

ST/SG/AC.10/1/Rev.21 (Vol.II)

توصيات بشأن

# نقل البضائع الخطرة

لائحة تنظيمية نموذجية

المجلد الثاني

الطبعة المنقحة الحادية والعشرون

الأمم المتحدة  
نيويورك وجنيف، ٢٠١٩



## ملاحظة

ليس في التسميات المستخدمة في هذا المنشور، ولا في طريقة عرض مادته، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها.

ST/SG/AC.10/1/Rev.21 (Vol.II)

حقوق الطبع © الأمم المتحدة، ٢٠١٩

جميع الحقوق محفوظة

لا يجوز إعادة طبع أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أجهزة استرجاع أو نقله بأي شكل أو بآية وسيلة، إلكترونية أو إلكتروستاتية، أو على شريط مغناطيسي أو بطريقة آلية أو عن طريق استنساخ صورة منه أو بأي طريقة أخرى لغرض بيعه من دون ترخيص كتابي مسبق من الأمم المتحدة.

منشورات الأمم المتحدة
e-ISBN 978-92-1-004112-6 (مجموعة كاملة من مجلدين) ISSN 1014-5788 e-ISSN 2412-4826

لا يباع المجلدان الأول والثاني منفصلين

## المحتويات

## المجلد الثاني

١	اللائحة التنظيمية النموذجية لنقل البضائع الخطرة (تابع)	المرفق:
٣	الأحكام المتعلقة بالتعبئة والصهاريج	الجزء ٤
٥	استخدام العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائل* والعبوات الكبيرة	الفصل ٤-١
٥	الأحكام العامة لتعبئة البضائع الخطرة في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائل والعبوات الكبيرة.....	٤-١-١
١٠	أحكام عامة إضافية لاستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل	٤-١-٢
١١	أحكام عامة تتعلق بتوجيهات التعبئة	٤-١-٣
١٥	قائمة توجيهات التعبئة	٤-١-٤
١٢١	أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ١	٤-١-٥
١٢٢	أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ٢	٤-١-٦
	أحكام خاصة تتعلق بتعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية (الشعبة ٢-٥) والمواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ١-٤ ١٢٥	٤-١-٧
	أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المعدية من الفئة "ألف" (الشعبة ٢-٦، الواردة تحت رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و ٢٩٠٠) ١٢٦	٤-١-٨
	أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المشعة ١٢٧	٤-١-٩
	استخدام الصهاريج النقالة وحوايات الغاز المتعددة العناصر ١٣٣	الفصل ٤-٢
	أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩ ١٣٣	٤-٢-١
	أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط ١٣٨	٤-٢-٢
	أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة ١٣٩	٤-٢-٣
	أحكام عامة تتعلق باستخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر ١٤١	٤-٢-٤
	التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة ١٤٢	٤-٢-٥
	تدابير انتقالية ١٥٨	٤-٢-٦
	استخدام حاويات السوائل ١٦١	الفصل ٤-٣
	أحكام عامة ١٦١	٤-٣-١
	أحكام إضافية تنطبق على البضائع السائبة المدرجة في الشعب ٢-٤ و ٣-٤ و ١-٥ و ٢-٦ والرتبتين ٧ و ١٦٣	٤-٣-٢
	إجراءات الإرسال ١٦٧	الجزء ٥
	أحكام عامة ١٦٩	الفصل ٥-١
	التطبيق والأحكام العامة ١٦٩	٥-١-١
	استخدام العبوات الشاملة ١٦٩	٥-١-٢
	العبوات الفارغة ١٦٩	٥-١-٣
	العبوات المختلطة ١٧٠	٥-١-٤

## المحتويات (تابع)

## المجلد الثاني

أحكام عامة بخصوص الرتبة ٧١٧٠	٥-١-٥
وضع العلامات وبطاقات الموسم ١٧٥	الفصل ٢-٥
وضع العلامات ١٧٥	١-٢-٥
بطاقات الموسم ١٨٠	٢-٢-٥
وضع لوحات الإعلان الخارجية ووضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة وحاويات السوائب ١٩٣	الفصل ٣-٥
وضع لوحات الإعلان الخارجية ١٩٣	١-٣-٥
وضع العلامات ١٩٥	٢-٣-٥
المستندات ١٩٩	الفصل ٤-٥
معلومات نقل البضائع الخطرة ١٩٩	١-٤-٥
شهادة تعبئة الحاويات/المركبات ٢٠٦	٢-٤-٥
المعلومات المتعلقة بمواجهة الطوارئ ٢٠٧	٣-٤-٥
الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة ٢٠٧	٤-٤-٥
أحكام خاصة ٢١١	الفصل ٥-٥
(تُحذف) ٢١١	١-٥-٥
أحكام خاصة تنطبق على وحدات النقل الشاحنة المبحّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩) ٢١١	٢-٥-٥
أحكام خاصة تطبق على العبوات ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف) (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥) أو النتروجين، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١) أو النيتروجين) ٢١٣	٣-٥-٥
البضائع الخطرة في المعدات قيد الاستخدام أو المزمع استخدامها أثناء النقل ٢١٦	٤-٥-٥
الجزء ٦	
اشتراطات صنع العبوات، والحاويات الوسيطة للسوائب، والعبوات الكبيرة، والصهاريج النقالية، وحاويات الغاز المتعددة العناصر، وحاويات السوائب، والاختبارات التي تخضع لها ٢١٧	
اشتراطات صنع واختبار العبوات ٢١٩	الفصل ١-٦
عموميات ٢١٩	١-١-٦
رموز الدلالة على أنواع العبوات ٢٢٠	٢-١-٦
وضع العلامات ٢٢٣	٣-١-٦
اشتراطات تتعلق بالعبوات ٢٢٦	٤-١-٦
اشتراطات اختبار العبوات ٢٣٩	٥-١-٦
اشتراطات بناء واختبار أوعية الضغط، ورذاذات الأيروسول، والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز)، وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيل قابل للاشتعال ٢٤٧	الفصل ٢-٦
اشتراطات عامة ٢٤٧	١-٢-٦
اشتراطات أوعية الضغط التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٢٥٢	٢-٢-٦
اشتراطات أوعية الضغط التي لا تحمل أرقام الأمم المتحدة ٢٧٤	٣-٢-٦



## المحتويات (تابع)

### المجلد الثاني

اشتراطات رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز لهوب مسيل ٢٧٥	٤-٢-٦
اشتراطات بناء واختبار عبوات المواد المعدية من الفئة "ألف" المدرجة في الشعبة ٦-٢ (رقم الأمم المتحدة ٢٨١٤ ورقم الأمم المتحدة ٢٩٠٠) (٢٧٩)	٣-٦-٣
عموميات ٢٧٩	١-٣-٦
الاشتراطات المتعلقة بالعبوات ٢٧٩	٢-٣-٦
رموز تسمية أنواع العبوات ٢٧٩	٣-٣-٦
وضع العلامات ٢٧٩	٤-٣-٦
اشتراطات اختبارات العبوات ٢٨١	٥-٣-٦
اشتراطات بناء واختبار واعتماد طرود المواد المشعة والمواد التي تحتويها ٢٨٧	٤-٦-٤
(محموعة) ٢٨٧	١-٤-٦
اشتراطات عامة ٢٨٧	٢-٤-٦
اشتراطات إضافية للطرود المنقولة جواً ٢٨٨	٣-٤-٦
اشتراطات للطرود المستثناة ٢٨٨	٤-٤-٦
اشتراطات للطرود الصناعية ٢٨٨	٥-٤-٦
اشتراطات للطرود التي تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم ٢٩٠	٦-٤-٦
اشتراطات للطرود من النوع ٢٩١A	٧-٤-٦
اشتراطات للطرود من النوع ٢٩٢B(U)	٨-٤-٦
اشتراطات للطرود من النوع ٢٩٤B(M)	٩-٤-٦
اشتراطات للطرود من النوع ٢٩٥(C)	١٠-٤-٦
اشتراطات للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ٢٩٥	١١-٤-٦
إجراءات الاختبار وإثبات الامتثال عملياً ٣٠٠	١٢-٤-٦
اختبار سلامة منظومة الاحتواء والتدريع وتقدير أمان الحالة الحرجية ٣٠١	١٣-٤-٦
المهدف المستخدم في اختبارات السقوط ٣٠١	١٤-٤-٦
اختبار لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف النقل العادية ٣٠١	١٥-٤-٦
اختبارات إضافية للطرود من النوع (A) المصممة للسوائل والغازات ٣٠٢	١٦-٤-٦
اختبارات لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف الحوادث في النقل ٣٠٢	١٧-٤-٦
اختبار الغمر المائي المعزز للنوعين B(U) و B(M) من الطرود التي تحتوي على أكثر من ١٠ °A2 والطرود من النوع ٣٠٤(C)	١٨-٤-٦
اختبار تسرب الماء للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ٣٠٤	١٩-٤-٦
اختبارات للطرود من النوع ٣٠٤(C)	٢٠-٤-٦
اختبارات العبوات المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم ٣٠٥	٢١-٤-٦
اعتماد تصاميم الطرود والمواد التي تحتويها ٣٠٥	٢٢-٤-٦
طلبات نقل المواد المشعة والموافقة عليها ٣٠٦	٢٣-٤-٦
ترتيبات انتقالية تتعلق بالرتبة ٧٣١٧	٢٤-٤-٦

## المحتويات (تابع)

## المجلد الثاني

الفصل ٥-٦	اشتراطات بناء واختبار الحاويات الوسيطة للسوائب ٣٢١
١-٥-٦	اشتراطات عامة ٣٢١
٢-٥-٦	وضع العلامات ٣٢٤
٣-٥-٦	اشتراطات البناء ٣٢٧
٤-٥-٦	الاختبار وإصدار الشهادات والفحص ٣٢٨
٥-٥-٦	اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائب ٣٣٠
٦-٥-٦	اشتراطات اختبار الحاويات الوسيطة للسوائب ٣٣٨
الفصل ٦-٦	اشتراطات بناء واختبار العبوات الكبيرة ٣٤٩
١-٦-٦	عموميات ٣٤٩
٢-٦-٦	الرمز الذي يعين أنواع العبوات الكبيرة ٣٤٩
٣-٦-٦	وضع العلامات ٣٥٠
٤-٦-٦	اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة ٣٥٢
٥-٦-٦	اشتراطات تتعلق باختبار العبوات الكبيرة ٣٥٤
الفصل ٧-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة وحوايات الغاز المتعددة العناصر ٣٦١
١-٧-٦	التطبيق واشتراطات عامة ٣٦١
٢-٧-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩٣٦١
٣-٧-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة ٣٨٢
٤-٧-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة ٣٩٨
٥-٧-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الغاز المتعددة العناصر المستخدمة في نقل الغازات غير المبردة ٤١٢
الفصل ٨-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات السوائب ٤٢١
١-٨-٦	تعريف ٤٢١
٢-٨-٦	نطاق التطبيق واشتراطات عامة ٤٢١
٣-٨-٦	اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الشحن المستخدمة كحاويات سوائب من النوع BK1 أو BK2 ٤٢١
٤-٨-٦	اشتراطات تصميم وبناء واعتماد حاويات السوائب من النوع BK1 وBK2 غير حاويات الشحن ٤٢٢
٥-٨-٦	اشتراطات تصميم وتصنيع وفحص واختبار حاويات السوائب المرنة من النوع BK3 ٤٢٣
الجزء ٧	الأحكام المتعلقة بعمليات النقل ٤٢٩
الفصل ١-٧	الأحكام المتعلقة بعمليات النقل باستخدام جميع وسائط النقل ٤٣١
١-١-٧	نطاق التطبيق، والأحكام العامة، واشتراطات التحميل ٤٣١
٢-١-٧	الفصل بين البضائع الخطرة ٤٣٣
٣-١-٧	أحكام خاصة تنطبق على نقل المتفجرات ٤٣٣
٤-١-٧	أحكام خاصة تنطبق على نقل الغازات ٤٣٦

## المحتويات (تابع)

### المجلد الثاني

أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٥-٢ والمواد المثبتة بضبط درجة الحرارة (بخلاف المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية) ٤٣٦	٥-١-٧
(محمولة) ٤٣٩	٦-١-٧
أحكام خاصة تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ (السمية) والشعبة ٦-٢ (المعدية) ٤٣٩	٧-١-٧
أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة ٤٤٠	٨-١-٧
التبليغ عن الحوادث أو العوارض التي تصيب بضائع خطرة أثناء النقل ٤٤٤	٩-١-٧
الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة ٤٤٤	١٠-١-٧
أحكام تتعلق بطرائق نقل محددة ٤٤٥	الفصل ٧-٢
التطبيق والأحكام العامة ٤٤٥	١-٢-٧
أحكام خاصة تنطبق على نقل الصهاريج النقالة على المركبات ٤٤٥	٢-٢-٧
أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة ٤٤٥	٣-٢-٧
أحكام تتعلق بأمان النقل البري والسكك الحديدية وعلى المجاري المائية الداخلية ٤٤٦	٤-٢-٧
جدول المقابلة بين أرقام الفقرات في لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، (طبعة ٢٠١٢) (SSR6) والطبعة المنقحة العشرون للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (بما في ذلك اللائحة التنظيمية النموذجية) ٤٤٧	



المرفق

اللائحة التنظيمية النموذجية  
لنقل البضائع الخطرة  
(تابع)



## الجزء ٤

# الأحكام المتعلقة بالتعبئة والصهاريج





## الفصل ٤-١

### استخدام العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيلة للسوائب\* والعبوات الكبيرة

#### ٤-١-١ الأحكام العامة لتعبئة البضائع الخطرة في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيلة للسوائب والعبوات الكبيرة

**ملاحظة:** تنطبق الأحكام العامة الواردة في هذا القسم فقط على تعبئة بضائع الرتبة ٢ والشعبة ٢-٦ والرتبة ٧ كما هو مبين في ٤-١-١-٢ (الشعبة ٢-٦، رقم الأمم المتحدة 2814 ورقم الأمم المتحدة 2900)، و٤-١-٩-١-٥ (الرتبة ٧)، وفي توجيهات التعبئة المنطبقة الواردة في ٤-١-٤ (P201، وP207 وLP02 للرتبة ٢ وP620 وP621 وP622 وIBC620 وLP621 وLP622 للشعبة ٢-٦).

٤-١-١-١-٤ تعبأ البضائع الخطرة في عبوات ذات نوعية جيدة، منها الحاويات الوسيلة والعبوات الكبيرة، وتكون قوية بقدر كاف لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي عادة ما تحدث أثناء النقل، بما فيها عمليات تنزيل وتحميل الشحن فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أية عملية نقل من منصة تحميل أو من عبوة شاملة من أجل تناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق. وتصنع العبوات، بما فيها الحاويات الوسيلة والعبوات الكبيرة، وتغلق على نحو يحول عند تهيئتها للنقل دون أي عطب للمحتويات قد يحدث في ظروف النقل العادية بسبب الاهتزاز أو تغير درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط (نتيجة الارتفاع مثلاً). ويجب إغلاق العبوات، بما فيها الحاويات الوسيلة والعبوات الكبيرة، وفقاً للمعلومات التي قدمها الصانع. ويجب الحرص على عدم التصاق أي بقايا مواد خطرة بالجدار الخارجي للعبوات والحواويات الوسيلة والعبوات الكبيرة أثناء النقل. وتنطبق هذه الأحكام، حسب الاقتضاء، على العبوات الجديدة أو التي يُعاد استخدامها أو تجديدها أو يعاد تصنيعها وعلى الحاويات الوسيلة، الجديدة منها أو التي يعاد استخدامها أو يتم إصلاحها أو يعاد تصنيعها، والعبوات الكبيرة الجديدة أو التي يُعاد استخدامها أو تصنيعها.

٤-١-١-٢ يجب على أجزاء العبوات، بما في ذلك أجزاء الحاويات الوسيلة والعبوات الكبيرة، التي تلامس البضائع الخطرة بشكل مباشر، أن تفي بما يلي:

- (أ) ألا تتأثر أو تضعف بدرجة ملحوظة بفعل تلك البضائع الخطرة؛
  - (ب) وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛
  - (ج) وألا تسمح بتسرب البضائع الخطرة التي من شأنها تشكيل خطر في ظروف النقل العادية.
- ويجب، حيثما يلزم، تزويد هذه الأجزاء ببطانة مناسبة أو معالجتها بطريقة مناسبة.

٤-١-١-٣ تكون كل عبوة، بما في ذلك الحاويات الوسيلة للسوائب والعبوات الكبيرة، باستثناء العبوات الداخلية، مطابقة لنموذج تصميمي يجتاز الاختبارات بنجاح وفقاً للاشتراطات المبينة في ٥-١-٦ أو ٥-٣-٦ أو ٥-٦-٦ أو ٥-٦-٦، حسبما ينطبق، ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة.

ومع ذلك يجوز الاستمرار في استخدام الحاويات الوسيلة التي صُنعت قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ وفقاً لتصميم لم ينجح في اجتياز اختبار الاهتزاز الوارد في ٥-٦-١٣ أو لم يشترط فيه استيفاء المعايير الواردة في ٥-٦-٩-٥ (د) وقت إخضاعه لاختبار السقوط.

\* يُشار إليها فيما بعد باسم "الحاويات الوسيلة".

١-٣-١-١-٤ يمكن أن تكون العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائل والعبوات الكبيرة، مطابقة لنموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية التي اختُبرت بنجاح، ويجوز أن تحمل أكثر من علامة واحدة.

٤-١-١-٤ عند ملء العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، بسوائل، يُترك في أعلى العبوة فراغ كاف لضمان عدم حدوث تسرب أو تشوه دائم في العبوة نتيجة لتمدد السائل بسبب ما قد يحدث أثناء النقل من ارتفاع في درجة الحرارة. وما لم ينص على اشتراطات محددة، لا تملأ السوائل أية عبوة بالكامل عند درجة ٥٥°س. ومع ذلك، يترك فراغ كاف في حاوية وسيطة لضمان ألا تكون مملوءة لأكثر من ٩٨ في المائة من سعتها المائية عندما يكون متوسط درجة حرارة السائل ٥٠°س.

١-٤-١-١-٤ في حالة النقل جواً، يتعين أن تكون العبوات المعدة لاحتواء سوائل قادرة على تحمل فرق الضغط بدون حدوث تسرب على النحو المبين في اللوائح الدولية للنقل الجوي.

٥-١-١-٤ توضع العبوات الداخلية في عبوة خارجية بطريقة تحول في ظروف النقل العادية دون كسرها أو ثقبها أو تسرب محتوياتها في العبوة الخارجية. وتعبأ العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل بحيث تكون وسائل إغلاقها متجهة إلى فوق، وتوضع في عبوات خارجية تتوافق مع علامات اتجاه العبوات الواردة في القسم ٥-٢-١-٧ من هذه اللائحة. وفي حالة العبوات الداخلية المعرضة للكسر أو الانثقاب بسهولة، مثل العبوات المصنوعة من الزجاج أو الخزف أو الفخار الحجري أو بعض المواد البلاستيكية، وما إلى ذلك، يلزم تأمين هذه العبوات في عبوات خارجية باستخدام مواد توسيد مناسبة، بحيث إن أي تسرب للمحتويات لا يضعف بشكل ملحوظ الخواص الوقائية لمادة التوسيد أو العبوة الخارجية.

١-٥-١-١-٤ كلما اختُبرت بنجاح عبوة خارجية لعبوة مجمعة أو عبوة كبيرة مع أنواع مختلفة من العبوات الداخلية، جاز أيضاً تجميع مجموعة من هذه العبوات الداخلية المختلفة في تلك العبوة الخارجية أو العبوة الكبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، يُسمح بالاختلافات التالية في العبوات الداخلية دون إجراء مزيد من الاختبارات على العبوة، شريطة توفير مستوى مماثل لأداء العبوة:

(أ) يجوز استخدام عبوات داخلية متماثلة في الحجم أو ذات حجم أصغر إذا استوفيت الشروط التالية:

'١' أن تكون العبوات الداخلية ذات تصميم مماثل للعبوات الداخلية المختبرة (مثال: الشكل - مستدير، مستطيل، وما إلى ذلك)؛

'٢' وأن توفر مادة صنع العبوات الداخلية (زجاج، بلاستيك، معدن، وما إلى ذلك). مقاومة للصدمات وضغوط تكسّر مماثل أو تزيد على ما توفره العبوات الداخلية الأصلية المختبرة؛

'٣' وأن تكون للعبوات الداخلية فتحات متماثلة أو أصغر وأن تكون وسائل إغلاقها ذات تصميم مماثل (مثال: غطاء لولبي، غطاء احتكاكي، وما إلى ذلك)؛

'٤' وأن تستخدم مادة توسيد إضافية لملء الفراغات ومنع الحركة الشديدة للعبوات الداخلية؛

'٥' وأن يكون اتجاه العبوات الداخلية في داخل العبوة الخارجية مماثلاً للاتجاه في العبوة المختبرة.

(ب) يجوز استخدام عدد أقل من العبوات الداخلية المختبرة، أو عبوات داخلية من أنواع بديلة محددة في (أ) أعلاه، شريطة إضافة مواد توسيد كافية لملء الفراغ (الفراغات) ومنع الحركة الشديدة للعبوات الداخلية.

٢-٥-١-١-٤ يرخص باستعمال عبوات إضافية داخل العبوة الخارجية (مثلاً عبوة وسيطة أو وعاء داخل عبوة داخلية) زيادة عما تقتضيه توجيهات التعبئة شريطة أن تستوفي جميع الاشتراطات ذات الصلة، بما فيها تلك الواردة في ٣-١-١-٤، وأن تستخدم، عند الاقتضاء، مواد توسيد مناسبة لمنع الحركة داخل العبوة.

٦-١-١-٤ لا تعبأ البضائع الخطرة في عبوة خارجية واحدة أو في عبوات كبيرة مع بضائع خطرة أو بضائع أخرى إذا كانت تتفاعل فيما بينها وتسبب ما يلي:

(أ) الاحتراق و/أو تكوّن حرارة شديدة؛

(ب) أو انبعاث غازات لهوبة أو سمية أو خانقة؛

(ج) أو تكوّن مواد أكالة؛

(د) أو تكوّن مواد غير مستقرة كيميائياً.

٧-١-١-٤ تكون وسائل إغلاق العبوات التي تحتوي على مواد مرطبة أو مخففة محكمة بحيث لا تنخفض النسبة المئوية للسائل (الماء أو المذيب أو المادة الملطفة) عن الحدود المفروضة أثناء النقل.

١-٧-١-١-٤ حيثما وُجدت بالتسلسل منظومتان للإغلاق أو أكثر في مجموعة من الحاويات الوسيطة، تُغلق أولاً المنظومة الأقرب إلى المادة المحمولة.

٨-١-١-٤ حيثما يُحتمل تزايد الضغط في عبوة ما بسبب انبعاث غاز من المحتويات (نتيجة ارتفاع درجة الحرارة أو لسبب آخر)، يجوز تزويد العبوة أو الحاوية الوسيطة بصمام تنفيس شريطة ألا يسبب الغاز المنبعث أي خطر بفعل سميته أو قابليته للالتهاب أو الكمية المنطلقة، على سبيل المثال.

وتزوّد العبوة بوسيلة تنفيس إذا كان يمكن حدوث زيادة خطيرة في الضغط نتيجة التحلل الطبيعي للمواد. ويصمّم صمام التنفيس بحيث لا يحدث أي تسرب من السائل ولا نفاذ أية مادة من الخارج في ظروف النقل العادية، عندما تكون العبوة أو الحاوية الوسيطة في الوضع الذي يزمع نقلها فيه.

١-٨-١-١-٤ لا تعبأ السوائل إلا في عبوات داخلية تتسم بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي يمكن أن يتولد في ظروف النقل العادية.

٢-٨-١-١-٤ لا يسمح بوجود تنفيس في العبوات التي تنقل جواً.

٩-١-١-٤ يجب في العبوات الجديدة أو المعاد تصنيعها أو المعاد استخدامها، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، أو العبوات التي جددت والحوايات الوسيطة التي أصلحت أو أجريت لها صيانة بشكل روتيني، أن تكون قادرة على اجتياز الاختبارات المبينة في ٥-١-٦ أو ٥-٣-٦ أو ٦-٥-٦ أو ٥-٦-٦، حسبما ينطبق. وتفحص كل عبوة قبل ملئها وتسليمها للنقل، وذلك لضمان خلوها من التآكل أو التلوث أو أي عطب آخر. وتفحص كل حاوية وسيطة من حيث سلامة أداء أي جهاز للتشغيل. ويوقف استخدام أية عبوة تظهر عليها علامات ضعف المتانة بالمقارنة مع النموذج التصميمي المعتمد، أو يتم تجديدها بحيث تصمد لاختبارات النموذج التصميمي. ويوقف استخدام أية حاوية وسيطة تظهر عليها علامات ضعف المتانة بالمقارنة مع النموذج التصميمي المختبر، أو يتم إصلاحها أو صيانتها بشكل روتيني بحيث تصمد لاختبارات النموذج التصميمي بنجاح.

١٠-١-١-٤ لا تعبأ السوائل إلا في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة، التي تتّصف بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي قد ينشأ في ظروف النقل العادية. ولا تملأ العبوات والحوايات الوسيطة التي تحمل بيان ضغط الاختبار الهيدرولي، المبين في ١-٣-١-٦ (د) و ١-٢-٢-٥-٦ على التوالي، إلا بوسائل يتسم ضغطه البخاري بما يلي:

(أ) ألا يتجاوز الضغط المانومتري الكلي في العبوة أو الحاوية الوسيطة ثلثي ضغط الاختبار المبين (أي الضغط البخاري للمادة المعبأة مضافاً إليه الضغط الجزئي للهواء أو الغازات الحاملة الأخرى، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال) عند ٥٥°س. ويحدد هذا الضغط على أساس أقصى درجة ملء وفقاً للأحكام المبينة في ٤-١-١-٤، ودرجة حرارة ملء قيمتها ١٥°س؛

(ب) أو أن يكون الضغط عند ٥٠°س أقل من أربعة أسباع حاصل جمع ضغط الاختبار المبين على العبوة مع ١٠٠ كيلوباسكال؛

(ج) أو أن يكون الضغط عند ٥٥°س أقل من ثلثي حاصل جمع ضغط الاختبار المبين على العبوة مع ١٠٠ كيلوباسكال.

ولا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائل المعدة لنقل السوائل لأغراض نقل سوائل يزيد ضغطها البخاري على ١١٠ كيلوباسكال (١,١ بار) عند ٥٠°س، أو يزيد على ١٣٠ كيلوباسكال (١,٣ بار) عند ٥٥°س.

أمثلة على ضغوط الاختبار المطلوبة المبينة على العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائل، محسوبة على النحو الوارد في ٤-١-١-١٠ (ج)

رقم الأمم المتحدة	الاسم	الرتبة	مجموعة التعبئة	الضغط البخاري $V_{p55}$ (كيلوباسكال)	الضغط البخاري $١,٥ \times V_{p55}$ (كيلوباسكال)	الضغط البخاري $(١,٥ \times V_{p55})$ (كيلوباسكال)	أدنى ضغط (مانومتري) مطلوب للاختبار المبين في ٤-١-١-١٠ (ج) (كيلوباسكال)	أدنى ضغط (مانومتري) للاختبار يتعين بيانه على العبوة (كيلوباسكال)
٢٠٥٦	رباعي هيدرو فوران	٣	٢٠	٧٠	١٠٥	٥	١٠٠	١٠٠
٢٢٤٧	ع - ديكان	٣	٣٠	١,٤	٢,١	٩٧,٩-	١٠٠	١٠٠
١٥٩٣	ثنائي كلوروميثان	١-٦	٣٠	١٦٤	٢٤٦	١٤٦	١٤٦	١٥٠
١١٥٥	أثير ثنائي أثيل	٣	١٠	١٩٩	٢٩٩	١٩٩	١٩٩	٢٥٠

**ملاحظة ١:** بالنسبة للسوائل النقية، يمكن عادة الحصول على الضغط البخاري عند ٥٥°س ( $V_{p55}$ ) من الجداول العلمية.

**ملاحظة ٢:** يشير الجدول إلى استخدام ٤-١-١-١٠ (ج) فقط، الأمر الذي يعني أن ضغط الاختبار المبين يتجاوز بمقدار ١,٥ ضعف الضغط البخاري عند ٥٥°س مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال. فعلى سبيل المثال، إذا حدد ضغط الاختبار لمادة ع-ديكان وفقاً للفقرة ٤-١-١-١٠ (أ)، قد يكون أدنى ضغط اختبار مبين على العبوة أقل من ذلك.

**ملاحظة ٣:** يبلغ أدنى ضغط مطلوب للاختبار بموجب ٤-١-١-١٠ (ج)، في حالة أثير ثنائي الأثيل، ٢٥٠ كيلوباسكال.

٤-١-١-١١ تعامل العبوات الفارغة، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، التي كانت تحتوي على مادة خطرة، بنفس المعاملة التي تتطلبها هذه اللائحة للعبوة المملوءة، ما لم تكن قد اتخذت تدابير كافية لإزالة أي خطر.

٤-١-١-١٢ تخضع أية عبوة معدة لاحتواء سوائل، على النحو المبين في الفصل ١-٦، لاختبار مناسب بخصوص مقاومتها للتسرب. ويعتبر هذا الاختبار جزءاً من برنامج ضمان الجودة حسبما هو منصوص عليه في الفقرة ٤-١-١-٦ التي تبين القدرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبين في ٤-١-١-٦-٣:

(أ) قبل استخدامها لأول مرة في النقل؛

(ب) بعد إعادة تصنيع أية عبوة أو تجديدها، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا يلزم في هذا الاختبار تثبيت وسائل إغلاق العبوات. ويمكن اختبار الوعاء الداخلي للعبوة المركبة بدون العبوة الخارجية، بشرط ألا تتأثر بذلك نتائج الاختبار. ولا يشترط إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية في العبوة المجمعة أو العبوة الكبيرة.

١٣-١-١-٤ يجب في العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة، التي تُستخدم لنقل مواد صلبة قد تصبح سائلة في درجات حرارة تحتمل مواجهتها أثناء النقل، أن تكون قادرة أيضاً على احتواء المادة في الحالة السائلة.

١٤-١-١-٤ يشترط في العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة، المستخدمة للمواد المسحوقة أو الحبيبية، أن تكون مانعة للتسجيل أو أن تكون مزودة ببطانة.

١٥-١-١-٤ فيما يتعلق بالأسطوانات والتنتكات البلاستيكية، والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجاسئة والحاويات الوسيطة المركبة ذات الأوعية الداخلية البلاستيكية، يُسمح باستخدامها لنقل المواد الخطرة مدة خمس سنوات من تاريخ صنع الأوعية، ما لم تعتمد السلطة المختصة غير ذلك، باستثناء الحالة التي تحدد فيها فترة أقصر للاستخدام بسبب طبيعة المادة المقرر نقلها.

١٦-١-١-٤ حيثما استخدم الجليد الجاف كمادة تبريد، يجب أن لا يؤثر على سلامة العبوة.

#### ١٧-١-١-٤ المتفجرات والمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية

ما لم يرد في هذه اللائحة حكم محدد بخلاف ذلك، يجب في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة المستخدمة لبضائع "الرتبة ١" والمواد الذاتية التفاعل العائدة للشعبة ١-٤، والأكاسيد الفوقية العضوية العائدة للشعبة ٢-٥، أن تفي بالأحكام المنطبقة على مجموعة المواد التي تشكل خطورة متوسطة (مجموعة التعبئة II).

#### ١٨-١-١-٤ استخدام العبوات الاحتياطية والعبوات الاحتياطية الكبيرة

١-١٨-١-١-٤ يجوز في عبوات البضائع الخطرة، المعطوبة منها أو التالفة أو المسرّبة أو غير المستوفية للشروط، وكذلك البضائع الخطرة المنسكبة أو المتسربة، أن تُنقل بعبوات احتياطية خاصة حسبما هو وارد في ١١-١-٥-١-٦ و ٩-١-٥-١-٦. وهذا لا يمنع استخدام عبوات أكبر حجماً، أو عبوات كبيرة من نوع مناسب ومستوى أداء ملائم، بالشروط المبينة في ٢-١٨-١-١-٤ و ٣-١٨-١-١-٤.

٢-١٨-١-١-٤ تُتخذ التدابير المناسبة لمنع الحركة المفرطة للعبوات المعطوبة أو المسرّبة داخل العبوة الاحتياطية. وفي حالة احتواء العبوة الاحتياطية على سوائل، توضع كمية كافية من المواد الماصة الحاملة تحول دون وجود سائل طليق.

٣-١٨-١-١-٤ تُتخذ التدابير المناسبة لضمان عدم تزايد الضغط بدرجة خطرة.

#### ١٩-١-١-٤ استخدام أوعية الضغط الاحتياطية

١-١٩-١-١-٤ في حالة أوعية الضغط التالفة أو المعطوبة أو المسرّبة أو غير المستوفية للشروط، يجوز استخدام أوعية ضغط احتياطية وفقاً للفقرة ٣-٢-٦.

**ملاحظة:** يجوز استخدام أوعية الضغط الاحتياطية كعبوة شاملة وفقاً للفقرة ٢-١-٥. ولدى استخدام العبوة الشاملة يجب أن تكون العلامات وفقاً للفقرة ١-٢-١-٥ بدلاً من الفقرة ٣-١-٢-٥.

٢-١٩-١-١-٤ توضع أوعية الضغط في أوعية ضغط احتياطية ذات حجم مناسب. ويكون الحجم الأقصى لوعاء الضغط الموضوع محدوداً بسعة مائبة قدرها ١ ٠٠٠ لتر. ولا يجوز وضع أكثر من وعاء ضغط واحد في نفس وعاء الضغط الاحتياطية إلا إذا كانت المحتويات معروفة وكانت لا تتفاعل بصورة خطيرة فيما بينها (انظر ٦-١-١-٤). وفي هذه الحالة يجب أن لا يتجاوز المجموع الكلي للسعات المائبة لأوعية الضغط الموضوع ١ ٠٠٠ لتر. وتُتخذ تدابير لمنع حركة أوعية الضغط داخل أوعية الضغط الاحتياطية، مثل وضع الحواجز أو التأمين أو التوسيد.

٤-١-١-١-٣ لا يجوز وضع وعاء الضغط داخل وعاء ضغط احتياطي إلا إذا:

(أ) كان وعاء الضغط الاحتياطي موافقاً للفقرة ٦-٢-٣-٥ وكانت نسخة عن شهادة الاعتماد متاحة؛

(ب) وكانت أجزاء وعاء الضغط الاحتياطي الملامسة للبضائع الخطرة مباشرة، أو المرجح أن تكون ملامسة لها مباشرة، لا تتأثر أو تضعف بسبب البضائع الخطرة ولا تسبب تأثيراً خطيراً (مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة)؛

(ج) وكانت محتويات وعاء (أوعية) الضغط المحتوى (المحتواة) محدودة من حيث الضغط والحجم بحيث إذا ما جرى تفريغ حمولتها بالكامل في وعاء ضغط احتياطي لا يتجاوز الضغط في وعاء الضغط الاحتياطي عند ٦٥°س ضغط اختبار وعاء الضغط الاحتياطي (بالنسبة للغازات انظر توجيه التعبئة P200 (٣) في الفقرة ٤-١-٤-١). ويؤخذ في الاعتبار انخفاض السعة المائية المستعملة لوعاء الضغط الاحتياطي، بسبب أي معدات محتواة وتوسيد مثلاً.

٤-١-١-١-٤ يوضع على وعاء الضغط الاحتياطي المستخدم للنقل الاسم الرسمي المستخدم للنقل ورقم الأمم المتحدة المسبوق بعبارة "الأمم المتحدة" (الحرفان "UN") وبطاقة (بطاقات) الوسم المطلوبة لتعبئة الطرود في الفصل ٥-٢ التي تنطبق على البضائع الخطرة الموجودة داخل أوعية الضغط الاحتياطية.

٤-١-١-١-٥ تنظف أوعية الضغط الاحتياطية وتغسل وتفرغ وتفحص فحصاً بصرياً من الداخل والخارج بعد كل استخدام. ويجري فحصها واختبارها بصورة دورية وفقاً للفقرة ٦-١-٢-٦ مرة واحدة على الأقل كل خمس سنوات.

#### ٤-١-٢ أحكام عامة إضافية لاستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب

٤-١-٢-١ عندما تستخدم الحاويات الوسيطة لنقل سوائل نقطة اشتعالها ٦٠°س (البوتقة المغلقة) أو أقل، أو لنقل مساحيق معرضة لحدوث انفجار غباري، ينبغي اتخاذ تدابير لمنع حدوث تفريغ إلكتروستاتي خطر.

٤-١-٢-٢ تفحص وتختبر، حسبما يناسب، كل حاوية وسيطة مصنوعة من المعدن أو البلاستيك الجاسئ أو المركبة، وفقاً لما ورد في ٤-٤-٥-٦ أو ٥-٤-٥-٦:

- قبل إدخالها الخدمة؛

- وبعد ذلك، على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف أو خمس سنوات، حسب الاقتضاء؛

- وبعد الإصلاح أو إعادة التصنيع، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا تُملأ حاوية وسيطة ولا تُقدّم للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري. غير أنه يجوز نقل حاوية وسيطة مُلئت قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري، وذلك خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري. وبالإضافة إلى ذلك، يجوز نقل حاوية وسيطة للسوائب بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغ الحاوية ولكن قبل تنظيفها، لأغراض إجراء الاختبار أو الفحص المطلوب قبل إعادة ملئها؛

(ب) وفي غضون فترة لا تتجاوز ستة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري، بغرض السماح بإعادة البضائع الخطرة أو بقاياها من أجل التخلص منها أو إعادة معالجتها بطريقة سليمة، إذا لم تعتمد السلطة المختصة خلاف ذلك. وتُدرج إشارة إلى هذا الإعفاء في مستند النقل.

٣-٢-١-٤ ثُملاً الحاويات الوسيطة من النوع 31HZ2 بنسبة ٨٠ في المائة على الأقل من حجم الغلاف الخارجي، ويجب دائماً أن تنقل في وحدات نقل مغلقة.

٤-٢-١-٤ باستثناء الحالة التي تجرى فيها الصيانة الروتينية للحاويات الوسيطة المصنوعة من المعدن أو البلاستيك الجاسي أو المركبة أو المرنة، بواسطة مالك الحاوية الوسيطة الذي يضع على الحاوية علامات تبين بشكل مستديم اسم الدولة التابع لها واسمها أو رمزه المرخص له، يجب على الطرف الذي يقوم بعملية الصيانة الروتينية أن يضع علامة ثابتة على الحاوية الوسيطة، قريباً من علامة "الأمم المتحدة" الخاصة بالنموذج التصميمي للصانع، يبين عليها ما يلي:

(أ) اسم الدولة التي أُجريت فيها عملية الصيانة الروتينية؛

(ب) واسم الطرف القائم بعملية الصيانة الروتينية أو رمزه المرخص له.

#### ٣-١-٤ أحكام عامة تتعلق بتوجيهات التعبئة

١-٣-١-٤ ترد توجيهات التعبئة المنطبقة على البضائع الخطرة من الرتبة ١ إلى ٩ في القسم ٤-١-٤. وهي مقسّمة بحسب نوع العبوات التي تنطبق عليها:

١-٤-١-٤ للعبوات غير الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالحرف "P"؛

٢-٤-١-٤ للحاويات الوسيطة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالأحرف "IBC"؛

٣-٤-١-٤ للعبوات الكبيرة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالحرفين "LP".

وعموماً، تحدّد توجيهات التعبئة أن الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و/أو ٢-١-٤ و/أو ٣-١-٤، تنطبق حسبما يناسب. وقد تتطلّب أيضاً الامتثال للأحكام الخاصة الواردة في ٥-١-٤ أو ٦-١-٤ أو ٧-١-٤ أو ٨-١-٤ أو ٩-١-٤، حسبما يناسب. وقد تحدّد أحكام تعبئة خاصة في توجيه التعبئة الخاص بمواد أو سلع معينة. ويرمز لها أيضاً برمز هجائي رقمي يبدأ بالحروف التالية:

"PP" للعبوات غير الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة

"B" للحاويات الوسيطة

"L" للعبوات الكبيرة.

وتفي كل عبوة بالاشتراطات المنطبقة الواردة في الجزء ٦، ما لم يُنص على خلاف ذلك. وبوجه عام، لا تنص توجيهات التعبئة على توجيه بشأن توافق المواد، وعلى المستخدم أن لا يختار عبوة بدون التأكد من أن المادة تتوافق مع مادة العبوة المختارة (على سبيل المثال، أكثرية الفلوريدات لا تناسبها الأوعية الزجاجية). وعندما يكون مسموحاً بالأوعية الزجاجية في توجيه التعبئة، يسمح أيضاً باستخدام العبوات المصنوعة من الخزف والفخار والحجري.

٢-٣-١-٤ يبين العمود ٨ في قائمة البضائع الخطرة توجيه أو توجيهات التعبئة التي تستخدم لكل سلع أو مادة. ويبين العمود ٩ أحكام التعبئة الخاصة المنطبقة على مواد أو سلع معينة.

٣-٣-١-٤ يبين كل توجيه للتعبئة، حيثما ينطبق، العبوات المفردة أو المجموعة المقبولة. وفيما يتعلق بالعبوات المجمعة، تبين العبوات الخارجية والعبوات الداخلية المقبولة، وتبين، حيثما ينطبق، الكمية القصوى المسموح بها في كل عبوة داخلية أو خارجية. وتحدد في ١-٢-١ الكتلة الصافية القصوى والسعة القصوى.

٤-٣-١-٤ لا تُستخدم العبوات التالية عندما تكون المواد المنقولة معرضة للتحوّل إلى سائل أثناء النقل:



## العبوات

أسطوانات (براميل): 1G و 1D

صناديق: 4C1 و 4C2 و 4D و 4F و 4G و 4H1

أكياس: 5L1 و 5L2 و 5L3 و 5H1 و 5H2 و 5H3 و 5H4 و 5M1 و 5M2

عبوات مركبة: 6HC و 6HD2 و 6HG1 و 6HG2 و 6HD1 و 6PC و 6PD1 و 6PD2 و 6PG1 و 6PG2 و 6PH1

## العبوات الكبيرة

بلاستيك مرن: 51H (عبوة خارجية)

الحاويات الوسيطة: (IBCs)

للمواد المدرجة في مجموعة التعبئة I: جميع أنواع الحاويات الوسيطة؛

للمواد المدرجة في مجموعتي التعبئة II و III:

خشبية: 11C و 11D و 11F

كرتونية ليفية: 11G

مرنة: 13H1 و 13H2 و 13H3 و 13H4 و 13H5 و 13L1 و 13L2 و 13L3 و 13L4 و 13M1

و 13M2

مركبة: 11HZ2 و 21HZ2.

٤-١-٣-٥ عندما ترخص توجيهات التعبئة الواردة في هذا الفصل باستخدام نوع معين من العبوات الخارجية في عبوة مركبة (على سبيل المثال 4G؛ 1A2)، فإنه يمكن أيضاً استخدام العبوات التي تحمل نفس الرمز المعرف لهوية العبوة ويليه الحرف "V" أو "U" أو "W"، مبيناً وفقاً لاشتراطات الجزء ٦ (على سبيل المثال، 4GV أو 4GU أو 4GW؛ 1A2V أو 1A2U أو 1A2W)، بنفس الشروط والحدود المنطبقة على استخدام هذا النوع من العبوات الخارجية ووفقاً لتوجيهات التعبئة ذات الصلة. وعلى سبيل المثال، فإن العبوة المجمعة المبين عليها الرمز "4GV" يمكن استخدامها كلما وُجد ترخيص باستخدام عبوة مركبة مبيناً عليها الرمز "4G"، بشرط الوفاء بالاشتراطات الواردة في توجيه التعبئة ذي الصلة فيما يتعلق بأنواع العبوات الداخلية والحدود الكمية.

## ٤-١-٣-٦ أوعية الضغط لتعبئة السوائل والمواد الصلبة

٤-١-٣-٦-١ يجب في أوعية الضغط أن تفي بما يلي، ما لم يرد خلافه في هذه اللائحة التنظيمية:

(أ) الاشتراطات المنطبقة الواردة في الفصل ٦-٢؛

(ب) أو المعايير الوطنية أو الدولية بشأن التصميم، والصنع، والاختبار، والصنع، والفحص، التي يطبقها البلد الذي تصنع فيه أوعية الضغط، شريطة الوفاء بالأحكام الواردة في ٤-١-٣-٦ و ٣-٣-٢-٦؛

يرخص باستخدام هذه الأوعية لنقل أية مادة سائلة أو صلبة ما عدا المتفجرات، والمواد غير المستقرة حرارياً، والأكاسيد الفوقية العضوية، والمواد الذاتية التفاعل، والمواد التي يمكن أن يتولد فيها ضغط كبير نتيجة نشوء تفاعل كيميائي أو مادة مشعة (ما لم يسمح بذلك في ٤-١-٩).

ولا ينطبق هذا القسم الفرعي على المواد المذكورة في ٤-١-٤-١، توجيه التعبئة "P200"، الجدول ٣.

٤-١-٣-٦-٢ يُعتمد كل نموذج تصميمي لأوعية الضغط من قبل السلطة المختصة لبلد الصنع أو على النحو المبين في الفصل ٦-٢.



- ٤-١-٣-٦-٣ تستخدم أوعية ضغط لا يقل ضغط اختبارها عن ٠,٦ ميغاباسكال، ما لم يُنص على غير ذلك.
- ٤-١-٣-٦-٤ يمكن تزويد أوعية الضغط بوسيلة لتخفيف الضغط في حالات الطوارئ لتجنب انفجار الوعاء في حالة الملء الزائد أو حوادث الحريق، ما لم يُنص على غير ذلك.
- وتصمم صمامات أوعية الضغط وتبنى بحيث تكون قادرة بحد ذاتها على مقاومة عوامل العطب دون انطلاق المحتويات، أو بحيث تتم وقايتها من العطب الذي قد يسبب انطلاق محتويات وعاء الضغط عن غير قصد، وذلك بإحدى الطرائق المبينة في ٤-١-٦-٨ (أ) إلى (هـ).
- ٤-١-٣-٦-٥ لا يتجاوز مستوى الملء نسبة ٩٥ في المائة من سعة وعاء الضغط عند ٥٠°س. ويترك في أعلى الوعاء فراغ كاف لضمان عدم امتلاء وعاء الضغط بالسائل عند ٥٥°س.
- ٤-١-٣-٦-٦ ما لم يُنص على غير ذلك، تخضع أوعية الضغط لفحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات. ويتضمن الفحص الدوري معاينة خارجية ومعاينة داخلية أو طريقة بديلة تعتمد السلطة المختصة، واختبار ضغط أو اختباراً معادلاً فعالاً غير مُعطب بالاتفاق مع السلطة المختصة يشمل فحصاً لجميع التوابع (مثل إحكام الصمامات، أو صمامات تخفيف الضغط في حالات الطوارئ، أو العناصر القابلة للانصهار). ولا تعبأ أوعية الضغط بعد تاريخ استحقاق فحصها واختبارها الدوريين، بيد أنه يجوز نقلها بعد انقضاء الحد الزمني. ويجب أن تفي إصلاحات أوعية الضغط بالاشتراطات الواردة في ٤-١-٦-١١.
- ٤-١-٣-٦-٧ قبل عملية ملء وعاء الضغط، يقوم المسؤول عن الملء بفحص الوعاء، ويتأكد من أن الوعاء مرخص به للمواد المقرر نقلها فيه، ومن الوفاء بأحكام هذه اللائحة. وتقبل صمامات الإغلاق بعد الملء وتظل مغلقة أثناء النقل. ويتحقق المرسل من كون وسائل الإغلاق والتجهيزات محكمة لا يتسرب منها شيء.
- ٤-١-٣-٦-٨ أوعية الضغط القابلة لإعادة ملئها لا تملأ بمادة غير تلك التي ملئت بها من قبل إلا بعد إجراء العمليات الضرورية لتغيير الاستخدام.
- ٤-١-٣-٦-٩ يكون وضع العلامات على أوعية الضغط المستخدمة لتعبئة السوائل والمواد الصلبة المبينة في ٤-١-٣-٦ (والتي لا تفي باشتراطات الفصل ٦-٢) متوافقاً مع اشتراطات السلطة المختصة لبلد الصنع.
- ٤-١-٣-٧ العبوات أو الحاويات الوسيطة غير المرخص باستخدامها تخصيصاً في توجيه التعبئة المنطبق عليها، لا يجوز استخدامها لنقل مادة أو سلع، ما لم تكن معتمدة بصورة محددة من السلطة المختصة وشريطة الوفاء بما يلي:
- (أ) أن تفي العبوة البديلة بالاشتراطات العامة الواردة في هذا الجزء؛
- (ب) وأن تفي العبوة البديلة بالاشتراطات الواردة في الجزء ٦، إذا نص على ذلك توجيه التعبئة الوارد في قائمة البضائع الخطرة؛
- (ج) وأن تُقرر السلطة المختصة أن العبوة البديلة توفر على الأقل نفس مستوى السلامة كما لو كانت المادة معبأة وفقاً للطريقة المبينة في توجيه التعبئة الخاص الوارد في قائمة البضائع الخطرة؛
- (د) وأن ترفق بكل شحنة أو مستند نقل صورة من موافقة السلطة المختصة تتضمن ما يدل على أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة البديلة.
- ملاحظة:** ينبغي للسلطات المختصة التي تمنح هذه الموافقات أن تتخذ الإجراء اللازم لتعديل هذه اللائحة التنظيمية النموذجية بحيث تدرج فيها الأحكام المشمولة في هذه الموافقات، حسب الاقتضاء.

#### ١-٤-١-٣-٨ السلع غير المعبأة غير سلع الرتبة ١

١-٤-١-٣-٨-١ إذا تعذرت تعبئة السلع الضخمة والمتينة وفقاً لاشتراطات أي من الفصولين ١-٦ أو ٦-٦، وكان لا بد من نقلها فارغة وغير منظفة وغير معبأة، جاز للسلطة المختصة أن توافق على نقلها بهذا الشكل. وتراعي السلطة المختصة في ذلك ما يلي:

(أ) أن تكون السلع الضخمة والمتينة قوية بما يكفي لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي تحدث أثناء النقل عادة، بما في ذلك عمليات تنزيل المشحونات وتحميلها فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أي عملية نقل من منصة التحميل لمناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق؛

(ب) أن يُحْكَم إغلاق جميع وسائل الإغلاق والفتحات بحيث لا يمكن فقدان المحتويات في ظروف النقل العادية نتيجة للاهتزاز أو نتيجة لتغير درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط (نتيجة الارتفاع مثلاً). ويجب الحرص على عدم التصاق أي بقايا خطرة بالسطح الخارجي للسلع الضخمة والمتينة؛

(ج) أن يراعى للسلع الضخمة والمتينة التي تلامس البضائع الخطرة مباشرة ما يلي:

'١' ألا تتأثر أو تضعف إلى درجة كبيرة نتيجة ملامستها للبضائع الخطرة؛

'٢' وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛

(د) أن تُنصَد السلع الضخمة والمتينة المحتوية على سوائل وتؤمن للتأكد من عدم حدوث تسرب منها أو تشوه دائم فيها أثناء النقل؛

(هـ) أن تُنَبَّت في حمالات أو صناديق شحن أو وسائل مناولة أخرى تفادياً للخضخضة أثناء نقلها في ظروف النقل العادية.

١-٤-١-٣-٨-٢ السلع غير المعبأة، التي توافق عليها السلطة المختصة وفقاً للأحكام الواردة في ١-٤-١-٣-٨-١، تخضع لإجراءات الإرسال المبينة في الجزء ٥. ويجب، بالإضافة إلى ذلك، أن يكفل مرسل هذه السلع إرسال نسخة من موافقة السلطة المختصة مع السلع الضخمة والمتينة.

**ملاحظة:** يجوز أن يدخل تحت مسمى السلعة الضخمة أو المتينة خزانات وقود مرنة أو معدات عسكرية أو آلات أو معدات تحتوي على بضائع خطرة تتجاوز عتبة الكميات المحدودة.

## قائمة توجيهات التعبئة

٤-١-٤

توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام العبوات (باستثناء الحاويات الوسيطة للسوائل والعبوات الكبيرة)

١-٤-١-٤

توجيه التعبئة (السوائل)			P001
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:			
السعة القصوى/الكتلة الصافية (انظر ٣-١-٤-٣)			
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة I	
العبوات المجمعة			
		العبوات الخارجية	العبوات الداخلية
		أسطوانات	زجاج ١٠ لترات بلاستيك ٣٠ لتراً معدن ٤٠ لتراً
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	فولاذ (1A2، 1A1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	ألومنيوم (1B2، 1B1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	معدن آخر (1N2، 1N1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	بلاستيك (1H2، 1H1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٥٠ كغ	خشب رقائقي (1D)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٧٥ كغ	كرتون ليفي (1G)
		صناديق	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	فولاذ (4A)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	ألومنيوم (4B)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	معدن آخر (4N)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٥٠ كغ	خشب طبيعي (4C1، 4C2)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٥٠ كغ	خشب رقائقي (4D)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٧٥ كغ	خشب معاد التكوين (4F)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٧٥ كغ	كرتون ليفي (4G)
٦٠ كغ	٦٠ كغ	٦٠ كغ	بلاستيك ممدد (4H1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٥٠ كغ	بلاستيك جامد (4H2)
		تنكات	
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	فولاذ (3A2، 3A1)
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	ألومنيوم (3B2، 3B1)
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	بلاستيك (3H2، 3H1)
العبوات المفردة			
أسطوانات			
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (1A1)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً <sup>(أ)</sup>	فولاذ بغطاء قابل للنزع (1A2)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (1B1)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً <sup>(أ)</sup>	ألومنيوم بغطاء قابل للنزع (1B2)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	معدن آخر بغطاء غير قابل للنزع (1N1)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً <sup>(أ)</sup>	معدن آخر بغطاء قابل للنزع (1N2)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (1H1)
٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً <sup>(أ)</sup>	بلاستيك بغطاء قابل للنزع (1H2)

(تابع على الصفحة التالية)

(أ) لا يسمح إلا بالمواد التي تكون لزوجتها أكثر من ٢٠٠ مم<sup>٣</sup>/ثانية.

P001	توجيه التعبئة (السوائل) (تابع)			P001
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ١-٤-٣:				
السعة القصوى/الكتلة الصافية (انظر ٣-٣-١-٤)				
مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II			
تنكات				
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (3A1)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا <sup>(١)</sup>	فولاذ بغطاء قابل للنزع (3A2)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (3B1)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا <sup>(١)</sup>	ألومنيوم بغطاء قابل للنزع (3B2)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (3H1)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا <sup>(١)</sup>	بلاستيك بغطاء قابل للنزع (3H2)	
العبوات المركبة				
٢٥٠ لترًا	٢٥٠ لترًا	٢٥٠ لترًا	أوعية بلاستيك في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو البلاستيك (6HA1 و 6HB1 و 6HH1)	
٢٥٠ لترًا	٢٥٠ لترًا	١٢٠ لترًا	أوعية بلاستيك في أسطوانات من الكرتون أو الخشب الرقائقي (6HD1 و 6HG1)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	أوعية بلاستيك في صناديق شحن أو صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو أوعية بلاستيك في صناديق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	
٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	٦٠ لترًا	أوعية زجاجية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون أو الخشب الرقائقي أو البلاستيك الجامد أو البلاستيك الممدد (6PA1 أو 6PB1 أو 6PG1 أو 6PD1 أو 6PH1) أو في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون أو في سلال من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2)	
أوعية الضغط شريطة استيفاء الاشتراطات العامة في ١-٤-٣-٦.				
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:				
PP1 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١١٣٣ و ١٢١٠ و ١٢٦٣ و ١٨٦٦ والمواد اللاصقة وأحبار الطباعة والمواد المتصلة بأحبار الطباعة والدهانات والمواد المتصلة بالدهانات ومحاليل الراتنج التي تدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٠٨٢ والعبوات المعدنية والبلاستيكية المعدة لتعبئة المواد من مجموعتي التعبئة II و III بكميات مقدارها ٥ لترات أو أقل للعبوة، لا يشترط اجتيازها اختبارات الأداء الواردة في الفصل ٦-١ لدى نقلها:				
(أ) باستخدام ألواح التحميل أو صناديق التحميل أو وحدات الشحن مثل العبوات المفردة الموضوعة أو المستفة والمتبنة بالتحزيم بسور، أو بأغطية تُفرش أو قابلة للشد والتمدد أو غير ذلك من الوسائل الملائمة لألواح التحميل. وفيما يتعلق بالنقل البحري تكون ألواح التحميل أو صناديق التحميل أو وحدات الشحن معبأة وممسوكة بإحكام في وحدات شحن مغلقة؛				
(ب) أو كعبوة داخلية لعبوة مجمعة ذات كتلة صافية قصوى ٤٠ كغ.				
PP2 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٠٦٥، يمكن استخدام براميل خشبية ذات سعة قصوى ٢٥٠ لترًا ولا تفي بأحكام الفصل ٦-١.				
PP4 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٧٤، تستوفي العبوات مستوى الأداء لمجموعة التعبئة II.				
PP5 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٢٠٤، تصنع العبوات بحيث لا يكون الانفجار ممكناً بسبب زيادة الضغط الداخلي. كما لا تستخدم أسطوانات الغازات وأوعية الغازات لهذه المواد.				
PP10 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩١، مجموعة التعبئة II، تكون العبوة قابلة للتنفيس.				
PP31 في حالة رقم الأمم المتحدة ١١٣١، تكون العبوات مغلقة بإحكام.				
PP33 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٨، مجموعتا التعبئة I و II، لا يسمح إلا بالعبوات المجمعة التي يكون الحد الأقصى لكتلتها الكلية ٧٥ كغ.				
PP81 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩٠، حيث تزيد نسبة حمض الهيدروفلوريك على ٦٠ في المائة ولا تزيد على ٨٥ في المائة، وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣١، حيث تزيد نسبة حمض النتريك (ماء النار) على ٥٥ في المائة، تكون المدة المسموح بها لاستخدام الأسطوانات والتنكات المصنوعة من البلاستيك كعبوات مفردة سنتين من تاريخ صنعها.				
PP93 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣٢ و ٣٥٣٤، تصمم العبوات وتصنع بأسلوب يسمح بتسريب الغاز أو البخار لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات في حالة فقدان الاستقرار.				

P002 توجيه التعبئة (مواد صلبة)			P002
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣:			
الكتلة الصافية القصوى (انظر ١-٤-٣-٣)			
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة I	
العبوات المجمعة			
			العبوات الخارجية
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	فولاذ (1A2، 1A1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	ألومنيوم (1B2، 1B1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	معدن آخر (1N2، 1N1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	بلاستيك (1H2، 1H1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب رقائقي (1D)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	كرتون (1G)
			صناديق
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	فولاذ (4A)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	ألومنيوم (4B)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	معدن آخر (4N)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	خشب طبيعي (4C1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	خشب طبيعي ذو جدران مانعة للتخيل (4C2)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	خشب رقائقي (4D)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٢٥ كغ	خشب معاد التكوين (4F)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	١٢٥ كغ	كرتون (4G)
٦٠ كغ	٦٠ كغ	٦٠ كغ	بلاستيك ممدد (4H1)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٢٥٠ كغ	بلاستيك جامد (4H2)
			تنكات
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	فولاذ (3A2، 3A1)
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	ألومنيوم (3B2، 3B1)
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	بلاستيك (3H2، 3H1)
العبوات المفردة			
			أسطوانات
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	فولاذ (1A2 أو 1A1) (د)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	ألومنيوم (1B2 أو 1B1) (د)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N2 أو 1N1) (د)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	بلاستيك (1H2 أو 1H1) (د)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	كرتون (1G) (د)
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب رقائقي (1D) (د)

(تابع على الصفحة التالية)

- (أ) تكون هذه العبوات الداخلية مانعة للتخيل.
- (ب) لا تستخدم هذه العبوات الداخلية عندما تكون المواد المنقولة قابلة للتحويل إلى سائل أثناء النقل (انظر ١-٤-٣-٤).
- (ج) لا تستخدم العبوات الداخلية المكونة من ورق أو كرتون ليفي للمواد من مجموعة التعبئة I.
- (د) لا تستخدم هذه العبوات للمواد من مجموعة التعبئة I التي قد تتحول إلى سائل أثناء النقل (انظر ١-٤-٣-٤).
- (هـ) لا تستخدم هذه العبوات عندما تكون المواد المنقولة قابلة للتحويل إلى سائل أثناء النقل (انظر ١-٤-٣-٤).

P002 توجيه التعبئة (مواد صلبة) (تابع)			P002
الكتلة الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)			
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة I	
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	<b>تنكات</b> فولاذ (3A1 أو 3A2) <sup>(د)</sup> ألومنيوم (3B1 أو 3B2) <sup>(د)</sup> بلاستيك (3H1 أو 3H2) <sup>(د)</sup>
١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	<b>صناديق</b> فولاذ (4A) <sup>(د)</sup> ألومنيوم (4B) <sup>(د)</sup> معدن آخر (4N) <sup>(د)</sup> خشب طبيعي (4C1) <sup>(د)</sup> خشب رقائقي (4D) <sup>(د)</sup> خشب معاد التكوين (4F) <sup>(د)</sup> خشب طبيعي مع جدران مانعة للتخيل (4C2) <sup>(د)</sup> كرتون (4G) <sup>(د)</sup> بلاستيك جامد (4H2) <sup>(د)</sup>
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	<b>أكياس</b> أكياس (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>(د)</sup>
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	غير مسموح بها	
٥٠ كغ	٥٠ كغ	غير مسموح بها	
العبوات المجمعة:			
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	أوعية بلاستيك في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون أو البلاستيك (6HA1 أو 6HB1 أو 6HG1 أو 6HD1) <sup>(د)</sup> أو (6HH1)
٧٥ كغ	٧٥ كغ	٧٥ كغ	أوعية بلاستيك في صناديق شحن أو صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو صناديق خشبية أو صناديق خشب رقائقي أو صناديق من الكرتون أو صناديق من البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2) <sup>(د)</sup> أو (6HH2)
٧٥ كغ	٧٥ كغ	٧٥ كغ	أوعية زجاجية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1) <sup>(د)</sup> أو (6PG1) <sup>(د)</sup> أو في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون أو في سلال من قضبان الشجر (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2) <sup>(د)</sup> أو (6PG2) <sup>(د)</sup> أو في عبوات من البلاستيك الممدد أو الجامد (6PH1) <sup>(د)</sup> أو (6PH2)

(تابع على الصفحة التالية)

P002			توجيه التعبئة (مواد صلبة) (تابع)		P002
الكتلة الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)					
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة I			
أوعية الضغط شريطة استيفاء الاشتراطات العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.					
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:					
PP7 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٠٠، السلولويد، يمكن نقله غير معبأ على ألواح تحميل، مغلفاً بطبقة من البلاستيك ومثبتاً بوسائل مناسبة، مثل سيور الفولاذ كحمولة كاملة في وحدات نقل مغلقة. ويجب ألا يتجاوز كل لوح تحميل ١ ٠٠٠ كغ.					
PP8 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٠٢، تصنع العبوات بحيث لا يكون الانفجار ممكناً نتيجة تزايد الضغط الداخلي. ولا تستخدم أسطوانات الغاز وأوعية الغاز لهذه المواد.					
PP9 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٣١٧٥ و ٣٢٤٣ و ٣٢٤٤، تتوافق العبوات مع نموذج تصميمي اجتاز اختبار منع التسرب عند مستوى أداء مجموعة التعبئة II. وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٧٥ لا يشترط إجراء اختبار منع التسرب عندما تمتص السوائل في مادة صلبة موجودة في أكياس محكمة.					
PP11 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٩، مجموعة التعبئة III ورقم الأمم المتحدة ١٣٦٢، يسمح بالأكياس 5H1 و 5L1 و 5M1 إذا كانت معبأة في أكياس من البلاستيك وكانت مغلقة تغليفاً انكماشياً أو مطياً على ألواح التحميل.					
PP12 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٦١ و ٢٢١٣ و ٣٠٧٧، يسمح بالأكياس 5H1 و 5L1 و 5M1 إذا كانت منقولة في وحدات شحن مغلقة.					
PP13 في حالة السلع المصنفة تحت رقم الأمم المتحدة ٢٨٧٠، لا يرخص إلا للعبوات المركبة التي تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة I.					
PP14 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٢٢١١ و ٢٦٩٨ و ٣٣١٤، لا يشترط أن تحتاز العبوات اختبارات الأداء الواردة في الفصل ٦-١.					
PP15 في حالة رقمي الأمم المتحدة ١٣٢٤ و ٢٦٢٣، يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.					
PP20 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٢١٧ يجوز استخدام أي وعاء مانع للتخيل وغير قابل للتمزق.					
PP30 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٤٧١، لا يسمح بعبوات داخلية من الورق أو الكرتون اللينفي.					
PP34 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٩٦٩ (مثلاً الحبوب الكاملة)، يسمح بالأكياس 5H1 و 5L1 و 5M1.					
PP37 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٥٩٠ و ٢٢١٢، يسمح بالأكياس 5M1، وتنقل جميع الأكياس من أي نوع في وحدات شحن مغلقة أو توضع في عبوات مجمعة صلبة مغلقة.					
PP38 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٩، مجموعة التعبئة II، لا يسمح بالأكياس إلا في وحدات شحن مغلقة.					
PP84 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٥٧، تستعمل العبوات الخارجية الصلبة التي تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة II. وتكون العبوات مصممة ومصنوعة ومرتبطة على نحو يمنع الحركة أو الاشتعال غير المقصود للأدوات أو الإطلاق غير المقصود للغازات أو السوائل القابلة للاشتعال.					
PP85 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٤٨ و ٢٢٠٨ و ٢٨٨٠ و ٣٤٨٥ و ٣٤٨٦ و ٣٤٨٧، ينبغي أن تكون الأكياس مفصولة بعضها عن بعض عندما تستخدم كعبوات مفردة وذلك للسماح بتبديد الحرارة. وفي حالة النقل البحري، لا يسمح بالأكياس كعبوة مفردة.					
PP92 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣١ و ٣٥٣٣، تصمم العبوات وتصنع بأسلوب يسمح بتسريب الغاز أو البخار لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات في حالة فقدان الاستقرار.					

P003	توجيه التعبئة	P003
	توضع البضائع الخطرة في عبوات خارجية مناسبة. وتستوفي العبوات الأحكام الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٤-١-٤ و ٨-١-٤ و ٣-١-٤ كما تصمم بحيث تستوفي شروط الصنع الواردة في ٤-١-٦. وتستخدم عبوات خارجية مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وعندما يستخدم توجيه التعبئة هذا لنقل سلع أو عبوات داخلية لعبوات مركبة تكون العبوة مصممة ومصنوعة على نحو يمنع التفريغ غير المقصود للسلع أثناء ظروف النقل العادية.	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
PP16	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٨٠٠، يجب أن تحمي البطاريات من حدوث قصر دائرة كهربائية داخل العبوات.	
PP17	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣٧، لا تتجاوز الكتلة الصافية للعبوات ٥٥ كغ لعبوات الكرتون أو ١٢٥ كغ للعبوات الأخرى.	
PP18	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥، تُصنَّم وتُصنع العبوات على نحو يسمح بانطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون لمنع تكوين ضغط يمكن أن يحدث تمزقاً للعبوات.	
PP19	في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٧ و ١٣٦٤ و ١٣٦٥ و ١٨٥٦ و ٣٣٦٠، يرخص بنقل البضائع كباتلات.	
PP20	في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٦٣ و ١٣٨٦ و ١٤٠٨ و ٢٧٩٣، يمكن نقل البضائع في أوعية مانعة للتسرب ومقاومة للتمزق.	
PP32	في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٨٥٧ و ٣٣٥٨، والسلع المتينة المصنفة تحت رقم الأمم المتحدة ٣١٦٤، يمكن نقل البضائع غير معبأة، في صناديق شحن أو في عبوات مجمعة ملائمة.	
PP90	في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٥٠٦، تستخدم بطانات داخلية محكمة الإغلاق أو أكياس مصنوعة من مادة متينة مانعة للتسرب ومقاومة للانقلاب وغير منفذة للزئبق من أجل منع ارتشاح المادة من العبوة بصرف النظر عن وضع العبوة. وفي حالة النقل الجوي، يجوز تطبيق اشتراطات إضافية.	
PP91	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٤٤، يمكن نقل أجهزة إطفاء الحريق الكبيرة غير معبأة شريطة أن تستوفي الاشتراطات الواردة في ١-٤-٣ (أ) إلى (هـ)، وأن تكون الصمامات محمية باتباع إحدى الطرق وفقاً للرقم ١-٤-٦-١ (أ) إلى (د)، وأن تكون التجهيزات الأخرى المركبة على أجهزة إطفاء الحريق محمية لمنع التنشيط العرضي. ولأغراض هذا الحكم الخاص المتعلق بالتعبئة، تعني "أجهزة إطفاء الحريق الكبيرة" أجهزة إطفاء الحريق التي جرى وصفها في النقاط (ج) إلى (هـ) من الحكم الخاص ٢٢٥ الوارد في الفصل ٣-٣.	
PP96	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣٧، نفايات خراطيش الغاز المنقولة طبقاً للحكم الخاص ٣٢٧، يجب أن توفر للعبوات تهوية كافية لمنع تشكل أجواء خطيرة وتراكم الضغط.	

P004	توجيه التعبئة	P004
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٤٧٣ و ٣٤٧٦ و ٣٤٧٧ و ٣٤٧٨ و ٣٤٧٩.	
(١)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية، شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤ و ٦-١-٤ و ٣-١-٤: أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)؛ صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)؛ تنكات (3H2، 3B2، 3A2)؛ تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.	
(٢)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المعبأة مع معدات: عبوات خارجية قوية تستوفي الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤ و ٦-١-٤: عندما تكون خراطيش الخلايا الوقودية معبأة مع معدات، يجب تعبئتها في عبوات داخلية أو وضعها في عبوات خارجية مع مادة توسيد أو فاصل (فواصل) حماية لخراطيش الخلايا الوقودية من العطب الذي يمكن أن تسببه الحركة أو وضع المحتويات في عبوة خارجية. يجب تأمين المعدات ضد الحركة داخل العبوة الخارجية. لأغراض توجيه التعبئة هذا، تعني كلمة "معدات" الجهاز الذي يستلزم خراطيش الخلايا الوقودية التي تعبأ معه لتشغيله.	
(٣)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المركبة في معدات: عبوات خارجية قوية تستوفي الأحكام الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤ و ٦-١-٤: المعدات المتينة الضخمة (انظر ٨-٣-١-٤) التي تحتوي على خراطيش خلايا وقودية يجوز نقلها غير معبأة. في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المركبة في معدات، يجب أن تحمي المنظومة بكاملها من حدوث قصر دائرة كهربائية ومن التشغيل غير المقصود.	



P005	توجيه التعبئة	P005
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و ٣٥٢٩ و ٣٥٣٠.		
<p>إذا تم صنع وتصميم المحركات أو الآلات بحيث تكفل لوسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة حماية كافية، لا يشترط أن تكون هناك عبوة خارجية.</p> <p>ولاً وجبت تعبئة البضائع الخطرة المضمّنة في المحركات أو الآلات في عبوات خارجية مصنوعة من مادة مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها وتستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ١-١-٤، أو وجب تثبيتها بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية، كأن تثبت مثلاً في حمالات أو صناديق شحن أو وسائل مناولة أخرى.</p> <p>وفضلاً عن ذلك، يتم احتواء وسيلة الاحتواء داخل المحركات أو الآلات بحيث لا يرجح حدوث عطب في وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة في ظروف النقل العادية، أو حدوث تسرب للبضائع الخطرة من المحركات أو الآلات في حالة حدوث عطب في وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة السائلة، (يمكن استخدام بطانة مانعة للتسرب لاستيفاء هذا الشرط).</p> <p>ويتم تركيب وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة وتأمينها أو توسيدها بطريقة تكفل منع كسرها أو تسرب البضائع الخطرة منها، وتكفل مراقبة حركتها داخل المحركات أو الآلات أثناء ظروف النقل العادية. ويجب ألا تكون مادة التوسيد قابلة للتفاعل على نحو خطر مع محتويات وسيلة الاحتواء. كما يجب ألا يؤدي أي تسرب للمحتويات إلى الانتقاص كثيراً من الخواص الوقائية لمادة التوسيد.</p>		
<p><b>اشتراط إضافي:</b></p> <p>يتم تركيب البضائع الخطرة الأخرى (مثل البطاريات أو أجهزة إطفاء الحريق أو مجمعات الغاز المضغوط أو أجهزة الأمان) اللازمة لعمل المحركات أو الآلات أو تشغيلها الآمن، بطريقة مأمونة في المحركات أو الآلات.</p>		

P006	توجيه التعبئة	P006
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٣٧ و ٣٥٣٨ و ٣٥٤٠ و ٣٥٤١ و ٣٥٤٦ و ٣٥٤٧ و ٣٥٤٨.		
<p>(١) يرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p> <p>يجب أن تستوفي العبوة مستوى أداء مجموعة التعبئة II.</p>		
<p>(٢) وبالإضافة إلى ذلك، ففي حالة السلع المتينة يرخّص باستخدام العبوات التالية:</p> <p>يمكن استخدام عبوات خارجية مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. ويجب أن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤ و ٨-١-٤ و ٣-١-٤ لتحقيق مستوى من الحماية يكون على الأقل مكافئاً لذلك المنصوص عليه في الفصل ١-٦. ويمكن نقل السلع غير معبأة أو على صوان إذا كانت السلعة توفر الحماية للبضائع الخطرة المركبة فيها.</p>		
<p>(٣) بالإضافة إلى ذلك، يجب استيفاء الشروط التالية:</p> <p>(أ) تصنع الأوعية الموجودة داخل سلع تحتوي على سوائل أو مواد صلبة من مادة مناسبة وأن تثبت داخل السلعة بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقب فيها أو تسرب محتوياتها إلى السلعة نفسها أو إلى العبوة الخارجية في ظروف النقل العادية؛</p> <p>(ب) وتعبأ العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل بحيث تكون وسائل إغلاقها متجهة بشكل صحيح. ويجب إضافة إلى ذلك أن تستوفي الأوعية أحكام اختبار الضغط الداخلي الواردة في ١-٦-٥-٥؛</p> <p>(ج) يجب تثبيت الأوعية المعرضة للكسر أو الانثقاب بسهولة، مثل الأوعية المصنوعة من الزجاج أو الخزف أو الفخار الحجري أو بعض المواد البلاستيكية. وأي تسرب للمحتويات يجب ألا يضعف بشكل ملحوظ الخواص الوقائية للسلعة أو العبوة الخارجية؛</p> <p>(د) يجب أن تستوفي الأوعية الموجودة داخل سلع تحتوي على غازات الاشتراطات الواردة في القسم ١-٤-٦ والفصل ٢-٦، حسب الاقتضاء، أو أن تكون قادرة على توفير مستوى من الحماية مكافئ للمستوى الذي يوفره توجيه التعبئة P200 أو P208؛</p> <p>(هـ) في حالة عدم وجود وعاء في السلعة، يجب أن تغلف السلعة المواد الخطرة وتحول دون انطلاقها في ظروف النقل العادية.</p>		
<p>(٤) يجب أن تعبأ السلع لمنع حركتها وتفاعلها عن غير قصد في ظروف النقل العادية.</p>		

P010	توجيه التعبئة	P010
يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة أن تستوفي الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤-٣:		
الكمية الصافية القصوى (انظر ٣-٣-١-٤-٤)		
العبوات المجمعة		
	العبوات الخارجية	العبوات الداخلية
٤٠٠ كغ	أسطوانات فولاذ (1A1، 1A2)	زجاج ١ لتر فولاذ ٤٠ لتراً
٤٠٠ كغ	مواد بلاستيكية (1H1، 1H2)	
٤٠٠ كغ	خشب رفائقي (ID)	
٤٠٠ كغ	كرتون ليفي (IG)	
	صناديق	
٤٠٠ كغ	فولاذ (4A)	
٤٠٠ كغ	خشب طبيعي (4C1، 4C2)	
٤٠٠ كغ	خشب رفائقي (4D)	
٤٠٠ كغ	خشب معاد التشكيل (4F)	
٤٠٠ كغ	كرتون ليفي (4G)	
٤٠٠ كغ	مواد بلاستيكية ممددة (4H1)	
٤٠٠ كغ	مواد بلاستيكية جامدة (4H2)	
الكمية الصافية القصوى (انظر ٣-٣-١-٤-٤)		
العبوات المفردة		
٤٥٠ لتراً	أسطوانات فولاذ، غطاء غير قابل للنزع (1A1)	
٦٠ لتراً	تنكات فولاذ، غطاء غير قابل للنزع (3A1)	
٢٥٠ لتراً	عبوات مركبة أوعية بلاستيكية في أسطوانات فولاذية (6HA1) أوعية ضغط فولاذية، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٣-١-٤-٦.	

P099	توجيه التعبئة	P099
لا تستخدم لهذه البضائع إلا العبوات التي تعتمد عليها السلطة المختصة (انظر ٣-١-٤-٧). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

P101	توجيه التعبئة	P101
لا تستخدم إلا العبوات التي تعتمد عليها السلطة المختصة. وتحمل مستندات النقل العلامة المميزة المستخدمة للمركبات في النقل الدولي للبلد <sup>(١)</sup> الذي تعمل السلطة المختصة من أجله، وذلك على النحو التالي: "اعتمدت العبوة السلطة المختصة لـ..."		

(١) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفقاً لاتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

P110(a)	توجيه التعبئة	P110(a)
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N2، 1N1) بلاستيك (1H2، 1H1)	<b>أكياس</b> بلاستيك نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك مطاط نسيج معالج بالمطاط <b>أوعية</b> بلاستيك معدن خشب	<b>أكياس</b> بلاستيك نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك مطاط نسيج معالج بالمطاط نسيج <b>أوعية</b> خشب
<b>اشتراطات إضافية:</b> ١ - تملأ العبوات الوسيطة بمادة مشبعة بالماء مثل محلول مانع للتجمد أو وسادة مرطبة. ٢ - تملأ العبوات الخارجية بمادة مشبعة بالماء مثل محلول مانع للتجمد أو وسادة مرطبة. تُركب العبوات الخارجية وتُلحم لمنع تبخر المحلول المرطب، باستثناء حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٤ حين يتم النقل في صورة جافة.		

P110(b)	توجيه التعبئة	P110(b)
يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> خشب طبيعي، جدار مانع للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F)	<b>حواجز فاصلة</b> معدن خشب بلاستيك كرتون ليفي	<b>أوعية</b> معدن خشب مطاط، موصل بلاستيك، موصل <b>أكياس</b> مطاط، موصل بلاستيك، موصل
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP42</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٤ و ٠١١٣ و ٠١١٤ و ٠١٢٩ و ٠١٣٠ و ٠١٣٥ و ٠٢٢٤، يجب استيفاء الشروط التالية: (أ) لا تحتوي العبوات الداخلية على أكثر من ٥٠ غ من المادة المتفجرة (كمية مناظرة للمادة الجافة)؛ (ب) لا تحتوي الحُجرات المفصولة بمحاجز على أكثر من عبوة داخلية واحدة، مثبتة بإحكام؛ (ج) يمكن أن تكون العبوة الخارجية مقسّمة إلى ما يصل إلى ٢٥ حجيرة.		

P111	توجيه التعبئة	P111
يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي مانع للتخيل (4C2) خشب رقائق (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدّد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائق (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> ورق، مانع لتسرب الماء بلاستيك نسيج معالج بالمطاط <b>أوعية</b> خشب <b>ألواح</b> بلاستيك نسيج معالج بالمطاط
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP43</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٥٩، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تستخدم أسطوانات من المعدن (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) أو من البلاستيك (1H1 أو 1H2) كعبوات خارجية.		

P112(a)	توجيه التعبئة	P112(a)
(مواد صلبة مرطبة، 1.1D)		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي مانع للتخيل (4C2)	<b>أكياس</b> بلاستيك نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	<b>أكياس</b> ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء بلاستيك نسيج نسيج معالج بالمطاط بلاستيك منسوج

تابع على الصفحة التالية

P112(a)	توجيه التعبئة (مواد صلبة مرطبة، 1.1D) (تابع)	P112(a)
خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدد (4H1) بلاستيك جامد (4H2)		
<b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	<b>أوعية</b> معدن بلاستيك خشب	<b>أوعية</b> معدن بلاستيك خشب
<b>اشتراط إضافي:</b> لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية في حالة استخدام أسطوانات مانعة للتسرب بغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.		
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP26</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و ٠٠٧٦ و ٠٠٧٨ و ٠١٥٤ و ٠٢١٩ و ٠٣٩٤، تكون العبوات خالية من الرصاص. <b>PP45</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٧٢ و ٠٢٢٦، لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية.		

P112(b)	توجيه التعبئة (مواد جامدة جافة، غير المساحيق ١-١-٤)	P112(b)
يرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>أكياس</b> بلاستيك منسوج مانع للتنخيل (5H2) بلاستيك منسوج مقاوم للماء (5H3) رقائق بلاستيك (5H4) نسيج مانع للتنخيل (5L2) نسيج مقاوم للماء (5L3) ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء (5M2) <b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1)	<b>أكياس</b> (لرقم الأمم المتحدة ٠١٥٠ فقط) بلاستيك نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	<b>أكياس</b> ورق كرافت ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء بلاستيك نسيج نسيج معالج بالمطاط بلاستيك منسوج

(تابع على الصفحة التالية)

P112(b)	توجيه التعبئة	P112(b)
(مواد جامدة جافة، غير المساحيق ١-١١) (تابع)		
خشب طبيعي عادي مانع للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1 و 1H2)		
<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP26</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و ٠٠٧٦ و ٠٠٧٨ و ٠١٥٤ و ٠٢١٦ و ٠٢١٩ و ٠٣٨٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.</p> <p><b>PP46</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٠٩، يوصى باستخدام الأكياس المقاومة للتخيل (5H2) لتعبئة قشارة أو حبيبات ثلاثي نترولولين في الحالة الجافة بوزن صاف أقصاه ٣٠ كغ.</p> <p><b>PP47</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تكون العبوة الخارجية كيساً.</p>		

P112(c)	توجيه التعبئة	P112(c)
(مساحيق صلبة جافة ١-١١) (تابع)		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١١ و ١-١٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي مانع للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2)	<b>أكياس</b> ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء ومبطن من الداخل بالبلاستيك	<b>أكياس</b> ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء بلاستيك بلاستيك منسوج

(تابع على الصفحة التالية)

P112(c)	توجيه التعبئة	P112(c)
(مساحيق صلبة جافة 1.1D) (تابع)		
<b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	<b>أوعية</b> معدن بلاستيك خشب	<b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب
<b>اشتراطات إضافية:</b> ١- لا تكون العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام الأسطوانات كعبوة خارجية. ٢- تكون العبوة مانعة للتنخيل.		
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP26</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و ٠٠٧٦ و ٠٠٧٨ و ٠١٥٤ و ٠٢١٦ و ٠٢١٩ و ٠٣٨٦، تكون العبوات خالية من الرصاص. <b>PP46</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٠٩، يوصى باستخدام الأكياس المانعة للتنخيل (5H2) لتعبئة قشارة وحببيات ثلاثي نتروبولوين في الحالة الجافة بوزن صاف أقصاه ٣٠ كغ. <b>PP48</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٥٠٤ لا تستخدم عبوات معدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كتلك المذكورة في الفقرة ٦-١-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.		

P113	توجيه التعبئة	P113
يرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
<b>العبوات الخارجية</b> <b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي، جدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	<b>العبوات الوسيطة</b> غير ضرورية	<b>العبوات الداخلية</b> <b>أكياس</b> ورق بلاستيك نسيج معالج بالمطاط <b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب

(تابع على الصفحة التالية)

P113	توجيه التعبئة (تابع)	P113
		اشتراط إضافي: تكون العبوة مانعة للتنخيل.
		أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:
		PP49 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٩٤ و ٠٣٠٥، لا يعبأ في العبوة الداخلية الواحدة أكثر من ٥٠ غ من المادة.
		PP50 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٢٧، ليست العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات كعبوات خارجية.
		PP51 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٢٨، يمكن استخدام صفائح ورق كرافت أو ورق مشبع بالشمع كعبوة داخلية.

P114(a)	توجيه التعبئة (مواد صلبة مرطبة)	P114(a)
		يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٥:
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
صناديق فولاذ (4A) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائق (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) أسطوانات فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائق (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)	أكياس بلاستيك نسيج مغلف أو مبطن بالبلاستيك أوعية معدن بلاستيك حواجز فاصلة خشب	أكياس بلاستيك نسيج بلاستيك منسوج أوعية معدن بلاستيك خشب
		اشتراط إضافي: لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية عندما تستخدم أسطوانات مانعة للتسرب بغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.
		أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:
		PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٧ و ٠١٣٢ و ٠٢٣٤ و ٠٢٣٥ و ٠٢٣٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.
		PP43 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٣٤٢، ليست العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات من المعدن (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) أو من البلاستيك (1H1 أو 1H2) كعبوات خارجية.



P114(b)	توجيه التعبئة (مواد صلبة جافة)	P114(b)
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<p><b>صناديق</b></p> <p>خشب طبيعي عادي (4C1)</p> <p>خشب طبيعي، بمجران مانعة للتخيل (4C2)</p> <p>خشب رقائقي (4D)</p> <p>خشب معاد التكوين (4F)</p> <p>كرتون ليفي (4G)</p> <p><b>أسطوانات</b></p> <p>فولاذ (1A1، 1A2)</p> <p>ألومنيوم (1B1، 1B2)</p> <p>معدن آخر (1N1، 1N2)</p> <p>خشب رقائقي (1D)</p> <p>كرتون (1G)</p> <p>بلاستيك (1H1، 1H2)</p>	غير ضرورية	<p><b>أكياس</b></p> <p>ورق كرافت</p> <p>بلاستيك</p> <p>نسيج مانع للتخيل</p> <p>بلاستيك منسوج مانع للتخيل</p> <p><b>أوعية</b></p> <p>كرتون ليفي</p> <p>معدن</p> <p>ورق</p> <p>بلاستيك</p> <p>بلاستيك منسوج مانع للتخيل</p> <p>خشب</p> <p>بلاستيك</p>
<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP26</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٧ و ٠١٣٢ و ٠٢٣٤ و ٠٢٣٥ و ٠٢٣٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.</p> <p><b>PP48</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٥٠٨ و ٠٥٠٩، لا تستخدم العبوات المعدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كذلك المذكورة في الفقرة ٦-١-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.</p> <p><b>PP50</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠١٦٠ و ٠١٦١ و ٠٥٠٨، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات كعبوات خارجية.</p> <p><b>PP52</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠١٦٠ و ٠١٦١، عند استخدام أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) كعبوات خارجية، تُركَّب العبوات المعدنية بطريقة تمنع خطر الانفجار في حالة حدوث ارتفاع في الضغط الداخلي لأسباب داخلية أو خارجية.</p>		

P115	توجيه التعبئة	P115
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
<b>أوعية</b> بلاستيك خشب	<b>أكياس</b> بلاستيك في أوعية معدنية <b>أسطوانات</b> معدن <b>أوعية</b> خشب	<b>صناديق</b> خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP45</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية. <b>PP53</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و ٠١٤٣ و ٠٤٩٥ و ٠٤٩٧، عند استخدام الصناديق كعبوات خارجية، تُسدّ العبوات الداخلية بسدادة ملولبة، ولا تزيد سعتها على خمسة لترات. وتحاط العبوات الداخلية بمواد توسيد ماصة غير قابلة للاحتراق. وتكون كمية مواد التوسيد الماصة كافية لامتصاص المحتويات السائلة. وتوضع مواد توسيد للفصل بين الأوعية المعدنية. وتقتصر كمية الحشوة الدافعة الصافية على ٣٠ كغ لكل عبوة عندما تستخدم الصناديق كعبوة خارجية. <b>PP54</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و ٠١٤٣ و ٠٤٩٥ و ٠٤٩٧، عند استخدام الأسطوانات كعبوات خارجية عندما تستخدم الأسطوانات كعبوات وسيطة، تحاط بمواد توسيد غير قابلة للاحتراق بكمية كافية لامتصاص المحتويات السائلة. ويمكن استخدام عبوة مركبة تتكون من وعاء من البلاستيك داخل أسطوانة معدنية بدلاً من العبوات الداخلية والوسيط. ولا يتجاوز صافي حجم الحشوة الدافعة في كل عبوة ١٢٠ لتراً. <b>PP55</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، توضع مواد توسيد ماصة. <b>PP56</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، يمكن استخدام أوعية معدنية كعبوات داخلية. <b>PP57</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و ٠١٤٣ و ٠٤٩٥ و ٠٤٩٧، تستخدم الأكياس كعبوات وسيطة عندما تستخدم الصناديق كعبوات خارجية. <b>PP58</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و ٠١٤٣ و ٠٤٩٥ و ٠٤٩٧، تستخدم الأسطوانات كعبوات وسيطة عندما تستخدم الأسطوانات كعبوات خارجية. <b>PP59</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، يمكن استخدام صناديق الكرتون الليفي (4G) كعبوات خارجية. <b>PP60</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، لا تستخدم أسطوانات ألومنيوم (1B1 و 1B2) وأسطوانات من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1 و 1N2).		

P116	توجيه التعبئة	P116
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<p><b>أكياس</b></p> <p>بلاستيك منسوج (5H1، 5H2، 5H3)</p> <p>ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء (5M2)</p> <p>رقائق بلاستيك (5H4)</p> <p>نسيج مانع للتنخيل (5L2)</p> <p>نسيج مقاوم للماء (5L3)</p> <p><b>صناديق</b></p> <p>فولاذ (4A)</p> <p>ألومنيوم (4B)</p> <p>معدن آخر (4N)</p> <p>خشب طبيعي عادي (4C1)</p> <p>خشب طبيعي، جدران مانعة للتنخيل (4C2)</p> <p>خشب رقائق (4D)</p> <p>خشب معاد التكوين (4F)</p> <p>كرتون ليفي (4G)</p> <p>بلاستيك جامد (4H2)</p> <p><b>أسطوانات</b></p> <p>فولاذ (1A1، 1A2)</p> <p>ألومنيوم (1B1، 1B2)</p> <p>معدن آخر (1N1، 1N2)</p> <p>خشب رقائق (1D)</p> <p>كرتون (1G)</p> <p>بلاستيك (1H1، 1H2)</p> <p><b>تنكات</b></p> <p>فولاذ (3A1، 3A2)</p> <p>بلاستيك (3H1، 3H2)</p>	غير ضرورية	<p><b>أكياس</b></p> <p>ورق مقاوم للماء والزيت</p> <p>بلاستيك</p> <p>نسيج مغلف أو مبطن بالبلاستيك</p> <p>بلاستيك منسوج مانع للتنخيل</p> <p><b>أوعية</b></p> <p>كرتون ليفي مقاوم للماء</p> <p>معدن</p> <p>بلاستيك</p> <p>خشب مانع للتنخيل</p> <p><b>صحائف</b></p> <p>ورق مقاوم للماء</p> <p>ورق مشرب بالشمع</p> <p>بلاستيك</p>
<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP61</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و ٠٢٤١ و ٠٣٣١ و ٠٣٣٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عند استخدام أسطوانات مانعة للتسرب وبغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.</p> <p><b>PP62</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و ٠٢٤١ و ٠٣٣١ و ٠٣٣٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما توضع المادة المتفجرة في مادة غير منفذة للسائل.</p> <p><b>PP63</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨١، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما توضع المادة في بلاستيك جامد غير منفذ لأسترات التريث.</p> <p><b>PP64</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٣٣١، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عند استخدام أكياس (5H2 أو 5H3 أو 5H4) كعبوات خارجية.</p> <p><b>PP65</b> محذوف</p> <p><b>PP66</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨١، لا تستخدم الأكياس كعبوات خارجية.</p>		

P130	توجيه التعبئة	P130
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<p>صناديق</p> <p>فولاذ (4A)</p> <p>ألومنيوم (4B)</p> <p>معدن آخر (4N)</p> <p>خشب طبيعي عادي (4C1)</p> <p>خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)</p> <p>خشب رقائقي (4D)</p> <p>خشب معاد التكوين (4F)</p> <p>كرتون ليفي (4G)</p> <p>بلاستيك ممدد (4H1)</p> <p>بلاستيك جامد (4H2)</p> <p>أسطوانات</p> <p>فولاذ (1A1، 1A2)</p> <p>ألومنيوم (1B1، 1B2)</p> <p>معدن آخر (1N1، 1N2)</p> <p>خشب رقائقي (1D)</p> <p>كرتون (1G)</p> <p>بلاستيك (1H1، 1H2)</p>	غير ضرورية	غير ضرورية
<p><b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP67</b> ينطبق ما يلي على أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٦ و ٠٠٠٩ و ٠٠١٠ و ٠٠١٥ و ٠٠١٦ و ٠٠١٨ و ٠٠١٩ و ٠٠٣٤ و ٠٠٣٥ و ٠٠٣٨ و ٠٠٣٩ و ٠٠٤٨ و ٠٠٥٦ و ٠١٣٧ و ٠١٣٨ و ٠١٦٨ و ٠١٦٩ و ٠١٧١ و ٠١٨١ و ٠١٨٢ و ٠١٨٣ و ٠١٨٦ و ٠٢٢١ و ٠٢٤٣ و ٠٢٤٤ و ٠٢٤٥ و ٠٢٤٦ و ٠٢٥٤ و ٠٢٨٠ و ٠٢٨١ و ٠٢٨٦ و ٠٢٨٧ و ٠٢٩٧ و ٠٢٩٩ و ٠٣٠٠ و ٠٣٠١ و ٠٣٠٣ و ٠٣٢١ و ٠٣٢٨ و ٠٣٢٩ و ٠٣٤٤ و ٠٣٤٥ و ٠٣٤٦ و ٠٣٤٧ و ٠٣٦٢ و ٠٣٦٣ و ٠٣٧٠ و ٠٤١٢ و ٠٤٢٤ و ٠٤٢٥ و ٠٤٣٤ و ٠٤٣٥ و ٠٤٣٦ و ٠٤٣٧ و ٠٤٣٨ و ٠٤٥١ و ٠٤٨٨ و ٠٥٠٢ و ٠٥١٠: السلع المتفجرة الكبيرة والمتينة التي تكون مخصصة عادة للاستخدام العسكري، بدون وسائل إشعالها أو بوسائل إشعال تحتوي على وسيلتي أمان فعاليتين على الأقل، يمكن نقلها غير معبأة. وعندما تكون هذه السلع مزودة بمشوات دافعة أو ذات دفع ذاتي، يجب حماية وسائل الإشعال من ظروف التنشيط التي يمكن أن تحدث أثناء ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سلبية في مجموعة الاختبارات ٤ التي تجرى على السلعة غير المعبأة يدل على أنه يمكن النظر في نقل السلع غير معبأة. ويمكن تثبيت هذه السلع غير المعبأة في حمالات أو وضعها في صناديق شحن، أو أية وسيلة مناولة مناسبة أخرى.</p>		

P131	توجيه التعبئة	P131
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) بخشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك، صلب (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> ورق بلاستيك كرتون ليفي <b>أوعية</b> معدن بلاستيك خشب <b>بكرات</b>
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP68</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٢٩ و ٠٢٦٧ و ٠٤٥٥، لا تستخدم الأكياس والبكرات كعبوات داخلية.		

P132(a)	توجيه التعبئة	P132(a)
(سلع تتكون من غلاف مغلق معدني أو من البلاستيك أو الكرتون اللينّي يحتوي على متفجر صاعق أو تتكون من متفجرات صاعقة مربوطة بالبلاستيك)		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2)	غير ضرورية	غير ضرورية

<div>P132(b)</div> <div>توجيه التعبئة</div> <div>(سلع بدون غلاف مغلق)</div> <div>P132(b)</div>		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<div>صناديق</div> <div>فولاذ (4A)</div> <div>ألومنيوم (4B)</div> <div>معدن آخر (4N)</div> <div>خشب طبيعي عادي (4C1)</div> <div>خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)</div> <div>خشب رقائقي (4D)</div> <div>خشب معاد التكوين (4F)</div> <div>كرتون ليفي (4G)</div> <div>بلاستيك جامد (4H2)</div>	<div>غير ضرورية</div>	<div>أوعية</div> <div>كرتون ليفي</div> <div>معدن</div> <div>بلاستيك</div> <div>خشب</div> <div>صحائف</div> <div>ورق</div> <div>بلاستيك</div>

توجيه التعبئة			P133
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:			
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية	
صناديق	أوعية	أوعية	
فولاذ (4A)	كرتون ليفي	كرتون ليفي	
ألومنيوم (4B)	معدن	معدن	
معدن آخر (4N)	بلاستيك	بلاستيك	
خشب طبيعي عادي (4C1)	خشب	خشب	
خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)		صوانٍ مزودة بحواجز فاصلة	
خشب رقائقي (4D)		كرتون ليفي	
خشب معاد التكوين (4F)		بلاستيك	
كرتون ليفي (4G)		خشب	
بلاستيك جامد (4H2)			
اشتراط إضافي:			
لا تكون الأوعية ضرورية كعبوات وسيطة إلا عند استخدام الصواني كعبوات داخلية.			
حكم خاص يتعلق بالتعبئة:			
في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٤٣ و ٠٢١٢ و ٠٢٢٥ و ٠٢٦٨ و ٠٣٠٦، لا تستخدم الصواني كعبوات داخلية.			
			PP69

P134	توجيه التعبئة	P134
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائق (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائق (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> مقاومة للماء <b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب <b>ألواح</b> كرتون ليفي مموج <b>أنابيب</b> كرتون ليفي

P135	توجيه التعبئة	P135
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائق (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائق (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> ورق بلاستيك <b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب <b>صحائف</b> ورق بلاستيك

P136	توجيه التعبئة	P136
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٥:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> بلاستيك نسيج <b>صناديق</b> كرتون ليفي بلاستيك خشب <b>حواجز فاصلة في العبوات الخارجية</b>

P137	توجيه التعبئة	P137
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٥:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك، صلب (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> بلاستيك <b>صناديق</b> كرتون ليفي خشب <b>أنابيب</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك <b>حواجز فاصلة في العبوات الخارجية</b>

(تابع على الصفحة التالية)



P137	توجيه التعبئة (تابع)	P137
	<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP70</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٥٩ و ٠٤٣٩ و ٠٤٤٠ و ٠٤٤١، عندما تعبأ العبوات ذات الشكل المحدد في عبوات مفردة، يكون التجويف المخروطي متجهاً إلى تحت، وتوضع على العبوة علامة " وتوضع على العبوة علامة وفقاً للفقرة ١-٧-١-٢-٥. وعندما تعبأ العبوات ذات الشكل المحدد في أزواج، يوجه التجويفان المخروطيان إلى الداخل لتقليل تأثير النفث في حالة الاشتعال العرضي.</p>	

P138	توجيه التعبئة	P138
	<p>يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:</p>	
العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس بلاستيك	غير ضرورية	<p><b>صناديق</b></p> <p>فولاذ (4A)</p> <p>ألومنيوم (4B)</p> <p>معدن آخر (4N)</p> <p>خشب طبيعي عادي (4C1)</p> <p>خشب طبيعي بجدران مانعة للتدخل (4C2)</p> <p>خشب رقائقي (4D)</p> <p>خشب معاد التكوين (4F)</p> <p>كرتون ليفي (4G)</p> <p>بلاستيك جامد (4H2)</p> <p><b>أسطوانات</b></p> <p>فولاذ (1A1، 1A2)</p> <p>ألومنيوم (1B1، 1B2)</p> <p>معدن آخر (1N1، 1N2)</p> <p>خشب رقائقي (1D)</p> <p>كرتون (1G)</p> <p>بلاستيك (1H1، 1H2)</p>
<p><b>اشتراط إضافي:</b></p> <p>إذا كانت أطراف السلع محكمة الإغلاق، فلا ضرورة لاستعمال العبوات الداخلية.</p>		

P139	توجيه التعبئة	P139
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) <b>أسطوانات</b> فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> بلاستيك <b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب <b>بكرات</b> <b>صحائف</b> ورق بلاستيك
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b> <b>PP71</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٦٥ و ٠١٠٢ و ٠١٠٤ و ٠٢٨٩ و ٠٢٩٠، يجب إغلاق طرقي الفتل الصاعق بإحكام، مثلاً بالاستعانة بسدادة محكمة بحيث لا يمكن تسرب المتفجر. ويجب تثبيت طرقي الفتل الصاعق المرن بطريقة محكمة. <b>PP72</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٦٥ و ٠٢٨٩، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تكون في ملفات.		

P140	توجيه التعبئة	P140
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> بلاستيك <b>أوعية</b> خشب <b>بكرات</b> <b>صحائف</b> ورق كرافت بلاستيك

(تابع على الصفحة التالية)

P140	توجيه التعبئة (تابع)		P140
<p>أسطوانات</p> <p>فولاذ (1A2، 1A1)</p> <p>ألومنيوم (1B2، 1B1)</p> <p>معدن آخر (1N2، 1N1)</p> <p>خشب رقائقي (1D)</p> <p>كرتون (1G)</p> <p>بلاستيك (1H2، 1H1)</p>			<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP73</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠٥، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية إذا كانت الأطراف محكمة الإغلاق.</p> <p><b>PP74</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠١، يجب أن تكون العبوة مانعة للتخيل، إلا حينما تكون الشعيلة مغطاة بأنبوبة من الورق وطرفا الأنبوبة مغطيين بغطاءين قابلين للنزع.</p> <p><b>PP75</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠١، لا تستخدم الصناديق أو الأسطوانات المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو من معدن آخر.</p>

P141	توجيه التعبئة			P141
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:				
العبوات الخارجية		العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية	
صناديق		غير ضرورية	أوعية	
فولاذ (4A)			كرتون ليفي	
ألومنيوم (4B)			معدن	
معدن آخر (4N)			بلاستيك	
خشب طبيعي عادي (4C1)			خشب	
خشب طبيعي مجدران مانعة للتنخيل (4C2)			صوان مزودة بمواجز فاصلة	
خشب رقائقي (4D)			بلاستيك	
خشب معاد التكوين (4F)			خشب	
كرتون ليفي (4G)			مواجز فاصلة في العبوات الخارجية	
بلاستيك جامد (4H2)				
أسطوانات				
فولاذ (1A2، 1A1)				
ألومنيوم (1B2، 1B1)				
معدن آخر (1N2، 1N1)				
خشب رقائقي (1D)				
كرتون (1G)				
بلاستيك (1H2، 1H1)				

P142		توجيه التعبئة		P142	
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٥:					
العبوات الخارجية		العبوات الوسيطة		العبوات الداخلية	
صناديق		غير ضرورية		أكياس	
فولاذ (4A)				ورق	
ألومنيوم (4B)				بلاستيك	
معدن آخر (4N)				أوعية	
خشب طبيعي عادي (4C1)				كرتون ليفي	
خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)				معدن	
خشب رقائقي (4D)				بلاستيك	
خشب معاد التكوين (4F)				خشب	
كرتون ليفي (4G)				صحائف	
بلاستيك جامد (4H2)				ورق	
أسطوانات				صوانٍ مزودة بمواجز فاصلة	
فولاذ (1A2، 1A1)				بلاستيك	
ألومنيوم (1B2، 1B1)					
معدن آخر (1N2، 1N1)					
خشب رقائقي (1D)					
كرتون (1G)					
بلاستيك (1H2، 1H1)					

P143	توجيه التعبئة		P143
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٥:			
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية	
<b>صناديق</b> فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2)	غير ضرورية	<b>أكياس</b> ورق كرافت بلاستيك نسيج نسيج معالج بالمطاط <b>أوعية</b> كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب <b>صوان مزودة بمواجز فاصلة</b> بلاستيك خشب	
<b>أسطوانات</b> فولاذ (1A2، 1A1) ألومنيوم (1B2، 1B1) معدن آخر (1N2، 1N1) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H2، 1H1)			

(تابع على الصفحة التالية)

P143	توجيه التعبئة	P143
اشتراط إضافي: بدلاً من العبوات الداخلية والخارجية المبيّنة أعلاه، يمكن استخدام عبوات مركبة (6HH2) (وعاء من البلاستيك داخل صندوق صلد).		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة: PP76 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٢٧١ و ٠٢٧٢ و ٠٤١٥ و ٠٤٩١، عند استخدام عبوات معدنية، تكون هذه العبوات مصممة بشكل يمنع خطر الانفجار نتيجة لزيادة الضغط الداخلي لأسباب داخلية أو خارجية.		

P144	توجيه التعبئة	P144
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب حواجز فاصلة في العبوات الخارجية	غير ضرورية	صناديق فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) مع بطانة معدنية خشب رقائق (4D) مع بطانة معدنية خشب معاد التكوين (4F) مع بطانة معدنية بلاستيك ممدد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) أسطوانات فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) بلاستيك (1H1، 1H2)
حكم خاص يتعلق بالتعبئة: PP77 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٢٤٨ و ٠٢٤٩، يجب حماية العبوات من دخول الماء إليها. وفي حالة نقل الأدوات التي تنشط بالماء غير معبأة، تزود بوسيلتي حماية مستقلتين على الأقل لمنع دخول الماء إليها.		

P200	توجيه التعبئة	P200
	<p>في حالة أوعية الضغط، يجب استيفاء الاشتراطات العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٦-١. ويجب، علاوة على ذلك، استيفاء الاشتراطات العامة الواردة في ٤-٢-٤ في حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر (MEGC).</p> <p>يسمح باستخدام الأسطوانات والأنابيب وأوعية الضغط وحزم الأسطوانات المصنعة على النحو المبين في الفصل ٦-٢، وحاويات الغاز المتعددة العناصر المصنعة على النحو المبين في ٦-٧-٥، لنقل مادة محددة عندما يكون ذلك مبيناً في الجداول التالية. ويمكن للأحكام الخاصة المتعلقة بتعبئة بعض المواد أن تحظر استخدام نوع معين من الأسطوانات أو الأنابيب أو أوعية الضغط أو حزم الأسطوانات.</p> <p>(١) أوعية الضغط، التي تحتوي على مواد سمية تركيزها النصفى القاتل LC<sub>50</sub> (ت.ق.٥) بمقدار يساوي ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup> (جزء في المليون) أو أقل على النحو المبين في الجدول، لا تُجهز بوسيلة لتنفيس الضغط. ويجب تركيب وسائل لتنفيس الضغط على أوعية الضغط المستخدمة في نقل ثاني أكسيد الكربون المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠١٣ وأكسيد النيتروز المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٧٠. أما أوعية الضغط الأخرى فيجب تجهيزها بوسائل لتنفيس الضغط إذا طلبت ذلك السلطة المختصة في بلد الاستخدام. كذلك تحدد السلطة المختصة في بلد الاستخدام، عند الاقتضاء، نوع وسيلة تنفيس الضغط وأجهزة تصريف الضغط وقدرة وسائل تنفيس الضغط على التنفيس.</p> <p>(٢) تبين الجداول الثلاثة التالية الغازات المضغوطة (الجدول ١)، والغازات المسيلة والمذابة (الجدول ٢)، والمواد غير المدرجة في الرتبة ٢ (الجدول ٣). وهي تتضمن:</p> <p>(أ) رقم الأمم المتحدة واسم المادة ووصفها وتصنيفها؛</p> <p>(ب) التركيز النصفى القاتل LC<sub>50</sub> (ت.ق.٥)، في حالة المواد السمية؛</p> <p>(ج) أنواع أوعية الضغط المسموح باستخدامها لنقل المادة، التي يرمز لها بالحرف "X"؛</p> <p>(د) مدة الاختبار القصوى للتفتيش الدوري لأوعية الضغط؛</p> <p><b>ملاحظة:</b> فيما يتعلق بأوعية الضغط التي تستخدم في صنعها المواد المركبة، تبلغ مدة الاختبار القصوى للفحص الدوري ٥ سنوات. ويجوز تمديد مدة الاختبار إلى تلك المحددة في الجدولين ١ و ٢ (أي حتى ١٠ سنوات)، إذا وافقت السلطة المختصة لبلد الاستخدام.</p> <p>(هـ) ضغط الاختبار الأدنى لأوعية الضغط؛</p> <p>(و) ضغط التشغيل الأقصى لأوعية الضغط للغازات المضغوطة (لا يتجاوز ضغط التشغيل ثلثي ضغط الاختبار في الحالات التي لا تكون فيها القيمة مبيّنة) أو نسبة (نسب) الملاء القصوى حسب ضغط (ضغوط) الاختبار للغازات المسيلة والمذابة؛</p> <p>(ز) الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة، المنطبقة على مادة بعينها.</p> <p>(٣) لا يتجاوز ملء أوعية الضغط، في أي حال من الأحوال، الحد المسموح به بموجب الاشتراطات التالية:</p> <p>(أ) في حالة الغازات المضغوطة، لا يتجاوز الضغط العامل ثلثي ضغط الاختبار لأوعية الضغط. تفرض القيود المتعلقة بهذا الحد الأعلى على الضغط العامل بموجب البند (٥)، حكم التعبئة الخاص "o". ولا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط الاختبار، في أي حال من الأحوال؛</p> <p>(ب) في حالة الغازات المسيلة العالية الضغط، تكون نسبة الملاء بحيث لا يتجاوز الضغط المستقر عند ٦٥°س ضغط الاختبار لأوعية الضغط.</p> <p>يسمح باستخدام ضغوط اختبار ونسب ملء غير ما ذكر في الجدول شريطة أن تستوفي المعيار أعلاه، باستثناء الحالات التي ينطبق عليها البند (٥)، حكم التعبئة "o" شريطة أن:</p> <p>'١' يستوفي المعيار (٥)، حكم التعبئة الخاص "r"، حيثما انطبق؛</p> <p>'٢' أو يستوفي المعيار أعلاه في جميع الحالات الأخرى.</p> <p>وفي حالة الغازات المسيلة العالية الضغط ومخاليط الغازات التي لا تتاح بشأنها بيانات ذات صلة، تحسب نسبة الملاء القصوى "FR" على النحو التالي:</p> $FR = 8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$ <p>حيث</p> <p>FR = نسبة الملاء القصوى</p> <p>d<sub>g</sub> = كثافة الغاز (عند ١٥°س، ١ بار) (غرام/لتر)</p> <p>P<sub>h</sub> = ضغط الاختبار الأدنى (بار)</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

P200	توجيه التعبئة (تابع)	P200
	<p>وإذا كانت كثافة الغاز مجهولة، تحسب نسبة الملء القصوى على النحو التالي:</p> $FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$ <p>حيث <math>FR</math> = نسبة الملء القصوى  <math>P_h</math> = ضغط الاختبار الأدنى (بار)  <math>MM</math> = الكتلة الجزيئية (غرام/جزيء)  ويحسب ثابت الغاز <math>R</math> على النحو التالي:</p> $8.31451 \times 10^{-2} \text{ bar.l/mol.K} = R$ <p>وفي حالة مخاليط الغازات، يؤخذ بمتوسط الكتلة الجزيئية وتراعى التركيزات الحجمية للمكونات المخعطة؛</p> <p>(ج) في حالة الغازات المسيلة المنخفضة الضغط، يجب أن تعادل الكتلة القصوى للمحتويات لكل لتر من الماء ٩٥ في المائة من كثافة الطور السائل عند ٥٠°س؛ وعلاوة على ذلك، يجب ألا يملأ الغاز في طوره السائل وعاء الضغط عند ارتفاع درجات الحرارة حتى ٦٠°س. ولا يقل ضغط الاختبار لوعاء الضغط عن الضغط البخاري (بالقيمة المطلقة) للسائل عند ٦٥°س ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار).</p> <p>وفي حالة الغازات المسيلة المنخفضة الضغط ومخاليط الغازات التي لا تتوفر بشأنها بيانات ذات صلة، تحسب نسبة الملء القصوى على النحو التالي:</p> $FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_l$ <p>حيث <math>FR</math> = نسبة الملء القصوى  <math>BP</math> = نقطة الغليان (درجة كلفن)  <math>d_l</math> = كثافة السائل عند نقطة الغليان (كغ/ل)</p> <p>(د) وفي حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، الأستيلين المذاب، وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، الأستيلين الخالي من المذيب، انظر البند (٥)، حكم التعبئة الخاص "p".</p> <p>(هـ) في حالة الغازات المسيلة المحملة بغازات مضغوطة، ينبغي أخذ المكونين - الغاز المسيل والغاز المضغوط - في الاعتبار عند حساب الضغط الداخلي في وعاء الضغط.</p> <p>ويجب أن لا تتجاوز الكتلة القصوى للمحتويات لكل لتر من السعة المائبة ٠,٩٥ ضعفاً كثافة الطور السائل عند ٥٠°س؛ وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن لا يملأ الطور السائل وعاء الضغط بشكل كامل عند أي درجة حرارة حتى ٦٠°س.</p> <p>وعندما يكون وعاء الضغط مملوء، يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط الاختبار في وعاء الضغط. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار الضغوط البخارية والتمددات الحجمية لجميع المواد في أوعية الضغط. وإذا لم تكن البيانات الاختبارية متاحة، تنفذ الخطوات التالية:</p> <p>'١' حساب ضغط البخار للغاز المسيل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ١٥°س (درجة حرارة الملء)؛</p> <p>'٢' حساب التمدد الحجمي للطور السائل الناجم عن التسخين من ١٥°س إلى ٦٥°س وحساب الحجم المتبقي للطور الغازي؛</p> <p>'٣' حساب الضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س مع أخذ التمدد الحجمي للطور السائل في الاعتبار؛</p> <p><b>ملاحظة:</b> يؤخذ عامل انضغاط الغاز المضغوط عند ١٥°س و ٦٥°س في الاعتبار.</p> <p>'٤' حساب ضغط البخار للغاز المسيل عند ٦٥°س؛</p> <p>'٥' الضغط الكلي هو مجموع ضغط البخار للغاز المسيل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س؛</p> <p>'٦' أخذ قابلية ذوبان الغاز المضغوط في الطور السائل عند ٦٥°س في الاعتبار؛</p> <p>ويجب أن لا يقل ضغط الاختبار في وعاء الضغط عن الضغط الكلي المحسوب ناقص ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار). وإذا لم تكن قابلية ذوبان الغاز المضغوط في طور السائل معروفة من أجل الحسابات، يمكن حساب ضغط الاختبار من دون أخذ قابلية ذوبان الغاز (الفقرة الفرعية '٦') في الحسبان.</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

P200	توجيه التعبئة (تابع)	P200
(٤)	<p>يجب أن يُجرى عملية ملء وعاء الضغط موظفون ذوو مؤهلات باستخدام المعدات والإجراءات المناسبة. وينبغي أن تتضمن الإجراءات عمليات التدقيق التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• امتثال الأوعية والملحقات لأحكام هذه اللائحة؛</li> <li>• امتثالها لمتطلبات المنتج المقرر نقله؛</li> <li>• عدم وجود تلف قد يؤثر على السلامة؛</li> <li>• التقيد بدرجة الملء أو ضغطه، حسب الاقتضاء؛</li> <li>• العلامات والتعريف.</li> </ul> <p>وتعتبر هذه الاشتراطات مستوفاة إذا طبقت المعايير التالية:</p> <p>ISO 10691: 2004 أسطوانات الغاز - أسطوانات فولاذية ملحومة قابلة لإعادة الملء لغاز البترول المسيل (LPG) - إجراءات التحقق قبل الملء وخلالها وبعده.</p> <p>ISO 11372: 2011 أسطوانات الغاز - أسطوانات الأسيثيلين - شروط الملء وفحص الملء.</p> <p>ISO 11755: 2005 أسطوانات الغاز - حزم الأسطوانات للغازات المضغوطة والمسيلة (باستثناء الأسيثيلين) - الفحص وقت الملء.</p> <p>ISO 13088: 2011 أسطوانات الغاز - حزم أسطوانات الأسيثيلين - شروط الملء وفحص الملء.</p> <p>ISO 24431:2016 أسطوانات الغازات - أسطوانات الغازات المضغوطة والمسيلة غير الملحومة والملحومة والمركبة (باستثناء الأسيثيلين) - الفحص وقت الملء.</p>	
(٥)	<p>الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة:</p> <p>التوافق المادي</p> <p>a: لا تستخدم أوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم.</p> <p>b: لا تستخدم الصمامات النحاسية.</p> <p>c: لا تتجاوز نسبة النحاس في الأجزاء المعدنية الملامسة للمحتويات ٦٥ في المائة.</p> <p>d: عند استخدام أوعية الضغط الفولاذية، لا يسمح إلا بالأوعية التي تحمل العلامة "H" وفقاً للفقرة ٦-٢-٧-٤(ع).</p> <p>اشتراطات للمواد السمية التي لا تتجاوز نسبة تركيزها النصفى القتال (ت.ق.هـ) ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup> (جزء في المليون)</p> <p>k: تُجهز مخارج الصمامات بسدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز، محتجرة للضغط، تطابق لولبتها لولية مخارج الصمامات. ويركب صمام فردي على كل أسطوانة داخل الحزمة ويكون مغلقاً أثناء النقل. وبعد الملء، يفرغ أنبوب التوصيل المتشعب ويغسل ويسد.</p> <p>يمكن تزويد الحزم التي تحتوي على رقم الأمم المتحدة ١٠٤٥، فلور مضغوط، بصمامات عازلة على مجموعات أسطوانات لا تتجاوز سعتها المائبة الإجمالية ١٥٠ لتراً، وذلك بدلاً من تركيب صمام عازل على كل أسطوانة.</p> <p>يجب أن يكون ضغط اختبار الأسطوانات الفردية والأسطوانات الداخلة في حزمة أكبر أو مساوياً لـ ٢٠٠ بار، وأن لا يقل سمك الجدار عن ٣,٥ مم لسبيكة الألومنيوم أو ٢ مم للفولاذ. وتنقل الأسطوانات الفردية التي لا تفي بهذا الشرط في عبوة خارجية جامدة تحمي الأسطوانة وتجهزاتها بدرجة كافية وتفي بمستوى أداء مجموعة التعبئة I. ويجب ألا يقل سمك جدار أوعية الضغط عن القيمة التي تحددها السلطة المختصة.</p> <p>ولا تركيب وسيلة لتخفيف الضغط على أوعية الضغط.</p> <p>ولا تتجاوز السعة المائبة القصوى للأسطوانات الفردية وللأسطوانات الداخلة في حزمة ٨٥ لتراً.</p> <p>يجب أن يكون كل صمام متيناً بحيث يصمد لضغط الاختبار في وعاء الضغط، وموصلاً مباشرة بوعاء الضغط إما بلولب مستدق وإما بوسيلة أخرى تفي باشتراطات الرقم 10692-2:2001 التي وضعتها المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO). ويكون الصمام إما من نوع عديم الحشية وبماجز عديم الثقوب، وإما من نوع يمنع التسريب عن طريق العبوة أو غيرها.</p> <p>ويختبر كل وعاء ضغط بعد ملئه للتأكد من عدم التسرب.</p>	

(تابع على الصفحة التالية)



P200	توجيه التعبئة (تابع)	P200
	أحكام تنطبق على الغازات تحديداً	
	<p>l: أكسيد الأثيلين المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٤٠ يجوز تعبئته أيضاً في عبوات زجاجية محكمة السد أو في عبوات داخلية معدنية مزودة بمواد توسيد مناسبة في صناديق من الكرتون اللينفي أو الخشب أو المعدن تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة I. وأقصى كمية مسموح بها في أية عبوة داخلية زجاجية هي ٣٠ غ، في حين أن أقصى كمية مسموح بها في أية عبوة داخلية معدنية هي ٢٠٠ غ. وبعد الملء، يجب التأكد من أن العبوة الداخلية مانعة للتسرب بوضعها في حوض ماء ساخن بدرجة حرارة كافية، ولمدة كافية، لضمان تحقيق ضغط داخلي يعادل الضغط البخاري لأكسيد الأثيلين عند ٥٥°س. ولا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى في أية عبوة خارجية ٢,٥ كغ.</p> <p>m: تملأ أوعية الضغط بحيث لا يتجاوز الضغط العامل ٥ بار.</p> <p>n: يجب ألا تحتوي الأسطوانات والأسطوانات الفردية المدرجة في حزم على أكثر من ٥ كغ من الغاز. وعندما تكون الحزم التي تحتوي على فلور مضغوط، مشار إليه برقم الأمم المتحدة ١٠٤٥، مقسمة إلى مجموعات من الأسطوانات وفقاً لحكم التعبئة الخاص "k" يجب ألا تحتوي كل مجموعة على أكثر من ٥ كغ من الغاز.</p> <p>o: يجب عدم تجاوز القيمة المبينة في الجدول للضغط العامل أو نسبة الملء أيا كانت الحال.</p> <p>p: في حالة الأستيلين المذاب المشار إليه برقم الأمم المتحدة ١٠٠١، وفي حالة الأستيلين الخالي من المذيب المشار إليه برقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، تملأ الأسطوانات بمادة مسامية أحادية متجانسة. ولا تتجاوز قيمة الضغط العامل وكمية الأستيلين القيم المحددة في الموافقة أو القيم المبينة في المعيار ISO 3807-1:2000 أو المعيار ISO 3807:2013، حسبما ينطبق. في حالة الأستيلين المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، تحتوي الأسطوانات على كمية من الأستيلين أو من مذيب مناسب على النحو المبين في الموافقة (انظر المعيار ISO 3807-1:2000 أو المعيار ISO 3807:2013 حسبما ينطبق)؛ والأسطوانات المزودة بوسيلة لتخفيف الضغط، أو المربوطة كل منها بالأخرى، تنقل وهي في وضع عمودي. أما اشتراط أن يكون ضغط الاختبار ٥٢ بار فإنه ينطبق فقط على الأسطوانات المزودة بسدادة قابلة للانصهار.</p> <p>q: تركيب سدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز على صمامات أوعية الضغط التي تحتوي على الغازات التلقائية الاشتعال أو مخاليط الغازات اللهبية التي تحتوي على نسبة تزيد على ١ في المائة من المركبات التلقائية الاشتعال. وعندما تُجمع أوعية الضغط هذه في حزمة، يركب صمام على كل وعاء ضغط، ويكون الصمام مغلقاً أثناء النقل، كما تتركب سدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز، حافظة للضغط على مخارج صمامات أنبوب التجميع المتشعب. وتكون السدادات والأغطية المانعة لتسرب الغاز ذات لولبة تطابق لولبة مخارج الصمامات.</p> <p>r: يجب أن تكون نسبة ملء هذا الغاز محدودة بحيث إذا حدث تحلل كامل، لا يتجاوز الضغط ثلاثي ضغط الاختبار لوعاء الضغط.</p> <p>ra: يجوز أيضاً تعبئة هذا الغاز في كبسولات بموجب الشروط التالية:</p> <p>(أ) ألا تتجاوز كتلة الغاز ١٥٠ غ في الكبسولة الواحدة؛</p> <p>(ب) أن تخلو الكبسولات من أعطال تخط من متانتها؛</p> <p>(ج) أن يُكفل منع وسيلة الإغلاق للتسرب بوسيلة إضافية (من غطاء أو تُوَيج أو ختم أو رباط أو ما إلى ذلك) من شأنها منع أي تسرب عبر وسيلة الإغلاق أثناء النقل؛</p> <p>(د) أن توضع الكبسولات في عبوة خارجية متينة بما فيه الكفاية؛ ويجب في العبوة ألا يفوق وزنها ٧٥ كغ.</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

P200	توجيه التعبئة (تابع)	P200
	<p>s: تستوفي أوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم ما يلي من الشروط:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أن تكون مزودة بصمامات من نحاس أصفر أو فولاذ لا يصدأ؛</li> <li>• أن تُنظف وفقاً للمعيار ISO 11621:1997، وألا تكون ملوثة بالزيت.</li> </ul> <p>t: '١' لا يقل سمك الجدران في أوعية الضغط عن ٣ مم.</p> <p>'٢' يجب التأكد قبل عملية النقل من أن الضغط لم يرتفع بسبب إمكانية تولد الهيدروجين.</p> <p><i>الفحص الدوري</i></p> <p>u: يجوز تمديد الفترة بين الاختبارات الدورية إلى ١٠ سنوات لأوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم عندما تكون سبيكة وعاء الضغط قد أخضعت لاختبار التآكل نتيجة للإجهاد وفقاً للمعيار ISO 7866:2012 + Cor 1:2014.</p> <p>v: يجوز تمديد الفترة بين عمليات الفحص الدوري إلى ١٥ سنة للأسطوانات الفولاذية إذا وافقت على ذلك السلطة المختصة في بلد الاستخدام.</p> <p><i>اشتراطات لأوصاف "غير محددة على نحو آخر" (غ م أ) وللمخاليط</i></p> <p>z: تكون مواد صنع أوعية الضغط وتوابعها موائمة للمحتويات، ولا تتفاعل معها على نحو يشكل مركبات ضارة أو خطرة.</p> <p>يحسب ضغط الاختبار ونسبة الملء وفقاً لاشتراطات البند (٣) ذات الصلة.</p> <p>لا تنقل المواد السمية التي لا يتجاوز تركيزها النصفى القاتل (ت ق ٥) (LC<sub>50</sub>) ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup> في أنابيب أو أوعية ضغط أو حاويات غاز متعددة العناصر، وتستوفي هذه المواد حكم التعبئة الخاص "k". غير أنه يمكن نقل مخلوط أكسيد النتريك ورابع أكسيد ثنائي النتروجين المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٩٧٥ في أوعية ضغط.</p> <p>تستوفي اشتراطات حكم التعبئة الخاص "q" بالنسبة لأوعية الضغط المحتوية على غازات تلقائية الاشتعال أو مخاليط غازات لهوبة تحتوي على أكثر من ١ في المائة من مركبات تلقائية الاشتعال.</p> <p>تتخذ التدابير اللازمة لمنع التفاعلات الخطرة (أي البلمرة أو الانحلال) أثناء النقل. ويجب ضمان استقرار المواد أو إضافة عامل مانع للتفاعل إذا اقتضت الضرورة.</p> <p>عند ملء المخاليط التي تحتوي على ثنائي بوران "B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>" المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٩١١، يراعى أن يكون مستوى الضغط بحيث لا يتجاوز الضغط في الوعاء ثلثي ضغط الاختبار، إذا انحل ثنائي البوران تماماً.</p> <p>في حالة المخاليط التي تحتوي على الجرمان المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٢١٩٢، أو المخاليط الأخرى التي تحتوي على ما يصل إلى ٣٥ في المائة من الجرمان في الهيدروجين أو النتروجين أو ما يصل إلى ٢٨ في المائة من الجرمان في الهليوم أو الأرجون، يجب أن يكون الملء حتى مستوى ضغط لا يتجاوز ثلثي ضغط الاختبار لوعاء الضغط، إذا حدث انحلال كامل للجرمان.</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

P200 توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ١: الغازات المضغوطة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أنايب	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	حوايات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار <sup>(١)</sup>	ضغط التشغيل، بار <sup>(١)</sup>	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٠٢	هواء، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٠٦	أرغون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠١٦	أول أكسيد الكربون، مضغوط	٣-٢	١-٢	٣٧٦٠	X	X	X	X	X	٥			u
١٠٢٣	غاز الفحم، مضغوط	٣-٢	١-٢		X	X	X	X	X	٥			
١٠٤٥	فلور، مضغوط	٣-٢	١-٥ ٨	١٨٥	X			X		٥	٢٠٠	٣٠	a, k n, o
١٠٤٦	هليوم، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٤٩	هيدروجين، مضغوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			d
١٠٥٦	كربون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٦٥	نيون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٦٦	نيتروجين، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٧١	غاز النفط، مضغوط	٣-٢	١-٢		X	X	X	X	X	٥			
١٠٧٢	أكسجين، مضغوط	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠			s
١٦١٢	رابع فوسفات سداسي أثيل وغاز مضغوط، مخلوط	٣-٢			X	X	X	X	X	٥			z
١٦٦٠	أكسيد النيتريك، مضغوط	٣-٢	١-٥ ٨	١١٥	X			X		٥	٢٢٥	٣٣	k o
١٩٥٣	غاز مضغوط، سمي، لوب، غ م <sup>١</sup>	٣-٢	١-٢	≥ ٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
١٩٥٤	غاز مضغوط، لوب، غ م <sup>أ</sup>	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٥٥	غاز مضغوط، سمي، غ م <sup>أ</sup>	٣-٢		≥ ٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
١٩٥٦	غاز مضغوط، غ م <sup>أ</sup>	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٥٧	ديوتريوم، مضغوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			d
١٩٦٤	مخلوط غازات هيدروكربونية مضغوطة، غ م <sup>أ</sup>	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٧١	ميثان، مضغوط أو غاز طبيعي مضغوط عالي المحتوى من الميثان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			

(أ) إذا لم ترد بيانات في عمودي ضغط الاختبار وضغط التشغيل، يجب ألا يتجاوز ضغط التشغيل ثلثي ضغط الاختبار.

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ١: الغازات المضغوطة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أنابيب	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار <sup>(١)</sup>	ضغط التشغيل، بار <sup>(١)</sup>	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٠٣٤	هيدروجين ومخلوط ميثان، مضغوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			d
٢١٩٠	ثاني فلوريد الأكسجين، مضغوط	٣-٢	١-٥ ٨	٦-٢	X			X		٥	٢٠	٣٠	a, k n, o
٣١٥٦	غاز مضغوط، مؤكسد، غ. م. أ.	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠			z
٣٣٠٣	غاز مضغوط، سمي، مؤكسد، غ. م. أ.	٣-٢	١-٥	٥٠٠٠ ≥	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٤	غاز مضغوط، سمي، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	٨	٥٠٠٠ ≥	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٥	غاز مضغوط، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢ ٨	٥٠٠٠ ≥	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٦	غاز مضغوط، سمي، مؤكسد، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	١-٥ ٨	٥٠٠٠ ≥	X	X	X	X	X	٥			z

(أ) إذا لم ترد بيانات في عمودي ضغط الاختبار والضغط العامل، يجب ألا يتجاوز ضغط التشغيل ثلاثي ضغط الاختبار.

(تابع على الصفحة التالية)

P200	توجيه التعبئة (تابع)												P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القابل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنايب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٠١	أستيلين، مذاب	١-٢			X			X		١٠	٦٠ ٥٢		c, p
١٠٠٥	نشادر لا مائي	٣-٢	٨	٤٠٠٠	X	X	X	X	X	٥	٣٣	٠,٥٣	b
١٠٠٨	ثلاثي فلوريد البورون	٣-٢	٨	٣٨٧	X	X	X	X	X	٥	٢٢٥ ٣٠٠	٠,٧١٥ ٠,٨٦	a
١٠٠٩	برومو ثلاثي فلوروميثان (غاز تبريد (R 13B1)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٢ ١٢٠ ٢٥٠	١,١٣ ١,٤٤ ١,٦٠	
١٠١٠	بوتاديينات، مثبتة (١، ٢ - بوتاديين) أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٩	
١٠١٠	بوتاديينات، مثبتة (١، ٣ - بوتاديين) أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٥	
١٠١٠	مخاليط بوتاديينات وهيدروكربونات، مثبتة، تحتوي أكثر من ٤٠ في المائة بوتاديينات	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z v
١٠١١	بوتان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٢	v
١٠١٢	بوتيلين (مخاليط البوتيلينات) أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٠	z
١٠١٢	بوتيلين (١ - بوتيلين) أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٣	
١٠١٢	بوتيلين (سيس -٢- بوتيلين) أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٥	
١٠١٢	بوتيلين (ترانس -٢- بوتيلين)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٤	
١٠١٣	ثاني أكسيد كربون	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠,٦٨ ٠,٧٦	
١٠١٧	كلور	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٣	X	X	X	X	X	٥	٢٢	١,٢٥	a
١٠١٨	كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد (R 22)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٧	١,٠٣	
١٠٢٠	كلورو خماسي فلوروايثان (غاز تبريد (R 115)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥	١,٠٥	

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٢١	١-كلورو-١،٢،٢،٢-رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 124)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١١	١٠٢٠	
١٠٢٢	كلورو ثلاثي فلورو ميثان (غاز تبريد R 13)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠٠	٠٠٨٣	
												٠٠٩٠	١٢٠
												١٠٠٤	١٩٠
												١٠١١	٢٥٠
١٠٢٦	سيانوجين	٣-٢	١-٢	٣٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠٠	٠٠٧٠	u
١٠٢٧	بروبان حلقي (سيكلوبروبان)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	٠٠٥٥	
١٠٢٨	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 12)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٦	١٠١٥	
١٠٢٩	ثنائي كلورو فلوروميثان (غاز تبريد R 21)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٠٢٣	
١٠٣٠	١،١-ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 152a)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٦	٠٠٧٩	
١٠٣٢	أمين ثنائي ميثيل، لا مائي	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٥٩	b
١٠٣٣	اثير ثنائي ميثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	٠٠٥٨	
١٠٣٥	إيثان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٩٥	٠٠٢٥	
											١٢٠	٠٠٣٠	
											٣٠٠	٠٠٤٠	
١٠٣٦	أمين أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٦١	b
١٠٣٧	كلوريد أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٨٠	a, ra
١٠٣٩	أثير ميثيل أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٦٤	
١٠٤٠	أكسيد أثيلين مع نتروجين حتى ضغط كلي ١ ميغاباسكال (١٠ بار) عند ٥٠°س	٣-٢	١-٢	٢٩٠٠	X	X	X	X	X	٥	١٥	٠٠٧٨	L

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القابل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الماء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٤١	أكسيد الأيثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط يحتوي على أكسيد الأيثيلين بنسبة تزيد على ٩ في المائة ولا تتجاوز ٨٧ في المائة	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠,٦٦ ٠,٧٥	
١٠٤٣	سماد نشادري محلول، به نشادر حر	٢-٢			X		X	X		٥			b, z
١٠٤٨	بروميد الهيدروجين، لا مائي	٣-٢	٨	٢ ٨٦٠	X	X	X	X	X	٥	٦٠	١,٥١	a, d
١٠٥٠	كلوريد الهيدروجين، لا مائي	٣-٢	٨	٢ ٨١٠	X	X	X	X	X	٥	١٠٠ ١٢٠ ١٥٠ ٢٠٠	٠,٣٠ ٠,٥٦ ٠,٦٧ ٠,٧٤	a, d a, d a, d a, d
١٠٥٣	كبريتيد الهيدروجين	٣-٢	١-٢	٧١٢	X	X	X	X	X	٥	٤٨	٠,٦٧	d, u
١٠٥٥	أيسو بوتيلين	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٢	
١٠٥٨	غازات مسيلة غير لهوبة مضاف إليها نتروجين أو ثاني أكسيد كربون أو هواء	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			Z
١٠٦٠	مثيل أستيلين وبروباديين، مخلوط مثبت أو	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			c z
	مثيل أستيلين وبروباديين، مخلوط مثبت (بروباديين مع ١ في المائة إلى ٤ في المائة مثيل أستيلين)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	٠,٥٢	c
١٠٦١	أمين مثيل، لا مائي	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٣	٠,٥٨	b
١٠٦٢	بروميد مثيل	٣-٢		٨٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١,٥١	a
١٠٦٣	كلوريد مثيل (غاز تبريد R 40)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٧	٠,٨١	a
١٠٦٤	مركبتان مثيل	٣-٢	١-٢	١ ٣٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	٠,٧٨	d, u
١٠٦٧	رابع أكسيد ثنائي النتروجين (ثاني أكسيد النتروجين)	٣-٢	١-٥ ٨	١١٥	X		X			٥	١٠	١,٣٠	k
١٠٦٩	كلوريد نتروسيل	٣-٢	٨	٣٥	X				X	٥	١٣	١,١٠	k

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشحنة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الحلة	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٧٠	أكسيد نتروز	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠	١٨٠ ٢٢٥ ٢٥٠	٠.٦٨ ٠.٧٤ ٠.٧٥	
١٠٧٥	غازات نפט، مسيلة	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			v, z
١٠٧٦	فوسجين	٣-٢	٨	٥	X		X	X		٥	٢٠	١.٢٣	a k
١٠٧٧	بروبيلين	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٧	٠.٤٣	
١٠٧٨	غاز تبريد، غ. م. أ.	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٠٧٩	ثاني أكسيد الكبريت	٣-٢	٨	٢ ٥٢٠	X	X	X	X	X	٥	١٢	١.٢٣	
١٠٨٠	سادس فلوريد الكبريت	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٧٠ ١٤٠ ١٦٠	١.٠٦ ١.٣٤ ١.٣٨	
١٠٨١	رباعي فلورو أثيلين، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠		m, o
١٠٨٢	ثلاثي فلوروكلورو أثيلين، مثبت (غاز تبريد R 1113)	٣-٢	١-٢	٢ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥	١٩	١.١٣	u
١٠٨٣	أمين ثلاثي مثيل، لا مائي	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠.٥٦	b
١٠٨٥	بروميد الفانيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١.٣٧	a
١٠٨٦	كلوريد الفانيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٢	٠.٨١	a
١٠٨٧	أثير مثيل الفانيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠.٦٧	
١٥٨١	كلوروبيكربن وبروميد المثيل، مخلوط	٣-٢		٨٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١.٥١	a
١٥٨٢	لوروبيكربن وكلوريد المثيل، مخلوط	٣-٢			X	X	X	X	X	٥	١٧	٠.٨١	a
١٥٨٩	كلوريد سيانوجين، مثبت	٣-٢	٨	٨٠	X				X	٥	٢٠	١.٠٣	k
١٧٤١	ثالث كلوريد البورون	٣-٢	٨	٢ ٥٤١	X	X	X	X	X	٥	١٠	١.١٩	a
١٧٤٩	ثالث فلوريد الكلور	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٩	X	X	X	X	X	٥	٣٠	١.٤٠	a
١٨٥٨	سداسي فلورو البروبيلين (غاز تبريد R 1216)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	١.١١	
١٨٥٩	رابع فلوريد السليكون	٣-٢	٨	٩٢٢	X	X	X	X	X	٥	٢٠٠ ٣٠٠	٠.٧٤ ١.١٠	a
١٨٦٠	فلوريد الفانيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥٠	٠.٦٤	A
١٩١١	ديبران	٣-٢	١-٢	٨٠	X				X	٥	٢٥٠	٠.٠٧	d, k, o

(تابع على الصفحة التالية)



P200													P200
توجيه التعبئة (تابع)													
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذاية													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرقبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الحلاء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٩١٢	كلوريد المثيل وكلوريد المثيلين، مخلوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٧	٠.٨١	a
١٩٥٢	أكسيد أثيلين وثاني أكسيد كربون، مخلوط لا تزيد فيه نسبة أكسيد أثيلين على ٩ في المائة	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠.٦٦ ٠.٧٥	
١٩٥٨	١، ٢-ثنائي كلورو ١-، ٢، ٢- رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 114)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١.٣٠	
١٩٥٩	١، ١-ثنائي فلورو أثيلين (غاز تبريد R 1132a)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥٠	٠.٧٧	
١٩٦٢	أثيلين	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢٥ ٣٠٠	٠.٣٤ ٠.٣٨	
١٩٦٥	غاز هيدرو كربوني مخلوط، مسيل، غ. م. أ.	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			v, z
١٩٦٧	مبيد غازي للحشرات، سمي، غ م أ	٣-٢			X	X	X	X	X	٥			z
١٩٦٨	مبيد غازي للحشرات، غ م أ	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٦٩	أيسوبوتان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠.٤٩	v
١٩٧٣	كلورو ثنائي فلوروميثان، وكلورو خماسي فلوروايثان، مخلوط ذو درجة غليان ثابتة تبلغ فيه نسبة كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٤٩ في المائة (غاز تبريد R 502)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣١	١.٠١	
١٩٧٤	كلورو ثنائي فلوروبرومو ميثان (غاز تبريد R 12B1)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١.٦١	
١٩٧٥	أكسيد النتريك ورابع أكسيد النتروجين، مخلوط (مخلوط أكسيد النتريك وثاني أكسيد نتروجين)	٣-٢	١-٥ ٨	١١ ٥	X		X	X	X	٥			k, z
١٩٧٦	ثماني فلوروبوتان حلقي (غاز تبريد 318 RC)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١١	١.٣٢	
١٩٧٨	بروبان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٣	٠.٤٣	v
١٩٨٢	رباعي فلورو ميثان (غاز تبريد R 14)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠ ٣٠٠	٠.٧١ ٠.٩٠	

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
P200													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرقبة أو التجمدة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الماء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٩٨٣	١- كلورو -٢،٢،٢- ثلاثي فلوروإيثان (غاز تبريد R 133a)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٠١٨	
١٩٨٤	ثلاثي فلورو ميثان (غاز تبريد R 23)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠	٠،٨٨ ٠،٩٦	
٢٠٣٥	١، ١، ١- ثلاثي فلوروإيثان (غاز تبريد R 143a)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٥	٠،٧٣	
٢٠٣٦	زينون	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٣٠	١،٢٨	
٢٠٤٤	٢، ٢- ثنائي مثيل بروبان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠،٥٣	
٢٠٧٣	محلول نشادر، كثافة نسبية أقل من ٠،٨٨٠ عند ١٥°س في الماء	٢-٢											
	مع أكثر من ٣٥ في المائة ولكن أقل من ٤٠ في المائة نشادر				X	X	X	X	X	٥	١٠	٠،٨٠	b
	مع أكثر من ٤٠ في المائة ولكن أقل من ٥٠ في المائة نشادر				X	X	X	X	X	٥	١٢	٠،٧٧	b
٢١٨٨	أرسين	٣-٢	١-٢	١٧٨	X				X	٥	٤٢	١،١٠	d, k
٢١٨٩	ثنائي كلورو إيثان	٣-٢	١-٢	٣١٤	X	X	X	X	X	٥	١٠	٠،٩٠ ٢٠٠	a
٢١٩١	فلوريد السلفوريل	٣-٢		٣٠٢	X	X	X	X	X	٥	٥٠	١،١٠	u
٢١٩٢	جرمان	٣-٢	١-٢	٦٢٠	X	X	X	X	X	٥	٢٥٠	٠،٠٦٤	d, q, r
٢١٩٣	سداسي فلورو إيثان (غاز تبريد R 116)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠	١،١٣	
٢١٩٤	سداس فلوريد السليسيوم	٣-٢	٨	٥٠	X				X	٥	٣٦	١،٤٦	k
٢١٩٥	سداس فلوريد التلوريوم	٣-٢	٨	٢٥	X				X	٥	٢٠	١،٠٠	K
٢١٩٦	سداس فلوريد التنغستن	٣-٢	٨	١٦٠	X				X	٥	١٠	٣،٠٨	a, k
٢١٩٧	يوديد الهيدروجين، لا مائي	٣-٢	٨	٢٨٦	X	X	X	X	X	٥	٢٣	٢،٢٥	a, d
٢١٩٨	خامس فلوريد الفسفور	٣-٢	٨	١٩٠	X				X	٥	٢٠٠	٠،٩٠ ١،٢٥	k k
٢١٩٩	فوسفين	٣-٢	١-٢	٢٠	X				X	٥	٢٢٥	٠،٣٠ ٠،٤٥	d, k, q d, k, q
٢٢٠٠	بروباديين، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	٠،٥٠	

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
P200													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو التسمية	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أستوانات	أوعية ضغط	حجم أستوانات	أنابيب	حواجز غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٢٠٢	سيلينيد الهيدروجين، لا مائي	٣-٢	١-٢	٥١	X			X		٥	٣١	١٠٦٠	k
٢٢٠٣	سيلان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢٥	٠٠٣٢	q
											٢٥٠	٠٠٣٦	q
٢٢٠٤	كبريتيد الكربونيل	٣-٢	١-٢	٧٠٠ ١	X	X	X	X	X	٥	٣٠	٠٠٨٧	u
٢٤١٧	فلوريد الكربونيل	٣-٢	٨	٣٦٠	X	X	X	X	X	٥	٢٠٠	٠٠٤٧	
											٣٠٠	٠٠٧٠	
٢٤١٨	رابع فلوريد الكبريت	٣-٢	٨	٤٠	X			X		٥	٣٠	٠٠٩١	a, k
٢٤١٩	برومو ثلاثي فلورو أثيلين	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٠١٩	
٢٤٢٠	سداسي فلوروأستون	٣-٢	٨	٤٧٠	X	X	X	X	X	٥	٢٢	١٠٠٨	
٢٤٢١	ثالث أكسيد النتروجين	٣-٢	١-٥ ٨	٥٧	X			X		٥			k
٢٤٢٢	ثماني فلورو بوتين-٢ (غاز تبريد R 1318)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٢	١٠٣٤	
٢٤٢٤	ثماني فلورو (غاز تبريد R 218)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥	١٠٠٤	
٢٤٥١	ثالث فلوريد النتروجين	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠	٠٠٥٠	
٢٤٥٢	أثيل أستيلين، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٥٧	C
٢٤٥٣	فلوريد الأثيل (غاز تبريد R 161)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٠	٠٠٥٧	
٢٤٥٤	فلوريد المثيل (غاز تبريد R 41)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٠٠	٠٠٦٣	
٢٤٥٥	نترت المثيل	٢-٢											
٢٥١٧	١-كلورو -١٠١-ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 142b)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٠٩٩	
٢٥٣٤	مثيل كلوروسيلان	٣-٢	١-٢ ٨	٢٨١ ٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٢٥٤٨	خامس فلوريد الكلور	٣-٢	١-٥ ٨	١٢٢	X			X		٥	١٣	١٠٤٩	a, k

(تابع على الصفحة التالية)

P200 توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الزئفة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٥٩٩	كلورو ثلاثي فلورو ميثان وثلاثي فلورو ميثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، نسبة كلورو ثلاثي فلوروميثان فيه نحو ٦٠ في المائة (غاز تبريد R 503)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢١ ٤٢ ١٠٠	٠.١٢ ٠.١٧ ٠.٦٤	
٢٦٠١	بوتان حلقي (سيكلوبوتان)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠.٦٣	
٢٦٠٢	ثنائي كلوروثنائي فلوروميثان، وثنائي فلوروإيثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، تبلغ فيه نسبة ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٧٤ في المائة (غاز تبريد R 500)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	١.٠١	
٢٦٧٦	ستيبين	٣-٢	١-٢	١٧٨	X			X		٥	٢٠٠	٠.٤٩	k, r
٢٩٠١	كلوريد البروم	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١.٥٠	A
٣٠٥٧	كلوريد ثلاثي فلوروأستيل	٣-٢	٨	١٠	X		X	X		٥	١٧	١.١٧	K
٣٠٧٠	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان وأكسيد الأثيلين، مخلوط لا تتجاوز فيه نسبة أكسيد الأثيلين ١٢,٥ في المائة	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	١.٠٩	
٣٠٨٣	فلوريد فوق كلوريل	٣-٢	١-٥	٧٧٠	X	X	X	X	X	٥	٣٣	١.٢١	U
٣١٥٣	فوق فلورو (إثير مثيل فاينيل)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠	٠.٧٥	
٣١٥٤	فوق فلورو (إثير أثيل فاينيل)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠.٩٨	
٣١٥٧	غاز مسيل، مؤكسد، غ. م. أ.	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠			z

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمذابة													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حوايات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الماء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٣١٥٩	١، ١، ١، ٢- رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 134a)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	١٠٠٥	
٣١٦٠	غاز مسيل، سمي، لهوب، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢	≥ ٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣١٦١	غاز مسيل، لهوب، غ. م. أ.	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			Z
٣١٦٢	غاز مسيل، سمي، غ م أ.	٣-٢		≥ ٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣١٦٣	غاز مسيل، غ. م. أ.	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			Z
٣٢٢٠	خماسي فلوروايثان (غاز تبريد R 125)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٩ ٣٥	٠٠٩٥ ٠٠٨٧	
٣٢٥٢	ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 32)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٨	٠٠٧٨	
٣٢٩٦	سباعي فلوروبروبان (غاز تبريد R 227)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٣	١٠٢١	
٣٢٩٧	أكسيد أثيلين وكلورورباعي فلوروايثان مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٨,٨ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٠١٦	
٣٢٩٨	أكسيد الأثيلين وخماسي فلوروايثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٧,٩ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٦	١٠٠٢	
٣٢٩٩	أكسيد الأثيلين ورباعي فلوروايثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٥,٦ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٧	١٠٠٣	
٣٣٠٠	أكسيد أثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط به أكثر من ٨٧ في المائة أكسيد أثيلين	٣-٢	١-٢	أكثر من ٢ ٩٠٠	X	X	X	X	X	٥	٢٨	٠٠٧٣	
٣٣٠٧	غاز مسيل، سمي، مؤكسد، غ. م. أ.	٣-٢	١-٥	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z

(تابع على الصفحة التالية)

P200		توجيه التعبئة (تابع)										P200	
الجدول ٢: الغازات المسيلة والمداية													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القابل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حواجز غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الماء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٣٣٠٨	غاز مسيل، سمي، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	٨	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٩	غاز مسيل، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢ ٨	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٨	غاز مسيل، سمي، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	٨	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٩	غاز مسيل، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢ ٨	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣١٠	غاز مسيل، سمي، مؤكسد، أكال، غ. م. أ.	٣-٢	١-٥ ٨	≥ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣١٨	محلول نشادر، كثافة نسبية أقل من ٨٨٠، عند درجة ١٥°س في الماء، يحتوي على أكثر من ٥٠ في المائة من النشادر	٣-٢	٨		X	X	X	X	X	٥			b
٣٣٣٧	غاز تبريد R 404A	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٦	٠,٨٢	
٣٣٣٨	غاز تبريد R 407A	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٢	٠,٩٤	
٣٣٣٩	غاز تبريد R 407B	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٣	٠,٩٣	
٣٣٤٠	غاز تبريد R 407C	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٣	٠,٩٥	
٣٣٥٤	غاز مبيد للآفات، لهوب، غ. م. أ.	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
٣٣٥٥	غاز مبيد للآفات، سمي، لهوب، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢		X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٧٤	أستيلين، مذيح حر	١-٢			X				X	٥	٦٠ ٥٢		c, p

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)													P200
الجدول ٣: مواد غير مدرجة في الرتبة ٢													
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	أسطوانات	أوعية ضغط	حرم أسطوانات	أنايب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبر بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٥١	سيانيد الهيدروجين، مثبت، به أقل من ٣ في المائة ماء	١-٦	٣	٤٠	X			X		٥	١٠٠	٠,٥٥	k
١٠٥٢	فلوريد الهيدروجين، لا مائي	٨	١-٦	٩٦٦	X		X	X		٥	١٠	٠,٠٨٤	a, t
١٧٤٥	خامس فلوريد البروم	١-٥	١-٦ ٨	٢٥	X		X	X		٥	١٠	(١)	k
١٧٤٦	ثالث فلوريد البروم	١-٥	١-٦ ٨	٥٠	X		X	X		٥	١٠	(١)	k
٢٤٩٥	خامس فلوريد اليود	١-٥	١-٦ ٨	١٢٠	X		X	X		٥	١٠	(١)	k

(أ) يشترط ألا يقل الفراغ (في أعلى العبوة) عن ٨ في المائة من حجمها.

P201	توجيه التعبئة	P201
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣١٦٧ و ٣١٦٨ و ٣١٦٩.		
يرخص باستخدام العبوات التالية:		
(١)	أسطوانات وأوعية الغاز المطابقة لاشتراطات الصنع والاختبار والملء التي تعتمدها السلطة المختصة.	
(٢)	العبوات المجمعة التالية بشرط استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ١-٤-٣:	
	العبوات الخارجية:	
	أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1)	
	صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)	
	تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1)	
	العبوات الداخلية:	
(أ)	في حالة الغازات غير السمية، تستخدم عبوات داخلية زجاجية أو معدنية محكمة الإغلاق وبسعة أقصاها ٥ لترات لكل طرد	
(ب)	في حالة الغازات السمية، تستخدم عبوات داخلية زجاجية أو معدنية محكمة الإغلاق وبسعة أقصاها لتر واحد لكل طرد	
	ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.	

P202	توجيه التعبئة	P202
(محجوز)		

P203	توجيه التعبئة	P203
	ينطبق هذا التوجيه على الغازات المسيلة المبردة المعبأة في أوعية قارية مغلقة.	
	<b>اشتراطات الأوعية القارية المغلقة:</b>	
	(١) تخضع الأوعية القارية المغلقة للاشتراطات العامة الواردة في ١-٦-١-٤.	
	(٢) تخضع أيضاً للاشتراطات الواردة في الفصل ٢-٦.	
	(٣) تكون الأوعية القارية المغلقة معزولة على نحو يمنع أن يغطيها الصقيع.	
	(٤) ضغط الاختبار	
	تملاً الأوعية القارية المغلقة بالسوائل المبردة بحسب ضغوط الاختبار الدنيا التالية:	
	(أ) في حالة الأوعية القارية المغلقة ذات العزل الحوائطي، لا يقل ضغط الاختبار عن حاصل ضرب ١,٣ بالضغط الداخلي الأقصى للوعاء المملوء، سواء أثناء الملء أو التفريغ، مضافاً إليه ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار)؛	
	(ب) في حالة الأوعية القارية المغلقة الأخرى، لا يقل ضغط الاختبار عن حاصل ضرب ١,٣ في الضغط الداخلي الأقصى للوعاء المملوء، على أن يؤخذ الضغط الناشئ أثناء الملء والتفريغ بعين الاعتبار.	
	(٥) درجة الملء	
	في حالة الغازات المسيلة المبردة غير السمية وغير القابلة للاحتراق، وعند درجة حرارة الملء، وضغط مقداره ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) لا يتجاوز حجم السائل ٩٨ في المائة من السعة المائية لوعاء الضغط.	
	في حالة الغازات المسيلة المبردة القابلة للاحتراق، يجب أن تبقى درجة الملء أقل من المستوى المعين الذي إذا ارتفعت حرارة المحتويات إلى درجة يكون عندها الضغط البخاري مساوياً للضغط الذي يفتح عنده صمام تخفيف الضغط، وصل حجم السائل إلى ٩٨ في المائة من السعة المائية عند درجة الحرارة تلك.	
	(٦) وسائل تخفيف الضغط	
	تزود الأوعية القارية المغلقة بوسيلة تخفيف للضغط واحدة على الأقل.	
	(٧) التوافق	
	تكون المواد المستخدمة في إحكام منع التسرب من الوصلات أو صيانة وسائل الإغلاق متوافقة مع محتوى الأوعية. وفي حالة الأوعية المعدة لنقل الغازات المؤكسدة (أي ذات خطورة فرعية من الرتبة ١-٥)، يجب ألا تتفاعل هذه المواد تفاعلاً خطراً مع تلك الغازات.	
	(٨) الفحص الدوري	
	لا يتجاوز تواتر الفحوص والاختبارات الدورية لصمامات تنفيس الضغط وفقاً للفقرة ٦-٢-١-٦-٣ فترة خمس سنوات.	
	<b>اشتراطات الأوعية القارية المفتوحة:</b>	
	لا يجوز أن تُنقل في أوعية قارية مفتوحة إلا ما يلي من غازات الشعبة ٢-٢ المسيلة المبردة المؤكسدة: الغازات المشار إليها بأرقام الأمم المتحدة: ١٩١٣ و ١٩٥١ و ١٩٦٣ و ١٩٧٠ و ١٩٧٧ و ٢٥٩١ و ٣١٣٦ و ٣١٥٨.	
	تُبنى الأوعية القارية المفتوحة بحيث تفي بالاشتراطات التالية:	
	(١) تُصمم الأوعية وتُبنى وتُختبر وتُجهز على نحو يجعلها تصمد لجميع الظروف، بما فيها الإجهاد، التي تخضع لها في الاستعمال العادي وأثناء ظروف النقل العادية.	
	(٢) تكون بسعة لا تتجاوز ٤٥٠ لتراً.	
	(٣) تُبنى الأوعية بمجارين، ويترك فراغ بين الجدار الداخلي والجدار الخارجي (عزل فراغي). ويُفترض في هذا العزل أن يمنع تكون الصقيع على السطح الخارجي للوعاء.	
	(٤) تتصف مواد صنع الأوعية بخواص ميكانيكية ملائمة عند درجة الحرارة السائدة في ظروف الخدمة.	
	(٥) يجب في المواد التي على تماس مباشر مع البضائع الخطرة أن لا تتأثر أو تضعف بهذه البضائع المراد نقلها، وأن لا تسبب مفعولاً خطراً، كأن تحفز التفاعل أو تتفاعل مع البضائع الخطرة.	

(تابع على الصفحة التالية)



P203	توجيه التعبئة (تابع)	P203
(٦)	تُجعل الأوعية الزجاجية المبنية بمجدارين في عبوة خارجية مجهزة بمواد توسيد أو امتصاص ملائمة، تصمد للضغوط والصدمات المحتمل حدوثها في ظروف النقل العادية.	
(٧)	تُصمم الأوعية بحيث تبقى في وضع عمودي أثناء النقل، أي أن يكون لها قاعدة بعدها الأفقي الأصغر أكبر من ارتفاع مركز الثقل حين ثَمَلًا حتى سعتها أو تُركب على ذات محاورين.	
(٨)	تُجهز فتحات الأوعية بوسائل تسمح بانفلات الغازات، وتمنع رشاش السائل خارج الأوعية، وتكون مشكّلة بحيث تبقى في مكانها أثناء النقل.	
(٩)	تحمل الأوعية القويّة المفتوحة بصورة دائمة العلامات التالية بشكل دمعة أو نقش أو خدش:	
	• اسم المصنّع وعنوانه؛	
	• رقم النموذج أو اسمه؛	
	• الرقم التسلسلي أو رقم الدفعة؛	
	• رقم الأمم المتحدة المعين للغازات التي أعدت لها الأوعية والاسم الرسمي المستخدم للشحن؛	
	• سعة الوعاء بالليتر.	

P205	توجيه التعبئة	P205
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٤٦٨.	
(١)	في حالة منظومات تخزين هيدريدية معدنية تُستوفي اشتراطات التعبئة العامة الواردة في القسم ١-٦-١-٤.	
(٢)	لا يشمل توجيه التعبئة هذا إلا أوعية الضغط التي لا تتجاوز سعتها المائية ١٥٠ لترا، ويتولد فيها ضغط لا يتجاوز ٢٥ ميغاباسكال (MPa).	
(٣)	منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، التي تفي بالاشتراطات المنطبقة على صنع واختبار أوعية الضغط المحتوية على غازات التي ذكرت في الفصل ٦-٢، مرخّص باستخدامها لنقل الهيدروجين فقط.	
(٤)	في حالة استعمال أوعية ضغط فولاذية أو أوعية ضغط مركّبة مبطّنة بالفولاذ، لا يُستعمل منها إلا ما حمل علامة "H"، وفقا لما ورد في الفقرة ٢-٩-٢-٢-٢-٦ (ي).	
(٥)	يجب في منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية الوفاء بشروط الخدمة، ومعايير التصميم، والسعة المعيارية، واختبارات النوع، واختبارات الدفعة الإنتاجية، والاختبارات الروتينية، وضغط الاختبار، وضغط التعبئة المعايير، والوفاء بالأحكام المتعلقة بوسائل تخفيف الضغط الخاصة بمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، المحددة في المعيار ISO 16111:2008، ويجري تقييم لمطابقتها وللموافقة عليها طبقا لما جاء في القسم ٥-٢-٢-٢-٦.	
(٦)	ثَمَلًا منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية بالهيدروجين حتى ضغط لا يتجاوز ضغط التعبئة المعايير المبين في العلامات الدائمة الموضوعة على المنظومة طبقا للتوصيف الوارد في المعيار ISO 16111:2008.	
(٧)	توضع اشتراطات الاختبار الدوري لمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية طبقا لما نص عليه المعيار ISO 16111:2008 وثُنُقَد طبقاً لما ورد في القسم ٦-٢-٢-٢-٦، على ألا تتجاوز المدة الفاصلة بين اختبارين دوريين خمس سنوات.	

P206	توجيه التعبئة	P206
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥.		
يرخص باستعمال الأسطوانات وأسطوانات الضغط المستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٢، ما لم تنص هذه اللائحة على خلاف ذلك.		
<p>(١) تُستوفى اشتراطات التعبئة العامة الواردة في الفقرة ١-٦-٤-١.</p> <p>(٢) تكون مدة الاختبار القصوى للفحص الدوري خمس سنوات.</p> <p>(٣) تُملأ الأسطوانات وأسطوانات الضغط بحيث لا تتجاوز المرحلة غير الغازية عند ٥٠°س نسبة ٩٥ في المائة من سعتها المائية، ولا تملأ بالكامل عند ٦٠°س. وعند ملئها يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط اختبار الأسطوانات وأسطوانات الضغط. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار ضغط البخار والتمدد الحجمي لجميع المواد في الأسطوانات وأسطوانات الضغط.</p> <p>في حالة السوائل المحملة بغازات مضغوطة، ينبغي أخذ المكونين - الغاز السائل والغاز المضغوط - في الاعتبار عند حساب الضغط الداخلي في وعاء الضغط. وإذا لم تكن البيانات الاختبارية متاحة، تنفذ الخطوات التالية:</p> <p>(أ) حساب ضغط بخار السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ١٥°س (درجة حرارة المملء)؛</p> <p>(ب) حساب التمدد الحجمي للطور السائل الناجم عن التسخين من ١٥°س إلى ٦٥°س وحساب الحجم المتبقي للطور الغازي؛</p> <p>(ج) حساب الضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س مع أخذ التمدد الحجمي للطور السائل في الاعتبار؛</p> <p><b>ملاحظة:</b> يؤخذ عامل انضغاط الغاز المضغوط عند ١٥°س و ٦٥°س في الاعتبار.</p> <p>(د) حساب ضغط بخار السائل عند ٦٥°س؛</p> <p>(هـ) الضغط الكلي هو مجموع ضغط بخار السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س؛</p> <p>(و) أخذ قابلية ذوبان الغاز المضغوط في الطور السائل عند ٦٥°س في الاعتبار؛</p> <p>ويجب أن لا يقل ضغط الاختبار في الأسطوانات أو أسطوانات الضغط عن الضغط الكلي المحسوب ناقص ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار).</p> <p>وإذا لم تكن قابلية ذوبان الغاز المضغوط في طور السائل معروفة من أجل الحسابات، يمكن حساب ضغط الاختبار من دون أخذ قابلية ذوبان الغاز (الفقرة الفرعية (و)) في الحسبان.</p> <p>(٤) ويجب أن يكون أدنى ضغط للاختبار متفقاً مع توجيه التعبئة P200 للمواد الدافعة، على ألا يكون أقل من ٢٠ بار.</p>		
<p><b>اشتراط إضافي:</b></p> <p>لا تقدم الأسطوانات وأسطوانات الضغط للنقل عندما تكون ملامسة لمعدات تزييد مثل مجموعة مكونة من خرطوم ورشاش.</p>		
<p><b>حكمان خاصان يتعلقان بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP89</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥، وبالرغم من الفقرة ١-٦-٤-١(ب)، يجوز أن تكون للأسطوانات غير القابلة لإعادة المملء سعة مائية لا تتجاوز ١٠٠٠ لتر مقسمة على ضغط الاختبار ومعبأة عنها بوحدة البار شريطة استيفاء القيود على السعة والضغط المتعلقة بمعياري التصنيع خاضعة للمعيار ISO 11118:1999 الذي يضع حداً للسعة القصوى يبلغ ٥٠ لتراً.</p> <p><b>PP97</b> في حالة مواد إخماد الحريق المصنفة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٥٠٠، يجب أن تكون مدة الاختبار القصوى للفحص الدوري ١٠ سنوات. ويمكن نقلها في أنابيب سعتها المائية القصوى ٤٥٠ لتراً تستوفي الاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٢.</p>		

P207	توجيه التعبئة	P207
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠.	
	<p>يسمح باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>(أ) أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)</p> <p>تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II.</p> <p>(ب) عبوات خارجية صلبة تكون كتلتها الصافية القصوى كما يلي:</p> <p>كرتون ليفي ٥٥ كغ</p> <p>مادة أخرى غير الكرتون الليفي ١٢٥ كغ</p> <p>ليس من الضروري استيفاء الأحكام الواردة في ٣-١-٤.</p> <p>يتم تصميم وتصنيع العبوات على نحو يمنع الحركة الزائدة والتفريغ غير المقصود للأيروسولات أثناء ظروف النقل العادية.</p>	
	<p><b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP87</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠، نفايات الأيروسولات التي تنقل وفقاً للتوجيه الخاص ٣٢٧، تزود العبوات بوسيلة احتباس لأي سائل طليق الحركة يمكن أن يتسرب أثناء النقل، مثل استخدام مادة ماصة. وتوفر تهوية كافية للعبوة لمنع تكوين أجواء خطيرة وتزايد الضغط.</p>	

P208	توجيه التعبئة	P208
	ينطبق هذا التوجيه على الغازات الممتزة من الرتبة ٢.	
	<p>(١) يرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الاشتراطات العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-٦-١-٤:</p> <p>(أ) أن تكون الأسطوانات مصنعة كما هو محدد في الفقرة ٢-٢-٦ ووفقاً للمعيار ISO 11513:2011 أو المعيار ISO 9809-1:2010؛</p> <p>(ب) وأن تكون الأسطوانات مصنوعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ وفقاً للفقرة ٣-٢-٦ وللمواصفات المعتمدة من السلطات المختصة في بلدان النقل والاستخدام.</p> <p>(٢) يجب أن يكون الضغط في كل أسطوانة مملوءة أقل من ١٠١,٣ كيلوباسكال عند ٢٠°س وأقل من ٣٠٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س.</p> <p>(٣) يجب أن يكون أدنى ضغط للاختبار في الأسطوانة ٢١ بار.</p> <p>(٤) يجب أن يكون ضغط الانفجار الأدنى في الأسطوانة ٩٤,٥ بار.</p> <p>(٥) يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط اختبار الأسطوانة.</p> <p>(٦) يجب أن تكون المادة الممتزة متوافقة مع الأسطوانة وألا تؤدي إلى تكوين مركبات ضارة أو خطرة بتفاعلها مع الغاز الممتز. ويجب ألا يؤثر الغاز المختلط مع المادة الممتزة على الأسطوانة أو يضعفها وألا يحدث تفاعلاً خطراً (مثل التفاعل المحفز).</p> <p>(٧) يجب أن يُتحقق من نوعية المادة الممتزة عند كل ملء للتأكد من أن اشتراطات الضغط والثبات الكيميائي لتوجيه التعبئة هذا قد استوفيت في كل مرة تقدم فيها عبوة غاز ممتز للنقل.</p> <p>(٨) يجب أن لا تستوفي المادة الممتزة معايير أيّ من الرتب أو الشعب الواردة في هذه اللائحة.</p> <p>(٩) يجب أن تكون الاشتراطات المتعلقة بالأسطوانات ووسائل الإغلاق التي تحتوي على غازات سامة تركيزها النصفّي القاتل LC<sub>50</sub> (ت.ق.٥) بمقدار يساوي ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup> (جزء في المليون) أو أقل (انظر الجدول ١) على النحو التالي:</p> <p>(أ) تُجهّز مخارج الصمامات بسدادات أو أغشية مانعة لتسرب الغاز، محتجزة للضغط، تطابق لولبتها لولبة مخارج الصمامات.</p> <p>(ب) يكون الصمام إما من نوع عديم الحشوة وبحاجز عديم الثقوب، وإما من نوع يمنع التسريب عن طريق العبوة أو عبرها.</p> <p>(ج) تختبر كل أسطوانة أو وسيلة إغلاق بعد ملئها للتأكد من عدم التسرب.</p> <p>(د) يجب أن يكون كل صمام متيناً بحيث يصمد لضغط الاختبار في الأسطوانة، وموصولاً مباشرة بالأسطوانة إما بلولب مستدق وإما بوسيلة أخرى تفي باشتراطات المعيار ISO 10692-2:2001.</p> <p>(هـ) لا تتركب وسيلة لتخفيف الضغط على الأسطوانات ووسائل الإغلاق.</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

- (١٠) يجب أن تجهز مخارج صمامات الأسطوانات التي تحتوي على الغازات التلقائية الاشتعال بسدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز تطابق لولبتها لولبة مخارج الصمامات.
- (١١) يجب أن يكون إجراء الملء وفقاً للملحق ألف من المعيار ISO 11513:2011.
- (١٢) يجب أن تكون الفترة القصوى بين عمليات الفحص الدوري ٥ سنوات.
- (١٣) الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة المنطبقة على مادة بعينها (انظر الجدول ١).
- التوافق المادي
- a: لا تستخدم الأسطوانات المصنوعة من سبائك الألومنيوم.
- d: عند استخدام الأسطوانات الفولاذية، لا يسمح إلا بالأسطوانات التي تحمل العلامة "H" وفقاً للفقرة ٦-٢-٧-٤(ع).
- أحكام تنطبق على الغازات تحديداً
- r: يجب أن تكون نسبة ملء هذا الغاز محدودة بحيث أنه إذا حدث تحلل كامل، لا يتجاوز الضغط ثلاثي ضغط الاختبار للأسطوانة.
- التوافق المادي لغازات ممتزة غير محددة على نحو آخر (غ م أ)
- z: تكون مواد صنع الأسطوانات وتوابعها موائمة للمحتويات، ولا تتفاعل معها على نحو يشكل مركبات ضارة أو خطرة.

(تابع على الصفحة التالية)

P208 توجيه التعبئة (تابع)					
الجدول ١ : الغازات الممتزة					
رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	الخطورة الفرعية	التركيز القاتل مل/م <sup>٣</sup>	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
٣٥١٠	غازات ممتزة، لهوبة، غ م أ	١-٢			z
٣٥١١	غازات ممتزة، غ م أ	٢-٢			z
٣٥١٢	غازات ممتزة، سامة، غ م أ	٣-٢		$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٣	غازات ممتزة، مؤكسدة، غ م أ	٢-٢	١-٥		z
٣٥١٤	غازات ممتزة، سامة، لهوبة، غ م أ	٣-٢	١-٢	$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٥	غازات ممتزة، سامة، مؤكسدة، غ م أ	٣-٢	١-٥	$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٦	غازات ممتزة، سامة، أكالة، غ م أ	٣-٢	٨	$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٧	غازات ممتزة، سامة، لهوبة، أكالة، غ م أ	٣-٢	١-٢ ٨	$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٨	غازات ممتزة، سامة، مؤكسدة، أكالة، غ م أ	٣-٢	١-٥ ٨	$\geq ٥٠٠٠$	z
٣٥١٩	ثالث فلوريد البورون، ممتز	٣-٢	٨	٣٨٧	a
٣٥٢٠	كلور، ممتز	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٣	a
٣٥٢١	رابع فلوريد السيليكون، ممتز	٣-٢	٨	٤٥٠	a
٣٥٢٢	أرسين، ممتز	٣-٢	١-٢	٢٠	d
٣٥٢٣	جرمان، ممتز	٣-٢	١-٢	٦٢٠	d, r
٣٥٢٤	خامس فلوريد الفوسفور، ممتز	٣-٢	٨	١٩٠	
٣٥٢٥	فوسفين، ممتز	٣-٢	١-٢	٢٠	d
٣٥٢٦	سيلينيد الهيدروجين، ممتز	٣-٢	١-٢	٢	

P300 توجيه التعبئة	
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٠٦٤.	
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
عبوات مجمعة مكونة من علب معدنية داخلية لا تزيد سعة الواحدة منها على لتر واحد ومن صناديق خشبية خارجية (4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F) لا تحتوي على أكثر من ٥ لترات من المحلول.	
<b>اشتراطات إضافية:</b>	
١-	تحاط العلب المعدنية إحاطة كاملة بمادة توسيد ماصة.
٢-	تبطن الصناديق الخشبية تبطيناً كاملاً بمادة مناسبة كتيمة للماء والنترولغليسرين.

P301	توجيه التعبئة	P301
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣١٦٥.		
<p>يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>(١) وعاء ضغط مصنوع من أنابيب الألومنيوم ومزود بأغطية ملحومة.</p> <p>يتكون الاحتواء الأولي للوقود داخل هذا الوعاء من خزان من الألومنيوم الملحوم ذي حجم داخلي أقصى مقداره ٤٦ لترًا.</p> <p>يكون الضغط المانومتري التصميمي الأدنى للوعاء الخارجي ٢٧٥ كيلوباسكال والضغط المانومتري الانفجاري الأدنى ٢٧٥٥ كيلوباسكال.</p> <p>يفحص كل وعاء أثناء تصنيعه وقبل شحنه للتأكد من أنه مانع للتسرب.</p> <p>تُغلف الوحدة الداخلية الكاملة بصورة مأمونة بمادة توسيد غير قابلة للاحتراق، مثل مادة الفيرميكلولايت، داخل عبوة معدنية خارجية مغلقة بإحكام تحمي بصورة كافية جميع التجهيزات.</p> <p>تكون كمية الوقود القصوى لكل احتواء أولي وطرد ٤٢ لترًا.</p> <p>(٢) وعاء ضغط مصنوع من الألومنيوم.</p> <p>يتكون الاحتواء الأولي للوقود داخل هذا الوعاء من حجيرة وقود ملحومة كتيمة للبخار مزودة بموصلية مرنة ذات حجم داخلي أقصى مقداره ٤٦ لترًا.</p> <p>يكون الضغط المانومتري التصميمي الأدنى لوعاء الضغط ٢٦٨٠ كيلوباسكال والضغط المانومتري الانفجاري الأدنى ١٧٠٥ كيلوباسكال.</p> <p>يفحص كل وعاء أثناء تصنيعه وقبل شحنه للتأكد من أنه مانع للتسرب، ثم يُغلف بصورة مأمونة في مادة توسيد غير قابلة للاحتراق، مثل مادة الفيرميكلولايت، داخل عبوة معدنية خارجية مغلقة بإحكام تحمي بصورة كافية جميع التجهيزات.</p> <p>تكون كمية الوقود القصوى لكل احتواء أولي وطرد ٤٢ لترًا.</p>		

P302	توجيه التعبئة	P302
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٩.		
<p>يرخص باستخدام العبوات المجمعة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>العبوات الخارجية:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1)</p> <p>صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1)</p> <p>العبوات الداخلية:</p> <p>تكون الكمية القصوى للمادة الحفازة (أكسيد فوقي عضوي) ١٢٥ مليلترًا لكل عبوة داخلية إذا كانت سائلة، و ٥٠٠ غرام لكل عبوة داخلية إذا كانت صلبة.</p> <p>تعبأ المادة الأساسية والمادة الحفازة بصورة منفصلة في عبوات داخلية.</p> <p>يجوز وضع المكونات في نفس العبوة الخارجية شريطة ألا تتفاعل تفاعلاً خطراً في حال حدوث تسرب.</p> <p>يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II أو III وفقاً للمعايير الخاصة بالترتبة ٣، بتطبيقها على المادة الأساسية.</p>		

P400	توجيه التعبئة	P400
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
(١)	أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز خامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن ٢٠ كيلوباسكال (٢ بار).	
(٢)	صناديق (4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G) أو أسطوانات (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1D أو 1G) أو تنكات (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) تتضمن علماً معدنية مغلقة بإحكام فيها عبوات داخلية زجاجية أو معدنية لا تزيد سعة كل منها على لتر واحد ولها سدادات ذات حشايا. ويجب أن تكون العبوات الداخلية مزودة بسدادات ملولبة أو سدادات تثبتت بإحكام بأي وسيلة تمنع زحزحتها أو ارتخائها في حالة الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. وتوسد العبوات الداخلية من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتبلغ الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ١٢٥ كغ.	
(٣)	أسطوانات (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)، أو تنكات (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) أو صناديق (4A أو 4B أو 4N) مصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو المعدن تبلغ الكتلة الصافية القصوى لكل منها ١٥٠ كغ تتضمن علماً معدنية داخلية مغلقة بإحكام لا تزيد سعة الواحدة منها عن ٤ لترات، ولها سدادات ذات حشايا. ويجب أن تكون العبوات الداخلية مزودة بسدادات ملولبة أو سدادات تثبتت بإحكام بأي وسيلة تمنع زحزحتها أو ارتخائها في حالة الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. وتوسد العبوات الداخلية من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها. وتفصل كل طبقة من العبوات الداخلية بحاجز فاصل بالإضافة إلى مادة التوسيد. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها.	
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>		
PP86	في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٣٩٢ و ٣٣٩٤، يجب إزالة الهواء من حيز البخار بواسطة النتروجين أو إحدى الوسائل الأخرى.	

P401	توجيه التعبئة	P401
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
(١)	أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ٠,٦ ميغاباسكال (٦ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز خامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن ٢٠ كيلوباسكال (٢ بار).	
(٢)	العبوات المجمعة: العبوات الخارجية: أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) العبوات الداخلية: مصنوعة من الزجاج أو المعدن أو البلاستيك مزودة بسدادات ملولبة وبسعة قصوى ١ لتر يجب أن تكون العبوة الداخلية محاطة بمادة توسيد وامتصاص خاملة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها. لا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية ٣٠ كغ.	

P402	توجيه التعبئة	P402
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
(١)	أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ٠,٦ ميغاباسكال (٦ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز حامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن ٢٠ كيلوباسكال (٢,٠ بار).	
(٢)	العبوات المجمعة العبوات الخارجية:	
	أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1) صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A) تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1)	
	العبوات الداخلية بكتلة صافية قصوى كما يلي:	
	زجاج ١٠ كغ	
	معدن أو بلاستيك ١٥ كغ	
	تزود كل عبوة داخلية بسدادات ملولبة.	
	تحاط كل عبوة داخلية بمادة توسيد وامتصاص خاملة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها.	
	يجب ألا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة خارجية ١٢٥ كغ.	
(٣)	أسطوانات فولاذية (1A1) ذات سعة قصوى ٢٥٠ لترًا.	
(٤)	عبوات مركبة مكونة من وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1) ذات سعة قصوى مقدارها ٢٥٠ لترًا.	



P403	توجيه التعبئة	P403
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ١-١-٤-٣:		
العبوات المجمعة		
العبوات الداخلية	العبوات الخارجية	الكتلة الصافية القصوى
زجاج ٢ كغ بلاستيك ١٥ كغ معدن ٢٠ كغ يحكم إغلاق العبوات الداخلية (بإغلاقها بشرائط أو بسدادات ملولبة، مثلاً)	<b>أسطوانات</b> فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) بلاستيك (1H1، 1H2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G)	٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ
<b>صناديق</b>		
	فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد تكوينه (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدد (4H1) بلاستيك جامد (4H2)	٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٢٥٠ كغ ٢٥٠ كغ ٢٥٠ كغ ١٢٥ كغ ١٢٥ كغ ٦٠ كغ ٢٥٠ كغ
<b>تنكات</b>		
	فولاذ (3A1، 3A2) ألومنيوم (3B1، 3B2) بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ ١٢٠ كغ ١٢٠ كغ
العبوات المفردة		
<b>أسطوانات</b>		
	فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1، 1N2) بلاستيك (1H1، 1H2)	٢٥٠ كغ ٢٥٠ كغ ٢٥٠ كغ ٢٥٠ كغ
<b>تنكات</b>		
	فولاذ (3A1، 3A2) ألومنيوم (3B1، 3B2) بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ ١٢٠ كغ ١٢٠ كغ
<b>العبوات المركبة</b>		
	وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1) وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الكرتون أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1 أو 6HH1 أو 6HD1) وعاء بلاستيكي داخل صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون اللين أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٢٥٠ كغ ٧٥ كغ ٧٥ كغ
أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤-٣-٦.		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة:		
PP83 محذوف		

P404	توجيه التعبئة	P404
ينطبق هذا التوجيه على المواد الصلبة التلقائية الاشتعال المدرجة تحت أرقام الأمم المتحدة التالية: ١٣٨٣ و ١٨٥٤ و ١٨٥٥ و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٨ و ٢٤٤١ و ٢٥٤٥ و ٢٥٤٦ و ٢٨٤٦ و ٢٨٨١ و ٣٢٠٠ و ٣٣٩١ و ٣٣٩٣ .		
يُرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ١-٤-٣:		
(١)	العبوات المجمعة	
(1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2)		
أوعية معدنية لا تزيد الكتلة الصافية لكل منها على ١٥ كغ. تكون العبوات الداخلية محكمة الإغلاق. أوعية معدنية لا تزيد الكتلة الصافية لكل منها على ١ كغ، ولها سدادات ذات حشايا، وتوسد من جميع الجوانب وتحتويها علب معدنية داخلية مغلقة بإحكام. ويجب أن تكون العبوات الداخلية مزودة بسدادات ملولبة أو سدادات تثبتت بإحكام بأي وسيلة تمنع زحزحتها أو ارتخائها في حالة الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. وتبلغ الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ١٢٥ كغ.		
(٢)	العبوات المعدنية:	(1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) الكتلة الإجمالية القصوى: ١٥٠ كغ.
(٣)	العبوات المركبة:	وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1) الكتلة الإجمالية القصوى: ١٥٠ كغ.
يمكن استخدام أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-٣-٦.		
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>		
<b>PP86</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٣٩١ و ٣٣٩٣، يجب إزالة الهواء من حيز البخار بواسطة النتروجين أو إحدى الوسائل الأخرى.		

P405	توجيه التعبئة	P405
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٣٨١.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ١-٤-٣:		
(١)	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٨١، فوسفور رطب:	
(أ)	العبوات المجمعة	
العبوات الخارجية: (4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F) الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.		
العبوات الداخلية:		
١' علب معدنية محكمة الإغلاق، الكتلة الصافية القصوى لكل منها ١٥ كغ؛		
٢' أو عبوات داخلية زجاجية موسدة من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات وذات كتلة صافية قصوى ٢ كغ؛		
(ب) الأسطوانات (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2). الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.		
التنكات (3A1 أو 3B1). الكتلة الصافية القصوى: ١٢٠ كغ.		
تكون هذه العبوات قادرة على اجتياز اختبار منع التسرب المبين في الفقرة ١-٦-٤-٥ بمستوى أداء مجموعة التعبئة II.		
(٢)	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٨١، فوسفور جاف:	
(أ)	أسطوانات (1A2 أو 1B2 أو 1N2) بكتلة صافية قصوى ٤٠٠ كغ، في حالة وجود فاصمة منصهرة؛	
(ب)	أو في قذائف أو أصناف ذات غلاف صلب إذا نُقل بدون مكونات الرتبة ١، على النحو الذي تحدده السلطة المختصة.	

P406	توجيه التعبئة	P406
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ١-٤-٣:	
	(١) العبوات المجمعة	
	العبوات الخارجية: (4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H1 أو 4H2 أو 1G أو 1D أو 1H1 أو 1H2 أو 3H1 أو 3H2)	
	العبوات الداخلية: عبوات مقاومة للماء.	
	(٢) أسطوانات (1H2 أو 1D أو 1G) أو صناديق (4A و 4B و 4C1 و 4D و 4F و 4G و 4H2) من البلاستيك أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي، مزودة بكيس داخلي مقاوم للماء أو بطانة رقيقة من البلاستيك أو طلاء مقاوم للماء.	
	(٣) أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)، أو أسطوانات بلاستيكية (1H1 أو 1H2)، أو تنكات معدنية (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2)، أو تنكات بلاستيكية (3H1 أو 3H2)، أو أوعية بلاستيكية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1)، أو أوعية بلاستيكية في أسطوانات من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HH1 أو 6HG1 أو 6HD1)، أو أوعية بلاستيكية في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2).	
	<b>اشتراطات إضافية:</b>	
	١- تُصمم وتُبنى العبوات بحيث يُمنع تسرب محتواها من الماء أو الكحول أو محتوى المادة الملوّطة.	
	٢- تُبنى وتُعلّق العبوات بطريقة تتجنب حدوث ضغط مفرط انفجاري أو تراكم ضغط يزيد على ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار).	
	٣- تحدد أحكام الفقرة ١-٢-٣-٦ نوع العبوة والكمية القصوى المسموح بها لكل عبوة.	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
PP24	في حالة أرقام الأمم المتحدة ٢٨٥٢ و ٣٣٦٤ و ٣٣٦٥ و ٣٣٦٦ و ٣٣٦٧ و ٣٣٦٨ و ٣٣٦٩، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ٥٠٠ غ لكل طرد.	
PP25	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٤٧، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ١٥ كغ لكل طرد.	
PP26	في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣١٠ و ١٣٢٠ و ١٣٢١ و ١٣٢٢ و ١٣٤٤ و ١٣٤٧ و ١٣٤٨ و ١٣٤٩ و ١٥١٧ و ٢٩٠٧ و ٣٣١٧ و ٣٣٤٤ و ٣٣٧٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.	
PP48	في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٤٧٤، لا تستخدم العبوات المعدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كذلك المذكورة في الفقرة ١-٦-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.	
PP78	في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٠، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ١١,٥ كغ لكل طرد.	
PP80	في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٩٠٧ و ٣٣٤٤، تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. ولا تستخدم العبوات التي تستوفي معايير مجموعة التعبئة I.	

P407	توجيه التعبئة	P407
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ١٣٣١ و ١٩٤٤ و ١٩٤٥ و ٢٢٥٤.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ١-٤-٣:	
	العبوات الخارجية:	
	أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)	
	صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)	
	تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)	
	العبوات الداخلية:	
	يجب تعبئة عيdan الثقاب بإحكام في عبوات داخلية مغلقة بإحكام لمنع الاشتعال العرضي في ظروف النقل العادية.	
	يجب ألا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ٤٥ كغ باستثناء الصناديق المصنوعة من الكرتون الليفي التي يجب ألا تتجاوز ٣٠ كغ.	
	يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.	
	<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>	
PP27	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٣١، لا تعبأ عيdan الثقاب السهلة الاشتعال في نفس العبوة الخارجية مع أي بضائع خطرة أخرى بخلاف عيdan الثقاب المأمونة أو عيdan الثقاب الشمعية "فستا" التي تعبأ في عبوات داخلية منفصلة. ولا تتضمن العبوات الداخلية ما يزيد على ٧٠٠ من عيdan الثقاب السهلة الاشتعال.	

P408	توجيه التعبئة	P408
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩٢.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤-٤: (١) في حالة الخلايا: أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2) صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A) تنكات (3H2، 3B2، 3A2) تكون العبوات مزودة بمادة توسيد تكفي لمنع التماسّ فيما بين الخلايا وبين الخلايا والسطوح الداخلية للعبوة الخارجية ولضمان عدم حدوث أي حركة خطرة للخلايا داخل العبوة الخارجية أثناء النقل. ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. (٢) يجوز نقل البطاريات غير معبأة أو في تغليفات واقية (مثل صناديق الشحن المغلفة تماماً أو المصنوعة من الألواح الخشبية). ويجب عدم تحميل أطراف التوصيل ثقل بطاريات أو مواد أخرى معبأة مع البطاريات. لا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٣-١-٤-٤.	
	اشتراط إضافي: يجب وقاية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية، وعزلها على نحو يحول دون حدوث حالات قصر دارة.	

P409	توجيه التعبئة	P409
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٢٩٥٦ و ٣٢٤٢ و ٣٢٥١.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤-٤: (١) أسطوانة من الكرتون الليفي (1G) يمكن تزويدها ببطانة أو بطبقة طلاء؛ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ؛ (٢) عبوات مجمعة: صندوق من الكرتون الليفي (4G) مزود بكيس بلاستيكي داخلي وحيد؛ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ؛ (٣) عبوات مجمعة: صندوق من الكرتون الليفي (4G) أو أسطوانة من الكرتون الليفي (1G) مع عبوات بلاستيكية داخلية يتضمن كل منها وزناً أقصاه ٥ كغ؛ الكتلة الصافية القصوى: ٢٥ كغ.	

P410		توجيه التعبئة		P410
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:				
العبوات المجمعة				
الكتلة الصافية القصوى		العبوات الخارجية	العبوات الداخلية	
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II			
٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ	أسطوانات	١٠ كغ	زجاج
		فولاذ (1A2 ، 1A1)	٣٠ كغ	بلاستيك <sup>(١)</sup>
		ألومنيوم (1B2 ، 1B1)	٤٠ كغ	معدن
		معدن آخر (1N2 ، 1N1)	١٠ كغ	ورق <sup>(١)</sup> (ب)
		بلاستيك (1H2 ، 1H1)	١٠ كغ	كرتون ليفي <sup>(١)</sup> (ب)
		خشب رقائقي (1D)		
		كرتون (1G) <sup>(١)</sup>		
		صناديق		
		فولاذ (4A)		
		ألومنيوم (4B)		
٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ	معدن آخر (1N)		
		خشب طبيعي (4C1)		
		خشب طبيعي بجدران مانعة للتشغيل (4C2)		
		خشب رقائقي (4D)		
		خشب معاد تكوينه (4F)		
		كرتون ليفي (4G) <sup>(١)</sup>		
		بلاستيك ممدد (4H1)		
		بلاستيك جامد (4H2)		
		تنكات		
		فولاذ (3A2 و 3A1)		
ألومنيوم (3B2 و 3B1)				
بلاستيك (3H2 و 3H1)				
العبوات المفردة				
		أسطوانات		
		فولاذ (1A2 أو 1A1)		
		ألومنيوم (1B2 أو 1B1)		
		معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N2 أو 1N1)		
		بلاستيك (1H2 أو 1H1)		
		تنكات		
		فولاذ (3A2 أو 3A1)		
		ألومنيوم (3B2 أو 3B1)		
		بلاستيك (3H2 أو 3H1)		

(تابع على الصفحة التالية)

(أ) تكون العبوات مانعة للتدخل.

(ب) لا تستخدم هذه العبوات الداخلية إذا كان محتما أن تصبح المواد سائلة أثناء نقلها (انظر ٤-٣-١).

P410		توجيه التعبئة (تابع)	P410
الكتلة الصافية القصوى		العبوات المفردة (تابع)	
مجموعة التعبئة III	مجموعة التعبئة II		
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	صناديق	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	فولاذ (4A)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	ألومنيوم (4B)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	معدن آخر (4N)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب طبيعي (4C1)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب رقائقي (4D)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب معاد تكوينه (4F)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	كرتون ليفي (4G)(ج)	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	بلاستيك جامد (4H2)(ج)	
٥٠ كغ	٥٠ كغ	أكياس	
		أكياس (5M2, 5L3, 5H4, 5H3)(ج)(د)	
		العبوات المركبة	
٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك (6HA1 أو 6HB1 أو 6HG1 أو 6HD1 أو 6HH1)	
٧٥ كغ	٧٥ كغ	وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	
٧٥ كغ	٧٥ كغ	وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخوص أو الكرتون الليفي (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2 أو 6PG2) أو في عبوة من البلاستيك الممد أو الممدد أو الجامد (6PH1 أو 6PH2)	
أوعية الضغط، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.			
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:			
PP39 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٧٨، يلزم تزويد العبوات المعدنية بجهاز تنفيس.			
PP40 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٦ و ١٣٥٢ و ١٣٥٨ و ١٤٣٧ و ١٨٧١، وكذلك في حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٨٢، مجموعة التعبئة II، لا يسمح باستخدام الأكياس.			
PP83 محذوف			

(ج) لا تُستخدم هذه العبوات إذا كان محتماً أن تصبح المواد سائلة أثناء نقلها (انظر ٤-١-٣-٤).

(د) بالنسبة إلى مواد مجموعة التعبئة II، لا تُستخدم هذه العبوات إلا عند نقلها في وحدة نقل مغلقة.

P411	توجيه التعبئة	P411
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٧٠.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)		
صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)		
تنكات (3H2، 3B2، 3A2)		
شريطة انتفاء إمكانية حدوث انفجار بسبب زيادة الضغط الداخلي.		
لا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى ٣٠ كغ.		

P412	توجيه التعبئة	P412
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٥٢٧.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
(١) العبوات الخارجية:		
أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1)		
صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)		
تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1)		
(٢) العبوات الداخلية:		
(أ) تكون الكمية القصوى للمادة الحفّازة (أكسيد فوقي عضوي) ١٢٥ مليلتراً لكل عبوة داخلية إذا كانت سائلة، و ٥٠٠ غرام لكل عبوة داخلية إذا كانت صلبة.		
(ب) تعبأ المادة الأساسية والمادة الحفّازة بصورة منفصلة في عبوات داخلية.		
يجوز وضع المكونات في نفس العبوة الخارجية شريطة ألا تتفاعل تفاعلاً خطراً في حال حدوث تسرب.		
يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II أو III وفقاً للمعايير الخاصة بالشعبة ١-٤، بتطبيقها على المادة الأساسية.		

P500	توجيه التعبئة	P500
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٦.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)		
صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)		
تنكات (3H2، 3B2، 3A2)		
تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.		
ينقل المولد (المولدات) في طرد يستوفي الاشتراطات التالية عندما يُشغّل أحد المولدات في الطرد:		
(أ) ألا تشغّل المولدات الأخرى الموجودة في الطرد؛		
(ب) وأن تكون مادة التعبئة غير قابلة للاشتعال؛		
(ج) وألا تتجاوز حرارة السطح الخارجي للطرد المستكمل ١٠٠°س.		

P501	توجيه التعبئة		P501
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٠١٥.			
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:			
العبوات المجمعة	السعة القصوى للعبوة الداخلية	الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية	
(١) صناديق (4A، 4B، 4C1، 4C2، 4D، 4H2) أو أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D) أو تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) مع عبوات داخلية زجاجية أو بلاستيكية أو معدنية	٥ لترات	١٢٥ كغ	
(٢) صندوق من الكرتون (4G) أو أسطوانة من الكرتون (1G)، مع عبوات داخلية بلاستيكية أو معدنية كل منها داخل كيس بلاستيكي	٢ لتر	٥٠ كغ	
العبوات المفردة	السعة القصوى		
أسطوانات			
فولاذ (1A1)	٢٥٠ لترًا		
ألومنيوم (1B1)	٢٥٠ لترًا		
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1)	٢٥٠ لترًا		
بلاستيك (1H1)	٢٥٠ لترًا		
تنكات			
فولاذ (3A1)	٦٠ لترًا		
ألومنيوم (3B1)	٦٠ لترًا		
بلاستيك (3H1)	٦٠ لترًا		
العبوات المركبة			
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HB1، 6HA1)	٢٥٠ لترًا		
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HD1، 6HH1)	٢٥٠ لترًا		
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لترًا		
وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2 أو 6PG2) أو في عبوة من البلاستيك الممدد أو الجامد (6PH1 أو 6PH2)	٦٠ لترًا		
اشتراطات إضافية:			
١ - لا تقل نسبة الفراغ في أعلى العبوات عن ١٠ في المائة.			
٢ - تزود العبوات بفتحات تنفيس.			



P502	توجيه التعبئة		P502
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣:			
	العبوات المجمعة		
الكتلة الصافية القصوى	العبوات الخارجية	العبوات الداخلية	
	أسطوانات	زجاج ٥ لترات	
١٢٥ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	معدن ٥ لترات	
١٢٥ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	بلاستيك ٥ لترات	
١٢٥ كغ	معدن آخر (1N1، 1N2)		
١٢٥ كغ	خشب رقائقي (1D)		
١٢٥ كغ	كرتون (1G)		
١٢٥ كغ	بلاستيك (1H1، 1H2)		
	صناديق		
١٢٥ كغ	فولاذ (4A)		
١٢٥ كغ	ألومنيوم (4B)		
١٢٥ كغ	معدن آخر (4N)		
١٢٥ كغ	خشب طبيعي (4C1)		
١٢٥ كغ	خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)		
١٢٥ كغ	خشب رقائقي (4D)		
١٢٥ كغ	خشب معاد تكوينه (4F)		
٦٠ كغ	كرتون ليفي (4G)		
١٢٥ كغ	بلاستيك ممدد (4H1)		
١٢٥ كغ	بلاستيك جامد (4H2)		
السعة القصوى	العبوات المفردة		
	أسطوانات		
٢٥٠ لترًا	فولاذ (1A1)		
٢٥٠ لترًا	ألومنيوم (1B1)		
٢٥٠ لترًا	بلاستيك (1H1)		
	تنكات		
٦٠ لترًا	فولاذ (3A1)		
٦٠ لترًا	ألومنيوم (3B1)		
٦٠ لترًا	بلاستيك (3H1)		
السعة القصوى	العبوات المركبة		

(تابع على الصفحة التالية)

P502	توجيه التعبئة	P502
٢٥٠ لتر	وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HB1، 6HA1)	
٢٥٠ لتر	وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HD1، 6HH1، 6HG1)	
٦٠ لتر	وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HC أو 6HB2 أو 6HA2 أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	
٦٠ لتر	وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PB1 أو 6PA1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الممدد أو الجامد (6PH1 أو 6PH2)	
حكم خاص يتعلق بالتعبئة:		
PP28 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٨٧٣، تصنع أجزاء العبوات التي هي على تماس مباشر مع حمض فوق الكلوريك من الزجاج أو البلاستيك.		

P503	توجيه التعبئة	P503
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
	العبوات المجمعة	
الكتلة الصافية القصوى	العبوات الداخلية	
١٢٥ كغ	أسطوانات	زجاج ٥ كغ
١٢٥ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	معدن ٥ كغ
١٢٥ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	بلاستيك ٥ كغ
١٢٥ كغ	معدن آخر (1N1، 1N2)	
١٢٥ كغ	خشب رقائقي (1D)	
١٢٥ كغ	كرتون (1G)	
١٢٥ كغ	بلاستيك (1H1، 1H2)	
	صناديق	
١٢٥ كغ	فولاذ (4A)	
١٢٥ كغ	ألومنيوم (4B)	
١٢٥ كغ	معدن آخر (4N)	
١٢٥ كغ	خشب طبيعي (4C1)	
١٢٥ كغ	خشب طبيعي بجدران مانعة للتخيل (4C2)	
١٢٥ كغ	خشب رقائقي (4D)	
١٢٥ كغ	خشب معاد تكوينه (4F)	
٤٠ كغ	كرتون ليفي (4G)	
٦٠ كغ	بلاستيك ممدد (4H1)	
١٢٥ كغ	بلاستيك جامد (4H2)	
السعة القصوى	العبوات المفردة	
	أسطوانات	
٢٥٠ كغ	أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)	
٢٠٠ كغ	أسطوانات من الكرتون الليفي (1G) أو من الخشب الرقائقي (1D) مزودة ببطانات داخلية	

P504	توجيه التعبئة	P504
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣:		
العبوات المجمعة	الكتلة الصافية القصوى	
(١) العبوات الخارجية: (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1، 4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A) العبوات الداخلية: أوعية زجاجية سعتها القصوى ٥ لترات	٧٥ كغ	
(٢) العبوات الخارجية: (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1، 4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A) العبوات الداخلية: أوعية بلاستيكية سعتها القصوى ٣٠ لتراً	٧٥ كغ	
(٣) العبوات الخارجية: 1G أو 4F أو 4G العبوات الداخلية: أوعية معدنية سعتها القصوى ٤٠ لتراً	١٢٥ كغ	
(٤) العبوات الخارجية: (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1، 4A، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B) العبوات الداخلية: أوعية معدنية سعتها القصوى ٤٠ لتراً	٢٢٥ كغ	
العبوات المفردة	السعة القصوى	
<b>أسطوانات</b>		
فولاذ بغطاء غير قابل للرنع (1A1)	٢٥٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء غير قابل للرنع (1B1)	٢٥٠ لتراً	
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم بغطاء غير قابل للرنع (1N1)	٢٥٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء غير قابل للرنع (1H1)	٢٥٠ لتراً	
<b>تنكات</b>		
فولاذ بغطاء غير قابل للرنع (3A1)	٦٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء غير قابل للرنع (3B1)	٦٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء غير قابل للرنع (3H1)	٦٠ لتراً	
العبوات المركبة		
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HB1، 6HA1) وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HD1، 6HH1) وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2) وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الممدد أو الجامد (6PH1 أو 6PH2).	٢٥٠ لتراً ١٢٠ لتراً ٦٠ لتراً ٦٠ لتراً	
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>		
PP10 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٠١٤ و ٣١٤٩ يجب تنفيس العبوة.		

P505		توجيه التعبئة	P505
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥.			
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤:			
العبوات المجمعة:	السعة القصوى للعبوة الداخلية	الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية	
صناديق (4B، 4C1، 4C2، 4D، 4G، 4H2) أو أسطوانات (1B2، 1G، 1N2، 1H2، 1D) أو تنكات (3B2، 3H2) مع عبوات داخلية زجاجية أو بلاستيكية أو معدنية	٥ لترات	١٢٥ كغ	
العبوات المفردة:	السعة القصوى		
أسطوانات			
ألومنيوم (1B1، 1B2)	٢٥٠ لترًا		
بلاستيك (1H1، 1H2)	٢٥٠ لترًا		
تنكات			
ألومنيوم (3B1، 3B2)	٦٠ لترًا		
بلاستيك (3H1، 3H2)	٦٠ لترًا		
العبوات المركبة			
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الألومنيوم (6HB1)	٢٥٠ لترًا		
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HH1، 6HD1)	٢٥٠ لترًا		
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لترًا		
وعاء زجاجي في أسطوانة من الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PB1 أو 6PG1 أو 6PD1) أو في أوعية من البلاستيك الجامد أو البلاستيك الممدد (6PH1 أو 6PH2) أو في صندوق شحن أو صندوق عادي من الألومنيوم أو صندوق من الخشب أو سلة من الخوص (6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2)	٦٠ لترًا		

P520		توجيه التعبئة	P520
ينطبق هذا التوجيه على الأكاسيد الفوقية العضوية في الشعبة ٢-٥ وعلى المواد الذاتية التفاعل في الشعبة ١-٤.			
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة الواردة في ٧-١-٤.			
وتحدد طرائق التعبئة بالرموز OP1 إلى OP8. وترد في الفقرتين ٢-٤-٢-٣-٢ و ٢-٥-٣-٢-٤ طرائق التعبئة المناسبة لفرادى الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل المصنفة حالياً.			
والكميات المحددة لكل طريقة من طرائق التعبئة هي الكميات القصوى المرخص بها لكل طرد. وفيما يلي العبوات المرخص باستخدامها:			
(١) عبوات مجمعة مع عبوات خارجية مكونة من صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)، وأسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1G، 1H1، 1H2، 1D)، وتنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)؛			
(٢) عبوات مفردة مكونة من أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1G، 1H1، 1H2، 1D) وتنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)؛			
(٣) عبوات مركبة مع أوعية داخلية بلاستيكية (6HA1، 6HA2، 6HB1، 6HB2، 6HC، 6HD1، 6HD2، 6HG1، 6HG2، 6HH1، 6HH2).			

(تابع على الصفحة التالية)

توجيه التعبئة (تابع)								P520
الكمية القصوى لكل عبوة/طرء <sup>(١)</sup> في حالة طرائق التعبئة OP1 إلى OP8								P520
OP8	OP7	OP6	OP5	OP4 <sup>(١)</sup>	OP3	OP2 <sup>(١)</sup>	OP1	طريقة التعبئة
								الكمية القصوى
٤٠٠ (ب)	٥٠	٥٠	٢٥	٢٥/٥	٥	١٠/٠,٥	٠,٥	الكتلة القصوى (كغ) للمواد الصلبة وللعبوات المجمعة (المواد السائلة والصلبة)
٢٢٥ (د)	٦٠	٦٠	٣٠	-	٥	-	٠,٥	المحتويات القصوى باللتترات للسوائل (ج)
<p>(أ) إذا وردت قيمتان انطبقت الأولى على الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة داخلية وانطبقت الثانية على الكتلة الصافية القصوى للطرء الكامل.</p> <p>(ب) ٦٠ كغ في حالة التناكات/٢٠٠ كغ في حالة الصناديق، وفي حالة المواد الصلبة، ٤٠٠ كغ في العبوات الجامعة التي تحتوي عبواتها الخارجية على صناديق (4H2, 4H1, 4G1, 4F, 4D, 4C2, 4C1) وتكون عبواتها الداخلية من البلاستيك أو رقائق الكرتون اللينفي ذات كتلة صافية قصوى مقدارها ٢٥ كغ.</p> <p>(ج) تعامل السوائل اللزجة معاملة المواد الصلبة إذا كانت لا تفي بالمعايير المبينة في تعريف "السوائل" الوارد في الفقرة ١-٢-١.</p> <p>(د) ٦٠ لتر في حالة التناكات.</p>								
<p><b>اشتراطات إضافية:</b></p> <p>١- لا يجوز استخدام العبوات المعدنية، بما فيها العبوات الداخلية للعبوات الجامعة والعبوات الخارجية للعبوات المجمعة أو المركبة إلا لطريقتي التعبئة OP7 و OP8.</p> <p>٢- في العبوات المجمعة، لا يجوز استخدام الأوعية الزجاجية إلا كعبوات داخلية ذات محتوى أقصى مقداره ٠,٥ كغ للمواد الصلبة أو ٠,٥ لتر للسوائل.</p> <p>٣- في العبوات المجمعة، لا تكون مواد التوسيد قابلة للاحتراق بسهولة.</p> <p>٤- لدى تعبئة أكسيد فوقي عضوي أو مادة ذاتية التفاعل يشترط فيها وضع بطاقة وسم خطورة فرعية "مادة متفجرة" "EXPLOSIVE" (نموذج رقم ١، انظر ٢-٢-٢-٢-٥)، يلزم أيضاً الوفاء بالأحكام الواردة في ١-٤-١-٥ و ١-٤-١-٥-١١.</p>								
<p><b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>PP21</b> في حالة بعض المواد الذاتية التفاعل من النوع B أو C، التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٢٢١ و ٣٢٢٢ و ٣٢٢٣ و ٣٢٢٤ و ٣٢٣١ و ٣٢٣٢ و ٣٢٣٣ و ٣٢٣٤، تستخدم عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة OP5 أو طريقة التعبئة OP6 على التوالي (انظر ١-٤-٧ و ٢-٤-٢-٣-٢-٣).</p> <p><b>PP22</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٢٤١، يعبأ ٢-برومو-٢-نيتروبروبان-١، ٣-ديول، وفقاً لطريقة التعبئة OP6.</p> <p><b>PP94</b> يمكن حمل كميات صغيرة جداً من عينات المواد النشطة الواردة في ٢-٤-٠-٣ تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٢٣ أو رقم الأمم المتحدة ٣٢٢٤، حسب الاقتضاء، شريطة ما يلي:</p> <p>١- أن تستخدم فقط العبوات المجمعة مع عبوات خارجية مكونة من صناديق (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)؛</p> <p>٢- وأن تُنقل العينات على ألواح عيار ميكروي (microtiter) مكونة من عبوات داخلية بلاستيكية أو زجاجية أو مصنوعة من فخار حجري؛</p> <p>٣- وأن لا يتجاوز المقدار الأقصى في كل تجويف داخلي ٠,٠١ غ للمواد الصلبة أو ٠,٠١ مل للسوائل؛</p> <p>٤- وأن تبلغ الكمية الصافية القصوى في كل عبوة خارجية ٢٠ غ للمواد الصلبة أو ٢٠ مل للسوائل، أو في حالة التعبئة المختلطة أن لا يتجاوز مجموع الغرامات والمليترات ٢٠؛</p>								

(تابع على الصفحة التالية)

P520	توجيه التعبئة (تابع)	P520
	<p>٥- وأن تكون الاشتراطات الواردة في ٣-٥-٥ مستوفاة عند استخدام الجليد الجاف أو النيتروجين السائل بشكل اختياري كمادة تبريد لتدابير مراقبة الجودة. ويجب توفير دعائم داخلية لضمان بقاء العبوات الداخلية في مكانها الأصلي. ويجب أن تبقى العبوات الداخلية والخارجية سليمة عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.</p> <p>PP95 يمكن حمل كميات صغيرة من عينات المواد النشطة الواردة في ٣-٤-٠-٢ تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٢٣ أو رقم الأمم المتحدة ٣٢٢٤، حسب الاقتضاء، شريطة ما يلي:</p> <p>١- أن تكون العبوة الخارجية مكونة فقط من كرتون ليفي مموج من النوع 4G لا تقل أبعاده عن ٦٠ سم (للطول) و ٤٠,٥ سم (للعرض) و ٣٠ سم (للارتفاع) ولا تقل سماكة جدرانه عن ١,٣ سم؛</p> <p>٢- وأن تكون المادة المنفردة معبأة في عبوة داخلية زجاجية أو بلاستيكية لا تقل سعتها القصوى عن ٣٠ مل وموضوعة في قالب رغوي قابل للتمدد من البوليثلين لا تقل سماكته عن ١٣٠ مم وتبلغ كثافته <math>18 \pm 1</math> غ/ل؛</p> <p>٣- وأن تعزل العبوات الداخلية داخل الحامل الرغوي عن بعضها البعض بمسافة لا تقل عن ٤٠ مم وعن جدران العبوة الخارجية بمسافة لا تقل عن ٧٠ مم. ويجوز أن يحتوي الطرد على ما يصل إلى طبقتين من هذه القوالب الرغوية تحمل كل واحدة ما يصل إلى ٢٨ عبوة داخلية؛</p> <p>٤- وأن لا يتجاوز المحتوى الكلي لكل عبوة داخلية ١ غ للمواد الصلبة أو ١ مل للسوائل؛</p> <p>٥- وأن تبلغ الكمية الصافية القصوى في كل عبوة خارجية ٥٦ غ للمواد الصلبة أو ٥٦ مل للسوائل، أو في حالة التعبئة المختلطة أن لا يتجاوز مجموع الغرامات والمليترات ٥٦؛</p> <p>٦- وأن تكون الاشتراطات الواردة في ٣-٥-٥ مستوفاة عند استخدام الجليد الجاف أو النيتروجين السائل بشكل اختياري كمادة تبريد لتدابير مراقبة الجودة. ويجب توفير دعائم داخلية لضمان بقاء العبوات الداخلية في مكانها الأصلي. ويجب أن تبقى العبوات الداخلية والخارجية سليمة عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.</p>	

P600	توجيه التعبئة	P600
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ١٧٠٠ و ٢٠١٦ و ٢٠١٧.	
	<p>يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤:</p> <p>العبوات الخارجية: (4H2, 4G, 4F, 4D, 4C2, 4C1, 4N, 4B, 4A, 1G, 1D, 1H2, 1H1, 1N2, 1N1, 1B2, 1B1, 1A2, 1A1)</p> <p>المستوفية لمستوى أداء مجموعة التعبئة II. تعبأ الأصناف كل على حدة، ويفصل كل منها عن الآخر باستخدام حواجز أو فواصل أو عبوات داخلية أو مواد توسيد لمنع التسرب عن غير قصد أثناء ظروف النقل العادية.</p> <p>الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ</p>	

P601	توجيه التعبئة	P601
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣ وإغلاق العبوات بصورة محكمة:	
	(١) عبوات مجمعة ذات كتلة إجمالية أقصاها ١٥ كغ مكونة من:	
	• عبوة داخلية زجاجية واحدة أو أكثر، كمية محتواها الصافية القصوى ١ لتر، ولا تملأ بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت وسائل إغلاقها في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل، وتوضع كل عبوة على حدة في:	
	• أوعية معدنية مع مادة توسيد ماصة تكفي لامتصاص كامل محتويات العبوات الزجاجية الداخلية، ومعبأة بالإضافة إلى ذلك في:	
	• عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.	
	(٢) عبوات مجمعة مكونة من عبوات داخلية معدنية أو بلاستيكية، لا تتجاوز سعتها ٥ لترات، ويغلف كل منها بمادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات ومادة توسيد خاملة في عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 ذات كتلة إجمالية أقصاها ٧٥ كغ. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتثبت وسيلة إغلاق كل عبوة من العبوات الداخلية في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل.	
	(٣) عبوات تتكون من:	
	عبوات خارجية:	
	أسطوانات بلاستيكية أو فولاذية مزودة بغطاء قابل للنزع (1A1 أو 1A2 أو 1H1 أو 1H2) مختبرة وفقاً لاشتراطات الاختبار الواردة في ١-٦-٥ عند كتلة تناظر كتلة الطرد المجمع كعبوة مخصصة لاحتواء عبوات داخلية، أو كعبوة مفردة مخصصة لاحتواء مواد صلبة أو سائلة، وتوضع عليها علامة وفقاً لذلك.	
	عبوات داخلية:	
	أسطوانات وعبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1)، تستوفي اشتراطات الفصل ١-٦ المتعلقة بالعبوات المفردة، رهنأ بالشروط التالية:	
	(أ) يُجرى اختبار الضغط الهيدرولي عند مستوى ضغط لا يقل عن ٣ بار (ضغط مانومتري)؛	
	(ب) ويُجرى اختبار منع التسرب في مرحلتي التصميم والإنتاج عند مستوى ضغط اختباري قدره ٣,٣٠ بار؛	
	(ج) وتُغزل العبوات الداخلية عن الأسطوانة الخارجية باستخدام مادة توسيد خاملة مخففة للصدمات تحيط بالعبوة الداخلية من جميع الجوانب؛	
	(د) ولا تتجاوز سعة العبوات الداخلية ١٢٥ لتراً؛	
	(هـ) وتكون وسائل الإغلاق من نوع السدادة اللولبية، كما يلي:	
	'١' تثبت وسائل الإغلاق في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛	
	'٢' وتزود السدادة بختم.	
	(و) ويجري دورياً للعبوات الداخلية اختبار للاستيثاق من عدم التسرب وفقاً للفقرة (ب) أعلاه على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛	
	(ز) ويكتب على العبوات الخارجية والداخلية بحروف واضحة ومقروءة على الدوام:	
	'١' التاريخ (الشهر، السنة) الذي تم فيه الاختبار الأول وآخر اختبار دوري؛	
	'٢' اسم الطرف القائم بالاختبارات وعمليات التفتيش أو الرمز المخصص له.	

(تابع على الصفحة التالية)

P601	توجيه التعبئة (تابع)	P601
(٤)	<p>يمكن استخدام أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦. وتخضع الأوعية لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). وقد لا تزود أوعية الضغط بأية وسيلة لتخفيف الضغط. وكل وعاء ضغط يحتوي على سائل سمي بالاستنشاق تركيزه القاتل للنصف (ت.ق.٥) يقل عن أو يساوي ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup> (جزء من المليون) يغلق بسدادة أو صمام يستوفي ما يلي:</p> <p>(أ) يكون لكل سدادة أو صمام وصلة ملولبة مستدقة تُثبت مباشرة بوعاء الضغط وقادرة على تحمل ضغط اختبار وعاء الضغط دون حدوث عطب أو تسرب؛</p> <p>(ب) يكون كل صمام من النوع غير المزود بحشية وله حاجز غير مثقب؛ غير أنه في حالة المواد الأكالة، يمكن أن يكون الصمام من النوع المزود بحشية ذات مجموعة مانعة لتسرب الغاز عن طريق غطاء محكم الإغلاق بحشية مربوطة بجسم الصمام أو وعاء الضغط لمنع فقدان المادة أثناء التعبئة أو بعدها؛</p> <p>(ج) تزود مخارج الصمامات بسدادات صلبة ملولبة أو أغطية صلبة ملولبة وبحشية خاملة تكفل إحكام الأوعية؛</p> <p>(د) تكون المواد التي تتكون منها أوعية الضغط، والصمامات، والسدادات وأغطية المخارج، والمواد السادة والحشايا متوافقة فيما بينها ومع المحتويات.</p> <p>وينقل في عبوات خارجية كل وعاء ضغط يقل سمك جداره في أية نقطة عن ٢,٠ مم وكل وعاء ضغط غير مجهز بحماية لصماماته. ولا تُربط أوعية الضغط بأنبوب بجميع متشعب أو توصيلات فيما بينها.</p>	



P602	توجيه التعبئة	P602
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤ وإغلاق العبوات بصورة محكمة:	
	(١) عبوات مجمعة بكتلة إجمالية أقصاها ١٥ كغ، مكونة من:	
	• عبوة داخلية زجاجية واحدة أو أكثر، كمية محتواها الصافية القصوى ١ لتر، ولا تملأ بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت وسائل إغلاقها في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. وتوضع كل عبوة على حدة في:	
	• أوعية معدنية مغلقة بمادة توسيد ماصة، كميتها كافية لامتصاص كامل محتويات العبوة الزجاجية الداخلية، وتعبأ بالإضافة إلى ذلك في:	
	• عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.	
	(٢) عبوات مجمعة مكونة من عبوات داخلية معدنية أو بلاستيكية يغلف كل منها بمادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات وبمادة توسيد خاملة في عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 ذات كتلة إجمالية أقصاها ٧٥ كغ. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتثبت وسيلة إغلاق كل عبوة من العبوات الداخلية في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. ولا تتجاوز السعة القصوى للعبوات الداخلية ٥ لترات.	
	(٣) أسطوانات وعبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1 أو 6HH1)، مع استيفاء الشروط التالية:	
	(أ) يُجرى اختبار الضغط الهيدرولي عند مستوى ضغط لا يقل عن ٣ بار (ضغط مانومتري)؛	
	(ب) يُجرى اختبار منع التسرب في مرحلتي التصميم والإنتاج عند مستوى ضغط اختباري قدره ٣٠،٠ بار؛	
	(ج) تكون وسائل الإغلاق من نوع السدادة اللولبية، كما يلي:	
	'١' تثبت وسائل الإغلاق في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛	
	'٢' وتزود السدادة بختم.	
	(٤) أوعية الضغط، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-٣-٦. وتخضع الأوعية لاختبار أولي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). وقد لا تزود أوعية الضغط بأية وسيلة لتخفيف الضغط. ويغلق وعاء الضغط الذي يحتوي على سائل سمي بالاستنشاق تركيزه القاتل النصفي (ت.ق.٥) يقل عن أو يساوي ٢٠٠ مل/م <sup>٣</sup> بسدادة أو صمام يستوفي ما يلي:	
	(أ) يكون لكل صمام أو سدادة وصلة ملولبة مستدقة مثبتة مباشرة بوعاء الضغط وقادرة على تحمل ضغط اختبار وعاء الضغط دون حدوث عطب أو تسرب؛	
	(ب) يكون كل صمام من النوع غير المزود بحشية وله حاجز غير مثقب؛ غير أنه في حالة المواد الأكالة، يمكن أن يكون الصمام من النوع المزود بحشية ذات مجموعة مانعة لتسرب الغاز عن طريق غطاء محكم الإغلاق بحشية مربوطة بجسم الصمام أو وعاء الضغط لمنع فقدان المادة أثناء التعبئة أو بعدها؛	
	(ج) تزود مخارج الصمامات بسدادات صلبة ملولبة أو أغشية صلبة ملولبة وبحشية خاملة تكفل إحكام الأوعية؛	
	(د) تكون المواد التي تتكون منها أوعية الضغط، والصمامات، والسدادات وأغطية المخارج، والمواد السادة والحشايا متوافقة فيما بينها ومع المحتويات.	
	وينقل في عبوات خارجية كل وعاء ضغط يقل سمك جداره في أية نقطة عن ٢،٠ مم وكل وعاء ضغط لا تتوفر حماية لصماماته. ولا تربط أوعية الضغط بأنبوب بجميع متشعب أو توصيلات فيما بينها.	

P603	توجيه التعبئة	P603
		ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٥٠٧.
		يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ١-١-٤-٢ و ١-١-٤-٤ و ١-١-٤-٧: عبوات تتكون من:
		(أ) وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية المعدنية أو البلاستيكية؛ في (ب) عبوة أو أكثر من العبوات الصلبة المانعة للتسرب؛ في (ج) عبوة خارجية صلبة:
		أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1B2، 1A2)؛ صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4B، 4A)؛ تنكات (3H2، 3B2، 3A2).
		<b>اشتراطات إضافية:</b> ١- يجب تعبئة الأوعية الداخلية الأولية في العبوات الثانوية بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقب فيها أو تسرب محتوياتها إلى العبوة الثانوية في ظروف النقل العادية. ويجب تأمين العبوات الثانوية في العبوات الخارجية بمادة توسيد مناسبة تمنع الحركة. وفي حالة وضع عدة أوعية أولية في عبوة ثانوية واحدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها على النحو الذي يمنع تلامسها؛ ٢- يجب أن تستوفي المحتويات الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٤-٥-٢؛ ٣- يجب استيفاء الأحكام الواردة في ٤-٤-٦.
		<b>حكم خاص متعلق بالتعبئة:</b> في حالة المواد الانشطارية بكميات مستثناة، يجب استيفاء الحدود المبينة في ٥-٣-٢-٧-٢.

P620	توجيه التعبئة	P620
	ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و ٢٩٠٠.	
	يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٨:	
	فيما يلي عناصر العبوات التي تستوفي اشتراطات الفصل ٦-٣ والتي اعتمدت تبعاً لذلك:	
	(أ) عبوة داخلية تتألف من:	
	١' وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية المانعة للتسرب؛	
	٢' عبوة ثانوية مانعة للتسرب؛	
	٣' باستثناء حالة المواد المعدنية الصلبة، مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات وتوضع بين الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) وبين العبوة الثانوية؛ وفي حالة وضع عدة أوعية أولية في عبوة ثانوية واحدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها على النحو الذي يمنع تلامسها؛	
	(ب) عبوة خارجية صلبة:	
	أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1)	
	صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)	
	تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1)	
	ويجب ألا يقل الحد الأدنى لبعدها الخارجي عن ١٠٠ مم.	
	<b>اشتراطات إضافية:</b>	
١-	لا تجمع العبوات الداخلية التي تحتوي على مواد معدنية مع عبوات داخلية تحتوي على أنواع من البضائع غير المتصلة بها. ويجوز أن تغلف الطرود الكاملة بغلاف شامل وفقاً للأحكام الواردة في ١-٢-١ و ١-٥-٢؛ ويجوز أن يحتوي الغلاف الشامل على جليد جاف.	
٢-	باستثناء الشحنات غير العادية مثل الأعضاء الكاملة التي تتطلب تعبئة خاصة، تنطبق الاشتراطات الإضافية التالية:	
(أ)	المواد التي تشحن في درجة الحرارة المحيطة أو في درجة حرارة أعلى. تكون الأوعية الأولية من الزجاج أو المعدن أو من البلاستيك. وتتوافر وسيلة إيجابية لضمان إحكام الإغلاق دون أي تسرب، مثل اللحام بالحرارة، أو سدادة ذات جوانب مطوقة. وفي حالة استخدام الأغشية اللولبية يجب إحكامها بشريط لاصق، مثل شريط البارافين أو وسيلة إغلاق مصنعة؛	
(ب)	المواد التي تشحن مبردة أو مجمدة. يوضع جليد أو جليد جاف أو أية مادة للتبريد حول العبوة (العبوات) الثانوية أو كبديل لذلك في عبوة شاملة تضم واحداً أو أكثر من الطرود الكاملة توضع عليها علامات وفقاً للفقرة ٣-٣-٦. وتوضع دعائم داخلية لتأمين العبوات الثانوية في وضعها بعد ذوبان الجليد أو الجليد الجاف. وإذا استخدم الجليد، تكون العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة مانعة للتسرب. وإذا استخدم الجليد الجاف، تسمح العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة بتسرب غاز ثاني أكسيد الكربون. ويكون كل من الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليماً عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة؛	
(ج)	المواد التي تنقل في النتروجين السائل. تستخدم أوعية أولية من البلاستيك قادرة على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً، وتكون العبوة الثانوية قادرة كذلك على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً، ويلزم في معظم الحالات تثبيتها لكل وعاء أولي على حدة. ولا بد كذلك من استيفاء الشروط اللازمة لشحن النتروجين السائل. ويظل كل من الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليماً عند درجة حرارة النتروجين السائل؛	
(د)	يمكن أيضاً أن تنقل المواد المجمدة في أوعية أولية تكون عبارة عن أمبولات زجاجية محتومة بالنار أو أوعية زجاجية بسدادات مطاطية ذات حلقات إحكام معدنية.	
٣-	وأياً كانت درجة الحرارة المتوخاة للشحنة، يكون الوعاء الأولي والعبوة الثانوية قادرين، دون أي تسرب، على تحمل ضغط داخلي يحدث فارقاً في الضغط لا يقل عن ٩٥ كيلوباسكال. ويجب أن تكون للوعاء الأولي أو العبوة الثانوية القدرة أيضاً على تحمل درجات حرارة في مدى يتراوح بين ٤٠°س تحت الصفر و ٥٥°س فوق الصفر.	
٤-	لا تُعبأ المواد المعدنية العائدة للشعبة ٦-٢ مع البضائع الخطرة الأخرى في نفس العبوة، إلا إذا كانت هذه ضرورية لاستدامة المواد المعدنية أو موازنتها أو منع انخراطها أو تحييد أخطارها. ويجوز تعبئة كمية ٣٠ مل أو أقل من البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ٣ أو ٨ أو ٩ في كل وعاء أولي يحتوي على مواد معدنية. ولا تخضع هذه الكميات القليلة من البضائع الخطرة لاشتراطات إضافية مما ورد في هذه اللائحة التنظيمية، إذا تمت تعبئتها وفقاً لما نص عليه توجيه التعبئة هذا.	
٥-	يجوز للسلطة المختصة أن ترخص باستخدام عبوات بديلة لنقل المواد الحيوانية وفقاً لأحكام الفقرة ٤-١-٣-٧.	

P621	توجيه التعبئة	P621
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤، باستثناء ما ورد في ١٥-١-٤-٤: (١) رهناً بتوافر مادة ماصة تكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجودة ورهناً بقدرة العبوة على الاحتفاظ بالسوائل: أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2) صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A) تنكات (3H2، 3B2، 3A2) ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II للمواد الصلبة. (٢) في حالة الطرود التي تحتوي على السائل بكميات أكبر: أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1H1، 1N2، 1N1، 1B2، 1B1، 1A2، 1A1) تنكات (3H2، 3H1، 3B2، 3B1، 3A2، 3A1) عبوات مركبة (6PB1، 6PA1، 6HH2، 6HG2، 6HD2، 6HC، 6HB2، 6HA2، 6HD1، 6HH1، 6HG1، 6HB1، 6HA1) (6PD2، 6PG2، 6PC، 6PB2، 6PA2، 6PH2، 6PH1، 6PD1، 6PG1) ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II للمواد السائلة.	
	<b>اشتراط إضافي:</b> تكون العبوات المخصصة لاحتواء أشياء حادة، من قبيل الزجاج المكسور والإبر، قادرة على مقاومة الانتقاب وتحتفظ بالسوائل في ظروف اختبار الأداء المبينة في الفصل ٦-١.	

P622	توجيه التعبئة	P622
ينطبق هذا التوجيه على نفايات المستشفيات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٥٤٩ المنقولة بغرض التخلص منها.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<p><b>صناديق</b></p> <p>فولاذ (4A)</p> <p>ألومنيوم (4B)</p> <p>معدن آخر (4N)</p> <p>خشب رقائقي (4D)</p> <p>كرتون ليفي (4G)</p> <p>بلاستيك جامد (4H2)</p> <p><b>أسطوانات</b></p> <p>فولاذ (1A2)</p> <p>ألومنيوم (1B2)</p> <p>معدن آخر (1N2)</p> <p>خشب رقائقي (1D)</p> <p>كرتون ليفي (1G)</p> <p>بلاستيك (1H2)</p> <p><b>تنكات</b></p> <p>فولاذ (3A2)</p> <p>ألومنيوم (3B2)</p> <p>بلاستيك (3H2)</p>	<p>معدن</p> <p>بلاستيك</p>	<p>معدن</p> <p>بلاستيك</p>
يجب أن تستوفي العبوة الخارجية مستوى أداء مجموعة التعبئة I للمواد الصلبة.		
<b>اشتراطات إضافية:</b>		
<p>١- يجب أن تكون السلع الهشة معبأة إما في عبوة داخلية جامدة أو في عبوة وسيطة جامدة.</p> <p>٢- يجب أن تكون العبوات الداخلية التي تحتوي على أشياء حادة، من قبيل الزجاج المكسور والإبر، جامدة وقادرة على مقاومة الانثقاب.</p> <p>٣- يجب أن تكون العبوات الداخلية والعبوات الوسيطة والعبوات الخارجية قادرة على الاحتفاظ بالسوائل. ويجب أن تجهز العبوات الخارجية غير القادرة على الاحتفاظ بالسوائل بحكم تصميمها ببطانة داخلية أو تتخذ تدابير تتيح لها الاحتفاظ بالسوائل.</p> <p>٤- يمكن أن تكون العبوة الداخلية و/أو العبوة الوسيطة مرنة. وعندما تستخدم عبوات مرنة، يجب أن تكون قادرة على اجتياز اختبار مقاومة الصدم بما لا يقل عن ١٦٥ غ وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 7765-1:1988 "البلاستيك - الرقائق والألواح - تعيين مقاومة الصدم بطريقة السقوط الحر لمقذوف: الجزء ١: طرائق بشر الدرج"، واختبار مقاومة التمزق بما لا يقل عن ٤٨٠ غ في المستويين المتوازي والمتعامد بالنسبة لطول الكيس وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 6383-2:1983 "البلاستيك - الرقائق والألواح - تعيين مقاومة التمزق - الجزء ٢: طريقة المندورف". ولا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة داخلية مرنة ٣٠ كغ.</p> <p>٥- يجب ألا تتضمن كل عبوة وسيطة مرنة إلا عبوة داخلية واحدة.</p> <p>٦- يمكن تعبئة العبوات الداخلية التي تحتوي على قدر ضئيل من السائل السائب في عبوة وسيطة شريطة توافر ما يكفي من المادة الماصة أو المصلدة في العبوة الداخلية أو الوسيطة من أجل امتصاص أو تصليد جميع المحتوى السائل الموجود. ويجب أن تُستخدم مواد ماصة مناسبة تتحمل الحرارة والاهتزازات التي يمكن أن تحدث في ظروف النقل العادية.</p> <p>٧- يجب أن تثبت العبوات الوسيطة في عبوات خارجية مزودة بمواد توسيد و/أو مواد ماصة مناسبة.</p>		

P650	توجيه التعبئة	P650
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٣.	
	<p>(١) تكون العبوات ذات نوعية جيدة ومتينة بما فيه الكفاية لتحمل الصدمات والحمولات أثناء ظروف النقل العادية، بما في ذلك نقل البضائع فيما بين وحدات النقل وبين وحدات النقل ومحازن البضائع، بالإضافة إلى تحريك للبضائع من منصات رفعها وإنزالها أو من العبوة المجمعة تمهيداً لمناولتها اليدوية أو الآلية لاحقاً. ويجب صنع العبوات وإغلاقها بطريقة تمنع فقدان محتوياتها عند إعدادها للنقل نتيجة للاهتزاز أو تغيرات درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط في ظروف النقل العادية.</p> <p>(٢) تتألف العبوة من ثلاثة مكونات:</p> <p>(أ) وعاء أولي؛</p> <p>(ب) وعبة ثانوية؛</p> <p>(ج) وعبة خارجية.</p> <p>وتكون العبوة الثانوية أو العبوة الخارجية صلبة.</p> <p>(٣) يجب تعبئة الأوعية الأولية في العبوات الثانوية بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقب فيها أو تسرب محتوياتها إلى العبوة الثانوية في ظروف النقل العادية. ويجب تأمين العبوات الثانوية في العبوات الخارجية بمادة توسيد مناسبة. ويجب، في حالة تسرب المحتويات، ألا يؤثر هذا تأثيراً كبيراً على الخواص الوقائية لمادة التوسيد أو العبوة الخارجية.</p> <p>(٤) لأغراض النقل، توضع العلامة المبينة أدناه على السطح الخارجي للعبوة الخارجية فوق خلفية ذات لون مغاير، وتكون واضحة ومقروءة. وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزاوية ٤٥° ولا يقل طول ضلعه عن ٥٠ مم ولا يقل سمك الخط عن ٢ مم، ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام عن ٦ مم. ويوضع الاسم الرسمي المستخدم في النقل: "BIOLOGICAL SUBSTANCE, CATEGORY B" "مادة بيولوجية، الفئة ب" على العبوة الخارجية بجوار العلامة المربعة.</p>	
		
	<p><b>ملاحظة:</b> يجوز الاستمرار في تطبيق العلامة المبينة في الفقرة (٤) من توجيه التعبئة P650 الوارد في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.</p> <p>(٥) تكون أبعاد وجه واحد على الأقل من أوجه العبوة الخارجية ١٠٠ X ١٠٠ مم كحد أدنى.</p> <p>(٦) تكون العبوة المستكملة قادرة على أن تجتاز بنجاح اختبار السقوط الوارد في ٦-٣-٥-٣ على النحو المبين في ٦-٣-٥-٢ من هذه اللائحة عند ارتفاع ١,٢ متر. ولا يكون هناك تسرب من الوعاء أو الأوعية الأولية بعد التعاقب المناسب لاختبارات السقوط، وتظل الأوعية محمية بمادة ماصة، عند الاقتضاء، في العبوات الثانوية.</p> <p>(٧) في حالة السوائل</p> <p>(أ) تكون الأوعية الأولية مانعة للتسرب؛</p> <p>(ب) تكون العبوة الثانوية مانعة للتسرب؛</p> <p>(ج) وإذا وضعت عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛</p> <p>(د) توضع مادة ماصة بين الوعاء (الأوعية) الأول (الأولية) والعبوة الثانوية. وتكون المادة الماصة بكمية كافية لامتصاص كامل محتويات الأوعية الأولية بحيث لا يعرض أي انسكاب للمادة السائلة مادة التوسيد أو العبوة الخارجية للخطر؛</p> <p>(هـ) تكون الأوعية الأولية أو العبوات الثانوية قادرة على أن تتحمل، دون حدوث تسرب، ضغطاً داخلياً لا يقل عن ٩٥ كيلوباسكال (٠,٩٥ بار).</p>	

(تابع على الصفحة التالية)

P650	توجيه التعبئة (تابع)	P650
	<p>(٨) في حالة المواد الصلبة</p> <p>(أ) تكون الأوعية الأولية مانعة للتخيل؛</p> <p>(ب) تكون العبوة الثانوية مانعة للتخيل؛</p> <p>(ج) إذا وضعت عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛</p> <p>(د) في حالة الشك بشأن وجود أو عدم وجود سائل متبقي في الوعاء الأولي أثناء النقل، تستخدم عبوة مناسبة للسوائل، بما في ذلك استخدام مواد ماصة.</p> <p>(٩) في حالة العينات المبردة أو المجمدة: الجليد والجليد الجاف والتبريد السائل</p> <p>(أ) عند استخدام الجليد الجاف أو التبريد السائل كمادة تبريد، تنطبق الاشتراطات الواردة في الفقرة ٥-٥-٣. وعند استخدام الجليد، يوضع خارج العبوة الثانوية أو في العبوة الخارجية أو في العبوة المجمعة. ويجب توفير دعائم داخلية لضمان بقاء العبوة الثانوية في مكانها الأصلي؛ وإذا استعمل الجليد، يجب أن تكون العبوة الخارجية أو العبوة الشاملة مانعة للتسرب؛</p> <p>(ب) يكون الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليمين عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة، وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.</p> <p>(١٠) عندما توضع العبوات في عبوة شاملة، تكون علامات العبوة التي يقتضيها توجيه التعبئة هذا إما مرئية بوضوح أو تستنسخ وتوضع على سطح العبوة المجمعة.</p> <p>(١١) لا تخضع المواد المعدنية المعينة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٣، التي تعبأ وتميز بعلامات وفقاً لتوجيه التعبئة هذا، لأي اشتراطات أخرى في هذه اللائحة التنظيمية.</p> <p>(١٢) يزود صانعو العبوات وموزعوها التالون الشاحن أو الشخص الذي يعد العبوة (المريض، مثلاً) بتعليمات واضحة ملء هذه العبوات وإغلاقها، للتمكن من إعداد العبوة للنقل بشكل صحيح.</p> <p>(١٣) لا تُعبأ المواد المعدنية العائدة للشعبة ٦-٢ مع البضائع الخطرة الأخرى في نفس العبوة، إلا إذا كانت هذه ضرورية لاستدامة المواد المعدنية أو موازنتها أو منع انخراطها أو تحييد أخطارها. ويجوز تعبئة كمية ٣٠ مل أو أقل من البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ٣ أو ٨ أو ٩، في كل وعاء أولي يحتوي على مواد معدنية. ولا تخضع هذه الكميات القليلة من البضائع الخطرة لاشتراطات إضافية مما ورد في هذه اللائحة التنظيمية، إذا تمت تعبئتها وفقاً لما نص عليه توجيه التعبئة هذا.</p>	
	<p><b>اشتراط إضافي</b></p> <p>يجوز للسلطة المختصة أن ترخص باستخدام عبوات بديلة لنقل المواد الحيوانية وفقاً لأحكام الفقرة ٤-١-٣-٧.</p>	

P800	توجيه التعبئة	P800
	ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٢٨٠٣ و ٢٨٠٩.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣.	
	(١) أوعية ضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.	
	(٢) أو قوارير فولاذية أو زجاجات ذات وسائل إغلاق ملولبة لا تتجاوز سعتها ٣ لتر؛	
	(٣) أو عبوات مجمعة تستوفي الشروط التالية:	
	(أ) أن تكون العبوات الداخلية من زجاج أو معدن أو بلاستيك جامد مخصصة لاحتواء سوائل ولا تتجاوز كتلتها الصافية ١٥ كغ؛	
	(ب) أن تحشى العبوات الداخلية بمواد توسيد كافية لمنع الكسر؛	
	(ج) أن تحتوي العبوات الداخلية أو العبوات الخارجية على بطانات داخلية أو أكياس مصنوعة من مادة متينة مانعة للتسرب ومقاومة للانقلاب وغير منفذة للمحتويات، تحيط بالمحتويات بالكامل لمنعها من الارتشاح من العبوة بصرف النظر عن موضعها أو اتجاه وضعها؛	

P800	توجيه التعبئة (تابع)	P800
	(د) أن يرخص باستخدام العبوات الخارجية والكتل الصافية القصوى التالية:	
	<b>العبوة الخارجية:</b>	
	<b>أسطوانات</b>	
٤٠٠ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	
٤٠٠ كغ	معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1، 1N2)	
٤٠٠ كغ	بلاستيك (1H1، 1H2)	
٤٠٠ كغ	خشب رقائقي (1D)	
٤٠٠ كغ	كرتون ليفي (1G)	
	<b>صناديق</b>	
٤٠٠ كغ	فولاذ (4A)	
٤٠٠ كغ	معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (4N)	
٢٥٠ كغ	خشب طبيعي (4C1)	
٢٥٠ كغ	خشب طبيعي بمجران مانعة للتخيل (4C2)	
٢٥٠ كغ	خشب رقائقي (4D)	
١٢٥ كغ	خشب معاد التكوين (4F)	
١٢٥ كغ	كرتون ليفي (4G)	
٦٠ كغ	بلاستيك ممدد (4H1)	
١٢٥ كغ	بلاستيك جامد (4H2)	

P801	توجيه التعبئة	P801
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٢٧٩٤ و ٢٧٩٥ و ٣٠٢٨.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-١-٤ و ٢-١-١-٤ و ٣-١-١-٤:	
	(١) العبوات الخارجية الصلبة أو الأقفاص الخشبية المضلعة أو المنصات النقالة.	
	وبالإضافة إلى ذلك، يجب استيفاء الشروط التالية:	
	(أ) يجب أن توضع البطاريات المنضدة في طبقات تفصل بينها طبقة من مادة غير موصلة كهربائياً؛	
	(ب) ويجب ألا تُحمّل أطراف توصيل البطارية أوزان عناصر أخرى موضوعة فوقها؛	
	(ج) ويجب أن تعبأ البطاريات أو تثبت لمنع حركتها داخل العبوة عن غير قصد؛	
	(د) ويجب ألا تتسرب البطاريات في ظروف النقل العادية، أو تُتخذ تدابير مناسبة للحيلولة دون تسرب الإلكتروليت من العبوة (مثل البطاريات المعبأة مفردة أو غيرها من الأساليب الفعالة بالقدر ذاته)؛	
	(هـ) ويجب أن تحمي البطاريات من حدوث قصر دائرة كهربائية.	
	(٢) يمكن أيضاً استخدام الفولاذ غير القابل للصدأ أو الصناديق البلاستيكية الكبيرة لنقل البطاريات المستعملة.	
	وبالإضافة إلى ذلك، يجب استيفاء الشروط التالية:	
	(أ) يجب أن تكون الصناديق مقاومة للإلكتروليت الموجود في البطاريات؛	
	(ب) ويجب ألا تعبأ الصناديق بارتفاع يتجاوز ارتفاع جوانبها؛	
	(ج) ويجب أن يكون السطح الخارجي للصناديق خالياً من بقايا الإلكتروليت الموجود في البطاريات؛	
	(د) ويجب ألا يتسرب أي إلكتروليت من الصناديق في ظروف النقل العادية؛	
	(هـ) ويجب أن تُتخذ تدابير لضمان عدم فقدان الصناديق لمحتوياتها؛	
	(و) ويجب أن تُتخذ تدابير لمنع حدوث قصر الدارة الكهربائية (مثل تفريغ البطاريات، أو الحماية الفردية لأطراف توصيل البطارية، وما إلى ذلك).	



P802	توجيه التعبئة	P802
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
	(١) عبوات مجمعة	
	عبوات خارجية: 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2: الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.	
	عبوات داخلية: زجاج أو بلاستيك؛ السعة القصوى: ١٠ لترات.	
	(٢) عبوات مجمعة	
	عبوات خارجية: 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2: الكتلة الصافية القصوى: ١٢٥ كغ.	
	عبوات داخلية: معدن؛ السعة القصوى: ٤٠ لتراً	
	(٣) عبوات مركبة: وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد (6PH2)؛ السعة القصوى: ٦٠ لتراً.	
	(٤) أسطوانات من الفولاذ (1A1) بسعة قصوى ٢٥٠ لتراً.	
	(٥) أوعية ضغط شريطة الالتزام بالأحكام العامة في ٣-١-٤.	
	<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>	
	<b>PP79</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩٠، عندما تزيد نسبة فلوريد الهيدروجين على ٦٠ في المائة وتقل عن ٨٥ في المائة، انظر توجيه التعبئة P001.	

P803	توجيه التعبئة	P803
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٠٢٨.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:	
	(١) أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)؛	
	(٢) صناديق (4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)؛	
	الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.	
	تعبأ المواد كل منها على حدة ويفصل بينها باستخدام حواجز أو فواصل، أو عبوات داخلية، أو مواد توسيد لمنع التصريف غير المقصود في ظل ظروف النقل العادية.	

P804	توجيه التعبئة	P804
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٧٤٤.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤ وأن تكون العبوات محتومة محكمة الإغلاق:	
	(١) <b>العبوات المجمعة</b> التي تبلغ كتلتها القصوى ٢٥ كغ،	
	• وتتألف من عبوة (عبوات) داخلية من الزجاج والسعة القصوى لكل منها ١,٣ لتر، ومملوءة بما لا يتجاوز ٩٠ في المائة من سعتها؛ تثبت السدادات (السدادات) بصورة محكمة بأي وسيلة تمنع الانزياح أو الخلخلة بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل، وتوضع مفردة في:	
	• أوعية معدنية أو من البلاستيك الجامد جنباً إلى جنب مع مواد مبطنة وماصة تكفي لامتصاص سائر محتويات العبوة (العبوات) الداخلية الزجاجية، ثم تعبأ في عبوات خارجية من الأنواع:	
	• 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.	
	(٢) <b>العبوات المجمعة</b> التي تتألف من عبوات داخلية مصنوعة من فلزات أو فلوريد البولي فينيل إيدين التي لا تتجاوز سعة كل منها ٥ لترات والمعبأة فرادى مع مادة ماصة كافية لامتصاص المحتويات، ومع مادة توسيد خاملة في العبوات الخارجية من الأنواع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 وذات كتلة إجمالية قصوى مقدارها ٧٥ كغ. ويجب عدم ملء العبوات الداخلية أكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت سدادات كل عبوة بصورة محكمة بأي وسيلة تمنع زحزحة السدادات أو ارتخائها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛	
	(٣) <b>العبوات</b> التي تتألف من:	
	عبوات خارجية:	
	أسطوانات من الفولاذ أو البلاستيك (1A1 أو 1A2 أو 1H1 أو 1H2)، مختبرة وفقاً لاشتراطات الاختبار الواردة في ٦-١-٥ بكتلة تناظر كتلة الطرد المجمع، إما كعبوة معدة لاحتواء عبوات داخلية، أو كعبوة مفردة معدة لاحتواء مواد صلبة أو سوائل، ومعلّمة بعلامات مناسبة؛	
	عبوات داخلية:	
	أسطوانات أو عبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1) مستوفية للاشتراطات الواردة في الفصل ٦-١ بخصوص العبوات المفردة، وتخضع للشروط التالية:	
	(أ) يجري اختبار ضغط هيدرولي عند ضغط لا يقل عن ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار) (ضغط مانومتري)؛	
	(ب) تجرى اختبارات منع التسرب في مرحلتين التصميم والإنتاج عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال (٠,٣ بار)؛	
	(ج) تكون معزولة عن الأسطوانة الخارجية باستخدام مادة توسيد خاملة مخففة للصدمات تحيط بالعبوة الداخلية من جميع الجوانب؛	
	(د) لا تتجاوز سعتها ١٢٥ لترًا؛	
	(هـ) تكون وسائل الإغلاق من نوع ملولب وتكون:	
	'١' محكمة الإغلاق بأي وسيلة يمكنها منع تزعج السدادات أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛	
	'٢' مزودة بغطاء محتوم؛	
	(و) تخضع العبوات الخارجية والداخلية بصفة دورية لفحص داخلي واختبار منع التسرب وفقاً لما هو مبين في (ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛	
	(ز) تحمل العبوات الخارجية والداخلية بصورة واضحة ودائمة:	
	'١' تاريخ الاختبار الأولي وآخر اختبار وفحص دوريين للعبوة الداخلية (تبين التاريخ بالشهر والسنة)؛	
	'٢' اسم الخبير الذي يجري الاختبارات أو عمليات الفحص أو الرمز المرخص له؛	
	(٤) <b>أوعية الضغط</b> ، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.	
	(أ) تخضع لاختبار ضغط بدئي واختبار دوري كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري)؛	
	(ب) تخضع بصفة دورية لفحص داخلي واختبار منع التسرب على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛	
	(ج) يجوز أن تكون غير مجهزة بأي أداة لتخفيف الضغط؛	
	(د) يجب أن تكون كل عبوة ضغط مغلقة بسدادات أو صمام (صمامات) مجهزة بأداة إغلاق ثانوية؛	
	(هـ) يجب أن تكون مواد صنع وعاء الضغط والصمامات والسدادات وكبسولات التنفيس والمواد المانعة للتسرب والحشايا ملائمة بعضها لبعض وللمحتويات.	

P900	توجيه التعبئة	P900
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٢١٦.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤:	
	(١) العبوات المرخصة في توجيه التعبئة P002؛	
	(٢) أو أكياس (5H1 أو 5H2 أو 5H3 أو 5H4 أو 5L1 أو 5L2 أو 5L3 أو 5M1 أو 5M2) بكتلة صافية قصوى ٥٠ كغ.	
	ويجوز أيضاً نقل جريش السمك بدون عبوة في حالة تعبئته في وحدات نقل شاحنة مغلقة مع تقليل حيز الهواء الطليق إلى الحد الأدنى.	

P901	توجيه التعبئة	P901
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣١٦.	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤:	
	أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)	
	صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)	
	تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)	
	يجب أن تستوفي العبوات مستوى الأداء المناسب لمجموعة التعبئة المخصصة لمجموعة اللوازم ككل (انظر ٣-٣-١، الحكم الخاص ٢٥١). وإذا كانت مجموعة اللوازم تحتوي على بضائع خطيرة فقط لم تخصص لها أي مجموعة تعبئة، يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. الكمية القصوى للبضائع الخطرة لكل عبوة خارجية: ١٠ كغ، باستثناء كتلة أي ثاني أكسيد الكربون، جامد، (جليد جاف) مستعمل كمبرد.	
	<b>اشتراط إضافي:</b>	
	تعبأ البضائع الخطرة الموجودة داخل مجموعة لوازم في عبوات داخلية يجب حمايتها من المواد الأخرى التي تشتمل المجموعة عليها.	

P902	توجيه التعبئة	P902
	ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨.	
	<b>السلع المعبأة:</b>	
	يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤:	
	أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)	
	صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)	
	تنكات (3A2، 3B2، 3H2)	
	يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.	
	يتم تصميم وصنع العبوات على نحو يمنع حركة السلع وتفاعلها عن غير قصد في ظروف النقل العادية.	
	<b>السلع غير المعبأة:</b>	
	يجوز أيضاً نقل السلع غير معبأة في وسائل مناولة مخصصة أو شاحنات أو حاويات لدى نقلها فيما بين مكان صنعها ومنشأة التجميع بما في ذلك مواقع المناولة الوسيطة.	
	<b>اشتراط إضافي:</b>	
	تكون أوعية الضغط مستوفية لاشتراطات السلطة المختصة المتعلقة بالمواد التي تحتويها هذه الأوعية.	

P903	توجيه التعبئة	P903
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١	
	<p>لأغراض توجيه التعبئة هذا، تعني كلمة "معدة" الجهاز الذي تزوده خلايا أو بطاريات الليثيوم بالطاقة الكهربائية لتشغيله. يرخّص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ١-٤-٣:</p> <p>(١) في حالة الخلايا والبطاريات:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p>	
	<p>تعبأ الخلايا أو البطاريات في عبوات بحيث توفر الحماية للخلايا أو البطاريات من العطب الذي يمكن أن تسببه الحركة أو وضع الخلايا أو البطاريات داخل العبوة.</p> <p>يجب أن تستوفي العبوة مستوى أداء مجموعة التعبئة II.</p> <p>وبالإضافة إلى ذلك، ففي حالة الخلايا أو البطاريات التي تستخدم غلافًا خارجيًا قويًا ومقاومًا للصدمات، كتلته ١٢ كغ أو أكثر، أو مجموعات هذه الخلايا أو البطاريات:</p> <p>(أ) عبوات خارجية قوية؛</p> <p>(ب) أغلفة واقية (صناديق شحن مغلقة تمامًا أو محاطة بألواح خشبية على سبيل المثال)؛</p> <p>(ج) صوان أو وسائل مناولة أخرى.</p> <p>تثبت الخلايا أو البطاريات لمنع أية حركة غير مقصودة، ولا تحتل أطراف توصيل البطارية ثقل عناصر أخرى موضوعة فوقها.</p> <p>ولا بد من أن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في الفقرة ٣-١-٤.</p>	
	<p>(٣) في حالة الخلايا أو البطاريات المعبأة مع المعدات:</p> <p>عبوات مستوفية للاشتراطات الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوة خارجية؛ أو عبوات تغلف الخلايا أو البطاريات تمامًا، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوة تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا.</p> <p>تثبت المعدات لمنع أية حركة داخل العبوة الخارجية.</p>	
	<p>(٤) في حالة الخلايا أو البطاريات المركبة في المعدات:</p> <p>عبوات خارجية قوية تصنع من مادة ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وتصنع بطريقة تحول دون التشغيل العرضي في أثناء النقل. وليس من الضروري أن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في الفقرة ٣-١-٤.</p> <p>ويمكن تقديم المعدات الكبيرة للنقل غير معبأة أو على صوان إذا كانت المعدات توفر الحماية المكافئة للخلايا أو البطاريات المركبة فيها.</p> <p>ويجوز نقل أجهزة مثل بطاقات التعرف الراديوي والساعات وأجهزة قياس درجات الحرارة التي ليست لديها القدرة على توليد انبعاث خطير للحرارة، وهي نشطة عن قصد في عبوات خارجية متينة. وعندما تكون هذه الأجهزة نشطة، يجب أن تستوفي المعايير المحددة للإشعاع الكهرومغناطيسي لضمان عدم تسبب تشغيل الجهاز في تداخل مع نظم تشغيل الطائرات.</p>	
	<p>(٥) في حالة العبوات التي تحتوي على خلايا أو بطاريات معبأة مع المعدات ومركبة في المعدات:</p> <p>(أ) في حالة الخلايا والبطاريات، عبوات تغلف الخلايا أو البطاريات تمامًا، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوة تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا؛</p> <p>(ب) أو عبوات مستوفية للشروط الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوات خارجية قوية تصنع من مادة ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة ومع الاستخدام المقصود منها. وتصنع العبوات الخارجية بطريقة تحول دون التشغيل العرضي في أثناء النقل، وليس من اللازم أن تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرة ٣-١-٤.</p> <p>وتتّبت المعدات لمنع أية حركة داخل العبوة الخارجية.</p> <p>ويجوز نقل أجهزة مثل بطاقات التعرف الراديوي والساعات وأجهزة قياس درجات الحرارة التي ليست لديها القدرة على توليد انبعاث خطير للحرارة، وهي نشطة عن قصد، في عبوات خارجية متينة. وعندما تكون هذه الأجهزة نشطة، يجب أن تستوفي المعايير المحددة للإشعاع الكهرومغناطيسي لضمان عدم تسبب تشغيل الجهاز في تداخل مع نظم تشغيل الطائرات.</p>	
	<p>اشتراط إضافي:</p> <p>يجب حماية الخلايا أو البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.</p>	

P904	توجيه التعبئة	P904
		ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٤٥.
		يرخص باستخدام العبوات التالية:
		(١) العبوات المستوفية للأحكام العامة الواردة في ١-١-١-٤ و ٢-١-١-٤ و ٤-١-١-٤ و ٨-١-١-٤ و ٣-١-١-٤ والمصممة بحيث تفي باشتراطات الصنع الواردة في ٤-١-٦. وتستخدم عبوات خارجية مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وحين يستعمل توجيه التعبئة هذا لنقل عبوات داخلية من عبوات مجمعة، يجب تصميم وصنع العبوة بحيث لا يحدث اندفاع شيء منها عن غير قصد أثناء ظروف النقل العادية.
		(٢) العبوات التي لا يلزم استيفؤها لاشتراطات اختبار العبوات الواردة في الجزء ٦، ولكنها تستوفي ما يلي:
		(أ) عبوة داخلية تشتمل على:
		'١' وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية مع عبوة ثانوية، تكون جميعها مانعة لتسرب السوائل أو لتسبيل الجوامد؛
		'٢' في حالة السوائل، توضع مادة ماصة بين الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) والعبوة الثانوية بكمية تكفي لامتصاص محتويات الأوعية الأولية، بحيث لا يسفر أي اندفاع للمادة السائلة عن الإضرار بسلامة مواد التوسيد أو إعطاب العبوة الخارجية؛
		'٣' في حالة وضع عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛
		(ب) تكون العبوة الخارجية بمتانة ملائمة لسعتها وكتلتها والغرض من استخدامها، ولا يقل أصغر أبعادها الخارجية عن ١٠٠ مم.
		لأغراض النقل، توضع العلامة المبينة أدناه على السطح الخارجي للعبوة الخارجية، فوق خلفية ذات لون مغاير، وتكون واضحة ومقروءة. وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزواوية ٤٥° ولا يقل طول ضلعه عن ٥٠ مم ولا يقل سمك الخط عن ٢ مم، ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام عن ٦ مم.
		
		<b>ملاحظة:</b> يجوز الاستمرار في تطبيق العلامة المبينة في الفقرة (٢) من توجيه التعبئة P904 الوارد في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.
		<b>اشتراط إضافي:</b>
		الجليد والجليد الجاف والنتروجين السائل
		عند استخدام الجليد الجاف أو النتروجين السائل كمادة تبريد، يجب تطبيق الاشتراطات الواردة في ٣-٥-٥. في حالة استعمال الجليد، يجب وضعه خارج العبوة الثانوية أو في العبوة الخارجية أو في عبوة شاملة. ويجب توفير دعائم داخلية تضمن ثبات العبوات الثانوية في وضعها الأصلي. وفي حالة استعمال الجليد، يجب أن تكون العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة مانعة للتسرب.

P905	توجيه التعبئة	P905
ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٣٠٧٢ و ٢٩٩٠.		
يرخص باستخدام أية عبوة ملائمة شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤، ولكن دون حاجة لاستيفاء العبوات للاشتراطات الواردة في الجزء ٦.		
وعندما تصنع أجهزة الإنقاذ بحيث تتضمنها أو تحتويها أغلفة خارجية صلبة مقاومة للأحوال الجوية (كما هو الحال بالنسبة لقوارب الإنقاذ)، يجوز نقلها بدون تعبئة.		
<b>اشتراطات إضافية:</b>		
١- تؤمن جميع المواد والسلع الخطرة المحتواة كمعدات في أجهزة الإنقاذ بتثبيتها لمنع حركتها غير المقصودة، وبالإضافة إلى ذلك:		
(أ) تعبأ أدوات الإشارة من الرتبة ١ في عبوات داخلية من البلاستيك أو الكرتون اللينفي؛		
(ب) وتوضع الغازات (الشعبة ٢-٢) في أسطوانات مطابقة للمواصفات التي تحددها السلطة المختصة، ويمكن وصلها بجهاز الإنقاذ؛		
(ج) وتفصل بطاريات التخزين الكهربائية (الرتبة ٨) وبطاريات الليثيوم (الرتبة ٩) أو تعزل كهربائياً، وتؤمن لمنع أي انسكاب للسائل؛		
(د) وتعبأ الكميات الصغيرة من المواد الخطرة الأخرى (من الرتبة ٣ أو من الشعبتين ١-٤ و ٢-٥، على سبيل المثال) في عبوات داخلية متينة.		
٢- يشمل الإعداد للنقل والتعبئة تدابير لمنع أي انتفاخ عارض في أجهزة الإنقاذ.		

P906	توجيه التعبئة	P906
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٢٣١٥ و ٣١٥١ و ٣١٥٢، و ٣٤٣٢.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
(١) في حالة السوائل والمواد الصلبة التي تحتوي على مركبات ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة (PCB) أو ثنائي الفينيل أو ثلاثي الفينيل المتعددة الملهجنة أو أحادي ميثيل ثنائي فينيل الميثان الملهجن، أو التي تكون ملوثة بهذه المواد: يسمح باستخدام العبوات المجهزة وفقاً لتوجيه التعبئة P001 أو P002، حسبما يناسب.		
(٢) في حالة المحولات والمكثفات وسائر السلع:		
(أ) يسمح باستخدام العبوات المجهزة وفقاً لتوجيهي التعبئة P001 و P002. ويجب أن تثبت السلع بمادة توسيد ملائمة لمنع أي حركة غير مقصودة أثناء ظروف النقل العادية؛		
(ب) أو يسمح بالعبوات المانعة للتسرب والقادرة على احتواء السلع بالإضافة إلى ما لا يقل عن ١,٢٥ مثل حجم السوائل الموجودة فيها من مركبات ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة (PCB) أو ثنائي الفينيل أو رباعي الفينيل المتعددة الملهجنة أو أحادي ميثيل ثنائي فينيل الميثان الملهجن. وتوضع في العبوات مادة ماصة تكفي لامتصاص ما لا يقل عن ١,١ مثل حجم السائل الموجود في السلع. وبصورة عامة، تنقل المحولات والمكثفات في عبوات معدنية مانعة للتسرب وقادرة على أن تحتوي بالإضافة إلى المحولات والمكثفات نفسها على ١,٢٥ مثل حجم السائل الموجود فيها.		
ودون الإخلال بما تقدم، يجوز نقل السوائل والمواد الصلبة غير المعبأة وفقاً لتوجيهي التعبئة P001 و P002، والمحولات والمكثفات غير المعبأة، في وحدات لنقل البضائع مزودة بصينية معدنية مانعة للتسرب لا يقل ارتفاعها عن ٨٠٠ مم، وتحتوي على مادة ماصة خاملة تكفي لامتصاص ما لا يقل عن ١,١ مثل حجم أي سائل يتسرب.		
<b>اشتراط إضافي:</b>		
يتخذ ما يلزم من تدابير لإحكام سد المحولات والمكثفات منعاً لحدوث تسرب في ظروف النقل العادية.		

P907	توجيه التعبئة	P907
<p>ينطبق هذا التوجيه على السلع، مثل الآلات أو الأجهزة أو الأدوات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٦٣. إذا تم صنع وتصميم السلعة بحيث تُكفل للأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة حماية كافية، لا يشترط أن تكون هناك عبوة خارجية، وإلا وجبت تعبئة البضائع الخطرة المضمتة في سلعة في عبوات خارجية مصنوعة من مادة مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها وتستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ١-١-٤.</p> <p>وتستوفي الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤، ولكن دون أن تنطبق اشتراطات ٣-١-٤ و ٤-١-٤ و ١٢-١-٤ و ١٤-١-٤. أما بالنسبة لغازات الشعبة ٢-٢، فتكون الأسطوانة الداخلية أو الأوعية الداخلية ومحتوياتها ونسبة ملئها مقنعة للسلطات المختصة في البلد الذي تملأ فيه الأسطوانة أو الوعاء.</p> <p>وفضلاً عن ذلك، يتم احتواء الأوعية داخل السلعة بحيث لا يرجح حدوث عطب في الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة في ظروف النقل العادية، أو حدوث تسرب للبضائع الخطرة من السلعة في حالة حدوث عطب في الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة الصلبة أو السائلة، (يمكن استخدام بطانة مانعة للتسرب لاستيفاء هذا الشرط). ويتم تركيب الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة وتأمينها أو توسيدها بطريقة تكفل منع كسرها أو تسرب البضائع الخطرة منها، وتكفل مراقبة حركتها داخل السلعة أثناء النقل في ظروفه العادية. ويجب ألا تكون مادة التوسيد قابلة للتفاعل على نحو خطر مع محتويات الأوعية. كما يجب ألا يؤدي أي تسرب للمحتويات إلى الانتقاص كثيراً من الخواص الوقائية لمادة التوسيد.</p>		

P908	توجيه التعبئة	P908
<p>ينطبق هذا التوجيه على الخلايا والبطاريات من أيونات الليثيوم التالفة أو المعطوبة والخلايا والبطاريات من فلز الليثيوم التالفة أو المعطوبة، بما في ذلك تلك المركبة في المعدات، التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١.</p> <p>يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>في حالة الخلايا والبطاريات والمعدات التي تحتوي على خلايا وبطاريات:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)؛</p> <p>صناديق (4H2، 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)؛</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2).</p> <p>تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.</p> <p>١- تكون كل خلية أو بطارية أو المعدات التي تحتوي على مثل هذه الخلايا أو البطاريات معبأة كل منها على حدة في عبوة داخلية وموضوعة داخل عبوة خارجية. ويجب أن تكون العبوة الداخلية أو العبوة الخارجية مانعة للتسرب لمنع أي انسكاب محتمل للإلكتروليت.</p> <p>٢- تكون كل عبوة داخلية محاطة بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً تكفي لحمايتها من توليد انبعاث خطير للحرارة.</p> <p>٣- تزود العبوات المحكمة السد بوسيلة تنفيس عند الاقتضاء.</p> <p>٤- تُتخذ التدابير المناسبة لكي تقلل من تأثيرات الاهتزازات والصدمات وتمنع حركة الخلايا والبطاريات داخل الطرد التي قد تسفر عن تلف إضافي وعن وضع خطر أثناء النقل. كما يمكن استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً للوفاء بهذا الاشتراط.</p> <p>٥- تقيّم عدم قابلية الاحتراق طبقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة أو تصنع.</p> <p>في حالة الخلايا أو البطاريات التي يحصل فيها تسرب، تضاف إلى العبوة الداخلية أو الخارجية كمية كافية من المواد الماصة الحاملة لامتصاص أي إلكتروليت طليق.</p> <p>يحدد عدد الخلايا أو البطاريات التي تتجاوز كتلتها الصافية ٣٠ كغ بخلية أو بطارية واحدة في العبوة الخارجية.</p>		
<p><b>اشتراطات إضافية:</b></p> <p>يجب وقاية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية.</p>		

P909	توجيه التعبئة	P909
	ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١ التي يتم نقلها للتخلص منها أو إعادة معالجتها، سواء وضعت معاً مع أو بدون البطاريات غير المصنوعة من الليثيوم.	
	<p>(١) تعبأ الخلايا والبطاريات وفقاً لما يلي:</p> <p>(أ) يرخّص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ١-٤-٣:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>وصناديق (4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>وتنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p> <p>(ب) تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.</p> <p>(ج) تزود العبوات المعدنية بمادة تبطين غير موصلة كهربائياً (مثلاً البلاستيك) ذات قوة كافية تتناسب مع استخدامها المقصود.</p>	
	<p>(٢) إلا أنه يمكن أن تعبأ الخلايا من أيونات الليثيوم التي لا تتجاوز رتبته ٢٠ وات - ساعة والبطاريات من أيونات الليثيوم التي لا تتجاوز رتبته ١٠٠ وات - ساعة والخلايا من فلز الليثيوم التي لا يتجاوز محتواها من الليثيوم ١ غ والبطاريات من فلز الليثيوم التي لا يتجاوز محتواها من الليثيوم ٢ غ وفقاً لما يلي:</p> <p>(أ) في عبوات خارجية متينة تصل كتلتها الإجمالية إلى ٣٠ كغ وتستوفي الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ (باستثناء ٣-١-٤ و ٣-١-٤-٣).</p> <p>(ب) تجهز العبوات المعدنية بمادة تبطين غير موصلة كهربائياً (مثلاً البلاستيك) ذات قوة كافية تتناسب مع استخدامها المقصود.</p>	
	<p>(٣) في حالة الخلايا أو البطاريات المركبة في المعدات يمكن استخدام عبوات خارجية متينة مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. ولا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٣-١-٤-١. ويمكن تقديم المعدات للنقل غير معبأة أو على صوان إذا كانت المعدات توفر الحماية المكافئة للخلايا أو البطاريات المركبة فيها.</p>	
	<p>(٤) وبالإضافة إلى ذلك، ففي حالة الخلايا أو البطاريات التي تستخدم غلاف خارجياً قوياً ومقاوماً للصدمات، كتلته ١٢ كغ أو أكثر، يمكن استخدام عبوات خارجية متينة مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. ولا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٣-١-٤-١.</p>	
	<p><b>اشتراطات إضافية:</b></p> <p>١- يجب تصميم الخلايا والبطاريات أو تعبئتها بحيث يمكن وقايتها من قصر الدارة الكهربائية ومن توليد انبعاث خطير للحرارة.</p> <p>٢- تشمل الوقاية من قصر الدارة الكهربائية ومن توليد انبعاث خطير للحرارة على سبيل المثال لا الحصر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• حماية أطراف توصيل البطارية كلّ عل حدة،</li> <li>• أو عبوة داخلية لمنع التلامس بين الخلايا والبطاريات،</li> <li>• أو بطاريات ذات أطراف توصيل غائرة للحماية من قصر الدارة الكهربائية،</li> <li>• أو استخدام مادة توسيد غير موصلة كهربائياً وغير قابلة للاحتراق لملء الحيز الفارغ بين الخلايا والبطاريات في العبوة.</li> </ul> <p>٣- يجب تثبيت الخلايا والبطاريات داخل العبوة الخارجية لمنع الحركة الزائدة أثناء النقل (مثلاً باستخدام مادة توسيد غير موصلة كهربائياً وغير قابلة للاحتراق أو باستخدام أكياس بلاستيكية مغلقة بإحكام).</p>	



P910	توجيه التعبئة	P910
ينطبق هذا التوجيه على خطوط الإنتاج الخاصة بأرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١ والمؤلفة مما لا يزيد على ١٠٠ خلية أو بطارية وعلى النماذج الأولية السابقة للإنتاج للخلايا أو البطاريات عندما تنقل هذه النماذج الأولية لأغراض الاختبار.		
<p>يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و ٤-١-٣:</p> <p>(١) في حالة الخلايا والبطاريات بما في ذلك عندما تعبأ مع المعدات:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>صناديق (4H1 4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p> <p>ويجب أن تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II وأن تستوفي الاشتراطات التالية:</p> <p>(أ) تعبأ البطاريات والخلايا ذات الأحجام والأشكال والكتل المختلفة، بما في ذلك المعدات، في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي.</p> <p>(ب) تعبأ كل خلية أو بطارية بشكل إفرادي في عبوة داخلية وتوضع داخل عبوة خارجية؛</p> <p>(ج) تحاط كل عبوة داخلية بشكل تام بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً تكفي لحمايتها من انبعاث خطر للحرارة؛</p> <p>(د) تتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ومنع تحرك الخلايا والبطاريات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطيرة أثناء النقل. ويجوز استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً للوفاء بهذا الاشتراط.</p> <p>(هـ) تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة أو تصنع؛</p> <p>(و) تقتصر الخلية أو البطارية التي تزيد كتلتها الصافية على ٣٠ كغ على خلية أو بطارية واحدة في العبوة الخارجية.</p> <p>(٢) في حالة الخلايا والبطاريات المركبة في المعدات:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>صناديق (4H1 4H2، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p> <p>يجب أن تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II وأن تستوفي الاشتراطات التالية:</p> <p>(أ) تعبأ المعدات ذات الأحجام أو الأشكال أو الكتل المختلفة في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي؛</p> <p>(ب) ويتم صنع أو تعبئة المعدات بطريقة تحول دون التشغيل العرضي في أثناء النقل؛</p> <p>(ج) وتتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ومنع تحرك المعدات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطيرة أثناء النقل. وعند استخدام مادة توسيد للوفاء بهذا الاشتراط، يجب أن تكون غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً؛</p> <p>(د) تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة أو تصنع؛</p> <p>(٣) يجوز نقل المعدات أو البطاريات وهي غير معبأة بالشروط التي تحددها السلطة المختصة. وتشمل الشروط الإضافية التي يمكن أخذها في الاعتبار في عملية الموافقة، على سبيل المثال لا الحصر:</p> <p>(أ) يجب أن تكون المعدات أو البطارية قوية بقدر كاف لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي عادة ما تحدث أثناء النقل، بما فيها عمليات التنزيل وتحميل الشحن فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أية عملية نقل من منصة التحميل لمناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق؛</p> <p>(ب) تثبت المعدات أو البطاريات على حمالات أو في صناديق شحن أو أية وسيلة أخرى للمناولة بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية.</p>		

(تابع على الصفحة التالية)

P910	توجيه التعبئة (تابع)	P910
<p><b>اشتراطات إضافية:</b></p> <p>يجب أن تحمي الخلايا والبطاريات من حدوث قصر دائرة كهربائية؛</p> <p>تشمل الحماية من حدوث قصر دائرة كهربائية على سبيل المثال لا الحصر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• حماية إفرادية لقضي البطارية،</li> <li>• أو عبوة داخلية لمنع التلامس بين الخلايا والبطاريات،</li> <li>• أو بطاريات ذات أقطاب غائرة لمنع حدوث قصر دائرة كهربائية،</li> <li>• أو استخدام مادة توسيد غير موصلة كهربائياً وغير قابلة للاحتراق ملء الحيز بين الخلايا أو البطاريات في العبوة.</li> </ul>		

P911	توجيه التعبئة	P911
<p>ينطبق هذا التوجيه على الخلايا والبطاريات الثالفة أو المعطوبة التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١ والمعرضة لأن تتفكك بسرعة أو تتفاعل على نحو خطر أو تحدث لهباً أو انبعاثاً خطيراً للحرارة أو انبعاثاً خطيراً للغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة في ظروف النقل العادية.</p>		
<p>يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>في حالة الخلايا والبطاريات والمعدات التي تحتوي على خلايا وبطاريات:</p> <p>أسطوانات (1G، 1D، 1H2، 1N2، 1B2، 1A2)</p> <p>صناديق (4H2 4H1، 4G، 4F، 4D، 4C2، 4C1، 4N، 4B، 4A)</p> <p>تنكات (3H2، 3B2، 3A2)</p> <p>ويجب أن تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة I.</p> <p>(١) يجب أن تكون العبوات قادرة على استيفاء اشتراطات الأداء الإضافية التالية في حالة التفكك السريع أو التفاعل الخطر أو توليد لهب أو انبعاث خطر للحرارة أو انبعاث خطر للغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة من الخلايا أو البطاريات:</p> <p>(أ) يجب أن لا تتجاوز درجة حرارة السطح الخارجي للطرد بأكمله ١٠٠°س. ويقبل حدوث نبضة ارتفاع مؤقتة في درجة الحرارة تصل إلى ٢٠٠°س؛</p> <p>(ب) يجب ألا يحدث أي لهب خارج الطرد؛</p> <p>(ج) يجب ألا تخرج أي قذائف من الطرد؛</p> <p>(د) يجب الحفاظ على سلامة بنية الطرد؛</p> <p>(هـ) يجب أن يكون الطرد مجهزاً بنظام لإدارة الغازات (نظام ترشيح، دوران الهواء، حجز الغاز، عبوة مانعة لتسرب الغاز، وما إلى ذلك)، حسب الاقتضاء.</p> <p>(٢) يجب التحقق من الاشتراطات الإضافية لأداء العبوات بواسطة اختبار كما تحدده السلطة المختصة<sup>(١)</sup>.</p> <p>ويجب أن يتاح تقرير التحقق بناء على الطلب. وكشرط أدنى، يجب أن يدرج في تقرير التحقق اسم الخلية أو البطارية، وعدد الخلايا أو البطاريات، وكتلة الخلايا أو البطاريات ونوعها ومحتواها من الطاقة، ومعرّف هوية العبوة، وبيانات الاختبار وفقاً لطريقة الاختبار كما تحددها السلطة المختصة.</p>		

(تابع على الصفحة التالية)

P911	توجيه التعبئة (تابع)	P911
	(٣) تكون الاشتراطات الواردة في ٥-٥-٣ مستوفاة عند استخدام الجليد الجاف أو النيتروجين السائل كمادة تبريد. ويجب أن تبقى العبوات الداخلية والخارجية سليمة عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.	
	اشتراط إضافي: يجب حماية الخلايا أو البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.	

- (أ) يمكن النظر في المعايير التالية، حسب الانطباق، لتقييم أداء العبوة:
- (أ) يجب إجراء التقييم في إطار نظام لإدارة الجودة (كما هو محدد مثلاً في القسم ٢-٩-٤ (هـ)) يسمح بإمكانية تتبع نتائج الاختبارات والبيانات المرجعية والنماذج المستخدمة في تحديد المواصفات؛
- (ب) يجب أن تحدد بوضوح قائمة الأخطار المتوقعة في حالة الجموح الحراري لنوع الخلية أو البطارية في الظروف التي تنقل بها (من قبيل استخدام عبوة داخلية، أو حالة الشحنة (SOC)، أو استخدام مادة توسيد كافية غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً وماصة وما إلى ذلك). وأن تحدد كميتها؛ ولهذا الغرض يمكن استخدام القائمة المرجعية للأخطار المحتملة لخلايا أو بطاريات الليثيوم (التفكك بسرعة، والتفاعل على نحو خطير، وتوليد لهب أو انبعاث خطر للحرارة أو انبعاث خطر لغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة). ويعتمد التحديد الكمي لهذه الأخطار على المادة العلمية المتاحة؛
- (ج) يجب تحديد التأثيرات التخفيفية للعبوة وتحديد مواصفاتها استناداً إلى سبل الحماية المتوفرة وخصائص مادة الصنع. ويجب استعمال قائمة بالخصائص التقنية والرسوم لدعم هذا التقييم (الكثافة (كغ/ليتر)، السعة الحرارية النوعية (جول/كغ/كلفن)، قيمة التسخين (كيلوجول/كغ)، الموصلية الحرارية (وات/م<sup>2</sup>/كلفن)، درجة حرارة الذوبان ودرجة حرارة الاشتعال (كلفن)، ومعمل النقل الحراري في العبوة الخارجية (وات/م<sup>2</sup>/كلفن)؛
- (د) يجب أن يقيم الاختبار وأي حسابات داعمة نتيجة الجموح الحراري للخلية أو البطارية داخل العبوة في ظروف النقل العادية؛
- (هـ) إذا لم تكن حالة الشحنة (SOC) للخلية أو البطارية معروفة، يجب أن يجرى التقييم المستخدم وفق أعلى حالة شحنة ممكنة تقابل ظروف استعمال الخلية أو البطارية؛
- (و) يجب أن توصف الظروف المحيطة التي يمكن فيها استخدام العبوة ونقلها (بما في ذلك فيما يتعلق بالنتائج المحتملة لانبعاثات الغازات أو الدخان على البيئة، كالتدهية أو الطرائق الأخرى) وفقاً لنظام إدارة الغاز الخاص بالعبوة؛
- (ز) يجب أن تأخذ الاختبارات أو نموذج الحسابات في الاعتبار سيناريو أسوأ الحالات لإطلاق الجموح الحراري وانتشاره داخل الخلية أو البطارية؛ ويشمل هذا السيناريو أسوأ فشل ممكن في ظروف النقل العادية والحرارة القصوى وانبعاثات اللهب المتعلق بالانتشار المحتمل للتفاعل؛
- (ح) يجب تقييم هذه السيناريوهات خلال فترة زمنية طويلة تسمح بوقوع جميع النتائج الممكنة (أي فترة من ٢٤ ساعة).

## ٢-٤-١-٤ توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل (IBCs)

IBC01	توجيه التعبئة	IBC01
	يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤: معدن (31A و 31B و 31N).	

IBC02	توجيه التعبئة	IBC02
	يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤: <ol style="list-style-type: none"> <li>(١) معدن (31A و 31B و 31N)؛</li> <li>(٢) بلاستيك جامد (31H1 و 31H2)؛</li> <li>(٣) مركبة (31HZ1).</li> </ol>	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
B5	في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٩١ و ٢٠١٤ و ٢٩٨٤ و ٣١٤٩، تزود الحاويات الوسيطة للسوائل بوسيلة تنفيس أثناء النقل. ويقع مدخل وسيلة التنفيس في حيز البخار الذي تحتويه الحاوية الوسيطة للسوائل في ظروف الملء الأقصى أثناء النقل.	
B7	في حالة رقمي الأمم المتحدة ١٢٢٢ و ١٨٦٥، لا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل التي تزيد سعتها على ٤٥٠ لترًا نظراً لقابلية المادة للانفجار في حالة نقلها بكميات كبيرة.	
B8	لا تنقل هذه المادة بماليتها النقية في حاويات وسيطة للسوائل نظراً لأن ضغطها البخاري يتجاوز، كما هو معروف، ١١٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س ويتجاوز ١٣٠ كيلوباسكال عند ٥٥°س.	
B15	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣١، إذا تجاوز حمض النيتريك ٥٥ في المائة، يجب أن تكون مدة الاستخدام المسموح بها للحاويات الوسيطة للسوائل من البلاستيك الجامد والمركبة ذات الأوعية الداخلية المصنوعة من البلاستيك الجامد هي سنتان من تاريخ الصنع.	
B16	في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥، لا يسمح باستخدام الحاوية الوسيطة للسوائل من النوع 31A و 31N إلا بموافقة السلطة المختصة.	

IBC03	توجيه التعبئة	IBC03
	يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤: <ol style="list-style-type: none"> <li>(١) معدن (31A و 31B و 31N)؛</li> <li>(٢) بلاستيك جامد (31H1 و 31H2)؛</li> <li>(٣) مركبة (31HZ1 و 31HA2 و 31HB2 و 31HN2 و 31HD2 و 31HH2).</li> </ol>	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
B8	لا تنقل هذه المادة بماليتها النقية في حاويات وسيطة للسوائل لأن ضغطها البخاري يتجاوز، كما هو معروف، ١١٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س ويتجاوز ١٣٠ كيلوباسكال عند ٥٥°س.	
B11	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٦٧٢، يجوز، على الرغم من أحكام ١-١-٤ و ١٠-١-٤، نقل محلول الأمونيا بتركيزات لا تتجاوز ٢٥ في المائة في حاويات وسيطة للسوائل بلاستيكية جامدة أو حاويات وسيطة للسوائل مركبة (31H1 و 31H2 و 31HZ1).	
B19	في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣٢ و ٣٥٣٤، تصمم الحاويات الوسيطة للسوائل بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق الحاويات الوسيطة للسوائل في حالة فقدان الاستقرار.	

IBC04	توجيه التعبئة	IBC04
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤:		
معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N).		
<b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b>		
<b>B1</b>	تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.	

IBC05	توجيه التعبئة	IBC05
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤:		
(١) معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1 و 11H2 و 21H1 و 21H2 و 31H1 و 31H2)؛		
(٣) مركبة (11HZ1 و 21HZ1 و 31HZ1).		
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>		
<b>B1</b>	تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.	
<b>B2</b>	تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائل مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.	

IBC06	توجيه التعبئة	IBC06
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤:		
(١) معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1، 11H2، 21H1، 21H2، 31H1 و 31H2)؛		
(٣) مركبة (11HZ1 و 11HZ2 و 21HZ1 و 21HZ2 و 31HZ1).		
<b>اشتراط إضافي:</b>		
إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-٣-١-٤.		
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>		
<b>B1</b>	تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.	
<b>B2</b>	تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائل مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.	
<b>B12</b>	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٩٠٧، تستوفي الحاويات الوسيطة للسوائل مستوى أداء مجموعة التعبئة II. ولا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائل المستوفية لمعايير الاختبار الخاصة بمجموعة التعبئة I.	

IBC07	توجيه التعبئة	IBC07
	يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤:	
	(١) معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N)؛	
	(٢) بلاستيك جامد (11H1 و 11H2 و 21H1 و 21H2 و 31H1 و 31H2)؛	
	(٣) مركبة (11HZ1 و 11HZ2 و 21HZ1 و 21HZ2 و 31HZ1)؛	
	(٤) خشب (11C و 11D و 11F).	
	<b>اشتراطات إضافية:</b>	
	١ - إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-٣-١.	
	٢ - تكون بطانات الحاويات الوسيطة للسوائل المصنوعة من الخشب مانعة للتحميل.	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
	<b>B1</b> تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.	
	<b>B2</b> تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائل مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.	
	<b>B18</b> في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣١ و ٣٥٣٣، تصمم الحاويات الوسيطة للسوائل بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق الحاويات الوسيطة للسوائل في حالة فقدان الاستقرار.	

IBC08	توجيه التعبئة	IBC08
	يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤:	
	(١) معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N)؛	
	(٢) بلاستيك جامد (11H1 و 11H2 و 21H1 و 21H2 و 31H1 و 31H2)؛	
	(٣) مركبة (11HZ1 و 11HZ2 و 21HZ1 و 21HZ2 و 31HZ1)؛	
	(٤) كرتون ليفي (11G)؛	
	(٥) خشب (11C و 11D و 11F)؛	
	(٦) مواد مرنة (13H1 أو 13H2 أو 13H3 أو 13H4 أو 13H5 أو 13L1 أو 13L2 أو 13L3 أو 13L4 أو 13M1 أو 13M2).	
	<b>اشتراط إضافي</b>	
	إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-٣-١.	
	<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>	
	<b>B2</b> تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائل مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.	
	<b>B3</b> تكون الحاويات الوسيطة للسوائل المرنة مانعة للتحميل ومقاومة لتسرب الماء أو تبطن بمادة مانعة للتحميل ومقاومة لتسرب الماء.	
	<b>B4</b> تكون الحاويات الوسيطة للسوائل المرنة أو المصنوعة من الكرتون الليفي أو من الخشب مانعة للتحميل ومقاومة لتسرب الماء أو تبطن بمادة مانعة للتحميل ومقاومة لتسرب الماء.	
	<b>B6</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٧ و ١٣٦٣ و ١٣٦٤ و ١٣٦٥ و ١٣٨٦ و ١٤٠٨ و ١٨٤١ و ٢٢١١ و ٢٢١٧ و ٢٧٩٣ و ٣٣١٤، ليس من الضروري أن تستوفي الحاويات الوسيطة للسوائل اشتراطات الاختبار الخاصة بهذه الحاويات الواردة في الفصل ٥-٦.	
	<b>B13</b> في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٤٨ و ٢٢٠٨ و ٢٨٨٠ و ٣٤٨٥ و ٣٤٨٦ و ٣٤٨٧، يحظر النقل بحراً في حاويات وسيطة للسوائل.	

IBC99	توجيه التعبئة	IBC99
يسمح فقط باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل التي تعتمدها السلطة المختصة لهذه البضائع (انظر ٧-٣-٤-٤). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

IBC100	توجيه التعبئة	IBC100
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و ٠٢٢٢ و ٠٢٤١ و ٠٣٣١ و ٠٣٣٢.		
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٢ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة الواردة في ١-٤-٥:		
(١) معدن (11A و 11B و 11N و 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N)؛		
(٢) مواد مرنة (13H2 و 13H3 و 13H4 و 13L2 و 13L3 و 13L4 و 13M2)؛		
(٣) بلاستيك جامد (11H1 و 11H2 و 21H1 و 21H2 و 31H1 و 31H2)؛		
(٤) مركبة (11HZ1 و 11HZ2 و 21HZ1 و 21HZ2 و 31HZ1 و 31HZ2).		
<b>اشتراطات إضافية:</b>		
١- لا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائل إلا للمواد ذات الانسياب الحر.		
٢- تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائل المرنة للمواد الصلبة فقط.		
<b>أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:</b>		
<b>B2</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، تنقل الحاويات الوسيطة للسوائل في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة الحاويات الوسيطة للسوائل المصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.		
<b>B3</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، تكون الحاويات الوسيطة للسوائل المرنة مانعة للتخيل ومقاومة لتسرب الماء أو تبطن بمادة مانعة للتخيل ومقاومة لتسرب الماء.		
<b>B9</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨٢، يجوز أن يستخدم توجيه التعبئة هذا فقط إذا كانت المواد خليطاً من نترات الأمونيوم أو الأنواع الأخرى من النترات غير العضوية مع مواد أخرى قابلة للاحتراق وليست مكونات متفجرة. ولا تحتوي هذه المواد المتفجرة على مركب نيتروغلسرين أو نترات عضوية سائلة ماثلة أو كلورات. ولا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل المعدنية.		
<b>B10</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٤١، يجوز استخدام توجيه التعبئة هذا فقط للمواد التي يشكل الماء عنصراً أساسياً فيها وتحتوي على نسب عالية من نترات الأمونيوم أو مواد مؤكسدة أخرى بعضها أو كلها على هيئة محلول. ويجوز أن تشمل المكونات الأخرى الهيدروكربونات أو مسحوق الألومنيوم، ولكن لا تشمل مشتقات منترية مثل ثلاثي نيتروكلورين. ولا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل المعدنية.		
<b>B17</b> في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، لا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل المعدنية.		

IBC520		توجيه التعبئة			IBC520
ينطبق هذا التوجيه على الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو'.					
يرخص باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل المبينة أدناه للتركيبات المبينة شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٢-١-٤ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة الواردة في ٢-٧-١-٤. ويمكن نقل التركيبات المبينة أدناه معبأة وفقاً لطريقة التعبئة OP8 المبينة في توجيه التعبئة P520 الوارد في ١-٤-١-٤، مع نفس درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ، عند الاقتضاء.					
وفي حالة التركيبات غير المبينة أدناه، يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائل التي تعتمد عليها السلطة المختصة فقط (انظر ٢-٢-٧-١-٤).					
رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد الفوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (بالتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٠٩	أكاسيد فوقية عضوية من النوع 'واو'، سائلة				
	فوق أكسي بوتيل كوميل ثالثي	31HA1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في الماء	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	فوق أكسي خلات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	فوق أكسي بنزوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A	١ ٢٥٠		
	فوق أكسي -٥،٥،٣- ثلاثي مثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	هيدرو فوق أكسيد كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٩٠ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		
	فوق أكسيد ثاني بنزويل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت	31H1	١ ٠٠٠		
	٥،٢ ثنائي (فوق أكسي بوتيل ثالثي) - ٥،٢ - ثنائي مثيل هكسان، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسيد ثنائي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	١،١-ثنائي (فوق أكسي بوتيل ثالثي) هكسان حلقي بتركيز لا يتجاوز ٣٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A	١ ٢٥٠		
	١،١-ثنائي (فوق أكسي بوتيل ثاني) هكسان حلقي بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31 H1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسيد ثنائي لورويل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠		
	هيدرو فوق أكسيد أيسو بروبيل كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		
	هيدرو فوق أكسيد بارا - منتيل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		

(تابع على الصفحة التالية)



IBC520	توجيه التعبئة (تابع)				IBC520
رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد فوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (بالتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٠٩ (تابع)	حمض فوق أكسي خليك، مثبت بتركيز لا يتجاوز ١٧ في المائة	31H1 31H2 31HA1 31A	١ ٥٠٠ ١ ٥٠٠ ١ ٥٠٠ ١ ٥٠٠		
	٩،٦،٣ ثلاثي أثيل ١-٩،٦،٣ - ثلاثي مثيل ١-٧،٤،١ ثلاثي البيروكسانان، بتركيز لا يتجاوز ٢٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٠٠٠		
٣١١٠	أكسيد فوقي عضوي، من النوع 'واو'، صلب فوق أكسيد ثنائي كوميل	31A 31H 31HA1	٢ ٠٠٠		
٣١١٩	أكاسيد فوقية عضوية من النوع 'واو'، سائلة، درجة الحرارة مضبوطة				
	فوق أكسي ٢-أثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٦٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٠٠٠	١٥+°س	٢٠+°س
	فوق أكسي بيفالات أميل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31A	١ ٢٥٠	١٠+°س	١٥+°س
	فوق أكسي بيفالات أميل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31HA1	1 050	صفر°س	١٠+°س
	فوق أكسي ٢-أثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	٣٠+°س ٣٠+°س	٣٥+°س ٣٥+°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31A	١ ٢٥٠	صفر°س	١٠+°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	٥-°س	٥+°س
	فوق أكسي نيوديكانوات بوتيل ثالثي بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	٥-°س	٥+°س
	فوق أكسي بيفالات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٢٧ في المائة، في مادة تخفيف من النوع "باء"	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	١٠+°س ١٠+°س	١٥+°س ١٥+°س
	فوق أكسي بيفالات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31HA1 31A	1 000 1 250	١٠+°س ١٠+°س	١٥+°س ١٥+°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	١٥-°س	٥-°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثنائي (هكسيل حلقي ٤ - بوتيل ثالثي)، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠	٣٠+°س	٣٥+°س

(تابع على الصفحة التالية)

IBC520	توجيه التعبئة (تابع)				IBC520
درجة حرارة الطوارئ	درجة حرارة الضبط	السعة القصوى (بالتر)	نوع الحاوية الوسيطة	الأكاسيد الفوقية العضوية	رقم الأمم المتحدة
٣٥+°س	٣٠+°س	١ ٠٠٠	31HA1	فوق أكسدي ثاني كربونات ثاني ستيل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	٣١١٩ (تابع)
١٥+°س	١٠+°س	١ ٢٥٠	31A	فوق أكسدي ثاني كربونات ثنائي هكسيل حلقي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	
١٠-°س ١٠-°س	٢٠-°س ٢٠-°س	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠	31A 31HA1	فوق أكسدي ثاني كربونات ثنائي (٢- إيثيل هكسيل)، بتركيز لا يتجاوز ٦٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	
١٠-°س ١٠-°س	٢٠-°س ٢٠-°س	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	31HA1 31A	فوق أكسيد ثنائي أيسوبوتريل لا يتجاوز ٢٨ في المائة في شكل معلق ثابت في الماء	
١٥-°س ١٥-°س	٢٥-°س ٢٥-°س	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	31HA1 31A	فوق أكسيد ثنائي أيسوبوتريل لا يتجاوز ٤٢ في المائة في شكل معلق ثابت في الماء	
٢٠+°س	١٥+°س	١ ٠٠٠	31HA1	فوق أكسدي ثاني كربونات ثاني ميرستيل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	
٥-°س	١٥-°س	١ ٢٥٠	31A	بنزين ثنائي (٢- فوق أيزوبروبيل) نيو ديكانول، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	
١٥+°س ١٥+°س	١٠+°س ١٠+°س	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	31HA1 31A	فوق أكسيد ثنائي - (٥،٥،٣) ثلاثي مثيل هكسانويل، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	
١٥+°س	١٠+°س	١ ٢٥٠	31A	فوق أكسيد ثنائي - (٥،٥،٣) ثلاثي مثيل هكسانويل، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	
٥-°س	١٥-°س	١ ٢٥٠	31A	فوق أكسدي نيوديكانوات ١،١ ثاني مثيل بوتيل ٣- هيدروكسي، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة مشتمت ثابت في الماء	
٢٠+°س	١٥+°س	١ ٠٠٠	31HA1	١،٣،٣،١،١ - رباعي ميثيل بوتيل فوق أكسدي - ٢- أثيل هكسانوات، بتركيز لا يتجاوز ٦٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	
٥+°س ٥+°س	٥-°س ٥-°س	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠	31A 31HA1	فوق أكسدي نيو ديكانوات بوتيل تتراميثيل - ١، ١، ٣، ٣، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتمت ثابت في الماء	

(تابع على الصفحة التالية)

IBC520	توجيه التعبئة (تابع)				IBC520
رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد الفوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (بالتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٢٠	أكاسيد فوق عضوية من النوع 'واو'، صلبة، درجة الحرارة مضبوطة				
اشتراطات إضافية:					
١- تزود الحاويات الوسيطة للسوائل بوسيلة تسمح بالتنفيس أثناء النقل. ويقع مدخل أداة تنفيس الضغط في حيز البخار داخل الحاوية تحت ظروف الملء الأقصى أثناء النقل.					
٢- يجب، لمنع التمزق الانفجاري للحاويات الوسيطة للسوائل المعدنية أو المركبة المغلفة تغليفاً معدنياً كاملاً، أن تصمم وسائل تخفيف الطوارئ بحيث تسمح بتنفيس جميع نواتج الانحلال والأبخرة التي تتكون أثناء الانحلال الذاتي التسارع أو خلال فترة لا تقل عن ساعة من الإحاطة الكاملة بالنيران محسوبة بالمعادلة الواردة في ٤-٢-١-١٣-٨. وحددت درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ في توجيه التعبئة هذا على أساس استخدام حاوية وسيطة للسوائل غير معزولة. وعند شحن أكسيد فوقي عضوي في حاوية وسيطة للسوائل وفقاً لهذا التوجيه، يكون الشاحن مسؤولاً عن ضمان ما يلي:					
(أ) يجب أن تكون وسائل تخفيف الضغط والطوارئ المركبة على الحاوية مصممة بحيث يراعى بشكل ملائم الانحلال الذاتي التسارع للأكسيد الفوقي العضوي والإحاطة بالنيران؛					
(ب) يجب، حيثما ينطبق، أن تكون درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ ملائمة، مع مراعاة تصميم الحاوية الوسيطة للسوائل المقرر استخدامها (العزل على سبيل المثال).					

IBC620	توجيه التعبئة	IBC620
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.		
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائل شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ (باستثناء ٤-١-١-١٥) و ٤-١-٢ و ٤-١-٣:		
حاويات وسيطة للسوائل صلبة مانعة للتسرب ومستوفية لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.		
اشتراطات إضافية:		
١- تتوفر مادة ماصة بقدر يكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجود في الحاوية الوسيطة للسوائل.		
٢- تكون الحاويات الوسيطة للسوائل قادرة على الاحتفاظ بالسوائل.		
٣- تكون الحاويات الوسيطة للسوائل المخصصة لاحتواء أشياء حادة، مثل الزجاج المكسور والإبر، غير قابلة للانثقاب.		

## ٣-٤-١-٤ توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام العبوات الكبيرة

LP01 توجيه التعبئة (السوائل)					LP01
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:					
العبوات الداخلية	العبوات الخارجية الكبيرة	مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III	
زجاج ١٠ لترات بلاستيك ٣٠ لترًا معدن ٤٠ لترًا	فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير مسموح بها	غير مسموح بها	السعة القصوى: ٣٣ م <sup>٣</sup>	

LP02 توجيه التعبئة (المواد الصلبة)					LP02
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:					
العبوات الداخلية	العبوات الخارجية الكبيرة	مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III	
زجاج ١٠ كغ بلاستيك <sup>(ب)</sup> ٥٠ كغ معدن ٥٠ كغ ورق <sup>(أ)</sup> ٥٠ كغ كرتون ليفي <sup>(ب)</sup> ٥٠ كغ	فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك مرن (51H) <sup>(ج)</sup> بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير مسموح بها	غير مسموح بها	السعة القصوى: ٣٣ م <sup>٣</sup>	
(أ) لا تستخدم هذه العبوات في الحالات التي يحتمل أن تتحول فيها المواد المنقولة إلى سائل أثناء النقل.					
(ب) تستخدم عبوات مانعة للتسرب.					
(ج) تستخدم في العبوات الداخلية المرنة فقط.					
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:					
L2 محذوف					
L3 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٢٠٨ و ٣٤٨٦، الأيروسولات، يحظر النقل البحري في عبوات كبيرة.					

LP03	توجيه التعبئة	LP03
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٣٧ و ٣٥٣٨ و ٣٥٤٠ و ٣٥٤١ و ٣٥٤٦ و ٣٥٤٧ و ٣٥٤٨.		
(١) يرخّص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة، ولبند واحد من المعدات يتضمن بطاريات، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣:		
العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:		
فولاذ (50A)		
ألومنيوم (50B)		
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)		
بلاستيك جامد (50H)		
خشب طبيعي (50C)		
خشب رقائقي (50D)		
خشب معاد تكوينه (50F)		
كرتون ليفي صلب (50G)		
(٢) بالإضافة إلى ذلك، يجب استيفاء الشروط التالية:		
(أ) يجب أن تصنع الأوعية الموجودة داخل سلع تحتوي على سائل أو مواد صلبة من مواد مناسبة وأن تثبت داخل السلعة بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقب فيها أو تسرب محتوياتها إلى السلعة نفسها أو إلى العبوة الخارجية في ظروف النقل العادية؛		
(ب) ويجب أن تعبأ الأوعية التي تحتوي على سائل مع وسائل إغلاق بحيث تكون وسائل إغلاقها متجهة بشكل صحيح. ويجب إضافة إلى ذلك أن تستوفي الأوعية أحكام اختبار الضغط الداخلي الواردة في ١-٦-٥-٥؛		
(ج) ويجب تثبيت الأوعية المعرضة للكسر أو الانتقاب بسهولة، مثل الأوعية المصنوعة من الزجاج أو الخزف أو الفخار الحجري أو بعض المواد البلاستيكية. وأي تسرب للمحتويات يجب ألا يضعف بشكل ملحوظ الخواص الوقائية للسلعة أو العبوة الخارجية؛		
(د) ويجب أن تستوفي الأوعية الموجودة داخل سلع تحتوي على غازات الاشتراطات الواردة في القسم ١-٤-٦ والفصل ٦-٢، حسب الاقتضاء، أو أن تكون قادرة على توفير مستوى من الحماية مكافئ للمستوى الذي يوفره توجيه التعبئة P200 أو P208؛		
(هـ) وفي حالة عدم وجود وعاء في السلعة، يجب أن تغلف السلعة المواد الخطرة وتحول دون انطلاقها في ظروف النقل العادية.		
(٣) يجب أن تعبأ السلع لمنع حركتها وتفاعلها عن غير قصد في ظروف النقل العادية.		

LP99	توجيه التعبئة	LP99
يسمح فقط باستخدام العبوات الكبيرة التي تعتمدها السلطة المختصة لهذه البضائع (انظر ١-٤-٣-٧). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

LP101	توجيه التعبئة	LP101
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الكبيرة	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير ضرورية	غير ضرورية
<p><b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>L1</b> فيما يتعلق بأرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٦ و ٠٠٠٩ و ٠٠١٠ و ٠٠١٥ و ٠٠١٦ و ٠٠١٨ و ٠٠١٩ و ٠٠٣٤ و ٠٠٣٥ و ٠٠٣٨ و ٠٠٣٩ و ٠٠٤٨ و ٠٠٥٦ و ٠١٣٧ و ٠١٣٨ و ٠١٦٨ و ٠١٦٩ و ٠١٧١ و ٠١٨١ و ٠١٨٢ و ٠١٨٣ و ٠١٨٦ و ٠٢٢١ و ٠٢٤٣ و ٠٢٤٤ و ٠٢٤٥ و ٠٢٤٦ و ٠٢٥٤ و ٠٢٨٠ و ٠٢٨١ و ٠٢٨٦ و ٠٢٨٧ و ٠٢٩٧ و ٠٢٩٩ و ٠٣٠٠ و ٠٣٠١ و ٠٣٠٣ و ٠٣٢١ و ٠٣٢٨ و ٠٣٢٩ و ٠٣٤٤ و ٠٣٤٥ و ٠٣٤٦ و ٠٣٤٧ و ٠٣٦٢ و ٠٣٦٣ و ٠٣٧٠ و ٠٤١٢ و ٠٤٢٤ و ٠٤٢٥ و ٠٤٣٤ و ٠٤٣٥ و ٠٤٣٦ و ٠٤٣٧ و ٠٤٣٨ و ٠٤٥١ و ٠٤٨٨ و ٠٥٠٢ و ٠٥١٠:</p> <p>يجوز أن تنقل بدون تعبئة السلع المتفجرة الكبيرة والمتينة المخصصة للأغراض العسكرية عادة، غير المزودة بوسائل بدء التفجير أو المزودة بوسائل بدء التفجير المتضمنة لوسيلتين وقائيتين فعاليتين على الأقل. وإذا كانت هذه السلع تحتوي على شحنات دافعة أو كانت ذاتية الدفع، تتم حماية نظم الإشعال فيها من العوامل المنشطة للإشعال التي يحتمل مصادفتها في ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سلبية في مجموعة الاختبارات ٤ التي يتم إجراؤها على سلع غير معبأة يعني أنه يمكن النظر في نقل هذه السلعة بدون تعبئة. ويمكن تثبيت هذه السلعة غير المعبأة على حمالات أو وضعها في صناديق أو أية وسيلة أخرى ملائمة للمناولة.</p>		

LP102	توجيه التعبئة	LP102
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ٣-١-٤ والأحكام الخاصة الواردة في ٥-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير ضرورية	أكياس مقاومة للماء أوعية كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب ألواح كرتون ليفي، موجة أنابيب كرتون ليفي

LP200	توجيه التعبئة	LP200
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠ ورقم الأمم المتحدة ٢٠٣٧.		
<p>يرخص باستخدام العبوات الكبيرة للأيروسولات وخرطيش الغاز شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:</p> <p>فولاذ (50A)؛</p> <p>ألومنيوم (50B)؛</p> <p>معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛</p> <p>بلاستيك جامد (50H)؛</p> <p>خشب طبيعي (50C)؛</p> <p>خشب رقائقي (50D)؛</p> <p>خشب معاد تكوينه (50F)؛</p> <p>كرتون ليفي صلب (50G).</p>		
<p><b>حكم خاص يتعلق بالتعبئة:</b></p> <p><b>L2</b> يتم تصميم وتصنيع العبوات على نحو يمنع الحركة والتفريغ عن غير قصد في ظروف النقل العادية. وفي حالة نفايات الأيروسولات التي تنقل وفقاً للحكم الخاص ٣٢٧، تزود العبوات الكبيرة بوسيلة احتباس لأي سائل طليق الحركة يمكن أن يتسرب أثناء النقل، مثل استخدام مادة ماصة. وفي حالة نفايات الأيروسولات ونفايات خراطيش الغاز التي تُنقل وفقاً للحكم الخاص ٣٢٧، توفر تهوية كافية للعبوات الكبيرة لمنع تكوين أجواء خطيرة وتزايد الضغط.</p>		

LP622	توجيه التعبئة	LP622
ينطبق هذا التوجيه على النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٥٤٩ التي تُنقل بغرض التخلص منها.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:		
العبوات الخارجية	العبوات الوسيطة	العبوات الداخلية
<p>فولاذ (50A)</p> <p>ألومنيوم (50B)</p> <p>معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)</p> <p>خشب رقائقي (50D)</p> <p>كرتون ليفي صلب (50G)</p> <p>بلاستيك جامد (50H)</p>	<p>معدن</p> <p>بلاستيك</p>	<p>معدن</p> <p>بلاستيك</p>
ويجب أن تكون العبوات الخارجية مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة I فيما يتعلق بالمواد الصلبة.		

LP622	توجيه التعبئة (تابع)	LP622
<b>اشتراطات إضافية:</b>		
١-	يجب أن تعبأ السلع الهشة إما في عبوة داخلية جامدة أو عبوة وسيطة جامدة.	
٢-	يجب أن تكون العبوات الكبيرة التي تحتوي على أشياء حادة مثل الزجاج المكسور والإبر جامدة وغير قابلة للانثقاب.	
٣-	يجب أن تكون العبوات الداخلية والعبوات الوسيطة والعبوات الخارجية قادرة على الاحتفاظ بالسوائل. أما العبوات الخارجية التي لا يمكنها الاحتفاظ بالسوائل بحكم تصميمها فتزود ببطانة أو تُتخذ تدابير مناسبة تتيح لها الاحتفاظ بالسوائل.	
٤-	يمكن أن تكون العبوة الداخلية و/أو العبوة الوسيطة مرنة. وعندما تستخدم العبوات المرنة، يجب أن تكون قادرة على اجتياز اختبار مقاومة الصدم بما لا يقل عن ١٦٥ غ وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 7765-1:1988 "البلاستيك - الرقائق والألواح - تعيين مقاومة الصدم بطريقة السقوط الحر لمقذوف: الجزء ١: طرائق بئر الدرج" واختبار مقاومة التمزق بما لا يقل عن ٤٨٠ غ في المستويين المتوازي والمتعامد بالنسبة لطول الكيس وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 6383-2:1983 "البلاستيك - الرقائق والألواح - تعيين مقاومة التمزق - الجزء ٢: طريقة إلمندورف". ويجب ألا تزيد الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة داخلية مرنة على ٣٠ كغ.	
٥-	يجب ألا تحتوي كل عبوة وسيطة مرنة إلا على عبوة داخلية واحدة فقط.	
٦-	يمكن تعبئة العبوات الداخلية التي تحتوي على قدر ضئيل من السائل السائب في عبوة وسيطة شريطة وجود ما يكفي من المواد الماصة أو المصلدة في العبوة الداخلية أو الوسيطة لمص أو تصليد جميع محتويات السائل الموجود. وتستخدم مواد ماصة مناسبة قادرة على تحمل درجات الحرارة والاهتزازات التي قد تحدث في ظروف النقل العادية.	
٧-	يجب تثبيت العبوات الوسيطة في عبوات خارجية باستخدام مواد توسيد و/أو مواد ماصة مناسبة.	

LP621	توجيه التعبئة	LP621
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.		
<p>رخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ١-١-٤-٣:</p> <p>(١) في حالة نفايات المستشفيات التي يتم وضعها في عبوات داخلية: عبوات كبيرة مائعة للتسرب، صلبة ومستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٦ المتعلقة بالمواد الصلبة، على مستوى أداء مجموعة التعبئة II، شريطة توافر مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجود وشريطة قدرة العبوة الكبيرة على الاحتفاظ بالسوائل.</p> <p>(٢) في حالة العبوات التي تحتوي على كميات سوائل أكبر: عبوات كبيرة صلبة ومستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٦، على مستوى أداء مجموعة التعبئة II، للسوائل.</p>		
<b>اشتراط إضافي:</b>		
تكون العبوات الكبيرة المخصصة لاحتواء أشياء حادة مثل الزجاج المكسور والإبر غير قابلة للانثقاب وتحتفظ بالسوائل في ظروف الاختبار العادية الواردة في الفصل ٦-٦.		



LP902	توجيه التعبئة	LP902
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨.		
<p><b>السلع المعبأة:</b></p> <p>يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة III، المصنوعة من:</p> <p>فولاذ (50A)</p> <p>ألومنيوم (50B)</p> <p>معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)</p> <p>بلاستيك جامد (50H)</p> <p>خشب طبيعي (50C)</p> <p>خشب رقائقي (50D)</p> <p>خشب معاد تكوينه (50F)</p> <p>كرتون ليفي صلب (50G).</p> <p>وتُصمم العبوات وتُصنع على نحو يمنع حركة السلع وتفاعلهما عن غير قصد في ظروف النقل العادية.</p> <p><b>السلع غير المعبأة:</b></p> <p>يجوز أيضاً نقل السلع بدون تعبئتها في وسائل مناولة مخصصة أو مركبات أو حاويات أو عربات نقل بالسكك الحديدية لدى نقلها فيما بين مكان صنعها ومنشأة التجميع بما في ذلك مواقع المناولة الوسيطة.</p>		
<p><b>اشتراط إضافي:</b></p> <p>تكون أوعية الضغط موافقة لاشتراطات السلطة المختصة للمادة (للمواد) التي يحتويها الوعاء (الأوعية).</p>		

LP903	توجيه التعبئة	LP903
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١.		
<p>يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة، ولبنيد واحد من المعدات يتضمن بطاريات، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-١-٤ و ٣-١-٤:</p> <p>العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:</p> <p>فولاذ (50A)؛</p> <p>ألومنيوم (50B)؛</p> <p>معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛</p> <p>بلاستيك جامد (50H)؛</p> <p>خشب طبيعي (50C)؛</p> <p>خشب رقائقي (50D)؛</p> <p>خشب معاد تكوينه (50F)؛</p> <p>كرتون ليفي صلب (50G).</p> <p>ويجب تعبئة البطارية أو المعدات بحيث تتم حمايتها من العطب الذي يمكن أن تسببه حركتها أو وضعها في عبوة كبيرة.</p>		
<p><b>اشتراط إضافي:</b></p> <p>يجب حماية البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.</p>		

LP904	توجيه التعبئة	LP904
		<p>ينطبق هذا التوجيه على بطارية واحدة تالفة أو معطوبة وعلى بند واحد من المعدات يتضمن خلايا وبطاريات تالفة أو معطوبة تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١.</p>
		<p>يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة تالفة أو معطوبة، أو لبند واحد من المعدات يتضمن خلايا وبطاريات تالفة أو معطوبة، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤ و ٣-١-٤.</p> <p>في حالة البطاريات والمعدات التي تحتوي على الخلايا والبطاريات:</p> <p>العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:</p> <p>فولاذ (50A)؛</p> <p>ألومنيوم (50B)؛</p> <p>معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛</p> <p>بلاستيك جامد (50H)؛</p> <p>خشب رقائقي (50D).</p> <p>١- تعبأ كل بطارية تالفة أو معطوبة أو المعدات التي تحتوي على مثل هذه الخلايا أو البطاريات بشكل إفرادي في عبوة داخلية وتوضع داخل عبوة خارجية. ويجب أن تكون العبوة الداخلية أو العبوة الخارجية مانعة للتسرب لتجنب احتمال تسرب الإلكتروليت.</p> <p>٢- تكون العبوة الداخلية محاطة بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً تكفي للحماية من توليد انبعاث خطير للحرارة.</p> <p>٣- تزود العبوات المحكمة الإغلاق بوسيلة تنفيس عند الاقتضاء.</p> <p>٤- تُتخذ التدابير المناسبة لكي تقلل من تأثيرات الاهتزازات والصدمات وتمنع حركة البطارية أو المعدات داخل الطرد التي قد تسفر عن تلف إضافي وعن وضع خطر أثناء النقل. كما يمكن استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً للوفاء بهذا الاشتراط.</p> <p>٥- تقيّم عدم قابلية الاحتراق طبقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمّم فيه العبوة أو تصنّع.</p> <p>في حالة البطاريات والخلايا التي يحصل فيها تسرب، تضاف إلى العبوة الداخلية أو الخارجية كمية كافية من المواد الماصة الخاملة لامتصاص أي إلكتروليت طليق.</p>
		<p><b>اشتراطات إضافية:</b></p> <p>يجب حماية البطاريات والخلايا من قصر الدارة الكهربائية.</p>

LP905	توجيه التعبئة	LP905
ينطبق هذا التوجيه على خطوط الإنتاج الخاصة بأرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١ والمؤلفة من ما لا يزيد على ١٠٠ خلية أو بطارية وعلى النماذج الأولية السابقة للإنتاج للخلايا أو البطاريات عندما تنقل هذه النماذج الأولية لأغراض الاختبار.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة أو لبند واحد من المعدات يتضمن خلايا وبطاريات، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣:		
(١) للبطارية الواحدة:		
العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:		
فولاذ (50A)		
ألومنيوم (50B)		
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)		
بلاستيك جامد (50H)		
خشب طبيعي (50C)		
خشب رقائقي (50D)		
خشب معاد تكوينه (50F)		
كرتون ليفي صلب (50G)		
ويجب أيضاً أن تستوفي العبوات الكبيرة الاشتراطات التالية:		
(أ) يمكن أن تعبأ البطاريات ذات الأحجام والأشكال والكتل المختلفة في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي؛		
(ب) ويجب أن تعبأ كل بطارية في عبوة داخلية وتوضع داخل عبوة خارجية؛		
(ج) ويجب أن تحاط كل عبوة داخلية بشكل تام بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً تكفي لحمايتها من انبعاث خطير للحرارة؛		
(د) ويجب أن تتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ومنع تحرك البطاريات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطرة أثناء النقل. وإذا استخدمت مادة توسيد للوفاء بهذا الاشتراط، فيجب أن تكون غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً؛		
(هـ) ويجب أن تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة الكبيرة أو تصنع.		
(٢) لبند واحد من المعدات يتضمن خلايا أو بطاريات:		
العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من:		
فولاذ (50A)		
ألومنيوم (50B)		
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)		
بلاستيك جامد (50H)		
خشب طبيعي (50C)		
خشب رقائقي (50D)		
خشب معاد تكوينه (50F)		
كرتون ليفي صلب (50G)		
ويجب أيضاً أن تستوفي العبوات الكبيرة الاشتراطات التالية:		
(أ) يمكن أن تعبأ البنود المفردة من المعدات ذات الأحجام والأشكال والكتل المختلفة في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي؛		
(ب) ويجب أن تصنع المعدات أو تعبأ بطريقة تمنع تشغيلها العرضي أثناء النقل؛		
(ج) ويجب أن تتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ومنع تحرك المعدات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطرة أثناء النقل. وإذا استخدمت مادة توسيد للوفاء بهذا الاشتراط، فيجب أن تكون غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً؛		
(د) ويجب أن تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة الكبيرة أو تصنع.		
اشتراط إضافي:		
يجب حماية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية.		

LP906	توجيه التعبئة	LP906
ينطبق هذا التوجيه على البطاريات الثالفة أو المعطوبة الخاصة بأرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و ٣٠٩١ و ٣٤٨٠ و ٣٤٨١ والمعرضة لأن تتفكك بسرعة، أو تتفاعل على نحو خطير، أو تحدث لهباً أو تطلق حرارة أو انبعاثاً خطراً لغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة في ظروف النقل العادية.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ١-٤-١ و ١-٤-٣: للبطارية الواحدة ولبنيد واحد من المعدات يتضمن بطاريات: العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة I، المصنوعة من:		
فولاذ (50A)		
ألومنيوم (50B)		
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)		
بلاستيك جامد (50H)		
خشب رقائقي (50D)		
كرتون ليفي صلب (50G)		
(١) يجب أن تكون العبوات قادرة على الوفاء باشتراطات الأداء الإضافية التالية في حالة التفكك السريع أو التفاعل الخطر أو توليد لهب أو انبعاث خطر للحرارة أو انبعاث خطر لغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة من الخلايا أو البطاريات:		
(أ) يجب أن لا تتجاوز درجة حرارة السطح الخارجي للعبوة بأكملها ١٠٠°س. ويقبل حدوث نبضة ارتفاع مؤقتة في درجة الحرارة تصل إلى ٢٠٠°س؛		
(ب) لعدم حدوث أي لهب خارج العبوة؛		
(ج) عدم خروج قذائف من العبوة؛		
(د) يجب الحفاظ على سلامة بنية العبوة؛		
(هـ) يجب أن تكون العبوات الكبيرة مجهزة بنظام لإدارة الغازات (نظام ترشيح، دوران الهواء، حجز الغاز، عبوة مانعة لتسرب الغاز، وما إلى ذلك)، حسب الاقتضاء.		
(٢) يجب التحقق من الاشتراطات الإضافية لأداء العبوات الكبيرة بواسطة اختبار كما تحدده السلطة المختصة <sup>(١)</sup> .		
ويجب أن يتاح تقرير التحقق بناء على الطلب. وكشرط أدنى، يجب أن يدرج في تقرير التحقق اسم البطارية، وعدد البطاريات، وكتلة البطارية ونوعها ومحتواها من الطاقة، ومعرّف هوية العبوة الكبيرة، وبيانات الاختبار وفقاً لطريقة الاختبار كما تحددها السلطة المختصة.		
(٣) تكون الاشتراطات الواردة في ٥-٥-٣ مستوفاة عند استخدام الجليد الجاف أو النيتروجين السائل كمادة تبريد. ويجب أن تبقى العبوات الداخلية والخارجية سليمة عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.		
<b>اشتراط إضافي:</b>		
يجب حماية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية.		

- (أ) يمكن النظر في المعايير التالية، حسب الانطباق، لتقييم أداء العبوة الكبيرة:
- (أ) يجب إجراء التقييم في إطار نظام لإدارة الجودة (كما هو محدد مثلاً في القسم ٢-٩-٤ (هـ) يسمح بإمكانية تتبع نتائج الاختبارات والبيانات المرجعية والنماذج المستخدمة في تحديد المواصفات؛
- (ب) يجب أن تحدد بوضوح قائمة الأخطار المتوقعة في حالة الجموح الحراري لنوع البطارية في الظروف التي تنقل بها (من قبيل استخدام عبوة داخلية، أو حالة الشحن (SOC)، أو استخدام مادة توسيد كافية غير قابلة للاحتراق وغير موصلة كهربائياً وماصة وما إلى ذلك). وأن تحدد كميتها؛ ولهذا الغرض يمكن استخدام القائمة المرجعية للأخطار المحتملة لبطاريات الليثيوم (التفكك بسرعة، والتفاعل على نحو خطير، وتوليد لهب أو انبعاث خطر للحرارة أو انبعاث خطر لغازات أو أبخرة سمية أو أكالة أو لهوبة). ويعتمد التحديد الكمي لهذه الأخطار على المادة العلمية المتاحة؛
- (ج) يجب تحديد التأثيرات التخفيفية للعبوة الكبيرة وتحديد مواصفاتها استناداً إلى سبل الحماية المتوفرة وخصائص مادة الصنع. ويجب استعمال قائمة بالخصائص التقنية والرسوم لدعم هذا التقييم (الكثافة (كغ/لتر)، السعة الحرارية النوعية (جول/كغ/كلفن)، قيمة التسخين (كيلوجول/كغ)، الموصلية الحرارية (وات/م<sup>٢</sup>/كلفن)، درجة حرارة الذوبان ودرجة حرارة الاشتعال (كلفن)، ومعمل النقل الحراري في العبوة الخارجية (وات/م<sup>٢</sup>/كلفن)؛
- (د) يجب أن يقيم الاختبار وأي حسابات داعمة نتيجة الجموح الحراري للبطارية داخل العبوة الكبيرة في ظروف النقل العادية؛

- (هـ) إذا لم تكن حالة الشحن (SOC) للبطارية معروفة، يجب أن يجري التقييم المستخدم وفق أعلى حالة شحن ممكنة تقابل ظروف استعمال البطارية؛
- (و) يجب أن توصف الظروف المحيطة التي يمكن فيها استخدام العبوة الكبيرة ونقلها (بما في ذلك فيما يتعلق بالنتائج المحتملة لانبعاثات الغازات أو الدخان على البيئة، كالتفجيرية أو الطرائق الأخرى) وفقاً لنظام إدارة الغاز الخاص بالعبوة الكبيرة؛
- (ز) يجب أن تأخذ الاختبارات أو نموذج الحسابات في الاعتبار سيناريو أسوأ الحالات لإطلاق الجموح الحراري وانتشاره داخل البطارية. ويشمل هذا السيناريو أسوأ فشل ممكن في ظروف النقل العادية والحرارة القصوى وانبعاثات اللهب المتعلقة بالانتشار المحتمل للتفاعل؛
- (ح) يجب تقييم هذه السيناريوهات خلال فترة زمنية طويلة تسمح بوقوع جميع النتائج الممكنة (أي فترة من ٢٤ ساعة).

#### ٤-١-٥ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ١

- ٤-١-٥-١ تستوفي الأحكام العامة المبينة في القسم ٤-١-١.
- ٤-١-٥-٢ تصمم جميع عبوات بضائع الرتبة ١ وتصنع بحيث تستوفي الشروط التالية:
- (أ) أن تحمي المتفجرات، وتمنعها من التسرب، ولا تسبب زيادة في احتمال الاشتعال أو الإشعال العرضي عند التعرض لظروف النقل العادية، بما في ذلك التغيرات المتوقعة في درجات الحرارة والرطوبة والضغط؛
- (ب) وأن يكون بالإمكان مناولة العبوة الكاملة بطريقة مأمونة في ظروف النقل العادية؛
- (ج) وأن تتحمل العبوة أي أحمال توضع فوقها في التنضيد المتوقع أن تخضع له أثناء النقل بحيث لا يزيد الخطر الذي تنطوي عليه المتفجرات، ولا تضعف وظيفة الاحتواء التي تؤديها العبوات، وألا يحدث لها تشوه بأي شكل أو بأي درجة تقلل من قوتها أو تسبب عدم استقرار العبوات المنضدة.
- ٤-١-٥-٣ جميع المواد والسلع المتفجرة في شكلها المعد للنقل تصنف قبل إعدادها للنقل، ووفقاً للإجراءات المبينة في ٢-١-٣.
- ٤-١-٥-٤ تعبأ بضائع الرتبة ١ وفقاً لتوجيه التعبئة المناسب المبين في العمود ٨ من قائمة البضائع الخطرة، على النحو المبين في ٤-١-٤.
- ٤-١-٥-٥ تستوفي العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة، الاشتراطات الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٥ أو ٦-٦، حسبما يلائم، وتستوفي اشتراطات الاختبار ٥ المتعلقة بمجموعة التعبئة II، ما لم يذكر خلاف ذلك في هذه اللائحة.
- ٤-١-٥-٦ توفر وسيلة إغلاق العبوات التي تحتوي على سوائل متفجرة حماية مزدوجة ضد التسرب.
- ٤-١-٥-٧ تتضمن وسيلة إغلاق الأسطوانات المعدنية حشية مناسبة؛ وإذا تضمنت وسيلة الإغلاق سن لولب، يمنع دخول المواد المتفجرة في سن اللولب.
- ٤-١-٥-٨ تكون عبوات المواد التي تذوب في الماء مقاومة للماء. وتغلق عبوات المواد المنزوعة الحساسية أو الملطّفة بحيث تمنع التغيرات في التركيز أثناء النقل.
- ٤-١-٥-٩ في حالة اشتغال العبوة على غلاف مزدوج به ماء يمكن أن يتجمد أثناء النقل، تضاف إلى الماء كمية كافية من عامل مضاد للتجمد لمنع تجمده. ولا تستخدم مضادات التجمد التي قد تسبب في إشعال حريق بسبب قابليتها للاشتعال.

١٠-٥-١-٤ يجب عدم إنفاذ المسامير أو الدبابيس أو أية وسيلة إغلاق أخرى مصنوعة من المعدن وليس لها غطاء واق إلى داخل العبوة الخارجية ما لم تكن العبوة الداخلية واقية للمتفجرات بدرجة كافية من ملامسة المعدن.

١١-٥-١-٤ يتم إعداد العبوات الداخلية والتركيبات ومواد التوسيد ووضع المواد أو السلع المتفجرة في الطرود على نحو يمنع تسبب المادة أو السلعة المتفجرة في العبوة الخارجية في ظروف النقل العادية. ويجب الحيلولة دون تلامس المكونات المعدنية للسلع مع العبوات المعدنية. وتفصل السلع التي تحتوي على مواد متفجرة غير موضوعة في عبوة خارجية بعضها عن بعض لمنع الاحتكاك والصدم. ويمكن لهذا الغرض استخدام الحشو اللين والصواني والحواجز في العبوة الداخلية أو الخارجية، أو القوالب أو الأوعية.

١٢-٥-١-٤ تصنع العبوات من مواد متوافقة مع المتفجرات التي تحتويها وغير منفذة لها، بحيث لا يؤدي التفاعل بين هذه المتفجرات ومواد التعبئة، أو التسرب، إلى جعل المتفجر غير مأمون في النقل أو إلى تغيير شعبة الأخطار أو مجموعة التوافق.

١٣-٥-١-٤ يمنع دخول المواد المتفجرة في تجاويف العبوات المعدنية الملحومة.

١٤-٥-١-٤ لا تكون العبوات المصنوعة من البلاستيك قابلة لتوليد أو تراكم قدر كاف من الكهرباء الساكنة قد يؤدي تفريغها إلى بدء تفجير أو إشعال أو تشغيل المواد أو السلع المتفجرة المعبأة.

١٥-٥-١-٤ السلع المتفجرة الكبيرة الحجم، المتينة، المخصصة للاستخدام العسكري عادة، المزودة أو غير المزودة بوسائل بدء تفجيرها، المتضمنة لوسيلتين وقائيتين فعاليتين على الأقل، يجوز نقلها غير معبأة. وعندما تحتوي مثل هذه السلع على شحنات دافعة أو تكون ذاتية الدفع، يتعين حماية أنظمة الإشعال فيها ضد العوامل التي تنشط الإشعال والتي يمكن أن تطرأ في ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سلبية عند إجراء مجموعة الاختبارات رقم ٤ على سلعة غير معبأة يعني أنه يمكن النظر في نقل هذه السلعة بدون تعبئة. ويمكن تثبيت هذه السلع غير المعبأة على حمالات أو وضعها في صناديق شحن أو أية وسيلة أخرى للمناولة أو التخزين أو الإطلاق بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية.

ويجوز للسلطة المختصة، في حالة إخضاع السلع المتفجرة الكبيرة الحجم لأنظمة اختبار تستوفي أغراض هذه اللائحة كجزء من اختبارات أمان تشغيلها وملاءمتها، وفي حالة إجراء هذه الاختبارات بنجاح، أن توافق على نقل هذه السلع وفقاً لأحكام هذه اللائحة.

١٦-٥-١-٤ لا تعبأ المواد المتفجرة في عبوات داخلية أو خارجية يمكن أن يؤدي فيها الفرق بين الضغط الداخلي والضغط الخارجي، الناجم عن تأثيرات حرارية أو تأثيرات أخرى، إلى انفجار العبوة أو تمزقها.

١٧-٥-١-٤ في حالة احتمال أن تتلامس المواد المتفجرة السائبة أو المواد المتفجرة، الموجودة في سلعة غير مغلقة أو مغلقة جزئياً، مع السطح الداخلي لعبوة معدنية (1A1 و 1A2 و 1B1 و 1B2 و 4A و 4B والأوعية المعدنية)، يجب تزويد العبوة المعدنية ببطانة داخلية أو طلاؤها من الداخل (انظر ١-٤-١-٢).

١٨-٥-١-٤ يمكن اتباع توجيه التعبئة رقم P101 في تعبئة أية مادة متفجرة شريطة موافقة السلطة الوطنية المختصة على العبوة، بصرف النظر عما إذا كانت العبوة مستوفية أو غير مستوفية لتوجيهات التعبئة المحددة لها في قائمة البضائع الخطرة.

## ٦-١-٤ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ٢

### ١-٦-١-٤ اشتراطات عامة

١-١-٦-١-٤ تُقدّم في هذا القسم اشتراطات عامة منطبقة على استخدام أوعية الضغط في نقل غازات وبضائع خطرة أخرى مدرجة في الرتبة ٢ (مثلاً، في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٥١، حمض هيدرو السيانيك المستقر). ويتم صنع أوعية الضغط وإغلاقها بطريقة تمنع أي فقدان لمحتوياتها يمكن أن يحدث في ظروف النقل العادية نتيجة للاهتزاز أو تغيرات درجة الحرارة أو الضغط (بسبب تغير الارتفاع، مثلاً).

٤-١-٦-٢-١ لا تتأثر أجزاء أوعية الضغط الملامسة للبضائع الخطرة مباشرة أو تضعف نتيجة لمفعول تلك البضائع، كما لا تحدث تأثيراً خطراً (مثلاً أداء دور حَقَّاز لعملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة). ويجب استيفاء أحكام المعيارين الدوليين ISO 11114-1:2012+ A1:2017 و ISO 11114-2:2013 حسب انطباقهما.

٤-١-٦-٣-١ يتم اختيار أوعية الضغط، بما في ذلك وسائل إغلاقها، لكي تحتوي على الغاز أو مخاليط الغازات وفقاً للاشتراطات الواردة في ٢-١-٢-٦ واشتراطات توجيهات التعبئة المحددة الواردة في ٤-١-٤-١. وينطبق هذا القسم أيضاً على أوعية الضغط التي تشكل عناصر مكونة لحاويات الغاز المتعددة العناصر.

٤-١-٦-٤-١ أوعية الضغط التي يمكن أن يعاد ملؤها لا تملأ بغازات أو مخاليط غازات مختلفة عن الغازات أو مخاليط الغازات التي كانت في الأوعية سابقاً ما لم تكن قد أجريت العمليات اللازمة لتغيير الغاز. ويجب أن يكون تغيير الخدمة للغازات المسيلة أو المضغوطة وفقاً للمعيار الدولي ISO 11621:1997 حسبما ينطبق. وبالإضافة إلى ذلك، لا يسمح بأن تنقل مادة من الرتبة ٢ في وعاء ضغط كان يحتوي سابقاً على مادة أكالة من الرتبة ٨ أو مادة من رتبة أخرى منطوية على خطورة تآكل فرعية، ما لم يكن قد أجري الفحص والاختبار اللازمين على النحو المبين في ٦-١-٢-٦.

٤-١-٦-٥-١ قبل الملء، يجب على المالك أن يقوم بفحص وعاء الضغط ويتأكد من أن الوعاء مسموح به لنقل الغاز، وفي حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، المادة الدافعة المزمع نقلها، ومن أنه يستوفي أحكام هذه اللائحة. وتغلق الصمامات بعد الملء وتظل مغلقة أثناء النقل. كما يتأكد مرسل البضاعة من عدم حدوث أي تسرب من الصمامات أو المعدات.

٤-١-٦-٦-١ يجب ملء أوعية الضغط وفقاً لقيم ضغط التشغيل ونسب الملء والأحكام المبينة في توجيه التعبئة المناسب لمادة الملء المعينة. ويجب ملء الغازات التفاعلية ومخاليط الغازات إلى ضغط معين يكفل، في حالة حدوث تحلل الغاز تحللاً كاملاً، عدم تجاوز ضغط التشغيل لوعاء الضغط. كما يجب عدم ملء حزم الأسطوانات إلى حد يتجاوز ضغط التشغيل الأدنى لأي أسطوانة من أسطوانات الحزمة.

٤-١-٦-٧-١ تكون أوعية الضغط، بما فيها وسائل إغلاقها، متسقة مع اشتراطات التصميم والصنع والفحص والاختبار المبينة تفاصيلها في الفصل ٦-٢. وعند الإيعاز باستخدام عبوات خارجية، يجب تأمين أوعية الضغط بداخلها بشكل وثيق. ويجوز تغليف عبوة داخلية أو أكثر بعبوة خارجية، ما لم يحدد غير ذلك في توجيهات التعبئة التفصيلية.

٤-١-٦-٨-١ تصمم الصمامات وتصنع بحيث تكون قادرة على تحمل أي عطب دون إطلاق محتويات الوعاء، وتكون محمية من أي عطب يؤدي إلى إطلاق محتويات وعاء الضغط عن غير قصد، وذلك باتباع إحدى الطرائق التالية:

(أ) وضع الصمامات داخل عنق وعاء الضغط وحمايتها بسدادات أو أغشية ملولبة؛

(ب) أو حماية الصمامات بأغطية فيها ثقب تنفيس مساحتها المقطعية كافية لتفريغ الغاز في حالة حدوث تسرب من الصمامات؛

(ج) أو حماية الصمامات بأطواق تقوية أو وقاية؛

(د) أو نقل أوعية الضغط في هياكل (كالخُزْم مثلاً)؛

(هـ) أو نقل أوعية الضغط في عبوة خارجية مُعدّة للنقل، قادرة على اجتياز اختبار السقوط المبين

في ٦-١-٥-٣ بمستوى أداء مجموعة التعبئة I.

في حالة أوعية الضغط المزودة بصمامات على النحو الوارد في الفقرتين (ب) و (ج) أعلاه، يجب استيفاء اشتراطات إما معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 11117:1998 أو المعيار ISO 11117:2008 + Cor 1:2009. وفي حالة الصمامات التي تحتوي على نظام حماية، يجب استيفاء اشتراطات الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي،



رقم ISO 10297:2006 أو الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 10297:2014 أو الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 10297 + A1:2017. وفي حالة أوعية الضغط المزودة بصمامات ذاتية الإغلاق تحتوي على نظام حماية، يجب استيفاء اشتراطات الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 17879:2017.

في حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، تستوفي الاشتراطات المبينة في المعيار ISO 16111:2008.

٩-١-٦-١-٤ تنطبق على أوعية الضغط التي لا يمكن إعادة ملئها الشروط التالية:

(أ) أن تنقل في عبوة خارجية، في صندوق مثلاً أو قفص خشبي أو صينية في لفافة منكمشة أو صينية في لفافة مطاطة؛

(ب) وألا تتجاوز سعتها المائية ١,٢٥ لتر عند ملئها بغاز سمي أو لهوب؛

(ج) وألا تستخدم للغازات السمية التي لا تتجاوز نسبة تركيزها القاتل LC<sub>50</sub> أو تكافئ ٢٠٠ مل/م<sup>٣</sup>؛

(د) وألا يتم إصلاحها بعد وضعها في الخدمة.

١٠-١-٦-١-٤ يجب إجراء فحص دوري لأوعية الضغط التي يمكن أن يعاد ملؤها، بخلاف الأوعية المبردة (القرية)، وذلك وفقاً للأحكام الواردة في ٦-١-٢-٦ ولأحكام توجيه التعبئة P200 أو P205 أو P206، حسبما ينطبق. ويجب أن تخضع صمامات تنفيس الضغط للأوعية المبردة المغلقة لعمليات فحص واختبار دورية وفقاً للأحكام الواردة في ٦-١-٢-٣ وتوجيه التعبئة P203. ويجب عدم تعبئة أوعية الضغط أو ملئها عندما يحين موعد فحصها الدوري، ولكن يجوز نقلها بعد انتهاء المدة المحددة لها.

١١-١-٦-١-٤ لا يسمح بإجراء إصلاحات إلا وفقاً لما هو محدد في معايير الفحص الدوري الواردة في ٦-٢-٢-٤ والمتسقة مع معايير التصميم والصنع المنطبقة. ويجب عدم إجراء أي من الإصلاحات التالية على أوعية الضغط، ما عدا غلاف الأوعية المبردة المغلقة:

(أ) تصدّع اللحام أو أي عيوب أخرى فيه؛

(ب) تصدّع الجدران؛

(ج) حالات التسرب أو العيوب الأخرى في مواد الجدار أو الغطاء العلوي أو القاع.

١٢-١-٦-١-٤ يجب عدم تقديم أوعية الضغط للملء في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامتها أو على سلامة معدات تشغيلها؛

(ب) أو إذا لم يتم فحصها وفحص معدات تشغيلها والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(ج) أو إذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.

١٣-١-٦-١-٤ يجب عدم تقديم أوعية الضغط المعبأة للنقل في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت مسرّبة؛

(ب) أو إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامتها أو على سلامة معدات تشغيلها؛

(ج) أو إذا لم يتم فحصها وفحص معدات تشغيلها والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(د) أو إذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.



#### ٧-١-٤ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية (الشعبة ٥-٢) والمواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ١-٤

١-٠-٧-١-٤ في حالة الأكاسيد الفوقية العضوية تكون جميع الأوعية "مغلقة بطريقة ناجعة". وفي حالة احتمال نشوء ضغط داخلي بقدر كبير في العبوة نتيجة لتطور غاز تدريجياً، يمكن تركيب وسيلة تنفيس إذا كان إطلاق الغاز لن يسبب خطراً، وإلا يجب تحديد درجة الملء. ويجب صنع وسيلة التنفيس بحيث لا يفلت السائل عندما تكون العبوة في وضع رأسي، كما يجب في وسيلة التنفيس أن تكون قادرة على منع دخول الشوائب من خلالها. ويجب تصميم العبوة الخارجية، في حالة وجودها، بحيث لا تعرقل وظيفة وسيلة التنفيس.

#### ١-٧-١-٤ استخدام العبوات (باستثناء العبوات الوسيطة للسوائل)

١-١-٧-١-٤ تستوفي عبوات الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل اشتراطات الفصل ٦-١ وتفي باشتراطات الاختبار الواردة في هذا الفصل بخصوص مجموعة التعبئة II.

٢-١-٧-١-٤ ترد طرق تعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل في توجيه التعبئة P520 وتدرج تحت المجموعات من OP1 (ق ع ١) إلى OP8 (ق ع ٨). والكميات المحددة لكل طريقة تعبئة هي الكميات القصوى المسموح بها في كل طرد على حدة.

٣-١-٧-١-٤ ترد في الفقرتين ٢-٤-٢-٣-٢-٢ و ٢-٤-٢-٣-٢-٢ طرق التعبئة المناسبة لكل أكسيد فوقي عضوي ومادة ذاتية التفاعل على حدة من بين المواد المصنفة حالياً.

٤-١-٧-١-٤ فيما يتعلق بالأكاسيد الفوقية العضوية الجديدة أو المواد الذاتية التفاعل الجديدة أو التركيبات الجديدة من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل المصنفة حالياً، تتبع الإجراءات التالية لتعيين طريقة التعبئة المناسبة:

(أ) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'باء' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'باء':

تعين لهذه المواد طريقة التعبئة OP5 شريطة أن يستوفي الأكسيد الفوقى العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) معايير الفقرة ٢-٣-٣-٥-٢ (ب) (أو ٢-٤-٢-٣-٣-٢ (ب)) في عبوة تسمح بها طريقة التعبئة. وإذا لم يمكن استيفاء الأكسيد الفوقى العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) لهذه المعايير إلا في عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة ق ع ٥ (أي في إحدى العبوات المدرجة لطرق التعبئة ق ع ١ إلى ق ع ٤)، فعندئذ تُعَيَّن للمادة طريقة التعبئة المقابلة للرقم OP الأصغر؛

(ب) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'جيم' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'جيم':

تعين لهذه المواد طريقة التعبئة OP6، شريطة أن يستوفي الأكسيد الفوقى العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) معايير الفقرة ٢-٣-٣-٥-٢ (ج) (أو ٢-٤-٢-٣-٣-٢ (ج)) في عبوة تسمح بها طريقة التعبئة. وإذا لم يمكن استيفاء الأكسيد الفوقى العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) لهذه المعايير إلا في عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة OP6، فعندئذ تُعَيَّن للمادة طريقة التعبئة المقابلة للرقم OP الأصغر؛

(ج) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'دال' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'دال':

تعين طريقة التعبئة OP7 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل؛

(د) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'هـ' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'هـ':

تعين طريقة التعبئة OP8 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل؛

(هـ) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'واو' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو':

تعين طريقة التعبئة OP8 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل.

## ٤-١-٧-٢ استخدام الحاويات الوسيطة للسوائب

٤-١-٧-٢-١ يجوز نقل الأكاسيد الفوقية العضوية المصنفة حالياً والمدرجة على وجه التحديد في توجيه التعبئة IBC520 في حاويات وسيطة وفقاً لتوجيه التعبئة هذا. وتستوفي الحاويات الوسيطة اشتراطات الفصل ٦-٥، كما تفي باشتراطات الاختبار الواردة في هذا الفصل بشأن مجموعة التعبئة II.

٤-١-٧-٢-٢ يجوز نقل الأكاسيد الفوقية العضوية الأخرى والمواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو' في حاويات وسيطة بالشروط التي تحددها السلطة المختصة في بلد المنشأ عندما تقتنع تلك السلطة المختصة، بناءً على نتائج الاختبارات المناسبة، بأن ذلك النقل يمكن أن يجري على نحو مأمون. وتتضمن الاختبارات التي تُجرى الاختبارات الضرورية لما يلي:

(أ) إثبات أن الأكاسيد الفوقية العضوية (أو المادة الذاتية التفاعل) يستوفي مبادئ التصنيف المبينة في ٢-٣-٣-٥-٢ (و)، مربع الخروج (واو) في الشكل ١-٥-٢؛ (أو ٢-٣-٣-٢-٤-٢ (و)، مربع الخروج (واو) في الشكل ١-٤-٢ على التوالي)؛

(ب) إثبات توافق جميع المواد التي تتلامس عادة مع المادة أثناء النقل؛

(ج) تحديد درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ المرتبطتين بنقل المادة في الحاوية الوسيطة، والمشتقتين من درجة الانحلال الذاتي التسارع، حسب الاقتضاء؛

(د) تعيين وسائل تخفيف الضغط والطوارئ عند الاقتضاء؛

(هـ) تعيين ما إذا كان يلزم تطبيق أي أحكام خاصة على نقل المادة بطريقة مأمونة.

٤-١-٧-٢-٣ يشترط في حالة المواد الذاتية التفاعل ضبط درجة الحرارة وفقاً للفقرة ٤-٢-٣-٤-٢. ويشترط ضبط درجة الحرارة في حالة الأكاسيد الفوقية العضوية وفقاً للفقرة ١-٤-٣-٥-٢. وترد الأحكام المتعلقة بضبط درجة الحرارة في الفقرة ٣-٥-١-٧.

٤-١-٧-٢-٤ تتمثل الطوارئ التي يتعين أخذها في الاعتبار في الانحلال الذاتي التسارع واندلاع الحرائق. ومنعاً لحدوث تمزق انفجاري في الحاويات الوسيطة المعدنية المغلفة بغلاف معدني تام، يجب تصميم وسائل الإغاثة الطارئة بحيث تمكن من تنفيس جميع نواتج التحلل والأبخرة الناجمة أثناء الانحلال الذاتي التسارع أو أثناء فترة زمنية لا تقل عن ساعة من اندلاع الحريق التام محسوبة بالمعادلة الواردة في ٤-٢-١-١٣-٨.

٤-١-٨ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المعدية من الفئة "ألف" (الشعبة ٦-٢، الواردة تحت رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و ٢٩٠٠)

٤-١-٨-١ على مرسلتي المواد المعدية التأكد من أن الطرود أعدت بحيث تصل إلى مقصدها في حالة جيدة ولا تشكل خطراً على الإنسان أو الحيوان أثناء النقل.

٤-١-٨-٢ تنطبق التعاريف الواردة في ١-٢-١ والأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في الفقرات من ١-١-١-٤ إلى ١-١-١-٤ باستثناء الفقرات من ١-١-١-٤ إلى ١-١-١-٤ على طرود المواد المعدية. غير أنه يجب تعبئة السوائل في عبوات تتميز بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي يمكن أن ينشأ في ظروف النقل العادية.

٤-١-٨-٣ توضع قائمة بينود المحتويات بين العبوة الثانوية والعبوة الخارجية. وعندما تكون المواد المعدية المعدة للنقل غير معروفة، ولكن يشك في أنها تستوفي معايير إدراجها في الفئة "ألف"، وتكون العبارة "suspected category A infectious substance" "مادة معدية يشك في انتمائها إلى الفئة "ألف" ظاهرة بوضوح ضمن قوسين هلاليين بعد الاسم الرسمي على مستند الشحن في داخل العبوة الخارجية.

٤-٨-١-٤ قبل إعادة العبوة الفارغة إلى المرسل أو إرسالها إلى أي مكان آخر، يجب تطهيرها أو تعقيمها لإزالة أي خطر، ويجب سحب أي طمس أي بطاقة أو علامة تشير إلى أنها كانت تحتوي على مادة معدية.

٤-١-٨-٥ يسمح بالاختلافات التالية في الأوعية الأولية الموضوعة في عبوة ثانوية، شريطة الحفاظ على مستوى أداء مماثل، بدون اجراء اختبار آخر للطرد الكامل:

(أ) يجوز استخدام الأوعية الأولية ذات الحجم المماثل للأوعية الأولية المختبرة أو الأصغر حجماً منها شريطة أن:

١' تكون هذه الأوعية الأولية ذات تصميم مماثل للوعاء الأولي المختبر (على سبيل المثال، الشكل: مستدير، مستطيل، وما إلى ذلك)؛

٢١ أن توفر مادة صنع الوعاء الأولى (زجاج، مواد بلاستيكية، معدن، وما إلى ذلك) مقاومة للصدم وقوى التنضيد ماثلة لمقاومة الوعاء الأولى المختبر أصلاً أو مقاومة أكبر منها.

٣١ تكون الأوعية الأولية مزودة بنفس الفتحات أو أصغر وتكون وسائل الإغلاق ذات تصميم مماثل (على سبيل المثال، غطاء ملولب، غطاء عازل، وما إلى ذلك)؛

٤' تستخدم مواد توسيد إضافية كافية لملء الفراغات ومنع الأوعية الأولية من تحرك هام؛

'ه' توجه الأوعية الأولية داخل العبوة الثانوية نفس التوجيه المعتمد في الطرد المختبر.

(ب) يجوز أن تُستخدم بعدد أقل الأوعية الأولية المختبرة، أو الأوعية من الأنواع البديلة لها المبينة في (أ) أعلاه، شريطة إضافة مواد توسيد كافية لملء الفراغ (الفراغات) ومنع العبوات الأولية من تحرك هام.

٩-١-٤ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المشعة

عمومیات ۱-۹-۱-۴

١-١-٩-١-٤ تستوفي المواد المشعة وعبواتها وطرودها اشتراطات الفصل ٦-٤. ولا تتجاوز كمية المادة المشعة في أي طرد الحدود المبينة في ٢-٢-٧-٢ و ١-٤-٢-٧-٢ و ٤-٤-٢-٧-٢ و ٥-٤-٢-٧-٢ و ٦-٤-٢-٧-٢ والحكم الخاص SP336 من الفصل ٣-٣ و ٣-٩-١-٤.

وأنواع الطرود التي تغطيها هذه اللائحة لنقل المواد المشعة هي:

(۱) طرد مستثنی (انظر ۱-۵-۱-۵)؛

(ب) طرد صناعي من النوع ١ (طرد من النوع IP-1)؛

(ج) طرد صناعي من النوع ٢ (طرد من النوع IP-2)؛

(د) طرد صناعي من النوع ٣ (طرد من النوع IP-3)؛

(هـ) طرد من النوع A؛

(و) طرد من النوع B(U)؛

(ز) طرد من النوع B(M)؛

(ح) طرد من النوع C.

وتخضع الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية أو سادس فلوريد اليورانيوم لاشتراطات إضافية.

٤-١-٩-١-٢ يُستبقى التلوث غير الثابت على الأسطح الخارجية لأي طرد عند أدنى حد ممكن عملياً، ولا يتجاوز الحدود التالية في ظروف النقل العادية:

(أ) ٤ بكريل/سم<sup>٢</sup> من بواعث بيتا وغاما وبواعث ألفا المنخفضة السمية؛

(ب) ٠,٤ بكريل/سم<sup>٢</sup> بالنسبة لجميع بواعث ألفا الأخرى.

وتنطبق هذه الحدود عند أخذ متوسطها في أي مساحة تبلغ ٣٠٠ سم<sup>٢</sup> من أي جزء من السطح.

٤-١-٩-١-٣ لا يحتوي أي طرد على أية سلعة خلاف ما يلزم لاستخدام المادة المشعة. ولا يقلل من أمان الطرد أي تفاعل بين هذه المواد والطرد في ظروف النقل التي تنطبق على التصميم.

٤-١-٩-١-٤ باستثناء ما ورد في ٧-١-٨-٥-٥، لا يتجاوز مستوى التلوث غير الثابت على السطوح الخارجية والداخلية للعبوات المجمعة، وحاويات الشحن، والصهاريج، والحاويات الوسيطة للسوائل، ووسائل النقل الوسيطة، الحدود المبينة في ٤-١-٩-١-٢. ولا ينطبق هذا الاشتراط على السطوح الداخلية لحاويات الشحن المستخدمة بمثابة عبوات، سواء كانت محملة أم فارغة.

٤-١-٩-١-٥ إذا كانت المادة المشعة ذات خواص خطرة أخرى، تراعى هذه الخواص في تصميم الطرود. وإذا كانت المواد المشعة المنطوية على خطورة فرعية معبأة في طرود لا تستوجب موافقة السلطة المختصة، تُنقل في عبوات أو حاويات وسيطة أو صهاريج أو حاويات مواد سائبة مستوفية تماماً اشتراطات الفصول ذات الصلة من الجزء ٦، حسبما يلائم، والاشتراطات المنطبقة الواردة في الفصل ٤-١ أو ٤-٢ أو ٤-٣ فيما يتعلق بتلك الخطورة الفرعية.

٤-١-٩-١-٦ قبل استخدام العبوة للمرة الأولى لنقل المادة المشعة، يجب التأكد من أنها صنعت وفق مواصفات التصميم لضمان الامتثال للأحكام ذات الصلة في هذه اللائحة ولأي شهادة موافقة منطبقة. كما يجب استيفاء الاشتراطات التالية، عند الاقتضاء:

(أ) إذا كان الضغط التصميمي لمنظومة الاحتواء يتجاوز ٣٥ كيلوباسكال (ضغط مانومتري)، يلزم التأكد من أن منظومة احتواء كل عبوة تستوفي اشتراطات التصميم المعتمدة بشأن قدرة تلك المنظومة على الاحتفاظ بسلامتها تحت ذلك الضغط؛

(ب) في حالة العبوات المعدة للاستخدام كطرود من النوع B(U) و B(M) و C والعبوات التي تحتوي على مواد انشطارية، يلزم التأكد من أن كفاءة تدريبها واحتوائها، وحيثما يلزم، خصائص انتقال الحرارة وكفاءة منظومة الاحتباس، تقع في نطاق الحدود المنطبقة أو المحددة في التصميم المعتمد؛

(ج) في حالة العبوات المعدة لاحتواء مواد انشطارية، يجب التأكد من أن فعالية خواص أمان الحرجية تقع ضمن الحدود المنطبقة أو المنصوص عليها للتصميم، وعلى الأخص، عندما توضع فيها على وجه التحديد سموم نيوترونية بغرض استيفاء الاشتراطات المبينة في ٦-٤-١١-١، تُجرى مراجعات للتأكد من وجود هذه السموم ومن توزيعها.

٤-١-٩-١-٧ قبل كل شحن لأي طرد، يلزم التأكد من أن الطرد لا يحتوي على ما يلي:

(أ) نويدات مشعة مختلفة عن تلك المحددة لتصميم الطرد؛

(ب) أو محتويات يكون شكلها أو حالتها الفيزيائية أو الكيميائية مختلفة عن تلك المحددة لتصميم الطرد.

٨-١-٩-١-٤ قبل كل شحن لأي طرد، يلزم التأكد من استيفاء جميع الاشتراطات المبينة في الأحكام ذات الصلة في هذه اللائحة وفي شهادات الموافقة المنطبقة. كما يجب استيفاء الاشتراطات التالية، عند الاقتضاء:

(أ) يلزم التأكد من أن مرابط الرفع التي لا تستوفي اشتراطات ٢-٢-٤-٦ قد نزعت أو أُبطل إمكان استخدامها لرفع الطرد وفقاً لما هو وارد في ٣-٢-٤-٦؛

(ب) يحتجز أي طرد من الأنواع B(U) و B(M) و C إلى أن يتم الاقتراب من ظروف الاتزان بدرجة كافية لتأكيد استيفاء اشتراطات درجة الحرارة ودرجة الضغط، ما لم يتم الحصول على موافقة أحادية على الاستثناء من هذه الاشتراطات؛

(ج) في حالة أي طرد من الأنواع B(U) و B(M) و C، يلزم التأكد عن طريق الفحص و/أو الاختبارات المناسبة من أن جميع وسائل الإغلاق والصمامات وغيرها من الفتحات المهيأة في منظومة الاحتواء، التي يمكن أن تتسرب منها المحتويات المشعة، مغلقة بطريقة سليمة، ومختومة حيثما يلزم بطريقة تم بها التأكد من استيفاء اشتراطات ٨-٨-٤-٦ و ٣-١٠-٤-٦؛

(د) في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية، يجري، حيثما ينطبق على ذلك، القياس المبين في ٥-١١-٤-٦ (ب) والاختبارات اللازمة لإثبات إغلاق كل طرد على النحو المبين في ٨-١١-٤-٦؛

(هـ) في حالة الطرود المزمع استخدامها لأغراض الشحن بعد التخزين، يلزم التأكد من أن جميع مكونات العبوة والمحتويات المشعة وُضبت خلال التخزين على نحو يستوفي جميع الاشتراطات المبينة في الأحكام ذات الصلة من هذه اللائحة وفي شهادات الموافقة المنطبقة.

٩-١-٩-١-٤ تكون لدى المرسل أيضاً نسخة من أي تعليمات تتعلق بالإغلاق السليم للطرد وأية تهيئة للشحن قبل إرسال أي شحنة بموجب نصوص الشهادات.

١٠-١-٩-١-٤ باستثناء الشحنات المرسلّة التي تخضع للاستعمال الحصري، لا يتجاوز مؤشر النقل لأي طرد أو عبوة مجموعة القيمة ١٠، ولا يتجاوز مؤشر أمان الحالة الحرجية لأي طرد أو عبوة مجموعة القيمة ٥٠.

١١-١-٩-١-٤ باستثناء الطرود أو العبوات المجمعة المنقولة بموجب استخدام حصري بالسكك الحديدية أو الطرق البرية بالشروط المحددة في ٢-١-٣-٢-٧ (أ)، أو بموجب استخدام حصري وترتيب خاص بالسفن أو بطريق الجو بالشروط المحددة في ١-٢-٣-٢-٧ أو ٣-٣-٣-٢-٧ على التوالي، لا يتجاوز أقصى معدل جرعة عند أي نقطة على أي سطح خارجي للطرد أو العبوة المجمعة ٢ ملي سيفرت/ساعة.

١٢-١-٩-١-٤ لا يتجاوز أقصى معدل جرعة عند أي نقطة على أي سطح خارجي لطرد أو لعبوة مجموعة تنقل بموجب استخدام حصري ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

#### ٢-٩-١-٤ اشتراطات وضوابط نقل المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح

١-٢-٩-١-٤ تقيد كمية المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح الموجودة في الطرد الصناعي من النوع ١ (النوع IP-1)، أو الطرد الصناعي من النوع ٢ (IP-2) أو الطرد الصناعي من النوع ٣ (IP-3)، أو الجسم أو مجموعة الأجسام، أيهما يكون مناسباً، بحيث لا يتجاوز معدل الجرعة الخارجي على مسافة ٣ م من المادة غير المدرعة أو الجسم أو مجموعة الأجسام غير المدرعة ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

٢-٢-٩-١-٤ في حالة المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح، الذي يكون مادة انشطارية أو يحتوي على مادة انشطارية ليست مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥، تستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ١-٧-١-٤-٨-١-٤-٢-٤-٨-١-٧.

٣-٢-٩-١-٤ في حالة المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح، الذي يكون مادة انشطارية أو يحتوي على مادة انشطارية، تستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ١-١١-٤-٦.

٤-٢-٩-١-٤ يجوز نقل المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح من المجموعتين LSA-I و SCO-I و SCO-III بدون تعبئة ولكن بموجب الشروط التالية:

(أ) جميع المواد غير المعبأة، عدا الخامات التي لا تحتوي إلا على نويدات مشعة موجودة في الطبيعة، تنقل بطريقة تكفل عدم تسرب المحتويات المشعة في ظروف النقل العادية من وسيلة النقل وبحيث لا يحدث أي فقد في التدريع؛

(ب) تكون أية وسيلة نقل خاضعة للاستخدام الحصري، إلا عندما تنقل فقط مواد المجموعة SCO-I التي لا يزيد التلوث الموجود على أسطحها التي يمكن أو لا يمكن الوصول إليها على عشرة أمثال المستوى المنطبق المبين في ٢-٧-١-٢؛

(ج) في حالة الأجسام من المجموعة SCO-I التي يشك في وجود تلوث غير ثابت على أسطحها التي لا يمكن الوصول إليها، بقيمة أكبر من القيم المبينة في ٢-٧-٢-٣-٢-٣-١، تتخذ تدابير لضمان عدم انطلاق المادة المشعة داخل وسيلة النقل؛

(د) تستوفي المواد الانشطارية غير المعبأة الاشتراطات الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥(ه)؛

(ه) في حالة الأجسام من المجموعة SCO-III:

'١' يتم النقل بموجب الاستخدام الحصري عبر الطرق أو السكك الحديدية أو المجاري المائية الداخلية أو البحر.

'٢' لا يُسمح بالتنزيد.

'٣' يجب أن تبين خطة للنقل لجميع الأنشطة المرتبطة بالشحن، بما في ذلك الوقاية من الإشعاع، والاستجابة لحالات الطوارئ وأي تدابير وقائية خاصة أو ضوابط إدارية أو تشغيلية خاصة يلزم اتخاذها أثناء النقل. ويجب أن تُثبت خطة النقل أن المستوى العام للأمان في النقل معادل على الأقل للمستوى الذي يمكن توافره فيما لو استوفيت اشتراطات ١٤-٧-٤-٦ (فقط لأغراض الاختبار المحدد في ٦-٤-١٥-٦، والذي يسبقه إجراء الاختبارات المحددة في ٢-١٥-٤-٦ و ٣-١٥-٤-٦).

'٤' يجب أن تستوفي اشتراطات ١-٥-٤-٦ و ٢-٥-٤-٦ الخاصة بالطرود من النوع IP-2، باستثناء أن العطب الأكبر المشار إليه في ٤-١٥-٤-٦ يمكن تحديده استناداً إلى الأحكام الواردة في خطة النقل، وأن اشتراطات ٥-١٥-٤-٦ لا تنطبق.

'ه' ويثبت الجسم وأي مادة تدريع على وسيلة النقل وفقاً لما هو مبين في ٦-٤-١.

'٦' تخضع الشحنة للموافقة متعددة الأطراف.

٥-٢-٩-١-٤ تعبأ المواد المنخفضة النشاط النوعي -"LSA"- والأجسام الملوثة السطح -"SCO"- وفقاً للجدول ٥-٢-٩-١-٤، ما لم ينص على خلاف ذلك في ٤-٢-٩-١-٤.

الجدول ٥-٢-٩-١-٤ اشتراطات الطرود الصناعية للمواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح

نوع الطرد الصناعي		المحتويات المشعة
ليست تحت الاستخدام الحصري	الاستخدام الحصري	
النوع IP-1 النوع IP-2	النوع IP-1 النوع IP-1	LSA-I صلب <sup>(١)</sup> سائل
النوع IP-2 النوع IP-3	النوع IP-2 النوع IP-2	LSA-II صلب سائل وغاز
النوع IP-3	النوع IP-2	LSA-III
النوع IP-1	النوع IP-1	SCO-I <sup>(١)</sup>
النوع IP-2	النوع IP-2	SCO-II

(أ) بمقتضى الشروط المبينة في ٤-٢-٩-١-٤، يجوز نقل مواد المجموعة LSA-I و SCO-I غير معبأة.

٣-٩-١-٤ الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

١-٣-٩-١-٤ يجب أن تكون محتويات الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية على النحو المحدد في تصميم الطرد سواء مباشرة في هذه اللائحة أو في شهادة الموافقة.





## الفصل ٤-٢

### استخدام الصهاريج النقالة وحوايات الغاز المتعددة العناصر

#### ٤-٢-١ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩

٤-٢-١-١ يتضمن هذا القسم الاشتراطات العامة المنطبقة على استخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتب ١ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩. وعلاوة على هذه الاشتراطات العامة، تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والصنع والفحص والاختبار المبينة تفصيلها في ٦-٧-٢. وتنقل المواد في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه المنطبق على الصهريج النقال المحدد، الذي يرد رقمه في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة ووصفه في الفقرة ٤-٢-٥-٢-٦ (T1 إلى T23)، وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة التي ترد أرقامها لكل مادة على حدة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، وأوصافها في الفقرة ٤-٢-٥-٣.

٤-٢-١-٢ تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل بدرجة ملائمة من انعطاب جدار الصهريج ومعدات التشغيل نتيجة لصدم جانبي أو طولي أو لانقلاب. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة لهذه الحماية في ٦-٧-٢-٥-١٧.

٤-٢-١-٣ إن بعض المواد غير مستقرة كيميائياً. ولا تقبل هذه المواد للنقل إلا إذا اتخذت الخطوات اللازمة لمنع تحللها أو تحولها أو بلمرتها على نحو خطر أثناء النقل. ولهذا الغرض، يولى اهتمام خاص لضمان عدم احتواء الصهاريج على أي مواد يمكن أن تسبب حدوث هذه التفاعلات.

٤-٢-١-٤ لا تتجاوز درجة حرارة السطح الخارجي للصهريج، باستثناء الفتحات ووسائل الإغلاق، أو درجة حرارة العازل الحراري ٧٠°س أثناء النقل. وعند الضرورة، يتعين أن يكون الصهريج معزولاً عزلاً حرارياً.

٤-٢-١-٥ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد وغير المفرغة من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالمواد التي كانت تحتوي عليها قبل تفريغها.

٤-٢-١-٦ لا تنقل المواد في حُجرات متجاورة من الصهريج نفسه عندما يكون هناك احتمال لحدوث تفاعل خطر فيما بينها وتسبب:

(أ) احتراقاً و/أو انبعاث حرارة كبيرة؛

(ب) انبعاث غازات لهوية أو سمية أو خانقة؛

(ج) تكوّن مواد أكالة؛

(د) تكوّن مواد غير مستقرة كيميائياً؛

(هـ) ارتفاعاً خطراً في الضغط.

٤-٢-١-٧ تحفظ شهادة اعتماد التصميم وتقرير الاختبار والشهادة التي تبين نتائج الفحص والاختبار الأوليين لكل صهريج نقال، الصادرة عن السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها، لدى السلطة أو الهيئة المعنية ولدى مالك الصهريج. وعلى مالك الصهريج أن يقدم هذه الوثائق بناء على طلب أية سلطة مختصة.

٤-٢-١-٨ ما لم يظهر اسم المادة (المواد) المنقولة على اللوحة المعدنية المبينة تفصيلها في ٦-٧-٢-٢٠-٢، توقّر بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ٦-٧-٢-١٨-١ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسب الاقتضاء.

## ٩-١-٢-٤ درجة الملء

١-٩-١-٢-٤ قبل الملء، يكفل المرسل استخدام الصهريج النقال المناسب، وألا يعبأ الصهريج بمواد يحتمل، لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل أو أية بطانات واقية، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً لتكون نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. وقد يتطلب الأمر أن يتشاور المرسل مع منتج المادة ومع السلطة المختصة للحصول على إرشادات بشأن توافق المادة المنقولة مع مواد صنع الصهريج النقال.

١-١-٩-١-٢-٤ لا تملأ الصهاريج النقال بما يتجاوز المستوى المنصوص عليه في الفقرات ٢-٩-١-٢-٤ إلى ٦-٩-١-٢-٤. ويحدد انطباق الأحكام الواردة في ٢-٩-١-٢-٤ أو ٣-٩-١-٢-٤ أو ١-٥-٩-١-٢-٤ على كل مادة على حدة في توجيهات التعبئة أو الأحكام الخاصة بالمنطقة على الصهريج النقال الواردة في ٦-٢-٥-٢-٤ أو ٣-٥-٢-٤ وفي أي من العمودين ١٠ أو ١١ من قائمة البضائع الخطرة.

٢-٩-١-٢-٤ تحدد المعادلة التالية الدرجة القصوى للملء (بالنسبة المثوية) للاستخدام العام:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

٣-٩-١-٢-٤ أما درجة الملء القصوى (بالنسبة المثوية) لسوائل الشعبة ١-٦ والرتبة ٨، في مجموعتي التعبئة I و II، والسوائل التي يزيد فيها الضغط البخاري المطلق على ١٧٥ كيلوباسكال (١,٧٥ بار) عند درجة ٥٦°س، فإنها تحدد بالمعادلة التالية:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

٤-٩-١-٢-٤ تعني "ألفا" ( $\alpha$ ) في هاتين المعادلتين متوسط معامل التمدد الحجمي للسائل بين متوسط درجة حرارة السائل أثناء عملية الملء ( $t_f$ ) والمتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة أثناء النقل ( $t_r$ ) (وهما بدرجات الحرارة المثوية "سلسيوس" °س). ويمكن حساب قيمة "ألفا" ( $\alpha$ ) للسوائل المنقولة في درجة الحرارة المحيطة بالمعادلة التالية:

$$\alpha (\text{ألفا}) = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

حيث  $d_{15}$  و  $d_{50}$  هما كثافة السائل عند ١٥°س و ٥٠°س على التوالي.

١-٤-٩-١-٢-٤ يؤخذ المتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة ( $t_r$ ) على أنه يساوي ٥٠°س، فيما عدا أنه بالنسبة لعمليات النقل التي تجري في الظروف المناخية المعتدلة أو المتطرفة، يجوز للسلطات المختصة أن توافق على درجة حرارة أقل أو أن تتطلب درجة حرارة أعلى، حسب الاقتضاء.

٥-٩-١-٢-٤ لا تنطبق الاشتراطات من ٢-٩-١-٢-٤ إلى ١-٤-٩-١-٢-٤ على الصهاريج النقال التي تحتوي على مواد تضبط درجة حرارتها أثناء النقل فوق ٥٠°س (على سبيل المثال عن طريق وسيلة للتسخين). ويستخدم منظم لدرجة الحرارة في الصهاريج النقال المزودة بوسيلة تسخين لضمان ألا تتجاوز درجة الملء القصوى ٩٥ في المائة في أي وقت أثناء النقل.

١-٥-٩-١-٢-٤ تحدد المعادلة التالية درجة الملء القصوى (بالنسبة المثوية) للمواد الصلبة المنقولة في درجة حرارة أعلى من درجات حرارة انصهارها وللسوائل المنقولة في ظروف درجات الحرارة المرتفعة:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

حيث  $d_r$  و  $d_f$  هما كثافة السائل عند متوسط درجة حرارة السائل أثناء الملء والمتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة أثناء النقل على التوالي.

٦-٩-١-٢-٤ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها في النقل في الحالات التالية:

- (أ) إذا كانت درجة ملئها بالسوائل ذات اللزوجة التي تقل عن ٦٨٠ مم<sup>٢</sup>/ث عند درجة ٢٠°س، أو درجة الحرارة القصوى للمادة أثناء النقل في حالة المواد المسخنة، تزيد على ٢٠ في المائة ولكن تقل عن ٨٠ في المائة، إلا إذا كانت الصهاريج النقالة مقسمة بمجاذر أو بألواح مخرمة للتموّرات إلى حُجرات لا تتجاوز سعتها ٧٥٠٠ لتر؛
- (ب) وإذا كانت بها بقايا من مواد نقلت فيها قبلاً وملتصقة على السطح الخارجي لجدار الصهريج أو معدات التشغيل؛
- (ج) وإذا كان بها تسريب أو عطب إلى حدّ يهدد سلامة الصهريج النقال أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛
- (د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة.

٧-٩-١-٢-٤ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية، الموجودة على جسم الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٢-١٧-٤، تزويدها بوسيلة إغلاق للمناشب المخصصة للروافع الشوكية.

١٠-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٣ في الصهاريج النقالة

١-١٠-١-٢-٤ تكون جميع الصهاريج النقالة المخصصة لنقل السوائل اللهبية مغلقة وتزود بوسائل تخفيف الضغط وفقاً لل فقرات ٦-٧-٢-٨ إلى ٦-٧-٢-١٥.

١-١-١٠-١-٢-٤ في حالة الصهاريج النقالة المخصصة للاستخدام البري وحده، يجوز أن تسمح اللوائح ذات الصلة التي تنظم النقل البري بمنظومات تهوية مفتوحة.

١١-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٤ (غير المواد الذاتية التفاعل، الشعبة ٤-١) في الصهاريج النقالة

محجوزة.

ملاحظة: فيما يتعلق بالمواد الذاتية التفاعل في الشعبة ٤-١، انظر ٤-٢-١-١٣-١.

١٢-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٥-١ في الصهاريج النقالة

محجوزة.

١٣-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٥-٢ والمواد الذاتية التفاعل في الشعبة ٤-١ في الصهاريج النقالة

١-١٣-١-٢-٤ يجب اختبار كل مادة وتقديم تقرير إلى السلطة المختصة في بلد المنشأ للموافقة عليه. ويرسل إخطار بذلك إلى السلطة المختصة لبلد المقصد. ويتضمن الإخطار معلومات النقل ذات الصلة والتقرير مع نتائج الاختبار. وتتضمن الاختبارات التي تجرى الاختبارات اللازمة لما يلي:

- (أ) إثبات توافق جميع المواد التي تتلامس عادة مع المادة المنقولة أثناء عملية النقل؛

(ب) تقديم بيانات تصميم وسائل تخفيف الضغط ومواجهة الطوارئ مع مراعاة خصائص تصميم الصهريج النقال.

ويتضمن التقرير وصفاً واضحاً لأي حكم إضافي لازم لأمان نقل المادة.

٤-٢-١-١٣-٢ تنطبق الأحكام التالية على الصهاريج النقالة المخصصة لنقل الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'واو' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو'، التي تبلغ درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع ٥٥°س أو أعلى. وفي حالة تنازع الأحكام تُرجَّح هذه الأحكام على الأحكام المبينة في ٦-٧-٢. وحالات الطوارئ التي يتعين أخذها في الاعتبار هي الانحلال الذاتي التسارع للمادة والإحاطة بالنيران على النحو المبين في ٤-٢-١-١٣-٨.

٤-٢-١-١٣-٣ تحدد السلطة المختصة لبلد المنشأ الأحكام الإضافية التي تنطبق على نقل الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل، التي تقل درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع عن ٥٥°س في الصهاريج النقالة. ويرسل إخطار بذلك إلى السلطة المختصة لبلد المقصد.

٤-٢-١-١٣-٤ يصمم الصهريج النقال بحيث يتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ٠,٤ ميغاباسكال (٤ بار).

٤-٢-١-١٣-٥ تجهز الصهاريج النقالة بوسائل لاستشعار درجة الحرارة.

٤-٢-١-١٣-٦ تجهز الصهاريج النقالة بوسائل لتخفيف الضغط ووسائل لمواجهة الطوارئ. ويمكن أيضاً استخدام وسائل لتخفيف تفرغ الهواء. وتضبط وسائل تخفيف الضغط لتعمل عند ضغوط تحدد وفقاً لخصائص المادة وخصائص بناء الصهريج النقال. ولا يسمح باستخدام عناصر قابلة للانصهار في جدار الصهريج.

٤-٢-١-١٣-٧ تتكون وسائل تخفيف الضغط من صمامات محمّلة بنابض ومجهزة بحيث تمنع التراكم الكبير لنواتج الانحلال والأبخرة المنبعثة عند ٥٠°س داخل الصهريج النقال. وتقرر قدرة صمامات تخفيف الضغط الذي يبدأ عنده التصريف على أساس نتائج الاختبارات المبينة في ٤-٢-١-١٣-١. غير أنه يجب ألا يسمح الضغط الذي يبدأ عنده التصريف بأي حال بتسرب السائل من الصمام (الصمامات) إذا انقلب الصهريج النقال.

٤-٢-١-١٣-٨ يجوز أن تكون وسائل مواجهة الطوارئ من الأنواع المحملة بنابض أو الأنواع القصمة، أو خليط من الاثنين، بحيث تكون مصممة لتنفيذ جميع نواتج الانحلال والأبخرة المنبعثة خلال فترة لا تقل عن ساعة واحدة من الإحاطة الكاملة بالنيران محسوبة بالمعادلة التالية:

$$q = 70961_x F_x A^{0.82}$$

حيث:

$$\begin{aligned} q &= \text{امتصاص الحرارة [وات]} \\ A &= \text{المساحة المبتلة [م}^2\text{]} \\ F &= \text{معامل العزل} \\ F &= 1 \text{ للصهاريج غير المعزولة، أو} \end{aligned}$$

$$F = \frac{U (923 - T)}{47032}$$

حيث:

$$\begin{aligned} K &= \text{الموصلية الحرارية للطبقة العازلة} \\ L &= \text{سمك الطبقة العازلة} \\ U &= K/L = \text{معامل الانتقال الحراري للعازلة} \\ T &= \text{درجة حرارة المادة في ظروف التخفيف} \end{aligned}$$

وات x م<sup>-١</sup> x كلفن<sup>-١</sup> [وات]  
[م]  
وات x م<sup>-٢</sup> x كلفن<sup>-١</sup> [كلفن]  
[كلفن]

يكون الضغط الذي يبدأ عنده التصريف في وسيلة (وسائل) مواجهة الطوارئ أعلى من الضغط المبين في ٧-١٣-١-٢-٤-٤ ويبنى على نتائج الاختبارات المشار إليها في ١-١٣-١-٢-٤-٤. وتحدد أبعاد وسائل مواجهة الطوارئ بحيث لا يتجاوز الضغط الأقصى في الصهريج الضغط الاختباري للصهريج مطلقاً.

**ملاحظة:** يرد مثال لطريقة تحديد حجم وسائل مواجهة الطوارئ في التذييل ٥ في دليل الاختبارات والمعايير.

٩-١٣-١-٢-٤-٤ تحدد قدرة وعتبة تشغيل وسيلة (وسائل) مواجهة الطوارئ للصهاريج النقالة المعزولة بافتراض نسبة فقد لل عزل ١ في المائة من مساحة السطح الخارجي.

١٠-١٣-١-٢-٤-٤ تجهز وسائل تخفيف الضغط والصمامات المزودة بنابض بوسيلة مانعة للهب. ويجب إيلاء الاهتمام للانخفاض في قدرة التخفيف الذي تسببه مانعة للهب.

١١-١٣-١-٢-٤-٤ ترتب معدات التشغيل كالصمامات والأنابيب الخارجية بحيث لا تبقى في داخلها أي كميات من الأكسيد الفوقي العضوي بعد ملء الصهريج النقال.

١٢-١٣-١-٢-٤-٤ يمكن أن تكون الصهاريج النقالة معزولة بمادة عازلة أو محمية بدرع واق من أشعة الشمس. فإذا كانت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع للمادة في الصهريج النقال ٥٥°س أو أقل، أو إذا كان الصهريج النقال مصنوعاً من الألومنيوم، وجب أن يكون الصهريج معزولاً بالكامل. ويكون السطح الخارجي أبيض أو معدنياً ساطعاً.

١٣-١٣-١-٢-٤-٤ لا تتجاوز درجة الملء ٩٠ في المائة عند درجة ١٥°س.

١٤-١٣-١-٢-٤-٤ تتضمن العلامات المبينة في ٦-٧-٢-٢٠-٢ رقم الأمم المتحدة، والاسم التقني، والتركيز المعتمد للمادة المعنية.

١٥-١٣-١-٢-٤-٤ يجوز استخدام الصهاريج النقالة لنقل الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل المدرجة على وجه التحديد في التوجيه رقم T23 للصهاريج النقالة، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦.

**١٤-١-٢-٤-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ في الصهاريج النقالة**

محجوزة

**١٥-١-٢-٤-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-٢ في الصهاريج النقالة**

محجوزة

**١٦-١-٢-٤-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٧ في الصهاريج النقالة**

١-١٦-١-٢-٤-٤ لا تستخدم الصهاريج النقالة المستخدمة في نقل المواد المشعة لنقل بضائع أخرى.

٢-١٦-١-٢-٤-٤ لا تتجاوز درجة ملء الصهاريج النقالة ٩٠ في المائة، أو تكون أية قيمة أخرى تعتمد عليها السلطة المختصة.

**١٧-١-٢-٤-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٨ في الصهاريج النقالة**

١-١٧-١-٢-٤-٤ تفحص وسائل تخفيف الضغط في الصهاريج النقالة المستخدمة لنقل مواد الرتبة ٨ على فترات لا تتجاوز عاماً واحداً.

#### ١٨-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٩ في الصهاريج النقالة

محجوزة

#### ١٩-١-٢-٤ أحكام إضافية تنطبق على نقل المواد الصلبة التي تنقل عند درجة أعلى من درجة انصهارها

١-١٩-١-٢-٤ المواد الصلبة التي تنقل أو تقدم للنقل عند درجة أعلى من نقطة انصهارها والتي لم يخصص لها توجيه خاص بتعبئة الصهاريج النقالة في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، أو التي خصص لها توجيه خاص بتعبئة الصهاريج النقالة لا ينطبق على نقلها عند درجات حرارة أعلى من نقطة ذوبانها، يمكن نقلها في صهاريج نقالة شريطة أن تكون المواد الصلبة مصنفة في الشعب ١-٤ أو ٢-٤ أو ٣-٤ أو ١-٥ أو ١-٦ أو ١-٧ أو ١-٨ ولا تنطوي على أي خطورة فرعية غير الخطورة الخاصة بالشعبة ١-٦ أو الرتبة ٨ وتنتمي إلى مجموعتي التعبئة II و III.

٢-١٩-١-٢-٤ تستوفي الصهاريج النقالة المستخدمة لنقل هذه المواد الصلبة عند درجة أعلى من نقطة انصهارها أحكام التوجيه T4 للصهاريج النقالة للمواد الصلبة في مجموعة التعبئة III أو التوجيه T7 للمواد الصلبة في مجموعة التعبئة II، ما لم يذكر غير ذلك في قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢. ويجوز اختبار صهريج نقال يوفر مستوى مكافئاً من السلامة أو أعلى بحسب الفقرة ٥-٢-٥-٢-٤. وتحدد الدرجة القصوى للملء (بالنسبة المئوية) وفقاً للفقرة ٥-٩-١-٢-٤ (التوجيه TP3).

#### ٢-٢-٤ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط

١-٢-٢-٤ يبين هذا القسم الاشتراطات العامة التي تنطبق على استخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط.

٢-٢-٢-٤ تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والصنع والفحص والاختبار المبينة تفصيلها في ٣-٧-٦. وتنقل الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه T50 للصهاريج النقالة، الوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة المنصوص عليها لغازات محددة مسيلة غير مبردة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة ويرد بيانها في ٣-٥-٢-٤.

٣-٢-٢-٤ تحمي الصهاريج النقالة أثناء النقل على نحو مناسب من انعطاب الجدار الخارجي ومعدات التشغيل بسبب الصدم الجانبي أو الطولي أو انقلاب الصهريج. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٥-١٣-٣-٧-٦.

٤-٢-٢-٤ إن بعض الغازات المسيلة غير المبردة غير مستقرة كيميائياً. ولا تُقبل هذه المواد للنقل إلا إذا اتخذت الخطوات اللازمة لمنع تحللها أو تحولها أو بلمرتها على نحو خطر أثناء النقل. ولهذا الغرض، يولى اهتمام خاص لضمان عدم احتواء الصهاريج على أي غازات مسيلة غير مبردة يمكن أن تسبب هذه التفاعلات.

٥-٢-٢-٤ ما لم يظهر اسم الغازات المنقولة على اللوحة المعدنية الموصوفة في ٢-١٦-٣-٧-٦، تعدّ بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ١-١٤-٣-٧-٦ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسبما يناسب.

٦-٢-٢-٤ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد ولم تفرغ من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالغازات المسيلة غير المبردة السابقة.

## ٤-٢-٢-٧ الملء

٤-٢-٢-٧-١ قبل الملء، يكفل المرسل أن يكون الصهريج النقال معتمداً لنقل الغازات المسيلة غير المبردة أو المادة الدافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط فيه، وألا يكون الصهريج محملاً بغازات مسيلة غير مبردة أو بمادة دافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط يرجح، لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً لتكون نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. ويجب أثناء الملء أن يكون انخفاض درجة حرارة الغاز المسيل غير المبرد أو المادة الدافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط في حدود مدى درجات الحرارة المتوخى في التصميم.

٤-٢-٢-٧-٢ لا تزيد الكتلة القصوى للغاز المسيل غير المبرد لكل لتر من سعة الصهريج (كغ/لتر) على كثافة الغاز المسيل غير المبرد عند درجة ٥٠°س مضروباً في ٠,٩٥. وعلاوة على ذلك، لا يكون الصهريج ممتلئاً بالسائل تماماً عند درجة ٦٠°س.

٤-٢-٢-٧-٣ لا تملأ الصهاريج النقالة فوق مستوى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها وكتلة الحمولة القصوى المسموح بها، المحددة لكل غاز يقدم للنقل.

٤-٢-٢-٨ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها للنقل في الحالات التالية:

(أ) في حالة وجود فراغ قمي يمكن أن يولد قوى هيدرولية غير مقبولة بسبب التمزق داخل الصهريج النقال؛

(ب) وفي حالة وجود تسريب؛

(ج) وفي حالة وجود عطب بقدر يهدد سلامة الصهريج أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛

(د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة.

٤-٢-٢-٩ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية في الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-١٣-٤، تزويدها بوسيلة لإغلاق المناشب المخصصة للروافع الشوكية.

## ٤-٢-٣ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة

٤-٢-٣-١ يبين هذا القسم الاشتراطات العامة التي تنطبق على استخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة.

٤-٢-٣-٢ تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والصنع والفحص والاختبار المفصلة في ٦-٧-٤. وتنقل الغازات المسيلة المبردة في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه T75 للصهاريج النقالة الوارد في ٤-٢-٥-٦ وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة المنصوص عليها لكل مادة في العمود ١١ في قائمة البضائع الخطرة، والمبينة في ٤-٢-٥-٣.

٤-٢-٣-٣ تحمي الصهاريج النقالة أثناء النقل على نحو مناسب من انعطاب الجدار الخارجي ومعدات التشغيل بسبب الصدم الجانبي أو الطولي أو انقلاب الصهريج. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٦-٧-٤-١٢-٥.

٤-٢-٣-٤ ما لم يظهر اسم الغازات المنقولة على اللوحة المعدنية الموصوفة في ٦-٧-٤-١٥-٢، تعدّ بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ٦-٧-٤-١٣-١ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسب الاقتضاء.

٤-٢-٣-٥ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد ولم تفرغ من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالمادة السابقة.



## ٤-٢-٣-٦ الملء

٤-٢-٣-٦-١ قبل الملء يكفل المرسل أن يكون الصهريج النقال معتمداً لنقل الغازات المسيلة المبردة فيه، وألا يكون الصهريج محملاً بغازات مسيلة مبردة يرجح لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً وتكوّن نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. ويجب أثناء الملء أن تكون درجة حرارة الغاز المسيل المبرد في حدود مدى درجات الحرارة المتوخى في التصميم.

٤-٢-٣-٦-٢ لدى تقدير درجة الملء الأولية يتعين أن يؤخذ في الاعتبار زمن الاحتباس اللازم للرحلة المقررة، بما في ذلك أي تأخيرات قد تواجهها الرحلة. وتكون درجة الملء الأولية للصهريج، باستثناء ما نصت عليه الفقرتان ٤-٢-٣-٦-٣ و ٤-٢-٣-٦-٤، مناسبة بحيث إنه إذا ارتفعت درجة حرارة المحتويات، باستثناء الهليوم، إلى درجة يتساوى فيها الضغط البخاري مع الضغط الأقصى للتشغيل المسموح به، لا يتجاوز الحجم الذي يشغله السائل نسبة ٩٨ في المائة.

٤-٢-٣-٦-٣ يجوز ملء الصهريج التي ينقل فيها الهليوم لغاية فتحة وسيلة تخفيف الضغط ولكن دون الارتفاع فوق مستواها. ٤-٢-٣-٦-٤ يجوز السماح بدرجة ملء أولية أعلى، رهناً بموافقة السلطة المختصة، عندما تكون المدة المقررة للنقل أقصر كثيراً من زمن الاحتباس.

## ٤-٢-٣-٧ زمن الاحتباس الفعلي

٤-٢-٣-٧-١ يحسب زمن الاحتباس الفعلي لكل رحلة وفقاً لطريقة تقرها السلطة المختصة على أساس ما يلي:

(أ) زمن الاحتباس المرجعي للغاز المسيل المبرد المقرر نقله (انظر ٦-٧-٤-٢-٨-١) (كما هو مبين في اللوحة المشار إليها في ٦-٧-٤-١-١)؛

(ب) كثافة الملء الفعلية؛

(ج) ضغط الملء الفعلي؛

(د) أدنى ضغط مضبوط لوسيلة (وسائل) تحديد الضغط.

٤-٢-٣-٧-٢ يسجل زمن الاحتباس الفعلي إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج، وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-٢-١٥.

٣-٧-٢-٤ يدوّن في مستند النقل تاريخ انتهاء زمن الاحتباس الفعلي (انظر ٥-٤-١-١٣-٥).

٤-٢-٣-٨ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها في النقل في الحالات التالية:

(أ) في حالة وجود فراغ قمي يمكن أن يولد قوة هيدروليكية غير مقبولة بسبب التمرور داخل الصهريج النقال؛

(ب) وفي حالة وجود تسريب؛

(ج) وفي حالة وجود عطب بقدر يهدد سلامة الصهريج أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛

(د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة؛

(هـ) وما لم يكن زمن الاحتباس الفعلي للغاز المسيل المبرد المنقول قد حدد وفقاً لما ورد في

٤-٢-٣-٧ وأن يحمل الصهريج البيان المشار إليه في ٦-٧-٤-٢-١٥؛

(و) وما لم تكن مدة النقل، بعد مراعاة أي تأخيرات قد تواجهها، أقل من زمن الاحتباس الفعلي.



٤-٢-٣-٩ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية في الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-١٢-٤، تزويدها بوسيلة لإغلاق تفرغ الهواء المخصصة للروافع الشوكية.

#### ٤-٢-٤ أحكام عامة تتعلق باستخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر

١-٤-٢-٤ ترد في هذا القسم الاشتراطات العامة المنطبقة على استخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر في نقل الغازات غير المبردة.

٢-٤-٢-٤ تستوفي حاويات الغاز المتعددة العناصر اشتراطات التصميم والصنع والفحص والاختبار الواردة تفاصيلها في ٥-٧-٦. ويتم دورياً فحص عناصر هذه الحاويات وفقاً للأحكام المبينة في توجيه التعبئة P200 وفي ٦-٢-١-٦.

٣-٤-٢-٤ يجب حماية حاويات الغاز المتعددة العناصر أثناء النقل من أي عطب في العناصر أو في معدات التشغيل في حالة الصدم الجانبي والطولي والانقلاب. ولن تكون هناك حاجة إلى حمايتها على هذا النحو إذا تم صنع العناصر ومعدات التشغيل بحيث تتحمل الصدم والانقلاب. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٦-٧-٥-١٠-٤.

٤-٤-٢-٤ تحدد اشتراطات الاختبار والفحص الدوريين لحاويات الغاز المتعددة العناصر في ٦-٧-٥-١٢. ولا تعبأ الحاويات أو عناصرها أو تملأ إذا حان موعد فحصها الدوري، ولكن يمكن نقلها بعد انتهاء المدة المحددة لها.

#### ٥-٤-٢-٤ الملء

١-٥-٤-٢-٤ تفحص حاويات الغاز المتعددة العناصر قبل الملء للاستيثاق من أنه مسموح بها لنقل الغاز المزمع نقله ومن أنها تستوفي أحكام هذه اللائحة المنطبقة.

٢-٥-٤-٢-٤ تملأ عناصر حاويات الغاز المتعددة العناصر وفقاً لقيم ضغط التشغيل ودرجات الملء، وللأحكام المبينة في توجيه التعبئة P200 للغاز المحدد المزمع ملؤه في كل عنصر من عناصر الحاوية. ولا تملأ بأي حال من الأحوال حاوية أو مجموعة عناصر كوحدة إلى درجة تتجاوز ضغط التشغيل الأدنى لأي عنصر معين من عناصر الحاوية.

٣-٥-٤-٢-٤ لا تملأ حاويات الغاز المتعددة العناصر بما يتجاوز كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٤-٥-٤-٢-٤ تغلق الصمامات العازلة بعد الملء، وتظل مغلقة أثناء النقل. ولا تنقل غازات الشعبة ٢-٣ إلا في حاويات الغاز المتعددة العناصر التي يكون كل عنصر فيها مجهزاً بصمام عازل.

٥-٥-٤-٢-٤ تغلق فتحة (فتحات) الملء بأغطية أو سدادات، كما يتحقق المرسل من أن وسائل الإغلاق والمعدات مانعة للتسريب بعد الملء.

٦-٥-٤-٢-٤ لا تقدم حاويات الغاز المتعددة العناصر للملء في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامة أوعية الضغط أو معداتها الهيكلية أو التشغيلية؛

(ب) وإذا لم يتم فحص أوعية الضغط وفحص معداتها الهيكلية والتشغيلية والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(ج) وإذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.

٦-٤-٢-٤ لا تقدم حاويات الغاز المتعددة العناصر للنقل في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت مسرّبة؛

(ب) وإذا كان بها عطب يمكن أن يؤثر على سلامة أوعية الضغط أو معداتها الهيكلية أو التشغيلية؛

(ج) وما لم تكن أوعية الضغط ومعداتها الهيكلية والتشغيلية قد فحصت وارثي أنها في حالة تشغيل جيدة؛

(د) وما لم تكن الشهادة المطلوبة، وعلامة إعادة الاختبار، وعلامات الملء مقروءة بسهولة.

٧-٤-٢-٤ تستوفي الحاويات الفارغة التي لم يتم تنظيفها وتطهيرها الاشتراطات نفسها المنطبقة على الحاويات المعبأة بالمادة السابقة.

#### ٥-٢-٤ التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة

##### ١-٥-٢-٤-٤ عموميات

١-١-٥-٢-٤-٤ يبين هذا القسم التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة التي تنطبق على البضائع الخطرة المرخص بنقلها في الصهاريج النقالة. ويميز كل توجيه للصهاريج النقالة برمز ألفبائي رقمي (مثلاً: T1) ويبين العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢ رقم توجيه تعبئة الصهاريج النقالة الذي يتعين تطبيقه لكل مادة على حدة يسمح بنقلها في صهاريج نقالة. وفي حالة عدم وجود بيان بتوجيه محدد في العمود ١٠ لبند محدد من بنود البضائع الخطرة، فإن ذلك معناه أنه لا يسمح بنقل المادة المعنية في صهاريج نقالة ما لم تصدر السلطة المختصة ترخيصاً بذلك حسب ما هو مفصل في ٣-١-٧-٦. وتعين أحكام خاصة للصهاريج النقالة لبضائع خطرة محددة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢. ويميز كل حكم خاص للصهاريج النقالة برمز ألفبائي رقمي (مثلاً: TP1). وترد قائمة بالأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة في ٣-٥-٢-٤.

ملاحظة: يرد بيان الغازات المرخص نقلها في حاويات الغاز المتعددة العناصر في العمود المخصص لها بالجدولين ١ و٢ تحت توجيه التعبئة P200 في ١-٤-١-٤.

##### ٢-٥-٢-٤-٤ توجيهات الصهاريج النقالة

١-٢-٥-٢-٤-٤ تنطبق توجيهات الصهاريج النقالة على البضائع الخطرة من الرتب ١ إلى ٩. وتوفر توجيهات الصهاريج النقالة معلومات محددة تتصل بأحكام الصهاريج النقالة التي تنطبق على مواد محددة. ويجب استيفاء هذه الأحكام بالإضافة إلى الأحكام العامة الواردة في هذا الفصل والاشتراطات العامة الواردة في الفصل ٧-٦.

٢-٢-٥-٢-٤-٤ في حالة مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩، تبين توجيهات النقل في صهاريج نقالة الاشتراطات التي تنطبق من حيث أدنى ضغط اختبار، وأدنى سمك هيكل الصهرج (من فولاذ مرجعي)، واشتراطات فتحة القاع واشتراطات تنفيس الضغط. وفي التوجيه T23، تدرج المواد الذاتية التفاعل الواردة في الشعبة ١-٤ والأكاسيد الفوقية العضوية الواردة في الشعبة ٢-٥ التي يسمح بنقلها في صهاريج نقالة مع بيان ما ينطبق عليها من اشتراطات درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ.

٣-٢-٥-٢-٤-٤ ينطبق توجيه النقل في صهاريج نقالة T50 على الغازات المسيلة غير المبردة. وهو يبين أقصى ضغوط تشغيل مسموح بها، واشتراطات فتحات القاع، واشتراطات تخفيف الضغط، واشتراطات درجة ملء الصهاريج بالغازات المسيلة غير المبردة المسموح بنقلها في صهاريج نقالة.

٤-٢-٥-٢-٤-٤ ينطبق توجيه النقل في صهاريج نقالة T75 على الغازات المسيلة المبردة.

## ٤-٢-٥-٢-٥ تعيين التوجيه المناسب للنقل في صهاريج نقالة

عندما يرد توجيه محدد للنقل في صهاريج نقالة في العمود ١٠ لبند محدد للبضائع الخطرة، يجوز استخدام صهاريج نقالة إضافية لنقل المادة المعنية، تتسم بقيمة أعلى لضغط الاختبار وسمك الهيكل، وبترتيبات أشد صرامة فيما يتعلق بفتحة القاع ووسيلة تنفيس الضغط. وتنطبق المبادئ التوجيهية التالية على تعيين الصهاريج النقالة المناسبة التي يجوز استخدامها لنقل مواد معينة:

التوجيه المحدد للصهاريج النقالة	توجيهات أخرى مسموح بها للنقل في صهاريج نقالة
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	لا شيء
T23	لا شيء

## ٤-٢-٥-٢-٦ توجيهات الصهاريج النقالة

تحدد توجيهات الصهاريج النقالة الاشتراطات المنطبقة على صهريج نقال عند استخدامه لنقل مواد محددة. وتحدد توجيهات الصهاريج النقالة T1 إلى T22 أدنى ضغط اختبار وأدنى سمك لجدار الصهريج (بالأمام من الفولاذ المرجعي) واشتراطات تخفيف الضغط وفتحة القاع.

توجيهات الصهاريج النقالة			T1 - T22	
تنطبق توجيهات الصهاريج النقالة هذه على المواد السائلة والصلبة المصنفة في الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ والاشتراطات الواردة في القسم ٦-٧-٢.				
توجيه الصهاريج النقالة	أدنى ضغط اختبار (بار)	أدنى سمك جدار الصهريج (بالم من الفولاذ المرجعي) (انظر ٦-٧-٢-٤)	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(١)</sup> (انظر ٦-٧-٢-٨)	اشتراطات فتحة القاع <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٢-٦)
T1	١,٥	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T2	١,٥	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٣
T3	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T4	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٣
T5	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T6	٤	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T7	٤	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٣
T8	٤	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	غير مسموح بها
T9	٤	٦ مم	عادية	غير مسموح بها
T10	٤	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T11	٦	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T12	٦	انظر ٦-٧-٢-٤	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٢
T13	٦	٦ مم	عادية	غير مسموح بها
T14	٦	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T15	١٠	انظر ٦-٧-٢-٤	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T16	١٠	انظر ٦-٧-٢-٤	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٢
T17	١٠	٦ مم	عادية	انظر ٦-٧-٢-٢
T18	١٠	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٢
T19	١٠	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T20	١٠	٨ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T21	١٠	١٠ مم	عادية	غير مسموح بها
T22	١٠	١٠ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها

(أ) عند ذكر كلمة "عادية" تنطبق كافة الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٧-٨ باستثناء الفقرة ٦-٢-٧-٨-٣.

(ب) عندما ترد في هذا العمود عبارة "غير مسموح بها"، يكون محظوراً وجود فتحة قاع إذا كانت المادة المراد نقلها سائلة (انظر ٦-٢-٧-١). أما إذا ظلت المادة المراد نقلها جامدة عند جميع درجات الحرارة المصادفة في ظروف النقل العادية، فإن فتحة القاع المستوفية لاشتراطات الفقرة ٦-٢-٧-٢ تكون مسموحاً بها.

T23	توجيه الصهاريج النقاله						T23	
ينطبق توجيه الصهاريج النقاله هذا على مواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٥-٢. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ واشتراطات القسم ٦-٧-٢. وتستوفي أيضاً الأحكام الخاصة بمواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية للشعبة ٥-٢، الواردة في ٤-٢-١-١٣. ويمكن أيضاً نقل التركيبات المبينة أدناه معبأة وفقاً لطريقة التعبئة OP8 المبينة في توجيه التعبئة P520 الوارد في ٤-١-٤-١، مع نفس درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ، عند الاقتضاء.								
رقم الأمم المتحدة	المادة	أدنى ضغط اختبار (بار)	أدنى سمك لجدار الصهريج (بالمم من الفولاذ المرجعي)	اشتراطات فتحة القاع	اشتراطات تخفيف الضغط	درجة الملء	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٠٩	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، سائلة	٤	انظر ٢-٤-٢-٧-٦	انظر ٣-٦-٢-٧-٦	انظر ٢-٨-٢-٧-٦ و ٦-١٣-١-٢-٤ و ٧-١٣-١-٢-٤ و ٨-١٣-١-٢-٤	انظر -١-٢-٤ ١٣-١٣		
	هيدرو فوق أكسيد بوتيل ثالثي <sup>(١)</sup> بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة مع الماء							
	هيدرو فوق أكسيد كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٩٠ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	فوق أكسيد ثنائي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد أيسوبروبيل كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد بارامثيل بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد بينانيل، بتركيز لا يتجاوز ٥٦ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
٣١١٠	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، صلبة فوق أكسيد ثنائي كوميل <sup>(ب)</sup>	٤	انظر ٢-٤-٢-٧-٦	انظر ٣-٦-٢-٧-٦	انظر ٢-٨-٢-٧-٦ و ٦-١٣-١-٢-٤ و ٧-١٣-١-٢-٤ و ٨-١٣-١-٢-٤	انظر -١-٢-٤ ١٣-١٣		
٣١١٩	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، سائلة، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٢-٤-٢-٧-٦	انظر ٢-٧-٦ ٣-٦	انظر ٢-٨-٢-٧-٦ و ٦-١٣-١-٢-٤ و ٧-١٣-١-٢-٤ و ٨-١٣-١-٢-٤	انظر -٤ -١-٢ ١٣-١٣	(ج)	(ج)
	فوق أكسي نيوديكانوات أميل ثالثي بتركيز لا يتجاوز ٤٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'						١٠-°س	٥-°س
	فوق أكسي خلات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						٣٠+°س	٣٥+°س
	فوق أكسي ٢- أنيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						١٥+°س	٢٠+°س

(أ) شريطة اتخاذ الخطوات اللازمة لتحقيق درجة أمان تعادل درجة أمان ٦٥ في المائة من هيدرو فوق أكسيد بوتيل ثالثي و ٣٥ في المائة من الماء.

(ب) الكمية القصوى في الصهرج النقل الواحد ٢٠٠٠ كغ.

(ج) على النحو الذي تعتمده السلطة المختصة.

(تابع على الصفحة التالية)

T23	توجيه الصهاريج النقالة (تابع)						T23
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على المواد الواردة في الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية الواردة في الشعبة ٥-٢. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ واشتراطات القسم ٦-٧-٢. وتستوفي أيضاً الأحكام الخاصة بمواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية للشعبة ٥-٢، الواردة في ٤-٢-١-١٣.							
رقم الأمم المتحدة	المادة	أدنى ضغط اختبار (بار)	أدنى سمك لجدار الصهريج (بالم من الفولاذ المرجعي)	اشتراطات فتحة القاع	اشتراطات تخفيف الضغط	درجة الملء	درجة حرارة الضبط
٣١١٩ (تابع)	فوق أكسي بيكلات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٢٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						٥٠+°س
	٣،٥،٥- ثلاثي مثيل فوق أكسي هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						٣٥+°س
	فوق أكسيد ثنائي (٣)، ٥،٥ - ثلاثي هكسانويل، بتركيز لا يتجاوز ٣٨ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف' أو النوع 'باء'						صفر°س
	حمض فوق أكسي خلات مقطر مثبت <sup>(١)</sup> ، النوع 'واو'						٣٥+°س
٣١٢٠	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، صلبة، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٤-٢-٧-٢	انظر ٦-٦-٢-٧-٢	انظر ٦-٨-٢-٧-٢ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤	انظر ٤-١-٢-٤ و ١٣-١٣	(ج)
٣٢٢٩	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'	٤	انظر ٦-٤-٢-٧-٢	انظر ٦-٦-٢-٧-٢	انظر ٦-٨-٢-٧-٢ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤	انظر ٤-١-٢-٤ و ١٣-١٣	(ج)
٣٢٣٠	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'	٤	انظر ٦-٤-٢-٧-٢	انظر ٦-٦-٢-٧-٢	انظر ٦-٨-٢-٧-٢ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤	انظر ٤-١-٢-٤ و ١٣-١٣	(ج)
٣٢٣٩	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٤-٢-٧-٢	انظر ٦-٦-٢-٧-٢	انظر ٦-٨-٢-٧-٢ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤	انظر ٤-١-٢-٤ و ١٣-١٣	(ج)
٣٢٤٠	صلب ذاتي التفاعل من النوع 'واو'، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٤-٢-٧-٢	انظر ٦-٦-٢-٧-٢	انظر ٦-٨-٢-٧-٢ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤ و ٤-١٣-١-٢-٤	انظر ٤-١-٢-٤ و ١٣-١٣	(ج)

(ج) على النحو الذي تعتمد عليه السلطة المختصة.

(د) تركيبة مشتقة من تقطير حمض فوق أكسي خلات بتركيز لا يتجاوز ٤١ في المائة مع الماء والأكسجين الفعال (حمض فوق أكسي خلات +  $H_2O_2$ ) بنسبة  $\geq 9,5$  في المائة، بحيث تستوفي المعايير الواردة في ٢-٣-٣-٥-٢ (و). "CORROSIVE" (أكالة)، لوحة إعلان خارجية للخطورة الفرعية (النموذج ٨، انظر ٢-٢-٢-٢-٥)

T50	توجيه الصهاريج النقالة				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار) صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٠٥	نشادر، لا مائي	٢٩,٠ ٢٥,٧ ٢٢,٠ ١٩,٧	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٥٣
١٠٠٩	برومو ثلاثي فلوروميثان (غاز تبريد (R 13B1	٣٨,٠ ٣٤,٠ ٣٠,٠ ٢٧,٥	مسموح بها	عادية	١,١٣
١٠١٠	بوتاديين، مثبت	٧,٥ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٥
١٠١٠	بوتاديين وهيدروكربون، مثبت	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠١١	بوتان	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥١
١٠١٢	بوتيلين	٨,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٣
١٠١٧	كلور	١٩,٠ ١٧,٠ ١٥,٠ ١٣,٥	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٣	١,٢٥
١٠١٨	كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد (R 22	٢٦,٠ ٢٤,٠ ٢١,٠ ١٩,٠	مسموح بها	عادية	١,٠٣

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ١-٣-٧-٦).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٣-٧-٣-٧-٦ غير لازم.

T50	توجيه الصهاريج النقاله (تابع)				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقاله هذا على الغازات المسيله غير المبزده والمواد الكيميائيه تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامه الوارده في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيله غير المبزده	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافه الملء القصوى
١٠٢٠	كلورو خماسي فلوروإيثان (غاز تبريد R 115)	٢٣,٠ ٢٠,٠ ١٨,٠ ١٦,٠	مسموح بها	عاديه	١,٠٦
١٠٢١	١-كلورو -٢,٢,٢,١- رباعي فلوروإيثان (غاز تبريد R 124)	١٠,٣ ٩,٨ ٧,٩ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	١,٢٠
١٠٢٧	بروبان حلقي (سيكلوبروبان)	١٨,٠ ١٦,٠ ١٤,٥ ١٣,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٥٣
١٠٢٨	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 12)	١٦,٠ ١٥,٠ ١٣,٠ ١١,٥	مسموح بها	عاديه	١,١٥
١٠٢٩	ثنائي كلورو فلوروميثان (غاز تبريد R 21)	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	١,٢٣
١٠٣٠	١,١- ثنائي فلوروإيثان (غاز تبريد R 152a)	١٦,٠ ١٤,٠ ١٢,٤ ١١,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٧٩
١٠٣٢	أمين ثنائي مثيل، لا مائي	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٥٩

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٣-٧-٣ غير لازم.



توجيه الصهاريج النقاله (تابع)					T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقاله هذا على الغازات المسيله غير المبذره والمواد الكيميائيه تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥ . ويجب استيفاء الأحكام العامه الوارده في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣ .					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيله غير المبذره	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافه الملء القصوى
١٠٣٣	أثير ثنائي مثيل	١٥,٥ ١٣,٨ ١٢,٠ ١٠,٦	مسموح بها	عاديه	٠,٥٨
١٠٣٦	أمين أثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٦١
١٠٣٧	كلوريد أثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٨٠
١٠٤٠	أكسيد الأثيلين مع نتروجين حتى ضغط كلي ١ ميغاباسكال (١٠ بار) عند ٥٠°س	- - - ١٠,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٧٨
١٠٤١	أكسيد الأثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط يحتوي على أكسيد الأثيلين بنسبه تزيد على ٩ في المائه ولا تتجاوز ٨٧ في المائه	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عاديه	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠٥٥	أيسو بوتيلين	٨,١ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٥٢
١٠٦٠	مثيل أستيلين وپروباديين، مخلوط مثبت	٢٨,٠ ٢٤,٥ ٢٢,٠ ٢٠,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٤٣
١٠٦١	أمين مثيل، لا مائي	١٠,٨ ٩,٦ ٧,٨ ٧,٠	مسموح بها	عاديه	٠,٥٨

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ١-٣-٧-٦).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٣-٧-٣-٧-٦ غير لازم.

T50	توجيه الصهاريج النقالة (تابع)				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>١</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٦٢	بروميد ميثيل يحتوي على ما يزيد على ٢ في المائة كلورويبيكرين	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٦	١,٥١
١٠٦٣	كلوريد ميثيل (غاز تبريد R 40)	١٤,٥ ١٢,٧ ١١,٣ ١٠,٠	مسموح بها	عادية	٠,٨١
١٠٦٤	مركبتان ميثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٦	٠,٧٨
١٠٦٧	رابع أكسيد ثنائي النتروجين	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٦	١,٣٠
١٠٧٥	غاز النفط، مسيل	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٧-٢-٢-٤
١٠٧٧	بروبيلين	٢٨,٠ ٢٤,٥ ٢٢,٠ ٢٠,٠	مسموح بها	عادية	٠,٤٣
١٠٧٨	غاز تبريد، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٧-٢-٢-٤
١٠٧٩	ثاني أكسيد الكبريت	١١,٦ ١٠,٣ ٨,٥ ٧,٦	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٦	١,٢٣
١٠٨٢	ثلاثي فلوروكلورو أثيلين، مثبت (غاز تبريد R 1113)	١٧,٠ ١٥,٠ ١٣,١ ١١,٦	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٦	١,١٣

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٣ غير لازم.

توجيه الصهاريج النقالة (تابع)					T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٨٣	أمين ثلاثي مثيل، لا مائي	٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٦
		٧,٠			
		٧,٠			
		٧,٠			
١٠٨٥	بروميد الفينيل، مثبت	٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٣٧
		٧,٠			
		٧,٠			
		٧,٠			
١٠٨٦	كلوريد الفينيل، مثبت	١٠,٦	مسموح بها	عادية	٠,٨١
		٩,٣			
		٨,٠			
		٧,٠			
١٠٨٧	أثير مثيل الفينيل، مثبت	٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٦٧
		٧,٠			
		٧,٠			
		٧,٠			
١٥٨١	الكلوروبيكرين وكلوريد المثيل، مخلوط يحتوي على ما لا يزيد على ٢ في المائة كلوروبيكرين	٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٥١
		٧,٠			
		٧,٠			
		٧,٠			
١٥٨٢	الكلوروبيكرين وبروميد المثيل، مخلوط	١٩,٢	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٨١
		١٦,٩			
		١٥,١			
		١٣,١			
١٨٥٨	سداسي فلورو البروبيلين (غاز تبريد R 1216)	١٩,٢	مسموح بها	عادية	١,١١
		١٦,٩			
		١٥,١			
		١٣,١			
١٩١٢	كلوريد المثيل وكلوريد المثيلين، مخلوط	١٥,٢	مسموح بها	عادية	٠,٨١
		١٣,٠			
		١١,٦			
		١٠,١			

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٣ غير لازم.

T50	توجيه الصهاريج النقاله (تابع)				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقاله هذا على الغازات المسيله غير المبزده والمواد الكيميائيه تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامه الوارده في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣).					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيله غير المبزده	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافه الملء القصوى
١٩٥٨	٢،١- ثنائي كلورو -١،١،٢،٢- رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 114)	٧،٠ ٧،٠ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عاديه	١،٣٠
١٩٦٥	غاز هيدرو كربوني، مخلوط، مسيل، غ.م.أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عاديه	انظر ٤-٢-٢-٧
١٩٦٩	أيسو بوتان	٨،٥ ٧،٥ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عاديه	٠،٤٩
١٩٧٣	كلورو ثنائي فلوروميثان وكلورو خماسي فلوروايثان، مخلوط ذو درجه غليان ثابتة تبلغ فيه نسبة كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٤٩ في المائة (غاز تبريد R 502)	٢٨،٣ ٢٥،٣ ٢٢،٨ ٢٠،٣	مسموح بها	عاديه	١،٠٥
١٩٧٤	كلورو ثنائي فلوروبرومو ميثان (غاز تبريد R 12B1)	٧،٤ ٧،٠ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عاديه	١،٦١
١٩٧٦	ثماني فلوروبوتان حلقي (غاز تبريد RC 318)	٨،٨ ٧،٨ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عاديه	١،٣٤
١٩٧٨	بروبان	٢٢،٥ ٢٠،٤ ١٨،٠ ١٦،٥	مسموح بها	عاديه	٠،٤٢
١٩٨٣	١-كلورو -٢،٢،٢- ثلاثي فلوروايثان (غاز تبريد R 133a)	٧،٠ ٧،٠ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عاديه	١،١٨

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١،٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٢-٣-٧-٢-١)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٢-٣-٧-٢-١)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٢-٣-٧-٢-١)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٢-٣-٧-١).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٢-٣-٧-٣-٧-٢ غير لازم.

توجيه الصهاريج النقالة (تابع)					T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيلة غير المبذرة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥ . ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣ .					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبذرة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٢٠٣٥	١،١،١- ثلاثي فلوروايثان (غاز تبريد R 143a)	٣١،٠ ٢٧،٥ ٢٤،٢ ٢١،٨	مسموح بها	عادية	٠،٧٦
٢٤٢٤	ثنائي فلوروبروبان (غاز تبريد R 218)	٢٣،١ ٢٠،٨ ١٨،٦ ١٦،٦	مسموح بها	عادية	١،٠٧
٢٥١٧	١-كلورو -١،١- ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 142b)	٨،٩ ٧،٨ ٧،٠ ٧،٠	مسموح بها	عادية	٠،٩٩
٢٦٠٢	ثنائي كلوروثنائي فلوروميثان وثنائي فلوروايثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، تبلغ فيه نسبة ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٧٤ في المائة (غاز تبريد R 500)	٢٠،٠ ١٨،٠ ١٦،٠ ١٤،٥	مسموح بها	عادية	١،٠١
٣٠٥٧	كلوريد ثلاثي فلوروأستيل	١٤،٦ ١٢،٩ ١١،٣ ٩،٩	غير مسموح بها	٦-٧-٣-٧-٣	١،١٧
٣٠٧٠	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان وأكسيد الأثيلين، مخلوط لا تتجاوز فيه نسبة أكسيد الأثيلين ١٢،٥ في المائة	١٤،٠ ١٢،٠ ١١،٠ ٩،٠	مسموح بها	٦-٧-٣-٧-٣	١،٠٩
٣١٥٣	أثير مثيل الفينيل	١٤،٣ ١٣،٤ ١١،٢ ١٠،٢	مسموح بها	عادية	١،١٤
٣١٥٩	٢،١،١،١- رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 134a)	١٧،٧ ١٥،٧ ١٣،٨ ١٢،١	مسموح بها	عادية	١،٠٤

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١،٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١،٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ١-٣-٧-٦).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٣-٧-٣-٧-٦ غير لازم.

T50	توجيه الصهاريج النقالـة (تابع)				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالـة هذا على الغازات المسيلة غير المبزدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣).					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبزدة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٣١٦١	غاز مسيل، لهوب، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
٣١٦٣	غاز مسيل، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
٣٢٢٠	خماسي فلوروايثان (غاز تبريد R 125)	٣٤,٤ ٣٠,٨ ٢٧,٥ ٢٤,٥	مسموح بها	عادية	٠,٨٧
٣٢٥٢	ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 32)	٤٣,٠ ٣٩,٠ ٣٤,٤ ٣٠,٥	مسموح بها	عادية	٠,٧٨
٣٢٩٦	سباعي فلوروبروبان (غاز تبريد R 227)	١٦,٠ ١٤,٠ ١٢,٥ ١١,٠	مسموح بها	عادية	١,٢٠
٣٢٩٧	أكسيد أثيلين وكلوروباعي فلوروايثان مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٨,٨ في المائة من أكسيد الأثيلين	٨,١ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,١٦
٣٢٩٨	أكسيد الأثيلين وخماسي فلوروايثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٧,٩ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢٥,٩ ٢٣,٤ ٢٠,٩ ١٨,٦	مسموح بها	عادية	١,٠٢
٣٢٩٩	أكسيد الأثيلين ورباعي فلوروايثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٥,٦ في المائة من أكسيد الأثيلين	١٦,٧ ١٤,٧ ١٢,٩ ١١,٢	مسموح بها	عادية	١,٠٣

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ١-٣-٧-٦).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٣-٧-٣-٧-٦ غير لازم.

T50	توجيه الصهاريج النقالة (تابع)				T50
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيلة غير المبزدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.					
رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبزدة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب <sup>(١)</sup>	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط <sup>(ب)</sup> (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٣٣١٨	محلول أمونيا، كثافة نسبية أقل من ٠,٨٨٠ عند درجة ١٥°س في الماء، يحتوي على أكثر من ٥٠ في المائة من النشادر	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	انظر ٤-٢-٧-٧
٣٣٣٧	غاز تبريد R 404A	٣١,٦ ٢٨,٣ ٢٥,٣ ٢٢,٥	مسموح بها	عادية	٠,٨٢
٣٣٣٨	غاز تبريد R 407A	٣١,٣ ٢٨,١ ٢٥,١ ٢٢,٤	مسموح بها	عادية	٠,٩٤
٣٣٣٩	غاز تبريد R 407B	٣٣,٠ ٢٩,٦ ٢٦,٥ ٢٣,٦	مسموح بها	عادية	٠,٩٣
٣٣٤٠	غاز تبريد R 407C	٢٩,٩ ٢٦,٨ ٢٣,٩ ٢١,٣	مسموح بها	عادية	٠,٩٥
٣٥٠٠	مواد كيميائية تحت الضغط، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)
٣٥٠١	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)
٣٥٠٢	مواد كيميائية تحت الضغط، سمية، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)
٣٥٠٣	مواد كيميائية تحت الضغط، أكالة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)
٣٥٠٤	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة، سمية، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)
٣٥٠٥	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة، أكالة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣-٧	TP4(ج)

(أ) تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ١٢-٢-٣-٧-٦)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ١-٣-٧-٦).

(ب) تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٣-٧-٣-٧-٦ غير لازم.

(ج) في حالة أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥، ينظر إلى درجة الملء بدلاً من نسبة الملء القصوى.

T75	توجيه الصهاريج النقاله	T75
ينطبق توجيه الصهاريج النقاله هذا على الغازات المسئله المبزده. ويجب استيفاء الاشتراطات العامه الوارده في القسم ٣-٢-٤ واشتراطات القسم ٤-٧-٦.		

### ٣-٥-٢-٤ أحكام خاصة تتعلق بالصهاريج النقالة

تُعَيَّن أحكام خاصة للصهاريج النقالة بالنسبة لمواد معينة لتدل على الأحكام الإضافية أو البديلة للأحكام الواردة في توجيهات الصهاريج النقالة أو الاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٧. وتُمَيِّز الأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة برمز أَلِفبائي رقمي يبدأ بالحرفين TP وتعين مواد محددة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة المبينة في الفصل ٣-٢. وفيما يلي قائمة بالأحكام الخاصة التي تنطبق على الصهاريج النقالة:

TP1

يجب عدم تجاوز درجة الملء المبينة في ٢-٤-١-٩-٢.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

TP2

يجب عدم تجاوز درجة الملء المبينة في ٢-٤-١-٩-٣.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

TP3

درجة الملء القصوى (بالنسبة المئوية) للمواد الصلبة التي تنقل في درجات حرارة أعلى من درجة حرارة انصهارها وللسوائل التي تنقل في درجات حرارة مرتفعة، تحدد درجة الملء وفقاً للمبين في ٤-٥-٩-١-٢.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = 95 \frac{dr}{df}$$

TP4

لا تتجاوز درجة الملء ٩٠ في المائة أو، كبديل، أي قيمة أخرى تقرها السلطة المختصة (انظر ٢-٤-١-١٦-٢).

TP5

تُستوفى درجة الملء المبينة في ٢-٤-٣-٦.

TP6

يجب، لمنع انفجار الصهريج في أي ظرف، بما في ذلك الإحاطة بالنيران، أن يزود بوسائل لتخفيف الضغط مناسبة لسعته وطبيعة المادة المنقولة، وأن تكون الوسيلة متوافقة مع المادة.

TP7

يُزال الهواء من حيز البخار باستخدام النتروجين أو وسيلة أخرى.

TP8

يجوز تخفيض ضغط اختبار الصهريج النقال إلى ١,٥ بار إذا كانت نقطة اشتعال المادة المنقولة أعلى من صفر °س.

TP9

لا تنقل مادة بهذا الوصف في صهريج نقال إلا بموافقة السلطة المختصة.

TP10

يلزم وجود بطانة من الرصاص بسمك ٥ مم على الأقل، يجري لها اختبار سنوي، أو أي بطانة أخرى من مادة مناسبة تقرها السلطة المختصة. يمكن أن يقدّم الصهريج النقال للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص للبطانة بفترة لا تتجاوز ثلاثة أشهر بعد ذلك التاريخ، بعد تفريغ الصهريج ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الاختبار أو الفحص المطلوب قبل إعادة ملئه.

TP12

محذوف

TP13

يلزم توفير جهاز تنفس قائم بذاته عند نقل هذه المادة.



- TP16 يجهز الصهريج بوسيلة خاصة لمنع هبوط الضغط أو زيادته بشكل مفرط في ظروف النقل العادية. وتعتمد السلطة المختصة هذه الوسيلة. كما تستوفى شروط تخفيف الضغط المبينة في ٦-٧-٢-٨-٣ لمنع تبلر المنتج في صمام تخفيف الضغط.
- TP17 لا تستخدم للعزل الحراري للصهريج إلا المواد غير العضوية غير القابلة للاحتراق.
- TP18 تُستبقى درجة الحرارة بين ١٨°س و ٤٠°س، ولا يعاد تسخين الصهاريج النقالة أثناء النقل إذا كانت تحتوي على حمض ميثاكريليك الصلب.
- TP19 يزداد سمك الجدار الأدنى المحدد وفقاً ل ٦-٧-٣-٤ بمقدار ٣ مم عند الصنع باعتباره هامشاً للتآكل. ويُتحقق من سمك الهيكل بالموجات فوق الصوتية في منتصف الفترات الفاصلة بين كل اختبارين هيدروليين، ولا يمكن مطلقاً أن يقل عن سمك الجدار الأدنى المحدد وفقاً ل ٦-٧-٣-٤.
- TP20 لا تنقل هذه المادة إلا في صهاريج معزولة تحت غطاء من النتروجين.
- TP21 لا يقل سمك الجدار عن ٨ مم، وتختبر الصهاريج هيدرولياً وتفحص من الداخل على فترات لا تتجاوز ٢,٥ سنة.
- TP22 تكون مواد التشحيم المستخدمة للوصلات أو الوسائل الأخرى متوافقة مع الأكسجين.
- TP23 محذوف
- TP24 يمكن تجهيز الصهريج النقل بوسيلة تقع في حيز البخار بالصهريج في حالة أقصى امتلاء، وذلك لمنع تراكم ضغط زائد نتيجة للانحلال البطيء للمادة المنقولة. وتمنع هذه الوسيلة أيضاً حدوث قدر غير مقبول من تسرب السائل في حالة انقلاب الصهريج أو دخول مواد غريبة فيه. وتخضع هذه الوسيلة لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.
- TP25 يجوز نقل ثالث أكسيد الكبريت بنقاوة ٩٩,٩٥ في المائة أو أعلى، في صهاريج بدون مادة مثبطة، شريطة استبقاء حرارته عند درجة لا تقل عن ٣٢,٥°س.
- TP26 يجب، عند النقل في درجات حرارة مرتفعة، أن يركب السخان خارج جسم الصهريج. وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٧٦ لا ينطبق هذا الاشتراط إلا عندما تتفاعل المادة تفاعلاً خطراً مع الماء.
- TP27 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ٤ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ٤ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.
- TP28 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ٢,٦٥ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ٢,٦٥ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.
- TP29 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ١,٥ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ١,٥ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.
- TP30 يجب نقل هذه المادة في صهاريج معزولة.
- TP31 لا يجوز نقل هذه المادة في صهاريج إلا في حالتها الصلبة.
- TP32 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٣٣١ و ٠٣٣٢ و ٣٣٧٥، يجوز استخدام الصهاريج النقالة مع استيفاء الشروط التالية:

(أ) تفادياً للاحتباس غير الضروري، يزود كل صهريج نقال بوسيلة تخفيف للضغط يمكن أن تكون من النوع المحتمل بنابض، أو بقرص قصم أو بعنصر قابل للانصهار. ولا يتجاوز الضغط المحدد للانفجار أو التفريغ، حسبما ينطبق، ٢,٦٥ بار للصهاريج النقالة التي يفوق ضغطها الاختباري ٤ بار؛

(ب) في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥ فقط، يجب إثبات ملاءمة المادة للنقل في الصهريج. وإحدى الطرق المتبعة لتقييم هذه الملاءمة هي نوع الاختبار ٨(د) من مجموعة الاختبارات ٨ (انظر "دليل الاختبارات والمعايير"، الجزء الأول، الفقرة الفرعية ١٨-٧)؛

(ج) لا يسمح بإبقاء المواد في الصهريج النقال لمدة قد تؤدي إلى حدوث تلزّن. وينبغي اتخاذ التدابير المناسبة لتفادي تراكم المواد وتراصّها في الصهريج (كالتنظيف مثلاً).

TP33 ينطبق توجيه التعبئة المعين لهذه المادة على المواد الصلبة الحبيبية أو المسحوقة والمواد الصلبة التي تملأ وتفرغ في درجات حرارة أعلى من درجة حرارة انصهارها، والتي تبرد وتنقل بشكل كتلة صلبة. وفي حالة المواد الصلبة التي تنقل في درجات حرارة أعلى من نقطة انصهارها، انظر ٤-٢-١-١٩.

TP34 لا يلزم إجراء اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٤-١٤-١ على الصهاريج النقالة إذا كان الصهريج النقال مهوراً بعلامة "غير مخصص للنقل بالسكك الحديدية" "NOT FOR RAIL TRANSPORT" على اللوحة المبينة في الفقرة ٦-٧-٤-١٥-١ وبحروف لا يقل ارتفاعها عن ١٠ سم على جانبي الغلاف الخارجي للصهريج.

TP35 حُذِف

TP36 يجوز استعمال عناصر صهورة في حيز البخار من الصهاريج النقالة.

TP37 حُذِف

TP38 حُذِف

TP39 حُذِف

TP40 يجب ألا تنقل الصهاريج النقالة عندما تكون ملامسة لمعدة ترذيد.

TP41 يجوز الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تحددها السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها، شريطة أن يكون الصهريج النقال مخصصاً لنقل المواد العضوية الفلزية التي عُيّن لها الحكم الخاص بهذا الصهريج. إلا أن هذا الفحص يكون مطلوباً إذا استوفيت الشروط الواردة في ٦-٧-٢-١٩-٧.

#### ٦-٢-٤ تدابير انتقالية

يجوز الاستمرار في استعمال ما صُنِع قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٢ من الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر، التي تفي باشتراطات وضع العلامات، المنصوص عليها في الفقرات ٦-٧-٢-٢٠-١ و ٦-٧-٣-١٦-١ و ٦-٧-٤-١٥-١ و ٦-٧-٥-١٣-١ من اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة الخامسة عشرة المنقحة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، حسبما ينطبق، إذا كانت تفي بساتر الاشتراطات ذات الصلة الواردة في هذه الطبعة لللائحة النموذجية بما فيها، حيثما ينطبق، الاشتراط ٦-٧-٢-٢٠-١(ز) بخصوص وضع علامة الرمز S على الصينية، في حال كان الصهريج أو الحجرة مقسّمة بصوانٍ خاصة بالتمور إلى أقسام لا تزيد سعتها على ٧ ٥٠٠ لتر. وإذا وُجِد أن الصهريج أو الحجرة كانت مقسّمة، قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٢، بصوانٍ خاصة بالتمور إلى أقسام لا تزيد سعتها على ٧ ٥٠٠ لتر،

فلا ضرورة لإضافة الرمز S على سعة الصهريج أو الحجرة قبل إجراء الفحص أو الاختبار الدوري المقبل المنصوص عليه في الفقرة ٦-٧-٢-١٩-٥.

وليس من الضروري وضع علامات على الصهريج المصنعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، وفقاً للتوجيهات المتعلقة بالصهريج النقالة، الواردة في ٦-٧-٢-٢٠-٢ و ٦-٧-٣-١٦-٢ و ٦-٧-٤-١٥-٢، قبل إجراء الفحص أو الاختبار الدوري المقبل.

وليس من الضروري أن تستوفي الصهريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر المصنعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤ الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-١٣-١(و)، و ٦-٧-٣-٩-١(هـ)، و ٦-٧-٤-٨-١(هـ)، و ٦-٧-٥-١-١(د) المتعلقة بوضع العلامات على أجهزة تنفيس الضغط.



## الفصل ٤-٣

### استخدام حاويات السوائب

#### ٤-٣-١ أحكام عامة

٤-٣-١-١ يقدم هذا الفرع الاشتراطات العامة المناسبة لاستخدام الحاويات في نقل المواد الصلبة بكميات كبيرة. وتنقل المواد في حاويات السوائب بما يتطابق مع التوجيه الخاص بحاويات السوائب المناسبة المعيّن بواسطة الحرفين BK في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، وفق المعنى التالي:

BK1: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مغطاة بصفائح

BK2: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مغلقة

BK3: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مرنة

وتفي حاوية السوائب المستخدمة بالاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٨.

٤-٣-١-٢ باستثناء ما نصّت عليه الفقرة ٤-٣-١-٣، تستخدم حاويات السوائب فقط عندما تكون المادة معيّنة برمز حاويات السوائب في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢.

٤-٣-١-٣ عندما لا تكون المادة معيّنة برمز حاويات السوائب في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢، يمكن أن تصدر السلطة المختصة لبلد المنشأ موافقة مؤقتة بشأن النقل. وتُدرج هذه الموافقة في مستندات الشحنة المرسلّة، وتحتوي، كحدّ أدنى، على المعلومات التي تتوفر عادة في توجيه حاويات السوائب والظروف التي تنقل المادة وفقها. وينبغي أن تُشرع السلطة المختصة باتخاذ تدابير مناسبة لإدراج التعيين في قائمة البضائع الخطرة.

٤-٣-١-٤ لا يسمح بنقل المواد التي يمكن أن تصبح سائلة عند درجات حرارة يحتمل أن تواجهها أثناء النقل في حاويات السوائب.

٤-٣-١-٥ تكون حاويات السوائب مانعة للتبخيل ومغلقة جيداً بشكل يحول دون حدوث أي تسرب للمحتوى في ظروف النقل العادية نتيجة لتأثير الاهتزاز، أو بفعل تغيرات درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط.

٤-٣-١-٦ تحمّل المواد الصلبة السائبة في حاويات السوائب وتوزّع بشكل مستو على نحو يقلّل ما أمكن من الحركة التي يمكن أن تلحق ضرراً بالحاوية أو تسرب البضائع الخطرة منها.

٤-٣-١-٧ تُستبقى وسائل التنفيس، إذا وُجدت، نظيفة وقابلة للتشغيل.

٤-٣-١-٨ يحال دون تفاعل المواد الصلبة السائبة تفاعلاً خطراً مع مادة صنع حاوية السوائب ومع الحشايا والمعدات بما فيها الأغشية والأقمشة المشمّعة ومع الأغطية الواقية التي تكون على تماس مع المحتويات أو دون أن تضعفها بشكل خطر. وتبنى حاويات السوائب أو تكيف بحيث تمنع البضائع من النفاذ بين أغطية الأرضية الخشبية أو تتلامس مع أجزاء من حاويات السوائب التي يمكن أن تتأثر بالمواد أو بقاياها.

٤-٣-١-٩ تُفحص كل حاوية سوائب وتنظّف قبل تعبئتها وتقديمها للنقل وذلك لضمان خلوّها من أي بقايا على السطح الداخلي أو السطح الخارجي لحاوية السوائب، من شأنها أن:

- تسبّب تفاعلاً خطراً مع المادة المراد نقلها؛
- أو تؤثر بشكل مؤذ في سلامة بنية حاوية السوائب؛
- أو تؤثر في قدرات حاوية السوائب على حفظ البضائع الخطرة.

- ١٠-١-٣-٤ يجب الحرص على منع التصاق أي بقايا مواد خطرة بالجدار الخارجي لحاويات السوائل أثناء النقل.
- ١١-١-٣-٤ في حال تركيب عدة منظومات إغلاق بشكل متسلسل، تُغلق أولاً أقربها إلى المادة المراد نقلها قبل الملء.
- ١٢-١-٣-٤ تعامل حاويات السوائل الفارغة التي سبق أن احتوت على مادة خطرة نفس المعاملة التي تتطلبها هذه اللائحة في حالة حاويات السوائل المملوءة، ما لم تكن قد اتخذت تدابير كافية لإزالة أي خطر.
- ١٣-١-٣-٤ إذا استخدمت حاويات سوائل لنقل بضائع سائبة عرضة لأن تسبب انفجاراً غبارياً أو إنتاج أبخرة لهوبة (كـبعض النفايات، مثلاً) تتخذ إجراءات لاستبعاد أي مصدر للإشعال، وللحؤول دون حدوث تفريغ كهربائي استتائي خطر أثناء ملء المادة المنقولة أو نقلها أو تفريغها.
- ١٤-١-٣-٤ المواد التي يمكن أن تتفاعل الواحدة منها مع الأخرى بشكل خطر، مثل بعض النفايات، ومواد الرتب المختلفة والبضائع غير الخاضعة لهذه اللوائح، التي تكون عرضة لأن تتفاعل بشكل خطر بعضها مع بعض، لا تخلط معاً في نفس حاوية السوائل. والتفاعلات الخطرة هي:
- (أ) الاحتراق و/أو انبعاث حرارة كبيرة؛
  - (ب) أو انبعاث غازات لهوبة و/أو سميّة؛
  - (ج) أو تكوّن سوائل أكّالة؛
  - (د) أو تكوّن مواد غير ثابتة.
- ١٥-١-٣-٤ تفحص حاوية السوائل بالعين قبل ملئها للتأكد من أنها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها، ومن أن جدرانها الداخلية وسقفها وأرضياتها خالية من أي نتوءات أو عطب، ومن أن بطاناتها الداخلية أو تجهيزاتها المخصصة لاحتجاز المواد خالية من الشقوق والتمزق أو أي عطب يمكن أن يعرّض للخطر قدرتها على احتجاز الحمولة. ويُقصد بكونها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها أن حاوية السوائل خالية من أي عيوب رئيسية في مكوّناتها البنيوية، مثل قضبان الانزلاق الجانبية العلوية والسفلية، وقضبان الانزلاق الطرفية العلوية والسفلية، وعتبة الباب وعارضة دعمه الرأسية، وعارضات الأرضية، ودعائم الزوايا، وقطع تركيب الزوايا في حاوية الشحن. وتشمل العيوب الرئيسية ما يلي:
- (أ) ثنيات أو شدوخ أو كسور في مكوّنات البنية أو العناصر الداعمة، يمكن أن تؤثر على سلامة الحاوية؛
  - (ب) أو وجود أكثر من وصلة تراكبية واحدة أو وصلة تراكبية غير مناسبة (مثل الوصلة المقرنية) في القضبان الطرفية العلوية أو السفلية أو عارضات دعم الباب الرأسية؛
  - (ج) أو وجود أكثر من وصلتين تراكبيتين في أي قضيب انزلاق علوي أو سفلي؛
  - (د) أو وجود أية وصلة تراكبية في عتبة الباب أو دعامة زاوية؛
  - (هـ) أو وجود مفصّلات أو ملحقات معدنية للباب عالقة أو ملتوية أو مكسورة أو مفقودة أو لا تعمل لسبب آخر؛
  - (و) أو وجود حشاي وسدادات غير فاعلة؛
  - (ز) أو أي تشوّه في الشكل العام يحول دون الترافف الصحيح لمعدات المناولة، أو تركيب وتثبيت الهيكل أو المركبة، أو الإدخال في خلايا السفينة؛
  - (ح) أو أي عطب في مناشب الرفع أو في معالم السطح البيني لمعدات الرفع؛
  - (ط) أو أي عطب في معدات الخدمة أو التشغيل.

١٦-١-٣-٤ تفحص حاوية السوائل بالعين قبل ملئها للتأكد من أنها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها، ومن أن حبال الروافع، وحمالات هيكل رفع الأحمال، ونسيج الجسم، وأجزاء غلق الحاوية بما فيها الأجزاء المعدنية والنسيجية، خالية من أي نتوءات أو تلف، وأن بطاناتها الداخلية خالية من الشقوق أو التمزقات أو أي تلف.

١٦-١-٣-٤ في حالة حاويات السوائل المرنة، تبلغ فترة استخدامها المسموح بها لنقل البضائع الخطرة سنتين من تاريخ صنع حاوية السوائل المرنة.

١٦-١-٣-٤ تزوّد حاوية السوائل المرنة بوسيلة تنفيس إذا كان يمكن أن يحدث في داخلها تراكم خطير للغازات. وتصمّم الفتحة بحيث يمنع دخول مواد غريبة أو الماء من الخارج في ظروف النقل العادية.

٢-٣-٤ أحكام إضافية تنطبق على البضائع السائبة المدرجة في الشعب ٢-٤ و ٣-٤ و ١-٥ و ٢-٦ والرتبتين ٧ و ٨

١-٢-٣-٤ البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٢-٤

لا تستخدم إلا حاويات السوائل المغلقة (الرمز BK2). وتكون درجة حرارة الاشتعال التلقائي للكتلة الإجمالية المنقولة في حاوية سوائب أكبر من ٥٥°س.

٢-٢-٣-٤ البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٣-٤

لا تستخدم إلا حاويات السوائل المغلقة (الرمز BK2) وحاويات السوائل المرنة (الرمز BK3). وتنقل هذه البضائع في حاويات غير منفذة للماء.

٣-٢-٣-٤ البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ١-٥

تبنى حاويات السوائل أو تكيّف بشكل يمنع تلامس البضائع مع مادة الخشب أو أية مادة أخرى غير موافقة.

٤-٢-٣-٤ البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٢-٦

١-٤-٢-٣-٤ نقل السوائل الحيوانية المدرجة في الشعبة ٢-٦

يسمح بنقل المواد الحيوانية التي تحتوي على مواد معدية (أرقام الأمم المتحدة ٢٨١٤ و ٢٩٠٠ و ٣٣٧٣) في حاويات سوائب شريطة استيفاء الشروط التالية:

(أ) يسمح باستخدام حاويات سوائب مغطاة BK1 شريطة ألا تملأ حتى سعتها القصوى وذلك

لتجنّب تلامس المواد مع الأغذية. ويسمح أيضاً باستخدام حاويات سوائب مغلقة BK2؛

(ب) تكون حاويات السوائل المغلقة أو المغطاة وفتحاتها مانعة للتسرب بموجب تصميمها أو بواسطة تركيب بطانة مناسبة؛

(ج) تعالج المواد الحيوانية بصورة تامة بمادة مطهرة مناسبة قبل التحميل السابق للنقل؛

(د) تغطّى حاوية السوائل المغطاة ببطانة إضافية علوية مثقّلة بمادة ماصّة معالجة بمادة مطهرة مناسبة؛

(هـ) لا يعاد استخدام حاويات السوائل المغلقة أو المغطاة إلا بعد تنظيفها وتطهيرها جيداً.

ملاحظة: يجوز أن تطلب السلطات الصحية الوطنية المناسبة اشتراطات إضافية.

٢-٤-٢-٣-٤

النفايات السائبة المدرجة في الشعبة ٦-٢ (رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١)

- (أ) لا يسمح إلا باستخدام حاويات السوائل المغلقة (BK2)؛
- (ب) تكون حاويات السوائل المغلقة ووسائل فتحها مانعة للتسرب بموجب تصميمها. وتكون الجوانب الداخلية لهذه الحاويات غير مسامية وخالية من أي تشققات أو أية سمات من شأنها أن تعطب العبوات الموجودة بداخلها أو تعوق التطهير أو تسمح بتسرب عن غير قصد؛
- (ج) تعبأ النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ بداخل حاوية السوائل المغلقة، في أكياس بلاستيك مانعة للتسرب ملحومة ومختبرة ومعتمدة من قبل الأمم المتحدة، تم اختبارها لنقل المواد الصلبة من مجموعة التعبئة II وعليها علامات وفقاً للأحكام المبينة في ١-٣-١-٦. وتكون هذه الأكياس البلاستيكية قادرة على اجتياز اختبارات مقاومة التمزق والصدم وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 7765-1:1988 "تعيين مقاومة الصدم بطريقة السقوط الحر لمقدوف: الجزء ١: طرائق بئر الدرج"، ومعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6383-2:1983 "البلاستيك - الرقائق والألواح - تعيين مقاومة التمزق - الجزء ٢: طريقة إندورف". ولا تقل مقاومة كل كيس للصدم عن ١٦٥ غ ومقاومته للتمزق عن ٤٨٠ غ في المستويين المتوازي والمتعامد بالنسبة لطول الكيس. ولا تزيد الكتلة الصافية لكل كيس بلاستيكي على ٣٠ كغ؛
- (د) يمكن نقل فرادى السلع التي تتجاوز ٣٠ كغ، مثل الفرش الملوثة، بدون كيس بلاستيكي، عندما ترخص السلطة المختصة بذلك؛
- (هـ) تنقل النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ التي تحتوي على سوائل في أكياس بلاستيكية تحتوي على مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص السائل بأكمله دون أن ينسكب في حاوية السوائل؛
- (و) لا تنقل النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ التي تحتوي على أدوات حادة إلا في عبوات جامدة من نوع مختبر ومعتمد من قبل الأمم المتحدة وتفي بأحكام توجيه التعبئة P621 أو IBC620 أو LP621؛
- (ز) يمكن أيضاً استخدام العبوات الجامدة المبينة في توجيه التعبئة P621 أو IBC620 أو LP621. وتؤمن بطريقة سليمة لمنع انعطابها في ظروف النقل العادية. والنفايات التي تنقل في عبوات جامدة وأكياس بلاستيكية معاً في عبوة سوائل مغلقة واحدة تعزل بعضها عن بعض بشكل مناسب، على سبيل المثال باستخدام حواجز أو فواصل جامدة مناسبة أو شبكات، أو تؤمن على نحو آخر لتجنب انعطاب العبوات أثناء ظروف النقل العادية؛
- (ح) لا تكبس النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ المعبأة في أكياس بلاستيكية في حاوية سوائل مغلقة بطريقة تجعل الأكياس غير مانعة للتسرب؛
- (ط) تفحص حاوية السوائل المغلقة من حيث التسرب أو الانسكاب بعد كل رحلة. وفي حالة تسرب أو انسكاب نفايات مدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ في حاوية السوائل المغلقة، فإنه لا يعاد استخدامها إلا بعد تنظيفها تماماً، وإذا لزم الأمر تطهيرها وإزالة التلوث منها باستخدام مادة مناسبة. ولا تنقل بضائع أخرى مع نفايات رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ غير



النفائات الطبية والبيطرية. ويفحص أي من هذه النفائات الأخرى التي تنقل في نفس حاوية السوائل المغلقة لكشف أي تلوث ممكن.

**المواد السائلة المدرجة في الرتبة ٧**

**٥-٢-٣-٤**

للاطلاع على نقل المواد المشعة غير المعبأة، انظر ٤-١-٩-٢-٣.

**البضائع السائلة المدرجة في الرتبة ٨**

**٦-٢-٣-٤**

لا تستخدم إلا حاويات السوائل المغلقة (الرمز BK2). وتنقل هذه البضائع في حاويات سوائل مانعة

لتسرب الماء.



## الجزء ٥

# إجراءات الإرسال



## الفصل ٥-١

### أحكام عامة

#### ١-١-٥ التطبيق والأحكام العامة

١-١-٥-١ يبين هذا الجزء الأحكام المتعلقة بشحنات البضائع الخطرة فيما يتصل بتراخيص الإرسال والإخطارات المسبقة ووضع العلامات، وبطاقات الوسم، والمستندات (بالوسائل اليدوية أو الإلكترونية لمعالجة البيانات، أو وسائل تبادل البيانات الإلكترونية)، ولوحات الإعلان الخارجية.

١-١-٥-٢ باستثناء ما يرد بخلاف ذلك في هذه اللائحة، لا يجوز أن يقدم أي شخص بضائع خطرة للنقل ما لم يتم بطريقة سليمة وضع العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجية، وإدراج الوصف والشهادة في مستند النقل، وما لم تكن في حالة مناسبة للنقل بالشروط المبينة في هذا الجزء.

**ملاحظة:** وفقاً للنظام المنسق عالمياً لتصنيف المواد الكيميائية وتوسيمها (GHS)، ينبغي أن لا يظهر الرسم التخطيطي للنظام المنسق عالمياً، الذي لا تشترطه هذه اللائحة، إلا كجزء من بطاقة وسم كاملة المعلومات طبقاً للنظام المنسق عالمياً وليس بشكل مستقل (انظر ١-٤-١-٤-٤).

#### ٢-١-٥ استخدام العبوات الشاملة

١-٢-١-٥ ما لم تكن العلامات وبطاقات الوسم الممثلة لجميع البضائع الخطرة التي تحتويها العبوة الشاملة ظاهرة للعيان، يجب أن تحمل العبوة الشاملة:

- علامة تحتوي على عبارة "عبوة شاملة" "OVERPACK". ويجب ألا يقل ارتفاع حروف علامة "عبوة شاملة" "OVERPACK" عن ١٢ سم؛
- ولكل سلعة خطرة تحتويها بطاقة وسم وعلامة تحتوي على الاسم الرسمي للنقل ورقم الأمم المتحدة والعلامات الأخرى المطلوبة للطرود المبينة في الفصل ٢-٥.

ويجب أن تكون بطاقات وسم العبوات الشاملة التي تحتوي على مواد مشعة وفقاً للفقرة ١-٢-٢-٥-١٢.

**ملاحظة:** يطبق الاشتراط المتعلق بحجم علامة "OVERPACK" (عبوة شاملة) اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.

١-٢-٢-٥ تستوفي كل عبوة من عبوات البضائع الخطرة الموجودة في العبوة الشاملة جميع الأحكام المبينة في هذه اللائحة. وتعتبر علامة "عبوة شاملة" إشارة إلى استيفاء هذا الشرط. ولا تتأثر الوظيفة المتوخاة لكل عبوة بوضع الطرود في العبوة الشاملة.

٣-٢-١-٥ كل طرد يحمل علامات الاتجاه المبينة في ١-٢-٥-٧ من هذه اللائحة، ويكون موضوعاً في عبوة شاملة أو في عبوة كبيرة، يُوجّه وفقاً لعلامات الاتجاه المذكورة.

#### ٣-١-٥ العبوات الفارغة

١-٣-١-٥ بخلاف ما ينطبق على الرتبة ٧، تُمَيِّز العبوة التي سبق أن احتوت على سلع خطرة بوضع علامات، وبطاقات وسم، ولوحات إعلان خارجية عليها وفقاً للاشتراطات المنصوص عليها لتلك البضائع الخطرة، ما لم تتخذ خطوات مثل التنظيف أو التطهير من الأبخرة أو إعادة الملء بمادة غير خطرة لإبطال أي مخاطر.

٢-٣-١-٥ حاويات الشحن والصهاريج والحاويات الوسيطة، فضلاً عن العبوات والعبوات الشاملة الأخرى، التي استخدمت في نقل مواد مشعة، لا تستخدم في تخزين أو نقل البضائع الأخرى ما لم يتم خفض التلوث فيها إلى أقل من ٠,٤ بكريل/سم<sup>٢</sup> لبواعث بيتا وغاما وبواعث ألفا المنخفضة السمية، وإلى ٠,٠٤ بكريل/سم<sup>٢</sup> لجميع بواعث ألفا الأخرى.

٤-١-٥      العبوات المختلطة

عند تعبئة سلعتين أو أكثر من البضائع الخطرة في عبوة خارجية واحدة، توضع بطاقات الوسم والعلامات على الطرد وفقاً لاشتراطات نقل كل مادة. ولا يتطلب الأمر وضع بطاقات وسم للخطورة الفرعية إذا كانت الخطورة ممثلةً ببطاقة خطورة أساسية.

٥-١-٥ أحكام عامة بخصوص الرتبة ٧

١-٥-١-٥ الموافقة على الشحنات والإخطار

عمومیات ۱-۱-۵-۱-۵

بالإضافة إلى اعتماد تصاميم الطرود المبينة في الفصل ٦-٤، يلزم أيضاً الحصول على موافقة متعددة الأطراف على الشحن في ظروف معينة (١-٥-١-٢ و ١-٥-١-٣). وفي بعض الحالات، يلزم أيضاً إخطار السلطات المختصة بعملية الشحن (١-٥-١-٤).

٢-١-٥-١-٥ الموافقة على الشحنات

يلزم الحصول على موافقة متعددة الأطراف بشأن ما يلي:

(أ) شحن طرود من النوع B(M) لا تستوفي اشتراطات ٦-٤-٧-٥ أو مصممة لإتاحة تنفيس متقطع قيد المراقبة؛

(ب) وشحن طرود من النوع B(M) تحتوي على مواد مشعة ذات نشاط أكبر من ٣ ٠٠٠ A<sub>1</sub> أو ٣ ٠٠٠ A<sub>2</sub>، حسب الاقتضاء، أو ١ ٠٠٠ تيرا بركيل، أيهما أقل؛

(ج) وشحن طرود تحتوي على مواد انشطارية إذا كان مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية للعبوات في حاوية شحن واحدة أو في وحدة نقل واحدة يتجاوز ٥٠. وتستثنى من هذا الحكم الشحنات المنقولة بسفن بحرية إذا لم يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية ٥٠ في أي حوض أو عنبر أو منطقة مخصصة على ظهر السفينة، وإذا روعيت مسافة ٦ أمتار بين مجموعات الطرود أو العبوات الشاملة وفقاً لما هو مبين في الجدول ٧-١-٨-٤-٢؛

(د) وبرامج الحماية الإشعاعية للشحن بالسفن ذات الاستخدام الخاص وفقاً للفقرة ٧-٢-٣-٢-٢؛

(هـ) وشحن الأجسام الملوثة السطح (SCO-III).

وذلك باستثناء ما يجوز للسلطة المختصة الترخيص بنقله إلى بلدها أو عبر بلدها بدون موافقة على الشحن، بناء على حكم محدد ينص عليه في موافقتها على التصميم (انظر ١-٥-١-٢-٥).

الموافقة على الشحن بترتيب خاص ٣-١-٥-١-٥

قد تعتمد سلطة مختصة أحكاماً يجوز بموجبها نقل شحنة لا تستوفي جميع الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة، وذلك بموجب ترتيب خاص (انظر ١-١-٢-٤).

الإخطارات ٤-١-٥-١-٥

يطلب إرسال إخطار إلى السلطات المختصة على النحو التالي:

(أ) قبل الشحن الأول لأي طرد يتطلب موافقة السلطة المختصة، يكفل المرسل إرسال نسخ من كل شهادة تصدرها السلطة المختصة تنطبق على تصميم ذلك الطرد إلى السلطة المختصة في بلد المنشأ للشحنة المرسلة، وإلى السلطة المختصة في كل بلد تنقل الشحنة المرسلة عبره أو إليه. ولا يطلب من المرسل انتظار إشعار بالاستلام من السلطة المختصة، ولا يطلب من السلطة المختصة أن ترسل إشعاراً باستلام الشهادة؛

(ب) لكل نوع من أنواع الشحنات التالية:

'١' طرود النوع C التي تحتوي على مواد مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي  $A_1$  ٣ ٠٠٠ أو  $A_2$  ٣ ٠٠٠، حسبما يناسب، أو ١ ٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛

'٢' طرود النوع B(U) التي تحتوي على مواد مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي  $A_1$  ٣ ٠٠٠ أو  $A_2$  ٣ ٠٠٠، حسبما يناسب، أو ١ ٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛

'٣' طرود النوع B(M)؛

'٤' الشحن بموجب ترتيب خاص.

ويخطر المرسل السلطة المختصة في بلد المنشأ للشحنة المرسلة، والسلطة المختصة في كل بلد تنقل هذه الشحنة عبره أو إليه. ويصل الإخطار لكل سلطة مختصة قبل بدء الشحن، ويفضل وصوله قبل ٧ أيام على الأقل من تاريخ الشحن؛

(ج) لا يطلب من المرسل إرسال إخطار منفصل إذا كانت المعلومات اللازمة مدرجة في طلب الموافقة على الشحن (انظر ٦-٤-٢٣-٢)؛

(د) يتضمن إخطار الإرسال ما يلي:

'١' معلومات كافية تمكّن من معرفة الطرد أو الطرود، بما في ذلك جميع أرقام الشهادات المنطبقة وعلامات التمييز؛

'٢' ومعلومات عن تاريخ إرسال الشحنة، والتاريخ المتوقع لوصولها، والمسار المقترح؛

'٣' وأسماء المواد المشعة أو النويدات المشعة؛

'٤' ووصف الأشكال الفيزيائية والكيميائية للمواد المشعة، أو ما إذا كانت مادة مشعة ذات شكل خاص، أو مادة مشعة منخفضة التشتت؛

'٥' وأقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل مع إضافة رمز البادئة المناسب في النظام الدولي للوحدات (SI)، (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، يمكن أن يُذكر، بدلاً من النشاط، كتلة المادة الانشطارية (أو كتلة كل نويدة انشطارية، حيثما يناسب، في حالة المخاليط) بالغرامات (غ) أو مضاعفاتها.

الشهادات التي تصدرها السلطة المختصة ٢-٥-١-٥

يلزم الحصول على شهادات تصدرها السلطة المختصة بشأن ما يلي: ١-٢-٥-١-٥

(أ) تصاميم ما يلي:

- '١' المواد المشعة ذات الشكل الخاص؛
- '٢' المواد المشعة المنخفضة التشتت؛
- '٣' المواد الانشطارية بكميات مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)؛
- '٤' الطرود التي تحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم؛
- '٥' الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ما لم تكن مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ أو ٢-١١-٤-٦ أو ٣-١١-٤-٦؛
- '٦' طرود النوع B(U) وطرود النوع B(M)؛
- '٧' طرود النوع C؛

(ب) الترتيبات الخاصة؛

(ج) شحنات معينة (انظر ١-٥-١-٥-٢)؛

(د) تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعة المشار إليها في ١-٢-٢-٧-٢ لفردى النويدات المشعة غير المدرجة في الجدول ١-٢-٢-٧-٢ (انظر ٢-٢-٢-٧-٢(أ))؛

(هـ) حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة أو السلع (انظر ٢-٢-٢-٧-٢(ب))؛

وتؤكد الشهادات أن الاشتراطات المنطبقة مستوفاة، وتحدد الموافقات على التصميم علامة مميزة لكل تصميم.

ويمكن جمع شهادات الموافقة على تصميم الطرد والموافقة على الشحنة في شهادة واحدة.

تكون الشهادات وطلبات استصدارها مستوفية للاشتراطات المبينة في ٢-٣-٤-٦.

٢-٢-٥-١-٥ يجب أن تكون في حوزة المرسل نسخة من كل شهادة منطبقة.

٣-٢-٥-١-٥ في حالة تصاميم الطرود التي لا يشترط أن تصدر السلطة المختصة شهادة بشأنها، يقدم المرسل، عند الطلب، أدلة وثائقية على وفاء تصميم الطرد بجميع الاشتراطات المنطبقة، وذلك لفحصها من جانب السلطة المختصة.

٣-٥-١-٥ تعيين مؤشر النقل (TI) ومؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI)

١-٣-٥-١-٥ يكون مؤشر النقل (TI) للطرود أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن أو غير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO-I أو SCO-III)، هو العدد المشتق وفقاً للطريقة التالية:

(أ) يحدد أقصى معدل جرعة بوحدات ملي سيفرت/ساعة (mSv/h) على مسافة متر واحد من السطوح الخارجية للطرود أو العبوة الخارجية أو حاوية الشحن أو غير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) أو من الأجسام الملوثة السطح (SCO-I أو SCO-III). وتضرب القيمة المحددة في ١٠٠ ويكون الرقم الناتج هو مؤشر النقل. وفي حالة خامات اليورانيوم والثوريوم وركازاتها يمكن تعيين أقصى معدل جرعة في أي نقطة على مسافة متر واحد من السطح الخارجي للحمولة كما يلي:

٠,٤ ملي سيفرت/ساعة لخامات اليورانيوم والثوريوم وركازاتها الفيزيائية؛

٠,٣ ملي سيفرت/ساعة لركازات الثوريوم الكيميائية؛

٠,٢ ملي سيفرت/ساعة لركازات اليورانيوم الكيميائية، ما عدا سادس فلوريد اليورانيوم؛



(ب) في حالة الصهاريج وحاويات الشحن وغير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) والأجسام الملوثة السطح (SCO-I أو SCO-III)، تضرب القيمة المحددة في الخطوة (أ) أعلاه في المعامل المناسب من الجدول ١-٣-٥-١-٥؛

(ج) تقرّب صعوداً القيمة الناتجة في الخطوتين (أ) و(ب) أعلاه لأقرب كسر عشري (مثال: ١,١٣ تصبح ١,٢)، باستثناء أن القيمة ٠,٠٥ وأي قيمة أقل منها، يمكن اعتبارها صفراً وحاصل العدد هو قيمة مؤشر النقل.

**الجدول ١-٣-٥-١-٥: معاملات الضرب بالنسبة للصهاريج وحاويات الشحن وغير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح (SCO-I و SCO-III)**

حجم الحمولة <sup>(١)</sup>	معامل الضرب
حجم الحمولة $\geq ٢١$ م <sup>٣</sup>	١
$١٠ \text{ م}^٣ > \text{حجم الحمولة} \geq ٥$ م <sup>٣</sup>	٢
$٥ \text{ م}^٣ > \text{حجم الحمولة} \geq ٢٠$ م <sup>٣</sup>	٣
$٢٠ \text{ م}^٣ > \text{حجم الحمولة}$	١٠

(أ) تقاس أكبر مساحة مقطعية للحمولة.

١-٣-٥-١-٥ يحدد مؤشر النقل لكل عبوة صلبة أو حاوية شحن أو وسيلة نقل باعتباره مجموع مؤشرات النقل لجميع الطرود الموجودة فيها. وفي حالة شحنة مرسل من مرسل وحيد، يمكن أن يحدّد المرسل مؤشر النقل بالقياس المباشر لمعدل الجرعة.

أما مؤشر النقل للعبوات الشاملة غير الصلبة فلا يحدّد إلا باعتباره مجموع مؤشرات النقل لجميع الطرود الموجودة داخل العبوة الشاملة الحرجية لجميع الطرود الموجودة. ويتبع الإجراء نفسه في تحديد مؤشرات أمان الحالة الحرجية في شحنة مرسلّة أو وسيلة نقل.

١-٣-٥-١-٥ تصنف الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن في فئة I-WHITE، أو II-YELLOW، أو III-YELLOW وفقاً للشروط المحددة في الجدول ١-٣-٥-١-٥ مع استيفاء الاشتراطات التالية:

(أ) يؤخذ في الاعتبار، بالنسبة للطرود أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن، كل من مؤشر النقل وشروط معدل الجرعة السطحي لدى تحديد الفئة المناسبة. وحيثما يستوفي مؤشر النقل شرط فئة ما ولكن معدل الجرعة السطحي يستوفي شرط فئة مختلفة، يصنف الطرد أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن في الفئة الأعلى. ولهذا الغرض تعتبر الفئة I-WHITE هي الفئة الأدنى؛

(ب) يحدد مؤشر النقل باتّباع الإجراءات المحددة في ١-٣-٥-١-٥ و ١-٣-٥-١-٥؛

(ج) إذا كان معدل الجرعة السطحي أكبر من ٢ ملي سيفرت/ساعة، ينقل الطرد أو العبوة الشاملة بموجب الاستخدام الحصري والأحكام الواردة في ٣-١-٣-٢-٧ أو ١-٢-٣-٢-٧ أو ٣-٣-٣-٢-٧، حسبما يناسب؛

(د) يصنف الطرد الذي ينقل بموجب ترتيب خاص في الفئة III-YELLOW، باستثناء ما توجبه أحكام الفقرة ١-٣-٥-١-٥؛

(هـ) تصنف العبوة الشاملة أو حاوية الشحن التي تحتوي على طرود منقولة بموجب ترتيب خاص في الفئة III-YELLOW، باستثناء ما توجبه أحكام الفقرة ١-٣-٥-١-٥.

## الجدول ٥-١-٣-٤: فئات الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن

الشروط		
الفئة	أقصى معدل جرعة عند أي نقطة على السطح الخارجي	مؤشر النقل
I-WHITE	لا يزيد على ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة	صفر <sup>(١)</sup>
II-YELLOW	يزيد على ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة	يزيد على صفر ولكن لا يزيد على ١ <sup>(١)</sup>
III-YELLOW	يزيد على ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٢ ملي سيفرت/ساعة	يزيد على ١ ولكن لا يزيد عن ١٠
III-YELLOW <sup>(ب)</sup>	يزيد على ٢ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ١٠ ملي سيفرت/ساعة	يزيد على ١٠

(أ) إذا كان مؤشر النقل لا يزيد على ٠,٠٥، يمكن أن تكون القيمة المدونة هي "صفر" وفقاً للفقرة ٥-١-٣-١-٥ (ج).

(ب) ينقل أيضاً بموجب الاستخدام الحصري باستثناء حاويات الشحن (انظر الجدول ٧-١-١-٣-٣).

٥-١-٣-٥ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي موافقة السلطة المختصة على التصميم أو على الشحن، وتنطبق عليها أنواع من الموافقة مختلفة مع اختلاف البلدان المعنية بالشحنة، يكون تصنيف الفئات متوافقاً مع شهادة بلد منشأ التصميم.

## ٤-٥-١-٥ أحكام خاصة بالطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧

٥-١-٤-٥ تكون الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧ معلّمة بصورة مقروءة ودائمة، على السطح الخارجي للتغليف، بالعلامات التالية:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوqاً بالحرفين "UN"؛

(ب) تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما؛

(ج) الكتلة الإجمالية المسموح بها إذا كانت تتجاوز ٥٠ كغ.

٥-١-٤-٢ لا تنطبق اشتراطات الفصل ٥-٤ المتعلقة بالمستندات على الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧، باستثناء ما يلي:

(أ) يجب أن يظهر على مستند النقل رقم الأمم المتحدة مسبوqاً بالحرفين "UN" إلى جانب اسم وعنوان كل من المرسل والمرسل إليه، والعلامة المميزة لكل شهادة اعتماد صادرة عن السلطة المختصة (انظر ٥-١-٤-٥-١-٧-١)، إذا كان لها صلة، مثل وثيقة الشحن أو مستند الشحن الجوي وما شابه من المستندات التي تفي بالاشتراطات الواردة في ٥-١-٤-٢-١ إلى ٥-١-٤-٢-٤؛

(ب) تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-١-٤-٢-٦ و ٥-١-٤-٢-٧ وتلك الواردة في ٥-١-٤-٢-١-٧ (ز) و ٥-١-٤-٢-٣ و ٥-١-٤-٢-٧، إذا كان لها صلة؛

(ج) تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-١-٤-٢ و ٥-١-٤-٤.

٥-١-٤-٣ تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-١-٢-٥ و ٥-١-٢-٢-١-١٢، إذا كان لها صلة.

## الفصل ٥-٢

### وضع العلامات وبطاقات الوسم

#### وضع العلامات

١-٢-٥

١-١-٢-٥ يوضع على كل طرد الاسم الرسمي المستخدم في نقل البضائع الخطرة وفقاً لما هو مبين في ٣-١-٢، ورقم الأمم المتحدة المقابل مسبقاً بالحرفين "UN" ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة. ويجب أن لا يقل ارتفاع رقم الأمم المتحدة وكلمة الأمم المتحدة (حرفاً UN) عن ١٢ مم، باستثناء الطرود التي تزيد سعتها عن ٣٠ لتراً أو تساوي كتلتها الصافية القصوى ٣٠ كغ والأسطوانات التي لا تتجاوز سعتها المائبة ٦٠ لتراً، حيث يجب ألا يقل الارتفاع عن ٦ مم، وباستثناء الطرود التي لا تتجاوز سعتها ٥ لترات أو أقل أو كتلتها الصافية القصوى ٥ كغ، حيث تكون ذات حجم مناسب. وفي حالة السلع غير المعبأة، توضع العلامات على كل سلعة، على حمالتها أو مقبضها، أو وسيلة تخزينها أو وسيلة إطلاقها. وفي حالة البضائع المدرجة في الشعبة ١-٤، مجموعة التوافق S، توضع أيضاً علامة الشعبة والحرف الذي يدل على مجموعة التوافق، ما لم توضع على العبوة بطاقة الوسم 1.4S. وفيما يلي مثال لعلامات الطرود:

Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s. (Caprylyl chloride) UN 3265.

(سائل أكال، حمضي، عضوي، غ م أ (كلوريد كابروليل) رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٥).

٢-١-٢-٥ تتصف جميع العلامات المطلوبة للطرود في ١-١-٢-٥ بما يلي:

(أ) تكون ظاهرة للعيان بسهولة ومقروءة؛

(ب) وتصمد في العراء لتقلبات الطقس بدون انخفاض محسوس في جدواها؛

(ج) وتكون مكتوبة على السطح الخارجي للطرود على خلفية لونها مباين للونه؛

(د) ولا تكون موضوعة في نفس المكان مع علامات طرود أخرى يمكن أن تقلل بدرجة كبيرة من جدواها.

٣-١-٢-٥ توضع على العبوات الاحتياطية بما في ذلك العبوات الاحتياطية الكبيرة وأوعية الضغط الاحتياطية العلامة الإضافية "SALVAGE" (احتياطي). ويجب أن لا يقل ارتفاع العلامة "SALVAGE" (احتياطي) عن ١٢ مم.

ملاحظة: يطبق الاشتراط المتعلق بحجم علامة "SALVAGE" (احتياطي) اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.

٤-١-٢-٥ في حالة الحاويات الوسيطة للسوائب التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لتراً والعبوات الكبيرة، توضع العلامات على جانبيين منها متقابلين.

#### ٥-١-٢-٥ أحكام خاصة بوضع علامات المواد المشعة

١-٥-١-٢-٥ توضع على كل طرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة مع تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما. وتوضع على كل عبوة شاملة علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة الشاملة مع تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما، ما لم تكن علامات جميع الطرود داخل العبوة الشاملة مرئية بوضوح.

٢-٥-١-٢-٥ تُعلم الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧ طبقاً لما هو مبين في ١-٥-١-٤-٥.

٣-٥-١-٢-٥ توضع على كل طرد تتجاوز كتلته الإجمالية ٥٠ كغ علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تبين الكتلة الإجمالية المسموح بها.

٤-٥-١-٢-٥ تُستوفى في كل طرد المواصفات التالية:

(أ) في الطرود من النوع IP-1، أو من النوع IP-2، أو من النوع IP-3، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل الوصف "TYPE IP-1" أو "TYPE IP-2" أو "TYPE IP-3" حسبما يناسب؛

(ب) في الطرود من النوع A، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل الوصف "TYPE A"؛

(ج) في الطرود من النوع IP-2، أو النوع IP-3، أو النوع A، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل شفرة التسجيل الدولي للمركبة (VRI Code) لبلد التصميم وإما اسم الصانع أو أي علامة تميز أخرى للعبوة تحددها السلطة المختصة لبلد منشأ التصميم.

٥-٥-١-٢-٥ توضع، على كل طرد مطابق لتصميم اعتمد بموجب واحدة أو أكثر من الفقرات ١-٢-٥-١-٥ و١-٢٢-٤-٦ إلى ٤-٢٢-٤-٦ و٤-٢٣-٤-٦ إلى ٧-٢٣-٤-٦ و٢-٢٤-٤-٦ علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تبين ما يلي:

(أ) العلامة المميزة التي عيّنتها السلطة المختصة لذلك التصميم؛

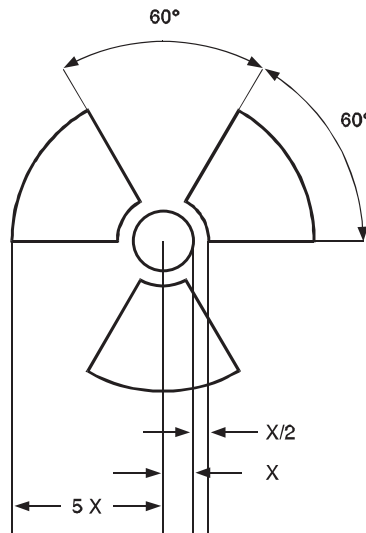
(ب) ورقم مسلسل وحيد لتمييز كل عبوة تتطابق مع ذلك التصميم؛

(ج) وفي حالة تصميم طرد من النوع B(U) أو B(M) أو C، توضع علامة "TYPE B(U)" أو "TYPE B(M)" أو "TYPE C"؛

٦-٥-١-٢-٥ في حالة كل طرد مطابق لتصميم الطرود من النوع B(U) أو B(M) أو C، توضع على السطح الخارجي للوعاء الخارجي الذي يحتويه، المقاوم لتأثيرات الحريق والماء، علامة واضحة بالنقش البارز أو الختم أو بوسيلة أخرى مقاومة لتأثيرات الحريق والماء تحمل الرمز الثلاثي الوريقات المبين أدناه. وتُنزع أو تُغطى أية علامة توضع على الطرد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٤-٥-١-٢-٥ (أ) و(ب) و٥-٥-١-٢-٥ (ج) المتعلقة بنوع الطرد، لكنها لا تتصل برقم الأمم المتحدة وبالاسم الرسمي المستخدم في النقل المعين للشحنة.

### الشكل ١-٢-٥

الرمز الأساسي الثلاثي الوريقات وتقوم أبعاده على دائرة مركزية بنصف قطر X. ويكون الحجم الأدنى المسموح به لقيمة X هو ٤ مم



٧-٥-١-٢-٥ حيثما تكون مادة من النوع LSA-I أو SCO-I موجودة داخل أوعية أو مواد تغليف وتنقل بموجب الاستخدام الحصري على النحو المسموح به في ٤-١-٩-٢-٥، يجوز أن يحمل السطح الخارجي لهذه الأوعية أو مواد التغليف علامة المادة المشعة "RADIOACTIVE LSA-I" أو "RADIOACTIVE SCO-I"، حسبما يناسب.

٨-٥-١-٢-٥ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، يلزم أن تكون العلامات متفقة مع شهادة اعتماد بلد منشأ التصميم.

#### ٦-١-٢-٥ أحكام خاصة بوضع علامات للمواد التي تتسم بأخطار بيئية

١-٦-١-٢-٥ الطرود التي تحتوي على مواد خطرة على البيئة، وتفي بمعايير القسم ٣-٩-٢ (رقم الأمم المتحدة ٣٠٧٧ و٣٠٨٢)، تحمل بصورة دائمة علامة "مادة خطرة على البيئة"، ما لم يحدد خلاف ذلك في هذه اللائحة.

٢-٦-١-٢-٥ توضع علامة المادة الخطرة على البيئة إلى جانب العلامات المطلوبة في ١-١-٢-٥. وتستوفي شروط ٢-١-٢-٥ و ٤-١-٢-٥.

٣-٦-١-٢-٥ تكون علامة "مادة خطرة على البيئة" مطابقة للعلامة المبينة في الشكل ٢-٢-٥.

#### الشكل ٢-٢-٥



وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزاوية ٤٥° (على شكل معين) ويكون الرمز (السمة والشجرة) أسود على خلفية بيضاء أو مغايرة بصورة مناسبة. وتكون الأبعاد الدنيا ١٠٠ مم × ١٠٠ مم، ويكون العرض الأدنى للخط المكون للمربع ٢ مم. ويمكن خفض الأبعاد أو سماكة الخط إذا تطلب حجم الطرد ذلك، شريطة أن تظل العلامة ظاهرة للعيان. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسبتاً تقريباً مع العناصر المبينة.

**ملاحظة ١:** تطبق أحكام وضع بطاقات الوسم الواردة في ٢-٢-٥ بالإضافة إلى أي من الاشتراطات المتعلقة بأن تحمل الطرود علامة المواد الخطرة على البيئة.

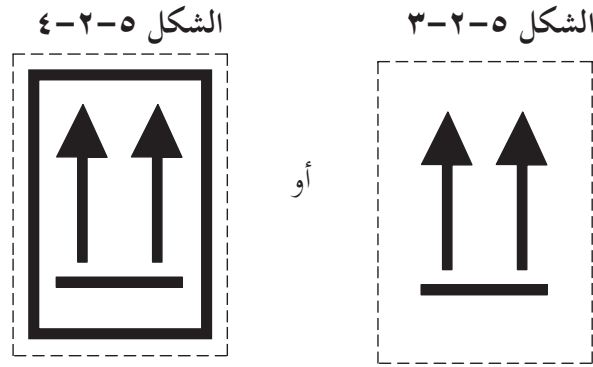
**ملاحظة ٢:** يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٣-٦-١-٢-٥ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

#### ٧-١-٢-٥ أسهم الاتجاه

١-٧-١-٢-٥ باستثناء ما ورد في ٢-٧-١-٢-٥، فإن:

- العبوات المجمعة التي تحتوي عبواتها الداخلية على بضائع خطرة سائلة؛
- والعبوات المفردة المزودة بوسائل تنفيس؛
- وأوعية التبريد المخصصة لنقل غازات مسيلة مبردة؛

تميز بوضوح بأسهم اتجاه مماثلة للشكل المبين أدناه، أو بأسهم تفي بمواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 780:1997. وتظهر أسهم الاتجاه على جانبيين عموديين متقابلين من جوانب الطرد، وتكون متجهة إلى الأعلى بشكل صحيح. وترسم أسهم الاتجاه رسماً مستطيلاً، بحجم يجعلها تُقرأ بوضوح، ويتناسب مع حجم الطرد. أما رسم إطار مستطيل حول السهم فهو أمر اختياري.



سهمان أسودان أو أحمران على خلفية بيضاء أو خلفية مبانة مناسبة.  
رسم إطار مستطيل اختياري

يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب ملائم مع العناصر المبينة.

لا يشترط وضع أسهم الاتجاه على ما يلي:

٥-٢-١-٢-٢-٥

- (أ) العبوات الخارجية التي تحتوي على أوعية ضغط باستثناء الأوعية القرية (أوعية التبريد)؛
- (ب) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على بضائع خطرة في عبوات داخلية لا تتجاوز سعة كل منها ١٢٠ مل ومزودة بمادة ماصة بين العبوات الداخلية والخارجية بمقدار يكفي لامتصاص المحتويات السائلة بالكامل؛
- (ج) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على مواد معدنية من الشعبة ٦-٢ في أوعية أولية لا تتجاوز سعة كل منها ٥٠ مل؛
- (د) أو العبوات من النوع IP-2 أو IP-3 أو A أو B(U) أو B(M) أو C التي تحتوي على مواد مشعة من الرتبة ٧؛
- (هـ) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على سلع والمحكمة الإغلاق لمنع التسرب من جميع الاتجاهات (مثل الكحول أو الزئبق في موازين الحرارة ودرجات الأيروسولات، وما إلى ذلك)؛
- (و) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على بضائع خطرة في عبوات داخلية محكمة الإغلاق لا تتجاوز سعة كل منها ٥٠٠ مل.

لا توضع على الطرد الذي يميز بعلامات وفقاً لهذه الفقرة أسهم لأغراض أخرى غير بيان الاتجاه الصحيح

٥-٢-١-٢-٣-٥

للطرد.

## ٥-٢-١-٨ علامة الكمية المستثناة

تُعلّم الطرود التي تحتوي على كميات مستثناة من المواد الخطرة بالعلامات المنصوص عليها في

القسم ٣-٥-٤.

## ٥-٢-١-٩ علامة بطاريات الليثيوم

٥-٢-١-٩-١ توضع على الطرود التي تحتوي على خلايا أو بطاريات الليثيوم المعدة وفقاً للحكم الخاص ١٨٨ العلامة المبينة في الشكل ٥-٢-٥.

٥-٢-١-٩-٢ تبين العلامة رقم الأمم المتحدة مسبقاً بالحرفين "UN"، أي "رقم الأمم المتحدة ٣٠٩٠" لخلايا أو بطاريات فلز الليثيوم أو "رقم الأمم المتحدة ٣٤٨٠" لخلايا أو بطاريات أيونات الليثيوم. وحيثما تكون خلايا أو بطاريات الليثيوم مركبة في المعدات أو معبأة معها، يبين رقم الأمم المتحدة مسبقاً بالحرفين "UN"، أي "رقم الأمم المتحدة ٣٠٩١" أو "رقم الأمم المتحدة ٣٤٨١"، حسبما يناسب. وعندما يحتوي الطرد على خلايا أو بطاريات الليثيوم التي تعيّن لها أرقام أمم متحدة مختلفة، يجب أن تبين جميع أرقام الأمم المتحدة المنطبقة على علامة واحدة أو أكثر.

### الشكل ٥-٢-٥



علامة بطاريات الليثيوم

\* مكان كتابة رقم (أرقام) الأمم المتحدة

\*\* مكان كتابة رقم الهاتف لمعلومات إضافية

وتكون العلامة مستطيلة الشكل أو مربعة الشكل ذات حواف مظللة. ولا يقل عرضها عن ١٠٠ مم وارتفاعها عن ١١٠ مم ولا يقل سمك التظليل عن ٥ مم. ويكون الرمز (مجموعة بطاريات، إحداها تالفة وتصدر لهباً، فوق رقم الأمم المتحدة في حالة بطاريات أو خلايا أيونات الليثيوم أو بطاريات أو خلايا فلز الليثيوم) أسود على خلفية بيضاء أو خلفية مغايرة مناسبة. ويكون التظليل باللون الأحمر. ويمكن خفض الأبعاد إلى ما لا يقل عن ١٠٠ مم للعرض و ٧٠ مم للارتفاع إذا تطلب حجم الطرد ذلك، شريطة أن تظل العلامة ظاهرة للعيان. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسب تقريباً مع العناصر المبينة.

## ٢-٢-٥ بطاقات الوسم

## ١-٢-٢-٥ أحكام وضع بطاقات الوسم

**ملاحظة:** تتعلق هذه الأحكام أساساً ببطاقات وسم الخطر. غير أنه يمكن عند الاقتضاء وضع علامات أو رموز إضافية تبين الاحتياطات التي تتخذ أثناء مناولة أو تخزين الطرد (كاستخدام رمز على شكل مظلة لبيان ضرورة المحافظة على الطرد جافاً).

١-١-٢-٢-٥ تكون بطاقات الوسم التي تبين مصادر الخطورة الأساسية ومصادر الخطورة الفرعية مستوفية لمواصفات النماذج ١ إلى ٩ المبينة في ٢-٢-٢-٢-٥. وبطاقة وسم للخطورة الفرعية المشار إليها بعبارة "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) هي النموذج رقم ١.

٢-١-٢-٢-٥ حيثما ترد سلع أو مواد بشكل محدد في قائمة البضائع الخطرة، تثبت عليها بطاقة وسم لرتبة الخطر تبين الخطر المبين في العمود ٣، وتثبت أيضاً بطاقة وسم لمصدر خطورة فرعي لأية خطورة مبينة برقم رتبة أو شعبة في العمود ٤ من قائمة البضائع الخطرة. غير أن الأحكام الخاصة المبينة في العمود ٦ قد تقتضي أيضاً بطاقة للخطورة الفرعية حيثما لا يرد في العمود ٤ خطورة فرعية أو قد تعفي من اشتراط بطاقة الخطورة الفرعية حيثما تُبين هذه الخطورة في قائمة البضائع الخطرة.

٣-١-٢-٢-٥ باستثناء ما ورد في ١-٣-١-٢-٢-٥، إذا خلت قائمة البضائع الخطرة المبينة في الفصل ٣-٢ من ذكر مادة تستوفي تعريف أكثر من رتبة، تستخدم أحكام الفصل ٢-٢. لتعيين رتبة الخطورة الأساسية للبضائع المقصودة. وبالإضافة إلى بطاقة الوسم المطلوبة لرتبة الخطورة الأساسية التي يتم تعيينها، تستخدم بطاقات وسم للخطورة الفرعية أيضاً على النحو المبين في قائمة البضائع الخطرة.

١-٣-١-٢-٢-٥ لا يلزم وسم للخطورة الفرعية طبقاً للنموذج ١-٦ للطرود التي تحتوي على مواد الرتبة ٨ إذا كانت السمية تنشأ فقط من التأثير المدمر في الأنسجة. ولا يلزم وضع بطاقة للخطورة الفرعية طبقاً للنموذج ١-٤ على الطرود التي تحتوي على مواد الشعبة ٢-٤.

## ٤-١-٢-٢-٥ بطاقات وسم غازات الرتبة ٢ ذات الخطورة الفرعية (الأخطار الفرعية)

الشعبة	الخطورة الفرعية أو مصادر الخطورة الفرعية المبينة في الفصل ٢-٢	بطاقة وسم للخطورة الأساسية	بطاقات وسم للخطورة الفرعية أو مصادر الخطورة الفرعية
١-٢	لا شيء	١-٢	لا شيء
٢-٢	لا شيء	٢-٢	لا شيء
	١-٥	٢-٢	١-٥
٣-٢	لا شيء	٣-٢	لا شيء
	١-٢	٣-٢	١-٢
	١-٥	٣-٢	١-٥
	٨ ، ١-٥	٣-٢	٨ ، ١-٥
	٨	٣-٢	٨
	٨ ، ١-٢	٣-٢	٨ ، ١-٢



٥-٢-٢-١-٥ خصصت ثلاث بطاقات وسم منفصلة للرتبة ٢، واحدة للغازات اللهبية في الشعبة ٢-١ (حمراء)، وواحدة للغازات غير اللهبية غير السمية في الشعبة ٢-٢ (خضراء) وواحدة للغازات السمية في الشعبة ٢-٣ (بيضاء). وحيثما تبين قائمة البضائع الخطرة أن أحد غازات الرتبة ٢ يشكل مصدراً أو عدة مصادر للخطورة الفرعية، تستخدم بطاقات وسم وفقاً للجدول المبين في ٥-٢-٢-١-٤.

٥-٢-٢-١-٦ باستثناء ما ورد في ٥-٢-٢-١-٢، تستوفي كل بطاقة وسم الاشتراطات التالية:

(أ) توضع على نفس سطح الطرد بالقرب من الاسم الرسمي المستخدم في النقل، إذا كانت أبعاد الطرد كافية لذلك؛

(ب) وتوضع على العبوة بحيث لا يغطيها أو يحجبها أي جزء من العبوة أو ملحق بالعبوة ولا أي بطاقة أو علامة أخرى؛

(ج) وتوضع بطاقة الوسم المطلوبة للخطر الأساسي والخطورة الفرعية جنباً إلى جنب.

وإذا كان الطرد غير منتظم الشكل أو صغير الحجم بحيث لا يمكن تثبيت بطاقة الوسم عليه بطريقة مرضية، يمكن ربط بطاقة الوسم بالطرد بطريقة مأمونة بشريط أو أية وسيلة مناسبة أخرى.

٥-٢-٢-١-٧ توضع بطاقات وسم الحاويات الوسيطة للسوائل التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لترًا والعبوات الكبيرة على جانبيين متقابلين منها.

٥-٢-٢-١-٨ تثبت العلامات على سطح لونه مباين.

٥-٢-٢-١-٩ أحكام خاصة لبطاقات وسم عبوات المواد الذاتية التفاعل

توضع بطاقة دالة على خطورة فرعية يكتب عليها "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) (النموذج رقم ١) في حالة المواد الذاتية التفاعل من النوع 'باء' (B) ما لم تسمح السلطة المختصة بالاستغناء عن هذه البطاقة في عبوة محددة لأن بيانات الاختبار أثبتت أن المادة الذاتية التفاعل في هذه العبوة ليس لها سلوك انفجاري.

٥-٢-٢-١-١٠ أحكام خاصة لبطاقات وسم الأكاسيد الفوقية العضوية

تثبت بطاقة وسم الشعبة ٥-٢ (النموذج ٢-٥) على الطرود التي تحتوي على أكاسيد فوقية عضوية مصنفة في الأنواع 'باء' (B)، أو 'جيم' (C)، أو 'دال' (D)، أو 'هـ' (E)، أو 'واو' (F). وتعني هذه البطاقة أيضاً أن المادة قد تكون لهوية، ولذلك لا يلزم وضع بطاقة وسم تحمل علامة الخطورة الفرعية "FLAMMABLE LIQUID" (سائل لهوب) (النموذج رقم ٣). وبالإضافة إلى ذلك، توضع بطاقات الأخطار الفرعية التالية:

(أ) بطاقة الخطورة الفرعية "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) (النموذج رقم ١) للأكاسيد الفوقية

العضوية من النوع 'باء' (B)، ما لم تسمح السلطة المختصة بعدم وضعها على طرد محدد لأن بيانات الاختبار قد أثبتت أن الأكاسيد الفوقية العضوية ليس لها سلوك انفجاري في هذه العبوة؛

(ب) بطاقة الخطورة الفرعية "CORROSIVE" (أكال) (النموذج رقم ٨) عند استيفاء معايير مجموعة التعبئة I أو II للرتبة ٨.

٥-٢-٢-١-١١ أحكام خاصة لبطاقات وسم طرود المواد المعدية

بالإضافة إلى بطاقة الخطورة الأساسية (النموذج رقم ٦-٢)، تحمل طرود المواد المعدية أية بطاقة وسم أخرى تقتضيها طبيعة محتويات الطرد.

## ١٢-١-٢-٢-٥ أحكام خاصة لبطاقات وسم المواد المشعة

١-١٢-١-٢-٢-٥ باستثناء حالة استخدام بطاقات الوسم الكبيرة وفقاً لما هو وارد في ١-٥-١-١-٣-٥، كل طرد وعبوة شاملة وحاوية شحن تحتوي على مواد مشعة يجب أن تحمل بطاقات وسم تستوفي مواصفات النماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C)، تبعاً للفئة المناسبة. وتثبت بطاقات الوسم على جانبيين متقابلين من السطح الخارجي للطرد أو على السطح الخارجي لجميع الجوانب الأربعة لحاوية الشحن. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن توضع على كل طرد أو عبوة شاملة أو حاوية شحن تحتوي على مواد انشطارية، غير المواد الانشطارية المستثناة بموجب الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥، توضع بطاقات وسم مستوفية لمواصفات النموذج ٧ هاء (7E)؛ وتثبت هذه البطاقات، حيثما ينطبق ذلك، بجوار البطاقات التي تستوفي النماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C). ويجب ألا تغطي بطاقات الوسم العلامات المبينة في ٥-٢-١. وتُنزع أو تُغطى أية بطاقات وسم لا تتصل بالمحتويات.

٢-١٢-١-٢-٢-٥ تُستكمل كل بطاقة وسم مطابقة للنماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C) بالمعلومات التالية:

## (أ) المحتويات:

'١' اسم (أسماء) النويدات (النويدات) المشعة كما يرد في الجدول ١-٢-٢-٧-٢، باستثناء المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-I، مع استخدام الرموز المبينة في الجدول. وفي حالة مخاليط النويدات المشعة، تدرج أسماء النويدات الأشد تقييداً بقدر ما يسمح حيز الكتابة. وتورد أسماء مجموعة المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO) بعد اسم (أسماء) النويدات (النويدات) المشعة. وتستخدم لهذا الغرض المصطلحات "LSA-II" و "LSA-III" و "SCO-I" و "SCO-II"؛

'٢' في حالة المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-I، يكون الاختصار "LSA-I" هو كل ما يلزم بيانه؛ ولا ضرورة لذكر اسم النويدات المشعة؛

(ب) النشاط: أقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل مع رمز البادئة المناسب في النظام الدولي للوحدات (SI) (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، قد تستخدم بدلاً من النشاط الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية معبراً عنها بالغرام (غ)، أو مضاعفاته؛

(ج) في حالة العبوات الشاملة وحاويات الشحن، يجب أن يتضمن بندا "المحتويات" و "النشاط" المبينين على بطاقة الوسم المعلومات المطلوبة في ٢-١٢-١-٢-٢-٥ (أ) و ٢-١٢-١-٢-٢-٥ (ب) أعلاه، على التوالي، وتجمع معاً للمحتويات الإجمالية للعبوة الشاملة أو حاوية الشحن، عدا أنه يمكن أن تكتب عبارة "See Transport Documents" (انظر مستندات النقل)، على بطاقات وسم العبوات الشاملة أو حاويات الشحن التي تحتوي على حمولات مختلطة من طرود تحتوي على نويدات مشعة مختلفة؛

(د) مؤشر النقل: الرقم المحدد وفقاً للفقرتين ١-٣-٥-١-٥ و ٢-٣-٥-١-٥ (باستثناء الفئة I-WHITE).

٣-١٢-١-٢-٢-٥ تستكمل كل بطاقة وسم مطابقة للنموذج رقم ٧ هاء (7E) ببيان مؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI) الوارد في شهادة الاعتماد التي تصدرها السلطة المختصة وتطبق في البلدان التي تعبرها أو تنقل إليها الشحنة، أو الوارد في ٢-١١-٤-٦ أو ٣-١١-٤-٦.

٤-١٢-١-٢-٢-٥ في حالة العبوات الشاملة وحاويات الشحن، يجب أن تحمل بطاقة الوسم المستوفية للنموذج رقم ٧ هاء (7E) مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية (CSI) المتعلقة بجميع الطرود التي تحتويها هذه العبوات الشاملة أو حاويات الشحن.

٥-٢-٢-١-١٢-٥ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، يكون الوسم وفقاً لشهادة اعتماد بلد منشأ التصميم.

٥-٢-٢-١-١٣ بطاقات وسم السلع التي تحتوي على بطائع خطرة منقولة تحت أرقام الأمم المتحدة ٣٥٣٧ و ٣٥٣٨ و ٣٥٣٩ و ٣٥٤٠ و ٣٥٤١ و ٣٤٤٢ و ٣٥٤٣ و ٣٥٤٤ و ٣٥٤٥ و ٣٥٤٦ و ٣٥٤٧ و ٣٥٤٨

٥-٢-٢-١-١٣-١ توضع على الطرود التي تحتوي على سلع أو سلع تنقل غير معبأة بطاقات وسم وفقاً للفقرة ٥-٢-٢-١-٢-٥ تبين الأخطار المحددة وفقاً للفقرة ٥-٠-٢. وإذا احتوت السلعة على واحدة أو أكثر من بطاريات الليثيوم وكان إجمالي محتوى الليثيوم لا يزيد على ٢ غ في البطاريات من فلز الليثيوم والرتبة لا تتجاوز ١٠٠ وات-ساعة في بطاريات أيونات الليثيوم، تثبت علامة بطاريات الليثيوم (الشكل ٥-٢-٥) على الطرد أو السلعة غير المعبأة. وإذا احتوت السلعة على واحدة أو أكثر من بطاريات الليثيوم وكان إجمالي محتوى الليثيوم أكثر من ٢ غ في البطاريات من فلز الليثيوم والرتبة أكثر من ١٠٠ وات-ساعة في بطاريات أيونات الليثيوم، تثبت بطاقة وسم بطاريات الليثيوم (٥-٢-٢-١-٢-٥ الرقم ٩ ألف) على العبوة أو السلعة غير المعبأة.

٥-٢-٢-١-١٣-٢ إذا كان المطلوب ضمان أن تبقى السلع التي تحتوي على بضائع خطرة سائلة بالاتجاه المحدد لها، تثبت علامات الاتجاه التي تفي بالاشتراطات الواردة في ٥-٢-١-١-٧-١ وتكون ظاهرة على جانبيين عموديين متقابلين على الأقل من جوانب الطرد أو السلعة غير المعبأة حيثما أمكن، وتكون الأسهم متجهة إلى الأعلى بشكل صحيح.

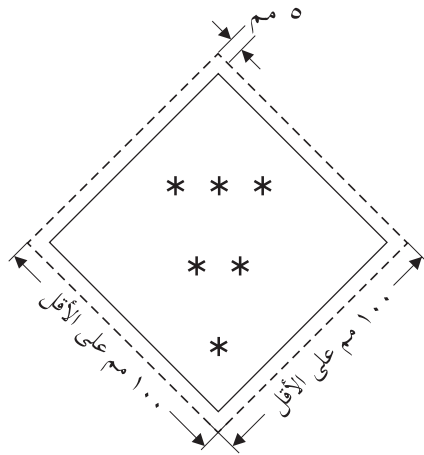
#### ٥-٢-٢-٢-٢ أحكام تتعلق ببطاقات الوسم

٥-٢-٢-٢-٢-١ تستوفي بطاقات الوسم أحكام هذا القسم، كما تطابق من حيث اللون والرموز والشكل العام، نماذج البطاقات المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢-٢.

٥-٢-٢-٢-٢-٢-٢ ملاحظة: عند الاقتضاء، تحدد بطاقات الوسم المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢-٢ بخط خارجي متقطع حسبما هو وارد في ٥-٢-٢-٢-٢-٢-٢. ولا يشترط ذلك عندما يرسم الوسم على خلفية لونها مباين.

٥-٢-٢-٢-٢-٢-٢-٢ تشكل بطاقات الوسم على النحو المبين في الشكل ٥-٢-٦.

#### الشكل ٥-٢-٦



بطاقة وسم الرتبة/الشعبة

\* في حالة الرتبة، أو الشعبتين ١-٥ و ٢-٥، يجب أن يبين رقم الشعبة في الركن الأسفل.

\*\* يجب (إذا كان إلزامياً) أو يمكن (إذا كان اختيارياً) أن يبين النص/الأرقام/الرمز/الحروف الإضافية في النصف السفلي.

\*\*\* يجب أن يبين رمز الرتبة أو الشعبة، أو رقم الشعبة في حالة الشعب ١-٤ و ١-٥ و ٦-١، وفي حالة النموذج رقم ٧ هاء، (7E) كلمة "FISSILE" (انشطاري) في النصف العلوي.

٥-٢-٢-١-١-١ يرسم الوسم على خلفية لونها مباين، أو يحدد بخط خارجي متقطع أو متصل.

٥-٢-٢-١-١-٢ تكون بطاقات الوسم على شكل مربع مرسوم بزاوية ٤٥° (على شكل معين)، لا تقل أبعاده عن ١٠٠ مم × ١٠٠ مم. ويكون داخل الحافة خط مواز يشكل المعين على مسافة تناهز ٥ مم من خارج ذلك الخط إلى حافة الوسم.

٥-٢-٢-١-١-٣ يمكن تقليل أبعاد الطرد بشكل تناسبي إذا اقتضى حجم الطرد ذلك، شريطة أن تبقى الرموز والعناصر الأخرى للوسم مرئية بوضوح. ويجب أن تمثل أبعاد الأسطوانات لأحكام الرقم ٥-٢-٢-١-٢.

**ملاحظة:** يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٢-٢-١-١ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦. وفي حال طبق ذلك، فإنه لا يمكن تطبيق أحكام ٥-٢-٢-١-١-١ و ٥-٢-٢-١-١-٢ و ٥-٢-٢-١-١-٣ قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

٥-٢-٢-١-٢-٢ يجوز أن تحمل الأسطوانات المحددة للرتبة ٢، بحكم شكلها واتجاهها ووسائل تثبيتها لتأمين نقلها، بطاقات مماثلة للبطاقات المبينة في هذا القسم، ولكن بحجم أصغر وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 7225:2005 "أسطوانات غاز - بطاقات التحذير" لوضعها على الجزء غير الأسطواني (الكتف) من هذه الأسطوانات. ويجوز أن تتراكب بطاقات الوسم إلى الحد الذي يسمح به المعيار الدولي ISO 7225: 2005، غير أنه في جميع الحالات تبقى بطاقات الوسم التي تمثل الخطر الرئيسي والأرقام ظاهرة كلياً للعيان والرموز واضحة.

**ملاحظة:** إذا كان قطر الأسطوانة صغيراً جداً بحيث لا يسمح بوضع بطاقات الوسم الصغيرة الحجم على الجزء العلوي غير الأسطواني من الأسطوانة، يجوز وضع بطاقات الوسم الصغيرة على الجزء الأسطواني.

٥-٢-٢-١-٢-٣ باستثناء بطاقات الوسم المحددة للشعب ١-٤ و ١-٥ و ١-٦ من الرتبة ١، يحتوي النصف الأعلى من البطاقة على الرمز التصويري، ويحتوي النصف الأسفل على رقم الرتبة أو الشعبة، ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦ أو ٧ أو ٨ أو ٩ حسب الاقتضاء. بيد أنه بالنسبة إلى بطاقة الوسم ٩ ألف، لا تشتمل بطاقة الوسم إلا على الأشرطة العمودية السبعة للرمز ويحتوي النصف الأسفل على فئة بطاريات الرمز ورقم الرتبة. وباستثناء بطاقة الوسم ٩ ألف، يجوز أن تشتمل بطاقة الوسم على نص مثل رقم الأمم المتحدة أو عبارة تبين رتبة الخطورة (على سبيل المثال "قابلة للاشتعال") وفقاً لما هو وارد في ٥-٢-٢-١-٢-٥، شريطة أن لا يحجب النص عناصر الوسم اللازمة الأخرى أو ينتقص منها.

٥-٢-٢-١-٢-٤ باستثناء الشعب ١-٤ و ١-٥ و ١-٦ من الرتبة ١، يكتب، إضافة إلى ذلك، في النصف الأسفل من بطاقات وسم الرتبة ١، فوق رقم الرتبة، رقم الشعبة والحرف الدال على مجموعة التوافق للمادة أو للسلعة. أما بطاقات الشعب ١-٤ و ١-٥ و ١-٦ فإنها تبين في النصف الأعلى رقم الشعبة وفي النصف الأسفل رقم الرتبة والحرف الدال على مجموعة التوافق. ولا يشترط وضع بطاقة وسم لمجموعة التوافق "ق" (S)، في الشعبة ١-٤. ولكن في حالة اشتراط وضع بطاقة لهذه البضائع، فإن هذه البطاقة تكون مطابقة للنموذج ١-٤.

٥-٢-٢-١-٢-٥ في جميع البطاقات، غير بطاقات مواد الرتبة ٧، يقتصر أي نص يدرج في الفراغ الموجود تحت الرمز (غير رقم الرتبة أو الشعبة) على التفاصيل التي توضح طبيعة الخطورة والاحتياطات الواجبة أثناء المناولة. وفي حالة بطاقة الوسم ٩ ألف، لا يدرج في الجزء الأسفل من البطاقة أي نص غير علامة الرتبة.

٥-٢-٢-١-٢-٦ تكون الرموز والنصوص والأرقام باللون الأسود في جميع البطاقات باستثناء:

(أ) بطاقات مواد الرتبة ٨، حيث يكتب النص (إن وجد) ورقم الرتبة باللون الأبيض؛





(ب) والبطاقات التي تكون خلفيتها كلها خضراء أو حمراء أو زرقاء، وبالتالي يمكن أن تكون الرموز والكتابة باللون الأبيض؛





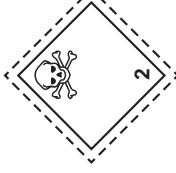
(ج) وبطاقة وسم الشعبة ٥-٢، حيث يكون الرمز مبيناً باللون الأبيض؛







(د) وبطاقات وسم مواد الشعبة ٢-١، الموضوعة على الأسطوانات والخرائيش الزجاجية لغازات النفط المسيلة، حيث يجوز أن تبين بلون خلفية الوعاء إذا كان التباين كافياً.

٥-٢-٢-١-٧ يُفترض في جميع بطاقات الوسم أن تصمد في العراء لتقلبات الطقس بدون انخفاض ملحوظ في جدواها.




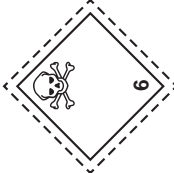

٥-٢-٢-٢ نماذج بطاقات الوسم




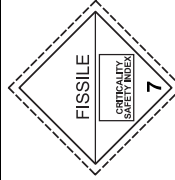
ملاحظات	نماذج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الوزن ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	تخوذج الوسم رقم
الرتبة ١: المواد والسلع المتفجرة						
** مكان كتابة رقم الشعبة - يترك شاغراً إذا كانت المادة التي تشكل الخطورة الفرعية مادة متفجرة "explosive"		١ (أسود)	برتقالية	قنبلة تنفجر: أسود	الشعب ١-١ و ٢-١ و ٣-١	١
* مكان كتابة رقم مجموعة التوافق - يترك شاغراً إذا كانت المادة التي تشكل الخطورة الفرعية مادة متفجرة "explosive"		١ (أسود)	برتقالية	٤-١: أسود تكون أحجام الأرقام نحو ٣٠ مم للارتفاع و ٥٠ مم للسماكة (في حالة استخدام بطاقة ١٠٠ × ١٠٠ مم)	الشعبة ٤-١	٤-١
* مكان كتابة رقم مجموعة التوافق		١ (أسود)	برتقالية	٥-١: أسود تكون أحجام الأرقام نحو ٣٠ مم للارتفاع و ٥٠ مم للسماكة (في حالة استخدام بطاقة ١٠٠ × ١٠٠ مم)	الشعبة ٥-١	٥-١
* مكان كتابة رقم مجموعة التوافق		١ (أسود)	برتقالية	٦-١: أسود تكون أحجام الأرقام نحو ٣٠ مم للارتفاع و ٥٠ مم للسماكة (في حالة استخدام بطاقة ١٠٠ × ١٠٠ مم)	الشعبة ٦-١	٦-١




ملاحظات	مناذج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الرمز ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	تخوذج الوسم رقم
المرتبة ٢ : الغازات						
-	 	٢ (أسود أو أبيض) (باستثناء ما نصت عليه الفقرة ٢-٥ ٦-١-٢-٢-٢ (د))	حجرا	أبيض (باستثناء ما نصت عليه الفقرة ٢-٥ ٦-١-٢-٢-٢ (د)) لح: أسود أو أبيض	الشعبة ١-٢ : الغازات اللهوية	١-٢
-	 	٢ (أسود أو أبيض)	خضراء	أسطوانة غاز : أسود أو أبيض	الشعبة ٢-٢ : الغازات غير اللهوية وغير السمية	٢-٢
-		٢ أسود	بيضاء	جمجمة وعظمتان أسود	الشعبة ٣-٢ : الغازات السمية	٣-٢

ملاحظات	مناذج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الرمز ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	نموذج الوسم رقم
المرتبة ٣: السوائل اللهبوية						
-	 	٣ (أسود أو أبيض)	حمراء	لهب: أسود أو أبيض	-	٣
المرتبة ٤: المواد الصلبة اللهبوية؛ والمواد المعرضة للاحتراق التلقائي، والمواد التي تطلق غازات لهبوية لدى تلامسها مع الماء						
-		٤ (أسود)	بيضاء مخمطة بسبع أشرطة حمراء	لهب: أسود	الشعبة ١-٤: المواد الصلبة اللهبوية، والمواد الذاتية التفاعل، والمواد المسببة للتماثر، والمتفجرات الصلبة المنزوعة الحساسية	١-٤
-		٤ (أسود)	بيضاء في النصف الأعلى، حمراء في النصف الأسفل	لهب: أسود	الشعبة ٢-٤: المواد المعرضة للاحتراق التلقائي	٢-٤
-	 	٤ (أسود أو أبيض)	زرقاء	لهب: أسود أو أبيض	الشعبة ٣-٤: المواد التي تطلق غازات لهبوية لدى تلامسها مع الماء	٣-٤



ملاحظات	نماذج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الرمز ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	نموذج الوسم رقم
<b>الرتبة ٥: المواد مؤكسدة والأكاسيد الفوقية العضوية</b>						
-		١-٥ (أسود)	صفراء	لهب أسود فوق دائرة	الشعبة ١-٥: المواد المؤكسدة	١-٥
-	 	٢-٥ (أسود)	حمراء في النصف الأعلى، صفراء في النصف الأسفل	لهب: أسود أو أبيض	الشعبة ٢-٥: الأكاسيد الفوقية العضوية	٢-٥
<b>الرتبة ٦: المواد السمية والمواد المعدية</b>						
-		٦ (أسود)	بيضاء	جمجمة وعظمتان متقاطعتان: أسود	الشعبة ١-٦: المواد السمية	١-٦
النص السفلي من الوسم قد يكتب فيه: 'مادة معدية'، وفي حالة الضرر أو التسرب تُبلغ سلطات الصحة العامة فوراً، والكتابة باللون الأسود		٦ (أسود)	بيضاء	ثلاثة أهلة متراكبة في دائرة: أسود	الشعبة ٢-٦: المواد المعدية	٢-٦

ملاحظات	مخادج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الرمز ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	رقم نموذج الوسم
الرتبة ٧: المواد المشعة						
يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأسفل: "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) "CONTENTS...." (المحتويات) "ACTIVITY...." (النشاط) يرسم شريط عمودي أحمر بعد كلمة "RADIOACTIVE"		٧ (أسود)	بيضاء	ورقة البرسيم: أسود	الفئة ١ - بيضاء	٧ ألف
يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأسفل: "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) "CONTENTS...." (المحتويات) "ACTIVITY...." (النشاط) تكتب عبارة "TRANSPORT INDEX"؛ (دليل النقل) داخل إطار أسود يرسم بعد كلمة "RADIOACTIVE" شريطان عموديان باللون الأحمر		٧ (أسود)	صفراء وحافة بيضاء في النصف الأعلى، بيضاء في النصف الأسفل	ورقة البرسيم: أسود	الفئة ٢ - صفراء	٧ باء
يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأسفل: "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) "CONTENTS...." (المحتويات) "ACTIVITY...." (النشاط) تكتب عبارة "TRANSPORT INDEX"؛ (دليل النقل) داخل إطار أسود يرسم بعد كلمة "RADIOACTIVE" شريطان عموديان باللون الأحمر		٧ (أسود)	صفراء وحافة بيضاء في النصف الأعلى، بيضاء في النصف الأسفل	ورقة البرسيم: أسود	الفئة ٣ - صفراء	٧ جيم
يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأعلى: مادة انشطارية "FISSILE" في إطار محدد بالأسود في النصف الأسفل: "مؤشر أمان الحرجية" "CRITICALITY SAFETY INDEX"		٧ (أسود)	بيضاء	-	المواد الانشطارية	٧ هاء

ملاحظات	نماذج بطاقات الوسم	الشكل في الزاوية السفلى (ولون الشكل)	الخلفية	الرمز ولون الرسم	الشعبة أو الفئة	نموذج الوسم رقم
الرتبة ٨: المواد الأكالة						
-		٨ (أبيض)	بيضاء في النصف الأعلى، سوداء مع حافة بيضاء في النصف الأسفل	سوائل تنسكب من أنبوتين زجاجيتين تسقط على يد وقطعة معدنية: أسود	-	٨
الرتبة ٩: مواد وسلع خطرة متنوعة بما فيها المواد الخطرة على البيئة						
-		٩ تحت خط (أسود)	بيضاء	سبعة أشرطة عمودية رأسية في النصف الأعلى: أسود	-	٩
-		٩ تحت خط (أسود)	بيضاء	سبعة أشرطة عمودية رأسية في النصف الأعلى: أسود مجموعة بطاريات، لب مكمسور ومنبعث في النصف الأسفل: أسود	-	٩ ألف



## الفصل ٥-٣

### وضع لوحات الإعلان الخارجية ووضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة وحاويات السوائب

١-٣-٥ وضع لوحات الإعلان الخارجية

١-١-٣-٥ أحكام لوحات الإعلان الخارجية

١-١-٣-٥-١ محدث

٢-١-١-٣-٥ تثبت لوحات الإعلان الخارجية على السطح الخارجي لوحات النقل الشاحنة لتوفير تحذير بأن محتويات الوحدة هي بضائع خطرة وتمثل خطورة معينة. وتبين لوحات الإعلان الخارجية الخطورة الأساسية للبضائع التي تحتويها وحدة النقل الشاحنة وحاوية السوائب باستثناء ما يلي:

(أ) لوحات الإعلان الخارجية غير مطلوبة على وحدات النقل الشاحنة التي تحمل متفجرات الشعبة ١-٤، أو مواد وسلع مجموعة التوافق ق (S)؛

(ب) ويلزم تثبيت لوحات إعلان خارجية تبين أعلى خطورة فقط على وحدات النقل الشاحنة التي تحمل مواد وسلعاً مُدرّجة في أكثر من شعبة داخل الرتبة ١.

وتوضع لوحات الإعلان الخارجية على خلفية لوناً مابين، أو تحدد بخط خارجي متقطع أو متصل.

٣-١-١-٣-٥ توضع أيضاً لوحات إعلان خارجية للخطورة الفرعية التي يشترط وضع بطاقة وسم للخطورة الفرعية عليها وفقاً لما هو وارد في ٢-١-٢-٢-٥. غير أنه لا يلزم وضع لوحة إعلان خارجية للخطورة الفرعية على وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع عائدة لأكثر من رتبة إذا كان الخطر الذي تمثله تلك اللوحة ممثلاً بلوحة إعلان لخطورة أساسية.

٤-١-١-٣-٥ وحدات النقل الشاحنة التي تحمل بضائع خطرة أو بقايا بضائع خطرة في صهاريج لم يتم تنظيفها بعد، أو في حاويات للسوائب فارغة لم يتم تنظيفها بعد، يتعين أن تحمل لوحات إعلان خارجية ظاهرة بوضوح على جانبيين متقابلين على الأقل من الوحدات، وعلى أي حال في مكان يمكن أن يراه جميع العاملين المعنيين بعملية التحميل أو التفريغ. وحيثما تحتوي وحدة النقل الشاحنة على صهريج مؤلف من عدة حُجرات ويحمل بضاعتين خطرتين أو أكثر و/أو بقايا بضائع خطرة، توضع لوحات إعلان خارجية مناسبة على كل جانب في مكان الحُجرات ذات الصلة. وإذا كان لا بد للحُجرات أن تحمل لوحات الإعلان نفسها، لا توضع لوحات الإعلان الخارجية هذه إلا مرة واحدة على كل جانب من جوانب وحدة النقل الشاحنة. وفي حالة الصهاريج النقال التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحة سطحها المتاحة لتثبيت لوحات الإعلان الخارجية المقررة، يجوز الاستعاضة عن لوحات الإعلان الخارجية ببطاقات وسم تستوفي أحكام الفقرة ٢-٢-٢-٥ وتثبت على جانبيين متقابلين للصهريج النقال.

٥-١-١-٣-٥ أحكام خاصة تتعلق بالرتبة ٧

١-٥-١-١-٣-٥ تحمل حاويات الشحن الكبيرة التي تنقل مواد منخفضة النشاط النوعي (LSA-I) غير معبأة أو أجساماً ملوثة السطح (SCO-I) غير معبأة أو طروداً غير الطرود المستثناة، والصهاريج، أربع لوحات إعلان خارجية مطابقة للنموذج رقم ٧ دال المبين في الشكل ١-٣-٥. وتثبت لوحات الإعلان في اتجاه رأسي على كل جدار جانبي وجدار طرفي لحاوية الشحن الكبيرة أو الصهريج. وتنزع أية لوحات إعلان خارجية ليست لها صلة بالمحتويات. وبدلاً من استخدام كل من بطاقات الوسم

ولوحات الإعلان الخارجية، يسمح كبديل باستخدام بطاقات وسم كبيرة وحسب، كما هو مبين في نماذج بطاقات الوسم رقم ٧ ألف (7A) و ٧ باء (7B) و ٧ جيم (7C)، إلا إذا كانت بحجمها الأدنى المبين في الشكل ١-٣-٥.

٢-٥-١-١-٣-٥ توضع على عربات السكك الحديدية ومركبات الطرق البرية التي تنقل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات شحن تحمل أياً من بطاقات الوسم المبينة في ٢-٢-٢-٢-٥ لأي من النماذج رقم ٧ ألف (7A) و ٧ باء (7B) و ٧ جيم (7C) و ٧ هاء (7E) أو التي تنقل شحنات مرسلة في إطار استخدام حصري، لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ١-٣-٥ (النموذج رقم ٧ دال (7D)) على كل من:

(أ) الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة عربات السكك الحديدية؛

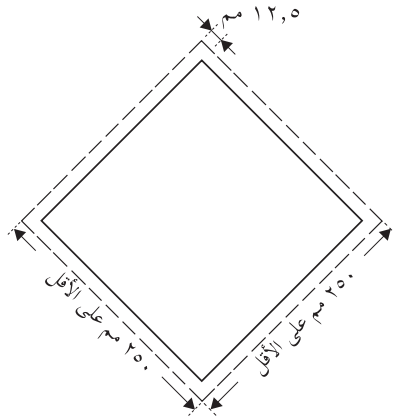
(ب) الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة المركبة البرية.

ويمكن في حالة المركبة التي ليست لها جوانب تثبيت لوحات الإعلان الخارجية مباشرة على الوحدة الشاحنة التي تحمل الشحنة شريطة أن تكون مرئية بسهولة؛ وفي حالة الصهاريج الضخمة أو حاويات الشحن، تعتبر لوحات الإعلان الخارجية الموضوعة على الصهاريج أو حاويات الشحن كافية. وفي حالة المركبات التي لا توجد عليها مساحة كافية لتثبيت لوحات إعلان خارجية أكبر، يمكن تقليل أبعاد لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ١-٣-٥ إلى ١٠٠ مم. وتنزع أية لوحات إعلان خارجية لا تتعلق بالمحتويات.

#### ٢-١-٣-٥ مواصفات لوحات الإعلان الخارجية

١-٢-١-٣-٥ باستثناء ما نص عليه في ٢-٢-١-٣-٥ بشأن لوحات الإعلان الخارجية المتعلقة بالرتبة ٧، وفي ٢-٣-٢-٣-٥ بشأن بطاقة المواد الخطرة على البيئة، تشكل لوحات الإعلان الخارجية على النحو المبين في الشكل ١-٣-٥:

#### الشكل ١-٣-٥



لوحة الإعلان الخارجية (باستثناء الرتبة ٧)

تكون لوحة الإعلان الخارجية على شكل مربع مرسوم بزاوية ٤٥° (على شكل معين)، لا تقل أبعادها عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم (حتى حافة اللوحة). ويكون بها خط على مسافة ١٢,٥ مم داخل الحافة وموازي لها. وتتطابق مع بطاقة وسم رتبة أو شعبة البضائع الخطرة المعنية من حيث اللون والرمز. ويكون موضع وحجم رمز/رقم الرتبة أو الشعبة على تناسب مع موضع وحجم الرتبة أو الشعبة المقابلة للبضائع الخطرة المعنية المبينة في ٢-٢-٢-٥. ويجب أن تبين لوحة الإعلان الخارجية رقم رتبة أو شعبة (وحرف مجموعة التوافق في حالة بضائع الرتبة ١) البضائع الخطرة المعنية، على النحو المبين في ٢-٢-٢-٥ في بطاقة الوسم المقابلة، مكتوباً بأرقام لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسبة تقريبي مع العناصر المبينة.

**ملاحظة:** يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٣-١-٢-١ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

٥-٣-١-٢-٢ فيما يتعلق بالرتبة ٧، لا تقل الأبعاد الكلية الدنيا للوحة الإعلان الخارجية عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم (باستثناء ما تسمح به الفقرة ٥-٣-١-٢-٢) مع رسم خط أسود على مسافة ٥ مم من داخل الحافة موازٍ لها، وإلا فإنها تكون مماثلة لما هو مبين في الشكل ٥-٣-١. وفي حالة استخدام أبعاد مختلفة، يُحتَقَظ بتناسب الأبعاد. ولا يقل ارتفاع الرقم '٧' عن ٢٥ مم. ويكون لون الخلفية في النصف الأعلى من لوحة الإعلان أصفر، وفي النصف الأسفل أبيض، ولون الوريقات الثلاث والطباعة أسود. واستخدام كلمة "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) في النصف الأسفل اختياري، لكي يتسنى استخدام لوحة الإعلان الخارجية هذه لبيان رقم الأمم المتحدة المناسب للشحنة المرسلّة.

### الشكل ٥-٣-١

لوحة إعلان خارجية للمواد المشعة من الرتبة ٧



(رقم ٧ دال - 7D)

الرمز (الثلاثي الوريقات): اللون أسود؛ الخلفية: النصف الأعلى أصفر بخافة بيضاء، والنصف الأسفل أبيض؛ يبين النصف الأسفل كلمة "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) أو كبديل، حسب الاقتضاء (انظر ٥-٣-٢-١)، رقم الأمم المتحدة المناسب، والرقم '٧' في الركن الأسفل

٥-٣-٢	وضع العلامات
٥-٣-٢-١	وضع أرقام الأمم المتحدة
٥-٣-٢-١-١	باستثناء بضائع الرتبة ١، يوضع رقم الأمم المتحدة على النحو الذي يقتضيه هذا القسم على الشحنات المرسلّة التالية:

- (أ) المواد الجامدة أو السوائل أو الغازات التي تنقل في وحدات نقل شاحنة صهريجية كما يوضع على كل مكون من مكونات وحدة النقل الشاحنة الصهريجية المتعددة الحُجرات؛
- (ب) المواد الصلبة في حاويات السوائل؛

- (ج) والبضائع الخطرة المعبأة من سلعة واحدة والتي تشكل الحمولة الكاملة لوحدة النقل الشاحنة؛
- (د) والمواد غير المعبأة المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO-I أو SCO-II) من الرتبة ٧، داخل مركبة أو عليها، أو في حاوية شحن أو في صهريج؛
- (هـ) والمواد المشعة المعبأة داخل مركبة أو عليها أو في حاوية شحن، والمحدد لها رقم وحيد من أرقام الأمم المتحدة، حين يُطلب نقلها بموجب الاستخدام الحصري.

٢-١-٢-٣-٥

يوضع رقم الأمم المتحدة بأرقام سوداء لا يقل ارتفاعها عن ٦٥ مم، إما:

- (أ) على خلفية بيضاء في رقعة من أسفل الرمز التصويري، فوق رقم الرتبة أو الشعبة وحرف مجموعة التوافق، شريطة ألا يحجب النص عناصر الوسم اللازمة الأخرى أو ينتقص منها (انظر الشكلين ١-٣-٥ و ٢-٣-٥)؛

- (ب) أو على لوحة مستطيلة لوّنها برتقالي، لا يقل ارتفاعها عن ١٢٠ مم وعرضها عن ٣٠٠ مم، وبجافة سوداء عرضها ١٠ مم، وتوضع اللوحة المستطيلة بجانب كل لوحة إعلان خارجية (انظر الشكل ٣-٣-٥). وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحة سطحها المتاحة لتثبيت لوحات الإعلان الخارجية المقررة، يجوز وضع رقم الأمم المتحدة على لوحة مستطيلة الشكل لوّنها برتقالي وأبعادها منخفضة بشكل تناسبي، توضع على السطح الخارجي للصهريج بحروف لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم.

أمثلة لوضع أرقام الأمم المتحدة

٣-١-٢-٣-٥

الشكل ٣-٣-٥



الشكل ٢-٣-٥



\* مكان كتابة رقم الرتبة أو الشعبة.

\*\* مكان كتابة رقم الأمم المتحدة.

علامات المواد التي تنقل ودرجة حرارتها مرتفعة

٢-٢-٣-٥

وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مادة تنقل أو تقدم للنقل في حالة سائلة درجة حرارتها تساوي أو تتجاوز ١٠٠°س، أو في حالة جامدة درجة حرارتها تساوي أو تتجاوز ٢٤٠°س، تحمل على كل جانب وكل طرف العلامة المبينة في الشكل ٤-٣-٥.



## الشكل ٥-٣-٤



علامة مركبة النقل المرتفعة درجة حرارتها

تكون العلامة على شكل مثلث متساوي الأضلاع. ويكون المثلث باللون الأحمر، ولا تقل أبعاد أضلاعه عن ٢٥٠ مم. وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحتها السطحية المتاحة لتثبيت العلامات المقررة، يجوز أن تخفض الأبعاد الدنيا للجوانب إلى ١٠٠ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

**ملاحظة:** يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٣-٢-٢ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

## ٥-٣-٢-٣-٣ علامات المواد الخطرة على البيئة

٥-٣-٢-٣-١ توضع على وحدة النقل الشاحنة أو حاوية السوائب التي تحتوي على بضائع خطرة على البيئة تستوفي المعايير الواردة في ٢-٩-٣ (رقما الأمم المتحدة ٣٠٧٧ و ٣٠٨٢) علامة على جانبيين متقابلين على الأقل من الوحدة أو الحاوية، وعلى أي حال في وضع يُمْكِن من رؤيتها جميع القائمين بعمليات التحميل أو التفريغ، وتُثبت علامة المادة الخطرة على البيئة وفقاً للأحكام الواردة في ٥-٣-١-١-٤ بشأن لوحات الإعلان الخارجية.

٥-٣-٢-٣-٢ يجب أن تكون علامة وحدة النقل الشاحنة وحاوية السوائب التي تحتوي على بضائع خطرة على البيئة كما هو وارد في ٥-٢-١-٦-٣ وفي الشكل ٥-٢-٢، باستثناء أن الأبعاد يجب أن لا تقل عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم. وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحتها المتاحة لتثبيت العلامات المقررة، يجوز أن تخفض الأبعاد الدنيا إلى ١٠٠ مم × ١٠٠ مم.

**ملاحظة:** يجب تطبيق الاشتراطات الواردة في ٥-٣-٢-٣-٢ اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٧.



## الفصل ٥-٤

## المستندات

## ملاحظة تمهيدية

**ملاحظة:** لا تستبعد هذه اللائحة استخدام أساليب الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات وتبادل البيانات الإلكترونية كبداية للمستندات الورقية. وكل ما يرد في هذا الفصل من إشارات إلى "مستندات نقل البضائع الخطرة" يتضمن أيضاً حكماً يتعلق بتوفير المعلومات المطلوبة باستعمال تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكترونية (EDI).

#### ١-٤-٥ معلومات نقل البضائع الخطرة

عمومیات ۱-۱-۴-۵

١-١-١-٤-٥ باستثناء ما ينص على خلاف ذلك، يجب على المرسل الذي يقدم بضائع خطرة للنقل أن يقدم للناقل المعلومات التي تنطبق على تلك البضائع، بما في ذلك معلومات إضافية ومستندات على النحو المبين في هذه اللائحة. ويجوز توفير هذه المعلومات عن البضائع الخطرة على مستند نقلها أو، بموافقة الناقل، بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكترونية (EDI).

٥-٤-١-٢ في حالة استعمال مستند ورقي، يسلّم المرسل الناقل الأول نسخة من مستند نقل البضائع الخطرة، مملوءاً موقِعاً طبقاً لما هو مشترط في هذا الفصل.

٥-٤-١-٣ في حالة تسليم معلومات نقل البضائع الخطرة بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يُفترض في المرسل المقدرة على أن يوفر المعلومات دون تأخر بشكل مستند ورقي يعرض المعلومات بالترتيب المطلوب في هذا الفصل.

٢-١-٤-٥      شكل مستند النقل

١-٤-١-٢ يجوز أن يتخذ مستند نقل البضائع الخطرة أي شكل، شريطة أن يتضمن جميع المعلومات المطلوبة بموجب هذه اللائحة.

٥-٤-١-٢ في حالة إدراج بضائع خطرة وبضائع غير خطرة في مستند واحد، تتصدر البضائع الخطرة القائمة أو يُشدد عليها بطريقة أخرى.

٥-٤-١-٢-٣ ترقيم صفحات المستند

يجوز أن يضم مستند نقل البضائع الخطرة أكثر من صفحة واحدة شريطة أن ترقم الصفحات بالترتيب.

٤-٥-١-٢-٤ تكون المعلومات المقدمة في مستند نقل البضائع الخطرة سهلة التمييز ومقروءة وثابتة.

## ٥-٤-١-٢-٥ مثال لمستند نقل البضائع الخطرة

الاستمارة المبينة في الشكل ٥-٤-١ في نهاية هذا الفصل هي مثال لمستند نقل البضائع الخطرة<sup>(١)</sup>.

## ٥-٤-١-٣ المرسل والمرسل إليه والتاريخ

يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة اسم وعنوان المرسل والمرسل إليه. كما يتضمن التاريخ الذي حرر فيه مستند نقل البضائع الخطرة أو نسخة إلكترونية منه تم إعدادها أو تسليمها إلى الناقل الأول.

## ٥-٤-١-٤ المعلومات المطلوبة في مستند نقل البضائع الخطرة

## ٥-٤-١-٤-١ وصف البضائع الخطرة

يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة المعلومات التالية عن كل مادة أو سلعة خطرة مقدمة للنقل:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوقةً بالحرفين "UN"؛

(ب) الاسم الرسمي المستخدم في النقل، المحدد على النحو المبين في ٣-١-٢، بما في ذلك الاسم التقني محصوراً بين قوسين، حسبما ينطبق (انظر ٣-١-٢-٨)؛

(ج) رتبة الخطر الرئيسي للبضائع، أو الشعبة عندما تكون محددة، بما في ذلك الحرف الدال على مجموعة التوافق في حالة الرتبة ١. ويجوز إدراج كلمة "الرتبة" "Class" أو "الشعبة" "Division" قبل أرقام الرتبة أو الشعبة الدالة على الخطر الرئيسي؛

(د) يدرج بعد اسم رتبة أو شعبة الخطر الرئيسي رقم أو (أرقام) رتب أو شعب الخطورة الفرعية، عندما تكون هذه الأخطار محددة، وفقاً لبطاقة (أو بطاقات) وسم الأخطار الإضافية التي يشترط استخدامها، وتوضع هذه الأرقام بين قوسين. ويجوز إدراج كلمة "الرتبة" "Class" أو "الشعبة" "Division" قبل أرقام الرتبة أو الشعبة الدالة على الخطورة الفرعية؛

(هـ) مجموعة التعبئة المعينة للمادة أو السلعة، إذا كانت محددة. ويجوز أن يسبقها الحرفان "PG" (مجموعة التعبئة) (مثال: "PG II" (مجموعة التعبئة II)).

## ٥-٤-١-٤-٢ ترتيب وصف البضائع الخطرة

تكتب العناصر الخمسة لوصف البضائع الخطرة المبين في ٥-٤-١-٤-١ بالترتيب الموضح أعلاه أي (أ)، (ب)، (ج)، (د)، (هـ)، دون إدخال أو إضافة أي عناصر معلومات غير ما تنص عليه هذه اللائحة. وفيما يلي أمثلة لوصف بضاعة خطرة:

(١) للاطلاع على الاستمارات الموحدة، انظر أيضاً التوصيات ذات الصلة لمركز تسهيل التجارة والأعمال التجارية الإلكترونية (UN/CEFACT) التابع للجنة الاقتصادية لأوروبا/الأمم المتحدة، ولا سيما التوصية رقم ١ (دليل الأمم المتحدة لتصميم مستندات التجارة) (United Nations Documents) Lay-out for Trade Documents (ECE/TRADE/137, edition 81.3)، ودليل الأمم المتحدة لتصميم مستندات التجارة - المبادئ التوجيهية للتطبيق (ECE/TRADE/270, edition 2002) والتوصية المنقحة رقم ١١ (الجوانب المتعلقة بمستندات النقل الدولي للبضائع الخطرة) (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods) (ECE/TRADE/C/CEFACT/2008/8) والتوصية رقم ٢٢ (دليل تصميم توجيهات الإرسال الموحدة، (ECE/TRADE/168, Lay-out Key for (standard Consignment Instructions) (ECE/TRADE/346, edition 2006) وراجع أيضاً إلى "UN/CEFACT" - موجز لتوصيات تسهيل التجارة (ECE/TRADE/362, edition 2005) (UNTDED). بيانات التجارة

## UN 1098 ALLYL ALCOHOL 6.1 (3) I

## UN1098, ALLYL ALCOHOL, Division 6.1, (Class 3), PG I

**ملاحظة:** بالإضافة إلى اشتراطات هذه اللائحة، قد توضع عناصر معلومات أخرى تقتضيها السلطة المختصة أو تكون لازمة لوسائط نقل معينة (مثل نقطة الوميض في حالة النقل البحري). وتوضع المعلومات الإضافية بعد وصف البضائع الخطرة ما لم تسمح هذه اللائحة بغير ذلك أو تقتضيه.

٥-٤-١-٣ معلومات مكتملة للاسم الرسمي المستخدم في وصف البضائع الخطرة

يُستكمل الاسم الرسمي للنقل، المستخدم في وصف البضائع الخطرة، بما يلي:

(أ) الأسماء التقنية للوصف "غ م أ" والأوصاف النوعية الأخرى: تستكمل الأسماء الرسمية المستخدمة في النقل، المحدد لها الحكم الخاص ٢٧٤ أو ٣١٨ في العمود ٦ في قائمة البضائع الخطرة، بأسماء مجموعاتها التقنية أو الكيميائية على النحو الوارد في ٣-١-٢-٨؛

(ب) العبوات والصهاريج وحاويات السوائل الفارغة التي لم يتم تنظيفها: وسائل الاحتواء الفارغة (بما فيها العبوات والحاويات الوسيطة للسوائل والصهاريج النقالة والمركبات الصهرجية والعربات الصهرجية بالقطارات) التي تحتوي على بقايا بضائع خطرة من رتب غير الرتبة ٧، يذكر وصفها على هذا النحو، مثلاً بإدراج عبارة "فارغة"، لم يتم تنظيفها "EMPTY UNCLEARED" أو "بقايا محتويات سابقة" "RESIDUE LAST CONTAINED" قبل أو بعد الاسم الرسمي المستخدم للنقل؛

(ج) النفايات: في حالة نفايات البضائع الخطرة (غير النفايات المشعة) التي يتم نقلها للتخلص منها أو لمعالجتها من أجل التخلص منها، تسبق الاسم الرسمي المستخدم للنقل كلمة "نفايات" "WASTE" إلا إذا كانت هذه الكلمة جزءاً من الاسم الرسمي أصلاً؛

(د) المواد المنقولة المرتفعة درجة حرارتها: تسبق الاسم الرسمي المستخدم للنقل مباشرة كلمة "ساخن" "HOT"، إذا لم يبين الاسم الرسمي المستخدم للمادة المنقولة أو المقدمة للنقل في الحالة السائلة بدرجة حرارة لا تقل عن ١٠٠°س، أو في الحالة الجامدة بدرجة حرارة تساوي أو تتجاوز ٢٤٠°س، أن درجة حرارة المادة المنقولة مرتفعة (مثلاً باستخدام عبارة "مصهور" "MOLTEN" أو "درجة حرارة مرتفعة" "ELEVATED TEMPERATURE"، كجزء من الاسم الرسمي للنقل).

٥-٤-١-٥ المعلومات المطلوبة بالإضافة إلى وصف البضائع الخطرة

يُضمّن مستند نقل البضائع الخطرة المعلومات التالية كإضافة إلى وصف البضائع، وتدرج هذه المعلومات بعد الوصف.

٥-٤-١-٥ كمية البضائع الخطرة الإجمالية

باستثناء العبوات الفارغة التي لم يتم تنظيفها، تدرج كمية البضائع الخطرة الإجمالية التي يشملها الوصف (بالحجم أو الكتلة، حسبما يناسب) مع وصف لكل بند من بنودها يحمل اسماً رسمياً مختلفاً أو رقماً مختلفاً من أرقام الأمم المتحدة أو مجموعة تعبئة مختلفة. وفي حالة البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ١، يعبر عن كميتها بكتلة المتفجر الصافية. ويذكر تقدير لكمية البضائع الخطرة في حالة نقلها في عبوات احتياطية. كما يذكر عدد الطرود ونوعها (مثل أسطوانة، صندوق، وما إلى ذلك). ولا تستخدم رموز التعبئة التي تحددها الأمم المتحدة إلا لتكملة وصف نوع الطرد (مثال: صندوق واحد (4G)). وقد تستخدم المختصرات لبيان وحدة قياس الكمية الكلية للبضائع الخطرة.

**ملاحظة:** في حالة عبوة مجمعة، ليس مطلوباً ذكر عدد العبوات الداخلية الموضوعة في عبوة خارجية، ولا نوعها، ولا سعتها.

٢-٥-١-٤-٥ الكميات المحدودة

تدرج عبارة "كمية محدودة" "limited quantity" أو "LTD QTY" عندما تنقل بضائع خطرة وفقاً لاستثناءات البضائع الخطرة المعبأة بكميات محدودة على النحو الوارد في العمود ٧ (أ) في قائمة البضائع الخطرة وفي الفصل ٣-٤.

٣-٥-١-٤-٥ العبوات الاحتياطية بما في ذلك العبوات الاحتياطية الكبيرة وأوعية الضغط الاحتياطية

تدرج عبارة "عبوة احتياطية" "SALVAGE PACKAGE" أو "أوعية ضغط احتياطية" "SALVAGE PRESSUR RECEPTABLE" في حالة نقل البضائع الخطرة في عبوات احتياطية بما في ذلك عبوات احتياطية كبيرة.

٤-٥-١-٤-٥ المواد المثبتة عن طريق ضبط درجة الحرارة

إذا كانت عبارة "مادة مثبتة" "STABILIZED" جزءاً من الاسم الرسمي للنقل (انظر أيضاً ٦-٢-١-٣) عندما يتم تحقيق استقرار (ثبات) المادة بضبط درجة الحرارة، تذكر درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ (انظر ٣-٥-١-٧) في مستند النقل على النحو التالي:

"Control temperature: ... °C Emergency temperature: ... °C"

(درجة حرارة الضبط: ... درجة حرارة الطوارئ: ...)

٥-٥-١-٤-٥ المواد الذاتية التفاعل والمواد المسببة للتماثر والأكاسيد الفوقية العضوية

تذكر درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ (انظر ٣-٥-١-٧) في مستند النقل البضائع الخطرة للمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية والمواد المسببة للتماثر، التي تقتضي ضبط درجة الحرارة أثناء النقل، وذلك على النحو التالي:

"Control temperature: ... °C Emergency temperature: ... °C"

(درجة حرارة الضبط: ... درجة حرارة الطوارئ: ...)

١-٥-٥-١-٤-٥ عندما تسمح السلطة المختصة بالاستغناء عن وضع بطاقة الخطورة الفرعية "متفجر" "EXPLOSIVE" (النموذج رقم ١) على عبوة محددة في حالة بعض المواد الذاتية التفاعل من الشعبة ١-٤ والأكاسيد الفوقية العضوية من الشعبة ٢-٥، يدرج بيان بذلك.

٢-٥-٥-١-٤-٥ في حالة نقل أكاسيد فوقية عضوية ومواد ذاتية التفاعل بشروط تقتضي موافقة خاصة (فيما يتعلق بالأكاسيد الفوقية العضوية انظر ٥-٢-٣-٥-٢ و ٢-٢-٧-١-٤ و ١-١٣-١-٢-٤ و ٣-١٣-١-٢-٤؛ وفي حالة المواد الذاتية التفاعل انظر ٤-٢-٣-٢-٤ و ٢-٢-٧-١-٤)، يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة بياناً بذلك، وترفق به نسخة من اعتماد التصنيف وشروط النقل للأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل غير المصنفة.

٣-٥-٥-١-٤-٥ في حالة نقل عينة من أكسيد فوقي عضوي (انظر ١-٥-٢-٣-٥-٢) أو من مادة ذاتية التفاعل (انظر ٤-٢-٣-٢-٤ و (ب))، يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة بياناً بذلك.

٦-٥-١-٤-٥ المواد المعدية

يتضمن مستند النقل عنوان المرسل إليه بالكامل مع اسم شخص مسؤول ورقم هاتفه.

٧-٥-١-٤-٥ المواد المشعة

١-٧-٥-١-٤-٥ تدرج المعلومات التالية عن كل شحنة مرسلة من مواد الرتبة ٧، حسبما ينطبق، بالترتيب المبين أدناه:

(أ) اسم أو رمز كل نويدة مشعة، أو وصف عام مناسب أو قائمة بأكثر النويدات تقييداً في حالة مخالط النويدات المشعة؛

(ب) ووصف لشكل المادة الفيزيائي والكيميائي، أو بيان بأن المادة مشعة ذات شكل خاص أو منخفضة التشتت. ويُقبل الوصف الكيميائي العام بدلاً من الشكل الكيميائي؛

(ج) وأقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل (Bq) مع رمز بادئة مناسبة من النظام الدولي للوحدات (SI) (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، يجوز أن تستخدم، بدلاً من النشاط، كتلة المادة الانشطارية (أو كتلة كل نويدة انشطارية، في حالة المخالط، حسبما ينطبق) بالغرام (غ) أو مضاعفاته المناسبة؛

(د) وفئة الطرد أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن، كما هي محدّدة وفقاً لـ ١-٥-٣-٥، أي I-WHITE, II-YELLOW, III-YELLOW؛

(هـ) ومؤشر النقل على النحو المحدد في ١-٥-٣-٥ و ١-٥-٣-٥ (باستثناء الفئة I-WHITE)؛

(و) وفي حالة المواد الانشطارية:

'١' المشحونة بموجب أحد الاستثناءات الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥ (أ) إلى (و)، الرجوع إلى تلك الفقرة؛

'٢' المشحونة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ (ج) إلى (هـ)، الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية؛

'٣' المحتواة في طرد يستوفي أحد الأحكام الواردة في ٦-٤-١١-٢ (أ) إلى (ج) أو ٦-٤-١١-٣، الرجوع إلى تلك الفقرة؛

'٤' مؤشر أمان الحرجية حيثما ينطبق.

(ز) والعلامة المميزة لكل شهادة اعتماد صادرة عن السلطة المختصة (بشأن المواد المشعة ذات الشكل الخاص، أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، أو المواد الانشطارية المستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ (و)، أو الترتيبات الخاصة، أو تصميم العبوة، أو الشحن) التي تنطبق على الشحنة المرسلة؛

(ح) وفي حالة الشحنات المرسلة التي تحتوي على أكثر من طرد واحد، تعطى المعلومات الواردة في ٥-٤-١-٤-١ (أ) إلى (ج) وفي ٥-٤-١-٧-١ (أ) إلى (ز) بخصوص كل طرد على حدة. وفي حالة الطرود المرسلة في عبوات شاملة أو حاويات شحن يعطى بيان تفصيلي عن محتويات كل طرد داخل العبوة الشاملة أو حاوية الشحن أو وسيلة النقل؛ ويعطى عند الاقتضاء بيان عن كل عبوة شاملة أو حاوية شحن أو وسيلة نقل. وإذا اقتضى الأمر إزاحة عبوات من العبوة الشاملة أو من حاوية الشحن في محطة تفريغ وسطية، تقدم مستندات نقل مناسبة؛

(ط) وبيان الشحن بموجب "استخدام حصري" "EXCLUSIVE USE SHIPMENT" إذا اقتضى الأمر إرسال شحنة على هذا النحو؛

(ي) والنشاط الكلي للشحنة المرسلّة معبراً عنه بمضاعفات "A<sub>2</sub>" في حالة المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-I و LSA-II و LSA-III، والأجسام الملوثة السطح SCO-I و SCO-II و SCO-III. وفي حالة المواد المشعة التي تكون قيمة "A<sub>2</sub>" غير محدودة بخصوصها، يكون مضاعف "A<sub>2</sub>" هو الصفر.

٥-٤-١-٧-٢ يتضمن مستند النقل بياناً بالإجراءات التي قد يستلزم الأمر أن يتخذها الناقل. ويكتب المستند باللغات التي قد يراها الناقل أو السلطات المعنية ضرورية، ويتضمن المستند النقاط التالية على الأقل:

(أ) التدابير الإضافية المقتضاة بشأن تحميل وتنظيف ونقل ومناولة وتفريغ الطرود أو العبوات الشاملة أو حاويات الشحن، بما في ذلك أي أحكام خاصة بالتنظيف، بهدف تبديد الحرارة بطريقة آمنة (انظر ٧-١-٨-٣-٢)، أو بيان بأن هذه الاشتراطات غير ضرورية؛

(ب) القيود المفروضة على طريقة النقل أو الناقلة، وأي توجيهات ضرورية بشأن المسار المقرر؛

(ج) ترتيبات الطوارئ المناسبة مع مراعاة طبيعة الشحنة المرسلّة.

٥-٤-١-٧-٣ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، تكون بيانات رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي للنقل، المقتضاة في ٥-٤-١-٤-١، مطابقة لبيانات شهادة بلد منشأ التصميم.

٥-٤-١-٧-٤ لا يلزم بالضرورة أن تكون الشحنة المرسلّة مصحوبة بشهادات السلطة المختصة التي تنطبق عليها، غير أن المرسل يكون مستعداً لإرسال هذه الشهادات للناقل (للبائعين) قبل التحميل والتفريغ.

٥-٤-١-٥-١ نقل المواد الجامدة في حاويات السوائب

في حالة حاويات السوائب غير حاويات الشحن، تظهر العبارة التالية في مستند النقل

(انظر ٦-٤-٨-٦):

**"Bulk container BK(x)<sup>(2)</sup> approved by the competent authority of ..."**

٥-٤-١-٥-٩ نقل الحاويات الوسيطة للسوائب والصهاريج النقالة بعد تاريخ انتهاء آخر اختبار أو تفتيش دوري

في حالة النقل وفقاً لما هو وارد في ٤-١-٢-٢(ب) أو ٦-٧-٢-١٩(ب) أو ٦-٧-٣-١٥(ب)

أو ٦-٧-٤-١٤(ب)، يدرج بيان بهذا الشأن في مستند النقل كما يلي: "النقل وفقاً لما هو وارد في ٤-١-٢-٢(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٢-١٩(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٣-١٥(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٤-١٤(ب)" حسبما ينطبق.

٥-٤-١-٥-١٠ رقم تصنيف الألعاب النارية

عند نقل ألعاب نارية من أرقام الأمم المتحدة ٠٣٣٣ و ٠٣٣٤ و ٠٣٣٥ و ٠٣٣٦ و ٠٣٣٧، يجب أن

يتضمن مستند النقل البضائع الخطرة رقم تصنيف صادر عن السلطة المختصة.

ويجب أن يتألف رقم التصنيف من دولة السلطة المختصة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات

في نظام المرور الدولي<sup>(٣)</sup>، وعلامة تحديد نوع السلطة المختصة، ورقم مسلسل فريد. ومن الأمثلة على أرقام التصنيف:

(٢) تستبدل X بالرقم "١" أو "٢" حسب الاقتضاء.

(٣) العلامة المميزة للدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفقاً لاتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.



GB/HSE123456

D/BAM1234

.USA EX20091234

١١-٥-١-٤-٥ التصنيف حيثما تتاح بيانات جديدة (انظر ٢-٠-٠-٢)

في حالة النقل وفقاً للفقرة ٢-٠-٠-٢، يدرج بيان بهذا الشأن في مستند النقل، على النحو التالي: "مصنف وفقاً للفقرة ٢-٠-٠-٢".

١٢-٥-١-٤-٥ نقل أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و ٣٥٢٩ و ٣٥٣٠

في حالة نقل أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و ٣٥٢٩ و ٣٥٣٠، يجب أن يتضمن مستند النقل البيان الإضافي التالي: "النقل وفقاً للحكم الخاص ٣٦٣".

١٣-٥-١-٤-٥ زمن الاحتباس الفعلي

في حالة الصهاريج النقالة التي تحمل غازات مسيلة مبردة، يجب أن يُدرج المرسل في مستند النقل تاريخ انتهاء زمن الاحتباس الفعلي، بالصيغة التالية:

"انتهاء زمن الاحتباس: ..... (اليوم/الشهر/السنة)".

#### ٦-١-٤-٥ إصدار الشهادات

١٦-١-٤-٥ يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة شهادة أو إعلاناً بأن الشحنة المرسلّة مقبولة للنقل وبأن البضائع معبأة بشكل مناسب وقد وضعت عليها العلامة وبطاقة الوسم، وبأنها بحالة مناسبة للنقل وفقاً لللائحة المنطبقة. وفيما يلي نص هذه الشهادة:

"أقرّ بموجب هذا أن محتويات هذه الشحنة المرسلّة قد وصفت أعلاه<sup>(٤)</sup> وصفاً تاماً ودقيقاً بالاسم الرسمي المستخدم للنقل، وأنها مصنفة ومعبأة وتحمل العلامات وبطاقات الوسم/اللوحات، وأنها في حالة سليمة من جميع النواحي ومناسبة للنقل وفقاً للوائح الدولية والحكومية الوطنية المنطبقة".

ويوقع المرسل على الشهادة ويؤرخها. وتقبل التوقيعات بالفاكس في حالة اعتراف القوانين واللوائح السارية بصحة التوقيع بالفاكس قانونياً.

٢-٦-١-٤-٥ إذا قُدم مستند البضائع الخطرة إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يجوز أن تكون التوقيعات الإلكترونية كما يجوز أن يحل محل التوقيع أسماء الشخص (الأشخاص) المرخص لهم بالتوقيع (بحروف كبيرة).

٣-٦-١-٤-٥ إذا قُدم مستند البضائع الخطرة إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، ثم أحيلت البضائع الخطرة إلى ناقل يتطلّب مستنداً ورقياً لنقل البضائع الخطرة، يكفل الناقل أن يتضمن المستند الورقي إشارة "Original received electronically" (استُلم الأصل إلكترونياً)، ويظهر اسم الموقع بالحروف الكبيرة.

(٤) أو أدناه.

## ٥-٤-٢

## شهادة تعبئة الحاويات/المركبات

٥-٤-٢-١ في حالة تعبئة البضائع الخطرة في حاوية<sup>(٥)</sup> أو مركبة لنقلها عن طريق البحر، يقدم المسؤولون عن عملية التعبئة "شهادة بشأن تعبئة الحاوية/المركبة" يحددون فيها رقم (أرقام) تميز الحاوية/المركبة، ويشهدون فيها بأن العملية تمت وفق الشروط التالية:

- (أ) الحاوية/المركبة كانت نظيفة وجافة وتبدو مناسبة لحمل البضائع؛
- (ب) ولم توضع معاً في حاوية/مركبة واحدة أي طرود تستلزم اشتراطات العزل المنطبقة؛
- (ج) وفحصت جميع الطرود من الخارج للتأكد من أنها سليمة من العطب وأنه تم تحميل الطرود السليمة فقط؛
- (د) وحملت جميع البضائع بطريقة سليمة، كما تُبَيِّنُ بأساليب تأمين وافية تتناسب مع واسطة (وسائط) النقل المزمع استخدامها في الرحلة، حيثما اقتضى الأمر ذلك؛
- (هـ) ووزعت البضائع المحملة في شكل سائب داخل الحاوية/المركبة توزيعاً متساوياً؛
- (و) وفي حالة الشحنات المرسلّة المشتملة على بضائع الرتبة ١، غير البضائع المدرجة في الشعبة ١-٤، تكون الحاوية/المركبة المستخدمة مستوفية لشروط التشغيل من حيث البنية وفقاً لأحكام الفقرة ١-٧-٣-٢-١؛
- (ز) ووضعت العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجية اللازمة على الحاويات/المركبات والعبوات حسبما ينطبق؛
- (ح) ووضعت على السطح الخارجي للحاوية/المركبة علامة وفقاً لأحكام ٥-٣-٦ في حالة المواد التي تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥)، أو النتروجين، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١))؛
- (ط) واستلم مستند نقل البضائع الخطرة على النحو المبين في ٥-٤-١-١، بشأن كل شحنة مرسلّة من البضائع الخطرة المحملة في الحاوية/المركبة.

**ملاحظة:** لا يشترط تقديم شهادة تعبئة الحاويات/المركبات في حالة الصهاريج.

٥-٤-٢-٢ يمكن أن تدمج في مستند واحد المعلومات المطلوبة في مستند نقل البضائع الخطرة وشهادة تعبئة الحاويات/المركبات. وفي حالة عدم دمجها، يمكن إرفاق الوثيقتين. وإذا أدمجت المعلومات في مستند واحد، يتضمن المستند إقراراً موقعاً كالتالي: "هذا إقرار بأن تعبئة البضائع في الحاوية/المركبة قد تمت وفقاً للأحكام المنطبقة". ويؤرخ هذا الإقرار، كما تحدد في المستند هوية الشخص الذي وقعته. وتقبل التوقيعات بالفاكس حيثما تعترف القوانين واللوائح المنطبقة بصحة التوقيع بالفاكس قانونياً.

(٥) يقصد بالحاوية جزء ثابت من معدات النقل، وبالتالي تكون متينة بحيث تلائم استخدامها على نحو متكرر. وتصمم بشكل خاص لتيسير نقل البضائع بطريقة (أو عدة طرائق) نقل بدون إعادة تحميل وبسيطة. كما تصمم بحيث يمكن تأمينها و/أو مناوئتها بسهولة بفضل تزويدها بوسائل مساعدة لهذه الأغراض. وهي معتمدة وفقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة. ولا يشمل مصطلح "الحاوية" المركبة أو العبوة. ولكنه يشمل أية حاوية منقولة على هيكل معدني.

٣-٢-٤-٥ إذا قُدمت شهادة تعبئة الحاويات/المركبات إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يجوز أن تكون التوقيعات إلكترونية أو يجوز أن يحل محل التوقيع (التوقيع) اسم (أسماء) الأشخاص المرخص لهم بالتوقيع (بحروف كبيرة).

٤-٢-٤-٥ إذا قُدمت شهادة تعبئة الحاويات/المركبات إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، ثم أحييت البضائع الخطرة إلى ناقل يتطلب مستنداً ورقياً لنقل البضائع الخطرة، يكفل الناقل أن يتضمن المستند الورقي إشارة "Original received electronically" (استلم الأصل إلكترونياً)، ويظهر اسم الموقع بالحروف الكبيرة.

### ٣-٤-٥ المعلومات المتعلقة بمواجهة الطوارئ

في حالة الشحنات المرسلة التي تقتضي هذه اللائحة تقديم مستند نقل البضائع الخطرة بشأنها، تقدم فوراً المعلومات المناسبة في جميع الأوقات لاستخدامها في حالات الطوارئ لمواجهة الحوادث والعوارض التي تنزل ببضائع خطرة منقولة. وتكون المعلومات متاحة بعيداً عن الطرود التي تحتوي على البضائع الخطرة لتيسير الوصول إليها في حالة وقوع حادث أو عارض. وتشمل أساليب الامتثال لهذه التعليمات ما يلي:

(أ) إدراج البنود المناسبة في مستند النقل؛

(ب) أو توفير مستند مستقل على شكل صحيفة عن بيانات الأمان؛

(ج) أو توفير مستند مستقل يستخدم مع مستند النقل مثل وثيقة منظمة الطيران المدني الدولي المعنونة "توجيهات للتصدي لطوارئ أحداث الطائرات المنطوية على بضائع خطرة" أو وثيقتي المنظمة البحرية الدولية "إجراءات الطوارئ للسفن الناقلة لبضائع خطرة"، و"دليل الإسعافات الطبية الأولية في حالات الحوادث المنطوية على بضائع خطرة".

### ٤-٤-٥ الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة

١-٤-٤-٥ يحتفظ المرسل بنسخة من مستند نقل البضائع الخطرة والمعلومات والمستندات الإضافية المنصوص عليها في هذه اللائحة، لمدة ثلاثة أشهر على الأقل.

٢-٤-٤-٥ في حال حفظ المستندات المذكورة بالوسائل الإلكترونية أو بنظام حاسوبي، يُفترض عند المرسل المقدرة على تسليمها في شكل ورقي مطبوع.

## الشكل ٥-٤-١: نموذج استمارة نقل البضائع الخطرة على اختلاف وسائط النقل

### نموذج استمارة نقل البضائع الخطرة على اختلاف وسائط النقل

\* في حالة البضائع الخطرة: يجب تحديد: رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي لشركة النقل وفئة التعبئة (حيثما تكون محددة) وأي عنصر معلومات مطلوب بموجب اللوائح الوطنية والدولية

١- شاحن البضاعة/مرسل البضاعة/المرسل		٢- رقم مستند النقل	
		٣- الصفحة ١ من ... صفحة	٤- رقم الإحالة لدى الشاحن
			٥- رقم الإحالة لدى وكيل الشحن
٦- المرسل إليه		٧- الناقل (تملاً بمعرفة الناقل)	
<b>إعلان شاحن البضاعة</b> أقر بموجب هذا أن محتويات هذه الشحنة المرسلة قد وصفت أدناه وصفاً كاملاً ودقيقاً بالاسم الرسمي للنقل. وأنها مصنفة ومعبأة وتحمل العلامات وبطاقات الوسم/اللوحات. وأنها في حالة سليمة من جميع النواحي ومناسبة للنقل وفقاً للوائح الدولية والحكومية الوطنية المطبقة			
٨- هذه الشحنة تقع في نطاق الحدود المقررة لـ: (يشطب ما لا ينطبق)		٩- معلومات إضافية عن المناولة	
طائرات الركاب والشحن		طائرات الشحن فقط	
١٠- رقم السفينة/الرحلة الجوية والتاريخ		١١- ميناء/مكان التحميل	
١٢- ميناء/مكان التفريغ		١٣- المكان المقصود	
١٤- علامات الشحن *عدد ونوع الطرود؛ وصف البضائع الوزن الإجمالي (كغ) الوزن الصافي متر مكعب (م³)			
١٥- الرقم المميز للحاوية/	١٦- رقم (أرقام) الأختام	١٧- حجم ونوع الحاوية/المركبة	١٨- وزن الفارغ (كغ)
رقم تسجيل المركبة			١٩- الوزن الإجمالي الكلي (بما في ذلك وزن الفارغ) (كغ)
<b>شهادة تعبئة الحاوية/المركبة</b> أقر بموجب هذا أن البضائع المبينة أعلاه قد عبئت/حملت في الحاوية/المركبة المبينة أعلاه وفقاً للأحكام المنطبقة** تستوفي وتوقع من قبل الشخص المسؤول عن التعبئة/التحميل وذلك لجميع حمولات الحاويات/المركبات		٢١- إيصال المنظمة المستلمة استلمت العدد المبين أعلاه من الطرود/الحاويات/المقطورات بترتيب وحالة جيدة ظاهرياً ما لم يذكر على هذا المستند: ملاحظات المنظمة المستلمة:	
٢٠- اسم الشركة	اسم السائق	٢٢- اسم الشركة (الناقل) الذي أعد هذه (المذكرة)	
اسم وصفة المعلن	رقم تسجيل المركبة	اسم/وصفة المعلن	
المكان والتاريخ	التوقيع والتاريخ	المكان والتاريخ	
توقيع المعلن	توقيع السائق	توقيع المعلن	

\*\* لأغراض هذه اللائحة التنظيمية النموذجية انظر ٥-٤-٢-١.

# نموذج استمارة نقل البضائع الخطرة على اختلاف وسائط النقل (تابع)

\* في حالة البضائع الخطرة: يجب تحديد: رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي لشركة النقل وفترة التعبئة (حيثما تكون محددة) وأي عنصر معلومات مطلوب بموجب اللوائح الوطنية والدولية

١ - شاحن البضاعة/مرسل البضاعة/المرسل		٢ - رقم مستند النقل
٣ - الصفحة ١ من	صفحة	٤ - رقم الإحالة لدى شاحن البضاعة
		٥ - رقم الإحالة لدى وكيل الشحن
٤ - علامات الشحن * عدد ونوع الطرود؛ وصف البضائع الوزن الإجمالي (كغ) الوزن الصافي متر مكعب (م³)		



## الفصل ٥-٥

### أحكام خاصة

١-٥-٥ (تُحذف)

٢-٥-٥ أحكام خاصة تنطبق على وحدات النقل الشاحنة المبخّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩)

١-٢-٥-٥ عموميات

١-١-٢-٥-٥ إذا كانت وحدات النقل الشاحنة المبخّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩) لا تحتوي على مواد خطرة أخرى، فهي لا تخضع لأي من أحكام هذه اللائحة غير ما يأتي بيانه في هذا القسم.

٢-١-٢-٥-٥ إذا كانت وحدات النقل الشاحنة المبخّرة محمّلة ببضائع خطرة إضافة إلى مادة التبخير، فهي تخضع لأي من أحكام هذه اللائحة المتعلقة بهذه البضائع الخطرة (بما فيها أحكام وضع الإعلانات الخارجية، ووضع العلامات، وتقديم المستندات) بالإضافة إلى الأحكام الواردة في هذا القسم.

٣-١-٢-٥-٥ لا يُسمح بأن تُستعمل لنقل الشحنات الخاضعة للتدخين إلا وحدات النقل الشاحنة الممكن إغلاقها بطريقة تحد من انفلات الغاز إلى حد أدنى.

٢-٢-٥-٥ التدريب

يُدرَّب العاملون في مناولة وحدات النقل الشاحنة المدخّنة تدريباً وافياً ملائماً لمسؤولياتهم.

٣-٢-٥-٥ وضع العلامات ولوحات الإعلان الخارجية

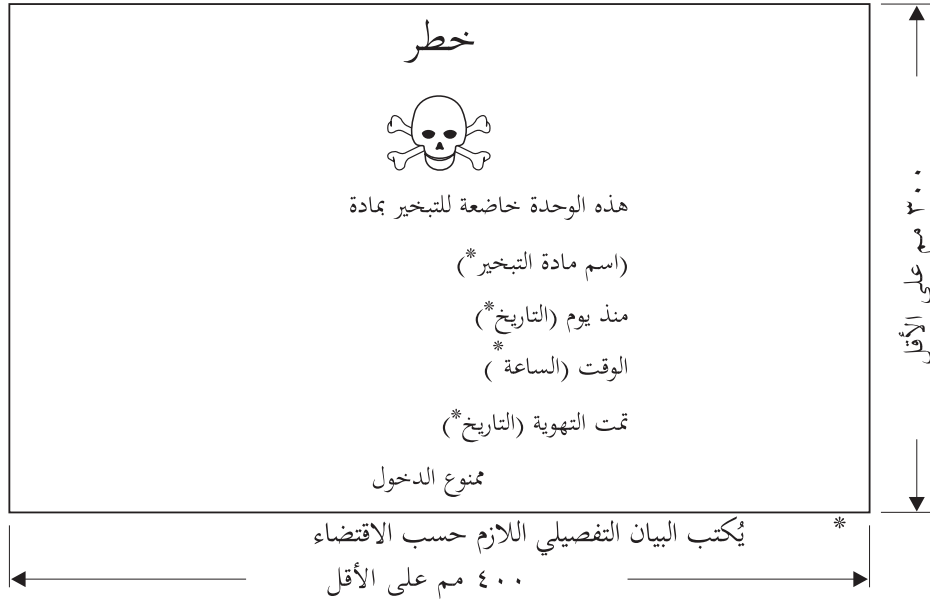
١-٣-٢-٥-٥ توضع علامة تحذير على النحو المبين في ٢-٣-٢-٥-٥ على كل نقطة دخول إلى وحدة نقل شاحنة مبخّرة، بحيث يراها بسهولة الأشخاص الذين يحاولون فتح أو دخول الوحدة، وتبقى هذه العلامة على وحدة النقل الشاحنة حتى تستوفي الأحكام التالية:

(أ) إتمام تهوية الوحدة المبخرة لإزالة تركيزات غاز التبخير الضارة؛

(ب) وتفريغ البضائع أو المواد المبخرة.

٢-٣-٢-٥-٥ تكون علامة التحذير الخاصة بالوحدة المبخّرة على النحو المبين في الشكل ١-٥-٥.

## الشكل ٥-٥-١



## علامة التحذير الخاصة بالوحدة المبخّرة

تكون العلامة مستطيلة الشكل، لا يقل عرضها عن ٤٠٠ مم ولا يقل ارتفاعها عن ٣٠٠ مم، ولا يقل سمك الخط الخارجي عن ٢ مم. وتكون العلامات باللون الأسود على خلفية بيضاء، ولا يقل ارتفاع الحروف عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

**ملاحظة:** يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٥-٢-٣ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

٥-٥-٢-٣ متى تمت تهوية وحدة النقل الشاحنة المبخّرة، إما بفتح أبوابها وإما بتهوية ميكانيكية بعد التبخير، يُسجّل تاريخ إتمام التهوية على علامة التحذير الخاصة بالتبخير.

٥-٥-٢-٤ متى تم تفريغ وحدة النقل الشاحنة المبخّرة بعد تهويتها، تُسحب علامة التحذير الخاصة بالتبخير.

٥-٥-٢-٥ لا تُثبت لوحات الإعلان الخارجية الخاصة بالرتبة ٩ (النموذج رقم ٩، انظر الفقرة ٥-٢-٢-٢) على وحدة النقل الشاحنة المبخّرة، إلا إذا كانت معبأة بمواد من الرتبة ٩ تتطلب ذلك.

## ٥-٥-٢-٤ المستندات

٥-٥-٢-٤-١ يُفترض في المستندات المصاحبة لوحات النقل الشاحنة التي بُحّرت ثم لم تتم تهويتها قبل استخدامها في النقل أن تتضمن المعلومات التالية:

- الرقم UN 3359، وحدة نقل شاحنة مبخّرة، ٩، أو الرقم UN 3359، وحدة نقل شاحنة مبخّرة، الرتبة ٩؛
- وتاريخ ووقت التبخير؛
- ونوع مادة التبخير والمقدار المستعمل منها.



٢-٤-٢-٥-٥ لا قيد على شكل مستند النقل، شريطة أن يحتوي على المعلومات المطلوبة في الفقرة ١-٤-٢-٥-٥، وأن تكون هذه المعلومات سهلة التعرف ومقروءة وثابتة.

٣-٤-٢-٥-٥ تُوفّر تعليمات بشأن التخلص من بواقي مادة التبخير بما في ذلك وسائل التبخير (التي استُعملت).

٤-٤-٢-٥-٥ لا تبقى حاجة لطلب مستند، بعدما تتم تهوية وحدة النقل الشاحنة المبخّرة ويُسجّل تاريخ إتمام هذه التهوية على علامة التحذير (انظر الفقرتين ٣-٣-٢-٥-٥ و ٤-٣-٢-٥-٥)

٣-٥-٥ أحكام خاصة تطبق على العبوات ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥) أو النتروجين، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١) أو النيتروجين)

**ملاحظة:** في سياق هذا القسم، يمكن أن يُستخدم مصطلح "تكييف" في نطاق أوسع، ويشمل الحماية.

#### ١-٣-٥-٥ النطاق

١-١-٣-٥-٥ لا ينطبق هذا القسم على المواد التي يمكن استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف في حالة نقلها في شكل شحنة من البضائع الخطرة. وفي حالة نقل هذه المواد في شكل شحنة، يجب نقلها في إطار البند ذي الصلة من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٢-٣ بما يتفق وظروف النقل المرتبطة بها.

٢-١-٣-٥-٥ لا ينطبق هذا القسم على الغازات في دورات التبريد.

٣-١-٣-٥-٥ لا تخضع لهذا القسم البضائع الخطرة المستخدمة في تبريد أو تكييف الصهاريج النقالة في أثناء النقل.

٤-١-٣-٥-٥ تشمل وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف وموضوعة في طرود ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد غير معبأة تستخدم لأغراض التبريد أو التكييف.

#### ٢-٣-٥-٥ عموميات

١-٢-٣-٥-٥ لا تخضع وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف (غير التدخين) في أثناء النقل لأي من أحكام هذه اللائحة غير تلك الواردة في هذه القسم.

٢-٢-٣-٥-٥ عند تحميل بضائع خطرة في وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف، ينطبق أي من أحكام هذه اللائحة ذات الصلة بهذه البضائع الخطرة بالإضافة إلى أحكام هذا القسم.

٣-٢-٣-٥-٥ في حالة النقل الجوي، يجب أن تتخذ ترتيبات يُتفق عليها بين المرسل والناقل لضمان اتباع إجراءات أمان التهوية.

٤-٢-٣-٥-٥ يجب أن يتلقى الأشخاص الذين يعملون في مجال مناولة أو نقل وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف تدريباً يمتشى مع مسؤولياتهم.

#### ٣-٣-٥-٥ العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف

١-٣-٣-٥-٥ يجب أن تستوفي البضائع الخطرة المعبأة التي تستلزم تبريداً أو تكييفاً والمخصصة وفقاً لتوجيهات التعبئة P203 أو P620 أو P650 أو P800 أو P901 أو P904 الواردة في الفقرة ١-٤-١-٤ للاشتراطات المناسبة لتوجيهات التعبئة هذه.

٢-٣-٣-٥-٥ في حالة البضائع الخطرة التي تستلزم تبريداً أو تكييفاً والمخصصة وفقاً لتوجيهات تعبئة أخرى، يجب أن تكون العبوات قادرة على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً وألا تتأثر أو تضعف بشدة من مادة التبريد أو التكييف. ويجب تصميم العبوات وصنعها بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات. ويجب تعبئة البضائع الخطرة بطريقة تمنع الحركة بعد تبدد أي مادة تبريد أو تكييف.

٣-٣-٣-٥-٥ يجب نقل العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف في وحدات لنقل البضائع جيدة التهوية.

#### ٤-٣-٥-٥ وضع العلامات على العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف

١-٤-٣-٥-٥ توضع على العبوات التي تحتوي على بضائع خطرة مستخدمة في التبريد أو التكييف علامات تشير إلى الاسم الرسمي للنقل الخاص بهذه البضائع الخطرة، تليه عبارة "كمادة تبريد" "AS COOLANT" أو "كمادة تكييف" "AS CONDITIONER"، حسب الاقتضاء.

٢-٤-٣-٥-٥ يجب أن تكون العلامات ثابتة ومقروءة وموضوعة في موقع وبحجم يتناسب مع حجم العبوة بحيث تكون ظاهرة للعيان.

#### ٥-٣-٥-٥ وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على جليد جاف غير معبأ

١-٥-٣-٥-٥ إذا استخدم الجليد الجاف في شكل غير معبأ، يجب ألا يدخل في تلامس مباشر مع الهيكل المعدني لوحدة نقل البضائع تلافياً لتقصيف المعدن. ويجب اتخاذ تدابير لتوفير العزل المناسب بين الجليد الجاف ووحدة نقل البضائع عن طريق توفير فاصل من ٣٠ مم كحد أدنى (باستخدام مواد مناسبة ضعيفة لتوصيل الحرارة مثل ألواح الخشب أو الصواني، وما إلى ذلك).

٢-٥-٣-٥-٥ حيثما وضع الجليد الجاف حول العبوات، يجب اتخاذ تدابير لضمان بقاء العبوات في مكانها الأصلي في أثناء النقل بعد تبدد الجليد الجاف.

#### ٦-٣-٥-٥ وضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة

١-٦-٣-٥-٥ يجب أن توضع على وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع خطرة مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف علامات تحذير على النحو المبين في ٢-٦-٣-٥-٥، عند كل نقطة نفاذ في موقع يراها فيه بسهولة الأشخاص الذين يفتحون الوحدة أو يدخلونها. وتبقى هذه العلامة على وحدة النقل الشاحنة حتى تستوفي الأحكام التالية:

(أ) أن تكون قد تمت تهوية وحدة النقل الشاحنة لإزالة التركيزات الضارة من مواد التبريد أو التكييف؛

(ب) وأن يكون قد تم تفريغ السلع المبردة أو المكيفة.

٢-٦-٣-٥-٥ يجب أن تكون علامة التحذير على النحو المبين في الشكل ٢-٥-٥.

## الشكل ٥-٥-٢



## علامة التحذير من الاختناق في وحدات النقل الشاحنة

\* يدرج الاسم الرسمي للنقل أو اسم الغاز الخانق المستخدم كمادة تبريد/تكييف. ويجب أن تكون الحروف كبيرة وعلى سطر واحد، وألا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم. وإذا كان طول الاسم الرسمي للنقل كبيراً بحيث لا يتسع له الحيز المتوفر، يمكن أن يقلل حجم الحروف إلى الحيز الأقصى المتوفر. مثال ذلك "CARBON DIOXIDE, SOLID" (ثاني أكسيد الكربون، صلب). ويجوز إدراج معلومات إضافية من قبيل "كمادة تبريد" أو "كمادة تكييف".

يجب أن تكون علامة التحذير مستطيلة الشكل، وألا يقل عرضها عن ١٥٠ مم وارتفاعها عن ٢٥٠ مم. ويجب أن تكون كلمة "تحذير" "WARNING" باللون الأحمر أو الأبيض على ألا يقل ارتفاع الحروف عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسبة تقريبي مع العناصر المبنية.

## ٧-٣-٥-٥ الوثائق

١-٧-٣-٥-٥ يجب أن تشمل الوثائق (كمستند الشحن أو بيان الشحنة) المرافقة لوحدة النقل الشاحنة التي تحتوي أو كانت تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف ولم يتم تهويتها بالكامل قبل النقل على المعلومات التالية:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوقةً بالحرفين "UN"؛

(ب) والاسم الرسمي المستخدم في النقل تليه عبارة "كمادة تبريد" "AS COOLANT" أو "كمادة تكييف" "AS CONDITIONER"، حسب الاقتضاء.

مثال: الأمم المتحدة ١٨٤٥، ثاني أكسيد الكربون، صلب، كمادة تبريد.

٢-٧-٣-٥-٥ يجوز أن يكون مستند النقل في أي شكل، شريطة أن يشتمل على المعلومات المطلوبة في ١-٧-٣-٥-٥. ويجب أن تكون هذه المعلومات سهلة التعرف ومقروءة وثابتة.

#### ٤-٥-٥

#### البضائع الخطرة في المعدات قيد الاستخدام أو المزمع استخدامها أثناء النقل

١-٤-٥-٥

لا تخضع البضائع الخطرة (مثل بطاريات الليثيوم وخرائطش الخلايا الوقودية) المركبة في المعدات مثل أجهزة تسجيل البيانات وأجهزة تعقب البضائع، المرفقة بالطرود أو الموضوعات ضمنها، أو العبوات الشاملة أو الحاويات أو حُجرات التحميل لأي من أحكام هذه اللائحة ما عدا ما يلي:

(أ) يجب أن تكون المعدات قيد الاستخدام أو يعتزم استخدامها أثناء النقل؛

(ب) ويجب أن تستوفي البضائع الخطرة (مثل بطاريات الليثيوم وخرائطش الخلايا الوقودية) ما ينطبق من اشتراطات الصنع والاختبار المحددة في هذه اللائحة؛

(ج) ويجب أن تكون المعدات قادرة على تحمل الصدمات وعمليات التحميل التي تحدث عادة أثناء النقل.

٢-٤-٥-٥

عند نقل المعدات التي تحتوي على بضائع خطرة باعتبارها شحنة، يُستخدم البند ذو الصلة من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢ وتنطبق جميع الأحكام المنطبقة من هذه اللائحة".

## الجزء ٦

اشتراطات صنع العبوات، والحاويات الوسيطة  
للسوائب، والعبوات الكبيرة، والصهاريج النقالة،  
وحاويات الغاز المتعددة العناصر، وحاويات  
السوائب، والاختبارات التي تخضع لها



## الفصل ٦-١

### اشتراطات صنع واختبار العبوات

١-١-٦

عموميات

١-١-٦-١

لا تنطبق اشتراطات هذا الفصل على ما يلي:

(أ) الطرود التي تحتوي على مواد مشعة، التي يجب أن تمثل للشروط المبينة في لوائح الوكالة الدولية للطاقة الذرية، باستثناء ما يلي:

'١' تمثل المواد المشعة التي لها خصائص خطرة أخرى (مصادر خطورة فرعية) لاشتراطات الحكم الخاص ١٧٢؛

'٢' ويجوز نقل المواد ذات النشاط النوعي المنخفض (LSA) والأجسام الملوثة السطح (SCO) في عبوات معينة محددة في هذه اللائحة، شريطة أن تستوفي أيضاً الأحكام التكميلية المبينة في لوائح الوكالة الدولية للطاقة الذرية؛

(ب) أوعية الضغط؛

(ج) الطرود التي تتجاوز كتلتها الصافية ٤٠٠ كغ؛

(د) عبوات السوائل، غير العبوات المجمعة، التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لتراً.

(هـ) عبوات المواد المعدية من الفئة ألف المدرجة في الشعبة ٦-٢ باستثناء رقم الأمم المتحدة ٣٥٤٩.

٢-١-٦-١

وضعت اشتراطات العبوات المبينة في ٦-١-٤ على أساس العبوات الجاري استخدامها حالياً. ولكن، مراعاة للتقدم العلمي والتكنولوجي، لا اعتراض على استخدام عبوات ذات مواصفات تختلف عن المواصفات الموضحة في ٦-١-٤، شريطة أن تكون هذه العبوات فعالة بنفس القدر، ومقبولة لدى السلطات المختصة، وقادرة على اجتياز الاختبارات الموصوفة في ٦-١-٣ و ٦-١-٥ بنجاح. ويمكن قبول طرائق اختبار تختلف عن الطرائق المبينة في هذه اللائحة، شريطة أن تكون مكافئة لها.

٣-١-٦-١

يُشترط في أية عبوة معدة لنقل السوائل أن تحتاز اختباراً مناسباً لمنع التسرب وتكون قادرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبين في ٦-١-٥-٤-٣:

(أ) قبل استخدامها لأول مرة في النقل؛

(ب) بعد إعادة صنعها أو تجديدها، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا يلزم في هذا الاختبار، تزويد العبوات بوسائل إغلاقها.

ويمكن اختبار الوعاء الداخلي للعبوة المركبة بدون العبوة الخارجية، شريطة ألا تتأثر بذلك نتائج الاختبار.

ولا يشترط إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية في العبوات المجمعة.

٤-١-٦-١

تصنع العبوات وتحدد وتختبر، في إطار برنامج لضمان الجودة يرضي السلطة المختصة، بغية التأكد من استيفاء كل عبوة للاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

**ملاحظة:** يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 16106:2006 "العبوة - طرود نقل البضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة للسوائب (IBCs) والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001 توجيهات مقبولة بشأن الإجراءات التي يمكن اتباعها.

٥-١-١-٦ يقدم صانعو العبوات ثم موزعوها معلومات عن الإجراءات التي يتعين اتباعها مع وصف لأنواع وسائل الإغلاق وأبعادها (بما في ذلك الحشايا اللازمة) وأي مكونات أخرى لازمة لضمان قدرة الطرود بشكلها المقدم للنقل على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة الواردة في هذا الفصل.

## ٢-١-٦ رموز الدلالة على أنواع العبوات

١-٢-١-٦ يتكون الرمز مما يلي:

(أ) رقم عربي (1, 2, 3) يدل على نوع العبوة، مثلاً أسطوانة، تنكة، وما إلى ذلك، يليه؛

(ب) حرف لاتيني كبير (حروف لاتينية كبيرة)، لبيان طبيعة المادة التي صنعت منها العبوة: مثل فولاذ، خشب، وما إلى ذلك، يليه عند الاقتضاء؛

(ج) رقم عربي يدل على فئة العبوة ضمن النوع الذي تنتمي إليه العبوة.

٢-٢-١-٦ في حالة العبوات المركبة يستخدم حرفان لاتينيان كبيران بالتتابع في الموضع الثاني من الرمز. يبين الحرف الأول مادة صنع الوعاء الداخلي ويبين الثاني مادة صنع العبوة الخارجية.

٣-٢-١-٦ في حالة العبوات المجمعة لا يستخدم إلا رقم الرمز الذي يدل على نوع العبوة الخارجية.

٤-٢-١-٦ يجوز وضع الحرف اللاتيني "T" أو "V" أو "W" بعد رمز العبوة. ويدل الحرف "T" على عبوة احتياطية تفي بالاشتراطات الواردة في ١-١-٥-١-٦. ويدل الحرف "V" على عبوة خاصة تفي بالاشتراطات الواردة في ١-١-٥-١-٦. ويدل الحرف "W" على أن العبوة، على الرغم من أنها من النوع نفسه الذي يشير إليه الرمز، قد صنعت وفقاً لمواصفات مختلفة عن المواصفات الواردة في ٤-١-٦، وتعتبر مكافئة لها بمقتضى الاشتراطات الواردة في ٢-١-١-٦.

٥-٢-١-٦ تستخدم الأرقام التالية للدلالة على أنواع العبوات:

- ١- أسطوانة
- ٢- (محموز)
- ٣- تنكة
- ٤- صندوق
- ٥- كيس
- ٦- عبوة مركبة

٦-٢-١-٦ تستخدم الحروف اللاتينية الكبيرة التالية لبيان أنواع مواد صنع العبوات:

- A فولاذ (جميع الأنواع والمعالجات السطحية)
- B ألومنيوم
- C خشب طبيعي
- D خشب رقائق
- F خشب معاد التكوين



G	كرتون ليفي
H	مادة بلاستيكية
L	نسيج
M	ورق متعدد الطبقات
N	معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم)
P	زجاج أو خزف أو فخار

ملاحظة: تفهم المواد البلاستيكية على أنها تشمل المواد البوليمرية الأخرى مثل المطاط.

٧-٢-١-٦ يبيّن الجدول التالي الرموز التي تستخدم لتحديد أنواع العبوات تبعاً لنوع العبوات، والمادة المستخدمة في صنعها وفتتها؛ ويعرض الجدول أيضاً إحالات إلى الفقرات التي يمكن الرجوع إليها للاطلاع على الاشتراطات المناسبة:

النوع	المادة	الفئة	الرمز	الفقرة	
١ - أسطوانات	A - فولاذ	بغطاء غير قابل للنزع	1A1	١-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	1A2		
	B - ألومنيوم	بغطاء غير قابل للنزع	1B1	٢-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	1B2		
	D - خشب رقائقي	1D	٥-٤-١-٦		
	G - كرتون ليفي	1G	٧-٤-١-٦		
H - بلاستيك		بغطاء غير قابل للنزع	1H1	٨-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	1H2		
	N - معدن، غير الفولاذ أو الألومنيوم	بغطاء غير قابل للنزع	1N1	٣-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	1N2		
	٢ - (محجوز)				
	٣ - تنكات	A - فولاذ	بغطاء غير قابل للنزع	3A1	٤-٤-١-٦
بغطاء قابل للنزع			3A2		
B - ألومنيوم		بغطاء غير قابل للنزع	3B1	٤-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	3B2		
H - بلاستيك		بغطاء غير قابل للنزع	3H1	٨-٤-١-٦	
		بغطاء قابل للنزع	3H2		
٤ - صناديق	A - فولاذ		4A	١٤-٤-١-٦	
	B - ألومنيوم		4B	١٤-٤-١-٦	
	C خشب طبيعي	عادية	4C1	٩-٤-١-٦	
		ذات جدران مانعة للتخيل	4C2		
	D - خشب رقائقي		4D	١٠-٤-١-٦	
	F - خشب معاد التكوين		4F	١١-٤-١-٦	
	G - كرتون ليفي		4G	١٢-٤-١-٦	
	H - بلاستيك	ممدد	4H1	١٣-٤-١-٦	
		جامد	4H2		
		N - معدن، غير الفولاذ أو الألومنيوم		4N	١٤-٤-١-٦

النوع	المادة	الفئة	الرمز	الفقرة
٥- أكياس	H- بلاستيك منسوج	بدون بطانة أو طلاء داخلي	5H1	١٦-٤-١-٦
		مانعة للتخيل	5H2	
		لا تتأثر بالماء	5H3	
	H- رقائق البلاستيك		5H4	١٧-٤-١-٦
	L- نسيج	بدون بطانة أو طلاء داخلي	5L1	١٥-٤-١-٦
		مانعة للتخيل	5L2	
		لا تتأثر بالماء	5L3	
	M- ورق	متعددة الطبقات	5M1	١٨-٤-١-٦
		متعددة الطبقات، لا تتأثر بالماء	5M2	
٦- عبوات مركبة	H- أوعية من البلاستيك	في أسطوانة من الفولاذ	6HA1	١٩-٤-١-٦
		في صندوق من الفولاذ	6HA2	١٩-٤-١-٦
		في أسطوانة من الألومنيوم	6HB1	١٩-٤-١-٦
		في صندوق من الألومنيوم	6HB2	١٩-٤-١-٦
		في صندوق خشبي	6HC	١٩-٤-١-٦
		في أسطوانة من الخشب الرقائقي	6HD1	١٩-٤-١-٦
		في صندوق من الخشب الرقائقي	6HD2	١٩-٤-١-٦
		في أسطوانة من الكرتون الليفي	6HG1	١٩-٤-١-٦
		في صندوق من الكرتون الليفي	6HG2	١٩-٤-١-٦
		في أسطوانة من البلاستيك	6HH1	١٩-٤-١-٦
		في صندوق من البلاستيك	6HH2	١٩-٤-١-٦
P- وعاء من الزجاج أو الخزف أو الفخار		في أسطوانة من الفولاذ	6PA1	٢٠-٤-١-٦
		في صندوق من الفولاذ	6PA2	٢٠-٤-١-٦
		في أسطوانة من الألومنيوم	6PB1	٢٠-٤-١-٦
		في صندوق من الألومنيوم	6PB2	٢٠-٤-١-٦
		في صندوق خشبي	6PC	٢٠-٤-١-٦
		في أسطوانة من الخشب الرقائقي	6PD1	٢٠-٤-١-٦
		في سلة من الخوص	6PD2	٢٠-٤-١-٦
		في أسطوانة من الكرتون الليفي	6PG1	٢٠-٤-١-٦
		في صندوق من الكرتون الليفي	6PG2	٢٠-٤-١-٦
		في عبوات من البلاستيك الممدد	6PH1	٢٠-٤-١-٦
		في عبوات من البلاستيك الجامد	6PH2	٢٠-٤-١-٦

## وضع العلامات

٦-١-٣


**ملاحظة ١:** تدل العلامات الموضوعة على أن العبوة التي تحمل العلامة تعود إلى نموذج تصميمي اجتاز الاختبار التصميمي بنجاح، وأنها تستوفي اشتراطات هذا الفصل التي تتعلق بصنع العبوة ولكن ليس باستخدامها. ولذا، فإن العلامة بحد ذاتها لا تؤكد بالضرورة إمكان استخدام العبوة لأية مادة: وعموماً، ينص الجزء الثالث من هذه اللائحة على نوع العبوة (أسطوانة من الفولاذ على سبيل المثال)، والحد الأقصى لسعتها و/أو كتلتها، وأي اشتراطات خاصة أخرى لكل مادة.

**ملاحظة ٢:** القصد من وضع العلامات هو مساعدة صانعي العبوات ومن يقومون بتجديدها واستخدامها ونقلها وكذلك السلطات التنظيمية. وفيما يتعلق باستخدام عبوة جديدة، تكون العلامة الأصلية وسيلة يستخدمها الصانع (الصانعون) لتعيين نوع العبوة وبيان اشتراطات اختبار الأداء التي استوفيت.

**ملاحظة ٣:** لا تقدم العلامات دائماً تفاصيل كاملة عن مستويات الاختبار وما إليه، في حين أنه قد يتطلب الأمر إيلاء مزيد من الاعتبار لهذه المستويات، وذلك مثلاً عن طريق الرجوع إلى شهادة الاختبار، أو تقارير الاختبار، أو سجل العبوات التي اجتازت الاختبارات بنجاح. وعلى سبيل المثال، يمكن استخدام عبوة تحمل علامة "X" أو "Y" لتعبئة مواد عيّنت لها مجموعة تعبئة تقابل درجة خطر أقل. وفي هذه الحالة تحدد القيمة القصوى المسموح بها للكثافة النسبية<sup>(١)</sup>، والتي يتم تحديدها بمراعاة المعامل ١,٥ أو ٢,٢٥ المبين في اشتراطات اختبار العبوات المبينة في ٦-١-٥ حسب الاقتضاء، أي أن عبوات مجموعة التعبئة I المختبرة لتحتوي على منتجات ذات كثافة نسبية ١,٢ يمكن استخدامها كعبوات لمجموعة التعبئة II لتعبئة منتجات ذات كثافة نسبية ١,٨ أو كعبوات لمجموعة التعبئة III لتعبئة منتجات ذات كثافة نسبية ٢,٧، وذلك بالطبع شريطة أن تفي هذه العبوات بجميع المعايير الوظيفية للمنتجات ذات الكثافة النسبية الأعلى.

٦-١-٣-١ تحمل كل عبوة مخصصة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات مستديرة ومقروءة وموضوعة في مكان وبحجم مناسبين للعبوة بحيث تسهل رؤية العلامات. وفي حالة العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٣٠ كغ، تظهر العلامات أو نسخ مكررة منها على قمة العبوة أو على جانبيها. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، باستثناء العبوات التي لا تتجاوز سعتها ٣٠ لتراً أو كتلتها الصافية القصوى ٣٠ كغ، حيث يجب ألا يقل ارتفاعها عن ٦ مم، وباستثناء العبوات التي لا تتجاوز سعتها ٥ لترات أو كتلتها الصافية القصوى ٥ كغ، حيث تكون بحجم مناسب

وتبين العلامات ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات ؛

لا يستخدم هذا الرمز في أي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقل أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨.

وفي حالة العبوات المعدنية التي تحمل علامات بارزة، يمكن استخدام الحرفين الكبيرين "UN" بدلاً عن الرمز الموضح أعلاه؛

(ب) الرمز الذي يدل على نوع العبوة وفقاً لما ورد في ٦-١-٢؛

(ج) رمز يتكون من جزأين:

(١) تعتبر الكثافة النسبية (d) مرادفة للثقل النوعي (SG) وهي مستخدمة في سائر هذا النص.

'١' حرف يدل على مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اجتاز النموذج التصميمي اختباراتها بنجاح:

X لمجموعات التعبئة I و II و III

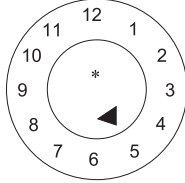
Y لمجموعتي التعبئة II و III

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

'٢' الكثافة النسبية مقربة إلى أول رقم عشري، التي اختبر من أجلها النموذج التصميمي للعبوات التي لا توجد بها عبوات داخلية لتعبئة السوائل؛ ويمكن إغفال هذا البيان إذا لم تتجاوز الكثافة النسبية ١,٢. وتذكر الكتلة الإجمالية القصوى بالكيلوغرامات في حالة العبوات المخصصة لتعبئة المواد الصلبة أو التي تحتوي على عبوات داخلية؛

(د) أما الحرف "S" فيدل على أن العبوة لنقل مواد صلبة أو عبوات داخلية، أو يدل، في حالة العبوات (غير العبوات المجمعة) المخصصة لاحتواء السوائل، على ضغط الاختبار الهيدرولي الذي ثبتت قدرة العبوة على تحمّله معبراً عنه بالكيلوباسكال ومقرباً إلى أقرب ١٠ كيلوباسكال؛

(هـ) آخر رقمين من السنة التي صنعت فيها العبوة. كما يبين بشكل ملائم شهر صنع العبوة في حالة العبوات من النوعين 1H و 3H. ويمكن بيان ذلك على العبوة في موضع مختلف عن موضع بقية العلامات. ومن الطرائق الملائمة في هذا الصدد:



\* يمكن عرض الرقمين الأخيرين لسنة الصنع في هذا المكان. وفي هذه الحالة، وعندما تكون الساعة موضوعة إلى جانب علامة النموذج التصميمي المستوفي لشروط الأمم المتحدة، يمكن الاستغناء عن بيان السنة في العلامة. وفي المقابل، عندما لا تكون الساعة موضوعة إلى جانب علامة النموذج التصميمي المستوفي لشروط الأمم المتحدة، يجب أن يكون الرقمان اللذان يشيران إلى السنة في العلامة وفي الساعة متطابقين.

**ملاحظة:** يمكن أيضاً قبول طرائق أخرى تعطي الحد الأدنى المطلوب من المعلومات في شكل ثابت ومرئي ومقروء.

(و) اسم الدولة المرخصة بتخصيص العلامة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>؛

(ز) اسم الصانع أو أية علامة تميز أخرى للعبوة تحددها السلطة المختصة.

٢-٣-١-٦ بالإضافة إلى العلامات المستديرة الواردة في ١-٣-١-٦، تحمل كل أسطوانة معدنية جديدة تتجاوز سعتها ١٠٠ لتر العلامات المبينة في ١-٣-١-٦ (أ) إلى (هـ) على قاعها، مع بيان السمك الاسمي للمعدن المستخدم في جسمها على الأقل (بالمليمترات إلى أقرب ٠,١ مم)، في شكل دائم (بالنقش البارز على سبيل المثال). وعندما يكون السمك الاسمي لكل من غطائي أسطوانة معدنية أقل من سمك الجسم يبين السمك الاسمي لكل من الغطاء العلوي والجسم والقاع على القاع في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً)، وعلى سبيل المثال "١,٠-١,٢-١,٠" أو "٠,٩-١,٠-١,٠". ويحدد السمك الاسمي

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفقاً لاتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

للمعدن وفقاً للمعيار المناسب من معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، مثل ISO 3574:1999 في حالة الفولاذ. ولا توضع العلامات المبينة في ١-٣-١-٦ (و) و(ز) في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً) باستثناء ما هو منصوص عليه في ١-٣-١-٦-٥.

٣-٣-١-٦ تحمل كل عبوة، ما عدا العبوات المشار إليها في ٢-٣-١-٦، العلامات المبينة في ١-٣-١-٦ من (أ) إلى (هـ)، بصورة دائمة، إذا كانت قابلة لأن تجرى لها عملية تجديد لاستخدامها من جديد. وتعتبر العلامات دائمة إذا كانت قادرة على أن تتحمل عملية التجديد (بالنقش البارز مثلاً). وفي حالة العبوات غير الأسطوانات المعدنية التي تتجاوز سعتها ١٠٠ لتر، يجوز أن تحمل هذه العلامات الدائمة محل العلامات الدائمة المناظرة المبينة في ١-٣-١-٦.

٤-٣-١-٦ في حالة الأسطوانات المعدنية المعاد صنعها، ليس من الضروري أن تكون العلامات دائمة (بالنقش البارز مثلاً) إذا لم يكن هناك تغيير في نوع العبوة ولا تغيير أو إزالة لمكونات هيكلية أصيلة. وتحمل كل أسطوانة معدنية معاد صنعها العلامات المبينة في ١-٣-١-٦ (أ) إلى (هـ) في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً) على الغطاء العلوي أو الجانب.

٥-٣-١-٦ يجوز في الأسطوانات المعدنية المصنوعة من مواد (مثل الفولاذ غير القابل للصدأ)، المصممة بحيث يعاد استخدامها تكراراً، أن تحمل العلامات المبينة في ١-٣-١-٦ (و) و(ز) بشكل دائم (بالنقش البارز مثلاً).

٦-٣-١-٦ توضع العلامة "REC" على العبوات المصنوعة من مواد بلاستيكية معاد صنعها حسبما ورد في ١-٢-١. وتوضع هذه العلامة بقرب العلامة المذكورة في ١-٣-١-٦.

٧-٣-١-٦ توضع العلامات بالترتيب المبين في ١-٣-١-٦. ويفصل كل عنصر في العلامات المطلوبة في هذه الفقرات الفرعية، وكذلك في الفقرات من (ح) إلى (ي) في ٨-٣-١-٦، حسبما يناسب، فصلاً واضحاً - مثلاً بشرطة مائلة "/" أو بمسافة، حتى يتسنى تمييزها بسهولة. وترد أمثلة على ذلك في ١-٣-١-٦-١٠.

ولا تحول أية علامات إضافية ترخص بها السلطة المختصة دون تمييز أجزاء العلامة بشكل صحيح وفقاً للفقرة ١-٣-١-٦.

٨-٣-١-٦ بعد تجديد عبوة ما، يتعين على من قام بتجديدها أن يضع عليها علامات دائمة بالترتيب التالي:

(ح) اسم الدولة التي تم فيها تجديد العبوة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>؛

(ط) اسم مجدد العبوة أو أي تمييز آخر للعبوة تحدده السلطة المختصة؛

(ي) سنة التجديد؛ والحرف "R"؛ ويضاف الحرف "L" على كل عبوة اجتازت بنجاح اختبار منع

التسرب المشار إليه في ٣-١-١-٦.

٩-٣-١-٦ إذا سبب تجديد أسطوانة معدنية اختفاء العلامات المطلوبة في ١-٣-١-٦ (أ) إلى (د) من على غطائها العلوي أو جانبها، يجب أيضاً على الجهة التي جددتها أن تضعها بشكل دائم، متبوعة بما ورد في ٨-٣-١-٦ (ح) و(ط) و(ي). ولا تشير هذه العلامات إلى قدرة أداء أكبر من تلك التي اختبر من أجلها النموذج التصميمي الأصلي ووضعت عليه علاماتها.

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفقاً لاتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

## ١٠-٣-١-٦ أمثلة لعلامات توضع على عبوات جديدة NEW

لصندوق جديد من الكرتون اللينيفي	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	4G/Y145/S/02	Ⓝ
	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	NL/VL823	
لأسطوانة فولاذية جديدة لتعبئة السوائل	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A1/Y1.4/150/98	Ⓝ
	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	NL/VL824	
لأسطوانة فولاذية جديدة لتعبئة مواد صلبة أو عبوات داخلية	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A2/Y150/S/01	Ⓝ
	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	NL/VL825	
لصندوق جديد من البلاستيك ذي مواصفات مكافئة	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	4HW/Y136/S/98	Ⓝ
	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	NL/VL826	
لأسطوانة من الفولاذ أعيد صنعها لاحتواء سوائل	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A2/Y/100/01	Ⓝ
	حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	USA/MM5	

## ١١-٣-١-٦ أمثلة لعلامات توضع على عبوات مجددة RECONDITIONED

حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A1/Y1.4/150/97	Ⓝ
حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (ح) و (ط) و (ي)	NL/RB/01 RL	
حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A2/Y150/S/99	Ⓝ
حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (ح) و (ط) و (ي)	USA/RB/00 R	

## ١٢-٣-١-٦ مثال لعلامة توضع على عبوة احتياطية SALVAGE

حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د) و (هـ)	1A2T/Y300/S/01	Ⓝ
حسبما هو مبين في ١-٣-١-٦ (و) و (ز)	USA/abc	

**ملاحظة:** العلامة، المقدمة عنها أمثلة في ١٠-٣-١-٦ و ١١-٣-١-٦ و ١٢-٣-١-٦، يمكن أن توضع على سطر واحد أو عدة أسطر بشرط التقيد بالتسلسل الصحيح.

١٣-١-٣ عندما تكون العبوة مطابقة لنموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للعبوات، بما في ذلك نموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للعبوات الوسيطة للسوائل أو العبوات الكبيرة، يجوز أن تحمل العبوة أكثر من علامة تبين ما استوفي من اشتراطات اختبار الأداء ذات الصلة. وعندما تكون أكثر من علامة ظاهرة على العبوة، يجب أن تظهر العلامات على مقربة من بعضها، ويجب أن تكون كل علامة ظاهرةً بكاملها.

## ٤-١-٦ اشتراطات تتعلق بالعبوات

### ١-٤-١-٦ اشتراطات عامة

لا يُسمح بأن يشكل أي نفاذ للمادة من العبوة المحتوية لها خطراً في ظروف النقل العادية.

### ١-٤-١-٦ الأسطوانات الفولاذية

1A1 بغطاء غير قابل للنزع

1A2 بغطاء قابل للنزع

١-١-٤-١-٦ يصنع جسم الأسطوانة والأغطية من ألواح الفولاذ من نوع مناسب وبسماكة كافية تتناسب مع سعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

**ملاحظة:** في حالة الأسطوانات المصنوعة من فولاذ كربوني، تحدد أنواع الفولاذ "المناسبة" وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 3573:1999 "صفيحة من فولاذ كربوني مدلفن على الساخن ذي خصائص تجارية وقابل للسحب". ومعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، رقم ISO 3574:1999 "صفيحة من فولاذ كربوني مدلفن على البارد ذي خصائص تجارية وقابل للسحب". وفي حالة الأسطوانات المصنوعة من فولاذ كربوني التي تقل سعتها عن ١٠٠ لتر تحدد أنواع فولاذ "مناسبة"، إضافة إلى المعايير المذكورة آنفاً وفقاً لمعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، رقم ISO 11949:1995 "صفيح إلكتروليتي مدلفن على البارد" والمعيار رقم ISO 11950:1995 "فولاذ إلكتروليتي مدلفن على البارد ومطلبي بالكروم/أكسيد الكروم" والمعيار رقم ISO 11951:1995 "لوحة سوداء مدلفنة على البارد بشكل ملفوف لإنتاج الصفيح الإلكتروني المدلفن على البارد أو الفولاذ الإلكتروني المدلفن على البارد والمطلبي".

١-١-٤-١-٦-٢ تلحم درزات الجسم في الأسطوانات التي تتسع لأكثر من ٤٠ لتراً من السائل. وتدرز درزات الجسم ميكانيكياً أو تلحم في حالة أسطوانات نقل المواد الصلبة أو ٤٠ لتراً أو أقل من السائل.

١-١-٤-١-٦-٣ تدرز الحواف ميكانيكياً أو تلحم، ويمكن تركيب حلقات تقوية منفصلة.

١-١-٤-١-٦-٤ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لتراً ما لا يقل عن طوقين ممددين للدرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدرجة بطريقة اللحام بالنقط.

١-١-٤-١-٦-٥ لا يتجاوز قطر فتحة الملء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانة ذات الغطاء غير القابل للنزع (1A1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1A2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة وممانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتدرز حافة وسيلة الإغلاق ميكانيكياً أو تلحم في مكانها. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها ممانعة للتسرب بحكم تصميمها.

١-١-٤-١-٦-٦ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغشية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات ممانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغشية القابلة للنزع.

١-١-٤-١-٦-٧ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع الأجسام والأغطية ووسائل الإغلاق ولوازم التركيب متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطى السطوح الداخلية للأسطوانة بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بالخواص الواقية في ظروف النقل العادية.

١-١-٤-١-٦-٨ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لتراً.

١-١-٤-١-٦-٩ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

**١-١-٤-٢ الأسطوانات المصنوعة من الألومنيوم**

1B1 بغطاء غير قابل للنزع

1B2 بغطاء قابل للنزع

١-١-٤-١-٦-١ يصنع جسم وغطاء الأسطوانة من الألومنيوم لا تقل درجة نقاوته عن ٩٩ في المائة أو من سبيكة ألومنيوم. وتكون مادة الصنع من نوع مناسب وسمك كاف تبعاً لسعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٢-٢ تلحم جميع الدرزات. وتقوى درزات الحواف، إن وجدت، بحلقات تقوية منفصلة.

٦-١-٤-٢-٣ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لترًا ما لا يقل عن طوقين ممددين للدرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدرجة بطريق اللحام بالنقط.

٦-١-٤-٢-٤ لا يتجاوز قطر فتحات الملاء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانات ذات الغطاء غير القابل للنزع (1B1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1B2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتلحم حواف وسائل الإغلاق في مكانها بحيث يوفر اللحام درزة مانعة للتسرب. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٢-٥ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغشية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات مانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغشية القابلة للنزع.

٦-١-٤-٢-٦ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع الأجسام والأغشية ووسائل الإغلاق ولوازم التركيب متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطي السطوح الداخلية للأسطوانة بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بخواصهما الواقية في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-٢-٧ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لترًا

٦-١-٤-٢-٨ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٣ **الأسطوانات المصنوعة من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم**

1N1 بغطاء غير قابل للنزع

1N2 بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٣-١ يصنع جسم وغطاء الأسطوانة من المعدن أو من سبيكة معدنية غير الفولاذ أو الألومنيوم. وتكون المادة من نوع مناسب وسمك كاف يتناسب مع سعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٣-٢ تقوى درزات الحواف، إن وجدت، وذلك باستخدام حلقات تقوية مستقلة. وتجمع جميع الدرزات، إن وجدت، (عن طريق اللحام وما إلى ذلك) وفقاً لآخر التطورات التقنية المتعلقة بالمعدن أو سبيكة المعدن المستخدمين.

٦-١-٤-٣-٣ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لترًا ما لا يقل عن طوقين ممددين للدرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدرجة بطريقة اللحام بالنقط.

٦-١-٤-٣-٤ لا يتجاوز قطر فتحات الملاء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانة ذات الغطاء غير القابل للنزع (1N1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1N2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتلحم حافة وسيلة الإغلاق في مكانها وفقاً لآخر التطورات التقنية في المعدن أو سبيكة المعدن المستخدمين، بحيث يكون جمع الدرزات مانعاً للتسرب. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.



٦-١-٤-٣-٥ تصميم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغشية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات مانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغشية القابلة للنزع.

٦-١-٤-٣-٦ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع الأجسام والأغشية ووسائل الإغلاق ولوازم التركيب متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطي السطوح الداخلية للأسطوانة بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بخواصهما الواقية في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-٣-٧ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لترًا

٦-١-٤-٣-٨ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

#### ٦-١-٤-٤ تنكات الفولاذ أو الألومنيوم

3A1 فولاذ، بغطاء غير قابل للنزع

3A2 فولاذ، بغطاء قابل للنزع

3B1 ألومنيوم، بغطاء غير قابل للنزع

3B2 ألومنيوم، بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٤-١ يصنع جسم وغطاء التنكة من ألواح الفولاذ أو الألومنيوم بدرجة نقاوة ٩٩ في المائة على الأقل أو من سبيكة ألومنيوم قاعدية. وتكون المادة من نوع مناسب وتمك كاف يتناسبان مع سعة التنكة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٤-٢ تدرز ميكانيكياً أو تلحم حواف التنكات الفولاذية. وتلحم درزات التنكات الفولاذية المخصصة لاحتواء أكثر من ٤٠ لترًا من السوائل. وتدرز ميكانيكياً أو تلحم درزات التنكات الفولاذية المخصصة لاحتواء ٤٠ لترًا أو أقل من السوائل. أما في التنكات الألومنيوم فتلحم جميع الدرزات. وتقوى درزات الحواف، إن وجدت، باستخدام حلقة تقوية مستقلة.

٦-١-٤-٤-٣ لا يتجاوز قطر فتحات التنكات (3A1 و 3B1) ٧ سم. وتعتبر التنكات ذات الفتحات الأكبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (3A2 و 3B2). وتصمم وسائل إغلاق الفتحات بحيث تظل محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٤-٤ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع جسم التنكة وأغبيتها ووسائل إغلاقها ولوازم تجهيزها متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطي الأسطح الداخلية بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بالخواص الواقية في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-٤-٥ السعة القصوى للتنكة: ٦٠ لترًا

٦-١-٤-٤-٦ الكتلة الصافية القصوى: ١٢٠ كغ

#### ٦-١-٤-٥ الأسطوانات المصنوعة من الخشب الرقائقي

1D

٦-١-٤-٥-١ يكون الخشب المستخدم جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من أي عيوب يمكن أن تقلل من كفاءة الأسطوانة للأغراض المقصودة. وفي حالة استخدام مواد أخرى غير الخشب الرقائقي في صنع الأغشية، تكون نوعيتها معادلة للخشب الرقائقي.

٦-١-٤-٥-٢ يستخدم خشب رقائقي لا يقل عن طبقتين لصنع الجسم، ولا يقل عن ثلاث طبقات لصنع الأغشية، وتكون الطبقات شديدة الالتصاق ببعضها بمادة لاصقة لا تتأثر بالماء، ويكون اتجاه كرتون الطبقات متعامداً.

٦-١-٤-٥-٣ يكون تصميم جسم وأغشية الأسطوانة ووصلاتها ملائمة لسعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٥-٤ لمنع تنخيل دقائق المحتويات، تبطن الأغشية بورق كرافت أو أية مادة معادلة أخرى تثبت بإحكام على الغطاء وتمتد إلى الخارج بطول محيط الغطاء.

٦-١-٤-٥-٥ السعة القصوى للأسطوانة: ٢٥٠ لترًا

٦-١-٤-٥-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٦ حذفت.

٦-١-٤-٧ الأسطوانات المصنوعة من الكرتون اللبني

1G

٦-١-٤-٧-١ يتكون جسم الأسطوانة من عدة طبقات من الورق الثقيل أو الكرتون (غير المموج)، ملصقة أو مصفحة معاً بشكل جيد، وقد تحتوي على طبقة واقية أو أكثر من القار أو ورق الكرافت المعالج بالشمع أو رقائق معدنية أو مادة بلاستيكية، وما إلى ذلك.

٦-١-٤-٧-٢ تصنع الأغشية من الخشب الطبيعي، أو الكرتون اللبني، أو المعدن، أو الخشب الرقائقي، أو البلاستيك، أو مادة مناسبة أخرى، وقد تحتوي على طبقة واقية أو أكثر من القار أو ورق الكرافت المعالج بالشمع أو رقائق معدنية أو مادة بلاستيكية، وما إلى ذلك.

٦-١-٤-٧-٣ يتناسب تصميم جسم وأغشية الأسطوانة ووصلاتها مع سعة الأسطوانة واستخدامها المقصود.

٦-١-٤-٧-٤ تكون العبوة المجمعة مقاومة للماء بدرجة كافية بحيث لا تنفصل طبقاتها في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-٧-٥ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لترًا

٦-١-٤-٧-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٨ الأسطوانات والتناكات المصنوعة من البلاستيك

1H1 أسطوانة، بغطاء غير قابل للنزع

1H2 أسطوانة، بغطاء قابل للنزع

3H1 تنكة، بغطاء غير قابل للنزع

3H2 تنكة، بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٨-١ تصنع العبوة من مادة بلاستيكية مناسبة وتكون ذات قوة كافية تتناسب مع سعتها واستخدامها المقصود. وباستثناء المواد البلاستيكية المعاد تدويرها حسبما ورد في ١-٢-١، لا تستخدم أية مادة سبق استخدامها غير مخلفات الإنتاج أو مواد أعيد طحنها من نفس عملية التصنيع. وتكون العبوة ذات مقاومة كافية للتقادم والتحلل الذي تسببه المادة المعبأة أو الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-٨-٢ إذا تطلب الأمر الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، يلزم توفير هذه الوقاية عن طريق إضافة أسود الكربون أو أي صبغات أو صاغات مناسبة أخرى. وتتوافق هذه المضافات مع محتويات العبوة وتظل فعالة طوال عمر العبوة. وحيثما

استخدم أسود الكربون أو صبغات أو صاّدات غير تلك المستخدمة في صناعة النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان المحتوى الوزني لأسود الكربون لا يتجاوز ٢ في المائة من الكتلة أو إذا كان المحتوى الوزني للصبغة لا يتجاوز ٣ في المائة من الكتلة؛ وليس هناك حد لمحتوى صاّدات الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-٨-٣ يمكن أن يتضمن تركيب المادة البلاستيكية مواد مضافة أخرى لأغراض غير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخواص الكيميائية والفيزيائية للمادة التي صنعت منها العبوة. وفي هذه الحالة يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار.

٦-١-٤-٨-٤ يكون سمك جدار العبوة في جميع نقاطها متناسباً مع سعتها واستخدامها المقصود، على أن تؤخذ في الاعتبار الإجهادات التي يمكن أن تتعرض لها كل نقطة.

٦-١-٤-٨-٥ لا يتجاوز قطر فتحات الملء والتفريغ والتنفيس في أجسام أو أغطية الأسطوانات ذات الغطاء غير القابل للنزع (1H1) أو في التتكات ذات الغطاء غير القابل للنزع (3H1) ٧ سم. أما الأسطوانات والتتكات ذات الفتحات الأكبر فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1H2 و 3H2). وتصمم وسائل إغلاق الفتحات في جسم أو غطاء الأسطوانة أو التتكة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٨-٦ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات والتتكات ذات الأغطية القابلة للنزع بحيث تظل العبوات محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا مع جميع الأغطية القابلة للنزع ما لم يكن تصميم الأسطوانة أو التتكة على النحو الذي يجعلها مانعة للتسرب عندما يثبت الغطاء القابل للنزع على النحو الواجب.

٦-١-٤-٨-٧ السعة القصوى للأسطوانة والتتكة: 1H1 و 1H2: ٤٥٠ لتر

3H1 و 3H2: ٦٠ لتر

٦-١-٤-٨-٨ الكتلة الصافية القصوى: 1H1 و 1H2: ٤٠٠ كغ

3H1 و 3H2: ١٢٠ كغ

#### ٦-١-٤-٩ الصناديق المصنوعة من الخشب الطبيعي

4C1 عادية

4C2 ذات جدران مانعة للتخيل

٦-١-٤-٩-١ يكون الخشب المستخدم جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي تقلل بدرجة كبيرة من قوة أي جزء من الصندوق. وتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصندوق والاستخدام المقصود. ويمكن صنع الغطاء والقاع من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الخشب الحبيبي أو أي نوع مناسب آخر.

٦-١-٤-٩-٢ تكون وسائل التثبيت مقاومة للاهتزاز الذي تتعرض له في ظروف النقل العادية. ويجب تفادي التسمير المستعرض لاتجاه الألياف، كلما كان ذلك ممكناً عملياً. وتوضع الوصلات المرجح أن تتعرض لإجهاد كبير باستخدام مسامير برشمة أو باستخدام مسامير حلقيّة أو مواد تثبيت أخرى مكافئة.

٦-١-٤-٩-٣ الصناديق من النوع 4C2: يتكون كل جزء من قطعة واحدة أو يكون معادلاً لقطعة واحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام إحدى الطرائق التالية للتجميع باللصق: وصلة ليندرمان، أو وصلة حرّ ولسان، أو وصلة متراكبة أو وصلة تعشيق، أو وصلة متناكبة مع وجود قطعتين رابطتين على الأقل من معدن مموّج عند كل وصلة.

٤-١-٦-٤-٩-٤ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

١٠-٤-١-٦ الصناديق المصنوعة من الخشب الرقائقي

4D

١-١٠-٤-١-٦ يكون الخشب الرقائقي المستخدم ثلاثي الطبقات على الأقل ويصنع من قشرة جيدة التجفيف صالحة للتداول التجاري مقطوعة بمقطع دوار، أو مشرحة أو منشورة، وخالية من العيوب التي يمكن أن تقلل بدرجة كبيرة من قوة الصندوق. وتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصندوق واستخدامه المقصود. ويلزم لصق الطبقات المتجاورة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويمكن استخدام مواد أخرى مناسبة إلى جانب الخشب الرقائقي في صنع الصناديق، وتكون الصناديق مثبتة جيداً بالمسامير في قوائم أو أطراف ركنية أو تجمع بوسائل مماثلة من حيث الكفاءة.

٢-١٠-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

١١-٤-١-٦ الصناديق المصنوعة من خشب معاد التكوين

4F

١-١١-٤-١-٦ تصنع جدران الصناديق من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الخشب الحبيبي أو أي نوع مناسب آخر. وتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصناديق واستخدامها المقصود.

٢-١١-٤-١-٦ يمكن صنع أجزاء الصناديق الأخرى من مادة مناسبة أخرى.

٣-١١-٤-١-٦ تجمع الصناديق بشكل متين باستخدام وسائل تثبيت مناسبة.

٤-١١-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

١٢-٤-١-٦ الصناديق المصنوعة من الكرتون الليفي

4G

١-١٢-٤-١-٦ تستخدم ألواح كرتون ليفية قوية من نوع جيد، صلبة أو مموجة من الجانبين (من طبقة واحدة أو متعددة الطبقات)، تناسب سعة الصندوق والاستخدام المقصود. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء من القوة بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م<sup>٢</sup>، عند إجراء اختبار كوب (Cobb) لمدة ٣٠ دقيقة لتعيين درجة امتصاص الماء (انظر ISO 535:1991). وتتوافر فيها صفات الثني الصحيحة، بحيث يكون بالإمكان قطع أو تجعيد الألواح دون أن تتلثم، وتفريضا بما يسمح بالتجميع دون حدوث صدوع أو كسور سطحية أو ثنيات غير مطلوبة. وتكون حُدود الألواح المموجة مُلصقة بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.

٢-١٢-٤-١-٦ يمكن أن يكون لأطراف الصندوق إطار خشبي أو تصنع بأكملها من الخشب أو مادة مناسبة أخرى. ويمكن استخدام عوارض للتقوية مصنوعة من الخشب أو مادة مناسبة أخرى.

٣-١٢-٤-١-٦ تكون وصلات الصنع التي في أجسام الصناديق ملفوفة بأشرطة ومطوية ومغزاة بغراء متين، أو تكون متراكبة ومدروزة بدبابيس معدنية. ويكون تراكب الوصلات المطوية بالقدر المناسب.

٤-١٢-٤-١-٦ حيثما يتم إغلاق الصندوق بالغراء أو اللف بشريط، يُستعمل شريط لاصق مقاوم للماء.

٥-١٢-٤-١-٦ تصمم الصناديق بحيث توفر مكاناً ملائماً للمحتويات.

٦-١٢-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

## ١-٦-٤-١٣ الصناديق المصنوعة من البلاستيك

4H1 من البلاستيك الممدد

4H2 من البلاستيك الجامد

١-٦-٤-١٣-١ يصنع الصندوق من مادة بلاستيكية مناسبة، وتكون له قوة كافية تبعاً لسعته والاستخدام المقصود. ويكون الصندوق مقاوماً للتقادم بدرجة كافية ومقاوماً للانحلال الذي قد تسببه المادة المعبأة أو الأشعة فوق البنفسجية.

١-٦-٤-١٣-٢ يتضمن الصندوق المصنوع من البلاستيك الممدد جزأين مصنوعين من مادة بلاستيكية ممددة مشكلة بقالب: قاع به تجاويف لوضع العبوات الداخلية، وجزء علوي يغطي القاع ويتشابك معه. ويصمم القاع والجزء العلوي بحيث تشغل العبوات الداخلية مواضعها من الصندوق بإحكام. ولا تتلامس سدادة إغلاق أي عبوات داخلية مع السطح الداخلي لغطاء هذا الصندوق.

١-٦-٤-١٣-٣ يغلق الصندوق المصنوع من البلاستيك الممدد قبل إرساله بشريط لاصق له قوة شد كافية لمنع انفتاح الصندوق. ويكون الشريط اللاصق مقاوماً للظروف الجوية وتتوافق مادة اللصق فيه مع مادة البلاستيك الممدد التي صنع منها الصندوق. ويمكن استخدام وسائل إغلاق أخرى ماثلة في الكفاءة.

١-٦-٤-١٣-٤ في حالة الصناديق المصنوعة من البلاستيك الجامد، يمكن توفير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، إذا تطلب الأمر ذلك، بإضافة أسود الكربون أو أي صبغات أو صادات مناسبة أخرى. ويتعين أن تتوافق هذه المواد المضافة مع المحتويات وأن تحتفظ بكفاءتها طوال عمر الصندوق. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صادات غير تلك التي استخدمت في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا لم تتجاوز النسبة الوزنية لأسود الكربون في البلاستيك ٢ في المائة من الكتلة، أو إذا لم تتجاوز النسبة الوزنية للصبغة ٣ في المائة من الكتلة؛ وليس هناك حدود لنسبة صادات الأشعة فوق البنفسجية.

١-٦-٤-١٣-٥ يمكن أن تحتوي المادة البلاستيكية على مواد مضافة لأغراض أخرى غير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخواص الكيميائية أو الفيزيائية للمادة التي صنع منها الصندوق. وفي هذه الحالات يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار.

١-٦-٤-١٣-٦ تزود الصناديق المصنوعة من البلاستيك الجامد بوسائل إغلاق مصنوعة من مادة مناسبة ذات قوة كافية ومصممة بحيث تمنع انفتاح الصندوق عن غير قصد.

١-٦-٤-١٣-٧ الكتلة الصافية القصوى: 4H1: ٦٠ كغ.

4H2: ٤٠٠ كغ.

## ١-٦-٤-١٤ الصناديق المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو معدن آخر

4A صناديق الفولاذ

4B صناديق الألومنيوم

4N صناديق من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم

١-٦-٤-١٤-١ تتناسب قوة المعدن وصنع الصندوق مع سعته واستخدامه المقصود.

١-٦-٤-١٤-٢ تبطن الصناديق بقطع حشو من الكرتون الليفي أو اللباد، حسب الحالة، أو تبطن بغلاف أو طلاء داخلي من مادة مناسبة. فإذا كان الغلاف الداخلي من طبقتين من المعدن المدروز، يجب اتخاذ تدابير لمنع دخول المواد، ولا سيما المتفجرات، بين ثنايا الدرز.

٣-١٤-٤-١-٦ يمكن أن تكون وسائل الإغلاق من أي نوع مناسب؛ ويجب أن تبقى محكمة في ظروف النقل العادية.

٤-١٤-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

#### ١٥-٤-١-٦ الأكياس المصنوعة من النسيج

5L1 بدون بطانة أو طلاء داخلي

5L2 مانعة للتنخيل

5L3 مقاومة للماء

١-١٥-٤-١-٦ يكون النسيج المستخدم من نوعية جيدة. وتتناسب قوة النسيج وصناعة الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود.

٢-١٥-٤-١-٦ الأكياس المانعة للتنخيل 5L2: يصنع الكيس بحيث يكون مانعاً للتنخيل باستخدام ما يلي على سبيل المثال:

(أ) لصق ورق على السطح الداخلي للكيس بواسطة لاصق مقاوم للماء مثل القار؛

(ب) أو لصق طبقة رقيقة من البلاستيك على السطح الداخلي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من الورق أو البلاستيك.

٣-١٥-٤-١-٦ الأكياس المقاومة للماء 5L3: يمنع دخول الرطوبة عن طريق جعل الكيس مانعاً لتسرب الماء باستخدام ما يلي على سبيل المثال:

(أ) بطانة داخلية منفصلة من ورق مقاوم للماء (على سبيل المثال: ورق كرافت معالج بالشمع، أو ورق معالج بالقار، أو ورق كرافت مغطى بطبقة من البلاستيك)؛

(ب) أو طبقة رقيقة من البلاستيك تلصق على السطح الداخلي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من البلاستيك.

٤-١٥-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

#### ١٦-٤-١-٦ الأكياس المصنوعة من البلاستيك المنسوج

5H1 بدون بطانة داخلية أو طلاء

5H2 مانعة للتنخيل

5H3 مقاومة للماء

١-١٦-٤-١-٦ تصنع الأكياس من شرائط ممددة أو فتائل وحيدة الخيط من مادة بلاستيكية مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وصنع الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود.

٢-١٦-٤-١-٦ إذا كان النسيج البلاستيكي مسطح النسيج، تصنع الأكياس بالخياطة أو بطريقة أخرى تضمن إغلاق القاع وأحد الجانبين. وإذا كان النسيج البلاستيكي أنبوبياً النسيج، يغلق الكيس بالخياطة أو الحبك أو أي طريقة غلق أخرى توفر قوة إغلاق ماثلة.

٣-١٦-٤-١-٦ الأكياس المانعة للتخيل 5H2: يجب جعل الأكياس مانعة للتخيل باستخدام إحدى الوسائل التالية على سبيل المثال:

(أ) لصق طبقة من الورق أو البلاستيك الرقيق على السطح الداخلي للكيس؛

(ب) أو وضع بطانة منفصلة أو أكثر من الورق أو من البلاستيك.

٤-١٦-٤-١-٦ الأكياس المقاومة للماء 5H3: لمنع دخول الرطوبة يلزم جعل الكيس مانعاً لتسرب الماء باستخدام إحدى الوسائل التالية على سبيل المثال:

(أ) بطانة منفصلة من ورق مقاوم للماء (على سبيل المثال: ورق كرافت معالج بالشمع، أو ورق كرافت

مغطى بطبقتين من القار، أو ورق كرافت مغطى بطبقة من البلاستيك)؛

(ب) أو طبقة رقيقة من البلاستيك تلصق على السطح الداخلي أو الخارجي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من البلاستيك.

٥-١٦-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

١٧-٤-١-٦ الأكياس المصنوعة من رقائق البلاستيك

5H4

١-١٧-٤-١-٦ تصنع الأكياس من مادة بلاستيكية مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وصنع الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود. ويتعين أن تتحمل الوصلات ووسائل الإغلاق والضغوط والصدمات التي يمكن أن تتعرض لها الأكياس في ظروف النقل العادية.

٢-١٧-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

١٨-٤-١-٦ الأكياس المصنوعة من الورق

5M1 متعددة الطبقات

5M2 متعددة الطبقات، مقاومة للماء.

١-١٨-٤-١-٦ تصنع الأكياس من ورق كرافت مناسب أو من ورق مماثل من ثلاث طبقات على الأقل، ويجوز أن تكون الطبقة المتوسطة من قماش شبكي ملتحم بشكل لصيق بالطبقة الورقية الخارجية. وتتناسب قوة الورق وصنع الأكياس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود. وتكون مواضع الربط والغلق مانعة للتخيل.

٢-١٨-٤-١-٦ الأكياس من النوع 5M2: لمنع دخول الرطوبة، يلزم جعل الأكياس المكونة من أربع طبقات أو أكثر مانعة لتسرب الماء إما باستخدام طبقة مقاومة للماء كواحدة من الطبقتين الخارجيتين أو باستخدام حاجز مقاوم للماء مصنوع من مادة واقية مناسبة بين الطبقتين الخارجيتين؛ وفي حالة الأكياس الثلاثية الطبقات، يمكن جعلها مانعة لتسرب الماء باستخدام طبقة مقاومة للماء باعتبارها الطبقة الخارجية. وحيثما يوجد خطر أن تتفاعل المادة المعبأة مع الرطوبة أو حيثما تعبأ وهي رطبة يوضع أيضاً ملاصقاً للمادة طبقة مانعة لتسرب الماء أو حاجز مانع لتسرب الماء، مثل ورق الكرافت المحمي بطبقتين من القطران، أو ورق الكرافت المكسو بالبلاستيك، أو رقائيق من البلاستيك تلحم بالسطح الداخلي للكيس، أو بطانة داخلية أو أكثر من البلاستيك. وتكون الوصلات ووسائل الإغلاق مانعة لتسرب الماء.

٣-١٨-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

## العبوات المركبة (المواد البلاستيكية)

١٩-٤-١-٦

وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الفولاذ	6HA1
وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ	6HA2
وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الألومنيوم	6HB1
وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم	6HB2
وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب	6HC
وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي	6HD1
وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب الرقائقي	6HD2
وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي	6HG1
وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الكرتون الليفي	6HG2
وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من البلاستيك الممدد	6HH1
وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من البلاستيك الجامد	6HH2



## ١-٦-٤-١٩-١ الوعاء الداخلي

١-٦-٤-١٩-١ تطبق الاشتراطات الواردة في ١-٦-٤-٨-١، والاشتراطات من ١-٦-٤-٨-٣ إلى ١-٦-٤-٨-٦، على الأوعية الداخلية المصنوعة من البلاستيك.

١-٦-٤-١٩-٢ يولج الوعاء البلاستيكي الداخلي في العبوة الخارجية بإحكام، ويجب أن تكون العبوة الخارجية خالية من أي نتوءات قد تخدش المادة البلاستيكية.

١-٦-٤-١٩-٣ السعة القصوى للوعاء الداخلي:

٢٥٠ لترًا 6HH1، 6HG1، 6HD1، 6HB1، 6HA1

٦٠ لترًا 6HH2، 6HG2، 6HD2، 6HC، 6HB2، 6HA2

١-٦-٤-١٩-٤ الكتلة الصافية القصوى:

٤٠٠ كغ 6HH1، 6HG1، 6HD1، 6HB1، 6HA1

٧٥ كغ 6HH2، 6HG2، 6HD2، 6HC، 6HB2، 6HA2

## ١-٦-٤-١٩-٢ العبوة الخارجية

١-٦-٤-١٩-٢-١ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الفولاذ 6HA1 أو الألومنيوم 6HB1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-١ أو ١-٦-٤-٢، حسب الاقتضاء.

١-٦-٤-١٩-٢-٢ وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ 6HA2 أو الألومنيوم 6HB2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-١٤.

١-٦-٤-١٩-٢-٣ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب 6HC؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-٩.

١-٦-٤-١٩-٢-٤ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي 6HD1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-٥.

١-٦-٤-١٩-٢-٥ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب الرقائقي 6HD2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-١٠.

١-٦-٤-١٩-٢-٦ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي 6HG1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-٧-١ إلى ١-٦-٤-٧-٤.

١-٦-٤-١٩-٢-٧ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الكرتون الليفي 6HG2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٦-٤-١٢.

١-٦-٤-١٩-٢-٨ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من البلاستيك الممدد 6HH1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات الواردة في ١-٦-٤-٨-١، والاشتراطات من ١-٦-٤-٨-٢ إلى ١-٦-٤-٨-٦.

١-٦-٤-١٩-٢-٩ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من البلاستيك الجامد (بما في ذلك مادة البلاستيك المموجة) 6HH2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات ١-٦-٤-١٣-١ ومن ١-٦-٤-١٣-٤ إلى ١-٦-٤-١٣-٦.

## ٢٠-٤-١-٦ العبوات المركبة (زجاج أو خزف أو فخار)

وعاء له أسطوانة خارجية من الفولاذ	6PA1
وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ	6PA2
وعاء له أسطوانة خارجية من الألومنيوم	6PB1
وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم	6PB2
وعاء له صندوق خارجي من الخشب	6PC
وعاء له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي	6PD1
وعاء له سلة خارجية من الخوص	6PD2
وعاء له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي	6PG1
وعاء له صندوق خارجي من الكرتون الليفي	6PG2
وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الممدد	6PH1
وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الجامد.	6PH2

## ١-٢٠-٤-١-٦ الوعاء الداخلي

١-١-٢٠-٤-١-٦ يصنع الوعاء الداخلي بشكل مناسب (أسطواني أو إحصائي الشكل) ومن مادة ذات نوعية جيدة خالية من أي عيوب قد تقلل قوتها. ويكون سمك الجدران كافياً في جميع النقاط.

٢-١-٢٠-٤-١-٦ تستخدم لإغلاق الأوعية وسائل إغلاق ملولبة من البلاستيك، أو وسائل إغلاق من الزجاج المخلخ أو وسائل إغلاق أخرى لا تقل عنها في الكفاءة. ويكون أي جزء من وسيلة الإغلاق يحتمل أن يتلامس مع محتويات الوعاء مقاوماً لهذه المحتويات. ويجب التأكد من أن وسائل الإغلاق مركبة بطريقة تجعلها مانعة للتسرب ومثبتة جيداً لمنع أدنى تراخٍ فيها أثناء النقل. وإذا اقتضى الأمر استخدام وسائل إغلاق ذات وسائل للتنفيس، يتعين أن تمثل لأحكام ٨-١-١-٤.

٣-١-٢٠-٤-١-٦ يثبت الوعاء جيداً في العبوة الخارجية باستخدام مواد توسيد و/أو مواد ماصّة.

٤-١-٢٠-٤-١-٦ السعة القصوى للوعاء: ٦٠ لترًا.

٥-١-٢٠-٤-١-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.

## ٢-٢٠-٤-١-٦ العبوة الخارجية

١-٢-٢٠-٤-١-٦ وعاء له أسطوانة خارجية من الفولاذ 6PA1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٤-١-٦، غير أنه يمكن أن يكون الغطاء القابل للنزع، الذي يلزم لهذا النوع من العبوة، على شكل قلنسوة.

٢-٢-٢٠-٤-١-٦ وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ 6PA2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٤-١-٦. وفي حالة الأوعية الأسطوانية يجب أن تكون العبوة الخارجية، وهي في الوضع القائم، أعلى من الوعاء ووسيلة إغلاقه. وإذا أحاط القفص بوعاء إحصائي الشكل، وكان له شكل مماثل، وجب تزويد العبوة الخارجية بغطاء واق (قلنسوة).

٣-٢-٢٠-٤-١-٦ وعاء له أسطوانة خارجية من الألومنيوم 6PB1؛ تطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٢-٤-١-٦.

٤-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم 6PB2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١٤-٤-١-٦.

٥-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له صندوق خارجي من الخشب 6PC؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٩-٤-١-٦.

٦-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي 6PD1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٥-٤-١-٦.

٧-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له سلة خارجية من الخوص (أفضبان الشجر) 6PD2؛ تصنع السلة بشكل سليم من مواد جيدة. وتزود السلة بغطاء واق (قلنسوة) لحماية الوعاء من العطب.

٨-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي 6PG1؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١-٧-٤-١-٦ إلى ٤-٧-٤-١-٦.

٩-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له صندوق خارجي من الكرتون الليفي 6PG2؛ وتطبق على صنع العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١٢-٤-١-٦.

١٠-١-٦-٢-٢٠-٤-٢ وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الممدد أو البلاستيك الجامد (6PH1 أو 6PH2)؛ تستوفي المواد التي يصنع منها هذان النوعان من العبوات الخارجية الاشتراطات المناسبة في ١٣-٤-١-٦. وتصنع عبوات البلاستيك الجامد من متعدد الإيثيلين العالي الكثافة أو من مادة بلاستيكية أخرى مشابهة. غير أن الغطاء القابل للنزع، اللازم لهذا النوع من العبوات، يمكن أن يكون على شكل قلنسوة.

## ٥-١-٦ اشتراطات اختبار العبوات

### ١-٥-١-٦ إجراء الاختبارات وتكرارها

١-١-٥-١-٦ يختبر النموذج التصميمي لكل عبوة حسبما ورد في ٥-١-٦، وفقاً للطرائق التي تحددها السلطة المختصة.

٢-١-٥-١-٦ يُفترض في النموذج التصميمي لكل عبوة أن يجتاز بنجاح الاختبارات المبينة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة بالتصميم، والحجم، ومادة الصنع، والسّمك، وكيفية الصنع والتعبئة، ولكن قد يتضمن أيضاً مختلف معالجات السطح. كما يتضمن كذلك العبوات التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا بتصميمها على ارتفاع أقل من ارتفاع النموذج التصميمي.

٣-١-٥-١-٦ تكرر الاختبارات على عينات الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة. وفي حالة الاختبارات التي تجرى على عبوات من الورق أو الكرتون الليفي، تعتبر تهينة الأجواء المحيطة معادلة لأحكام ٣-٢-٥-١-٦.

٤-١-٥-١-٦ تكرر الاختبارات أيضاً بعد إجراء أي تعديل يغير في تصميم العبوة أو مادة صنعها أو كيفية بنائها.

٥-١-٥-١-٦ يجوز للسلطة المختصة السماح بإجراء اختبار انتقائي على عبوات لا تختلف إلا في نقاط بسيطة عن نموذج سبق اختباره: مثلاً، عبوات داخلية ذات حجم أصغر أو كتلة صافية أقل، أو عبوات من قبيل الأسطوانات والأكياس والصناديق التي تنتج بأبعاد خارجية مخفضة قليلاً.

## ٦-١-٥-١-٦ محجوزة

**ملاحظة:** انظر ١-٥-١-١-٤ بشأن الشروط المتعلقة باستخدام أنواع مختلفة من العبوات الداخلية في عبوة خارجية واحدة والتعديلات المسموح بها في العبوات الداخلية. وهذه الشروط لا تحد من استخدام العبوات الداخلية عند تطبيق الفقرة ٦-١-٥-١-٦.

٦-١-٥-١-٦ يجوز تجميع ونقل سلع أو عبوات داخلية من أي نوع للمواد الصلبة أو السائلة دون اختبار في عبوة خارجية، وذلك بالشروط التالية:

(أ) تختبر العبوة الخارجية بنجاح وفقاً للفقرة ٦-١-٥-٣ مع عبوات داخلية هشة (كالزجاج) تحتوي على سوائل، ويُستخدم في اختبارها ارتفاع السقوط المحدد لمجموعة التعبئة I؛

(ب) لا يتجاوز مجموع الكتلة الإجمالية المشتركة للعبوات الداخلية نصف الكتلة الإجمالية للعبوات الداخلية المستخدمة لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(ج) لا يكون سمك مادة التوسيد فيما بين العبوات الداخلية، وبين العبوات الداخلية وخارج العبوة، أقل من السمك المناظر في العبوة المختبرة أصلاً؛ وإذا ما استخدمت عبوة داخلية وحيدة في الاختبار الأصلي، لا يكون سمك التوسيد بين العبوات الداخلية أقل من سمك التوسيد بين خارج العبوة والعبوة الداخلية في الاختبار الأصلي. وعند استخدام عبوات داخلية أقل أو أصغر (مقارنة بالعبوات الداخلية المستخدمة في اختبار السقوط) تستخدم مادة توسيد إضافية كافية لملاء الفراغات؛

(د) تجتاز العبوة الخارجية بنجاح اختبار التنضيد الوارد في ٦-١-٥-٦ وهي فارغة. وتحدد الكتلة الإجمالية للعبوات المتماثلة على أساس الكتلة المشتركة للعبوات الداخلية المستخدمة لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(هـ) العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل تحاط بالكامل بكمية من مادة ماصة تكفي لامتصاص كامل المحتويات السائلة للعبوات الداخلية؛

(و) إذا كان الغرض من العبوة الخارجية احتواء العبوات الداخلية للسوائل ولم تكن مانعة للتسرب، أو كان الغرض منها احتواء عبوات داخلية للمواد الصلبة ولم تكن مانعة للتنخيل، توفر وسيلة لاحتواء أي محتويات سائلة أو صلبة في حالة حدوث تسرب، وذلك في شكل بطانة مانعة للتسرب أو أكياس بلاستيك أو أية وسيلة احتواء أخرى ذات كفاءة ماثلة. وفي حالة العبوات التي تحتوي على سوائل، توضع المادة الماصة المطلوبة في البند (هـ) أعلاه داخل وسيلة احتواء المكونات السائلة؛

(ز) في حالة النقل الجوي، تمثل العبوات لما ورد في ١-٤-١-١-٤؛

(ح) توضع علامة على العبوات وفقاً للفقرة ٦-١-٣ باعتبار أنها اجتازت اختبار أداء مجموعة التعبئة I للعبوات المجمعة. وتكون الكتلة الإجمالية المبينة بالعلامات بالكيلوغرامات هي حصيلة كتلة العبوة الخارجية مضافاً إليها نصف كتلة العبوة أو العبوات الداخلية التي استخدمت لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه. وتتضمن العلامة الموضوعية على مثل هذه العبوة الحرف "V" وفقاً للفقرة ٦-١-٢-٤.

٨-١-٥-١-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت تقديم إثبات، يتوصل إليه عن طريق اختبارات تجرى طبقاً لمواصفات هذا القسم، أن العبوات التي تنتج على نطاق صناعي مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

٩-١-٥-١-٦ إذا اقتضى الأمر إجراء معالجة داخلية أو طلاء داخلي لدواعي الأمان، تحتفظ المعالجة أو الطلاء بالخواص الواقية حتى بعد إجراء الاختبار.

١٠-١-٥-١-٦ يمكن إجراء عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة النتائج وموافقة السلطة المختصة.

١١-١-٥-١-٦ العبوات الاحتياطية

تختبر العبوات الاحتياطية (انظر ١-٢-١) وتوضع العلامات عليها وفقاً للأحكام المنطبقة على مجموعة التعبئة II المخصصة لنقل المواد الصلبة أو العبوات الداخلية، باستثناء ما يلي:

(أ) يكون الماء هو مادة الاختبار المستخدمة في إجراء الاختبارات، وتملأ العبوات بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس بها كريات من الرصاص، من أجل بلوغ الكتلة الإجمالية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار. وكبدل لذلك، يمكن تغيير ارتفاع السقوط وفقاً للفقرة ٥-٣-٥-١-٦ (ب) لدى إجراء اختبار السقوط؛

(ب) وبالإضافة إلى ذلك، تختار العبوات بنجاح اختبار عدم التسرب عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال مع بيان نتائج هذا الاختبار في تقرير الاختبار المطلوب وفقاً لـ ٥-٣-٥-١-٦؛

(ج) وتوضع علامة "T" على العبوات كما هو مبين في ٤-٢-١-٦.

٢-٥-١-٦ إعداد العبوات للاختبار

١-٢-٥-١-٦ تجرى الاختبارات على عبوات معدة كما لو كانت معدة للنقل تشمل، في حالة العبوات المجمعة، العبوات الداخلية المستخدمة. وتملأ الأوعية أو العبوات الداخلية أو المفردة، غير الأكياس، بما لا يقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى في حالة السوائل أو ٩٥ في المائة من سعتها في حالة المواد الصلبة. وتملأ الأكياس حتى السعة القصوى التي تستخدم بها. وفي حالة العبوات المجمعة، التي تكون العبوات الداخلية بها مصممة لنقل مواد سائلة وصلبة، يجري اختبار منفصل لكل من المحتويات السائلة والجامدة. ويمكن الاستعاضة عن المواد أو الأصناف المقرر نقلها في العبوة بمواد أو أصناف أخرى إذا كان من شأن ذلك أن يبطل نتائج الاختبارات. وعند استخدام مادة أخرى في حالة المواد الصلبة، تكون للمادة البديلة نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، حجم الحبيبات، وما إلى ذلك) التي تتصف بها المادة المقرر نقلها. ويسمح باستخدام أوزان إضافية، مثل الأكياس المملوءة بحبيبات الرصاص، لبلوغ الكتلة الكلية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار.

٢-٢-٥-١-٦ عند استخدام مادة أخرى في حالة اختبارات السقوط المتعلقة بالسوائل، يكون السائل البديل ذا كثافة نسبية ولزوجة مماثلتين لكثافة ولزوجة المادة المقرر نقلها. ويمكن استخدام الماء أيضاً في اختبار سقوط السوائل في الظروف المبينة في ٥-٣-٥-١-٦.

٣-٢-٥-١-٦ تكيّف العبوات المصنوعة من الورق أو الكرتون اللين في مدة ٢٤ ساعة على الأقل في جو تضبط فيه الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة. ويجرى الاختبار على خيار من بين ثلاثة خيارات ممكنة. والخيار المفضل هو أن يتصف جو التكييف بما يلي: درجة حرارة  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  ورطوبة نسبية  $50 \pm 2$  في المائة. أما الخياران الآخران لهذا الجو فأولهما درجة حرارة  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  ورطوبة نسبية  $65 \pm 2$  في المائة، والثاني درجة حرارة  $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  ورطوبة نسبية  $65 \pm 2$  في المائة.

**ملاحظة:** يقع متوسط القيم ضمن هذه الحدود. أما التقلبات وقيود القياس على المدى القصير فقد تسبب اختلافات في القياسات الإفرادية تصل إلى  $5 \pm$  في المائة للرطوبة النسبية، لكنها لا تُنحَل كثيراً بإمكانية تكرار التجربة.

٦-١-٥-٢-٤ تتخذ تدابير إضافية للتأكد من أن المادة البلاستيكية المستخدمة في صنع الأسطوانات والتنكات البلاستيكية والعبوات المركبة (البلاستيكية) المخصصة لاحتواء سوائل ممثلة للاشتراطات الواردة في ٦-١-١-٢ و ٦-١-٤-٨-١ و ٦-١-٤-٨-٣. وعلى سبيل المثال، يمكن تحقيق ذلك بإجراء اختبار أولي على عينات من الأوعية أو العبوات يمتد لفترة طويلة، ولتكن ستة شهور، تظل خلالها العينات مملوءة بالمواد المعتمز أن تحتويها، وبعد ذلك تجرى على العينات الاختبارات المنطبقة عليها الواردة في ٦-١-٥-٣ و ٦-١-٥-٤ و ٦-١-٥-٥ و ٦-١-٥-٦. وفي حالة المواد التي قد تسبب تشققات إجهادية أو إضعافاً للأسطوانات أو التنكات البلاستيكية، تُملأ العينة بالمادة، أو بمادة بديلة معروف أنها تحدث في المواد البلاستيكية قيد البحث تشققاً إجهادياً لا يقل شدة عما تسببه المادة المذكورة، وتعرض لحمل مضاف يعادل الكتل الكلية لطرود ماثلة يمكن أن تُضد فوقها أثناء النقل. ولا يقل ارتفاع التنضيد، بما فيه العينة المختبرة، عن ٣ أمتار.

### ٦-١-٥-٣ اختبار السقوط

٦-١-٥-٣-١ عدد عينات الاختبار (لكل نموذج تصميمي وصانع)، واتجاه السقوط

بمخلاف حالات السقوط المستوي، يكون مركز الثقل عمودياً على نقطة الصدم.

وحيثما يوجد أكثر من اتجاه ممكن لاختبار سقوط معين، يستخدم الاتجاه الذي يحتمل أن يؤدي على

الأرجح إلى تعطل العبوة.

العبوة	عدد عينات الاختبار	اتجاه السقوط
أسطوانات فولاذية أسطوانات من الألومنيوم أسطوانات من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم تنكات فولاذية تنكات ألومنيوم أسطوانات من الخشب الرقائقي أسطوانات من الكرتون الليفي أسطوانات وتنكات بلاستيكية العبوات المركبة التي تأخذ شكل الأسطوانة	٦ (٣ لكل سقطة)	السقطة ١ (تستخدم ٣ عينات): تصدم العبوة الهدف بميل على الحافة أو إذا لم تكن العبوة ذات حافة على درزة محيطية أو على طرف.  السقطة ٢ (تستخدم العينات الثلاث الأخرى): تصدم العبوة الهدف على أضعف جزء منها لم يختبر في السقوط الأول، على سبيل المثال، وسيلة الإغلاق، أو في حالة الأسطوانات، الدرزة الطولية الملحومة في جسم الأسطوانة.
صناديق من الخشب الطبيعي صناديق من الخشب الرقائقي صناديق من الخشب المعاد التكوين صناديق من الكرتون الليفي صناديق من البلاستيك صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم العبوات المركبة التي تأخذ شكل الصندوق	٥ (١ لكل سقطة)	السقطة ١: مستوية على القاع السقطة ٢: مستوية على القمة السقطة ٣: مستوية على الجانب الطويل السقطة ٤: مستوية على الجانب القصير السقطة ٥: على ركن
أكياس من طبقة واحدة وبدرزة جانبية	٣ (٣ سقطات لكل كيس)	السقطة ١: مستوية على وجه عريض السقطة ٢: مستوية على وجه ضيق السقطة ٣: على طرف للكيس
أكياس من طبقة واحدة وبدون درزة جانبية، أو متعددة الطبقات	٣ (٢ لكل كيس)	السقطة ١: مستوية على وجه عريض السقطة ٢: على طرف للكيس

## ٢-٣-٥-١-٦ الإعداد الخاص لعينات الاختبار لإجراء اختبار السقوط

تخفض درجة حرارة العينة ومحتوياتها إلى  $-18^{\circ}\text{C}$  أو أقل في حالة العبوات التالية:

(أ) الأسطوانات البلاستيكية (انظر ٦-١-٤-٨)؛

(ب) والتنكات البلاستيكية (انظر ٦-١-٤-٨)؛

(ج) والصناديق البلاستيكية غير صناديق البلاستيك الممدد (انظر ٦-١-٤-١٣)؛

(د) والعبوات المركبة (مادة بلاستيكية) (انظر ٦-١-٤-١٩)؛

(هـ) والعبوات المجمعة ذات العبوات الداخلية البلاستيكية غير الأكياس البلاستيكية المخصصة لاحتواء المواد الصلبة أو سلع.

وكلما أُعدَّت عينات الاختبار بهذه الطريقة، أمكن إغفال الاشتراط الوارد في ٦-١-٥-٢-٣. وتحفظ سوائيل الاختبار في الحالة السائلة بإضافة مادة مضادة للتجمد إذا لزم الأمر.

٦-١-٥-٣-٣ لا تسقط عبوات السوائيل ذات الغطاء القابل للنزع إلا بعد مضي ٢٤ ساعة على الأقل من الملء والإغلاق لإفساح المجال لأي تراخٍ محتمل للحشية.

## ٦-١-٥-٣-٤ الهدف

يكون الهدف عبارة عن سطح جامد، غير مرن، مستوٍ وأقوي.

(أ) متكاملًا وضخمًا بما يكفي لعدم تحركه؛

(ب) منبسطًا بسطح يحفظ خاليًا من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛

(ج) صلبًا بما يكفي لعدم تشوّهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛

(د) واسعًا بما يكفي لضمان أن يسقط طرد الاختبار بكامله على السطح.

## ٥-٣-٥-١-٦ ارتفاع السقوط

في حالة المواد الصلبة والسوائيل، إذا أُجري الاختبار مع المادة الصلبة أو السائلة المقرر نقلها أو مع مادة أخرى تتوافر لها أساساً نفس الخصائص الفيزيائية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

في حالة السوائيل المعبأة في عبوات مفردة والعبوات الداخلية والعبوات المجمعة إذا أُجري الاختبار مع الماء:

**ملاحظة:** يشتمل مصطلح الماء على محاليل الماء والمواد المانعة للتجمد التي لا تقل كثافتها النوعية عن ٠,٩٥. لاختبارها عند  $-18^{\circ}\text{C}$ .

(أ) عندما لا تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المقرر نقلها ١,٢:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

(ب) عندما تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المقرر نقلها ١,٢، يحسب ارتفاع السقوط على أساس الكثافة النسبية (ك) "d" للمادة المقرر نقلها مقربة إلى الرقم العشري الأول، على النحو التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك × ١,٥ م	ك × ١,٠ م	ك × ٠,٦٧ م

#### ٦-٣-٥-١-٦ معايير اجتياز الاختبار

١-٦-٣-٥-١-٦ تكون كل عبوة تحتوي على سائل مانعة للتسرب عندما يتحقق التوازن بين الضغط الداخلي والخارجي، وتستثنى من ذلك العبوات الداخلية في العبوات المجمعة، حيث لا يكون من الضروري توازن الضغطين.

٢-٦-٣-٥-١-٦ كلما أُجري اختبار السقوط على عبوة لمواد صلبة، واصطدم سطحها العلوي بالهدف، تكون العبوة قد اجتازت الاختبار بنجاح إذا ظلت المحتويات محفوظة بالكامل في عبوة داخلية أو وعاء داخلي (كيس من البلاستيك على سبيل المثال) حتى إذا لم تعد وسيلة الإغلاق أثناء قيامها بوظيفة الاحتواء مانعة للتخيل.

٣-٦-٣-٥-١-٦ لا يحدث في العبوة أو العبوة الخارجية لطرد مركب أو مجمع أي عطب يمكن أن يؤثر في السلامة أثناء النقل. تبقى الأوعية الداخلية، والعبوات الداخلية أو السلع داخل العبوة الخارجية كلياً، ولا يكون هناك أي تسرب للمادة المنقولة من الوعاء الداخلي أو العبوة (العبوات) الداخلية.

٤-٦-٣-٥-١-٦ لا يحدث في الطبقة الخارجية من كيس أو عبوة خارجية أي عطب يمكن أن يؤثر في السلامة أثناء النقل.

٥-٦-٣-٥-١-٦ إذا حدث تسرب طفيف من وسيلة (وسائل) الإغلاق نتيجة للصدم، فإن ذلك لا يعتبر فشلاً للعبوة شريطة ألا يحدث مزيد من التسرب.

٦-٦-٣-٥-١-٦ لا يسمح، في حالة عبوات الرتبة ١ بأي تمزق قد ينتج عنه انسكاب أي مواد أو أصناف متفجرة سائبة من العبوة الخارجية.

#### ٤-٥-١-٦ اختبار عدم التسرب

يجرى اختبار عدم التسرب على جميع النماذج التصميمية للعبوات المخصصة لاحتواء السوائل، غير أن هذا الاختبار غير مطلوب في حالة العبوات الداخلية في العبوات المجمعة.

١-٤-٥-١-٦ عدد عينات الاختبار: ثلاث عينات اختبار لكل تصميم نموذجي وصانع.

٢-٤-٥-١-٦ الإعداد الخاص لعينات الاختبار لإجراء الاختبار: إما أن تبدل وسائل الإغلاق المزودة بوسيلة تنفيس بوسائل إغلاق مشابهة بلا فتحات تنفيس، أو أن يحكم سد فتحة التنفيس.

٣-٤-٥-١-٦ طريقة الاختبار والضغط المستخدمان: تثبت العبوات، بما فيها وسائل إغلاقها، تحت الماء لمدة ٥ دقائق بينما يستخدم ضغط هوائي داخلي، ولا تؤثر طريقة التثبيت في نتائج الاختبار.

ويكون الضغط المانومتري المسلط على الوجه التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
٣٠ كيلوباسكال (٠,٣ بار) على الأقل	٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار) على الأقل	٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار) على الأقل

يمكن استخدام طرائق أخرى، على ألا تقل عن هذه فعالية.



٤-٤-٥-١-٦ معيار اجتياز الاختبار: أن لا يحدث أي تسرب.

#### ٥-٥-١-٦ اختبار الضغط الداخلي (الهيدرولي)

١-٥-٥-١-٦ العبوات التي تخضع للاختبار: يجرى اختبار الضغط الداخلي (الهيدرولي) على كل النماذج التصميمية المصنوعة من المعدن أو البلاستيك والعبوات المركبة المصممة لاحتواء سوائل. ولا يلزم إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية للعبوات المجمعة.

٢-٥-٥-١-٦ عدد عينات الاختبار: ثلاث عينات اختبار لكل نموذج تصميمي وصانع.

٣-٥-٥-١-٦ التحضير الخاص للعينات لإجراء الاختبار: إما أن تبدل وسائل الإغلاق التي بها فتحات تنفيس بوسائل إغلاق مشابحة بلا فتحات تنفيس أو يحكم سد هذه الفتحات.

٤-٥-٥-١-٦ طريقة الاختبار والضغط المستخدم: تُعرض العبوات المعدنية والعبوات المركبة (زجاج، أو خزف، أو فخار)، بما في ذلك وسائل إغلاقها، لضغط الاختبار لمدة خمس دقائق. وتُعرض عبوات البلاستيك والعبوات المركبة (المادة البلاستيكية) بما في ذلك وسائل إغلاقها لضغط الاختبار لمدة ٣٠ دقيقة. وذلك الضغط هو الضغط الذي يذكر في العلامة المطلوبة بموجب ١-٣-١-٦ (د). ولا تسبب طريقة دعم العبوات إبطال نتيجة الاختبار. ويستخدم ضغط الاختبار بشكل مستمر ومنتظم، ويظل ثابتاً طوال مدة الاختبار. ويكون الضغط الهيدرولي (المانومتري) المستخدم، الذي يحدد بإحدى الطرائق التالية، كما يلي:

(أ) لا يقل عن الضغط المانومتري الكلي المقيس في العبوة (أي ضغط بخار السائل المعبأ والضغط الجزئي للهواء أو أي غازات خاملة أخرى، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال) عند درجة ٥٥°س، مضروباً في عامل أمان ١,٥، ويحدد هذا الضغط المانومتري الكلي على أساس أقصى درجة ملء وفقاً للفقرة ٤-١-١-٤، ودرجة حرارة ملء ١٥°س؛

(ب) لا يقل عن ١,٧٥ ضعف ضغط بخار السائل المنقول عند ٥٠°س، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن بحد أدنى لضغط الاختبار قدره ١٠٠ كيلوباسكال؛

(ج) لا يقل عن ١,٥ ضعف ضغط بخار السائل المنقول عند ٥٥°س، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن بحد أدنى لضغط الاختبار قدره ١٠٠ كيلوباسكال.

٥-٥-٥-١-٦ وعلاوة على ذلك، يجرى الاختبار على العبوات المخصصة لاحتواء سوائل مجموعة التعبئة I عند ضغط اختبار أدنى (مانومتري) مقداره ٢٥٠ كيلوباسكال لفترة اختبار مدتها خمس دقائق أو ٣٠ دقيقة حسب مادة صنع العبوة.

٦-٥-٥-١-٦ يمكن ألا تغطي الأحكام الواردة في ٤-٥-٥-١-٦ الاشتراطات الخاصة للنقل الجوي، بما في ذلك ضغوط الاختبار الدنيا.

٧-٥-٥-١-٦ معيار اجتياز الاختبار: عدم التسرب من أية عبوة.

#### ٦-٥-١-٦ اختبار التنضيد

يُجرى اختبار التنضيد على جميع النماذج التصميمية للعبوات باستثناء الأكياس.

١-٦-٥-١-٦ عدد عينات الاختبار: ثلاث عينات لكل نموذج تصميمي وصانع.

٢-٦-٥-١-٦ طريقة الاختبار: تُعرض عينة الاختبار لقوة توضع على سطحها العلوي تعادل الوزن الكلي لطرود مماثلة قد توضع فوقها أثناء النقل؛ فإذا كان محتوى عينة الاختبار سائلاً تختلف كثافته النسبية عن السائل المقرر نقله، فإن القوة تحسب بالنسبة لهذه الكثافة الأخيرة. ولا يقل ارتفاع التنضيد، بما في ذلك عينة الاختبار، عن ثلاثة أمتار. ويستمر الاختبار مدة ٢٤

ساعة، إلا أنه يجري اختبار التنضيد على الأسطوانات والتنكات المصنوعة من البلاستيك، والعبوات المركبة 6HH1 و6HH2 المخصصة للسوائل، طوال مدة ٢٨ يوماً عند حرارة لا تقل عن ٤٠°س.

١-٦-٥-٣ معيار اجتياز الاختبار: عدم حدوث تسرب في أي عينة مختبرة. ويجب في حالة العبوات المركبة أو العبوات المجمعة ألا يحدث تسرب للمادة المعبأة من الوعاء الداخلي أو العبوة الداخلية. ولا يكون في أي عينة مختبرة أي عطب يضر سلامة النقل، أو أي تشوه يمكن أن يقلل من قوة العبوة أو يسبب عدم ثبات تنضيد العبوات. وتبرد العبوات البلاستيكية حتى درجة الحرارة المحيطة قبل إجراء هذا التقدير.

#### ١-٦-٥-٧ تقرير الاختبار

١-٦-٥-٧-١ يصاغ تقرير عن نتائج الاختبار يتضمن التفاصيل التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي العبوة:

- ١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛
- ٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (حيثما كان ذلك مناسباً)؛
- ٣- رمز وحيد مميز لتقرير الاختبار؛
- ٤- تاريخ تقرير الاختبار؛
- ٥- صانع العبوة؛
- ٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة (مثل الأبعاد والمواد ووسائل الإغلاق والاستخدام وما إلى ذلك) بما في ذلك طريقة الصنع (مثل التشكيل بالنفخ) ويمكن أن يتضمن رسماً (رسوماً) و/أو صورة (صوراً)؛
- ٧- السعة القصوى؛
- ٨- خصائص محتويات العبوات المختبرة، مثل اللزوجة والكثافة النسبية في حالة السوائل وحجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة. درجة حرارة الماء المستعمل في حالة عبوات البلاستيك التي تخضع لاختبار الضغط الداخلي؛
- ٩- وصف الاختبار ونتائجه؛
- ١٠- توقيع تقرير الاختبار واسم الموقع وصفته.

١-٦-٥-٧-٢ يتضمن تقرير الاختبار بيانات تفيد بأن العبوة التي أعدت كما لو كانت ستقل قد جرى اختبارها وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا الفصل وأن استخدام طرائق تعبئة أو مكونات أخرى قد يبطل صلاحيتها. وتقدم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

## الفصل ٦-٢

### اشتراطات بناء واختبار أوعية الضغط، ورذاذات الأيروسول، والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز)، وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيل قابل للاشتعال

**ملاحظة:** رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيل قابل للاشتعال لا تخضع لاشتراطات الفقرات ٦-٢-١ إلى ٦-٢-٣.

#### ٦-٢-١ اشتراطات عامة

#### ٦-٢-١-١ التصميم والبناء

٦-٢-١-١-٢-٦ تصمم أوعية الضغط ووسائل إغلاقها وتصنع وتختبر وتجهز بحيث تتحمل جميع الأوضاع التي ستعرض لها أثناء ظروف النقل العادية بما في ذلك الكلال.

٦-٢-١-١-٢-٦ اعترافاً بالتقدم العلمي والتكنولوجي، وتسليماً بأن أوعية ضغط أخرى غير تلك التي تحمل علامات الأمم المتحدة يمكن أن تستخدم على أساس وطني أو إقليمي، يجوز أن تستخدم أوعية ضغط تستوفي اشتراطات أخرى غير الاشتراطات المبينة في هذه اللائحة إذا اعتمدت ذلك السلطات المختصة في بلدان النقل والاستخدام.

٦-٢-١-١-٢-٦ لا يجوز بأي حال أن يقل الحد الأدنى لسمك الجدار عن السمك المبين في المعايير التقنية للتصميم والبناء.

٦-٢-١-١-٢-٦ لا تستخدم في أوعية الضغط الملحومة إلا معادن قابلة للحام.

٥-١-١-٢-٦-٦ يجري اختبار الضغط على الأسطوانات والأنابيب والبراميل ورزم الأسطوانات وفقاً لتوجيه التعبئة P200، أو في حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، وفقاً لتوجيه التعبئة P206. ويجري اختبار الضغط على الأوعية المبردة المغلقة وفقاً لتوجيه التعبئة P203. ويجري اختبار الضغط على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية وفقاً لتوجيه التعبئة P205. ويجب أن يكون ضغط الاختبار للأسطوانة في حالة غاز ممتز متوافقاً مع توجيه التعبئة P208.

٦-١-١-٢-٦-٦ تدعم أوعية الضغط المجموعة في رزم هيكلياً وترتبط معاً كوحدة. وتؤمن أوعية الضغط بطريقة تمنع الحركة للتجميع الهيكلي والحركة التي قد تؤدي إلى تركيز الاجهادات الموضعية الضارة. وتصمم مجموعات المشاعب (مثل المشعب والصمامات ومقاييس الضغط المانومترية) وتصنع على النحو الذي يحميها من العطب بسبب الصدم والقوى التي تواجه عادة في النقل. وتخضع المشاعب على الأقل لاختبار الضغط نفسه الذي تخضع له الأسطوانات. وفي حالة الغازات المسيلة السامة يكون بكل وعاء ضغط صمام عزل يكفل إمكانية ملء كل وعاء ضغط على حدة، وعدم حدوث تبادل لمحتويات أوعية الضغط أثناء النقل.

٧-١-١-٢-٦-٦ يلزم تجنب تلامس المعادن غير المتماثلة تلامساً قد يؤدي إلى إعطابها بالفعل الغلفاني.

#### ٨-١-١-٢-٦-٦ الاشتراطات الإضافية لبناء أوعية الضغط المبردة المغلقة المعدة لنقل الغازات المبردة المسيلة

١-٨-١-١-٢-٦-٦ تحدد الخواص الميكانيكية للمعدن المستخدم في كل وعاء ضغط في مرحلة الفحص الأولي، بما في ذلك مقاومة الصدم ومعامل الانحناء.

٢-٨-١-١-٢-٦-٦ تعزل أوعية الضغط حرارياً. ويُحمى العزل الحراري من الصدم بغلاف خارجي. وإذا كانت المسافة بين وعاء الضغط والغلاف مفرغة من الهواء (العزل بالتفريغ) يصمم الغلاف بحيث يتحمل دون تشوه دائم أي ضغط خارجي يبلغ على الأقل ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) محسوباً وفقاً لكود تقني معترف به، أو ضغط تقوؤ معياري محسوب لا يقل ضغطه المانومتري

عن ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار). وإذا كان الغلاف مغلقاً بحيث لا يتسرب منه الغاز (كما في حالة العزل بالتفريغ) توفر وسيلة لمنع أي ضغط خطر من الانتشار في الطبقة العازلة في حالة عدم كفاية ضبط الغاز في وعاء الضغط أو تجهيزاته. وتمنع هذه الوسيلة الرطوبة من النفاذ داخل العزل.

٦-٢-١-١-٨-٣ يجب في أوعية التبريد المغلقة، المعدة لنقل الغازات المسيلة المبردة التي تقع درجة غليانها تحت -١٨٢°س عند الضغط الجوي، أن لا تشتمل على مواد يُحتمل أن تتفاعل تفاعلاً خطراً مع الأكسجين أو الأجواء المثراة بالأكسجين، عندما توجد هذه المواد في أجزاء من العزل الحراري معرضة لخطر التلامس مع الأكسجين أو مع سائل مثرى بالأكسجين.

٦-٢-١-١-٨-٤ تصمم أوعية التبريد المغلقة وتبنى بترتيبات رفع وتثبيت مناسبة.

٦-٢-١-١-٩ اشتراطات إضافية لبناء أوعية الضغط لنقل الأستيلين

وفي حالة غاز الأستيلين المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، والأستيلين الخالي من المذيب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، تملأ أوعية الضغط بمادة مسامية موزعة بانتظام، ومن نوع يستوفي الاشتراطات ويجتاز الاختبارات التي يحددها معيار أو كود تقني تعترف به السلطة المختصة، علاوة على الشرطين التاليين:

(أ) أن تكون المادة متوافقة مع وعاء الضغط وألا تؤدي إلى تكوين مركبات ضارة أو خطرة بتفاعلها مع الأستيلين أو مع المذيب في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١؛

(ب) وأن تكون قادرة على منع انتشار انحلال الأستيلين في المادة المسامية.

وفي حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، يكون المذيب متوافقاً مع وعاء الضغط.

#### ٦-٢-١-٢ المواد

٦-٢-١-٢-٦ يُحرّص على ألا تتأثر مواد بناء أوعية الضغط ووسائل إغلاقها الملامسة مباشرة للسلع الخطرة أو تضعف نتيجة التعرض للسلع الخطرة المقصودة، وألا تسبب تأثيراً خطيراً مثل حفز التفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة.

٦-٢-١-٢-٦ تصنع أوعية الضغط ووسائل إغلاقها من المواد المبينة في المعايير التقنية للتصميم والبناء وتوجيه التعبئة المنطبق على المواد المزمع نقلها في وعاء الضغط. وتكون هذه المواد مقاومة للكسر الناشئ عن الهشاشة، وللتشقّق الاجهادي الناشئ عن التآكل، كما هو مبين في المعايير التقنية للتصميم والبناء.

#### ٦-٢-١-٣ معدات التشغيل

٦-٢-١-٣-٦ فيما عدا وسائل تخفيف الضغط، تصمم الصمامات والأنابيب والتجهيزات الأخرى المعرضة للضغط وتبنى بحيث تتحمل ضغط انفجار يساوي مرة ونصف على الأقل ما تتحمله أوعية اختبار الضغط.

٦-٢-١-٣-٦ تشكل معدات التشغيل أو تصمم لمنع حدوث عطب قد يؤدي إلى انطلاق محتويات وعاء الضغط أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل. وتكون الأنابيب المتشعبة المؤدية إلى صمامات الإغلاق مرنة بدرجة تكفي لحماية الصمامات والأنابيب من التشوه أو انطلاق محتويات وعاء الضغط. ويكون من الممكن تأمين صمامات الملء والتفريغ وأي أغطية واقية من الفتح غير المقصود. وتحمي الصمامات على النحو المبين في ٤-١-٦-٨.

٦-٢-١-٣-٣ تجهز أوعية الضغط غير القابلة للمناولة يدوياً أو دحرجةً بوسائل (زلاقات، حلقات، أطواق) تكفل مناولتها بأمان بالوسائل الميكانيكية، وترتب بحيث لا تضعف قوة وعاء الضغط أو تعرضه لإجهاد لا داعي له.

٦-٢-١-٣-٤ تجهز فرادى أوعية الضغط بوسائل لتخفيف الضغط على النحو المبين في توجيه التعبئة (1) P200 أو P205، أو في ٤-٦-٣-١-٢-٦ و ٥-٦-٣-١-٢-٦. وتصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول مادة غريبة وتسرب الغاز

ونشوء أي ضغط زائد خطر. وترتب وسائل التخفيف، عند تركيبها على أوعية الضغط الأفقية المتشعبة المملوءة بغاز لهوب، بحيث تفرغ بحرية في الهواء الطلق بطريقة تمنع أي اصطدام للغاز المتسرب بوعاء الضغط بحد ذاته في ظل ظروف النقل العادية.

٥-٣-١-٢-٦ تزود أوعية الضغط التي تقاس تعبئتها بالحجم بمؤشر للمستوى.

٦-٣-١-٢-٦ اشتراطات إضافية بشأن أوعية التبريد المغلقة

١-٦-٣-١-٢-٦ تزود كل فتحة من فتحات الملء والتفريغ، موجودة في وعاء تبريد مغلق مستخدم لنقل الغازات المسيلة المبردة للهوية، بما لا يقل عن وسيلتي إيقاف متتاليتين ومستقلتين الواحدة عن الأخرى، تكون الأولى عبارة عن صمام قطع، والثانية عبارة عن غطاء أو وسيلة مكافحة.

٢-٦-٣-١-٢-٦ قطع الأنابيب، التي يمكن أن تُغلق من طرفيها معاً ويحتجز المنتج السائل داخلها، تُزود بوسيلة أوتوماتية لتخفيف الضغط تحول دون تراكم ضغط فائض داخل الأنابيب.

٣-٦-٣-١-٢-٦ توضع علامة واضحة على كل وصلة في وعاء التبريد المغلق تبين وظيفتها (على سبيل المثال، طور البخار أو طور السائل).

٤-٦-٣-١-٢-٦ وسائل تخفيف الضغط

١-٤-٦-٣-١-٢-٦ يزود كل وعاء تبريد مغلق بوسيلة واحدة على الأقل لتخفيف الضغط. وتكون وسيلة تخفيف الضغط من النوع الذي يقاوم القوى الدينامية بما في ذلك التمرور.

٢-٤-٦-٣-١-٢-٦ بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يزود وعاء التبريد المغلق بقرص سهل الكسر مواز للوسيلة (الوسائل) المحملة بنابض لكي يستوفي الاشتراطات الواردة في ٥-٦-٣-١-٢-٦.

٣-٤-٦-٣-١-٢-٦ تكون وصلات وسائل تخفيف الضغط بحجم كاف يسمح للتفريغ المطلوب بالعبور إلى وسيلة تخفيف الضغط دون عائق.

٤-٤-٦-٣-١-٢-٦ في ظروف الملء الأقصى، تُجعل جميع مداخل وسائل تخفيف الضغط في الحيز البخاري لوعاء التبريد المغلق، وتُرتب هذه الوسائل ترتيباً يضمن تفريغ البخار المنطلق بدون أي عائق.

٥-٦-٣-١-٢-٦ سعة وتركيب وسائل تخفيف الضغط

**ملاحظة:** في حالة وسائل تخفيف الضغط الموجودة في أوعية التبريد المغلقة، يعني الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به (MAWP) الحد الأقصى للضغط المانومتري الفعّال، الموجود عند قمة وعاء تبريد مغلق محمّل في وضعية التشغيل، بما في ذلك الضغط الفعال الأعلى أثناء الملء والتفريغ.

١-٥-٦-٣-١-٢-٦ تنفتح وسيلة تخفيف الضغط بشكل أوتوماتي عند ضغط لا يقل عن الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به، وتنفتح بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به. وبعد التفريغ، تنغلق الوسيلة عند ضغط لا يقل عن الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ بأكثر من ١٠ في المائة، وتبقى منغلقة عند كل الضغوط الأكثر انخفاضاً.

٢-٥-٦-٣-١-٢-٦ ترتّب الأقراص السهلة الكسر بحيث تتمزّق عند ضغط اعتباري يكون الأقلّ بين ضغط الاختبار أو ضغط يعادل ١٥٠ في المائة من قيمة ضغط التشغيل الأقصى المسموح به.

٦-٢-١-٣-٥-٣ إذا فقد الوعاء المبرد (القرّي) المغلق المعزول بالتفريغ درجة تفريغه، تكون السعة المشتركة لكافة وسائل تخفيف الضغط المركّبة فيه كافية لكي لا يتجاوز الضغط (بما فيه التراكم) داخل الوعاء المبرد (القرّي) المغلق ١٢٠ في المائة من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به.

٦-٢-١-٣-٥-٤ تحسب السعة اللازمة لوسائل تخفيف الضغط وفقاً لكود تقني تعترف به السلطة المختصة<sup>(١)</sup>.

#### ٦-٢-١-٤ اعتماد أوعية الضغط

٦-٢-١-٤-١ يجري تقييم مطابقة أوعية الضغط للمعايير وقت الصناعة، على النحو الذي تشترطه السلطة المختصة. وتقوم بفحص أوعية الضغط واختبارها وإقرارها هيئة فحص. وتشمل المستندات التقنية كامل مواصفات التصميم والبناء، وكامل المستندات المتعلقة بالصناعة والاختبار.

٦-٢-١-٤-٢ يجب أن تتوافق نظم التحقق من الجودة مع اشتراطات السلطة المختصة.

#### ٥-١-٢-٦ الفحص والاختبار الأوليان

٦-٢-١-٥-١ تخضع أوعية الضغط الجديدة، غير أوعية التبريد المغلقة ومنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، للاختبار والفحص أثناء الصناعة وبعده وفقاً لمعايير التصميم المنطبقة ومن بينها ما يلي:

على عينة مناسبة من أوعية الضغط:

(أ) اختبار الخصائص الميكانيكية لمادة البناء؛

(ب) التحقق من الحد الأدنى لسمك الجدار؛

(ج) التحقق من تجانس المادة في كل دفعة تصنيع؛

(د) فحص حالة أوعية الضغط الداخلية والخارجية؛

(هـ) فحص لوالب العنق؛

(و) التحقق من التوافق مع معيار التصميم؛

وتخضع كل أوعية الضغط للاختبارات التالية:

(ز) اختبار ضغط هيدرولي. يجب أن تستوفي أوعية الضغط معايير القبول التي يحددها معيار تقني أو كود تقني للتصميم والصنع؛

**ملاحظة:** يمكن بموافقة السلطة المختصة الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدرولي باختبار يستخدم الغاز حيثما لا تستتبع هذه العملية أي خطر؛

(ح) تُفحص وتقيم عيوب الصناعة، فيُجرى إصلاحها، أو يُجعل وعاء الضغط غير قابل للاستخدام. وفي حالة أوعية الضغط الملحومة، يولى اهتمام خاص لنوعية اللحام؛

(ط) فحص العلامات على وعاء الضغط؛

(ي) بالإضافة إلى ذلك، تفحص أوعية الضغط المزعم استخدامها في نقل الأستيلين المذاب

(رقم الأمم المتحدة ١٠٠١) أو الأستيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤) لضمان

سلامة التركيب وحالة المادة المسامية، وكمية المذيب، حيثما ينطبق.

(١) انظر على سبيل المثال منشورات CGA S-1.2-2003 "معايير وسائل تخفيف الضغط - الجزء ٢ - صهاريج الشحن والصحاريح النقلة للغازات المضغوطة" والمعايير S-1.1-2003 "معايير وسائل تخفيف الضغط - الجزء ١ - أسطوانات تعبئة الغازات المضغوطة".

٢-٥-١-٢-٦ تجرى الفحوص والاختبارات المبينة في ١-٥-١-٢-٦ (أ) و(ب) و(د) و(و) على عينة كافية من أوعية التبريد المغلقة. بالإضافة إلى ذلك يفحص اللحام بطريقة التصوير بالأشعة أو الموجات فوق الصوتية أو أي طريقة اختبار أخرى مناسبة غير ضارة، على عينة من أوعية التبريد المغلقة بما يتوافق مع معايير التصميم والبناء المنطبقة. ولا ينطبق فحص اللحام على الغلاف الخارجي للوعاء.

وفضلاً عن ذلك، تخضع جميع أوعية التبريد المغلقة للفحوص والاختبارات الأولية المبينة في ١-٥-١-٢-٦ (ز) و(ح) و(ط) إضافة إلى اختبار منع التسرب واختبار التشغيل المقبول لمعدات الخدمة بعد تجميعها.

٣-٥-١-٢-٦ بخصوص منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، يجب التحقق من أن الفحوص والاختبارات المبينة في ١-٥-١-٢-٦ (أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حيثما ينطبق، و(و) و(ز) و(ح) و(ط)، قد أجريت على عينة وافية من الأوعية المستعملة في منظومة التخزين الهيدريدية الفلزية. وبالإضافة إلى ذلك تُجرى على عينة وافية من منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية الفحوص والاختبارات المبينة في ١-٥-١-٢-٦ (ج) و(و) وفي ١-٥-١-٢-٦ (هـ)، حيثما ينطبق، ويُجرى أيضاً فحص الحالة الخارجية لمنظومة التخزين الهيدريدية الفلزية.

وإضافة إلى ذلك تُخضع منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية كافة للفحوص والاختبارات البدئية المبينة في ١-٥-١-٢-٦ (ح) و(ط)، ولاختبار منع التسرب، واختبار اشتغال معدات الخدمة بصورة مُرضية.

#### ٦-١-٢-٦ الفحص والاختبار الدوريان

١-٦-١-٢-٦ تخضع الأوعية القابلة لإعادة الملء، فيما عدا أوعية التبريد، لفحوص واختبارات دورية تحت إشراف هيئة مرخص لها من قبل السلطة المختصة، وفقاً لما يلي:

(أ) مراجعة الحالة الخارجية لوعاء الضغط والتحقق من المعدات ومن العلامات الخارجية؛

(ب) مراجعة الحالة الداخلية لوعاء الضغط (مثلاً عن طريق الفحص الداخلي والتحقق من سماكة الجدار الدنيا)؛

(ج) مراجعة حالة اللوالب لمعرفة إذا وجد تآكل أو نزعت الملحقات؛

(د) اختبار ضغط هيدرولي، وعند الاقتضاء التحقق من خواص المادة بإجراء الاختبارات المناسبة.

**ملاحظة ١:** يجوز بموافقة السلطة المختصة الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدرولي بالاختبار باستخدام غاز حيثما لا تستتبع هذه العملية أي خطر.

**ملاحظة ٢:** في حالة الأسطوانات والأنابيب المصنوعة من الفولاذ غير الملحوم، يجوز الاستعاضة عن التحقق الوارد في ١-٦-١-٢-٦ (ب) واختبار الضغط الهيدرولي الوارد في ١-٦-١-٢-٦ (د) بإجراء يفي بالمعيار ISO 16148:2016 "أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - اختبار الابتعاث الصوتي (AT) والفحص بالموجات فوق الصوتية (UT) للاختبار والفحص الدوريين".

**ملاحظة ٣:** يجوز الاستعاضة عن التحقق الوارد في ١-٦-١-٢-٦ (ب) واختبار الضغط الهيدرولي الوارد في ١-٦-١-٢-٦ (د) بفحص بالموجات فوق الصوتية، يُجرى طبقاً للمعيار ISO 10461:2005 + A1:2006 فيما يخص أسطوانات الغاز المصنوعة من سبيكة الألومنيوم غير الملحوم، وطبقاً للمعيار ISO 6406:2005 فيما يخص أسطوانات الغاز المصنوعة من الفولاذ غير الملحوم.

(هـ) مراجعة معدات التشغيل وغيرها من التوابع ووسائل تخفيف الضغط، إذا أريد استخدامها مجدداً.



**ملاحظة:** فيما يتعلق بالفحص الدوري وتواتر الاختبارات، انظر توجيه التعبئة P200، أو في حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، توجيه التعبئة P206، الوارد في الفقرة ١-٤-١-٤.

٢-٦-١-٢-٦ لا تفحص أوعية الضغط المعدة لنقل الأسطوانة المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١ والأسطوانة الخالي من المذيب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤ إلا على النحو المحدد في ١-٦-١-٢-٦ (أ) و (ج) و (هـ). كما يجب فحص حالة المادة المسامية (التشققات والتفريغ العلوي والتراخي والترسب).

٣-٦-١-٢-٦ تخضع صمامات تنفيس الضغط للأوعية القوية (المبردة) المغلقة لعمليات فحص واختبار دورية.

#### ٧-١-٢-٦ الاشتراطات للصانين

١-٧-١-٢-٦ يمتلك الصانع المقدرة التقنية، وكل الموارد اللازمة للصناعة المرضية لأوعية الضغط، ويتعلق هذا بوجه خاص بالعاملين المؤهلين:

(أ) للإشراف على عملية الصناعة بأسرها؛

(ب) وللقيام بربط المواد؛

(ج) ولإجراء الاختبارات ذات الصلة.

٢-٧-١-٢-٦ تقوم بإجراء اختبار كفاءة الصانع في كل الأحوال هيئة فحص تقرها السلطة المختصة في بلد الاعتماد.

#### ٨-١-٢-٦ الاشتراطات المتعلقة ببيانات الفحص

١-٨-١-٢-٦ تكون هيئات الفحص مستقلة عن منشآت الصناعة، ومؤهلة لأداء الاختبارات والفحوص وإصدار الموافقات المطلوبة.

#### ٢-٢-٦ اشتراطات أوعية الضغط التي تحمل أرقام الأمم المتحدة

بالإضافة إلى الاشتراطات العامة الواردة في ١-٢-٦، يجب في أوعية الضغط التي تحمل علامة الأمم المتحدة أن تفي بالاشتراطات الواردة في هذا القسم، بما في ذلك المعايير، حسبما ينطبق. ولا يسمح بصنع أوعية الضغط أو معدات التشغيل الجديدة وفقاً لأي معيار خاص من المعايير الواردة في ١-٢-٢-٦ و ٣-٢-٢-٦ بعد التاريخ المبين في العمود الأيسر من الجداول.

**ملاحظة ١:** يجوز، بموافقة السلطة المختصة، أن تُستخدم إصدارات أحدث نشرًا للمعايير، إن وجدت.

**ملاحظة ٢:** يجوز الاستمرار في استخدام أوعية الضغط التي تحمل علامة الأمم المتحدة ومعدات التشغيل المصنعة وفقاً للمعايير المنطبقة عند تاريخ الصنع رهنًا بأحكام الفحص الدوري الواردة في هذه اللائحة.

#### ١-٢-٢-٦ التصميم والصنع، والفحص والاختبار الأوليان

١-١-٢-٢-٦ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٥-٢-٢-٦:



المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 9809-1:1999	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ميغاباسكال <b>ملاحظة:</b> لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل $F$ في القسم ٧-٣ من هذا المعيار على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة.	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-2:2000	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٢: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تبلغ مقاومة الشد فيها ١٠٠ ميغاباسكال أو أكثر <b>ملاحظة:</b> لا ينطبق هذا المعيار على الأسطوانات غير المزودة ببطانة، المصنوعة من جزأين ملحومين	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-2:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٢: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي لا تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-3:2000	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-3:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى إشعار آخر
ISO 9809-4:2014	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٤: أسطوانات الفولاذ الذي لا يصدأ التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 7866:1999	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم - التصميم والبناء والاختبار <b>ملاحظة:</b> لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل $F$ ، الواردة في القسم ٧-٢ من هذا المعيار، على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة. لا يرخص استخدام سبيكة الألومنيوم 6351A-T6 أو ما يعادلها.	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 7866:2012+ Cor 1:2014	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم - التصميم والبناء والاختبار <b>ملاحظة:</b> يجب ألا تُستخدم سبيكة الألومنيوم 6351A أو ما يعادلها.	حتى إشعار آخر
ISO 4706:2008	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ الملحوم - ضغط الاختبار ٦٠ بار وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 18172- 1:2007	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من فولاذ ملحوم لا يصدأ - الجزء ١: ضغط الاختبار ٦ ميغاباسكال وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 20703:2006	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم - التصميم والبناء والاختبار	حتى إشعار آخر
ISO 11118:1999	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز المعدنية غير القابلة لإعادة الملء - المواصفات وطرائق الاختبار	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11118:2015	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز المعدنية غير القابلة لإعادة الملء - المواصفات وطرائق الاختبار	حتى إشعار آخر
ISO 11119-1:2002	أسطوانات الغاز المركبة - المواصفات وطرائق الاختبار - الجزء ١: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بأطواق	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11119-1:2012	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنايب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات وأنايب الغاز المركبة الملفوفة بأطواق والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً	حتى إشعار آخر
ISO 11119-2:2002	أسطوانات الغاز المركبة - المواصفات وطرائق الاختبار - الجزء ٢: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11119-2:2012 +Amd 1:2014	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنايب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٢: أسطوانات وأنايب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر
ISO 11119-3:2002	أسطوانات الغاز المركبة - المواصفات وطرائق الاختبار - الجزء ٣: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي مع بطانات معدنية أو غير معدنية لا تتقاسم الحمل	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11119-3:2013	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنايب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات وأنايب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية أو غير معدنية لا تتقاسم الحمل <b>ملاحظة:</b> لا ينطبق هذا المعيار على الأسطوانات غير المزودة ببطانة، المصنوعة من جزأين ملحومين	حتى إشعار آخر
ISO 11119-4: 2016	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٤: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ١٥٠ لتراً مع بطانات معدنية ملحومة تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر

**ملاحظة ١:** في المعايير المشار إليها أعلاه تصمم الأسطوانات المركبة لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة.

**ملاحظة ٢:** بعد مرور السنوات الخمس عشرة الأولى من تاريخ الصنع، لا يجوز ملء الأسطوانات المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة بعد تاريخ الصنع إلا إذا اجتاز التصميم برنامج اختبار فترة الخدمة. ويجب أن يكون البرنامج جزءاً من الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي وأن يحدد الفحوص والاختبارات التي تثبت أن الأسطوانات التي صنعت وفقاً لها تبقى مأمونة عند انتهاء فترة الخدمة. ويجب أن يحوز برنامج اختبار فترة الخدمة والناتج على موافقة السلطة المختصة التي أعطت الموافقة الأولى لتصميم الأسطوانات. ويجب أن لا تمتد فترة خدمة الأسطوانات المركبة إلى ما بعد فترة الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي.

٦-٢-٢-١-٢ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأنايب التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11120:1999	أسطوانات الغاز - أنابيب الفولاذ غير الملحوم القابلة لإعادة الملء لنقل الغاز المضغوط التي تتراوح سعتها المائية بين ١٥٠ لتراً و ٣ ٠٠٠ لتر - التصميم والبناء والاختبار <b>ملاحظة:</b> لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل $F$ في القسم ٧-١ من هذا المعيار على الأنابيب التي تحمل علامة الأمم المتحدة.	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٢
ISO 11120:2015	أسطوانات الغاز - الأنابيب القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم وبحجم مائي يتراوح بين ١٥٠ لتراً و ٣ ٠٠٠ لتر - التصميم والصنع والاختبار	حتى إشعار آخر
ISO 11119-1:2012	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بأطواق والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً	حتى إشعار آخر
ISO 11119-2:2012 + Amd 1::2014	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٢: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر
ISO 11119-3:2013	أسطوانات الغاز - أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية وغير معدنية لا تتقاسم الحمل <b>ملاحظة:</b> لا ينطبق هذا المعيار على الأنابيب غير المزودة ببطانة، المصنوعة من جزأين ملحومين	حتى إشعار آخر
ISO 11515:2013	أسطوانات الغاز - أنابيب مركبة ومقواة قابلة لإعادة الملء وبحجم مائي يتراوح بين ٤٥٠ لتراً و ٣ ٠٠٠ لتر - التصميم والبناء والاختبار.	حتى إشعار آخر

**ملاحظة ١:** في المعايير المشار إليها أعلاه تصمم الأسطوانات المركبة لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة.

**ملاحظة ٢:** بعد مرور السنوات الخمس عشرة الأولى من تاريخ الصنع، لا يجوز ملء الأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة بعد تاريخ الصنع إلا إذا اجتاز التصميم برنامج اختبار فترة الخدمة. ويجب أن يكون البرنامج جزءاً من الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي وأن يحدد الفحوص والاختبارات التي تثبت أن الأنابيب التي صنعت وفقاً لها تبقى مأمونة عند انتهاء فترة الخدمة. ويجب أن يجوز برنامج اختبار فترة الخدمة والنتائج على موافقة السلطة المختصة التي أعطت الموافقة الأولى لتصميم الأنابيب. ويجب أن لا تمدد فترة خدمة الأنابيب المركبة إلى ما بعد فترة الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي.

٦-٢-٢-١-٣ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء أسطوانات الأستيلين التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥:

غلاف الأسطوانة:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 9809-1:1999	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١١٠٠ ميغاباسكال <i>ملاحظة: لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل F في القسم ٧-٣ من هذا المعيار على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة.</i>	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-3:2000	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-3:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى إشعار آخر

أسطوانات نقل الأستيلين، بما في ذلك المادة المسامية:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 3807-1:2000	أسطوانات نقل الأستيلين - الاشتراطات الأساسية - الجزء الأول: الأسطوانات التي ليست لها سدادات قابلة للانصهار	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 3807-2:2000	أسطوانات نقل الأستيلين - الاشتراطات الأساسية - الجزء الثاني: الأسطوانات ذات السدادات القابلة للانصهار	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 3807:2013	أسطوانات الغاز - أسطوانات نقل الأستيلين - الاشتراطات الأساسية واختبار النوع	حتى إشعار آخر
ISO 4706: 2008	أسطوانات الغاز - الأسطوانات المصنوعة من فولاذ ملحوم القابلة لإعادة الملء - ضغط الاختبار ٦٠ بار وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز المصنوعة من سبائك الألومنيوم غير الملحوم القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار <i>ملاحظة: يجب ألا تُستخدم سبيكة الألمنيوم 6351A أو ما يعادلها.</i>	حتى إشعار آخر

٤-١-٢-٢-٦ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء أوعية التبريد التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٥-٢-٢-٦:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 21029-1:2004	أوعية التبريد - الأوعية المعزولة بالتفريغ القابلة للنقل، بحجم لا يتجاوز ١٠٠٠ لتر - الجزء ١: التصميم، والصنع، والفحص والاختبارات.	حتى إشعار آخر

٥-١-٢-٢-٦ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٥-٢-٢-٦:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل - الهيدروجين الممتص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-٢-٦ ينطبق المعيار التالي على تصميم وبناء حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين. ويجب أن تكون كل أسطوانة في حزمة أسطوانات تحمل علامة الأمم المتحدة عبارة عن أسطوانة تحمل علامة الأمم المتحدة وتستوفي الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٢. ويجب أن تكون اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٢-٥.

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 10961:2010	أسطوانات الغاز - حزم الأسطوانات - التصميم والصنع والاختبار والفحص	حتى إشعار آخر

**ملاحظة:** إن تغيير أسطوانة واحدة أو أكثر ذات النموذج التصميمي نفسه، بما في ذلك ضغط الاختبار ذاته، في حزمة أسطوانات قائمة تحمل رقم الأمم المتحدة لا يتطلب إصدار شهادة جديدة للحزمة القائمة.

٦-٢-٢-٢-٧ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة وتحتوي على غازات ممتزة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم التوافق والاعتماد لحزم الأسطوانات التي تحمل أرقام الأمم المتحدة تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٢-٥.

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11513:2011	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية المملحة القابلة لإعادة الملء والمحتوية على مواد مخصصة لعبوات الغاز دون الجوي (باستثناء الأستيلين) - التصميم والبناء والاختبار والاستخدام والفحص الدوري	حتى إشعار آخر
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية غير المملحة القابلة لإعادة الملء - التصميم والبناء والاختبار - الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-٢-٨ تنطبق المعايير التالية على تصميم وصنع أسطوانات الضغط التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 21172-1:2015	أسطوانات الغاز - أوعية الضغط المصنوعة من فولاذ ملحوم التي يصل حجمها إلى ٣٠٠٠ لتر وتستخدم لنقل الغازات - التصميم والصنع - الجزء ١: الأحجام التي تصل إلى ١٠٠٠ لتر <b>ملاحظة:</b> بغض النظر عن القسم ٦-٣-٣-٤ من هذا المعيار، يمكن استعمال أوعية الضغط الفولاذية المملحة ذات الأطراف المقعرة لنقل المواد الأكالبة شريطة استيفاء جميع الاشتراطات المنطبقة من هذه اللائحة.	حتى إشعار آخر
ISO 4706: 2008	أسطوانات الغاز - الأسطوانات القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من فولاذ ملحوم - ضغط الاختبار ٦٠ بار وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 18172-1:2007	أسطوانات الغاز - الأسطوانات القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من فولاذ لا يصدأ ملحوم - الجزء ١: ضغط الاختبار ٦ ميغاباسكال وما دون	حتى إشعار آخر

## ٦-٢-٢-٢ المواد

بالإضافة إلى اشتراطات المواد المحددة في معايير تصميم وبناء أوعية الضغط، وأي قيود محددة في توجيه التعبئة المنطبق للغاز (أو الغازات) المنقول (مثل توجيه التعبئة P200 أو P205)، تنطبق المعايير التالية على ملاءمة المواد:

ISO 11114-1:2012+ A1:2017	أسطوانات الغاز - ملاءمة مواد الأسطوانة والصمام لمحتويات الغاز - الجزء الأول: المواد المعدنية.
ISO 11114-2:2013	أسطوانات الغاز - أسطوانات نقل الأستيلين - الاشتراطات الأساسية واختبار النوع

## ٦-٢-٢-٣ معدات التشغيل

تنطبق المعايير التالية على وسائل الإغلاق وحمايتها:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11117:1998	أسطوانات الغاز - أغطية حماية الصمامات وواقيات الصمامات لأسطوانات الغازات الطبية والصناعية - التصميم والبناء والاختبارات	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	أسطوانات الغاز - أغطية حماية الصمامات وواقيات الصمامات - التصميم والبناء والاختبارات	حتى إشعار آخر
ISO 10297: 1999	أسطوانات الغاز - صمامات أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء - المواصفات واختبار النموذج	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨
ISO 10297: 2006	أسطوانات الغاز - صمامات أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء - المواصفات واختبار النموذج	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 10297: 2014	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات - المواصفات واختبار النوع	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٢
ISO 10297:2014 + A1:2017	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات - المواصفات واختبار النوع	حتى إشعار آخر
ISO 13340: 2001	أسطوانات الغاز القابلة للنقل - صمامات أسطوانات للأسطوانات غير القابلة لإعادة الملء - المواصفات واختبار النموذج الأولي	حتى إشعار آخر
ISO 14246:2014	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات - اختبارات التصنيع والفحص	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٤
ISO 14246:2014 + A1:2017	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات - اختبارات التصنيع والفحص	حتى إشعار آخر
ISO 17871:2015	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات السريعة الإعتاق - المواصفات واختبار النوع	حتى إشعار آخر
ISO 17879:2017	أسطوانات الغاز - صمامات الأسطوانات ذاتية الإغلاق - المواصفات واختبار النوع <i>ملاحظة: لا ينطبق هذا المعيار على صمامات أسطوانات نقل الأستيلين ذاتية الإغلاق.</i>	حتى إشعار آخر

في حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة، تنطبق المعايير التالية على وسائل الإغلاق وحمايتها:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل: الهيدروجين الممتص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر

## ٦-٢-٢-٤ الفحص والاختبار الدوريان

تنطبق المعايير التالية على الفحص والاختبار الدوريان للأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة ووسائل إغلاقها:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 6406:2005	أسطوانات الغاز المصنوعة من الفولاذ غير الملحوم - الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر
ISO 10460:2005	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الملحومة من الكريون - الفولاذ - الفحص والاختبار الدوريان <i>ملاحظة: لا يسمح بإصلاح اللحامات المذكور في البند ١٢-١ من هذا المعيار. وتستلزم الإصلاحات المبينة في البند ١٢-٢ اعتماد السلطة المحلية التي اعتمدت هيئة الفحص والاختبار الدوريان وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٦.</i>	حتى إشعار آخر
ISO 10461:2005/ A1:2006	أسطوانات الغاز المصنوعة من سبائك الألومنيوم غير الملحوم - الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر
ISO 10462:2013	أسطوانات الغاز - أسطوانات نقل الأسيتيلين - الفحص الدوري والصيانة	حتى إشعار آخر
ISO 11513:2011	أسطوانات الغاز - أسطوانات الغاز الفولاذية الملحومة القابلة لإعادة الملء والمحتوية على مواد مخصصة لعبوات الغاز دون الجوي (باستثناء الأسيتيلين) - التصميم والبناء والاختبار والاستخدام والفحص الدوري	حتى إشعار آخر
ISO 11623:2002	أسطوانات الغاز القابلة للنقل - الفحص والاختبار الدوريان لأسطوانات الغاز المركبة	حتى ٣١ كانون الأول / ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11623:2015	أسطوانات الغاز المركبة - الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر
ISO 22434:2006	أسطوانات الغاز القابلة للنقل - فحص وصيانة صمامات الأسطوانات <i>ملاحظة: يمكن استيفاء هذه الاشتراطات في غير الأوقات المحددة للاختبار والفحص الدوريان للأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة</i>	حتى إشعار آخر
ISO 20475:2018	أسطوانات الغاز - حزم الأسطوانات - الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر

ينطبق المعيار التالي على الفحص والاختبار الدوريان لأنظمة التخزين الهيدريدية المعدنية التي تحمل علامة

الأمم المتحدة:

ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل: الهيدروجين الممتص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر
----------------	--	---------------



## ٥-٢-٢-٦ نظام تقييم التوافق واعتماد صنع أوعية الضغط

١-٥-٢-٢-٦ تعاريف

لأغراض هذا القسم:

نظام تقييم التوافق يعني نظاماً لاعتماد السلطة المختصة لصانع ما، باعتماد النموذج التصميمي لوعاء الضغط، واعتماد نظام الجودة لدى الصانع، واعتماد هيئات الفحص؛

النموذج التصميمي يعني تصميم وعاء الضغط على النحو المحدد في معيار معين لأوعية الضغط؛

التحقق يعني تأكيد استيفاء الاشتراطات الموضوعية، وذلك بالفحص أو بتقديم أدلة موضوعية؛

٢-٥-٢-٢-٦ اشتراطات عامة

السلطة المختصة

١-٢-٥-٢-٢-٦ تضطلع السلطة المختصة التي تعتمد وعاء الضغط بإقرار نظام تقييم التوافق بغية ضمان توافق أوعية الضغط مع اشتراطات هذه اللائحة. وفي الحالات التي لا تكون فيها السلطة المختصة التي تعتمد وعاء الضغط هي نفسها السلطة المختصة في بلد التصنيع، تبين علامات بلد الاعتماد وبلد التصنيع في علامات وعاء الضغط (انظر ٧-٢-٢-٦ و ٨-٢-٢-٦).

وتقدم السلطة المختصة في بلد الاعتماد، عند الطلب، أدلة تبين اتساق نظام تقييم التوافق هذا مع نظيره

في بلد الاستخدام.

٢-٢-٥-٢-٢-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تفوض وظائفها في نظام تقييم التوافق تفويضاً كلياً أو جزئياً.

٣-٢-٥-٢-٢-٦ تكفل السلطة المختصة توافر آخر قائمة لهيئات الفحص المعتمدة وعلامات هويتها والصانعين المعتمدين وعلامات هويتهم.

هيئة الفحص

٤-٢-٥-٢-٢-٦ تعتمد السلطة المختصة هيئة الفحص التي تضطلع بفحص أوعية الضغط، على أن:

(أ) يكون لديها عاملون لهم هيكل تنظيمي وقادرون ومدربون وأكفاء ومهرة لأداء مهامها التقنية أداء مرضياً؛

(ب) وتتوفر لها إمكانية الوصول إلى المرافق والمعدات المناسبة والكافية؛

(ج) وتعمل بطريقة نزيهة ومتحررة من أي تأثير قد يمنعها من ذلك؛

(د) وتكفل السرية التجارية للأنشطة التجارية والتسجيلية للصانع وغيره من الهيئات؛

(هـ) وتضع حدوداً واضحة بين مهام هيئة الفحص الفعلية والمهام غير المرتبطة بذلك؛

(و) وتقوم بتطبيق نظام جودة موثق؛

(ز) وتكفل أداء الاختبارات والفحوص المبينة في معيار وعاء الضغط ذي الصلة وفي هذه اللائحة؛

(ح) وتحافظ على نظام تقرير وتسجيل فعال ومناسب وفقاً للفقرة ٦-٥-٢-٢-٦.

٥-٢-٥-٢-٢-٦ تقوم هيئة الفحص باعتماد النموذج التصميمي، واختبار وفحص إنتاج أوعية الضغط، وإصدار شهادة التحقق من التوافق مع معيار أوعية الضغط ذي الصلة (انظر ٤-٥-٢-٢-٦ و ٥-٥-٢-٢-٦).



## الصانع

٦-٢-٥-٢-٢-٦ على الصانع أن:

- (أ) يقوم بتطبيق نظام جودة موثق وفقاً للفقرة ٦-٢-٥-٢-٦؛
- (ب) ويتقدم بطلب اعتماد النموذج التصميمي وفقاً للفقرة ٦-٢-٥-٢-٦؛
- (ج) ويختار هيئة فحص من قائمة هيئات الفحص المعتمدة التي تحتفظ بها السلطة المختصة في بلد الاعتماد؛
- (د) ويحتفظ بسجلات وفقاً للفقرة ٦-٢-٥-٢-٦.

## معمل الاختبار

٧-٢-٥-٢-٢-٦ يتوفر في معمل الاختبار ما يلي:

- (أ) عاملون لهم هيكل تنظيمي، بما يكفي عدداً وكفاءة ومهارة؛
  - (ب) ومرافق ومعدات مناسبة وكافية لأداء الاختبارات التي يتطلبها معيار الصناعة بما يرضي هيئة الفحص.
- ٣-٥-٢-٢-٦ نظام الجودة لدى الصانع
- ١-٣-٥-٢-٢-٦ يتضمن نظام الجودة جميع العناصر والاشتراطات والأحكام التي اعتمدها الصانع، ويكون موثقاً بأسلوب منهجي ومنظم، في شكل سياسات وإجراءات وتوجيهات خطية.
- وتتضمن المحتويات بوجه خاص أوصافاً كافية لما يلي:

- (أ) الهيكل التنظيمي ومسؤوليات العاملين بشأن تصميم المنتج وجودته؛
- (ب) وتقنيات مراقبة التصميم والتحقق منه، والعمليات والإجراءات التي ستستخدم عند تصميم أوعية الضغط؛
- (ج) والتوجيهات التي تستخدم في صناعة وعاء الضغط المعني ومراقبة جودته وضمان الجودة وتوجيهات تشغيل العملية؛
- (د) وسجلات الجودة، مثل تقارير الفحص وبيانات الاختبار وبيانات المعايرة؛
- (هـ) واستعراضات الإدارة لضمان التشغيل الفعال لنظام الجودة المترتبة على المراجعات وفقاً للفقرة ٢-٣-٥-٢-٢-٦؛
- (و) والعملية التي تبين كيفية استيفاء اشتراطات الزبون؛
- (ز) وعملية مراقبة المستندات ومراجعتها؛
- (ح) ووسائل مراقبة أوعية الضغط غير المستوفية للاشتراطات، والعناصر المشتراة، والمواد الجاري تجهيزها، والمواد النهائية؛
- (ط) وبرامج تدريب العاملين المعنيين وإجراءات تأهيلهم.

٢-٣-٥-٢-٢-٦ مراجعة نظام الجودة

يجرى تقييم في البدء لنظام الجودة لتحديد ما إذا كان مستوفياً للاشتراطات الواردة في ١-٣-٥-٢-٢-٦ بما يرضي السلطة المختصة.

يخطر الصانع بنتائج المراجعة ويتضمن الإخطار نتائج المراجعة وأي إجراءات تصحيحية مطلوبة.

تجرى مراجعات دورية ترضي السلطة المختصة لضمان صيانة الصانع لنظام الجودة وتطبيقه. وتُبلَّغ تقارير المراجعات الدورية إلى الصانع.

٦-٢-٢-٥-٣ المحافظة على نظام الجودة

يحافظ الصانع على نظام الجودة كما اعتمد حتى يظل كفؤاً وفعالاً. ويخطر الصانع السلطة المختصة التي اعتمدت نظام الجودة بأي تغييرات يعتزم إجرائها. وتقيّم التغييرات المقترحة لتحديد ما إذا كان نظام الجودة المعدل سيستوفي اشتراطات ٦-٢-٢-٥-٣-١.

٦-٢-٢-٥-٤ عملية الاعتماد

#### الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي

٦-٢-٢-٥-٤-١ يتألف الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي من اعتماد نظام الجودة لدى الصانع واعتماد تصميم وعاء الضغط الذي ينتج. ويخضع طلب الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي للاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٥-٤-٢ إلى ٦-٢-٢-٥-٤-٩.

٦-٢-٢-٥-٤-٢ يتقدم الصانع الراغب في إنتاج أوعية ضغط طبقاً لمعيار أوعية الضغط ولهذه اللائحة بطلب إلى السلطة المختصة في بلد الاعتماد للحصول على شهادة اعتماد لنموذج تصميمي لوعاء ضغط واحد على الأقل طبقاً للإجراءات المبينة في ٦-٢-٢-٥-٤-٩، ويحصل عليها ويحتفظ بها. وتقدم هذه الشهادة إلى السلطة المختصة في بلد الاستخدام إذا طلبتها.

٦-٢-٢-٥-٤-٣ يقدم طلب بشأن كل مرفق تصنيع للأوعية ويتضمن:

(أ) اسم الصانع وعنوانه المسجل، وبالإضافة إلى ذلك، إذا كان الطلب مقدماً من ممثل مفوض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وعنوان مرفق التصنيع (إذا كان مختلفاً عن العنوان السابق)؛

(ج) واسم ولقب الشخص (أو الأشخاص) المسؤولين عن نظام الجودة؛

(د) وتعيين وعاء الضغط ومعيار وعاء الضغط ذي الصلة؛

(هـ) وتفاصيل رفض أي طلب مماثل من جانب أي سلطة مختصة أخرى؛

(و) وهوية هيئة الفحص لاعتماد النموذج التصميمي؛

(ز) ومستندات مرفق التصنيع على النحو المحدد بمقتضى الفقرة ٦-٢-٢-٥-٣-١؛

(ح) والمستندات التقنية اللازمة لاعتماد النموذج التصميمي، والتي تمكّن من التحقق من استيفاء أوعية الضغط لاشتراطات معيار تصميم أوعية الضغط المعني. وتغطي المستندات التقنية التصميم وأسلوب الصناعة، وتتضمن ما يلي على الأقل بقدر ما يلزم للتقييم:

'١' معيار تصميم وعاء الضغط، ورسومات التصميم والتصنيع التي تبين العناصر والتجميعات الفرعية إن وجدت؛

'٢' والأوصاف والتفسيرات اللازمة لفهم الرسومات والاستخدام المستهدف لأوعية الضغط؛

'٣' وقائمة بالمعايير اللازمة للتحديد الكامل لعملية التصنيع؛

'٤' وحسابات التصميم ومواصفات المواد؛

'٥' وتقارير اختبار اعتماد النموذج التصميمي، التي تصف نتائج الفحوص والاختبارات التي أجريت وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٤-٩.

٦-٢-٢-٥-٤-٤ تجرى مراجعة بدئية وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٣-٢ بما يقنع السلطة المختصة.

٦-٢-٢-٥-٤-٥ إذا رفض اعتماد الصانع، تقدم السلطة المختصة للصانع أسباباً خطية مفصلة لهذا الرفض.

٦-٢-٢-٥-٤-٦ بعد الاعتماد، تقدم للسلطة المختصة أي تغييرات في المعلومات المقدمة بمقتضى ٦-٢-٢-٥-٣-٣ المتعلقة بالاعتماد البدئي.

#### اعتمادات النماذج التصميمية اللاحقة

٦-٢-٢-٥-٤-٧ يشمل طلب اعتماد نموذج تصميمي لاحق الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٥-٤-٨ و٦-٢-٢-٥-٤-٩ شريطة أن يكون الصانع حائزاً على اعتماد نموذج تصميمي بدئي. وفي هذه الحالة سيكون نظام الجودة لدى الصانع بمقتضى ٦-٢-٢-٥-٣-٣ قد أقر أثناء اعتماد النموذج التصميمي البدئي، وينطبق على التصميم الجديد.

٦-٢-٢-٥-٤-٨ يشمل الطلب ما يلي:

(أ) اسم وعنوان الصانع، وبالإضافة إلى ذلك، إذا كان الطلب مقدماً من ممثل مفوض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وتفاصيل أي رفض لطلب مماثل من أي سلطة مختصة أخرى؛

(ج) ودليل على منح اعتماد للنموذج التصميمي البدئي؛

(د) والمستندات التقنية كما هي مبينة في ٦-٢-٢-٥-٣-٣ (ح).

#### إجراءات اعتماد النموذج التصميمي

٦-٢-٢-٥-٤-٩ تقوم هيئة الفحص بما يلي:

(أ) دراسة المستندات التقنية للتحقق من أن:

'١' التصميم يتفق مع الأحكام ذات الصلة المتعلقة بالمعيار؛

'٢' ودفعه إنتاج النموذج البدئي قد صنعت وفق المستندات التقنية وتعتبر ممثلة للتصميم؛

(ب) وتحقق من أن فحوص الإنتاج قد أجريت وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٥؛

(ج) وتختار أوعية ضغط من دفعة إنتاج النموذج البدئي، وتشرف على اختبارات أوعية الضغط هذه كما هو مطلوب لاعتماد النموذج التصميمي؛

(د) وتؤدي أو تكون قد أدت الفحوص والاختبارات المبينة في معيار أوعية الضغط للتحقق من أن:

'١' المعيار قد طُبّق وتم استيفاءه؛

'٢' والإجراءات التي اتبعها الصانع تستوفي اشتراطات المعيار؛

(هـ) وتكفل إجراء مختلف فحوص اعتماد النموذج بكفاءة وبشكل صحيح.

وبعد إجراء اختبار النموذج البدئي بنتائج مرضية، واستيفاء كل الاشتراطات المنطبقة الواردة

في ٦-٢-٢-٥-٤ تصدر شهادة اعتماد للنموذج التصميمي تتضمن اسم الصانع وعنوانه، ونتائج الفحص وقراراتها بشأنه، والبيانات اللازمة لتحديد النموذج التصميمي.

وإذا رفض إصدار اعتماد النموذج التصميمي تقدم السلطة المختصة للصانع خطياً وبصورة مفصلة أسباب هذا الرفض.

٦-٢-٢-٥-٤-١٠ التعديلات في النماذج التصميمية المعتمدة

يقوم الصانع بأي مما يلي:

(أ) إبلاغ السلطة المختصة التي أصدرت الاعتماد بأي تعديلات في النموذج التصميمي المعتمد، إذا كانت لا تشكّل تصميمًا جديدًا، على النحو المحدد في معيار أوعية الضغط؛

(ب) أو طلب اعتماد لاحق للنموذج التصميمي، إذا كانت هذه التعديلات تشكل تصميمًا جديدًا وفقاً لمعيار أوعية الضغط ذي الصلة. ويُعطى هذا الاعتماد الإضافي في شكل تعديل لشهادة اعتماد النموذج التصميمي الأصلي.

٦-٢-٢-٥-٤-١١ ترسل السلطة المختصة إلى أي سلطة مختصة أخرى، عند الطلب، المعلومات المتعلقة بالموافقة على النموذج التصميمي، وتعديلات الاعتماد وسحبها.

٦-٢-٢-٥-٥ فحص الإنتاج وإصدار الشهادات

اشتراطات عامة

تجري هيئة الفحص، أو من تفوضه، فحص كل وعاء ضغط وإصدار شهادة بشأنه. وقد تختلف هيئة الفحص التي يختارها الصانع للفحص والاختبار أثناء الإنتاج عن هيئة الفحص المستخدمة لاختبار اعتماد النموذج التصميمي.

وحيثما يثبت بما يرضي هيئة الفحص أن لدى الصانع مفتشين مدربين وأكفاء، مستقلين عن عمليات التصنيع، يمكن أن يقوم هؤلاء المفتشون بالفحص، وفي هذه الحالة يحتفظ الصانع بسجلات تدريب المفتشين.

وتتحقق هيئة الفحص من أن عمليات الفحص التي يجريها الصانع والاختبارات التي أجريت على أوعية الضغط تتفق تماماً مع معايير واشتراطات هذه اللائحة. فإذا رأت أن هناك عدم توافق في هذا الفحص والاختبار يمكن سحب الإذن بإجراء مفتشي الصانع للفحص.

ويصدر الصانع، بعد موافقة هيئة الفحص، إعلاناً بتطابق المنتج مع النموذج التصميمي المعتمد. ويعتبر التقدم بطلب علامات شهادة ع وعاء الضغط إعلاناً بأن وعاء الضغط يمثل لمعايير أوعية الضغط المنطبقة واشتراطات التوافق بين نظام التقييم وهذه اللائحة. وتقوم الهيئة المختصة بتثبيت علامات الشهادة والعلامة المسجلة لهيئة الفحص على كل وعاء ضغط مقبول، أو تحوّل الصانع القيام بهذه المهمة.

وتصدر شهادة الامتثال، موقعة من هيئة الفحص والصانع، قبل ملء أوعية الضغط.

٦-٢-٢-٥-٦ السجلات

يحتفظ الصانع وهيئة الفحص بسجلات اعتماد النموذج التصميمي وشهادات الاستيفاء لمدة لا تقل

عن ٢٠ سنة.

٦-٢-٢-٦ نظام اعتماد الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط

٦-٢-٢-٦ التعريف

لأغراض هذا القسم:

نظام الاعتماد يعني نظاماً لاعتماد السلطة المختصة هيئةً تقوم بتنفيذ الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط (يشار إليها فيما بعد بعبارة "هيئة الفحص والاختبار الدوريين") بما في ذلك اعتماد نظام الجودة التابع للهيئة.

## ٢-٦-٢-٢-٢-٦ اشتراطات عامة

## السلطة المختصة

١-٢-٦-٢-٢-٦-٦ تضع السلطة المختصة نظام اعتماد من أجل ضمان أن يتوافق الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط مع اشتراطات هذه اللائحة. وفي الحالات التي لا تكون فيها السلطة المختصة التي تعتمد هيئة لتنفيذ أعمال الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط هي نفسها السلطة المختصة للبلد الذي يعتمد صناعة أوعية الضغط، تبين علامات بلد الاعتماد للفحص والاختبار الدوريين في علامات وعاء الضغط (انظر ٧-٢-٢-٦-٦).

وتقدم السلطة المختصة لبلد اعتماد الفحص والاختبار الدوريين، عند الطلب، أدلة تثبت توافق نظام الاعتماد هذا مع نظيره في بلد الاستخدام بما في ذلك سجلات الفحص والاختبار الدوريين.

ويجوز للسلطة المختصة لبلد الاعتماد أن تلغي شهادة الاعتماد المشار إليها في ١-٤-٦-٢-٢-٦-٦ بناء على أدلة تثبت عدم الامتثال لنظام الاعتماد.

٢-٢-٦-٢-٢-٢-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تفوض مهامها في نظام الاعتماد هذا كلياً أو جزئياً.

٣-٢-٦-٢-٢-٢-٦ تكفل السلطة المختصة توافر آخر قائمة لهيئات الفحص والاختبار الدوريين المعتمدة وعلامات هويتها.

## هيئة الفحص والاختبار الدوريين

٤-٢-٦-٢-٢-٢-٦ تعتمد السلطة المختصة هيئة الفحص والاختبار الدوريين، شريطة أن:

(أ) يكون لدى هذه الهيئة عاملون لهم هيكل تنظيمي، قادرون ومدربون وأكفاء ومهرة لأداء مهامها التقنية أداء مرضياً؛

(ب) وتتوفر لها إمكانية الوصول إلى المرافق والمعدات المناسبة والكافية؛

(ج) وتعمل بطريقة نزيهة ومتحررة من أي تأثير قد يمنعها من القيام بذلك؛

(د) وتكفل السرية التجارية؛

(هـ) وتضع حدوداً واضحة بين مهام هيئة الفحص والاختبار الدوريين الفعلية والمهام غير المرتبطة بذلك؛

(و) وتقوم بتشغيل نظام جودة موثّق وفقاً لما ورد في ٣-٦-٢-٢-٢-٦؛

(ز) وتتقدم بطلب اعتماد بمقتضى ٤-٦-٢-٢-٢-٦؛

(ح) وتكفل أداء الفحوص والاختبارات الدورية بمقتضى ٥-٦-٢-٢-٢-٦؛

(ط) وتحافظ على نظام تقرير وتسجيل فعال ومناسب وفقاً للفقرة ٦-٦-٢-٢-٢-٦.

## ٣-٦-٢-٢-٢-٦ نظام الجودة ومراجعة هيئة الفحص والاختبار الدوريين

## ١-٣-٦-٢-٢-٢-٦ نظام الجودة

يتضمن نظام الجودة جميع العناصر والاشتراطات والأحكام التي اعتمدها هيئة الفحص والاختبار الدوريين. ويكون موثقاً بأسلوب منهجي ومنظم في شكل سياسات وإجراءات وتوجيهات خطية.

يشتمل نظام الجودة على ما يلي:

(أ) وصف للهيكل التنظيمي والمسؤوليات؛

(ب) والتعليمات ذات الصلة بالفحص والاختبار الدوريين ومراقبة الجودة وضمان الجودة وتنفيذ العمليات؛

(ج) وسجلات الجودة، مثل تقارير الفحص وبيانات الاختبار وشهادات المعايرة وبياناتها؛

(د) واستعراضات التدقيق الإدارية لضمان التشغيل الفعال لنظام الجودة المترتبة على المراجعات بمقتضى ٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦؛

(هـ) وعملية مراقبة المستندات ومراجعتها؛

(و) ووسائل مراقبة أوعية الضغط غير المستوفية للاشتراطات؛

(ز) وبرامج تدريب العاملين المعنيين وإجراءات تأهيلهم.

٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦ المراجعة

تُجرى مراجعة لعمل هيئة الفحص والاختبار الدوريين ونظام الجودة لديها، لمعرفة ما إذا كانت تستوفي اشتراطات هذه اللائحة على نحو يرضي السلطة المختصة.

تُجرى المراجعة كجزء من عملية الاعتماد البدئي (انظر ٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦). وقد تلزم المراجعة كجزء من عملية تعديل اعتماد معين (انظر ٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦).

تجرى مراجعات دورية ترضي السلطة المختصة، لضمان استمرار وفاء هيئة الفحص والاختبار الدوريين باشتراطات هذه اللائحة.

تُخطر هيئة الفحص والاختبار الدوريين بنتائج أي مراجعة. ويتضمن الإخطار نتائج المراجعة وأي إجراءات تصحيحية مطلوبة.

٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦ المحافظة على نظام الجودة

تحافظ هيئة الفحص والاختبار الدوريين على نظام الجودة بالشكل الذي اعتمد فيه حتى يظل كفوفاً وفعالاً. وتُخطر هيئة الفحص والاختبار الدوريين السلطة المختصة التي اعتمدت نظام الجودة بأي تغييرات تعتزم القيام بها وفقاً لطريقة تعديل الاعتماد الواردة في ٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦.

٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦ طريقة اعتماد هيئات الفحص والاختبار الدوريين

الاعتماد البدئي

٢-٣-٦-٢-٢-٢-٦ تتقدم الهيئة الراغبة في إجراء الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط طبقاً لمعايير أوعية الضغط ولهذه اللائحة، بطلب إلى السلطة المختصة للحصول على شهادة اعتماد، وتحفظ بها.

تقدم هذه الموافقة المكتوبة إلى السلطة المختصة في بلد الاستخدام إذا طلبتها.

٢-٤-٦-٢-٢-٦ يقدم طلب بشأن كل هيئة فحص واختبار دوريين، يحتوي على:

(أ) اسم هيئة الفحص والاختبار الدوريين وعنوانها، وإذا كان الطلب مقدماً من ممثل مفوض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وعنوان كل مرفق يؤدي عملية الفحص والاختبار الدوريين؛

(ج) واسم وصفة الشخص (أو الأشخاص) المسؤولين عن نظام الجودة؛

(د) وتعيين أوعية الضغط، وطرائق الفحص والاختبار الدوريين، ومعايير وعاء الضغط المعني المستوفية لنظام الجودة؛

(هـ) ومستندات بخصوص كل مرفق والمعدات ونظام الجودة على النحو المحدد بمقتضى الفقرة ١-٣-٦-٢-٢-٦؛

(و) وسجلات التأهيل والتدريب للعاملين في الفحص والاختبار الدوريين؛

(ز) وتفاصيل أي رفض لاعتماد طلب مماثل من جانب أي سلطة مختصة أخرى.

٣-٤-٦-٢-٢-٦ على السلطة المختصة أن:

(أ) تفحص المستندات للتحقق من أن الإجراءات مستوفية لاشتراطات معايير وعاء الضغط المعني ولهذه اللائحة؛

(ب) وتجري مراجعة وفقاً لما هو وارد في ٢-٣-٢-٢-٦ للتحقق من أن الفحوص والاختبارات تنفذ طبقاً لما تقتضيه معايير وعاء الضغط المعني وهذه اللائحة، وعلى نحو يرضي السلطة المختصة.

٤-٤-٦-٢-٢-٦ تصدر شهادة الاعتماد بعد أن تجري المراجعة وتأتي بنتائج مقنعة وتكون قد استوفيت الاشتراطات المنطبقة المبينة في الفقرة ٤-٦-٢-٢-٦. وتشمل هذه الشهادة اسم هيئة الفحص والاختبار الدوريين والعلامة المسجلة وعنوان كل مرفق، والبيانات الضرورية لتعرف أنشطتها المعتمدة (مثل تعيين أوعية الضغط، وطريقة تنفيذ الفحص والاختبار الدوريين، ومعايير وعاء الضغط).

٥-٤-٦-٢-٢-٦ إذا رُفض اعتماد هيئة الفحص والاختبار الدوريين، تقدم لها السلطة المختصة بياناً خطياً تفصيلياً عن أسباب هذا الرفض.

#### التعديلات في اعتماد هيئة الفحص والاختبار الدوريين

٦-٤-٦-٢-٢-٦ بعد الاعتماد، تُخطر هيئة الفحص والاختبار الدوريين السلطة المختصة التي أصدرته بأي تعديلات في المعلومات مقدمة بمقتضى ٢-٤-٦-٢-٢-٦ المتعلقة بالاعتماد البدئي.

وتقيم التعديلات لمعرفة ما إذا كانت تستوفي اشتراطات معايير وعاء الضغط ذات الصلة وهذه اللائحة. وقد تتطلب مراجعة وفقاً لما هو وارد في ٢-٣-٦-٢-٢-٦. وتقبل السلطة المختصة هذه التعديلات أو ترفضها خطياً. ويُصدر شهادة اعتماد معدلة عند الاقتضاء.

٧-٤-٦-٢-٢-٦ ترسل السلطة المختصة إلى أي سلطة مختصة أخرى، عند الطلب، المعلومات المتعلقة بالاعتمادات البدئية، والتعديلات في الاعتمادات، والتعديلات المسحوبة.

## ٦-٢-٢-٥ الفحص والاختبار الدوريان وإصدار الشهادات

يعتبر التقدّم بطلب علامات للفحص والاختبار الدوريين لوعاء الضغط إعلاناً بأن وعاء الضغط يستوفي معايير أوعية الضغط المنطبقة واشتراطات هذه اللائحة. وتقوم هيئة الفحص والاختبار الدوريين بتثبيت علامات الفحص والاختبار الدوريين، بما في ذلك علامتها المسجلة، على كلّ وعاء ضغط معتمد (انظر ٦-٢-٢-٧-٧).

قبل ملء وعاء الضغط، تصدر هيئة الفحص والاختبار الدوريين شهادة تفيد أن وعاء الضغط قد اجتاز الفحص والاختبار الدوريين.

## ٦-٢-٢-٦ السجلات

تحتفظ هيئة الفحص والاختبار الدوريين بسجلات الفحوص والاختبارات الدورية المتعلقة بأوعية الضغط (سواء اجتازت هذه الفحوص أم فشلت فيها) بما في ذلك مكان مرفق الاختبار، لمدة لا تقل عن ١٥ سنة.


يحتفظ مالك أوعية الضغط بسجل مطابق حتى موعد الفحص والاختبار الدوريين التالي ما لم يسحب وعاء الضغط من الخدمة بصورة دائمة.

## ٦-٢-٢-٧ وضع العلامات على أوعية الضغط القابلة لإعادة الملء التي تحمل علامة الأمم المتحدة

**ملاحظة:** ترد اشتراطات وضع العلامات على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة في الفقرة ٦-٢-٢-٩، وتزد اشتراطات وضع العلامات على حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة في الفقرة ٦-٢-٢-١٠.

٦-٢-٢-٧-١ توضع على أوعية الضغط القابلة لإعادة الملء والتي تحمل علامة الأمم المتحدة علامات بصورة واضحة ومقروءة ممهورة بشهادة وكذلك علامات التشغيل والتصنيع. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (كأن تُختم مثلاً أو تنقش أو تحفر) على وعاء الضغط. وتوضع العلامات على كتف وعاء الضغط أو قمته أو عنقه أو على جزء مثبت بصورة دائمة على وعاء الضغط (مثل طوق ملحوم أو لوحة مقاومة للتآكل ملحومة على الغلاف الخارجي لوعاء تبريد مغلق). ويبلغ الحد الأدنى لحجم العلامات، باستثناء رمز تعبئة الأمم المتحدة، ٥ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و ٢,٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويكون الحد الأدنى لحجم رمز تعبئة الأمم المتحدة ١٠ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و ٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم.

٦-٢-٢-٧-٢ توضع علامات الشهادة التالية:

(أ) رمز تعبئة الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

(ب) المعيار التقني المستخدم في التصميم والبناء والاختبار (مثل ISO 9809-1)؛

(ج) الحروف التي تدلّ على بلد الاعتماد كما هو مبين بالعلامة المميزة الموضوعة على المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>؛

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.



**ملاحظة:** لأغراض هذه العلامة يُقصد ببلد الاعتماد بلد السلطة المختصة التي أذنت بإجراء الفحص والاختبار الأوليين لفرادى الأوعية عند التصنيع

(د) علامة أو طابع هوية هيئة الفحص المسجلة لدى السلطة المختصة في البلد المرخص بوضع العلامة؛

(هـ) تاريخ الفحص البدئي، السنة (أربعة أرقام) ثم الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/" )؛

توضع علامات التشغيل التالية:

٣-٧-٢-٢-٦

(و) اختبار الضغط مقيساً بالبار يسبقه الحرفان "PH" ويليه الحروف "BAR"؛

(ز) كتلة وعاء الضغط الفارغ متضمنة جميع الأجزاء المكونة المثبتة بشكل دائم (مثل حلقة العنق، حلقة القاعدة) بالكيلوغرامات يليها الحرفان "كغ" (KG). ولا تشمل هذه الكتلة كتلة الصمام أو غطاء الصمام أو وافي الصمام أو أي طلاء أو المادة المسامية المستخدمة في الأسطيلين. وتبين هذه الكتلة بثلاثة أرقام معنوية مقربة صعوداً إلى الرقم الأخير. وفي حالة الأسطوانات التي تقل كتلتها عن ١ كغ، تبين الكتلة برقمين معنويين مقربين صعوداً إلى الرقم الأخير. وفي حالة أوعية الضغط لرقم الأمم المتحدة ١٠٠١، الأسطيلين المذاب، ورقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، الأسطيلين الخالي من المذيب، يجب على الأقل بيان رقم عشري واحد بعد العلامة العشرية ورقمين في حالة أوعية الضغط عند استخدام الأسطوانات التي تقل عن ١ كيلوغرام؛

(ح) الحد الأدنى للسلك المضمن لجدار وعاء الضغط بالمم يليه الحرفان "MM". وهذه العلامة ليست مطلوبة لأوعية الضغط التي تبلغ سعتها المائبة لترّاً واحداً أو أقل أو للأسطوانات المركبة أو لأوعية التبريد المغلقة؛

(ط) في حالة أوعية ضغط الغازات المضغوطة والأسطيلين المذاب (رقم الأمم المتحدة ١٠٠١) والأسطيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤)، ضغط التشغيل بالبار يسبقه الحرفان "PW"؛ وفي حالة أوعية التبريد المغلقة، الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به تسبقه الأحرف "MAWP".

(ي) في حالة أوعية ضغط الغازات المسيلة والغازات المسيلة المبردة، السعة المائبة باللتر معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً حتى آخر رقم يليها الحرف "L". ويمكن إغفال الأرقام الواردة بعد العلامة العشرية إذا كانت قيمة السعة المائبة الدنيا أو الاسمية عدداً صحيحاً؛

(ك) في حالة أوعية ضغط الأسطيلين المذاب (رقم الأمم المتحدة ١٠٠١)، إجمالي كتلة وعاء الضغط الفارغ والتجهيزات والتوابع التي لا تنزع أثناء الملء، وأي طلاء، والمادة المسامية، والمذيب والغاز المشبع، معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً للرقم الأخير يليها الحرفان "KG". ويذكر رقم عشري واحد على الأقل بعد العلامة العشرية. وفي حالة أوعية الضغط التي تقل كتلتها عن ١ كغ، يعبر عن الكتلة برقمين معنويين مقربين نزولاً للرقم الأخير؛

(ل) في حالة أوعية ضغط الأسطيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤)، إجمالي كتلة الوعاء الفارغ والتجهيزات والتوابع التي لا تنزع أثناء الملء وأي طلاء، والمادة المسامية، معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً للرقم الأخير يليهما الحرفان "KG". ويذكر رقم عشري واحد على

الأقل بعد العلامة العشرية. وفي حالة أوعية الضغط التي تقل كتلتها عن ١ كغ، يعبر عن الكتلة برقمين معنويين مقربين نزولاً للرقم الأخير؛

توضع علامات التصنيع التالية:

٤-٧-٢-٢-٦

(م) تحديد لولب الأسطوانة (مثل 25E). وهذه العلامة ليست مطلوبة لأوعية التبريد المغلقة؛

**ملاحظة:** ترد المعلومات عن العلامات التي يمكن استعمالها لتحديد اللولب في الأسطوانات في المعيار ISO/TR 11364 - أسطوانات الغاز - المجموعة الوطنية والدولية للولب عنق الأسطوانة ونظام تحديدها ووضع العلامات عليها.

(ن) علامة الصانع التي سجلتها السلطة المختصة. وحين لا يكون بلد التصنيع هو نفس بلد الاعتماد تسبق علامة الصانع الحروف التي تدل على بلد الصنع كما هو مبين بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>. وتفصل مسافة أو شرطة مائلة بين علامة البلد وعلامة الصانع؛

(س) الرقم المسلسل الذي وضعه الصانع؛

(ع) في حالة أوعية الضغط المصنوعة من الفولاذ وأوعية الضغط المركبة والمبطنة بالفولاذ لنقل الغازات التي تتضمن خطر الهشاشة بفعل الهيدروجين، الحرف "H" الذي يبين توافق الفولاذ مع محتويات الغاز (انظر المعيار ISO 11114-1:2012)؛

(ف) في حالة الأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة غير محدودة، الحروف "FINAL" يليها فترة الخدمة مبيّنة بالسنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/")؛

(ص) في حالة الأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة أكبر من ١٥ سنة والأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة غير محدودة، الحروف "SERVICE" يليها التاريخ الذي يأتي بعد ١٥ سنة من تاريخ الصنع (الفحص الأولي) مبيّناً بالسنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/").

**ملاحظة:** حالما يجتاز النموذج التصميمي الأولي اشتراطات برنامج اختبار فترة الخدمة وفقاً للفقرة ٢-٢-٢-١-١، الملاحظة ٢، أو الفقرة ٢-٢-٢-١-٢، الملاحظة ٢، تصبح علامة فترة الخدمة الأولية هذه غير ضرورية للإنتاج في المستقبل. ويجوز أن تكون علامة فترة الخدمة الأولية غير مقروءة على أسطوانات وأنابيب نموذج تصميمي يستوفي اشتراطات برنامج اختبار فترة الخدمة.

ترتّب العلامات السابقة في ثلاث مجموعات:

٥-٧-٢-٢-٦

- تكون علامات الصنع هي المجموعة العليا وتظهر بالتتابع المبين في ٤-٧-٢-٢-٦ باستثناء العلامات الواردة في ٤-٧-٢-٢-٦ (ف) و(ص) التي يجب أن تكون مجاورة لعلامات الفحص والاختبار الدوريين الواردة في ٥-٧-٢-٢-٦.

- تضم المجموعة الوسطى علامات التشغيل الواردة في ٣-٧-٢-٢-٦، وضغط الاختبار (و) يسبقه مباشرة ضغط التشغيل (ط) إن كان الأخير مطلوباً.

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

- تكون علامات الشهادة هي المجموعة السفلى وتظهر بالتتابع المبين في ٦-٢-٢-٧-٢. وفيما يلي مثال للعلامات التي توضع على الأسطوانة.

(ع)	(س)	(ن)	(م)
H	765432	D MF	25E
(ح)	(ي)	(ز)	(و)
5.8 MM	50 L	62.1 KG	PH300BAR
(هـ)	(د)	(ج)	(ب)
2000/12	IB	F	ISO 9809-1
			(أ)
			nu

٦-٢-٢-٧-٢ يسمح بوضع علامات أخرى في مساحات غير الجدار الجانبي، شريطة أن توضع في مساحات منخفضة الإجهاد، ولا تكون بحجم أو عمق يخلق تركيزات إجهاد ضارة. وفي حالة أوعية التبريد المغلقة يجوز أن توضع هذه العلامات على لوحة منفصلة تُربط بالقميص الخارجي. ولا يجوز أن تتناقض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

٦-٢-٢-٧-٢ بالإضافة إلى العلامات السابقة، توضع على كل وعاء ضغط، قابل لإعادة الملء ويستوفي اشتراطات الفحص والاختبار الدوريين الواردة في ٦-٢-٢-٤، العلامات التالية:

(أ) الحروف التي تدل على البلد المرخص لهيئة الفحص والاختبار الدوريين كما هو مبين بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>. ولا تكون هذه العلامة ضرورية إذا كانت الهيئة معتمدة من السلطة المختصة في البلد الذي وافق على التصنيع؛

(ب) العلامة المسجلة للهيئة المرخص لها من السلطة المختصة بإجراء الاختبار والفحص الدوريين؛

(ج) تاريخ الفحص والاختبار الدوريين، السنة (رقمان) يليها الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/"). ويجوز استخدام أربعة أرقام لتحديد السنة.

وتظهر هذه العلامات بنفس التتابع المذكور.

٦-٢-٢-٧-٨ في حالة أسطوانات الأسيتلين، وبموافقة السلطة المختصة، يمكن حفر تاريخ أحدث فحص دوري وختم الهيئة التي أجرت الفحص والاختبار على حلقة تثبت على الأسطوانة بجانب الصمام. وتوضع الحلقة بحيث لا يمكن نزعها إلا بنزع الصمام من الأسطوانة.

٦-٢-٢-٧-٩ حذفت

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

## ١-٢-٢-٦ وضع العلامات على أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء التي تحمل أرقام الأمم المتحدة

١-٨-٢-٢-٦ توضع على أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء التي تحمل علامة الأمم المتحدة علامات وشهادات بصورة واضحة ومقروءة، والعلامات الخاصة بأوعية الغاز أو أوعية الضغط. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (تطبع أو تختم أو تنقش أو تحفر مثلاً) على وعاء الضغط. وتوضع العلامات، إلا إذا كانت مطبوعة، على كتف وعاء الضغط أو قمته أو عنقه أو على جزء مثبت بصورة دائمة في وعاء الضغط (كطوق ملحوم، مثلاً). وباستثناء رمز الأمم المتحدة الخاص بالتعبئة وعلامة "لا يعاد الملء" "DO NOT REFILL"، يكون الحد الأدنى لحجم العلامات ٥ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و ٢,٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويكون أصغر حجم لرمز الأمم المتحدة الخاص بالتعبئة ١٠ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و ٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويبلغ الحجم الأصغر لعلامة "لا يعاد الملء" "DO NOT REFILL" ٥ مم.

٢-٨-٢-٢-٦ تطبق العلامات الواردة في ٢-٧-٢-٢-٦ إلى ٤-٧-٢-٢-٦ فيما عدا (ز) و(ح) و(م). ويمكن الاستعاضة عن الرقم المسلسل (O) برقم دفعة الإنتاج. وبالإضافة إلى ذلك، توضع عبارة "لا يعاد الملء" بحروف لا يقل ارتفاعها عن ٥ مم.

٣-٨-٢-٢-٦ تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-٧-٢-٢-٦.


**ملاحظة:** يجوز في أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء، بسبب حجمها، الاستعاضة عن هذه العلامات الدائمة بوضع بطاقة وسم.

٤-٨-٢-٢-٦ يسمح بوضع علامات أخرى بشرط أن توضع في مساحات منخفضة الإجهاد غير الجدار الجانبي، وألا تكون بحجم وعمق يولدان تركيزات إجهاد ضارة، ولا يجوز أن تتناقض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

## ٩-٢-٢-٦ وضع العلامات على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل أرقام الأمم المتحدة

١-٩-٢-٢-٦ توضع على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل أرقام الأمم المتحدة العلامات الواضحة والمقروءة الواردة أدناه. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (بالختم، مثلاً، أو بالنقش، أو بالخدش) على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، وذلك على كتف أو قمة أو عنق كل من منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية. وباستثناء رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة، يكون الحد الأدنى لحجم هذه العلامات ٥ مم لمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يبلغ أصغر بعد إجمالي لها ١٤٠ مم أو أكثر، و ٢,٥ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يقل أصغر بعد إجمالي لها عن ١٤٠ مم. أما رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة فيكون أصغر حجم له ١٠ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يكون أصغر بعد إجمالي لها مساوياً ١٤٠ مم أو أكثر، و ٥ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يكون أصغر بعد إجمالي لها أقل من ١٤٠ مم.

٢-٩-٢-٢-٦ توضع العلامات التالية:

(أ) رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦؛

(ب) و "ISO 16111" (المعيار التقني المستعمل للتصميم والصنع والاختبار)؛

(ج) والحروف التي تدلّ على بلد الاعتماد كما هو مبين بالعلامة المميّزة المستخدمة في المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>؛

**ملاحظة:** لأغراض هذه العلامة يُقصد ببلد الاعتماد بلد السلطة المختصة التي أذنت بإجراء الفحص والاختبار الأوليين لفرادى المعدات عند التصنيع

(د) والعلامة أو الدمغة المميّزة لهوية هيئة الفحص المسجّلة لدى السلطة المختصة في البلد المرخّص بوضع العلامات؛

(هـ) وتاريخ الفحص البدئي، السنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/" )؛

(و) وضغط اختبار الوعاء بالبار، يسبقه الحرفان "PH" ويليه الحروف "BAR"؛

(ز) وضغط الحمولة المقدّر بالبار لمنظومة التخزين الهيدريدية الفلزّية، يسبقه الحروف "RCP" ويليه الحروف "BAR"؛

(ح) وعلامة الصانع المسجّلة لدى السلطة المختصة. وإذا كان بلد الصنع غير بلد الموافقة يوضع قبل علامة الصانع الحروف التي تدلّ على بلد الصنع كما هو مبين بالعلامة المميّزة الموضوعة على المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>. ويُفصل بين علامة البلد وعلامة الصانع بفسحة أو شرطة مائلة؛

(ط) الرقم المسلسل الذي وضعه الصانع؛

(ي) وفي حالة الأوعية الفولاذية أو الأوعية المركبة ذات البطانة الفولاذية، يوضع الحرف "H" دلالة على مواءمة الفولاذ (انظر المعيار ISO 11114-1:2012)؛

(ك) وفي حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزّية المحدودة العمر، تاريخ الانقضاء، مدلولاً عليه بالحروف "FINAL" يليها السنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/" ).

تظهر علامات الشهادة المبيّنة في البنود (أ) إلى (هـ) أعلاه بالتتابع المذكور. وضغط الاختبار (و) يسبقه مباشرة ضغط الحمولة المقدّر (ز). وتظهر علامات الصنع المبيّنة في البنود (ح) إلى (ك) أعلاه بالتتابع المذكور.

٣-٩-٢-٢-٦ ويُسمح بوضع علامات أخرى في المساحات غير الجدار الجانبي، بشرط أن يكون ذلك في المساحات المنخفضة الإجهاد، وأن تكون بحجم وعمق لا يسببان تركّزات إجهاد ضارة. ولا يجوز أن تتعارض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

٤-٩-٢-٢-٦ بالإضافة إلى العلامات المتقدم ببيانها، تُعلّم كل منظومة تخزين هيدريدية معدنية مستوفية لاشتراطات الفحص والاختبار الدوريين المبيّنة في ٤-٢-٢-٦ بالعلامات التالية:

(أ) الحروف التي تدلّ على البلد المرخّص لهيئة الفحص والاختبار الدوريين، كما هو مبين بالعلامة المميّزة المستخدمة في المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>. ولا تكون هذه العلامات مطلوبة إذا كانت هذه الهيئة معتمدة لدى السلطة المختصة في البلد الذي وافق على الصنع؛

(٢) العلامة المميّزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

(ب) العلامة المسجلة للهيئة التي خولتها السلطة المختصة إجراء الفحص والاختبار الدوريين؛

(ج) تاريخ الفحص والاختبار الدوريين، السنة (رقمان)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما خط مائل (أي "/"). ويجوز استعمال أربعة أرقام لتحديد السنة.

وتظهر العلامات المتقدم ذكرها بالتتابع المبين.

## ١٠-٢-٢-٦ وضع العلامات على حزم الأسطوانات

١-١٠-٢-٢-٦ توضع العلامات على فرادى الأسطوانات في حزم الأسطوانات وفقاً للرقم ٧-٢-٢-٦.

٢-١٠-٢-٢-٦ توضع على حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة علامات بصورة واضحة ومقروءة موهورة بشهادة، وكذلك علامات التشغيل والتصنيع. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (كأن تُختم مثلاً أو تنقش أو تحفر) على لوحة تثبت بصورة دائمة على إطار حزمة الأسطوانات. ويبلغ الحد الأدنى لحجم العلامات، باستثناء رمز تعبئة الأمم المتحدة، ٥ مم. ويكون الحد الأدنى لحجم رمز تعبئة الأمم المتحدة ١٠ مم.

٣-١٠-٢-٢-٦ توضع العلامات التالية:

(أ) علامات الشهادة المبينة في ٢-٧-٢-٢-٦ (أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ)؛

(ب) وعلامات التشغيل المبينة في ٣-٧-٢-٢-٦ (و) و(ط) و(ي) والوزن الإجمالي لإطار الحزمة وجميع الأجزاء المركبة بصورة دائمة (الأسطوانات، والمشعب، والتركيبات، والصمامات). أما الحزم المعدة لنقل الأستيلين المذاب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، والأستيلين الخالي من المذيب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، فتحمل الكتلة الفارغة على النحو المبين في الفقرة باء-٤-٢ من المعيار ISO 10961:2010؛

(ج) وعلامات التصنيع المبينة في ٤-٧-٢-٢-٦ (ن) و(س)، وحسب الاقتضاء، (ع).

٤-١٠-٢-٢-٦ ترتب العلامات في ثلاث مجموعات:

(أ) تكون علامات الصنع هي المجموعة العليا وتظهر بالتتابع المبين في ٣-١٠-٢-٢-٦ (ج)؛

(ب) تضم المجموعة الوسطى علامات التشغيل الواردة في ٣-١٠-٢-٢-٦ (ب)، وعلامة التشغيل الواردة في ٣-٧-٢-٢-٦ (و) تسبقها علامة التشغيل الواردة في ٣-٧-٢-٢-٦ (ط) إن كانت الأخيرة مطلوبة.

(ج) تكون علامات الشهادة هي المجموعة السفلى وتظهر بالتتابع المبين في ٣-١٠-٢-٢-٦ (أ).

## ٣-٢-٦ اشتراطات أوعية الضغط التي لا تحمل أرقام الأمم المتحدة

١-٣-٢-٦ أوعية الضغط التي لا تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لاشتراطات ٢-٢-٦، تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لأحكام مدونة تقنية تعترف بها السلطة المختصة، ووفقاً للاشتراطات العامة الواردة في ١-٢-٦.

٢-٣-٢-٦ أوعية الضغط التي تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لأحكام هذا القسم لا يوضع عليها رمز تعبئة الأمم المتحدة.

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

٣-٣-٢-٦ تبني الأسطوانات والأنابيب وأوعية الضغط وحزم الأسطوانات وأوعية الضغط الاحتياطية المعدنية بحيث تكون نسبة الانفجار الدنيا (ضغط الانفجار مقسوماً على ضغط الاختبار) على النحو التالي:

١,٥٠ لأوعية الضغط القابلة لإعادة الملء،

٢,٠٠ لأوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء.

٤-٣-٢-٦ توضع العلامات وفقاً لاشتراطات السلطة المختصة في بلد الاستخدام.

#### ٥-٣-٢-٦ أوعية الضغط الاحتياطية

للسماح بمناولة أوعية الضغط المنقولة داخل وعاء الضغط الاحتياطي والتخلص منها بطريقة مأمونة، يمكن أن يتضمن التصميم معدات لا تستخدم بخلاف ذلك فيما يتصل بالأسطوانات أو أسطوانات الضغط، مثل الرؤوس المنبسطة، ووسائل الفتح السريعة، والفتحات في الجزء الاسطواني.

ويجب أن تكون التوجيهات المتعلقة بالمناولة والاستخدام المأمونين لأوعية الضغط الاحتياطية ظاهرة بوضوح في وثيقة تقديم الطلب إلى السلطة المختصة، وأن تشكل جزءاً من شهادة الاعتماد. ويجب أن تذكر في شهادة الاعتماد أوعية الضغط المرخص بنقلها في وعاء الضغط الاحتياطي. ويجب أيضاً إدراج قائمة بمواد صنع جميع الأجزاء المحتمل ملامستها للبضائع الخطرة.

ويجب أن يسلم الصانع نسخة من شهادة الاعتماد إلى مالك وعاء الضغط الاحتياطي.

ويجب أن تحدد السلطة المختصة عملية وضع العلامات على أوعية الضغط الاحتياطية بما يتفق مع الفقرة ٣-٢-٦ مع أخذ أحكام وضع العلامات الواردة في ٧-٢-٢-٦ في الاعتبار حسب الاقتضاء. ويجب أن تتضمن العلامات الموضوعة السعة المائبة لوعاء الضغط الاحتياطي وضغط اختباره.

**ملاحظة:** يجوز تطبيق هذه الأحكام المتعلقة بأوعية الضغط الاحتياطية على أوعية الضغط الاحتياطية الجديدة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٣، ما لم يرخص بخلاف ذلك، ويجب تطبيقها على جميع أوعية الضغط الاحتياطية الجديدة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. ويجوز استخدام أوعية الضغط الاحتياطية المعتمدة بما يتفق مع اللوائح الوطنية بموافقة السلطات المختصة في البلدان المستخدمة لها.

#### ٤-٢-٦ اشتراطات رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز لهوب مسيل

تخضع كل رذاذة أيروسول مملوءة أو خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لاختبار يجري في حمام مائي ساخن وفقاً للرقم ١-٤-٢-٦ أو بديل معتمد لحمام الماء وفقاً للرقم ٢-٤-٢-٦.

#### ١-٤-٢-٦ اختبار حمام الماء الساخن

١-١-٤-٢-٦ تكون درجة حرارة حمام الماء ومدة الاختبار بحيث يصل الضغط الداخلي إلى الضغط الذي يصل إليه عند ٥٥°س (أو ٥٠°س إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة رذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية عند ٥٠°س). وإذا كانت المحتويات حساسة للحرارة، أو كانت رذاذات الأيروسول أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية مصنوعة من مادة بلاستيكية تصبح لينة عند هذه الدرجة، تضبط درجة حرارة الحمام بين ٢٠ و ٣٠°س، ولكن تختبر بالإضافة إلى ذلك رذاذة أو خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية من كل ٢ ٠٠٠ عند درجة الحرارة الأعلى.



٢-١-٤-٢-٦ يجب ألا يحدث أي تسرب أو تشوه دائم في رذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية، باستثناء أنه يمكن أن يحدث تشوه لرذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية البلاستيكية بسبب الليونة، شريطة ألا يحدث تسرب منها.

#### ٢-٤-٢-٦ الطرائق البديلة

يجوز، بناءً على موافقة السلطة المختصة، استخدام طرائق بديلة توفر مستوى معادلاً من الأمان، شريطة استيفاء الاشتراطات المبينة في ١-٢-٤-٢-٦، وعند الاقتضاء، في ٢-٢-٤-٢-٦ أو ٣-٢-٤-٢-٦.

#### ١-٢-٤-٢-٦ نظام الجودة

يتعين وجود نظام للجودة لدى معبئي رذاذات الأيروسولات أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية ومنتجي مكوناتها. وينفذ نظام الجودة إجراءات تكفل رفض جميع رذاذات الأيروسولات أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية المشوهة أو التي يحدث تسرب فيها، وعدم تقديمها للنقل.

ويشمل نظام الجودة ما يلي:

- (أ) وصف الهيكل التنظيمي والمسؤوليات؛
- (ب) والتعليمات ذات الصلة التي ستستخدم في الفحص والاختبار، ومراقبة الجودة، وضمان الجودة، وتنفيذ العمليات؛
- (ج) وسجلات للجودة، من قبيل تقارير الفحص، وبيانات الاختبار، وبيانات المعايرة وشهادات الجودة؛
- (د) ومراجعات تجربتها الإدارة لتأمين تشغيل نظام الجودة على نحو فعال؛
- (هـ) وعملية لمراقبة الوثائق ومراجعتها؛
- (و) ووسيلة لكشف الرذاذات غير المستوفية للمواصفات؛
- (ز) وبرامج للتدريب وأساليب لتأهيل العاملين المعنيين؛
- (ح) وإجراءات لضمان عدم وجود عطب في المنتج النهائي.

ويجرى تدقيق بدئي وتدقيقات دورية مقنعة للسلطة المختصة. وتكفل هذه التدقيقات أن يكون النظام المتفق عليه مُرضياً وفعالاً، وأن يظل كذلك. وتُخطر السلطة المختصة مسبقاً بأي تعديل يُتوخى إجراؤه في النظام المتفق عليه.

#### ٢-٢-٤-٢-٦ رذاذات الأيروسول

#### ١-٢-٢-٤-٢-٦ اختبارات الضغط والإحكام التي تخضع لها رذاذات الأيروسول قبل ملئها

تخضع كل رذاذة أيروسول فارغة لضغط يساوي أو يتجاوز الحد الأقصى المتوقع في الرذاذات المملوءة عند ٥٥٠ سم (أو ٥٠ سم إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة رذاذة الأيروسول عند ٥٠ سم). ولا يقل هذا الضغط عن ثلثي الضغط المصمم للرذاذات. فإذا أظهرت أية رذاذة أيروسول دليلاً على التسرب بمعدل يساوي أو يتجاوز ٣,٣ × ١٠<sup>-١</sup> مليار ١. ث<sup>-١</sup> عند ضغط الاختبار، أو أظهرت تشوهاً أو عيباً آخر، وجب رفضها.

#### ٢-٢-٢-٤-٢-٦ اختبار رذاذات الأيروسول بعد ملئها

قبل عملية الملء، يتحقق القائم بعملية الملء من ملاءمة ضبط جهاز التخصين ويتأكد من استخدام المادة الدافعة المحددة في المواصفات.



وتوزن كل رذاذ مملوء، وتخضع لاختبار الإحكام. ويكون جهاز كشف التسرب حساساً بما يكفي ليكشف على الأقل معدل تسرب مقداره  $2,0 \times 10^{-3}$  مليار ١. ث<sup>-١</sup> عند ٢٠°س. وتُرفض أية رذاذ تكشف عن تسرب أو تشوه أو وزن زائد.

٣-٢-٤-٢-٦ خراطيش الغاز وخراطيش الخلايا الوقودية

١-٣-٢-٤-٢-٦ اختبارات الضغط التي تخضع لها خراطيش الغاز وخراطيش الخلايا الوقودية

تخضع كل خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لضغط اختبار يساوي أو يتجاوز الحد الأقصى المتوقع في الأوعية المملوءة عند ٥٥°س (أو ٥٥°س إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة الوعاء عند ٥٥°س). وضغط الاختبار هذا هو الضغط المحدد لخرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية ويجب أن لا يقل عن ثلثي الضغط المصمم لخراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية. فإذا أظهرت أية خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية دليلاً على التسرب بمعدل يساوي أو يتجاوز  $3,3 \times 10^{-2}$  مليار ١. ث<sup>-١</sup> عند ضغط الاختبار، أو أظهرت تشوهاً أو عيباً آخر، وجب رفضها.

٢-٣-٢-٤-٢-٦ اختبارات الإحكام التي تخضع لها خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية

قبل عملية الملء وإحكام الإغلاق، يتأكد المسؤول عن الملء من إغلاق جميع وسائل الإغلاق (إن وجدت) ومعدات الإحكام المرتبطة بها بشكل ملائم ومن استخدام الغاز المحدد.

ويجب التحقق من أن كل خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية تحتوي على كتلة الغاز الصحيحة ومن أنها تخضع لاختبار الإحكام. ويكون جهاز كشف التسرب حساساً بما يكفي ليكشف على الأقل معدل تسرب مقداره  $2,0 \times 10^{-3}$  مليار ١. ث<sup>-١</sup> عند ٢٠°س.

وتُرفض أي خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لا تتطابق فيها كتلة الغاز مع الحدود المصرح عنها للكتلة أو تظهر دليلاً على تسرب أو تشوه.

٣-٤-٢-٦ رهنأً بموافقة السلطة المختصة، لا تخضع للأحكام المبينة في ١-٤-٢-٦ و ٢-٤-٢-٦ الأيروسولات والأوعية الصغيرة التي يشترط تعقيمها ولكنها قد تتأثر تأثيراً ضاراً في اختبار حمام الماء الساخن، وذلك قيد الشروط التالية:

(أ) أن تحتوي على غازات غير لهوبة وإما

١' تحتوي على مواد أخرى من مكونات المنتجات الصيدلانية لأغراض طبية أو طبية بيطرية أو ما شابه من الأغراض؛

٢' أو تحتوي على مواد أخرى مستعملة في سياق إنتاج المنتجات الصيدلانية؛

٣' أو تُستعمل في التطبيقات الطبية أو الطبية البيطرية أو ما شابه؛

(ب) وتحقيق مستوى مكافئ من السلامة في استعمال الصانع طرائق بديلة لكشف التسرب ومقاومة الضغط، مثل الكشف بالهليوم وحمام الماء الساخن على عينة إحصائية لا تقل عن ١ في ٢٠٠٠ من كل دفعة إنتاجية؛

(ج) وفي حالة المنتجات الصيدلانية وفقاً لـ (أ) ١' و ٢' أعلاه، أن تُصنع تحت إشراف سلطة إدارة صحية وطنية؛ وأن تُتبع في صنعها مبادئ الممارسة الصناعية الجيدة التي أقرتها منظمة الصحة العالمية (WHO)<sup>(٣)</sup>، إذا اقتضت السلطة المختصة ذلك.

(٣) WHO Publication: "Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection"



## الفصل ٦-٣

### اشتراطات بناء واختبار عبوات المواد المعدية

#### من الفئة "ألف" المدرجة في الشعبة ٦-٢

(رقم الأمم المتحدة ٢٨١٤ ورقم الأمم المتحدة ٢٩٠٠)

#### عموميات

٦-٣-١

٦-٣-١-١ تنطبق اشتراطات هذا الفصل على العبوات التي يقصد منها نقل المواد المعدية من الفئة "ألف"، رقم الأمم المتحدة ٢٨١٤ ورقم الأمم المتحدة ٢٩٠٠.

#### الاشتراطات المتعلقة بالعبوات

٦-٣-٢

٦-٣-٢-١ وضعت الاشتراطات المتعلقة بالعبوات في هذا القسم على أساس العبوات الجاري استخدامها حالياً على النحو المحدد في ٦-١-٤. ومراعاة للتقدم العلمي والتكنولوجي، فإنه لا اعتراض على استخدام عبوات ذات مواصفات مختلفة عن المواصفات الموضحة في هذا الفصل شريطة أن تكون فعالة على نفس القدر، ومقبولة لدى السلطات المختصة وقادرة على اجتياز الاختبارات الموصوفة في ٦-٣-٥. ويمكن قبول طرائق اختبار تختلف عن الطرائق المبينة في هذه اللائحة شريطة أن تكون مكافئة لها.

٦-٣-٢-٢ تصنع العبوات وتختبر بموجب برنامج لضمان الجودة تقبله السلطة المختصة بغية ضمان استيفاء كل عبوة الاشتراطات المبينة في هذا الفصل.

**ملاحظة:** إن المعيار الذي وضعته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، برقم ISO 16106:2006 وعنوان "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة للسوائل (IBCs) والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001" يوفر توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.

٦-٣-٢-٣ يقدم صانعو العبوات والموزعون التالون معلومات عن الإجراءات التي تتبع ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الطرود، بحالتها المقدمة للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

#### رموز تسمية أنواع العبوات

٦-٣-٣

٦-٣-٣-١ ترد رموز تسمية العبوات في ٦-١-٢-٧.

٦-٣-٣-٢ يجوز أن يلي الحرفان "U" أو "W" رمز العبوة. ويدل الحرف "U" على عبوة خاصة مطابقة للاشتراطات الواردة في ٦-١-٥-٣-٦. ويدل الحرف "W" على أن العبوة، على الرغم من أنها من النوع نفسه الذي يشير إليه الرمز، فإنها تصنع وفقاً لمواصفات مختلفة عن المواصفات المبينة في ٦-١-٤ وتعتبر مكافئة لها بموجب الاشتراطات الواردة في ٦-٢-١-١.

#### وضع العلامات

٦-٣-٤


**ملاحظة ١:** تدل العلامات على أن العبوة التي تحملها تنتمي إلى نموذج تصميمي اجتاز الاختبار بنجاح، وأنها تستوفي اشتراطات هذا الفصل التي تتعلق بصنع العبوة ولكن ليس باستخدامها.

**ملاحظة ٢:** القصد من العلامات هو مساعدة منتجي العبوات ومن يقومون بتجديدها واستخدامها ونقلها وكذلك السلطات التنظيمية.

**ملاحظة ٣:** لا تقدم العلامات دائماً تفاصيل كاملة عن مستويات الاختبار، وما إلى ذلك، وقد يتطلب الأمر إيلاء مزيد من الاعتبار لهذه المستويات، وذلك مثلاً عن طريق الرجوع إلى شهادة الاختبار، أو تقارير الاختبار، أو سجل العبوات التي اجتازت الاختبار بنجاح.

١-٤-٣-٦ تحمل كل عبوة يعتزم استخدامها وفقاً لهذه اللائحة علامات مستديمة ومقروءة وموضوعة في مكان وبحجم مناسبين للعبوة بحيث تسهل رؤية العلامات. وفي حالة العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٣٠ كغ تظهر العلامات أو نسخ مكررة منها على قمة العبوة أو على جانبيها. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، باستثناء العبوات التي لا تتجاوز سعتها ٣٠ لتراً أو كتلتها الصافية القصوى ٣٠ كغ، حيث يجب ألا يقل ارتفاعها عن ٦ مم، وباستثناء العبوات التي لا تتجاوز سعتها ٥ لترات أو كتلتها الصافية القصوى ٥ كغ، حيث تكون بحجم مناسب.

٢-٤-٣-٦ توضع العلامات التالية على العبوة التي تستوفي اشتراطات هذا القسم والقسم ٥-٣-٦:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقل أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦؛

(ب) الرمز الذي يعين نوع العبوة وفقاً لاشتراطات الفقرة ٢-١-٦؛

(ج) عبارة "CLASS 6-2" "الرتبة ٢-٦"؛

(د) آخر رقمين من سنة تصنيع العبوة؛

(هـ) الدولة المرخصة بتخصيص العلامة، المبنية بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(١)</sup>؛

(و) اسم الصانع أو غير ذلك من العلامات المميزة للعبوة حسبما تحدده السلطة المختصة؛

(ز) في العبوات التي تستوفي اشتراطات ٦-١-٥-٣-٦ يلزم إدراج الحرف "U" مباشرة بعد الرمز المطلوب في البند (ب) أعلاه.

٣-٤-٣-٦ يطبق وضع العلامات بالتسلسل المبين في ٢-٤-٣-٦ (أ) إلى (ز)؛ وكل علامة من العلامات التي يلزم وضعها بموجب هذه الفقرة الفرعية يجب أن تكون منفصلة عن الأخرى بصورة واضحة، على سبيل المثال، بوضع شرطة مائلة أو ترك مسافة، كيما يسهل التعرف عليها. وعلى سبيل المثال، انظر ٤-٤-٣-٦.

وتوضع أية علامة إضافية ترخص بها سلطة مختصة بحيث تبقى العلامة مميزة على الوجه الصحيح حسبما

هو وارد في ١-٤-٣-٦.

**٤-٤-٣-٦ أمثلة العلامات**

حسبما هو وارد في ٢-٤-٣-٦ (أ) و (ب) و (ج) و (د)

4G/CLASS 6.2/06



حسبما هو وارد في ٢-٤-٣-٦ (هـ) و (و)

S/S-9989-ERIKSSON

(١) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

## ٦-٣-٥ اشتراطات اختبارات العبوات

### ٦-٣-٥-١ أداء الاختبارات وتواترها

٦-٣-٥-١-١ يختبر النموذج التصميمي لكل عبوة على النحو المنصوص عليه في هذا القسم وفقاً للإجراءات التي حددها السلطة المختصة.

٦-٣-٥-١-٢ يجب في كل نموذج تصميمي للعبوات أن يجتاز بنجاح الاختبارات الموصوفة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة حسب تصميم صنعها وحجمها والمواد التي تصنع منها وسمكها وطريقة التصنيع والتعبئة، ولكن يجوز أن يشمل معالجات شتى لسطحها. كما يشمل ذلك العبوات التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا في أن ارتفاعها أقل.

٦-٣-٥-١-٣ تكرر الاختبارات على عينات من الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة.

٦-٣-٥-١-٤ تكرر الاختبارات بعد كل تعديل يغير تصميم صنع العبوة أو المواد التي تصنع منها أو طريقة تصنيعها.

٦-٣-٥-١-٥ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بالاختبار الاختياري للعبوات التي لا تختلف إلا بصورة طفيفة عن نموذج تم اختباره، على سبيل المثال، أحجام أصغر أو أوزان صافية أقل للأوعية الأولية؛ ولعبوات مثل الأسطوانات والصناديق تكون أبعادها الخارجية أصغر قليلاً.

٦-٣-٥-١-٦ يجوز تجميع الأوعية الأولية لأي نموذج داخل عبوة ثانوية ونقلها بدون اختبار في العبوة الخارجية الصلبة بالشروط التالية:

(أ) أن تحتاز العبوة الخارجية الصلبة بنجاح الاختبار المنصوص عليه في ٦-٣-٥-٢-٢ مع وجود أوعية أولية سهلة الكسر (كالزجاج، مثلاً)؛

(ب) لا يتجاوز إجمالي الوزن الكلي لمجموع الأوعية الأولية نصف الوزن الإجمالي للأوعية الأولية المستخدمة في اختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(ج) لا يقل سمك مواد التوسيد فيما بين الأوعية الأولية وبين الأوعية الأولية وخارج العبوة الثانوية عن السمك المناظر في العبوة التي اختبرت أصلاً؛ وفي حالة استخدام وعاء أولي واحد في الاختبار الأصلي، لا يقل سمك التوسيد بين الأوعية الأولية عن سمك التوسيد بين خارج العبوة الثانوية والوعاء الأولي في الاختبار الأصلي. وفي حالة استخدام أوعية أولية أقل أو أصغر (بالمقارنة مع الأوعية الأولية التي استخدمت في اختبار السقوط)، توضع مواد توسيد إضافية كافية لملء الفراغات؛

(د) تحتاز العبوة الخارجية الصلبة بنجاح اختبار التضييد المبين في ٦-١-٥-٦ وهي فارغة. ويعتمد الوزن الإجمالي للعبوات المتماثلة على الوزن الكلي للعبوات التي استخدمت في اختبار السقوط المبين في (أ) أعلاه؛

(هـ) في حالة الأوعية الأولية التي تحتوي على سوائل، توضع كمية من المواد الماصة كافية لامتصاص كامل محتوى الأوعية الأولية من السوائل؛

(و) إذا كان من المعتمد أن تحتوي العبوة الخارجية الصلبة على أوعية أولية للسوائل ولم تكن مانعة للتسرب، أو كان من المعتمد أن تحتوي على أوعية أولية للمواد الصلبة ولم تكن مانعة للتخيل،

وجب توفير وسيلة لاحتواء أي محتويات سائلة أو صلبة في حالة التسرب في شكل بطانة مانعة للتسرب أو كيس من البلاستيك أو أي وسيلة أخرى فعالة لاحتواء؛

(ز) بالإضافة إلى العلامات المبينة في ٦-٣-٤-٢ (أ) إلى (و)، توضع علامات على العبوات وفقاً للبند ٦-٣-٤-٢ (ز).

٦-٣-٥-١-٧ يجوز للسلطة المختصة طلب إثبات، عن طريق إجراء اختبارات وفقاً لهذا القسم، أن العبوات المنتجة بأرقام سلسلة مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

٦-٣-٥-١-٨ يمكن أن تجرى، بموافقة السلطة المختصة، عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة نتائج الاختبارات.

#### ٦-٣-٥-٢ إعداد العبوات للاختبار

٦-٣-٥-١-٩ تجهز عينات كل عبوة كما لو كانت في حالة النقل، ولكن يستعاض عن المادة المعدية السائلة أو الجامدة بماء أو، حين تكون درجة التكييف محددة عند ١٨°س بماء/مانع للتجمد. وبملاء الوعاء الأولي إلى ما لا يقل عن ٩٨ في المائة من سعته.

**ملاحظة:** مصطلح "الماء" يشمل "الماء/محلول مانع للتجمد بحد أدنى للوزن النوعي مقداره ٩٥,٠٠ للاختبار عند درجة ١٨°س".

٦-٣-٥-٢-٢ الاختبارات وعدد العينات اللازمة

#### الاختبارات اللازمة لأنواع العبوات

الاختبارات اللازمة						نوع العبوة <sup>(١)</sup>		
التنضيد ٦-٥-١-٦	الانتقاب ٦-٣-٤-٥	السقوط الإضافي ٦-٣-٥-٣-٥-٣-٦	السقوط ٦-٣-٥-٣-٦	التكييف البارد ٦-٣-٥-٣-٦ ٣-٥-٢	رذاذ الماء ٦-٣-٥-٣-٦ ٣-٥-١	الوعاء الأولي		العبوة الخارجية الصلبة
						مواد أخرى	مواد بلاستيكية	
	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات			
ضروري على ثلاث عينات عندما يكون الاختبار على عبوة توضع عليها علامة "U" حسبما هو مبين في ٦-١-٥-٣-٦ التي تتعلق بالأحكام المحددة.	٢	ضروري على عينة واحدة عندما يكون القصد من العبوة أن تعبأ بثلج جاف.	١٠	٥	٥		×	صندوق خشب رقائقي
	٢		٥	صفر	٥	×		
	٢		٦	٣	٣		×	أسطوانة خشب رقائقي
	٢		٣	صفر	٣	×		
	٢		٥	٥	صفر		×	صندوق بلاستيك
	٢		٥	٥	صفر	×		
	٢		٣	٣	صفر		×	أسطوانة/تنكة بلاستيكية
	٢		٣	٣	صفر	×		
	٢		٥	٥	صفر		×	صناديق من مواد أخرى
	٢		٥	صفر	صفر	×		
	٢		٣	٣	صفر		×	أسطوانات/تنكات من مواد أخرى
	٢		٣	صفر	صفر	×		

(أ) يحدد "نوع العبوة" فئات العبوات لأغراض الاختبار وفقاً لنوع العبوة وخصائص مادتها.

**ملاحظة ١:** في الحالات التي يكون فيها الوعاء الأولي مصنوعاً من مادتين أو أكثر، تحدد المادة الأكثر عرضة للعطب نوع الاختبار المناسب.

**ملاحظة ٢:** لا تؤخذ مادة العبوات الثانوية في الاعتبار عند اختيار الاختبار أو التكيف للاختبار.

توضيح لاستخدام الجدول:

إذا كانت العبوة اللازم اختبارها تتألف من صندوق خارجي مصنوع من الخشب الرقائقي مع وعاء أولي من البلاستيك، يجب أن تخضع خمس عينات لاختبار رذاذ الماء (انظر ٦-٣-٥-٣-١) قبل الإسقاط ويجب تكيف خمس عينات أخرى لحالة ١٨-٣-٥-٣-٢ (انظر ٦-٣-٥-٣-٢) قبل الإسقاط. وإذا كان القصد من العبوة أن تعبأ بجليد جاف يجب أيضاً إسقاط عينة واحدة أخرى وفقاً لما هو مبين في ٦-٣-٥-٣-٣.

تخضع العبوات المعدة للنقل للاختبارات المبينة في ٦-٣-٥-٣-٣ و ٦-٣-٥-٤. وفيما يتعلق بالعبوات الخارجية، تتعلق العناوين الواردة في الجدول بالخشب الرقائقي أو بالمواد الأخرى المماثلة التي يمكن أن يتأثر أداؤها بسرعة بالرطوبة؛ والمواد البلاستيكية التي يمكن أن تصاب بالهشاشة عند درجة حرارة منخفضة؛ والمواد الأخرى مثل الفلزات التي لا يتأثر أداؤها بالرطوبة أو درجة الحرارة.

#### ٦-٣-٥-٣ اختبار السقوط

٦-٣-٥-٣-١ ارتفاع السقوط والهدف

تخضع العينات للسقوط الحر من ارتفاع تسعة أمتار على سطح غير مرن وأفقي وضخم وصلب وفقاً لما هو وارد في ٦-٣-٥-١-٤-٣.

٦-٣-٥-٣-٢ عدد عينات الاختبار واتجاه السقوط

٦-٣-٥-٣-٢-١ عندما تكون العينات في شكل صندوق يجب إسقاط خمس منها بالتتابع في الاتجاهات التالية:

(أ) منبسطة على القاعدة؛

(ب) منبسطة على القمة؛

(ج) منبسطة على أطول جانب؛

(د) منبسطة على أقصر جانب؛

(هـ) على ركن.

٦-٣-٥-٣-٢-٢ عندما تكون العينات في شكل أسطوانة؛ يجب إسقاط ثلاث منها بالتتابع في الاتجاهات التالية:

(أ) مائلة على الحافة العليا بحيث يكون مركز الثقل واقعاً فوق نقطة الارتطام مباشرة؛

(ب) مائلة على الحافة السفلى؛

(ج) منبسطة على الجانب.

٦-٣-٥-٣-٣ وعلى الرغم من أنه يجب إطلاق العينة في الاتجاه اللازم، فإنه من المقبول، لأسباب انسيابية هوائية، ألا يحدث الارتطام في ذلك الاتجاه.

٦-٣-٥-٣-٤ يجب، بعد تتابع السقوط المناسب، ألا يحدث تسرب من الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) التي تحميها مواد التوسيد/الماصة في العبوة الثانوية.

٥-٣-٥-٣-٦ الإعداد الخاص لعينة التجربة التي تخضع لاختبار السقوط

١-٥-٣-٥-٣-٦ الكرتون اللين - اختبار رذاذ الماء

العبوات الخارجية المصنوعة من الكرتون اللين: يجري إخضاع العينة لرذاذ ماء يحاكي التعرض لسقوط مطر قدره ٥ سم تقريباً في الساعة لمدة ساعة واحدة على الأقل. وتخضع بعد ذلك للاختبار المبين في ١-٣-٥-٣-٦.

٢-٥-٣-٥-٣-٦ المواد البلاستيكية - التكييف البارد

الأوعية الأولية أو العبوات الخارجية المصنوعة من البلاستيك: تخفض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى ١٨°س أو أقل لفترة لا تقل عن ٢٤ ساعة وخلال ١٥ دقيقة من إبعادها عن ذلك الجو تخضع للاختبار المبين في ١-٣-٥-٣-٦. وكلما كانت العينة تحتوي على جليد جاف، تخفض فترة التكييف إلى ٤ ساعات.

٣-٦-٣-٥-٣-٦ العبوات المعتزم أن تحتوي على جليد جاف - اختبار سقوط إضافي

عندما يكون المقصود من العبوة أن تحتوي على جليد جاف، يجب أن يجري عليها اختبار بالإضافة إلى الاختبار المحدد في ١-٣-٥-٣-٦، أو في ١-٥-٣-٥-٣-٦ أو ٢-٥-٣-٥-٣-٦، حسبما ينطبق. وتخزن عينة واحدة إلى أن يذوب الجليد الجاف ثم تسقط في أحد الاتجاهات الموصوفة في ١-٥-٣-٥-٣-٦ أو في ٢-٥-٣-٥-٣-٦، حسب الاقتضاء؛ التي من الأرجح أن تؤدي إلى تعطل العبوة.

٤-٥-٣-٦ اختبار الانثقاب

١-٤-٥-٣-٦ العبوات التي تبلغ كتلتها الإجمالية ٧ كغ أو أقل

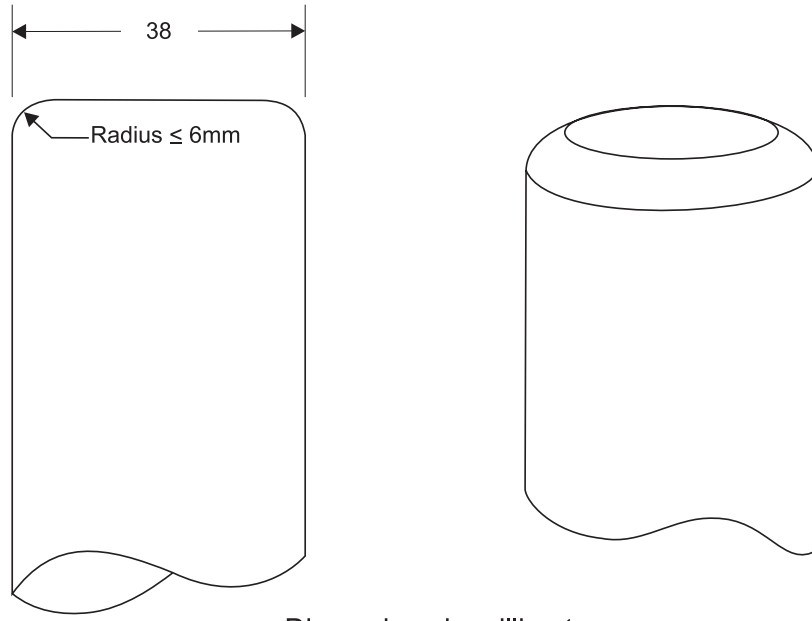
توضع العينات على سطح صلب منبسط. ويسقط قضيب فولاذي أسطواني تبلغ كتلته ٧ كغ على الأقل، وقطره ٣٨ مم ولا يتجاوز نصف قطر حروف طرف التصادم ٦ مم (انظر الشكل ١-٣-٦)، إسقاطاً عمودياً تحت تأثير ثقله من ارتفاع متر واحد يقاس من طرف التصادم إلى سطح تصادم العينة. وتوضع عينة واحدة على قاعدتها، وتوضع عينة ثانية في اتجاه عمودي على الاتجاه المستخدم في العينة الأولى. وفي كل حالة، يوجه القضيب الفولاذي بحيث يصطدم مع الوعاء الأولي. وعقب كل تصادم يمكن قبول اختراق العبوة الثانوية بشرط ألا يحدث أي تسرب من الوعاء الأولي (الأوعية الأولية)؛

٢-٤-٥-٣-٦ العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٧ كغ

تسقط العينات على طرف قضيب فولاذي أسطواني. ويوضع القضيب عمودياً على سطح صلب منبسط. ويكون قطره ٣٨ مم ولا يتجاوز نصف قطر حروف الطرف العلوي ٦ مم (انظر الشكل ١-٣-٦). ويخرج القضيب من السطح مسافة لا تقل عن المسافة بين مركز الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) والسطح الخارجي للعبوة الخارجية ويكون حدها الأدنى ٢٠٠ مم. وتسقط عينة واحدة إسقاطاً عمودياً حراً على أن يكون وجهها العلوي في الاتجاه الأكثر انخفاضاً من ارتفاع متر واحد يقاس من قمة القضيب الفولاذي. وتسقط عينة ثانية من نفس الارتفاع في اتجاه عمودي على الاتجاه المستخدم في حالة العينة الأولى. وفي كل حالة، توجه العبوة بحيث يكون القضيب الفولاذي قادراً على اختراق الوعاء الأولي (الأوعية الأولية). وعقب كل تصادم، يكون نفاذه في العبوة الثانوية مقبولاً شريطة ألا يحدث أي تسرب.



الشكل ١-٣-٦



Dimensions in millimetres

## تقرير الاختبار

٥-٥-٣-٦

يُصاغ تقرير خطي عن نتائج الاختبار يشتمل على البيانات التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي العبوة:

١-٥-٥-٣-٦

- ١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛
- ٢- اسم وعنوان مقدم الطلب؛
- ٣- مميّز وحيد لتقرير الاختبار؛
- ٤- تاريخ الاختبار وتاريخ التقرير؛
- ٥- صانع العبوة؛
- ٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة (مثل الأبعاد، المواد، وسائل الإغلاق، السمك وما إلى ذلك)، بما في ذلك أسلوب الصناعة (مثل التشكيل بالطرق)، ويجوز أن يشتمل الوصف على رسم (رسومات) و/أو صورة (صور)؛
- ٧- السعة القصوى؛
- ٨- محتويات الاختبار؛
- ٩- أوصاف الاختبار ونتائجه؛

١٠- يوقع تقرير الاختبار مع بيان اسم وصفة صاحب التوقيع الرسمية.

٢-٥-٥-٣-٦ يجب أن يشتمل تقرير الاختبار على بيانات بأن العبوة قد أعدت للنقل واختبرت وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا الفصل، وأن استخدام طرائق أو مكونات عبوة تعبئة أخرى قد يجعلها غير صالحة. وتتاح نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.



## الفصل ٦-٤

### اشتراطات بناء واختبار واعتماد طرود المواد المشعة والمواد التي تحتويها

١-٤-٦

(محمولة)

٢-٤-٦

اشتراطات عامة

١-٢-٤-٦

يُصمم الطرد من حيث كتلته وحجمه وشكله بحيث يمكن نقله بسهولة وأمان. وبالإضافة إلى ذلك يُصمم الطرد بحيث يمكن تأمينه بطريقة مناسبة داخل أو فوق وسيلة النقل أثناء الرحلة.

٢-٢-٤-٦

يكون التصميم مناسباً بحيث لا تتعطل مرابط الرفع المركبة على الطرد عند استخدامها بالطريقة المقررة لها، وأن يظل الطرد قادراً على استيفاء الاشتراطات الأخرى في هذه اللائحة إذا تعطلت مرابط الرفع. وتراعى في التصميم عوامل الأمان المناسبة لتغطية الرفع بأسلوب النشر.

٣-٢-٤-٦

تصمم المرباط وأي أشياء أخرى تضاف إلى سطح الطرد الخارجي ويمكن استخدامها لرفع الطرد تصميمًا يجعلها تتحمل كتلته وفقاً للاشتراطات المبينة في ٢-٢-٤-٦، أو يمكن من نزعها أو التصرف فيها بأي أسلوب آخر يجعل استخدامها غير ممكن أثناء النقل.

٤-٢-٤-٦

وبقدر الإمكان عملياً، تصمم العبوات ليكون سطحها الخارجي خالياً من النتوءات ويمكن أن يُزال عنها التلوث بسهولة.

٥-٢-٤-٦

وبقدر الإمكان عملياً، يصمم السطح الخارجي للطرد بطريقة تحول دون تجمع المياه واحتجازها.

٦-٢-٤-٦

يجب في أي شيء يضاف إلى الطرد وقت النقل ولا يكون جزءاً منه أن لا ينتقص من أمان الطرد.

٧-٢-٤-٦

يكون الطرد قادراً على تحمل تأثير أي تسارع أو اهتزاز أو رنين اهتزازي قد يحصل في ظروف النقل العادية، دون الخط من فعالية أي من وسائل الإغلاق المركبة على مختلف الأوعية أو المساس بسلامة الطرد ككل. وعلى وجه الخصوص، تصمم الصواميل والمسامير الملولبة وغيرها من وسائل التثبيت بطريقة تضمن عدم ارتخائها أو انفكاكها بصورة عفوية حتى ولو استخدمت مراراً.

٦-٤-٢-٨

تؤخذ في الاعتبار لدى تصميم الطرد عوامل التقدم.

٩-٢-٤-٦

تكون المواد التي تصنع منها الطرود وكل عنصر أو مركب من عناصرها ومركباتها متوافقة فيزيائياً وكيميائياً فيما بينها ومع المحتوى المشع. ويُؤخذ في الاعتبار سلوكها لدى التعرض للإشعاع.

١٠-٢-٤-٦

تحمي جميع الصمامات التي يمكن من خلالها أن تتسرب المحتويات المشعة حماية تمنع التشغيل غير المرخص به.

١١-٢-٤-٦

تؤخذ في الاعتبار لدى تصميم الطرد درجات الحرارة والضغط المحيطة التي غالباً ما تواجه في ظروف النقل العادية.

١٢-٢-٤-٦

يُصمم الطرد بحيث يوفر التدريع الكافي ليضمن، في ظل ظروف النقل العادية وعندما يحتوي الطرد على أقصى حد من المحتويات المشعة التي صمم لاحتوائها، عدم تجاوز معدل الجرعة عند أي نقطة من السطح الخارجي للطرد القيم المبينة في ٢-١-٤-٢-٧ و ١١-١-٩-١-٤ و ١٢-١-٩-١-٤، حسب الاقتضاء، مع أخذ ما ورد في ٣-٣-٨-١-٧ (ب) و ٢-١-٣-٢-٧ في الاعتبار.

١٣-٢-٤-٦ وفي حالة المواد المشعة التي لها خصائص خطيرة أخرى تؤخذ تلك الخصائص في الاعتبار لدى تصميم الطرد؛ انظر ١-٣-٠-٢، ٢-٣-٠-٢ و ١-٩-١-٥.

٦-٢-١٤ يقدم صانعو العبوات وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات الواجب اتّباعها، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشاياء المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون العبوات كما هي مقدمة للنقل قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

٣-٤-٦ اشتراطات إضافية للطرود المنقولة جواً

١-٣-٤-٦ في حالة الطرود التي تنقل جواً، لا تتجاوز درجة حرارة السطوح القابلة للتأثر ٥٠°س عندما تبلغ درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س بدون أخذ التعرض لأشعة الشمس في الاعتبار.

٢-٣-٤-٦ تصميم الطرود التي تنقل جواً بشكل يسمح بالحفاظ على سلامة المحتوى إذا ما تعرضت تلك الطرود لدرجات حرارة محيطية تتراوح بين -٤٠°س و+٥٥°س.

٦-٤-٣- تكون الطرود الحاوية للمواد المشعة التي تنقل جواً قادرة، بدون فقدان أو تشتت المحتويات المشعة من منظومة الاحتواء، على تحمل ضغط داخلي يولد فرقاً في الضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الطبيعي الأقصى مضافاً إليه ٩٥ كيلوباسكال.

## ٤-٤-٦ اشتراطات للطرود المستثناة

تصمم الطرود المستثناة على النحو الذي يستوفي الاشتراطات المبينة في ١-٢-٤-٦ إلى ١٣-٢-٤-٦ بالإضافة إلى الاشتراطات المبينة في ٢-٧-٤-٦ إذا كانت تحتوي على مادة انشطارية يُسمح بها بموجب أحد أحكام ٢-٧-٢-٥-٣ (أ) إلى (و) والاشتراطات المبينة في ٣-٤-٦ فيما لو شحنت جواً.

## ٥-٤-٦ اشتراطات للطرود الصناعية

١-٥-٤-٦ تستوفي الطرود من الأنواع IP-1 و IP-2 و IP-3 الاشتراطات المبينة في ٢-٤-٦ وفي ٢-٧-٤-٦، ويجب أن تستوفي، عند الاقتضاء، الاشتراطات الإضافية المبينة في ٣-٤-٦ بالنسبة إلى الطرود المنقولة جواً.

٢-٥-٤-٦ تكون الطرود من النوع IP-2، إذا خضعت للاختبارات المبينة في الفقرتين ٤-١٥-٤-٦ و ٤-٦-٥-١٥، كغيلة بمنع:

(أ) فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

(ب) وزيادة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي في الطرد.

٣-٥-٤-٦ تستوفي الطرود من النوع IP-3 جميع الاشتراطات المبينة في ٢-٧-٤-٦ إلى ١-٥-٧-٤-٦.

٤-٥-٤-٦ اشتراطات بديلة للطرود من النوعين IP-2 و IP-3

١-٤-٥-٤-٦ يمكن استخدام الطرود بمثابة طرود من النوع IP-2 شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات لمجموعتي التعبئة I و II المبينة في الفصل ٦-١ من هذه اللائحة؛

(ج) وأن تحول، لو اجتازت الاختبارات المطلوبة لمجموعتي التبعة I و II في الفصل ٦-١، دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' زيادة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي في الطرد.

٢-٤-٥-٤-٦ يجوز كذلك أن تستخدم الصهاريج النقالة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ١-٥-٤-٦؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في الفصل ٦-٧ من هذه اللائحة، وقادرة على تحمل اختبار ضغط مقداره ٢٦٥ كيلوباسكال؛

(ج) وتصمم بطريقة تمكن أي تدريب إضافي يتم توفيره من تحمل الإجهاد الإستاتي أو الدينامي الذي ينجم عن المناولة وظروف النقل العادية وتكون له القدرة على الحيلولة دون حدوث زيادة تتجاوز ٢٠ في المائة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة على أي سطح خارجي للصهاريج النقالة.

٣-٤-٥-٤-٦ يمكن استخدام صهاريج غير الصهاريج النقالة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 لنقل المواد ذات النشاط النوعي المنخفض من المجموعة الأولى LSA-I والثانية LSA-II حسبما ورد في الجدول ٤-١-٩-٢-٥ شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات الواردة في ١-٥-٤-٦؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في اللوائح الإقليمية أو الوطنية لنقل البضائع الخطرة وأن تكون قادرة على تحمل اختبار ضغط مقداره ٢٦٥ كيلوباسكال؛

(ج) وتصمم بطريقة تمكن أي تدريب إضافي يوفر لها من تحمل الإجهاد الإستاتي أو الدينامي الذي ينجم عن المناولة وظروف النقل العادية ومنع حدوث زيادة تتجاوز ٢٠ في المائة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة على أي سطح خارجي للصهاريج.

٤-٤-٥-٤-٦ يمكن أيضاً استخدام حاويات الشحن المجهزة بمغاليق ثابتة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) يقتصر المحتوى المشع على المواد الصلبة؛

(ب) وتستوفي الاشتراطات المبينة في ١-٥-٤-٦؛

(ج) وتصمم بصورة مستوفية لمواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 1496-1:1990 "السلسلة ١ حاويات الشحن - المواصفات والاختبار - الجزء الأول: حاويات البضائع العامة" (Series 1 Freight Containers - Specifications and Testing - Part 1: General Cargo Containers) والتعديلات المدخلة عليه أي: 1:1993 و 2:1998 و 3:2005 و 4:2006 و 5:2006، باستثناء الأبعاد والمعايير. وتصمم بطريقة تمكنها، إذا أخضعت للاختبارات المنصوص عليها في تلك الوثيقة وتعرضت للتسارع في ظروف النقل العادية، من الحيلولة دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' زيادة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي لحاويات الشحن.

٥-٤-٥-٤-٦ كذلك يمكن أن تستخدم الحاويات الوسيطة المعدنية للسوائب كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في الفصل ٦-٥ من هذه اللائحة، المتعلقة بمجموعة التعبئة I أو II، وأن تحول، إذا ما أخضعت للاختبارات المنصوص عليها في هذا الفصل، ولكن مع إجراء اختبار السقوط في أكثر الاتجاهات إتلافاً، دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' وزيادة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي للحاويات الوسيطة للسوائل.

## ٦-٤-٦ اشتراطات للطرود التي تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم

٦-٤-٦-١ تستوفي الطرود المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم الاشتراطات المتعلقة بالخواص الإشعاعية والانشطارية للمادة والمنصوص عليها في أماكن أخرى من هذه اللائحة. وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤، يعبأ سادس فلوريد اليورانيوم وينقل بكميات من ٠,١ كغ أو أكثر وفقاً للأحكام المبينة في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي "ISO 7195:2005 "Nuclear Energy - Packaging of uranium hexafluoride (UF<sub>6</sub>) for transport" (الطاقة النووية - تعبئة سادس فلوريد اليورانيوم (UF<sub>6</sub>) لنقله)، ووفقاً للاشتراطات المبينة في الفقرتين ٦-٤-٦-٢ و ٦-٤-٦-٣.

٦-٤-٦-٢ يصمم كل طرد يحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم بطريقة تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) أن يجتاز الاختبار البنيوي المبين في ٦-٤-٦-٢١ بدون تسريب وبدون إجهاد غير مقبول على النحو المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 7195: 2005 وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤؛

(ب) وأن يجتاز اختبار السقوط المبين في ٦-٤-٦-١٥؛ بدون فقدان أو تشتت سادس فلوريد اليورانيوم؛

(ج) وأن يجتاز الاختبار الحراري المبين في ٦-٤-٦-١٧ دون حدوث تمزق في منظومة الاحتواء وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤.

٦-٤-٦-٣ لا تُجهز الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم بوسائل لتخفيف الضغط.

٦-٤-٦-٤ يمكن، رهناءً بموافقة متعددة الأطراف، أن تنقل الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم إذا كانت مصممة:

(أ) وفقاً للمعايير الدولية أو الوطنية غير تلك المبينة في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 7195: 2005، شريطة الحفاظ على مستوى مماثل من الأمان؛

(ب) و/أو بحيث تتحمل بدون تسريب وإجهاد غير مقبول ضغط اختبار أقل من ٢,٧٦ ميغاباسكال على النحو المبين في ٦-٤-٦-٢١؛

(ج) و/أو لاحتواء ٩٠٠٠ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم، وكانت الطرود لا تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٦-٢(ج).

وفي جميع الحالات الأخرى، تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٦-١ إلى ٦-٤-٦-٣.

## ٦-٤-٧

## اشتراطات للطرود من النوع A

٦-٤-٧-١ تصمم الطرود من النوع A على النحو الذي يستوفي الاشتراطات العامة المبينة في ٦-٤-٢ والاشتراطات المبينة في ٦-٤-٣ إذا كانت منقولة جواً، وكذلك الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٧-٢ إلى ٦-٤-٧-١٧.

٦-٤-٧-٢

لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي الإجمالي للطرد عن ١٠ سم.

٦-٤-٧-٣

يشتمل الجزء الخارجي للطرد على إحدى السمات، كالحتم مثلاً، التي لا تكون قابلة للكسر بسهولة وتقوم، ما دامت سليمة، بمثابة دليل على أن الطرد لم يفتح.

٦-٤-٧-٤

يُفترض في أي مرابط تُثَبَّت على الطرد أن تُصمم بحيث لا يقلل ما تخضع له من قوى، في ظروف النقل العادية والظروف المفضية إلى حوادث، من قدرة الطرد على الوفاء بالاشتراطات المبينة في هذه اللائحة.

٦-٤-٧-٥

فيما يتعلق بمكونات الطرد توضع في الحسبان لدى تصميم الطرد درجات حرارة تتراوح بين -٤٠°س و +٧٠°س. ويولى الاهتمام لدرجات التجمد فيما يتعلق بالسوائل، كما يولى الاهتمام لاحتمالات انخراط المواد التي يصنع منها الطرد إذا تعرضت لدرجات حرارة معينة.

٦-٤-٧-٦

تكون تقنيات التصميم والتصنيع مستوفية للمعايير الوطنية أو الدولية أو لاشتراطات أخرى تقبلها السلطة المختصة.

٦-٤-٧-٧

يشتمل التصميم على نظام احتواء يغلق بإحكام بوسيلة قفل ثابتة لا يمكن فتحها بصورة عرضية أو بضغط ينشأ داخل الطرد.

٦-٤-٧-٨

يمكن أن تعتبر المواد المشعة ذات الشكل الخاص مكوناً من مكونات منظومة الاحتواء.

٦-٤-٧-٩

إذا كانت منظومة الاحتواء تشكل وحدة مستقلة عن الطرد، يجب أن تكون المنظومة قابلة للغلق بإحكام بوسيلة قفل ثابتة مستقلة عن أي جزء آخر من الطرد.

٦-٤-٧-١٠

حيثما أمكن، يؤخذ في الاعتبار، في تصميم أي عنصر من العناصر المكونة لمنظومة الاحتواء، الانحلال الكيميائي للسوائل ولغيرها من المواد الحساسة الأخرى بالتعرض للإشعاع وكذلك انبعاث الغازات المتولدة عن التفاعلات الكيميائية والانحلال الكيميائي بالتعرض للإشعاع.

٦-٤-٧-١١

تكون منظومة الاحتواء قادرة على احتجاز المحتويات المشعة للطرد إذا انخفض الضغط المحيط إلى ٦٠ كيلوباسكال.

٦-٤-٧-١٢

تزود جميع الصمامات باستثناء صمامات تخفيف الضغط (صمامات التنفيس) بوسيلة إغلاق لاحتجاز أي مواد متسربة من الصمام.

٦-٤-٧-١٣

يصمم الدرع الإشعاعي الذي يطوّق أحد مكونات الطرد باعتباره جزءاً من منظومة الاحتواء بطريقة تمنع انفصال هذا المكون عن الدرع بصورة عفوية. وحيثما كان الدرع الإشعاعي ومكوناته يشكلان وحدة مستقلة وجب أن يكون الدرع الإشعاعي قابلاً لإغلاقه بإحكام بوسيلة قفل ثابتة مستقلة عن أي هيكل آخر في العبوة.

٦-٤-٧-١٤

يصمم الطرد بطريقة تحول، إذا أخضع للاختبارات المبينة في القسم ٦-٤-١٥، دون حدوث:

(أ) فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

(ب) زيادة في الحد الأقصى لمعدل الجرعة تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي للطرد.

١٥-٧-٤-٦ في تصميم الطرد المخصص لنقل مواد مشعة سائلة، يترك فراغ في أعلى الطرد لاستيعاب التغيرات في درجة حرارة المحتويات والتأثيرات الحركية وديناميات الملء.

الطُرد من النوع A المصممة لاحتواء السوائل

١٦-٧-٤-٦ إضافة إلى ذلك، تفي الطُرد من النوع A المصممة لاحتواء مادة مشعة سائلة، بما يلي:

(أ) أن تكون بمواصفات تلبي الشروط المبينة في ١٤-٧-٤-٦ (أ) أعلاه إذا أخضع الطرد للاختبارات المبينة في ١٦-٤-٦؛

(ب) وإما:

'١' أن تزود بما يكفي من المواد الماصة لامتصاص ضعفي حجم المحتوى السائل. وأن توضع هذه المواد الماصة في موضع مناسب بحيث تلامس السائل في حال تسريه؛

'٢' أو أن تزود بنظام احتواء مؤلف من عناصر احتواء داخلية أولية وخارجية ثانوية مصممة لاستيعاب كامل المحتوى السائل وضمان احتجازه في عناصر الاحتواء الخارجية الثانوية حتى في حالة تسرب السائل من العناصر الداخلية الأولية.

الطُرد من النوع A المصممة لاحتواء الغازات

١٧-٧-٤-٦ يجب أن يكون الطرد من النوع A المصمم لاحتواء الغازات ذا قدرة على منع فقدان المحتوى المشع أو تشتته فيما لو أخضع الطرد للاختبارات المبينة في ١٦-٤-٦، باستثناء الطُرد من النوع A المصممة لاحتواء غاز التريتيوم أو الغازات الحاملة.

#### ٨-٤-٦ اشتراطات للطُرد من النوع B(U)

١-٨-٤-٦ تصمم الطُرد من النوع B(U) بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في ٢-٤-٦، والاشتراطات المبينة في ٣-٤-٦ في حالة نقلها بطريق الجو، والاشتراطات المبينة في ٢-٧-٤-٦ إلى ١٥-٧-٤-٦ باستثناء ما هو محدد في ١٤-٧-٤-٦ (أ)، وبالإضافة إلى ذلك الاشتراطات المبينة في ٢-٨-٤-٦ إلى ١٥-٨-٤-٦.

٢-٨-٤-٦ يصمم الطرد بطريقة تضمن في الظروف المحيطة المبينة في الفقرتين ٥-٨-٤-٦ و ٦-٨-٤-٦ أن الحرارة المولدة داخل الطرد من المحتويات المشعة لن تؤثر في ظل ظروف النقل العادية على النحو المبين في الاختبارات المبينة في ١٥-٤-٦ تأثيراً سلباً في الطرد بحيث لا يفي بالاشتراطات المنطبقة بشأن الاحتواء والتدريع إذا تركت بدون مراقبة لفترة أسبوع واحد. ويولى اهتمام خاص لدرجات الحرارة حتى لا ترتفع بحيث تسبب واحداً أو أكثر مما يلي:

(أ) تُغير الترتيب، أو الشكل الهندسي، أو الحالة الفيزيائية للمحتويات المشعة، أو، فيما لو كانت المواد المشعة موضوعة في علبة أو وعاء (مثل عناصر الوقود المغلفة)، قد تسبب تشوه أو انصهار العلبة، أو الوعاء، أو المادة المشعة؛

(ب) تُقلل من كفاءة التغليف بسبب التمدد الناتج عن الاختلاف الحراري في مواد التدريع الإشعاعي أو تشققها أو انصهارها؛

(ج) تُسرّع التآكل إذا خالطتها الرطوبة.



٣-٨-٤-٦ يصمم الطرد بحيث لا تتجاوز درجة حرارة سطوح الطرد القابلة للتأثر ٥٠°س في الظروف المحيطة المبينة في ٥-٨-٤-٦، وفي حالة عدم وجود عازل لا تتجاوز درجة حرارة السطوح القابلة للتأثر في العبوة ٥٠°س، إلا إذا نقل الطرد بموجب الاستخدام الحصري.

٤-٨-٤-٦ باستثناء الاشتراطات المبينة في ١-٣-٤-٦ بشأن الطرود المنقولة جواً، يجب في درجة الحرارة القصوى لأي من سطوح الطرد مكشوف للنفاذ أثناء النقل بموجب الاستخدام الحصري أن لا تتجاوز ٨٥°س في غياب إشعاع الشمس، في الظروف المحيطة المبينة في ٥-٨-٤-٦. وتؤخذ في الاعتبار الحواجز أو السواتر المتوخاة لحماية الأشخاص دون الحاجة إلى إخضاع الحواجز أو السواتر لأي اختبار.

٥-٨-٤-٦ يفترض أن تكون الحرارة المحيطة ٣٨°س.

٦-٨-٤-٦ يفترض أن تكون ظروف التعرض لأشعة الشمس على النحو المحدد في الجدول ٦-٨-٤-٦.

#### الجدول ٦-٨-٤-٦: البيانات المتعلقة بدرجة التعرض لأشعة الشمس

الحالة	شكل السطح ومكان وجوده	التعرض لأشعة الشمس لمدة ١٢ ساعة في اليوم (وات/م <sup>٢</sup> )
١	السطوح المنبسطة المنقولة أفقياً - السطوح التحتانية	صفر
٢	السطوح المنبسطة المنقولة أفقياً - السطوح الفوقانية	٨٠٠
٣	السطوح المنقولة عمودياً	٢٠٠ <sup>(١)</sup>
٤	سطوح أخرى تحتانية (غير أفقية)	٢٠٠ <sup>(١)</sup>
٥	سائر السطوح	٤٠٠ <sup>(١)</sup>

(أ) يمكن كبديل استخدام دالة جيبية باعتماد معامل امتصاص وإهمال تأثير الانعكاس المحتمل من الأجسام المجاورة.

٧-٨-٤-٦ يصمم الطرد المزود بوقاية حرارية على النحو الذي يفني باشتراطات الاختبار الحراري المبينة في ٣-١٧-٤-٦ بحيث تظل هذه الوقاية فعالة إذا أخضع الطرد للاختبارات المحددة في ١٥-٤-٦ و ٢-١٧-٤-٦ (أ) و (ب)، أو ٢-١٧-٤-٦ (ب) و (ج)، حسبما ينطبق. ولا ييطل مفعول هذه الوقاية على السطح الخارجي للطرد بسبب التمزيق، أو القطع، أو الانزلاق، أو الخدش، أو خشونة المناولة.

٨-٨-٤-٦ يصمم الطرد بحيث إنه لو أخضع:

(أ) للاختبارات المبينة في ١٥-٤-٦ لقلل من فقدان المحتويات المشعة إلى ما لا يتجاوز ١٠<sup>-٦</sup> A<sub>2</sub> في الساعة؛

(ب) وللاختبارات المحددة في ١-١٧-٤-٦، و ٢-١٧-٤-٦ (ب) و ٣-١٧-٤-٦ و ٤-١٧-٤-٦، بالإضافة إلى أحد الاختبارين الواردين في:

'١' ٢-١٧-٤-٦ (ج)، إذا كانت كتلة الطرد لا تتجاوز ٥٠٠ كغ ولا تتجاوز كثافته الإجمالية ١٠٠٠ كغ/م<sup>٣</sup> مقدرة على أساس الأبعاد الخارجية، وعندما لا تكون محتوياته المشعة أكبر من ١٠٠٠ A<sub>2</sub> مواد مشعة ذات شكل خاص؛

'٢' أو في ٢-١٧-٤-٦ (أ)، في حالة كافة الطرود الأخرى؛

## لوفى بالاشتراطات التالية:

- أن يحتفظ بالتدريع الكافي ليضمن عدم تجاوز معدل الجرعة على بعد متر واحد من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة عندما يحتوي الطرد على أقصى حد من المحتويات المشعة التي صمم لاحتوائها؛
  - وأن يقيد فقدان المحتويات المشعة المجمّع طيلة أسبوع واحد، إلى حد أقصاه  $A_2 10$  لغاز الكريبتون-٨٥ ولا يتجاوز قيمة  $A_2$  لكافة النويدات المشعة الأخرى.
- وحيثما توجد مخاليط من النويدات المشعة المختلفة تنطبق الأحكام المبينة في ٢-٢-٧-٢-٤ إلى ٢-٢-٧-٢-٦ باستثناء أنه يمكن في حالة غاز الكريبتون-٨٥ استخدام قيمة فعالة من  $A_2$  تساوي ١٠ أمثال  $A_2$ . وفي الحالة المبينة في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، يراعى التقدير حدود التلوث الخارجي غير الثابت المبينة في ٢-١-٩-٤-١.
- ٦-٤-٨-٩ يصمم الطرد المخصص لمحتويات مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي  $A_2 10$  بحيث لا يحدث تمزق في منظومة الاحتواء لو أخضع لاختبار الغمر المائي المعزز المبين في ٦-٤-٨-١٨.
- ٦-٤-٨-١٠ لا يُرْتَهَن الامتثال لحدود انطلاق النشاط الإشعاعي المسموح بها بوجود مرشحات ولا بوجود نظام تبريد ميكانيكي.
- ٦-٤-٨-١١ لا يشتمل الطرد على جهاز لتخفيف الضغط عن منظومة الاحتواء، يكون من شأنه إطلاق مواد مشعة إلى البيئة في ظل الظروف السائدة في الاختبارات المحددة في ٦-٤-٨-١٥ و ٦-٤-٨-١٧.
- ٦-٤-٨-١٢ يراعى في تصميم الطرد ألا يبلغ مستوى الاجهاد في منظومة الاحتواء قيمة قد تؤثر في الطرد تأثيراً ضاراً يجعله قاصراً عن الوفاء بالشروط المنطبقة، وذلك إذا أخضع للاختبارات المحددة في ٦-٤-٨-١٥ و ٦-٤-٨-١٧ وهو تحت تأثير أقصى ضغط تشغيل عادي.
- ٦-٤-٨-١٣ لا يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي في الطرد ضغطاً قياسياً مقداره ٧٠٠ كيلوباسكال.
- ٦-٤-٨-١٤ يصمم الطرد المحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت بحيث لا يكون لأي عناصر تضاف إلى المواد المشعة المنخفضة التشتت التي لا تعتبر جزءاً منها أو أي من المكونات الداخلية للعبوة أي تأثير ضار في أداء المواد المشعة المنخفضة التشتت.
- ٦-٤-٨-١٥ يصمم الطرد بحيث يتناسب مع مدى درجات حرارة محيطية تتراوح بين -٤٠°س و +٣٨°س.

## ٩-٤-٦ اشتراطات للطرود من النوع B(M)

- ٦-٤-٨-١٦ تستوفي الطرود من النوع B(M) الاشتراطات اللازمة للطرود من النوع B(U) المحددة في ٦-٤-٨-١٦، باستثناء أنه في حالة الطرود المزعم نقلها داخل بلد معين أو فيما بين بلدان معينة فحسب، يجوز افتراض ظروف أخرى غير تلك المبينة في ٦-٤-٨-٥ و ٦-٤-٨-٤ إلى ٦-٤-٨-٦ و ٦-٤-٨-٩ إلى ٦-٤-٨-١٥ أعلاه، بموافقة السلطات المختصة في هذه البلدان. وتستوفي بالقدر الذي يمكن تحقيقه عملياً الاشتراطات اللازمة لطرود النوع B(U) المحددة في ٦-٤-٨-٤ و ٦-٤-٨-٩ إلى ٦-٤-٨-١٥.
- ٦-٤-٨-٢ يمكن السماح بتنفيس للطرود من النوع B(M) بصورة متقطعة أثناء نقلها، شريطة أن تقبل السلطات المختصة ذات الصلة الضوابط التشغيلية المتعلقة بالتنفيس.

## ١٠-٤-٦ اشتراطات للطرود من النوع (C)

١-١٠-٤-٦ تصمم طرود النوع (C) على النحو الذي يستوفي الاشتراطات المبينة في ٢-٤-٦ و ٣-٤-٦، وتلك الواردة في ٢-٧-٤-٦ إلى ١٥-٧-٤-٦، باستثناء ما ورد في ١٤-٧-٤-٦ (أ)، ويستوفي الاشتراطات المحددة في ٢-٨-٤-٦ إلى ٦-٨-٤-٦ و ١٠-٨-٤-٦ إلى ١٥-٨-٤-٦، وبالإضافة إلى ذلك الاشتراطات الواردة في ٢-١٠-٤-٦ إلى ٤-١٠-٤-٦.

٢-١٠-٤-٦ تكون للطرد قدرة على الوفاء بمعايير التقدير المطلوبة للاختبارات الواردة في ٨-٨-٤-٦ (ب) و ١٢-٨-٤-٦ بعد طمرها في بيئة تحددها موصلية حرارية قيمتها ٠,٣٣ وات/(م. كلفن) ودرجة حرارة تبلغ ٣٨°س في الحالة الثابتة. ويفترض في الشروط الأولية للتقييم أن يظل أي عزل حراري للطرد سليماً، وأن يكون الطرد عند أقصى ضغط تشغيل عادي، وتكون درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س.

٣-١٠-٤-٦ يصمم الطرد تصميمياً يجعله، إذا أخضع، وهو عند أقصى ضغط تشغيل عادي، لما يلي:

(أ) الاختبارات المحددة في ١٥-٤-٦، يقيّد فقدان المحتويات المشعة إلى  $A_2^{-10}$  في الساعة كحد أقصى؛

(ب) والاختبارات المتتالية الواردة في ١-٢٠-٤-٦،

'١' يحتفظ بدرجة كافية من التدريع تكفل ألا يتجاوز معدل الجرعة على مسافة متر واحد من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة مع أكبر كمية مواد مشعة صمم الطرد لاحتوائها؛

'٢' و يقيّد الفقدان المستمر في مدة أسبوع للمحتويات المشعة إلى  $A_2^{10}$  للكربتون-٨٥ كحد أقصى، و  $A_2$  لجميع النويدات المشعة الأخرى كحد أقصى.

وفي حالة وجود مخاليط من نويدات مشعة مختلفة، تنطبق الأحكام الواردة في ٤-٢-٢-٧-٢ إلى ٦-٢-٢-٧-٢، باستثناء أنه يمكن في حالة الكربتون-٨٥ استخدام قيمة فعالة  $A_2(i)$  تساوي  $A_2^{10}$ . وفي الحالة المبينة في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، تراعى في التقييم حدود التلوث الخارجي الواردة في ٢-١-٩-٤-٢.

٤-١٠-٤-٦ يصمم الطرد بحيث لا يحدث تمزق في منظومة الاحتواء على أثر إجراء اختبار الغمر المائي المعزز المحدد في ١٨-٤-٦.

## ١١-٤-٦ اشتراطات للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

١-١١-٤-٦ تراعى في نقل المواد الانشطارية الاعتبارات التالية:

(أ) أن تحتفظ بالحالة دون الحرجية أثناء ظروف النقل الروتينية والعادية والمفضية إلى حوادث؛ وتتخذ بعين الاعتبار حالات الطوارئ التالية على وجه الخصوص:

'١' تسرب الماء إلى الطرود أو منها؛

'٢' وفقدان كفاءة ممتصات أو مهدئات النيوترون الكامنة؛

'٣' وإعادة تنظيم المحتويات إما داخل الطرد أو نتيجة حدوث فقدان في الطرد؛

'٤' وتقليل الفراغات داخل الطرود أو فيما بينها؛

'٥' وغمر الطرود في الماء أو طمرها في الثلج؛

'٦' والتغيرات في درجات الحرارة؛

(ب) وأن تستوفي الشروط:

'١' الواردة في ٢-٧-٤-٦ باستثناء المواد غير المعبأة التي يسمح بها تحديداً بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(هـ)؛

'٢' الواردة في مواضع أخرى من هذه اللائحة تتصل بالخواص المشعة للمواد؛

'٣' الواردة في ٣-٧-٤-٦، ما لم تكن المادة مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥؛

'٤' الواردة في ٤-١١-٤-٦ إلى ٤-١١-٤-٦، ما لم تكن المادة مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ أو ٢-١١-٤-٦ أو ٣-١١-٤-٦.

٢-١١-٤-٦ تستثنى الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تفي بأحكام الفقرة الفرعية (د) وبأحد الأحكام (أ) إلى (ج) الواردة أدناه من الاشتراطات الواردة في ٤-١١-٤-٦ إلى ٤-١١-٤-٦.

(أ) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرود عن ١٠ سم؛

'٢' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرود بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left( \frac{\text{Mass of U - 235 in package (g)}}{Z} + \frac{\text{Mass of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

\* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ٢-١١-٤-٦.

'٣' لا يتجاوز مؤشر أمان الحرجية (CSI) للطرود ١٠؛

(ب) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرود عن ٣٠ سم؛

'٢' يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ١-١٥-٤-٦ إلى ٦-١٥-٤-٦، أن:

• يحتفظ بمحتويات المادة الانشطارية؛

• يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرود حتى ٣٠ سم على الأقل؛

• يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

'٣' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرود بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left( \frac{\text{Mass of U - 235 in package (g)}}{Z} + \frac{\text{Mass of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

\* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ٢-١١-٤-٦.

'٤' لا يتجاوز مؤشر أمان الحرجية (CSI) للطرد ١٠؛

(ج) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرد عن ١٠ سم؛

'٢' يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥-١ إلى ٦-٤-١٥-٦، أن:

- يحتفظ بمحتويات المادة الانشطارية؛
- يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرد حتى ١٠ سم على الأقل؛
- يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

'٣' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left( \frac{\text{Mass of U-235 in package (g)}}{450} + \frac{\text{Mass of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

\* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

'٤' لا تتجاوز الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية في أي طرد ١٥ غ؛

(د) لا تكون الكتلة الإجمالية للبريليوم والمواد الهيدروجينية الغنية بالدوتيريوم والغرافيت والأشكال الألوترورية الأخرى للكربون أكبر من كتلة النويدات المشعة في الطرد ما لم يتجاوز التركيز الكلي لهذه المواد ١ غ في كل ١٠٠٠ غ من المادة. ولا داعي لأخذ البريليوم المتضمن في سبائك النحاس بنسبة تصل إلى ٤ في المائة في الاعتبار.

الجدول ٢-١١-٤-٦: قيم Z اللازمة لحساب مؤشر أمان الحرجية (CSI) وفقاً لما ورد في ٢-١١-٤-٦

Z	الإثراء (التخصيب) <sup>(١)</sup>
٢ ٢٠٠	يورانيوم مثرى حتى ١,٥ في المائة
٨٥٠	يورانيوم مثرى (مخصَّب) حتى ٥ في المائة
٦٦٠	يورانيوم مثرى (مخصَّب) حتى ١٠ في المائة
٥٨٠	يورانيوم مثرى (مخصَّب) حتى ٢٠ في المائة
٤٥٠	يورانيوم مثرى (مخصَّب) حتى ١٠٠ في المائة

(أ) إذا كان الطرد يحتوي على اليورانيوم مع نسب تخصيب متغيرة لليورانيوم-٢٣٥، عندئذ تستخدم قيمة Z المقابلة لأعلى نسبة من التخصيب.

٣-١١-٤-٦ تستثنى الطرود التي تحتوي على أقل من ١٠٠٠ غ من البلوتونيوم من استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١١-٤-٦ إلى ١٤-١١-٤-٦، شريطة أن:

(أ) لا تتجاوز كتلة المواد الانشطارية ٢٠ في المائة من كتلة البلوتونيوم؛

(ب) يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \frac{\text{mass of plutonium (g)}}{1000}$$

(ج) لا تتجاوز كتلة اليورانيوم ١ في المائة من كتلة البلوتونيوم إذا كان اليورانيوم موجوداً مع البلوتونيوم.

٤-١١-٤-٦ إذا لم يعرف الشكل الكيميائي أو الفيزيائي، أو التكوين النظائري، أو الكتلة أو التركيز، أو نسبة التهدة أو الكثافة، أو التشكيلة الهندسية، تجرى عمليات التقييم الواردة في ٤-١١-٨ إلى ٤-١١-١٣ بافتراض أن قيمة كل عامل غير معروف هي القيمة التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الأوضاع والضوابط المعروفة في عمليات التقييم هذه.

٥-١١-٤-٦ في حالة الوقود النووي المشع، تستند عمليات التقييم الواردة في ٤-١١-٨ إلى ٤-١١-١٣ إلى تكوين نظائري يثبت توافر إما:

(أ) أقصى مضاعفة للنيوترونات أثناء التاريخ الإشعاعي؛

(ب) أو تقدير معتدل لمضاعفة النيوترونات بغرض تقييم الطرد. وبعد التشعيع ولكن في وقت سابق على الشحن، يجرى قياس للتأكد من اعتدال التكوين النظائري.

٦-١١-٤-٦ يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ٤-١١-١٥، أن:

(أ) يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرد حتى ١٠ سم على الأقل؛

(ب) ويجول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

٧-١١-٤-٦ يراعى في تصميم الطرد أن يناسب مدى درجات حرارة محيطية تتراوح بين ٤٠°س و ٣٨°س، ما لم تحدد السلطة المختصة مواصفات أخرى في شهادة اعتماد تصميم الطرد.

٨-١١-٤-٦ في حالة الطرد المعزول، يفترض أن الماء يمكن أن يتسرب إلى جميع المساحات الفارغة في الطرد أو منه، بما في ذلك الفراغات داخل منظومة الاحتواء. غير أنه إذا كان التصميم يشمل عناصر خاصة للحيلولة دون تسرب الماء على هذا النحو إلى مساحات فارغة معينة أو منها، حتى وإن نجم ذلك عن خطأ، يجوز افتراض عدم وجود تسرب يتعلق بتلك المساحات الفارغة. وتشمل العناصر الخاصة أياً مما يلي:

(أ) حواجز ماء متعددة جيدة المعيار، يبقى اثنان منها على الأقل مانعين للماء، إذا أخضع الطرد للاختبارات المحددة في ٤-١١-١٣ (ب)، ودرجة عالية من مراقبة الجودة في صنع العبوات وصيانتها وإصلاحها، واختبارات تجرى للتثبت من إغلاق كل طرد قبل كل شحن؛

(ب) أو في الطرود المحتوية فقط على سادس فلوريد اليورانيوم، بحد أقصى للتخصيب باليورانيوم-٢٣٥ بنسبة كتلية ٥ في المائة:

'١' الطرود التي يثبت بالاختبارات المحددة في ٤-١١-١٣ (ب)، أنه لا يوجد تلامس مادي فيها بين الصمام أو السدادة وأي مكون آخر في الغلاف إلا في نقطة الارتباط الأصلية، والتي يثبت فيها أيضاً، بالاختبار المحدد في ٤-١٧-٣، أن الصمامات والسدادات تظل مانعة للتسرب؛

'٢' ودرجة عالية من مراقبة الجودة في صنع العبوات وصيانتها وإصلاحها، مقرونة باختبارات للتثبت من إغلاق كل طرد قبل كل شحن.

٩-١١-٤-٦ يفترض أن تنعكس فعالية منظومة الاحتباس عن كُتب بما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء أو أي كمية أكبر قد توفرها المادة المحيطة بالعبوة على نحو إضافي. غير أنه إذا ما أمكن الإثبات، بالاختبارات المحددة في ٤-١١-١٣ (ب)، أن منظومة الاحتباس تبقى داخل العبوة، يجوز افتراض وجود كمية ماء قريبة من الطرد لا تقل عن ٢٠ سم في ٤-١١-١٠ (ج).

١٠-١١-٤-٦ يكون الطرد في الحالة دون الحرجية بموجب شروط الفقرتين ٤-١١-٨ و ٤-١١-٩ وفي ظل ظروف الطرد التي ينجم عنها أقصى مضاعفة للنيوترونات وتتسق مع ما يلي:

(أ) ظروف النقل العادية (دون حوادث)؛

(ب) الاختبارات المحددة في ١٢-١١-٤-٦ (ب)؛

(ج) الاختبارات المحددة في ١٣-١١-٤-٦ (ب).

١١-١١-٤-٦ في حالة الطرود المزمع نقلها جواً:

(أ) يكون الطرد دون الحالة الحرجية في ظل ظروف تتسق مع الاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع (C) المبينة في ١-٢٠-٤-٦، بافتراض وجود انعكاس لفعالية المنظومة لا يقل عن ٢٠ سم من الماء، ولكن مع عدم وجود تسرب داخلي للماء؛

(ب) في التقييم المذكور في ١٠-١١-٤-٦، يُسمح باستخدام العناصر الخاصة الواردة في ٤-٦-٨ بشرط منع تسرب الماء إلى المساحات الفارغة أو منها عند إجراء الاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع (C) المبينة في ١-٢٠-٤-٦ على الطرد، ثم اختبار تسرب الماء المبين في ٦-٤-١٩-٣.

١٢-١١-٤-٦ يشترك رقم "N"، بحيث تكون طرود، عددها خمسة أضعاف "N"، دون الحرجية فيما يتعلق بظروف الترتيب والطرود، التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الشروط التالية:

(أ) ألا يوضع شيء فيما بين الطرود، وأن تنعكس فعالية ترتيب الطرود على جميع الجوانب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء؛

(ب) وتكون حالة الطرود هي وضعها المقدر أو الذي يُثبت إذا اجتازت الاختبارات المحددة في ١٥-٤-٦.

١٣-١١-٤-٦ يشترك رقم "N" بحيث تكون طرود، عددها يساوي مرتين "N"، دون الحرجية فيما يتعلق بظروف الترتيب والطرود، التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الشروط التالية:

(أ) التهدة الهيدروجينية فيما بين الطرود، وانعكاس فعالية ترتيب الطرود على جميع الجوانب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء؛

(ب) والاختبارات المحددة في ١٥-٤-٦، متبوعة بأكثر الاختبارات التالية تقييداً:

'١' الاختبارات المحددة في ٢-١٧-٤-٦ (ب)، أو في ٢-١٧-٤-٦ (ج) بشأن الطرود التي لا تتجاوز كتلتها ٥٠٠ كغ ولا تتجاوز كثافتها الإجمالية ١٠٠٠ كغ/م<sup>٣</sup> مقدرة على أساس الأبعاد الخارجية، أو في ٢-١٧-٤-٦ (أ) بشأن جميع الطرود الأخرى؛ متبوعة بالاختبار المحدد في ٣-١٧-٤-٦ وتستكمل بالاختبارات المحددة في ١-١٩-٤-٦ إلى ٣-١٩-٤-٦؛

'٢' أو الاختبار المحدد في ٤-١٧-٤-٦؛

(ج) وفي حالة تسرب أي جزء من المادة الانشطارية خارج منظومة الاحتواء على أثر الاختبارات المحددة في ١٣-١١-٤-٦ (ب)، يفترض أن المادة الانشطارية تتسرب من كل طرد في المصفوفة وتُرتب المادة الانشطارية برومتها وفقاً للشكل ونسبة التهدة اللذين يؤديان إلى أقصى مضاعفة للنيوترونات مع انعكاس قريب لفعالية هذا الترتيب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء.

١٤-١١-٤-٦ يتم الحصول على مؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI) للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بقسمة الرقم ٥٠ على القيمة الأقل من قيمتي N المستمدتين من ١٢-١١-٤-٦ و ١٣-١١-٤-٦.  $(CSI = 50/N)$ . وقد تكون قيمة مؤشر أمان الحالة الحرجية صفراً شريطة أن يكون عدد غير محدود من الطرود دون الحالة الحرجية (أي أن N تكون فعلياً لا متناهية في كلتا الحالتين).

#### ١٢-٤-٦ إجراءات الاختبار وإثبات الامتثال عملياً

١-١٢-٤-٦ يتم إثبات الامتثال عملياً لمعايير الأداء المطلوبة في ٣-١-٣-٢-٧-٢ و ٤-١-٣-٢-٧-٢ و ١-٣-٣-٢-٧-٢ و ٢-٣-٣-٢-٧-٢ و ١-٤-٣-٢-٧-٢ و ٢-٤-٣-٢-٧-٢ و ٢-٤-٦-٢ إلى ١١-٤-٦ بأي من الأساليب الواردة أدناه أو بمجموعة منها.

(أ) إجراء اختبارات باستخدام عينات تمثل المواد المشعة ذات الشكل الخاص (المواد المشعة الجامدة أو الكبسولات)، أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، أو باستخدام نماذج أولية أو عينات من العبوة، تحاكي فيها محتويات العينة أو العبوة التي تجرى عليها الاختبارات المدى المتوقع للمحتويات المشعة بأقرب درجة يمكن بلوغها عملياً، ويعد النموذج الإيضاحي أو العبوة المزعم اختبارهما على النحو المقدم للنقل؛

(ب) الرجوع إلى حالات الإثبات الوافية السابقة ذات الطبيعة المماثلة بالقدر الكافي؛

(ج) إجراء اختبارات باستخدام عينات ذات نسب ملائمة تشمل الخواص المهمة فيما يتعلق بالصنف قيد البحث إذا أوضحت الخبرة الهندسية ملائمة نتائج هذه الاختبارات لأغراض التصميم. وعند استخدام عينة قياسية، تؤخذ في الاعتبار ضرورة تعديل بعض ضوابط الاختبار، مثل قطر قضيب الاختراق أو حمل الانضغاط؛

(د) التقدير الحسابي، أو الرأي المقنع، إذا اتفق بوجه عام على أن الإجراءات والبارامترات موثوق بها أو معتدلة.

٢-١٢-٤-٦ بعد إخضاع النموذج الإيضاحي أو النموذج الأولي أو العينة للاختبارات، تستخدم الأساليب الملائمة للتقييم بغية التأكد من أن اشتراطات إجراءات الاختبار قد استوفيت بما يمثل لمعايير الأداء والقبول المحددة في ٣-١-٣-٢-٧-٢ و ٤-١-٣-٢-٧-٢ و ١-٣-٣-٢-٧-٢ و ٢-٣-٣-٢-٧-٢ و ١-٤-٣-٢-٧-٢ و ٢-٤-٣-٢-٧-٢ و ٢-٤-٦-٢ إلى ١١-٤-٦.

٣-١٢-٤-٦ تفحص جميع العينات قبل الاختبار بغية تحديد العيوب أو الأعطاب وتسجيلها، بما في ذلك الأمور التالية:

(أ) الاختلاف عن التصميم؛

(ب) والعيوب في الصناعة؛

(ج) والتآكل أو غيره من صور الانحطاط؛

(د) وتشوه المعالم.

وتحدد مواصفات منظومة احتواء الطرد بوضوح. كما تحدد المعالم الخارجية للعينة بوضوح حتى تتسنى الإحالة ببساطة ووضوح إلى أي جزء من هذه العينة.



١٣-٤-٦

## اختبار سلامة منظومة الاحتواء والتدريع وتقدير أمان الحالة الحرجية

تُتخذ الإجراءات التالية بعد كل اختبار أو مجموعة اختبارات أو سلسلة من الاختبارات المنطبقة، حسب الاقتضاء، كما هي محددة في ١٥-٤-٦ إلى ٢١-٤-٦:

(أ) تحدد العيوب والأعطاب وتسجل؛

(ب) ويجدد ما إذا بقي كل من منظومة الاحتواء للطرد المختبر وتدريعه سليماً بعد الاختبار إلى المدى المطلوب في ٢-٤-٦ إلى ١١-٤-٦؛

(ج) ويحدد، في الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية، ما إذا كانت الافتراضات والشروط المستخدمة في التقييمات المطلوبة بمقتضى ١-١١-٤-٦ إلى ١٤-١١-٤-٦ لطرد أو أكثر صحيحة.

١٤-٤-٦

## الهدف المستخدم في اختبارات السقوط

يراعى في اختيار الهدف المستخدم في اختبارات السقوط، المحددة في ٥-٣-٣-٢-٧-٢ (أ) و ٤-١٥-٤-٦ و ١٦-٤-٦ (أ) و ٢-١٧-٤-٦ و ٢-٢٠-٤-٦، أن يكون سطحاً أفقياً من خصائصه أن أي زيادة في مقاومته للإزاحة أو التشوه عندما تصدمه العينة لا تزيد بدرجة كبيرة انعطاب هذه العينة.

١٥-٤-٦

## اختبار لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف النقل العادية

١-١٥-٤-٦ تتمثل هذه الاختبارات فيما يلي: اختبار رذاذ الماء، واختبار السقوط الحرّ، واختبار التنضيد، واختبار الاختراق. ويتم إخضاع عينات من الطرد لاختبار السقوط الحرّ، واختبار التنضيد، واختبار الاختراق، ويسبقها في كل حالة اختبار رذاذ الماء. ويجوز استخدام عينة واحدة في كل الاختبارات، شريطة استيفاء الشروط الواردة في ٢-١٥-٤-٦.

٢-١٥-٤-٦ يراعى أن تحدد الفترة الزمنية الفاصلة بين الانتهاء من اختبار رذاذ الماء والاختبار الذي يليه بحيث يكون الماء قد نفذ إلى الحد الأقصى، دون أن يجف الجزء الخارجي من العينة جفافاً ذا قيمة. وما لم يكن هناك دليل يثبت العكس، يفترض أن هذه الفترة الفاصلة هي ساعتان إذا ما تم رش رذاذ الماء من أربعة اتجاهات في وقت واحد. غير أنه لا تُترك فترة زمنية فاصلة إذا جرى رش رذاذ الماء في كل اتجاه من الاتجاهات الأربعة على التعاقب.

٣-١٥-٤-٦ اختبار رذاذ الماء: يتم إخضاع العينة لاختبار رذاذ الماء يحاكي التعرض لسقوط المطر بمعدل ٥ سم في الساعة تقريباً لمدة ساعة على الأقل.

٤-١٥-٤-٦ اختبار السقوط الحرّ: يتم إسقاط العينة على الهدف بحيث يرجح فيه أن يصاب بأشد عطب فيما يتعلق بمقومات الأمان المزمع اختبارها.

(أ) لا يقل ارتفاع الإسقاط، إذا قيس من أدنى نقطة من العينة إلى السطح العلوي للهدف، عن المسافة المبينة في الجدول ٤-١٥-٤-٦ بشأن الكتلة المنطبقة. ويكون الهدف بالمواصفات المبينة في ١٤-٤-٦؛

(ب) في حالة الطرود المستطيلة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب ولا تتجاوز كتلتها ٥٠ كغ، تعرّض عينة منفصلة لإسقاط حرّ على كل زاوية من ارتفاع ٠,٣ م؛

(ج) في حالة الطرود الأسطوانية المصنوعة من الكرتون الليفي ولا تتجاوز كتلتها ١٠٠ كغ، تعرّض عينة منفصلة لإسقاط حرّ على كل ربع من أرباع كل حافة من ارتفاع ٠,٣ م.

الجدول ٦-٤-١٥: مسافة السقوط الحر المحددة لاختبار الطرود في ظروف النقل العادية

مسافة الإسقاط الحر (م)	كتلة العبوة (كغ)
١,٢	كتلة العبوة > ٥ ٠٠٠
٠,٩	كتلة العبوة > ١٠ ٠٠٠
٠,٦	كتلة العبوة > ١٥ ٠٠٠
٠,٣	كتلة العبوة > ١٥ ٠٠٠

٦-٤-١٥-٥ اختبار التنضيد: ما لم يكن شكل العبوة من العوامل الفعلية التي تحول دون تنضيدها، تعرض العينة، لمدة ٢٤ ساعة، لحمل ضاغط يساوي أكبر الوزنين التاليين:

(أ) ما يعادل ٥ أضعاف الوزن الأقصى للطرء؛

(ب) ووزن مكافئ لـ ١٣ كيلوباسكال مضروباً في المساحة المعرضة من الطرد للسقوط الرأسي.

ويوضع الحمل بصورة متسقة على جانبيين متقابلين من العينة، على أن يكون أحدهما هو القاعدة التي يتركز عليها الطرد عادة.

٦-٤-١٥-٦ اختبار الاختراق: توضع العينة على سطح أفقي صلب ومنبسط لا يتحرك بدرجة كبيرة أثناء إجراء الاختبار.

(أ) يتم إسقاط قضيب قطره ٣,٢ سم طرفه نصف كروي وكتلته ٦ كغ ويوجه حتى يسقط بمحوره الطولي في وضع رأسي، على مركز أضعف جزء من العينة، بحيث يصطدم بمنظومة الاحتواء إذا اخترق العينة متوغلاً فيها بدرجة كافية. ولا يصاب القضيب بتشوه كبير نتيجة إجراء الاختبار؛

(ب) يكون ارتفاع إسقاط القضيب، إذا قيس من طرفه الأدنى إلى نقطة الصدم المستهدفة على السطح العلوي للعينة، هو ١ م.

٦-٤-١٦ اختبارات إضافية للطرود من النوع (A) المصممة للسوائل والغازات

تُخضع عينة أو عينات منفصلة لكل اختبار من الاختبارات التالية ما لم يثبت أن أحد الاختبارات أشد من الآخر فيما يتعلق بالعينة المعنية، وفي هذه الحالة تُخضع عينة واحدة للاختبار الأشد.

(أ) اختبار السقوط الحر: تُسقط العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه أن يُعطَب محتواها أشد العطب. ويكون ارتفاع الإسقاط إذا قيس من أدنى جزء من العينة إلى السطح العلوي للهدف هو ٩ م. ويكون الهدف بالمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ب) اختبار الاختراق: تُخضع العينة للاختبار المحدد في ٦-٤-١٥-٦، باستثناء أنه يجب زيادة ارتفاع الإسقاط إلى ١,٧ م بدلاً من ١ م كما هو محدد في ٦-٤-١٥-٦ (ب).

٦-٤-١٧ اختبارات لإثبات القدرة عملياً على تحمل ظروف الحوادث في النقل

٦-٤-١٧-١ تُخضع العينة للتأثيرات المتراكمة الناجمة عن الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٧-٢ و ٦-٤-١٧-٣، بنفس الترتيب. وعقب هذه الاختبارات، تُخضع إما هذه العينة وإما عينة منفصلة لتأثير (تأثيرات) اختبار (اختبارات) الغمر المائي على النحو المحدد في ٦-٤-١٧-٤، و ٦-٤-١٨ في حالة انطباقها.

٦-٤-١٧-٢ الاختبار الميكانيكي: يتألف الاختبار الميكانيكي من ثلاثة اختبارات سقوط مختلفة. وتخضع كل عينة لمرات الإسقاط المنطبقة حسبها هو محدد في ٦-٤-٨-٨ أو ٦-٤-١١-١٣. ويحدد الترتيب الذي تعرض به العينة لمرات

الإسقاط بحيث تكون العينة قد أصيبت، عند الانتهاء من الاختبار الميكانيكي، بقدر من العطب يفضي إلى أعظم عطب في الاختبار الحراري التالي.

(أ) في الإسقاط الأول، تُسقط العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه أن تصاب بأشد عطب، ويكون ارتفاع السقوط إذا قيس من أدنى نقطة من العينة إلى السطح العلوي للهدف هو ٩ م. ويكون الهدف مستوفياً للمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ب) في الإسقاط الثاني، تُسقط العينة على قضيب مثبت عمودياً على الهدف بإحكام في الاتجاه الذي يرجح فيه أن تصاب بأشد عطب. ويكون ارتفاع الإسقاط إذا قيس من نقطة الصدم المستهدفة من العينة إلى السطح العلوي للقضيب هو ١ م. ويراعى أن يكون القضيب من الفولاذ الطري المصمت وله مقطع عرضي دائري، قطره  $(10.0 \pm 0.5)$  سم وطوله ٢٠ سم إلا إذا كان استعمال قضيب أطول يسفر عن عطب أكبر، ففي هذه الحالة يستخدم قضيب يكفي طوله لإحداث أشد عطب. ويكون الطرف الأعلى للقضيب مسطحاً وأفقياً مع تدوير حافظته بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم. ويراعى أن يكون الهدف المثبت عليه القضيب مستوفياً للمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ج) في الإسقاط الثالث، تُخضع العينة لاختبار سحق دينامي عن طريق وضع العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه انعطابها أشد عطب نتيجة إسقاط كتلة وزنها ٥٠٠ كغ من ارتفاع ٩ م على العينة. وتكون هذه الكتلة عبارة عن لوح من الفولاذ الطري المصمت مساحته ١ م في ١ م تُسقط وهي في وضع أفقي. ويقاس ارتفاع الإسقاط من الجانب السفلي للوح إلى أعلى نقطة من العينة. ويراعى أن يكون الهدف الذي تتركز عليه العينة مطابقاً لما هو وارد في ٦-٤-١٤. وتُؤدّر حواف وزوايا الوجه السفلي للوح الفولاذ بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم.

٦-٤-١٧-٣ الاختبار الحراري: يُحقّق التوازن الحراري للعينة في ظروف تبلغ فيها درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س، رهنأً بشروط التعرّض لأشعة الشمس المبينة في الجدول ٦-٤-٨-٦ ورهنأً بالمعدل الأقصى لتولد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة طبقاً للتصميم. ويسمح، بشكل بديل، باختلاف قيم أي من هذه الضوابط قبل الاختبار وأثناءه، شريطة أن تؤخذ في الاعتبار على النحو الواجب في التقييم اللاحق لاستجابة الطرد.

يتألف الاختبار الحراري عندئذ مما يلي:

(أ) تعريض العينة لمدة ٣٠ دقيقة لبيئة حرارية توفر تدفقاً حرارياً مساوياً على الأقل لدفق حراري من وقود هيدروكربوني/هوائي في ظروف محيطية ساكنة بدرجة تكفي لإعطاء معامل متوسط أدنى لقدرة ابتعاث اللهب يبلغ ٠,٩ ودرجة حرارة متوسطة لا تقل عن ٨٠٠°س، بحيث تغمر النموذج تماماً، مع قدرة امتصاص سطحية تبلغ ٠,٨ أو القيمة التي قد يثبت توفرها في الطرد إذا تعرض للحرارة المحددة، ويعقب ذلك؛

(ب) تعريض العينة لدرجة حرارة محيطية تبلغ ٣٨°س، رهنأً بشروط التعرّض لأشعة الشمس المبينة في الجدول ٦-٤-٨-٦، ورهنأً بأقصى معدل لتولد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة طبقاً للتصميم لفترة تكفي للتأكد من أن درجات الحرارة في العينة تتناقص في جميع أجزاء العينة و/أو تقترب من ظروف الحالة الثابتة الأولية. ويسمح، بشكل بديل، بتباين قيم أي من هذه الضوابط عقب وقف التسخين، شريطة أن تؤخذ في الاعتبار على النحو الواجب في التقييم اللاحق لاستجابة الطرد.

ويراعى أثناء الاختبار وبعده ألا يتم تبريد العينة بوسائل اصطناعية، ويسمح لأي احتراق يحدث في مواد العينة بأن يأخذ مجراه الطبيعي.

٤-١٧-٤-٦ اختبار الغمر المائي: تغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ١٥ م لمدة ثماني ساعات على الأقل في الوضع المفضي إلى أشد عطب. ولأغراض الإثبات العملي، يراعى ألا يقل الضغط المانومتري الخارجي عن ١٥٠ كيلوباسكال استيفاء لهذه الشروط.

١٨-٤-٦ اختبار الغمر المائي المعزز للنوعين B(U) و B(M) من الطرود التي تحتوي على أكثر من ١٠ ° A2 والطرود من النوع (C)

اختبار الغمر المائي المعزز: تغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ٢٠٠ م لمدة ساعة على الأقل. ولأغراض الإثبات العملي، يراعى ألا يقل الضغط المانومتري الخارجي عن ٢ ميغاباسكال استيفاء لهذه الشروط.

١٩-٤-٦ اختبار تسرب الماء للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

١-١٩-٤-٦ تستثنى من الاختبار الطرود التي افترض تسرب الماء إليها أو منها إلى الحد الذي ينجم عنه أشد تفاعلية، وذلك لأغراض التقييم بموجب ١١-٤-٦ إلى ١٣-١١-٤-٦.

٢-١٩-٤-٦ قبل إخضاع العينة لاختبار تسرب الماء المذكور أدناه، يتم إخضاعها للاختبارات الواردة في ٢-١٧-٤-٦ (ب)، وإما في ٢-١٧-٤-٦ (أ) أو (ج) على النحو اللازم في ١٣-١١-٤-٦، والاختبار المحدد في ٣-١٧-٤-٦.

٣-١٩-٤-٦ تُغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ٠,٩ م لمدة ثماني ساعات على الأقل وفي الاتجاه الذي يتوقع حدوث أقصى تسرب منه.

٢٠-٤-٦ اختبارات للطرود من النوع (C)

١-٢٠-٤-٦ تُخضع العينات للتأثيرات الناجمة عن كل من الاختبارات المتتالية بالترتيب المذكور:

(أ) الاختبارات المحددة في ٢-١٧-٤-٦ (أ) و ٢-١٧-٤-٦ (ج) و ٢-٢٠-٤-٦ و ٣-٢٠-٤-٦؛  
(ب) والاختبار المحدد في ٤-٢٠-٤-٦.

ويسمح باستخدام عينات مختلفة في كل من التتابعين (أ) و (ب).

٢-٢٠-٤-٦ اختبار الانثقاب/التمزق: تُخضع العينات للتأثيرات المختلفة التي يحدثها مجس صلب عمودي مصنوع من الفولاذ الطري. ويحدد اتجاه عينة الطرد بالنسبة إلى نقطة الصدم على سطح الطرد بحيث يسبب أشد عطب عند الانتهاء من الاختبارات المتتالية المحددة في ١-٢٠-٤-٦ (أ).

(أ) توضع العينة التي تمثل طرداً تقل كتلته عن ٢٥٠ كغ، على هدف وتعرض لمجس كتلته ٢٥٠ كغ يسقط من ارتفاع ٣ م فوق نقطة الصدم المستهدفة. ولأغراض هذا الاختبار يراعى أن يكون المجس عبارة عن قضيب أسطواني قطره ٢٠ سم، يشكل طرفه الضارب مخروطاً ناقصاً دائرياً قائماً بالأبعاد التالية: ارتفاعه ٣٠ سم وقطره عند القمة ٢,٥ سم مع تدوير حافته بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم. ويراعى أن يكون الهدف الذي توضع عليه العينة على النحو المحدد في ١٤-٤-٦؛

(ب) في حالة الطرود التي تبلغ كتلتها ٢٥٠ كغ أو أكثر، توضع قاعدة المجس على هدف ويتم إسقاط العينة على المجس. ويكون ارتفاع الإسقاط، إذا قيس من نقطة الصدم في العينة إلى السطح

العلوي للمجس، هو ٣ م. ولأغراض هذا الاختبار، يكون المجس بذات الخواص والأبعاد المحددة في (أ) أعلاه، باستثناء أن يحدد طول المجس وكتلته بحيث تُعطب العينة أشد العطب. ويراعى أن يكون الهدف الذي توضع عليه قاعدة المجس على النحو المحدد في ١٤-٤-٦.

٣-٢٠-٤-٦ الاختبار الحراري المعزز: يراعى أن تكون شروط إجراء هذا الاختبار مطابقة للوصف المحدد في ٣-١٧-٤-٦، باستثناء أن يكون التعرض للبيئة الحرارية لمدة ٦٠ دقيقة.

٤-٢٠-٤-٦ اختبار الصدم: تعرّض العينة للصدم على هدف بسرعة لا تقل عن ٩٠ م/ثانية، ويحدد الاتجاه بحيث تُعطب أشد العطب. ويكون الهدف على النحو المبين في ١٤-٤-٦، باستثناء أن يكون سطح الهدف بأي اتجاه كان ما دام السطح متعامداً مع مسار العينة.

#### ٢١-٤-٦ اختبارات العبوات المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم

تُجرى على العينات التي تشمل عبوات صممت لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم، أو التي تحاكيها، اختبارات هيدرولية عند ضغط داخلي لا يقل عن ١,٣٨ ميغاباسكال، ولكن إذا قل الضغط التجريبي عن ٢,٧٦ ميغاباسكال يتطلب التصميم اعتماداً متعدد الأطراف. وحتى تختبر العبوات مرة أخرى، يجوز إجراء أي اختبارات غير معطبة مكافئة أخرى رهناً باعتماد متعدد الأطراف.

#### ٢٢-٤-٦ اعتماد تصاميم الطرود والمواد التي تحتويها

١-٢٢-٤-٦ يتطلب اعتماد تصاميم الطرود التي تحتوي على ٠,١ كيلوغرام أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم ما يلي:

(أ) يتطلب كل تصميم يستوفي اشتراطات ٤-٦-٤-٦ اعتماداً متعدد الأطراف؛

(ب) يتطلب كل تصميم يستوفي اشتراطات ١-٦-٤-٦ إلى ٣-٦-٤-٦ اعتماداً أحادياً من قبل السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم، ما لم تتطلب هذه اللائحة اعتماداً متعدد الأطراف.

٢-٢٢-٤-٦ يتطلب كل تصميم للنوع B(U) والنوع (C) من الطرود اعتماداً أحادياً، بالاستثناءات التالية:

(أ) يتطلب تصميم الطرد الذي يحتوي على مواد انشطارية، ويخضع أيضاً لأحكام ٤-٢٢-٤-٦ و ٧-٢٣-٤-٦ و ١-٢-٥-١-٥ اعتماداً متعدد الأطراف؛

(ب) ويتطلب تصميم الطرد من النوع B(U) الذي يحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت اعتماداً متعدد الأطراف.

٣-٢٢-٤-٦ يتطلب اعتماداً متعدد الأطراف كل تصميم لطرود من النوع B(M)، بما في ذلك الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية وتخضع أيضاً لأحكام ٤-٢٢-٤-٦ و ٧-٢٣-٤-٦ و ١-٢-٥-١-٥ والطرود التي تحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت.

٤-٢٢-٤-٦ يتطلب تصميم الطرد الذي يحتوي على مواد انشطارية غير مستثناة بموجب أي من الأحكام الواردة في ٥-٣-٢-٧-٢ (أ) إلى (و) و ٢-١١-٤-٦ و ٣-١١-٤-٦ اعتماداً متعدد الأطراف.

٥-٢٢-٤-٦ يتطلب التصميم للمواد المشعة ذات الشكل الخاص اعتماداً أحادياً. أما التصميم للمواد المشعة المنخفضة التشتت فإنه يتطلب اعتماداً متعدد الأطراف (انظر أيضاً ٨-٢٣-٤-٦).

٦-٢٢-٤-٦ يتطلب تصميم المادة الانشطارية المستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) طبقاً للرقم ٥-٣-٢-٧-٢ (و) اعتماداً متعدد الأطراف.

٧-٢٢-٤-٦ تتطلب حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة أو السلع وفقاً للرقم ٢-٢-٢-٧-٢ (ب) اعتماداً متعدد الأطراف.

#### ٢٣-٤-٦ طلبات نقل المواد المشعة والموافقة عليها

١-٢٣-٤-٦ محجوزة

٢-٢٣-٤-٦ يشتمل طلب الموافقة على شحن على ما يلي:

- (أ) الفترة الزمنية، المتعلقة بعملية الشحن، التي تُلتَمَس الموافقة عليها؛
- (ب) والمحتويات المشعة الفعلية، ووسائل النقل المتوقعة، ونوع وسيلة النقل، والمسار المحتمل أو المقترح؛
- (ج) وتفاصيل كيفية إنفاذ التدابير الوقائية والضوابط الإدارية أو التشغيلية، المشار إليها في شهادات اعتماد تصميم الطرد، حسب الاقتضاء، الصادرة بموجب ١-٢-٥-١-٥ (أ) ٣، أو ٦، أو ٧.

٦-٤-٢٣-٢-١ يشتمل طلب الموافقة على شحنات الأجسام الملوثة السطح SCO-III على ما يلي:

(أ) بيان الجوانب التي تُعتبر فيها الشحنة من الأجسام الملوثة السطح SCO-III وأسباب ذلك؛

(ب) مبررات اختيار الأجسام الملوثة السطح SCO-III بإثبات ما يلي:

'٧' عدم وجود عبوة مناسبة حالياً؛

'٨' تصميم و/أو تصنيع العبوة أو تجزئة الجسم خيار غير ممكن من الناحية العملية أو التقنية أو الاقتصادية؛

'٩' عدم وجود بديل آخر مجدي؛

(ج) وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المقترحة مع الإشارة إلى حالتها الفيزيائية والكيميائية وطبيعة الإشعاع المنبعث منها؛

(د) بيان تفصيلي بتصميم الأجسام الملوثة السطح SCO-III، بما في ذلك الرسومات الهندسية الكاملة والجداول البيانية للمواد وطرائق التصنيع؛

(هـ) جميع المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن الاشتراطات الواردة في ٤-١-٩-٢-٤ (هـ) والاشتراطات الواردة في ٢-٨-١-٧، إذا انطبقت، قد استوفيت؛

(و) خطة نقل؛

(ز) مواصفة نظام الإدارة المنطبق وفقاً للاشتراطات المحددة في ١-٣-٥-١.

٦-٤-٢٣-٣ يشتمل طلب الموافقة على شحنات خاضعة لترتيب خاص جميع المعلومات اللازمة لإقناع السلطة المختصة بأن مجمل مستوى الأمان في النقل معادل على الأقل للمستوى الذي يمكن توافره فيما لو استوفيت جميع الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة.

يشتمل الطلب أيضاً على ما يلي:

- (أ) بيان الجوانب التي يتعذر فيها استيفاء الشحنة تماماً للاشتراطات المنطبقة وأسباب ذلك؛  
 (ب) وبيان بأي تدابير وقائية خاصة أو ضوابط إدارية أو تشغيلية خاصة يلزم اتخاذها أثناء النقل لتعويض عدم استيفاء الاشتراطات المنطبقة.

٦-٤-٢٣-٤

يشتمل طلب اعتماد تصميم طرد من النموذج B(U) أو C على ما يلي:

- (أ) وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المقترحة مع الإشارة إلى حالتها الفيزيائية والكيميائية وطبيعة الإشعاع المنبعث منها؛  
 (ب) وبيان تفصيلي للتصميم، بما في ذلك الرسومات الهندسية الكاملة والجداول البيانية للمواد وطرائق التصنيع؛  
 (ج) وبيان بالاختبارات التي أجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى طرائق حسابية، أو أدلة أخرى على ملائمة التصميم لاستيفاء الاشتراطات المنطبقة؛  
 (د) وتعليمات التشغيل والصيانة المقترحة لاستخدام العبوة؛  
 (هـ) وفي حالة تصميم الطرد بحيث يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي له ١٠٠ كيلوباسكال مانومتري، تحدد في طلب الاعتماد، عند ذكر المواد المستخدمة في صنع نظام الاحتواء، مواصفاتها، والعينات المزمع أخذها، والاختبارات المقرر إجراؤها؛  
 (و) وتبرير الاعتبارات المتعلقة بعوامل التقادم الواردة في تحليل الأمان وفي تعليمات التشغيل والصيانة المقترحة، إذا كان الطرد سيستخدم لأغراض الشحن بعد التخزين؛  
 يعاد ترقيم الفقرات الفرعية التالية وفقاً لذلك؛

- (ز) وفي الحالات التي تكون فيها المحتويات المشعة المقترحة وقوداً نووياً مشععاً، يقدم بيان وتبرير لأي فرضية في تحليل الأمان تتصل بخصائص الوقود، ووصف لأي قياس مطلوب إجراؤه قبل الشحن بمقتضى ٦-٤-١١-٥(ب)؛

- (ح) وأي أحكام متعلقة بالتستيف تلزم للتأكد من إزالة الحرارة من الطرد على نحو مأمون؛ ويؤخذ بعين الاعتبار وسائط النقل المختلفة المزمع استخدامها ونوع وسيلة النقل أو حاوية الشحن؛

- (ط) ورسم إيضاحي يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يوضح فيه تركيب الطرد؛

- (ي) ووصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛

- (ك) في حالة الطرود التي يُعتمد استخدامها لأغراض الشحن بعد التخزين، برنامج لتحليل الفجوات يبيّن الإجراءات المنهجية لإجراء تقييم دوري للتغيرات الحاصلة في النظام وفي المعارف التقنية وفي حالة تصميم الطرد أثناء التخزين.



٥-٢٣-٤-٦ يشتمل طلب اعتماد تصميم طرود من النوع B(M)، بالإضافة إلى المعلومات المطلوبة في ٤-٢٣-٤-٦ بشأن الطرود من النوع B(U)، على ما يلي:

(أ) قائمة بالشروط المبينة في ٥-٧-٤-٦ و ٤-٨-٤-٦ إلى ٦-٨-٤-٦ ومن ٩-٨-٤-٦ إلى ١٥-٨-٤-٦، التي لا يستوفيها الطرد؛

(ب) وأي ضوابط تشغيلية تكميلية مقترحة يزمع تطبيقها أثناء النقل وغير منصوص عليها في هذه اللائحة، ولكنها ضرورية لضمان أمان الطرد أو لتعويض أوجه القصور المدرجة في (أ) أعلاه؛

(ج) وبيان بشأن أي قيود على طريقة النقل وعلى أي إجراءات استثنائية للتحميل أو النقل أو التفريغ أو المناولة؛

(د) وبيان نطاق الظروف المحيطة (درجة الحرارة، الإشعاع الشمسي) المتوقع أن تواجه أثناء النقل والتي روعيت في التصميم.

٦-٢٣-٤-٦ يتضمن طلب اعتماد تصاميم للطرود التي تحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم كل المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يفي بالمتطلبات المنطبقة الواردة في ١-٦-٤-٦، ويتضمن أيضاً مواصفة نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١.

٧-٢٣-٤-٦ يتضمن طلب اعتماد تصميم طرد لمواد انشطارية جميع المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ١-١١-٤-٦، ويتضمن أيضاً مواصفة نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١.

٨-٢٣-٤-٦ يتضمن طلب اعتماد تصميم طرد للمواد المشعة ذات الشكل الخاص، وطلب تصميم طرد للمواد المشعة المنخفضة التشتت، ما يلي:

(أ) وصف تفصيلي للمادة المشعة، أو المحتويات في حالة الكبسولات؛ ويشار بشكل خاص إلى الحالتين الفيزيائية والكيميائية؛

(ب) وبيان تفصيلي بتصميم أي كبسولة يزمع استخدامها؛

(ج) وبيان بالاختبارات التي أجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى حسابات لإيضاح قابلية المادة المشعة للوفاء بمعايير الأداء، أو أدلة أخرى على أن المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت تستوفي الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة؛

(د) ووصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛

(هـ) وأي إجراءات مقترحة سابقة على الشحن تستخدم في شحن مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت.

٩-٢٣-٤-٦ يشتمل طلب اعتماد تصميم المواد الانشطارية المستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) وفقاً للجدول ١-١-٢-٧-٢ بموجب ٥-٣-٢-٧-٢ (و) على ما يلي:

(أ) وصف تفصيلي للمادة؛ ويشار بشكل خاص إلى الحالتين الفيزيائية والكيميائية؛

(ب) بيان بالاختبارات التي أجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى طرائق حسابية لإيضاح قابلية المادة المشعة للوفاء بالاشتراطات المبينة في ٦-٣-٢-٧-٢؛

(ج) مواصفات برنامج الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛



(د) بيان بالإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن.

يشتمل طلب اعتماد الحدود البديلة للنشاط لشحنة مستثناة من الأجهزة والسلع على ما يلي:

١٠-٢٣-٤-٦

(أ) تعريف ووصف تفصيلي للجهاز أو السلعة، واستخداماتها المقصودة والنويدات المشعة المدججة؛

(ب) الحد الأقصى لنشاط النويدات المشعة في الجهاز أو السلعة؛

(ج) الحد الأقصى لمعدلات الجرعة الخارجية الناجمة عن الجهاز أو السلعة؛

(د) الشكلاان الكيميائي والفيزيائي للنويدات المشعة التي يحتويها الجهاز أو السلعة؛

(هـ) تفاصيل بناء وتصميم الجهاز أو السلعة، وبخاصة ما يتعلق باحتواء وتدريب النويدات المشعة في

ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث؛

(و) نظام الإدارة المنطبق، بما في ذلك إجراءات اختبار النوعية والتحقق منها التي يشترط تطبيقها على

المصادر والمكونات والمنتجات التامة المشعة لضمان عدم تجاوز الحد الأقصى للنشاط المحدد

للمادة المشعة أو الحد الأقصى لمعدلات الجرعة المحددة للجهاز أو السلعة، وللتأكد من أن

الأجهزة أو السلع مبنية وفقاً للمواصفات التصميمية؛

(ز) العدد الأقصى للأجهزة والسلع المتوقع إرسالها في الشحنة أو سنوياً؛

(ح) عمليات تقييم الجرعات وفقاً للمبادئ والمنهجيات الواردة في " الوقاية من الإشعاع وأمان المصادر

الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية

للطاقة الذرية رقم 3 GSR Part، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٤)، بما في ذلك

الجرعات الفردية لعمال النقل وأفراد الجمهور، وحسب الاقتضاء، الجرعات الجماعية الناجمة عن

ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث، التي تستند إلى سيناريوهات النقل

الممثلة التي تخضع إليها الشحنات.

تُخصَّص علامة محددة لنوع كل شهادة اعتماد تصدرها السلطة المختصة. وتكون هذه العلامة من النوع

١١-٢٣-٤-٦

المعمم على النحو التالي:

VRI/الرقم/رمز النوع

(أ) باستثناء ما هو منصوص عليه في ١٢-٢٣-٤-٦ (ب)، يمثل VRI العلامة المميزة المستخدمة في

المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(١)</sup>؛

(ب) يخصص الرقم بواسطة السلطة المختصة، ويكون فريداً ومحددًا فيما يتعلق بالتصميم أو الشحن

المعين أو حد النشاط البديل للشحنة المستثناة. وتكون علامة تعرّف اعتماد الشحن على علاقة

واضحة بعلامة تعرّف اعتماد التصميم؛

(ج) تستخدم رموز الأنواع التالية بالترتيب الوارد لبيان أنواع شهادات الاعتماد الصادرة:

AF تصميم طرد من النوع (A) يحتوي على مواد انشطارية

B(U) تصميم طرد من النوع B(U) B(U)F للمواد الانشطارية

(١) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩

السير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

B(M) تصميم طرد من النوع B(M) B(M)F للمواد الانشطارية

C تصميم طرد من النوع (C) (CF) للمواد الانشطارية

IF تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية

S مواد مشعة ذات شكل خاص

LD مواد مشعة منخفضة التشتت

FE مواد انشطارية تستوفي اشتراطات ٦-٣-٢-٧-٢

T شحن

X ترتيب خاص

AL حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة والسلع

وفي حالة تصاميم الطرود التي تحتوي على كمية مستثناة من سادس فلوريد اليورانيوم غير الانشطاري أو الانشطاري، حيث لا ينطبق أي رمز من الرموز أعلاه، تستخدم رموز الأنواع التالية:

H(U) اعتماد أحادي

H(M) اعتماد متعدد الأطراف

تنطبق علامات تحديد النوع هذه على النحو التالي:

١٢-٢٣-٤-٦

(أ) توسم كل شهادة وكل طرد بعلامة تحديد النوع الملائمة، وتشمل الرموز المحددة في ١٢-٢٣-٤-٦ (أ) و(ب) و(ج) أعلاه، باستثناء حالة الطرود، فإنه لا توضع إلا رموز نوع التصميم المنطبقة، بعد الشرطة الثانية، أي لا يوضع الرمز "T" أو "X" في علامة تحديد نوع الطرد. وفي الحالة التي يجتمع فيها اعتماد التصميم مع اعتماد الشحن، لا يلزم تكرار رموز النوع المنطبقة. وعلى سبيل المثال:

تصميم طرد من النوع B(M) معتمد للمواد الانشطارية، يقتضي اعتماداً متعدد الأطراف، خصصت له السلطة المختصة في النمسا رقم التصميم ١٣٢ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛

A/132/B(M)F-96

اعتماد الشحن الصادر لطرود يحمل علامة تحديد النوع المبينة أعلاه (يوضع على الشهادة فقط)؛

A/132/B(M)F-96T

اعتماد ترتيب خاص صادر عن السلطة المختصة في النمسا، ومخصص له الرقم ١٣٧ (يوضع على الشهادة فقط)؛

A/137/X

تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية معتمد من الجهة المختصة في النمسا، ومخصص له رقم تصميم الطرد ١٣٩ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛

A/139/IF-96

تصميم طرد يحتوي على كمية مستثناة من سادس فلوريد اليورانيوم، انشطاري، معتمد من الجهة المختصة في النمسا، ومخصص له رقم تصميم الطرد ١٤٥ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛

A/145/H(U)-96

(ب) حيثما يتم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق التصديق طبقاً لـ ٦-٤-٢٣-٢٠ لا تستخدم إلا علامة تحديد النوع الصادرة عن بلد التصميم أو الشحن. أما إذا تم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق قيام بلدان متعاقبة بإصدار شهادات، فتوضع على كل شهادة علامة تحديد النوع الرسمية وتوضع على الطرد الذي اعتمد تصميمه على هذا النحو جميع علامات تحديد النوع الرسمية.

على سبيل المثال:

A/132/B(M)F-96

CH/28/B(M)F-96

هي علامة تحديد نوع طرد اعتمدها النمسا أصلاً ثم اعتمدها سويسرا فيما بعد بشهادة منفصلة. وترتب علامات تحديد النوع الإضافية على الطرد في صورة جدول بشكل مماثل؛

(ج) يشار إلى تنقيح شهادة ما بعبارة داخل قوسين تلي علامة تحديد النوع على الشهادة. وعلى سبيل المثال، A/132/B(M)F-96 (Rev.2) تشير إلى التنقيح الثاني لشهادة اعتماد تصميم الطرد الصادرة من النمسا؛ أو A/132/B(M)F-96 (Rev.0) تشير إلى الإصدار الأصلي لشهادة اعتماد تصميم الطرد الصادرة من النمسا والبيان الوارد بين قوسين اختياري فيما يتعلق بالإصدارات الأصلية، كما يجوز استخدام عبارات أخرى مثل "إصدار أصلي" بدلاً من "Rev.0". ولا يجوز أن تصدر أرقام تنقيح الشهادات إلا عن البلد الذي تستخرج منه شهادة الاعتماد الأصلية؛

(د) يجوز إضافة رموز إضافية (على نحو ما قد تقتضيه الاشتراطات الوطنية) بين قوسين في نهاية علامة تحديد النوع؛ ومنها على سبيل المثال، A/132/B(M)F-96(SP503)؛

(هـ) ليس ضرورياً تعديل علامة تحديد نوع العبوة في كل مرة يجري فيها تنقيح لشهادة التصميم. ولا يشترط إعادة وضع علامات من هذا القبيل إلا في الحالات التي ينطوي فيها تنقيح شهادة تصميم الطرد على تغيير في رموز النوع الحرفية التي يوسم بها تصميم الطرد عقب الشرطة الثانية.

٦-٤-٢٣-١٣ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي تعتمد بموجبها المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(هـ) تحديد نوع المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(و) وصف المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(ز) مواصفات تصميم المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، وقد تشمل إحالات إلى رسومات؛

- (ح) وصف للمحتويات المشعة يشمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها، ويجوز أن يشمل الشكل الفيزيائي والكيميائي؛
- (ط) وصف نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛
- (ي) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛
- (ك) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛
- (ل) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

١٤-٢٣-٤-٦ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد مواد مستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطارية) على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة؛
- (ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛
- (د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الاستثناء؛
- (هـ) وصف المادة المستثناة؛
- (و) مواصفات التحديد للمادة المستثناة؛
- (ز) وصف نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛
- (ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛
- (ط) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة لذلك؛
- (ي) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته؛
- (ك) إشارة إلى المستندات التي تثبت الامتثال لاشتراطات ٦-٣-٢-٧-٢.

١٥-٢٣-٤-٦ تشتمل كل شهادة اعتماد تصدرها سلطة مختصة لترتيب خاص على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة؛
- (ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛
- (د) طريقة (طرائق) النقل؛
- (هـ) أي قيود على وسائل النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية الشحن، وأي تعليمات لازمة للتسيير؛
- (و) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الترتيب الخاص؛

- (ز) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد سينقل الطرد عبره أو إليه؛"
- (ح) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسبما تراه السلطة المختصة ضرورياً؛
- (ط) وصف للعبوة بالإشارة إلى الرسومات أو بوصف خصائص التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، يوفر أيضاً رسم توضيحي يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يبين تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للعبوة يشمل المواد المستخدمة في صنعها، وكتلتها الإجمالية، وأبعادها الخارجية العامة، وهيئتها؛
- (ي) وصف خصائص المحتويات المشعة المرخص بها، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكّلين الفيزيائي والكيميائي، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية أو كل نويدة انشطارية إذا كان مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسبما ينطبق؛
- (ك) بالإضافة إلى ذلك في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية؛
- '١' وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المرخص بها؛
- '٢' قيمة دليل أمان الحالة الحرجية؛
- '٣' وإحالة إلى الوثائق التي توضح أمان حرجية الطرد؛
- '٤' وأي معالم خاصة يستند إليها لكي يفترض في تقدير الحالة الحرجية عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛
- '٥' وأي إباحة (تفاوت) (استناداً إلى ٦-٤-١١-٥(ب)) لتغيير المضاعفة النيوترونية تفترض في تقدير الحالة الحرجية نتيجة لخبرة التشعيع الفعلية؛
- '٦' ومدى درجة الحرارة المحيطة الذي اعتمد الترتيب الخاص من أجله؛
- (ل) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية مطلوبة لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتنضيد بغرض تبريد الحرارة على نحو مأمون؛
- (م) أسباب الترتيب الخاص، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛
- (ن) وصف التدابير التعويضية المزمع تطبيقها نتيجة خضوع الشحن لترتيب خاص؛
- (س) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن استخدام العبوة أو عن الإجراءات المحددة المزمع اتخاذها قبل الشحن؛
- (ع) بيان يتعلق بالظروف المحيطة المفترضة لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع تلك الموصوفة في ٦-٤-٨-٥ و ٦-٤-٨-٦ و ٦-٤-٨-١٥، حسب الاقتضاء؛
- (ف) أي ترتيبات طارئة تراها السلطة المختصة ضرورية؛

(ص) توصيف لنظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛

(ق) إشارة إلى هوية المتقدم وإلى هوية الناقل، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ر) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة موافقةً على شحن كمية ما على المعلومات التالية:

١٦-٢٣-٤-٦

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة (علامات) تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة، التي تستند إليها الموافقة على الشحن؛

(هـ) أي قيود على طرق النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية الشحن، وأي تعليمات لازمة للتسيير؛

(و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد ستنقل العبوة عبره أو إليه"؛

(ز) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية تلزم لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتضييد بغرض تبريد الحرارة على نحو مأمون أو صيانة أمان الحرجية؛

(ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المزمع اتخاذها قبل الشحن؛

(ط) إحالة إلى شهادة (شهادات) اعتماد التصميم المنطبقة؛

(ي) وصف خصائص المحتويات المشعة الفعلية، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكليات الفيزيائية والكيميائية، ومجمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلطة، إذا كان ذلك مناسباً). والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية أو كل نويدة انشطارية، إذا كان ذلك مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسب الاقتضاء؛

(ك) أي ترتيبات تراها السلطة المختصة ضرورية في حالة الطوارئ؛

(ل) وصف خصائص برنامج ضمان الجودة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛

(م) إشارة إلى هوية المتقدم، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة لذلك؛

(ن) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد تصميم طرد على المعلومات التالية:

١٧-٢٣-٤-٦

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

- (د) أي قيود على وسائل النقل، إن وجدت؛
- (هـ) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد التصميم بموجبها؛
- (و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد ستنقل العبوة عبره أو إليه"؛
- (ز) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسب ما تراه السلطة المختصة ضرورياً؛
- (ح) إقرار يرخص بالشحن في الحالات التي يطلب فيها اعتماد الشحن بموجب ٥-١-٥-١-٢، إذا ما رئي ضرورة ذلك؛
- (ط) تحديد نوع العبوة؛
- (ي) وصف العبوة بالإشارة إلى الرسومات أو وصف خصائص التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، يقدم أيضاً رسماً إيضاحياً يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يوضح تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للعبوة يشمل المواد المستخدمة في صنعها، وكتلتها الإجمالية، وأبعادها الخارجية العامة، وهيئتها؛
- (ك) وصف خصائص التصميم بالإشارة إلى الرسومات؛
- (ل) وصف خصائص المحتوى المشع المرخص، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكليات الفيزيائية والكيميائية، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية أو كتلة كل نويدة انشطارية، إذا كان ذلك مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسب الاقتضاء؛
- (م) وصف لمنظومة الاحتواء؛
- (ن) في حالة تصاميم الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تتطلب اعتماداً متعدد الأطراف لتصميم الطرد وفقاً للرقم ٦-٤-٢٢-٤:
- '١' وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المرخصة؛
- '٢' ووصف لمنظومة الاحتواء؛
- '٣' وقيمة معامل أمان الحالة الحرجية؛
- '٤' وإحالة إلى الوثائق التي توضح أمان حرجية الطرد؛
- '٥' وأي معالم خاصة يستند إليها لكي يفترض في تقدير الحالة الحرجية عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛
- '٦' وأي إباحة (تفاوت) (استناداً إلى ٦-٤-١١-٥(ب)) لتغيير المضاعفة النيوترونية تفترض في تقدير الحالة الحرجية نتيجة لخبرة التشعيع الفعلية؛
- '٧' ومدى درجة الحرارة المحيطة التي اعتمد تصميم الطرد من أجلها؛

(س) في حالة الطرود من النوع (B(M)، يقدم بيان تحدد فيه القواعد المحددة في ٥-٧-٤-٦ و ٨-٤-٦-٤ و ٤-٦-٤-٥ و ٦-٨-٤-٦ ومن ٩-٨-٤-٦ إلى ١٥-٨-٤-٦، والتي لا يستوفيها الطرد، وأي معلومات مسهبة قد تفيد جهات مختصة أخرى؛

"(ع) في حالة تصاميم الطرود الخاضعة لأحكام ٢-٢٤-٤-٦، يقدم بيان يحدد اشتراطات هذه اللائحة التي لا يستوفيها الطرد؛

(ف) في حالة الطرود التي تحتوي على أكثر من ٠,١ كغ من سادس فلوريد اليورانيوم، يقدم بيان يحدد اشتراطات ٤-٦-٤-٥ والمنطقة إن وجدت، وأية معلومات مسهبة قد تفيد جهات مختصة أخرى؛

(ص) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية تلزم لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتضييد بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون؛

(ق) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن استخدام العبوة أو الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛

(ر) بيان يتعلق بالظروف المحيطة المفترضة لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع ما هو محدد في ٥-٨-٤-٦ و ٦-٨-٤-٦ و ١٥-٨-٤-٦، حسبما ينطبق؛

(ش) وصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٣-٥-١؛

(ت) أي ترتيبات تراها السلطة المختصة ضرورية في حالة الطوارئ؛

(ث) الإشارة إلى هوية المتقدم، إذا رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(خ) توقيع وهوية الموظف المسؤول عن التصديق.

١٨-٢٣-٤-٦ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد حدود النشاط البديلة لشحنة مستثناة من الأجهزة والسلع وفقاً لاشتراطات ١-٥-٢-١-٥ (د) على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الاستثناء؛

(هـ) تحديد نوع الجهاز أو السلعة؛

(و) مواصفات الجهاز أو السلعة؛

(ز) مواصفات تصميم الجهاز أو السلعة؛

(ح) مواصفات النويدات (النويدات) المشعة، وحدود النشاط البديلة المعتمدة للشحنة (الشحنات) المستثناة من الأجهزة والسلع؛

(ط) إشارة إلى المستندات التي تثبت الامتثال لاشتراطات ٢-٧-٢-٢ (ب)؛

(ي) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ك) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.



١٩-٢٣-٤-٦ تُبْلَغ السلطة المختصة بالرقم التسلسلي لكل عبوة تصنع وفقاً للتصميم الذي اعتمدته تلك السلطات بموجب ٢-٢٢-٤-٦ و ٣-٢٢-٤-٦ و ٤-٢٢-٤-٦ و ٥-٢٤-٤-٦.

٢٠-٢٣-٤-٦ يجوز أن يتم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق تصديق الشهادة الأصلية التي تصدرها السلطة المختصة في بلد التصميم أو الشحن. وقد يأخذ هذا التصديق شكل موافقة على الشهادة الأصلية، أو تقوم السلطة المختصة في البلد الذي يتم الشحن عبره أو إليه بإصدار موافقة، أو مرفق، أو ملحق، أو ما إلى ذلك، على نحو منفصل.

#### ٢٤-٤-٦ ترتيبات انتقالية تتعلق بالرتبة ٧

الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها بموجب طبعات 1985 و 1985 (بصيغتها المعدلة في 1990) و ١٩٩٦ و ١٩٩٦ (صيغة منقحة) و ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس "IAEA Safety Series No. 6" و ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم "IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 SSR-6".

١-٢٤-٤-٦ تستوفي الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها (الطرود المستثناة والأنواع IP-1 و IP-2 و IP-3 من الطرود وطرود النوع (A)) اشتراطات هذه اللائحة كاملة، باستثناء ما يلي:

(أ) أن الطرود التي تفي بالاشتراطات المبينة في طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس:

'١' يجوز مواصلة نقلها شريطة أن تكون قد أُعدت للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، رهنأ بالاشتراطات المبينة في ١-٢٤-٤-٦، حسبما ينطبق؛

'٢' أو يجوز مواصلة استخدامها شريطة استيفاء جميع الشروط التالية:

- ألا تكون مصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم؛
- أن تستوفي الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٣-٥-١ من هذه اللائحة؛
- أن تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛
- أن تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و ٣ و ٤ و ٥ و ٧ من هذه اللائحة؛
- ألا يتم تصنيع العبوة أو تعديلها بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣.

(ب) وأن الطرود التي تفي بالاشتراطات المبينة في طبعة ١٩٩٦ أو ١٩٩٦ (صيغة منقحة) أو ١٩٩٦ (بصيغتها المنقحة في ٢٠٠٣) أو ٢٠٠٥ أو ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس، أو ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم IAEA، SSR-6:

'١' يجوز مواصلة نقلها شريطة أن تكون قد أُعدت للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥، وتخضع للاشتراطات المبينة في ١-٢٤-٤-٦، حسبما ينطبق؛

'٢' أو يجوز مواصلة استخدامها شريطة استيفاء جميع الشروط التالية:

- أن تستوفي الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٣-٥-١ من هذه اللائحة؛
- وأن تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛

- وأن تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و ٣ و ٤ و ٥ و ٧ من هذه اللائحة؛
- وألا يتم تصنيع العبوة أو تعديلها بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥."

تصاميم الطرود المعتمدة بموجب طبعات ١٩٨٥ و ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) و ١٩٩٦ و ١٩٩٦ (صيغة منقحة) و ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس "IAEA Safety Series No. 6" و ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم "SSR-6" IAEA Safety Standards Series No. SSR-6

٢-٢٤-٤-٦ تستوفي الطرود التي يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها اشتراطات هذه اللائحة كاملة باستثناء ما يلي:

(أ) يجوز مواصلة نقل العبوات التي صُنِّعت طبقاً لتصميم الطرد المعتمد من السلطة المختصة بموجب أحكام طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس، بشرط استيفاء جميع الشروط التالية:

- '١' أن يستوفي تصميم الطرد الموافقة المتعددة الأطراف؛
- '٢' أن تستوفي الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٣-٥-١ من هذه اللائحة؛
- '٣' أن تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛
- '٤' أن تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و ٣ و ٤ و ٥ و ٧ من هذه اللائحة؛
- '٥' أن يستوفي الشرط المبين في ١١-٤-٦ في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية وتُنقل جواً؛

(ب) يجوز مواصلة استخدام العبوات التي صُنِّعت طبقاً لتصميم الطرد المعتمد من السلطة المختصة بموجب طبعة ١٩٩٦ أو ١٩٩٦ (صيغة معدلة) أو ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) أو ٢٠٠٥ أو ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس ٦، أو طبعة ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان رقم SSR-6, IAEA، شريطة استيفاء جميع الشروط التالية:

- '١' أن يستوفي تصميم الطرد الموافقة المتعددة الأطراف بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥؛
- '٢' أن تستوفي الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٣-٥-١ من هذه اللائحة؛
- '٣' أن تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛

'٤' أن تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و ٣ و ٤ و ٥ و ٧ من هذه اللائحة.

٦-٤-٢٤-٣ لا يسمح بالبدء في تصنيع العبوات من جديد طبقاً لتصميم الطرد المعتمد الذي يستوفي أحكام طبعتي ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) أو طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس.

٦-٤-٢٤-٤ لا يُسمح بالبدء في تصنيع العبوات من جديد طبقاً لتصميم الطرد المعتمد الذي يستوفي أحكام طبعة ١٩٩٦ أو طبعة ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) أو ٢٠٠٥ أو ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس ٦، أو طبعة ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان رقم SSR-6, IAEA بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٨.

الطرود المستثناة من الاشتراطات للمواد الانشطارية بموجب اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة أو الطبعة السابعة عشرة المنقحة لتوصيات الأمم المتحدة المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (طبعة ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "IAEA Safety Standard Series No. TS-R-1")

٦-٤-٢٤-٥ يجوز مواصلة نقل الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية مستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) وفقاً للاشتراطات المبينة في ٢-٧-٢-٣- (أ) ١' أو ٣' من اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة أو الطبعة السابعة عشرة المنقحة لتوصيات الأمم المتحدة المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (الفقرة ٤١٧ (أ) ١' أو ٣' من طبعة ٢٠٠٩ لأنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة) ومعدة للنقل على شكل مواد غير انشطارية أو انشطارية بكميات مستثناة إلا إذا طبقت حدود كتلة الشحنات الواردة في الجدول ٢-٧-٢-٣-٥ من هاتين الطبعتين على نوع وسيلة النقل. وتنقل الشحنة بموجب الاستخدام الحصري.

المواد المشعة ذات الشكل الخاص المعتمدة بموجب أحكام طبعات ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) أو ١٩٩٦ أو ١٩٩٦ (صيغة منقحة) أو ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) أو ٢٠٠٥ أو ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس ٦، أو طبعة ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم SSR-6, IAEA.

٦-٤-٢٤-٦ يجوز مواصلة استخدام المواد المشعة ذات الشكل الخاص المصنوعة وفقاً لتصميم اعتمدته السلطة المختصة من طرف واحد بموجب طبعات ١٩٨٥ و ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) و ١٩٩٦ و ١٩٩٦ (صيغة منقحة) و ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس ٦، و ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم SSR-6, IAEA، إذا كانت مستوفية لبرنامج ضمان الجودة الإلزامي وفقاً للشروط المنطبقة في ١-٣-٥-١. ولا يجوز السماح ببدء صنع جديد لتلك المواد المشعة ذات الشكل الخاص وفقاً لتصميم اعتمدته السلطة المختصة من طرف واحد بموجب طبعة ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس. ولا يجوز السماح ببدء صنع جديد للمواد المشعة ذات الشكل الخاص المصنوعة وفقاً لتصميم اعتمدته السلطة المختصة من طرف واحد بموجب طبعات ١٩٩٦ و ١٩٩٦ (صيغة منقحة) و ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس ٦، و ٢٠١٢ من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم SSR-6, IAEA.



## الفصل ٦-٥

### اشتراطات بناء واختبار الحاويات الوسيطة للسوائب

#### ٦-٥-١ اشتراطات عامة

##### ٦-٥-١-١ نطاق التطبيق

٦-٥-١-١-١ تنطبق الاشتراطات الواردة في هذه اللائحة على الحاويات الوسيطة للسوائب المعدة لنقل بعض البضائع الخطرة، وتضع هذه الأحكام الاشتراطات العامة للنقل المتعدد الوسائط ولا تنص على ما قد تقتضيه بعض طرائق بعينها من اشتراطات خاصة.

٦-٥-١-١-٢ فيما يتعلق بالحاويات الوسيطة، ومعدات تشغيلها، التي لا تستوفي بدقة الاشتراطات الواردة هنا، ولكنها تستوفي اشتراطات بديلة مقبولة، يجوز بصفة استثنائية أن تنظر فيها السلطة المختصة لاعتمادها. وعلاوة على ذلك، ومراعاة للتطورات في العلوم والتكنولوجيا، يجوز للسلطة المختصة أن تنظر في استخدام الترتيبات البديلة التي توفر على الأقل أماناً مساوياً في الاستخدام من حيث التوافق مع خواص المواد المنقولة ومقاومة مساوية أو أعلى للصدمات والتحميل والنيران.

٦-٥-١-١-٣ يخضع بناء الحاويات الوسيطة وتجهيزها واختبارها ووضع العلامات عليها وتشغيلها لموافقة السلطة المختصة في البلد الذي تعتمد فيه الحاويات الوسيطة.

٦-٥-١-١-٤ يقدم صناع الحاويات الوسيطة وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات الواجب اتباعها، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الحاويات الوسيطة، كما هي مقدمة للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

#### ٦-٥-٢ تعاريف

الجسم (في جميع فئات الحاويات الوسيطة بخلاف الحاويات الوسيطة المرنة) يعني الوعاء ذاته، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل؛

أداة المناولة (للحاويات الوسيطة المرنة للسوائب) تعني أي حمالة أو حلقة أو عروة أو إطار مركب بجسم الحاوية الوسيطة أو مشكّل من امتداد لمادة جسم الحاوية الوسيطة؛

أكبر كتلة إجمالية مسموح بها تعني كتلة جسم الحاوية الوسيطة ومعدات تشغيلها أو معداتها الهيكلية وأكبر كتلة صافية مسموح بها؛  
المواد البلاستيكية، عندما تستخدم بخصوص الأوعية الداخلية في الحاويات الوسيطة المركبة، تفهم على أنها تشمل البوليمرات الأخرى مثل المطاط؛

محمية (للحاويات الوسيطة المعدنية) تعني مزودة بحماية إضافية ضد الصدم، ومن أشكال الحماية، على سبيل المثال، أن تشيّد من جدار متعدد الطبقات أو جدار مزدوج، أو في شكل إطار ذي غلاف معدني شبكي؛

معدات التشغيل تعني وسائل الملء والتفريغ، وتعني - بحسب فئة الحاويات الوسيطة - تصريف الضغط والسلامة والتسخين والعزل الحراري وأدوات القياس؛

المعدات الهيكلية (في جميع فئات الحاويات الوسيطة غير الحاويات الوسيطة المرنة) تعني أجزاء التقوية، والربط، والمناولة، والحماية، وتثبيت أجزاء الجسم، بما في ذلك المنصة القاعدية في الحاويات الوسيطة المركبة التي يوجد بها وعاء داخلي من البلاستيك، والحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب؛

البلاستيك المنسوج (في الحاويات الوسيطة المرنة) يعني مادة مصنوعة من أشرطة ممددة أو فتائل مفردة من مادة بلاستيكية مناسبة.

## ٦-٥-٣ فئات الحاويات الوسيطة للسوائب

- ٦-٥-٣-١ الحاويات الوسيطة المعدنية، تتكون من جسم معدني مع وسائل التشغيل والمعدات الهيكلية المناسبة.
- ٦-٥-٣-٢ الحاويات الوسيطة المرنة، تتكون من جسم يتألف من غشاء أو قماش منسوج أو أية مادة أخرى مرنة أو خليط من هذه المواد، ومن طلاء داخلي أو بطانة إذا لزم ذلك، إلى جانب أية وسائل تشغيل وأدوات مناولة مناسبة.
- ٦-٥-٣-٣ الحاويات الوسيطة المصنوعة من مواد بلاستيكية جامدة، تتكون من جسم من البلاستيك الجامد، يمكن أن يزود بمعدات هيكلية إلى جانب وسائل مناسبة للتشغيل.
- ٦-٥-٣-٤ الحاويات الوسيطة المركبة، تتألف من معدات هيكلية في شكل غلاف خارجي صلب يضم وعاء داخلياً من البلاستيك وأية معدات تشغيل أو أية معدات هيكلية أخرى. وتكون الحاويات الوسيطة مبنية بحيث يشكل الوعاء الداخلي والغلاف الخارجي، عند تجميعهما، وحدة واحدة متكاملة تستخدم على هذا النحو، فتعباً أو تخزيناً أو تنقل أو تفرغ كوحدة واحدة.
- ٦-٥-٣-٥ الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون اللين، تتألف من جسم من الكرتون اللين بأغطية (قبعات) علوية وسفلية منفصلة أو بدونها، وإذا اقتضى الأمر ببطانة داخلية (ولكن دون عبوات داخلية)، ومعدات تشغيل ومعدات هيكلية مناسبة.
- ٦-٥-٣-٦ الحاويات الوسيطة الخشبية، تتكون من جسم خشبي جامد أو قابل للثني مع بطانة داخلية (ولكن دون عبوات داخلية) ومزود بمعدات تشغيل هيكلية مناسبة.

## ٦-٥-٤ نظام الرموز الدلالية للحاويات الوسيطة للسوائب

- ٦-٥-٤-١ يتكوّن الرمز من رقمين عربيين على نحو ما هو محدد في (أ)، يليهما حرف أو حروف كبيرة كما هو محدد في (ب)؛ ثم يلي ذلك، حين يشترط في مقطع من المقاطع، رقم عربي يشير إلى فئة الحاوية الوسيطة.

النوع	للمواد الصلبة المملوءة أو المفرغة		للسوائب
	بالمجازية	تحت ضغط يتجاوز ١٠ كيلوباسكال (٠,١ بار)	
صلبة	١١	٢١	٣١
مرنة	١٣	-	-

(ب) المواد

- A فولاذ (جميع الأنواع والمعالجات السطحية)
- B ألومنيوم
- C خشب طبيعي
- D خشب رقائق
- F خشب معاد التكوين
- G كرتون ليفي
- H مواد بلاستيكية
- L نسيج
- M ورق، متعدد الطبقات
- N معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم).

٦-٥-١-٤-٢ في حالة الحاويات الوسيطة المركبة، يكتب حرفان كبيران من الحروف اللاتينية على التوالي في الخانة الثانية من الرمز. يشير الأول إلى مادة الوعاء الداخلي للحاوية الوسيطة ويشير الثاني إلى الوعاء الخارجي للحاوية الوسيطة.

٦-٥-١-٤-٣ تم تعيين الأنواع والرموز التالية للحاويات الوسيطة للسوائب:

الفقرة	الرمز	فئة الحاوية	مادة صنع الحاوية الوسيطة
٦-٥-٥-١	11A 21A 31A 11B 21B 31B 11N 21N 31N	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط للسوائل للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط للسوائل للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط للسوائل	معدنية A فولاذ B ألومنيوم N معدن غير الفولاذ أو الألومنيوم
٦-٥-٥-٢	13H1 13H2 13H3 13H4 13H5 13L1 13L2 13L3 13L4 13M1 13M2	بلاستيك منسوج بدون طلاء أو بطانة بلاستيك منسوج مطلي بلاستيك منسوج مبطن بلاستيك منسوج مطلي ومبطن رقائق بلاستيكية بدون طلاء أو بطانة مطلي مبطن مطلي ومبطن متعدد الجدران متعدد الجدران، مقاوم للماء	مرنة H بلاستيك L نسيج M ورق
٦-٥-٥-٣	11H1 11H2 21H1 21H2 31H1 31H2	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، ومزودة بمعدات هيكلية للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، قائمة بدون تربيط للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مزودة بمعدات هيكلية للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، قائمة بدون تربيط للسوائل، مزودة بمعدات هيكلية للسوائل، قائمة بدون تربيط	H مواد بلاستيكية جامدة
٦-٥-٥-٤	11HZ1 11HZ2 21HZ1 21HZ2 31HZ1 31HZ2	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن للسوائل، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد للسوائل، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن	HZ مركبة مع وعاء داخلي من البلاستيك <sup>(١)</sup>

(١) يستكمل الرمز بلاستعاضة عن الحرف Z بحرف لاتيني كبير وفقاً للفقرة ٦-٥-١-٤-١ (ب) لبيان طبيعة المادة المستخدمة في صنع الغلاف الخارجي.

(تابع على الصفحة التالية)


مادة صنع الحاوية الوسيطة	فئة الحاوية	الرمز	الفقرة
G كرتون ليفي	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية	11G	٥-٥-٥-٦
خشبية			
C خشب طبيعي	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11C	٦-٥-٥-٦
D خشب	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11D	
F خشب معاد التكوين	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11F	

٤-٤-١-٥-٦ قد يأتي الحرف "W" بعد رمز الحاوية الوسيطة. ويعني الحرف "W" أن الحاوية الوسيطة، على الرغم من أنها من نفس النوع الذي يشير إليه الرمز، فإنها مصنوعة بمواصفات تختلف عما جاء في القسم ٥-٥-٦ وتعتبر ماثلة وفقاً للاشتراطات الواردة في ٢-١-١-٥-٦.

## ٢-٥-٦ وضع العلامات

### ١-٢-٥-٦ العلامات الأولية

١-١-٢-٥-٦ كل حاوية وسيطة للسوائب مصنوعة ومعدة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة تحمل علامات دائمة مقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، ويجب أن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاوية السوائب المرنة أو الصهريج النقل أو حاوية الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦.

في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية التي تُختم أو تنقش عليها العلامات، يجوز وضع الحرفين الكبيرين "UN" بدلاً من الرمز؛

(ب) الرمز الذي يدل على نوع الحاوية الوسيطة وفقاً للفقرة ٤-١-٥-٦؛

(ج) حرف كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد لها النموذج التصميمي:

'١' X للمجموعات I و II و III (الحاويات الوسيطة في حالة المواد الصلبة فقط)؛

'٢' Y لمجموعتي التعبئة II و III؛

'٣' Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) الدول المرخصة بتخصيص العلامة، ويعبر عنها بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(١)</sup>؛

(١) العلامة المميزة لدولة التسجيل والمستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.



(و) اسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات التعرف على الحاوية الوسيطة كما تحددها السلطة المختصة؛

(ز) حمل اختبار التنضيد بالكيلوغرام. وللحاويات الوسيطة غير المصممة للتنضيد، توضع العلامة "0"؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

يطبق وضع العلامات الأولية المطلوبة أعلاه بالتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية أدناه. وتتيح دائماً العلامات المطلوبة بموجب الفقرة ٦-٢-٥-٢ وأي علامة إضافية ترخص بها السلطة المختصة سهولة التعرف على العلامات الأولية.

وكل علامة من العلامات التي يلزم وضعها وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) وللفقرة ٦-٢-٥-٢ يجب أن تكون منفصلة عن الأخرى بصورة واضحة، على سبيل المثال بشرطة مائلة أو مسافة، كيما يسهل التعرف عليها.

٦-٢-٥-٢-١ فيما يلي أمثلة علامات لمختلف أنواع الحاويات الوسيطة وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) أعلاه:

لحاوية وسيطة معدنية للمواد الصلبة تفرغ بالغازية ومصنوعة من الصلب/المجموعي	11A/Y/02 99	
التعبئة II و III/مصنوعة في شباط/فبراير ١٩٩٩/مرخصة من هولندا/صنعها Mulder	NL/Mulder 007	
ومن نموذج تصميمي خصصت له السلطة المختصة رقم مسلسل 007/حمولة اختبار التنضيد بالكيلو غرام/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلو غرام.	5500/1500	
لحاوية وسيطة مرنة للمواد الصلبة تفرغ بالغازية مثلاً ومصنوعة من البلاستيك المنسوج مع بطانة/غير مصممة للتنضيد.	13H3/Z/03 01 F/Meunier 1713 0/1500	
لحاوية وسيطة من البلاستيك الجامد للسوائل مصنوعة من البلاستيك بمعدات هيكلية تتحمل حمل التنضيد.	31H1/Y/04 99 GB/9099 10800/1200	
لحاوية وسيطة مركبة للسوائل للسوائل ذات وعاء داخلي من البلاستيك الجامد وغلاف خارجي من الفولاذ.	31HA1/Y/05 01 D/Muller 1683 10800/1200	
لحاوية وسيطة مصنوعة من الخشب لنقل المواد الصلبة مع بطانة داخلية ومرخصة للمواد الصلبة في مجموعات التعبئة I و II و III.	11C/X/01 02 S/Aurigny 9876 3000/910	

٦-٢-٥-٣ عندما تكون الحاوية الوسيطة للسوائل مطابقة لنموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للحاويات الوسيطة، بما في ذلك نموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للعبوات أو العبوات الكبيرة، يجوز أن تحمل الحاوية الوسيطة أكثر من علامة تبين ما استوفي من اشتراطات اختبار الأداء ذات الصلة. وعندما تكون أكثر من علامة ظاهرة على العبوة، يجب أن تظهر العلامات على مقربة من بعضها، ويجب أن تكون كل علامة ظاهرةً بكاملها.

#### ٦-٢-٥-٢ وضع العلامات الإضافية

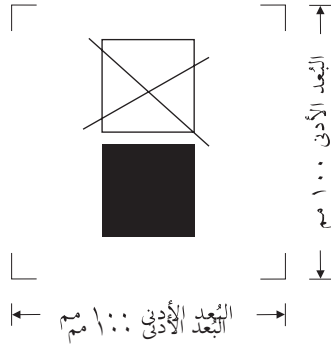
٦-٢-٥-١ تحمل كل حاوية وسيطة العلامات المطلوبة بموجب ٦-٢-٥-١، وبالإضافة إلى ذلك المعلومات التالية التي يمكن أن تسجل على لوحة مقاومة للتآكل مثبتة بصفة دائمة في مكان متيسر للفحص:

فئة الحاوية الوسيطة					العلامات الإضافية
خشبية	كرتون ليفي	مركبة	بلاستيك جامد	معدينية	
		X	X	X	السعة باللترات <sup>(١)</sup> في درجة حرارة ٢٠°س
X	X	X	X	X	كتلة الوزن الفارغ بالكيلوغرامات <sup>(١)</sup>
		X	X		ضغط الاختبار المانومتري بالكيلوباسكال (أو بار) <sup>(١)</sup> إذا انطبق
		X	X	X	الضغط الأقصى للملء/التفريغ بالكيلوباسكال (أو بار) <sup>(١)</sup> إذا انطبق
				X	مادة صنع جسم الحاوية، الحد الأدنى لسمكها بالمليمترات
		X	X	X	تاريخ آخر اختبار لمنع التسرب إذا انطبق (الشهر والسنة)
		X	X	X	تاريخ آخر فحص (الشهر والسنة)
				X	الرقم المسلسل لدى المنتج

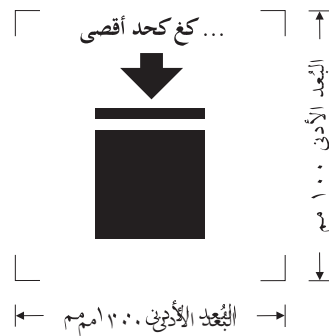
(أ) تذكر الوحدة المستخدمة.

٢-٢-٢-٥-٦ يبين الحد الأقصى لحمل التنضيد المنطبق برمز كما هو مبين في الشكل ١-٥-٦ أو ٢-٥-٦. ويكون الرمز مستديماً ومرئياً بوضوح:

الشكل ٢-٥-٦



الشكل ١-٥-٦



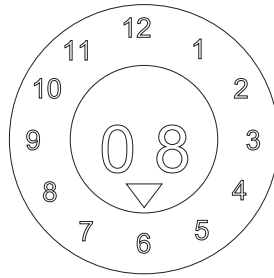
ولا يقل الرمز عن ١٠٠ مم × ١٠٠ مم. وتكون الحروف والأرقام التي تشير إلى الكتلة بارتفاع ١٢ مم على الأقل. وتكون المنطقة داخل علامات الطباعة المبينة بأسهم الأبعاد مربعة الشكل. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسبة تقريبي مع العناصر المبينة. ولا تتجاوز الكتلة المبينة أعلى الرمز الحمل المفروض خلال اختبار النموذج التصميمي (انظر ٤-٦-٦-٥-٦) مقسوماً على ١,٨.

**ملاحظة:** تنطبق أحكام ٢-٢-٢-٥-٦ على جميع الحاويات الوسيطة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها اعتباراً من أول كانون الثاني/يناير ٢٠١١. ويجوز الاستمرار في تطبيق أحكام ٢-٢-٢-٥-٦ الواردة في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، على جميع الحاويات الوسيطة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها بين ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ و ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

٣-٢-٢-٥-٦ بالإضافة إلى العلامات المطلوبة بمقتضى ١-٢-٥-٦، يجوز أن تحمل الحاويات الوسيطة المرنة للسوائل رسماً توضيحياً لطرائق الرفع الموصى بها.

٤-٢-٥-٦ تحدد الأوعية الداخلية التي يكون لها النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة المركبة بتطبيق العلامات المبينة في ١-١-٢-٥-٦ (ب) و(ج) و(د) إذا كان التاريخ هو تاريخ صنع الوعاء الداخلي البلاستيكي (هـ) و(و). ولا يوضع رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة. وتوضع العلامات طبقاً للتتابع المبين في ١-١-٢-٥-٦. وتكون العلامات دائمة، ومقروءة وفي موضع يسهّل الوصول إليها لفحصها بعد تركيب الوعاء الداخلي في الغلاف الخارجي. وعندما يتعذر الوصول إلى العلامات الموضوعة على الوعاء الداخلي لفحصها بحكم تصميم الغلاف الخارجي، توضع على الغلاف الخارجي نسخة مكررة من العلامات التي يلزم وضعها على الوعاء الداخلي مسبقة بعبارة "وعاء داخلي". وتكون النسخ المكررة دائمة ومقروءة وفي موضع يسهّل الوصول إليها لفحصها.

يجوز بدلاً من ذلك أن يوضع تاريخ صنع الوعاء الداخلي البلاستيكي على الوعاء الداخلي إلى جانب باقي العلامات. وفي هذه الحالة، يجوز الاستغناء عن التاريخ في بقية العلامات. وفيما يلي مثال على طريقة مناسبة لوضع العلامة:



**ملاحظة ١:** يمكن أيضاً قبول طرائق أخرى توفر الحد الأدنى من المعلومات المطلوبة في شكل دائم ومرئي بوضوح.

**ملاحظة ٢:** يجوز أن يكون تاريخ صنع الوعاء الداخلي مختلفاً عن تاريخ صنع الحاوية الوسيطة المركبة (انظر ١-٢-٥-٦)، أو إصلاحها (انظر ٣-٥-٤-٥-٦)، أو إعادة صنعها (انظر ٤-٢-٥-٦).

٥-٢-٢-٥-٦ حيثما تكن حاوية وسيطة مركبة للسوائب مصممة بحيث يمكن فك الغلاف الخارجي للحاوية الوسيطة المركبة للسوائب لغرض نقله عندما تكون فارغة (وذلك مثلاً لإعادة الحاوية الوسيطة لكي يعيد استخدامها المرسل الأصلي)، يوضع، على كل من الأجزاء المزمع فصلها عند تنفيذ التفكيك، شهر وسنة الصنع واسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات تعرف الحاوية الوسيطة، على النحو الذي تحدده السلطة المختصة (١-١-٢-٥-٦ (و)).

٣-٢-٥-٦ استيفاء مواصفات النموذج التصميمي: تشير العلامات إلى أن الحاويات الوسيطة مستوفية لمواصفات نموذج تصميمي اجتاز الاختبار، وإلى استيفائها الاشتراطات المشار إليها في الشهادة.

**٤-٢-٥-٦ وضع العلامات على الحاويات الوسيطة المركبة المعاد تصنيعها (31HZ1)**

وفقاً لأحكام هذه اللائحة، تُمحي العلامات المبينة في ١-١-٢-٥-٦ و ٢-٢-٢-٥-٦ عن الحاوية الوسيطة الأصلية للسوائب أو تُجعل قراءتها متعذرة، وتوضع علامات جديدة على الحاوية الوسيطة المعاد تصنيعها.

**٣-٥-٦ اشتراطات البناء**

**١-٣-٥-٦ اشتراطات عامة**

١-١-٣-٥-٦ تكون الحاويات الوسيطة مقاومة لعوامل العطب الناشئة عن البيئة الخارجية أو محمية على النحو الملائم منها.

٢-١-٣-٥-٦ تكون الحاويات الوسيطة مبنية ومغلقة على نحو لا يتيح تسرب أي من محتوياتها في ظل ظروف النقل العادية، بما في ذلك تأثيرات الاهتزاز أو التغيرات في درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط.

٦-٣-١-٣ تكون الحاويات الوسيطة ووسائل إغلاقها مبنية من مواد تتفق مع محتوياتها، أو محمية من الداخل، بحيث لا تكون عرضة لما يلي:

(أ) تفاعل المحتويات معها على نحو يجعل استخدامها خطراً؛

(ب) أن تتفاعل المحتويات مع الحاويات الوسيطة أو تحللها، أو تكون معها مركبات ضارة أو خطرة.

٦-٣-١-٤ عند استخدام الحشايا، ينبغي أن تكون مصنوعة من مواد غير عرضة للتفاعل مع محتويات الحاويات الوسيطة للسوائب.

٦-٣-١-٥ تكون جميع معدات التشغيل موضوعة أو محمية على نحو يقلل إلى أدنى حد من خطر تسرب المحتويات نتيجة لعطب يصيبها خلال المناولة أو النقل.

٦-٣-١-٦ تكون الحاويات الوسيطة وملحقاتها ومعدات تشغيلها ومعداتها الهيكلية مصممة على نحو يقاوم، دون فقد في المحتويات، الضغط الداخلي للمحتويات وإجهاد المناولة والنقل العاديين. وتكون الحاويات الوسيطة المعدة للتنضيد مصممة للتنضيد. وتكون جميع مرابط الرفع والتثبيت في الحاويات الوسيطة قوية على النحو الكافي لتحمل الظروف العادية للمناولة والنقل دون أن يتسبب ذلك في حدوث تشويه كبير أو قصور وتكون موضوعة على نحو لا يسبب أي إجهاد لا لزوم له على أي جزء من الحاوية الوسيطة.

٦-٣-١-٧ عندما تتكون الحاوية الوسيطة من جسم داخل إطار ينبغي أن تكون مبنية بحيث:

(أ) لا يحتك الجسم بالإطار أو يضغط عليه على نحو يتسبب عطباً مادياً في الجسم؛

(ب) يظل الجسم ممسوكاً داخل الإطار في جميع الأوقات؛

(ج) تكون عناصر التجهيز مثبتة بحيث لا تتعرض للعطب إذا كانت الوصلات بين الجسم والإطار تتيح التمدد أو الحركة نسبياً.

٦-٣-١-٨ حيثما يركب صمام تفريغ في القاع، يكون بالإمكان تأمينه في الوضع المغلق ويكون نظام التفريغ بأكمله محمياً على النحو الملائم من العطب. ويكون بالإمكان تأمين الصمامات التي لها وسائل إغلاق ذراعية ضد الفتح المفاجئ. ويكون الوضع المفتوح أو الوضع المغلق ظاهرين بسهولة. وتوفر في الحاويات الوسيطة التي تحتوي على سوائب أيضاً وسيلة ثانوية لإحكام إغلاق منفذ التفريغ، على سبيل المثال بواسطة شفة سطامية أو وسيلة مماثلة.

## ٦-٥-٤ الاختبار وإصدار الشهادات والفحص

٦-٥-٤-١ ضمان الجودة: تصنع الحاويات الوسيطة ويعاد تصنيعها، وتُصْلَح، وتختبر وفقاً لبرنامج ضمان جودة توافق عليه السلطة المختصة، لضمان أن كل حاوية مصنوعة أو معاد تصنيعها أو مصلّحة تستوفي الاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

**ملاحظة:** يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 16106: 2006 "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحوايات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001" توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.

٦-٥-٤-٢ اشتراطات الاختبار: تخضع الحاويات الوسيطة لاختبارات النموذج التصميمي، وكذلك لفحوص بدئية ودورية وفقاً للفقرة ٦-٥-٤-٤، إذا انطبقت.

٦-٥-٤-٣ إصدار الشهادات: تصدر شهادة وعلامة (على النحو المبين في ٦-٥-٢) بشأن كل نموذج تصميمي حاوية وسيطة تفيد بأن النموذج التصميمي بما فيه تجهيزاته يستوفي اشتراطات الاختبار.

## ٦-٥-٤-٤ الفحص والاختبار

**ملاحظة:** انظر أيضاً ٦-٥-٤-٥ بشأن اختبارات وفحوص الحاويات الوسيطة للسوائب التي تم إصلاحها.

١-٤-٤-٥-٦ تفحص كل حاوية وسيطة للسوائل معدنية أو مصنوعة من البلاستيك الجامد أو مركبة للتأكد من قبولها من السلطة المختصة:

(أ) قبل بدء تشغيلها (بما في ذلك بعد صنعها)، ثم بعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات فيما يتعلق بالتالي:

'١' المطابقة للنموذج التصميمي بما في ذلك العلامات؛

'٢' الحالة الداخلية والخارجية؛

'٣' أداء تجهيزات التشغيل وظائفها كما ينبغي؛

وليس هناك حاجة إلى إزالة العزل الحراري، إن وجد، إلا بالقدر اللازم لإجراء فحص مناسب لجسم الحاوية الوسيطة للسوائل؛

(ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف سنة فيما يتعلق بالتالي:

'١' الحالة الخارجية؛

'٢' أداء تجهيزات التشغيل وظائفها كما ينبغي؛

ولا ينزع العزل الحراري، إن وجد، إلا بالقدر اللازم لإجراء فحص مناسب لجسم الحاوية الوسيطة لسوائل.

وتكون كل حاوية وسيطة للسوائل مطابقة في جميع النواحي لنموذجها التصميمي.

٢-٤-٤-٥-٦ يجرى اختبار مناسب لمنع التسرب لكل حاوية وسيطة معدنية أو من البلاستيك الجامد أو مركبة لنقل السوائل أو لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط. ويعتبر هذا الاختبار جزءاً من برنامج ضمان الجودة حسبما هو منصوص عليه في الفقرة ١-١-٤ التي تبين القدرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبين في ٣-٧-٦-٥-٦:

(أ) قبل استخدامها الأول في النقل؛

(ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف سنة.

ويلزم في هذا الاختبار أن تكون الحاوية الوسيطة مجهزة بوسائل الإغلاق الأولية للقاع. ويجوز اختبار الوعاء الداخلي في حاوية وسيطة مركبة بدون الغلاف الخارجي، شريطة عدم تأثر نتائج الاختبار بذلك.

٣-٤-٤-٥-٦ يحتفظ مالك الحاوية الوسيطة بتقرير عن كل فحص وكل اختبار إلى حين موعد الفحص أو الاختبار التالي على الأقل. ويشمل التقرير نتائج الفحص والاختبار، ويحدد الطرف القائم بالفحص والاختبار (انظر كذلك اشتراطات وضع العلامات في ١-٢-٢-٥-٦).

٤-٤-٤-٥-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت الإثبات بالاختبارات، وفقاً لما ورد في هذا الفصل، أن الحاوية الوسيطة مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

#### ٥-٤-٥-٦ الحاويات الوسيطة للسوائل التي تم إصلاحها

١-٥-٤-٥-٦ إذا انعطبت حاوية وسيطة نتيجة صدم (حادث مثلاً) أو أي سبب آخر، يلزم إصلاحها أو صيانتها بطريقة أخرى (انظر تعريف الصيانة الروتينية للحاويات الوسيطة في ١-٢-١)، بحيث تطابق النموذج التصميمي. ويستبدل ما يُعطب من أجسام الحاويات الوسيطة المصنوعة من مواد بلاستيكية جامدة، ومن الأوعية الداخلية في الحاويات الوسيطة المركبة.

٢-٥-٤-٥-٦ بالإضافة إلى أي اشتراطات اختبار وفحص أخرى واردة في هذه اللائحة، تخضع الحاوية الوسيطة لكل اشتراطات الاختبار والفحص الواردة في ٤-٤-٥-٦، وتعد التقارير المطلوبة بعد إتمام الإصلاح.

٦-٥-٤-٣ يقوم الطرف الذي يؤدي الاختبارات والفحوص بعد الإصلاح بوضع علامة على الحاوية الوسيطة قرب علامة النموذج التصميمي للصانع، تبين ما يلي:

(أ) الحالة التي أجري فيها الإصلاح؛

(ب) واسم الطرف الذي أجرى الإصلاح أو رمزه المرخص له؛

(ج) وتاريخ الاختبارات والفحوص (الشهر، السنة).

٦-٥-٤-٤ يجوز اعتبار الاختبار والفحوص التي تجرى وفقاً للفقرة ٦-٥-٤-٢ مستوفية لاشتراطات الاختبارات والفحوص الدورية التي تجرى كل عامين ونصف وكل خمسة أعوام.

٦-٥-٥ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائل

٦-٥-٥-١ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المعدنية للسوائل

٦-٥-٥-١-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المعدنية المعدة لنقل المواد الصلبة والسوائل. وهناك ثلاث فئات من هذه الحاويات:

(أ) للمواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية (11A و 11B و 11N)؛

(ب) للمواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بضغط مانومتري يتجاوز ١٠ كيلوباسكال (١،٠ بار) (21A و 21B و 21N)؛

(ج) للسوائل (31A و 31B و 31N).

٦-٥-٥-١-٢ تصنع الأجسام من معدن مطلي مناسب تثبت تماماً قابليته للحام. ويتم اللحام بمهارة ويوفر السلامة الكاملة. ويؤخذ في الاعتبار أداء درجات الحرارة المنخفضة عند الاقتضاء.

٦-٥-٥-١-٣ يُعنى بتجنب إعطاب الأجسام بفعل الغلظة بسبب تجاوز فلزات غير متماثلة.

٦-٥-٥-١-٤ لا تشتمل الحاويات الوسيطة المصنوعة من الألومنيوم المعدة لنقل السوائل القابلة للاشتعال على أي أجزاء متحركة كالأغطية ووسائل الإغلاق وغيرها المصنوعة من فولاذ غير محمي معرض للصدأ، ما قد يسبب تفاعلاً خطيراً نتيجة تلامس احتكاكي أو صدمي مع الألومنيوم.

٦-٥-٥-١-٥ تصنع الحاويات الوسيطة المعدنية من معادن تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) في حالة الفولاذ، لا تقل الاستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، عن  $\frac{10000}{Rm}$  مع حد أدنى مطلق نسبته ٢٠ في المائة؛ حيث  $Rm$  = الحد الأدنى المضمون لمقاومة الشد في الفولاذ المستخدم، مقيسة بوحدات نيوتن/مم<sup>٢</sup> (N/mm<sup>2</sup>)؛

(ب) في حالة الألومنيوم، لا تقل الاستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، عن  $\frac{10000}{6Rm}$  مع حد أدنى مطلق نسبته ٨ في المائة، حيث  $Rm$  = الحد الأدنى المضمون لمقاومة الشد في الألومنيوم المستخدم، مقيسة بوحدات نيوتن/مم<sup>٢</sup> (N/mm<sup>2</sup>)؛

وتؤخذ العينات التي تحدد الاستطالة عند الانكسار في مستوى مستعرض بالنسبة لاتجاه الدلفنة، وتؤمن

بحيث يكون:

$$L_o = 5d$$

$$L_o = 5.65\sqrt{A} \text{ أو}$$

$$\begin{aligned} \text{حيث } L_0 &= \text{طول العينة قبل الاختبار} \\ d &= \text{القطر} \\ A &= \text{مساحة المقطع العرضي لعينة الاختبار.} \end{aligned}$$

٦-١-٥-٥-٦ الحد الأدنى لسمك الجدار

تستوفي الحاويات الوسيطة المعدنية التي تتجاوز سعتها ١٥٠٠ لتر الاشتراط التالي للحد الأدنى لسمك الجدار:

(أ) للفلوآز المرجعي الذي يكون ناتجه هو  $R_m \times A_0 = 10.000$ ، لا يقل سمك الجدار عن:

سمك الجدار "T" بالمليمترات (مم)			
الأنواع 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N		الأنواع 11A, 11B, 11N	
محمي	غير محمي	محمي	غير محمي
$T=C/2000 + 1.5$	$T=C/1000 + 1.0$	$T=C/2000 + 1.0$	$T=C/2000 + 1.5$

حيث  $A_0 =$  الاستطالة الدنيا (كنسبة مئوية) من الفلوآز المرجعي المستخدم عند الانكسار تحت إجهاد الشد (انظر ٥-١-٥-٥-٦)؛

(ب) للمعادن الأخرى غير الفلوآز المرجعي الموصوف في (أ)، يكون الحد الأدنى لسمك الجدار وفقاً للمعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} A_1}}$$

حيث:  $e_1 =$  سمك الجدار المعادل المطلوب للمعدن المستخدم (بالمليمترات)؛

$e_0 =$  الحد الأدنى لسمك الجدار المطلوب للفلوآز المرجعي (بالمليمترات)؛

$R_{m1} =$  مقاومة الشد الدنيا المضمنة في المعدن المستخدم ( $N/mm^2$ ) (انظر ج) أدناه؛

$A_1 =$  الاستطالة الدنيا (كنسبة مئوية) للمعدن المستخدم عند الانكسار تحت إجهاد الشد (انظر ٥-١-٥-٥-٦)؛

على ألا يقل سمك الجدار بأي حال عن ١,٥؛

(ج) لأغراض الحساب المبين في (ب)، تكون قوة الشد الدنيا المضمنة في المعدن المستخدم ( $R_{m1}$ ) هي القيمة الدنيا وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. غير أنه في حالة أنواع الفلوآز الأوستنيتي، يمكن زيادة القيمة الدنيا المحددة لـ  $R_m$  وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تنص شهادة فحص المادة على قيمة أعلى. وإذا لم يوجد معيار للمادة المعنية، تكون قيمة  $R_m$  هي القيمة الدنيا الواردة في شهادة فحص المادة.

٧-١-٥-٥-٦ اشتراطات تخفيف الضغط: تكون الحاويات الوسيطة المعدة لنقل السوائل قادرة على تصريف كمية كافية من البخار في حالة حدوث إحاطة بالنيران لضمان عدم تصدع الجسم. ويمكن أن يتحقق ذلك بأجهزة تخفيف الضغط التقليدية أو بوسائل تركيبية أخرى. ولا يكون البدء في تخفيف الضغط عند حد أعلى من ٦٥ كيلوباسكال (٠,٦٥ بار) ولا أقل من مجموع الضغط المانومتري في الحاويات الوسيطة (أي ضغط البخار لمادة الملء زائداً الضغط الجزئي للهواء أو الغازات الأخرى الخاملة،

ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار)) عند ٥٥°س، ومحددًا على أساس درجة قصوى للملء كما هو مبين في ٤-١-١-٤. وتركب أجهزة تخفيف الضغط اللازمة في حيز البخار.

## ٢-٥-٥-٦ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المرنة للسوائل

١-٢-٥-٥-٦ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المرنة التي من الأنواع التالية:

13H1	مواد بلاستيكية منسوجة بدون طلاء أو تبطين
13H2	مواد بلاستيكية منسوجة مطلية
13H3	مواد بلاستيكية منسوجة مع بطانة
13H4	مواد بلاستيكية منسوجة، مطلية مع بطانة
13H5	رقائق البلاستيك
13L1	نسيج بدون طلاء أو بطانة
13L2	نسيج، مطلي
13L3	نسيج مع بطانة
13L4	نسيج، مطلي ومبطّن
13M1	ورق، متعدد الجدران
13M2	ورق، متعدد الجدران ومقاوم للماء

وتخصص الحاويات الوسيطة المرنة لنقل المواد الصلبة فقط.

٢-٢-٥-٥-٦ تصنع أجسام الحاويات الوسيطة من مواد مناسبة؛ وتكون قوة المادة وبناء الحاوية الوسيطة المرنة ملائمين لسعتها واستخدامها المزمع.

٣-٢-٥-٥-٦ تحتفظ جميع المواد التي تستخدم في بناء الحاويات الوسيطة المرنة من نوعي 13M1 و13M2، بعد غمرها بالكامل في الماء لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة، بنسبة ٨٥ في المائة على الأقل من مقاومة الشد كما قيست في الأصل على المادة المكيفة للتوازن عند ٦٧ في المائة من الرطوبة النسبية أو أقل.

٤-٢-٥-٥-٦ يلزم تشكيل الدرزات بالغرز أو الإغلاق بالحرارة أو التصميم أو أية طريقة معادلة. وتؤمّن جميع نهايات الدرزات ذات الغرز.

٥-٢-٥-٥-٦ تتوفّر في الحاويات الوسيطة المرنة مقاومة كافية للتقادم وللانحطاط الناجم عن الإشعاع فوق البنفسجي أو عن الظروف المناخية أو عن فعل المادة المحتواة، مقاومة تجعل هذه الحاويات ملائمة لاستخدامها المقصود.

٦-٢-٥-٥-٦ حيثما يتطلب الأمر وقاية من الإشعاع فوق البنفسجي للحاويات الوسيطة المرنة للسوائل والمصنوعة من المواد البلاستيكية، تُكفل الوقاية بإضافة أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادات المناسبة. وتكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال بقاء الجسم. وعندما يستخدم أسود الكربون أو صبغات أو صادات غير تلك التي استخدمت لدى تصنيع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو في محتوى الصبغة أو محتوى المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٧-٢-٥-٥-٦ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الجسم لتحسين المقاومة للتقادم ولخدمة أغراض أخرى شريطة ألا تؤثر المواد المضافة تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.



٨-٢-٥-٥-٦ لا تستخدم أية مادة مستخلصة من أوعية استخدمت في صنع أجسام الحاويات الوسيطة للسوائل. ولكن يمكن استخدام مخلفات الإنتاج أو الخردة الناتجة من نفس عملية التصنيع. ولا يمنع هذا إعادة استخدام أجزاء المكونات مثل المعدات الملحقة وقواعد المنصات شريطة ألا تكون هذه المكونات قد أعطيت على أي نحو في استخدام سابق.

٩-٢-٥-٥-٦ بعد التعبئة، لا تتجاوز نسبة الارتفاع إلى العرض ١:٢.

١٠-٢-٥-٥-٦ تكون البطانة مصنوعة من مادة ملائمة، وتتناسب قوتها وصنعها مع سعة الحاوية والاستخدام المخصصة له. وتكون الوصلات ووسائل الإغلاق مانعة للتخيل وقادرة على مقاومة الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العاديين.

### ٣-٥-٥-٦ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائل المصنوعة من بلاستيك جامد

١-٣-٥-٥-٦ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة المعدة لنقل المواد الصلبة أو السوائل. وأنواع الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة هي:

- 11H1 مجهزة بمعدات هيكلية ومصممة لتحمل الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة، المخصصة للمواد الصلبة التي يتم ملؤها أو تفريغها بالجاذبية
- 11H2 مستندة إلى قوتها دون دعائم، مخصصة للمواد الجامدة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية
- 21H1 مجهزة بمعدات هيكلية ومصممة لاحتمال الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة، مخصصة للمواد الصلبة التي يتم ملؤها أو تفريغها تحت الضغط
- 21H2 مستندة إلى قوتها دون دعائم، مخصصة للمواد الجامدة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط
- 31H1 مجهزة بمعدات هيكلية مصممة لتحمل الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة لنقل السوائل
- 31H2 مستندة إلى قوتها دون دعائم، للسوائل.

٢-٣-٥-٥-٦ يصنع الجسم من مواد بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معروفة ويكون بمتانة كافية تبعاً لسعته والاستخدام المقرر له. وتكون للمادة مقاومة مناسبة للتقادم والانحطاط بسبب المادة المحتواة أو الإشعاع فوق البنفسجي إذا ما حدث. ويؤخذ في الاعتبار حسب الاقتضاء الأداء في درجة الحرارة المنخفضة. ولا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في الظروف العادية للنقل.

٣-٣-٥-٥-٦ عندما تكون الوقاية من الإشعاع فوق البنفسجي مطلوبة، تكفل بإضافة أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادات المناسبة. وتكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال مدة بقاء الجسم. وعندما يستخدم أسود الكربون أو صبغات أو صادات غير تلك التي استخدمت في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٤-٣-٥-٥-٦ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الجسم لتحسين المقاومة للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٥-٣-٥-٥-٦ لا يجوز في صنع الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة استخدام أية مادة سبق استخدامها غير بقايا الإنتاج أو المواد المعاد طحنها والناتجة من نفس عملية التصنيع.

### ٤-٥-٥-٦ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المركبة ذات الأوعية الداخلية البلاستيكية

١-٤-٥-٥-٦ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المركبة لنقل المواد الصلبة والسوائل من الأنواع التالية:

- 11HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعدة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية
- 11HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعدة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية
- 21HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعدة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط
- 21HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعدة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط
- 31HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعدة لنقل السوائل
- 31HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعدة لنقل السوائل.

ويستكمل هنا الرمز بإبدال الحرف اللاتيني Z بحرف كبير وفقاً لما ورد في ١-٤-١-٥-٦ (ب) لبيان طبيعة المادة المستخدمة في الغلاف الخارجي.

٢-٤-٥-٥-٦ لا يقصد من الوعاء الداخلي تأدية وظيفة الاحتواء بدون غلافه الخارجي. والوعاء الداخلي "الصلب" هو وعاء يحتفظ بشكله الخارجي عندما يكون فارغاً بدون وجود وسائل الإغلاق، وبدون الوعاء الخارجي. وأي وعاء داخلي غير "صلب" يعتبر "مرناً".

٣-٤-٥-٥-٦ يتألف الغلاف الخارجي عادة من مادة صلبة مشكلة بحيث تحمي الوعاء الداخلي من أي عطب فيزيائي أثناء المناولة والنقل ولا يقصد منه تأدية وظيفة الاحتواء. ويشمل المنصة السفلية حسب الاقتضاء.

٤-٤-٥-٥-٦ تصمم الحاوية الوسيطة المركبة ذات الغلاف الخارجي المحيط بما تصميمي يُسهّل تقييم سلامة الحاوية الداخلية عقب اختبار عدم التسرب والاختبار الهيدرولي.

٥-٤-٥-٥-٦ لا تتجاوز سعة الحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 ٢٥٠ لترًا.

٦-٤-٥-٥-٦ يصنع الوعاء الداخلي من مواد بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معروفة، ويكون بمتانة كافية بالنسبة لسعته والاستخدام المقرر له. وتكون المادة مقاومة بصورة كافية للتقادم والانحطاط الذي ينجم عن المادة التي يحتويها الوعاء، أو عن الإشعاع فوق البنفسجي، حسب الأحوال. ويراعى حسب الاقتضاء الأداء في درجة الحرارة المنخفضة، وأن لا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في الظروف العادية للنقل.

٧-٤-٥-٥-٦ حيثما تكون الوقاية من الإشعاع فوق البنفسجي مطلوبة يضاف أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادات المناسبة. وتكون هذه الإضافات متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال عمر الوعاء الداخلي. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صادات غير تلك المستخدمة في صناعة النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٨-٤-٥-٥-٦ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الوعاء الداخلي لتحسين المقاومة للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٩-٤-٥-٥-٦ لا يجوز في صنع الأوعية الداخلية استخدام أي مادة سبق استخدامها غير بقايا الإنتاج أو المواد المعاد طحنها والناجمة من نفس عملية التصنيع.

١٠-٤-٥-٥-٦ يتكون الوعاء الداخلي للحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 من ثلاث رقائق على الأقل.

- ١١-٤-٥-٥-٦ تتناسب قوة مادة الغلاف الخارجي وبنائه مع سعة الحاوية الوسيطة المركبة والاستخدام المقرر لها.
- ١٢-٤-٥-٥-٦ يكون الغلاف الخارجي خالياً من أي نتوء يمكن أن يُعطِب الوعاء الداخلي.
- ١٣-٤-٥-٥-٦ يبنى الغلاف الخارجي المصنوع من الفولاذ أو الألومنيوم من معدن ملائم ذي سمك كاف.
- ١٤-٤-٥-٥-٦ يكون الخشب الطبيعي المستخدم في صناعة الغلاف الخارجي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي يمكن أن تضعف مادياً قوة أي جزء من الغلاف. ويمكن صناعة الجزء العلوي والسفلي من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو أي نوع آخر مناسب.
- ١٥-٤-٥-٥-٦ يكون الخشب الرقائقي المستخدم في صناعة الغلاف الخارجي جيد التجفيف مقطوعاً بمنشار دوار على هيئة شرائح أو قشرة، صالحاً للتبادل التجاري وخالياً من أي عيوب يمكن أن تضعف إلى حد كبير من قوة الغلاف. وتلصق الرقائق المترابطة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويمكن استخدام مواد أخرى مناسبة مع الخشب الرقائقي من أجل بناء الغلاف. وتُسَمَّر الأغلفة جيداً أو تُثَبَّت على أعمدة الزوايا أو الأطراف أو يُضَبَط تركيبها بوسائل مناسبة على نحو مماثل.
- ١٦-٤-٥-٥-٦ تبنى جدران الغلاف الخارجي من الخشب المعاد التكوين المقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو أي أنواع أخرى ملائمة. ويمكن استخدام مواد أخرى ملائمة في بناء الأجزاء الأخرى من الغلاف.
- ١٧-٤-٥-٥-٦ للغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي، يستخدم كرتون ليفي قوي من صنف جيد مصمت أو مزدوج الوجه (بجدار واحد أو متعدد الجدران) يناسب سعة الغلاف والاستخدام المقرر له. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م<sup>٢</sup>، كما يحدده اختبار يجرى بطريقة كوب (Cobb) لمدة ٣٠ دقيقة لتحديد امتصاص الماء، - انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991، وتتصف بخواص ثني مناسبة. ويقطع الكرتون الليفي ويغضّن بدون خدوش، ويشقّب بحيث يمكن القيام بعملية التجميع بدون تشقق أو حدوث شروخ في السطح أو حدوث ثني غير ملائم. وتُلصق تُحَدَّد ألواح الكرتون الليفي الموج بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.
- ١٨-٤-٥-٥-٦ يمكن أن يكون لأطراف الغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي إطار خشبي أو أن تكون هذه الأطراف مصنوعة كلية من الخشب. ويمكن تقويتها بعوارض خشبية.
- ١٩-٤-٥-٥-٦ تُضَم وصلات الربط في الغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي بشريط لاصق أو تُجْعَل متراكبة وتُلصق أو تدرز بمشابك معدنية. ويكون تراكب وصلات الربط على نحو مناسب. وحيثما يتم الإغلاق باللصق أو بشريط لاصق تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء.
- ٢٠-٤-٥-٥-٦ في الحالة التي يكون فيها الغلاف الخارجي مصنوعاً من مادة بلاستيكية تنطبق الأحكام ذات الصلة الواردة في ٦-٤-٥-٥-٥-٦ إلى ٩-٤-٥-٥-٥-٦.
- ٢١-٤-٥-٥-٥-٦ يحيط الغلاف الخارجي للحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 بالوعاء الداخلي من جميع جوانبه.
- ٢٢-٤-٥-٥-٥-٦ يجب في أية منصة سفلية مدججة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.
- ٢٣-٤-٥-٥-٥-٦ تكون المنصة أو القاعدة المدججة مصممة بحيث يتم تجنب أي نتوء في قاعدة الحاوية قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.
- ٢٤-٤-٥-٥-٥-٦ يثبت الغلاف الخارجي على أي منصة قابلة لللفك، ضماناً للتوازن أثناء المناولة والنقل. وعند استخدام منصة قابلة لللفك يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق عطبا بالحاوية الوسيطة.

٦-٥-٥-٤-٢٥ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الأدوات خارج الوعاء الداخلي.

٦-٥-٥-٤-٢٦ عندما تكون الحاويات الوسيطة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يوزع الحمل توزيعاً مأموناً. وتصمم هذه الحاويات الوسيطة بحيث لا يستند الحمل على الوعاء الداخلي.

#### ٦-٥-٥-٥ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي

٦-٥-٥-٥-١٠ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجابية. والحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي هي من النوع التالي: 11G.

٦-٥-٥-٥-٢ لا تتضمن الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي وسائل رفع علوية.

٦-٥-٥-٥-٣ يصنع الجسم من كرتون ليفي موج، قوي وجيد النوعية، مصمت أو مزدوج الوجه (بجدار واحد أو متعدد الجدران)، بما يناسب سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م<sup>٢</sup>، محددة في اختبار يجري لفترة ٣٠ دقيقة بطريقة كوب (Cobb) لتحديد امتصاص الماء - انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991. ويتصف بخواص ثني مناسبة. ويقطع الكرتون الليفي ويغصن بدون خدوش، ويُثَقَّب بحيث يمكن القيام بعملية التجميع بدون تشقق أو حدوث شروخ في السطح أو حدوث ثني غير ملائم. وتُلصَق حُدُود ألواح الكرتون الليفي بالموج بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.

٦-٥-٥-٥-٤ تكون الجدران، بما في ذلك الجدار العلوي والسفلي، مستوية لمقاومة دنيا للانقلاب تبلغ ١٥ جولاً (J) وفقاً للمعيار ISO 3036:1975.

٦-٥-٥-٥-٥ تضم وصلات الربط في جسم الحاويات الوسيطة بتركيب مناسب ويتم تغليفها بشريط، وتلصق، وتدّرّز بمشابك معدنية أو تثبت بوسائل أخرى تضاهيها في الفعالية على الأقل. وحيثما ضمت وصلات الربط بالتغرية أو بالتغليف بشريط لاصق، تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء. وتحتاز المشابك المعدنية تماماً جميع الأجزاء الواجب تثبيتها وتشكيلها أو وقايتها بحيث لا يمكن أن تسحج أو تثقب أية بطانة داخلية.

٦-٥-٥-٥-٦ تصنع البطانة من مادة مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وبناء البطانة مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها، وتكون وصلات الربط ووسائل الإغلاق مانعة للتخيل وقادرة على احتمال الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العادية.

٦-٥-٥-٥-٧ يجب في أية منصة سفلية مدججة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٥-٥-٨ تصمم المنصة أو القاعدة المدججة بحيث يتم تجنب أي نتوء في قاعدة الحاوية الوسيطة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٥-٥-٥-٩ يثبت الجسم على أية منصة قابلة للفك ضماناً للتوازن أثناء المناولة والنقل. وعند استخدام منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق العطب بالحواية الوسيطة.

٦-٥-٥-٥-١٠ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لزيادة أداء التنضيد، ولكن تكون هذه الأدوات خارجية عن البطانة.

٦-٥-٥-٥-١١ عندما تكون الحاويات الوسيطة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يوزع الحمل توزيعاً مأموناً.

## ٦-٥-٥-٦ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة الخشبية

٦-٥-٥-٦-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة الخشبية لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجازبية. والحاويات الوسيطة الخشبية هي من الأنواع التالية:

11C خشب طبيعي مع بطانة داخلية

11D خشب رقائقي مع بطانة داخلية

11F خشب معاد التكوين مع بطانة داخلية.

٦-٥-٥-٦-٢ لا تتضمن الحاويات الوسيطة الخشبية وسائل رفع علوية.

٦-٥-٥-٦-٣ تتناسب قوة المواد المستخدمة في صنع الجسم وطريقة البناء مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها.

٦-٥-٥-٦-٤ يكون الخشب الطبيعي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي من شأنها أن تضعف بشكل كبير قوة أي جزء من الحاوية الوسيطة. ويتألف كل جزء من الحاوية الوسيطة من قطعة واحدة أو ما يعادل القطعة الواحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام طريقة مناسبة للتجميع باللصق، على سبيل المثال وصلة لندرمان (Lindermann) أو وصلة اللسان والحز أو وصلة التعشيق بالتفريز، أو الوصلة التناكبية مع ما لا يقل عن رباطين معدنيين موجبين عند كل وصلة، أو عند استخدام وسائل أخرى لا تقل كفاءة.

٦-٥-٥-٦-٥ تتألف الأجسام المصنوعة من الخشب الرقائقي من ٣ رقائقي على الأقل. وتكون مصنوعة من قشرة جيدة التجفيف مقطوعة بمنشار دوار على هيئة شرائح، صالحة للتداول تجارياً وخالية من العيوب التي من شأنها أن تضعف إلى درجة كبيرة قوة الجسم. وتلصق جميع الرقائق المتراصة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويجوز استخدام مواد مناسبة أخرى من الخشب الرقائقي في بناء الجسم.

٦-٥-٥-٦-٦ تكون الأجسام المصنوعة من الخشب المعاد التكوين من النوع المقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو نوع مناسب آخر.

٦-٥-٥-٦-٧ تُسَمَّر الحاويات الوسيطة أو تثبت بإحكام على أعمدة الزوايا أو الأطراف أو يُضبط تركيبها بوسائل مناسبة على نحو مماثل.

٦-٥-٥-٦-٨ تصنع البطانة من مادة مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وبناء البطانة مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها، وأن تكون وصلات الربط ووسائل الإغلاق مانعة للتدخل وقادرة على تحمل الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العادية.

٦-٥-٥-٦-٩ يجب في أية منصة سفلية مدججة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٥-٦-١٠ تصمم المنصة أو القاعدة المدججة بحيث يمكن تفادي أي نتوء في قاعدة الحاوية الوسيطة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٥-٥-٦-١١ يثبت الجسم على أية منصة قابلة للفك لضمان التوازن أثناء المناولة والنقل. وحيثما استخدمت منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق العطب بالحاوية الوسيطة.

٦-٥-٥-٦-١٢ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، ولكن تكون هذه الأدوات خارجية عن البطانة.

١٣-٦-٥-٥-٦ عندما تكون الحاويات الوسيطة مصممة للتضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

## ٦-٥-٦ اشتراطات اختبار الحاويات الوسيطة للسوائب

### ١-٦-٥-٦ اختبارات الأداء وتواترها

١-١-٦-٥-٦ يجب أن يجتاز كل نموذج تصميمي للحاوية الوسيطة للسوائب بنجاح الاختبارات المطلوبة في هذا الفصل قبل استخدامه. ويحدد النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة بتصميمها، وحجمها، ومادتها، وسمكها، وطريقة بنائها، ووسائل الملء، والتفريغ، ولكنه قد يشمل أيضاً معالجات سطحية شتى. وتندرج تحته أيضاً الحاويات الوسيطة التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا من حيث إنها أصغر في أبعادها الخارجية.

٢-١-٦-٥-٦ تجرى اختبارات على الحاويات الوسيطة المعدة للنقل. وتملاً الحاويات الوسيطة على النحو المبين في كل مقطع ذي صلة. ويمكن أن تستبدل مواد أخرى بالمواد التي تنقلها الحاويات الوسيطة إلا إذا كان هذا يؤدي إلى إبطال صلاحية نتائج الاختبارات. وفي حالة المواد الصلبة، إذا استخدمت مواد أخرى يكون لها نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، الحجم الحبيبي، وما إلى ذلك) التي تتسم بها المواد المراد نقلها. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس كرات الرصاص، لاستكمال إجمالي الكتلة المطلوبة للطرد، شريطة أن توضع على نحو لا يؤثر في نتائج الاختبار.

### ٢-٦-٥-٦ اختبارات النموذج التصميمي

١-٢-٦-٥-٦ تخضع حاوية وسيطة واحدة من كل نموذج تصميمي وحجم وسمك جدران وطريقة بناء للاختبارات المدرجة بالترتيب المبين في ٥-٣-٦-٥-٦ والمبين في ٤-٦-٥-٦ إلى ١٣-٦-٥-٦. وتجري هذه الاختبارات على النموذج التصميمي وفقاً لما تطلبه السلطة المختصة.

٢-٢-٦-٥-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بإجراء اختبارات انتقائية للحاويات الوسيطة التي لا تختلف إلا في جوانب ثانوية عن النموذج المختبر، مثل الحاويات التي تقل أبعادها الخارجية قليلاً.

٣-٢-٦-٥-٦ إذا استُخدمت في الاختبارات منصات قابلة للفك، يُضمّن تقرير الاختبار الذي يصدر وفقاً للبند ١٤-٦-٥-٦ وصفاً تقنياً للمنصات المستخدمة.

### ٣-٦-٥-٦ إعداد الحاويات الوسيطة للاختبار

١-٣-٦-٥-٦ تكيف الحاويات الوسيطة المصنوعة من الورق والكرتون الليفي، أو الحاويات الوسيطة المركبة المغلفة بغلاف خارجي من الكرتون الليفي، لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة في جو تضبط فيه درجة الحرارة والرطوبة النسبية. وهناك ثلاثة خيارات، يجب أن يختار أحدها. والجو المفضل هو  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  و  $50 \pm 2$  في المائة في المائة من الرطوبة النسبية. والخياران الآخران هما  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  و  $65 \pm 2$  في المائة في المائة من الرطوبة النسبية أو  $27 \pm 2^\circ\text{C}$  و  $65 \pm 2$  في المائة في المائة من الرطوبة النسبية.

**ملاحظة:** ينحصر متوسط القيم ضمن هذه الحدود. وقد تسبب التقلبات القصيرة الأجل وقيود القياس اختلافات في القياسات تصل إلى  $\pm 5$  في المائة في الرطوبة النسبية بدون إضرار جوهري بتكرارية نتائج الاختبار.

٢-٣-٦-٥-٦ تتخذ الخطوات الإضافية اللازمة للتيقن من أن المادة البلاستيكية المستخدمة في صنع الحاويات الوسيطة المصنوعة من المواد البلاستيكية الجامدة (من النوعين 31H1 و 31H2) والحاوليات المركبة (من النوعين 31HZ1 و 31HZ2) تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرات من ٢-٣-٥-٥-٦ إلى ٤-٣-٥-٥-٦ ومن ٦-٤-٥-٥-٦ إلى ٩-٤-٥-٥-٦.

٦-٥-٦-٣ يمكن تحقيق ذلك، على سبيل المثال، بتعرض عينات من الحاويات الوسيطة لاختبار تمهيدي ممتد لفترة طويلة، مثل ستة شهور، تظل خلالها العينات ممثلة بالمواد التي هيئت لاحتوائها أو بمواد معروف أن لها على الأقل نفس شدة التأثير من حيث التشقق الإجهادي أو الإضعاف أو الانحلال الجزئي في المواد البلاستيكية المعنية، وبعد ذلك تخضع العينات للاختبارات المنطبقة المدرجة في الجدول الوارد في ٦-٥-٦-٣-٥.

٦-٥-٦-٤ يمكن الاستغناء عن اختبار استيفاء المواصفات المشار إليه أعلاه، إذا أثبت سلوك المادة البلاستيكية بوسائل أخرى.

#### ٥-٣-٦-٥-٦ اختبارات النموذج التصميمي وترتيب إجراء الاختبارات

نوع الحاوية الوسيطة	الاهتزاز <sup>(٣)</sup>	الرفع من أسفل	الرفع من أعلى <sup>(١)</sup>	التنضيد <sup>(ب)</sup>	مقاومة التسرب	الضغط الهيدرولي	السقوط	التمزق	الانقلاب	الاستقامة <sup>(ج)</sup>
معدنية										
11A و 11B و 11N	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	-	-	الرابع <sup>(أ)</sup>	-		
21A و 21B و 21N	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس <sup>(أ)</sup>	-		
31A و 31B و 31N	الأول	الثاني <sup>(١)</sup>	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع <sup>(أ)</sup>	-		
مرنة <sup>(د)</sup>	-	-	× <sup>(ج)</sup>	×	-	-	×	×	×	×
بلاستيك جامد										
11H1 و 11H2	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	-	-	الرابع	-	-	-
21H1 و 21H2	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	-	-	-
31H1 و 31H2	الأول	الثاني <sup>(١)</sup>	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	-	-	-
مركبة										
11HZ و 11HZ2	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	-	-	الرابع <sup>(أ)</sup>	-	-	-
21HZ و 21HZ2	-	الأول <sup>(١)</sup>	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس <sup>(أ)</sup>	-	-	-
31HZ و 31HZ2	الأول	الثاني <sup>(١)</sup>	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع <sup>(أ)</sup>	-	-	-
كرتون ليفي	-	الأول	-	الثاني	-	-	الثالث	-	-	-
خشبية	-	الأول	-	الثاني	-	-	الثالث	-	-	-

(أ) عندما تكون الحاوية الوسيطة مصممة لهذه الطريقة للمناولة.

(ب) عندما تكون الحاوية الوسيطة مصممة للتنضيد.

(ج) عندما ترفع الحاوية الوسيطة من أعلى أو من جانبيها.

(د) الاختبارات المطلوبة يرمز لها بالعلامة (x)؛ يمكن استخدام الحاوية الوسيطة التي اجتازت أحد الاختبارات في إجراء الاختبارات الأخرى بأي ترتيب.

(هـ) يمكن استخدام حاوية وسيطة أخرى بنفس التصميم لإجراء اختبار السقوط.

(و) يجوز استخدام حاوية وسيطة أخرى بنفس التصميم لإجراء اختبار الاهتزاز.

#### ٦-٥-٦-٤ اختبار الرفع من أسفل

#### ٦-٥-٦-٤-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي والخشب، وجميع أنواع الحاويات الوسيطة المزودة بوسائل رفع من أسفل، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.



## ٦-٥-٦-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملأ الحاوية الوسيطة. ويضاف حمل يوزع بشكل منتظم، وتكون كتلة الحاوية الوسيطة المملوءة والحمل أكبر بمقدار ١,٢٥ ضعف كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

## ٦-٥-٦-٣ طريقة الاختبار

ترفع الحاوية الوسيطة وتخضع مرتين بشاحنة رفع مع وضع الشوكات في وضع متوسط والمباعدة بينها بمقدار ثلاثة أرباع طول جانب الدخول (إلا إذا كانت نقاط الدخول ثابتة). وتدخل الشوكات لمسافة ثلاثة أرباع اتجاه الدخول. ويكرر الاختبار من كل اتجاه ممكن للدخول.

## ٦-٥-٦-٤ معيار اجتياز الاختبار

عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

## ٦-٥-٦-٥ اختبار الرفع من أعلى

## ٦-٥-٦-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المصممة لرفعها من أعلى، وللحاويات الوسيطة المرنة المصممة لرفعها من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٦-٥-٦-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملأ الحاويات الوسيطة المعدنية والمركبة والمصنوعة من البلاستيك الجامد. ويضاف حمل يوزع بشكل منتظم وتكون كتلة الحاوية الوسيطة المملوءة والحمل ضعف كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

وتملأ الحاويات الوسيطة المرنة بمادة تمثيلية ثم تعبأ إلى ستة أمثال كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بانتظام.

## ٦-٥-٦-٣ طرائق الاختبار

ترفع الحاويات الوسيطة، المعدنية والمرنة، بالطريقة المصممة لرفعها بحيث تبتعد عن الأرض وتبقى في ذلك الوضع لمدة خمس دقائق.

في حالة الحاويات الوسيطة المركبة والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة:

(أ) ترفع الحاوية الوسيطة بكل زوج من مرابط الرفع المتقابلة قطرياً، بحيث تستخدم قوى الرفع عمودياً، لفترة خمس دقائق؛

(ب) وترفع الحاوية بكل زوج من مرابط الرفع المتقابلة قطرياً، بحيث تستخدم قوى الرفع في اتجاه المركز بزاوية ٤٥° من المسقط العمودي، لمدة خمس دقائق.

٦-٥-٦-٤ يجوز، في حالة الحاويات الوسيطة المرنة، استخدام طرائق أخرى لاختبار الرفع من أعلى والإعداد للاختبار، مساوية على الأقل في الفعالية.



## ٥-٥-٦-٥-٦ معايير اجتياز الاختبار

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية، والمركبة، والمصنوعة من البلاستيك الجامد: تبقى الحاوية الوسيطة مأمونة في ظروف النقل العادية، ولا يظهر عليها تشوه دائم، بما في ذلك المنصة القاعدية، إن وجدت، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث عطب في الحاوية الوسيطة أو وسائل رفعها يجعلها غير مأمونة في النقل أو المناولة.

## ٦-٦-٥-٦ اختبار التنضيد

## ١-٦-٦-٥-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المصممة لتكون قابلة للتنضيد بعضها فوق بعض، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٢-٦-٦-٥-٦ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملاً الحاوية الوسيطة حتى كتلتها القصوى المسموح بها. وإذا كان الوزن النوعي للمنتج المستخدم في الاختبار يجعل هذا غير عملي، تحمّل الحاوية الوسيطة حملاً إضافياً بحيث تختبر عند أقصى كتلتها المسموح بها مع توزيع الحمولة بانتظام.

## ٣-٦-٦-٥-٦ طرائق الاختبار

(أ) توضع الحاوية الوسيطة على قاعدتها على أرض مستوية صلبة وتوضع فوقها حمولة اختبار موزعة بشكل منتظم (انظر ٤-٦-٦-٥-٦). وتوضع الحاوية الوسيطة لحمل الاختبار لفترة لا تقل عن:

'١' ٥ دقائق في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية؛

'٢' ٢٨ يوماً عند درجة ٤٠°س في حالة الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة من الأنواع 11H2 و 21H2 و 31H2، والحاوليات الوسيطة المركبة المغلفة بغلاف خارجي من مادة بلاستيكية تتحمل حمولة التنضيد (مثل الأنواع 11HH1 و 11HH2 و 21HH1 و 21HH2 و 31HH1 و 31HH2)؛

'٣' ٢٤ ساعة لجميع أنواع الحاويات الوسيطة الأخرى؛

(ب) يوضع الحمل بإحدى الطرائق التالية:

'١' حاوية وسيطة أو أكثر من نفس النوع تملاً حتى كتلتها القصوى المسموح بها، توضع فوق الحاوية الوسيطة المختبرة؛

'٢' أوزان مناسبة توضع إما على لوحة مستوية أو طبليّة مائلة لقاعدة الحاوية الوسيطة، توضع فوق الحاوية الوسيطة المختبرة.

## ٤-٦-٦-٥-٦ حساب الحمل المضاف في الاختبار

يكون الحمل الموضوع على الحاوية الوسيطة المختبرة أكبر بمقدار ١,٨ مرة من مجموع الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها لعدد الحاويات الوسيطة المماثلة التي يمكن تنضيدها فوق الحاوية الوسيطة المختبرة أثناء النقل.

- ٥-٦-٥-٦ معايير اجتياز الاختبار
- (أ) جميع أنواع الحاويات الوسيطة باستثناء الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛
- (ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث عطب في الحاوية يجعلها غير مأمونة في النقل وعدم حدوث فقد في المحتويات.
- ٧-٦-٥-٦ اختبار منع التسرب
- ١-٧-٦-٥-٦ نطاق التطبيق
- ينطبق على أنواع الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل أو المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي واختباراً دورياً.
- ٢-٧-٦-٥-٦ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار
- يجرى الاختبار قبل تركيب أي معدات للعزل الحراري. ويستعاض عن وسائل الإغلاق ذات التنفيس بوسائل إغلاق مماثلة بلا تنفيس أو يحكم إغلاق فتحة التنفيس.
- ٣-٧-٦-٥-٦ طريقة الاختبار والضغط المستخدم
- يجرى الاختبار لمدة ١٠ دقائق على الأقل باستخدام هواء عند ضغط مانومتري لا يقل عن ٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار). ويختبر عدم تسرب الهواء من الحاوية الوسيطة بطريقة مناسبة، مثل إجراء اختبار تفاضلي لضغط الهواء، أو بغمر الحاوية الوسيطة في الماء. أو في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية بتغطية الدرزات والوصلات بمحلول صابون. وفي هذه الحالة الأخيرة يستخدم معامل تصحيح للضغط الهيدروستاتي.
- ٤-٧-٦-٥-٦ معيار اجتياز الاختبار
- عدم تسرب الهواء.
- ٨-٦-٥-٦ اختبار الضغط الهيدرولي
- ١-٨-٦-٥-٦ نطاق التطبيق
- ينطبق على الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل أو المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.
- ٢-٨-٦-٥-٦ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار
- يجرى الاختبار قبل تركيب أية معدات للعزل الحراري. وتنزع أجهزة تصريف الضغط وتعلق فتحاتها، أو يكفل عدم تشغيلها.
- ٣-٨-٦-٥-٦ طريقة الاختبار
- يجرى الاختبار لمدة ١٠ دقائق على الأقل باستخدام ضغط هيدرولي لا يقل عما هو مبين في ٤-٨-٦-٥-٦. ولا تقيد الحاويات الوسيطة آلياً أثناء الاختبار.

الضغط المستخدم ٤-٨-٦-٥-٦

الحاويات الوسيطة المعدنية: ١-٤-٨-٦-٥-٦

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و 21B و 21N، المعدّة لنقل مواد صلبة من مجموعة التعبئة I، ضغط مانومتري ٢٥٠ كيلوباسكال (٢,٥ بار)؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N، المعدّة لنقل مواد من مجموعة التعبئة II أو III، ضغط مانومتري ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار)؛

(ج) بالإضافة إلى ذلك، في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31A و 31B و 31N، ضغط مانومتري ٦٥ كيلوباسكال (٠,٦٥ بار)، ويجرى هذا الاختبار قبل اختبار ضغط ٢٠٠ كيلوباسكال.

الحاويات الوسيطة المركبة والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة: ٢-٤-٨-٦-٥-٦

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21H1 و 21H2 و 21HZ1 و 21HZ2: ٧٥ كيلوباسكال (٠,٧٥ بار) (مانومتري)؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31H1 و 31H2 و 31HZ1 و 31HZ2: أيهما أكبر من قيمتين، تعين الأولى بوحدة من الطرائق الآتية:

'١' مجموع الضغط المانومتري مقيساً في الحاوية الوسيطة (أي ضغط بخار مادة الملء والضغط الجزئي للهواء أو الغازات الحاملة الأخرى، ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال) في درجة حرارة ٥٥°م مضروباً في معامل أمان ١,٥؛ يحدد هذا الضغط المانومتري الإجمالي على أساس درجة ملء قصوى وفقاً لما ورد في ٤-١-١-٤ ودرجة حرارة ملء ١٥°م؛

'٢' ١,٧٥ مرة قدر ضغط البخار في درجة ٥٠°م للمادة المطلوب نقلها ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن مع ضغط اختبار أدنى ١٠٠ كيلوباسكال؛

'٣' ١,٥ مرة قدر ضغط البخار في درجة حرارة ٥٠°م للمادة المطلوب نقلها ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن مع حد ضغط اختبار أدنى ١٠٠ كيلوباسكال؛

وتعين الثانية بالطريقة التالية:

'٤' ضعف الضغط الاستاتي للمادة المطلوب نقلها، بحد أدنى ضعف الضغط الاستاتي للماء.

معايير اجتياز الاختبار (الاختبارات): ٥-٨-٦-٥-٦

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و 21B و 21N و 31A و 31B و 31N، عند تعريضها لضغط الاختبار المبين في ١-٤-٨-٦-٥-٦ (أ) أو (ب): عدم حدوث تسرب؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31A و 31B و 31N، عند تعريضها لضغط الاختبار المبين في ١-٤-٨-٦-٥-٦ (ج): عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث تسرب؛

(ج) في حالة الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة والحاويات الوسيطة المركبة: عدم حدوث تشوه دائم من شأنه أن يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث تسرب.

## ٩-٦-٥-٦ اختبار السقوط

١-٩-٦-٥-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٢-٩-٦-٥-٦ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى للمواد الصلبة أو ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل وفقاً للنموذج التصميمي. وتنزع أجهزة تصريف الضغط، وتغلق فتحاتها، أو يكفل عدم تشغيلها؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: تملأ الحاوية الوسيطة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بصورة منتظمة؛

(ج) الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة والحاوليات الوسيطة المركبة: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى للمواد الصلبة أو ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل وفقاً للنموذج التصميمي. ويمكن إزالة الترتيبات الموضوعة لتصريف الضغط وإغلاقها بإحكام أو بما يكفل عدم تشغيلها. ويجرى اختبار الحاويات الوسيطة بعد تخفيض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى -١٨°س أو أقل. وفي حالة إعداد عينات الاختبار من الحاويات المركبة بهذه الطريقة، يمكن إلغاء التجهيز المبين في ١-٣-٦-٥-٦. وتبقى سوائيل الاختبار في الحالة السائلة، وإن اقتضى الأمر بإضافة مانع للتجمد. ويمكن إغفال هذا التعديل إذا كانت المواد المعنية على درجة كافية من قابلية السحب ومقاومة الشد في درجات الحرارة المنخفضة؛

(د) الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى.

٣-٩-٦-٥-٦ طريقة الاختبار

تسقط الحاوية الوسيطة على قاعدتها على سطح صلب وضخم ومنبسط وأفقي غير مرن على نحو يتوافق مع اشتراطات ١-٦-٣-٥-٤، بطريقة تكفل أن تكون نقطة الصدم على ما يعتبر أضعف جزء من قاعدة الحاوية الوسيطة. وتخضع الحاوية الوسيطة التي تبلغ سعتها ٠,٤٥ متر مكعب أو أقل لاختبار سقوط على النحو التالي:

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: على أضعف أجزائها غير جزء قاعدة الحاوية الذي تم اختباره في السقوط الأول؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: على أضعف جوانبها؛

(ج) الحاويات الوسيطة المصنوعة من البلاستيك الجامد أو الكرتون الليفي أو الخشب أو الحاويات الوسيطة المركبة: فوق سطح مستو، على جانبها، وعلى رأسها، وعلى إحدى زواياها.

يمكن استخدام الحاوية الوسيطة نفسها أو استخدام حاوية وسيطة مختلفة بنفس التصميم لكل سقوط.

٤-٩-٦-٥-٦

ارتفاع السقوط

في حالة المواد الصلبة والسوائل، إذا أُجري الاختبار مع المادة الصلبة أو السائلة المراد نقلها أو مع مادة أخرى لها الخصائص الفيزيائية نفسها بصورة أساسية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

في حالة السوائل، إذا أُجري الاختبار مع الماء:

(أ) عندما لا تتجاوز الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة التي ستُنقل ١,٢:

مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٢ م	٠,٨ م

(ب) عندما تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المنقولة ١,٢، تحسب ارتفاعات السقوط على أساس الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة المنقولة، مقربة صعوداً إلى أول رقم عشري على النحو التالي:

مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك × ١,٠ م	ك × ٠,٦٧ م

معايير اجتياز الاختبارات:

٥-٩-٦-٥-٦

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: عدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث فقد في المحتويات. وحدث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في الحاوية الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب بعد رفع الحاوية عن الأرض؛

(ج) الحاويات الوسيطة المصنوعة من البلاستيك الجامد أو الكرتون الليفي أو الخشب أو الحاويات الوسيطة المركبة: عدم حدوث فقد في المحتويات. وحدث تسرب طفيف بسبب الاصطدام من مواضع الإغلاق لا يعتبر قصوراً في الحاويات الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

(د) جميع الحاويات الوسيطة: عدم حدوث عطب يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمون نقلها لأغراض الإنقاذ أو التصريف، وبدون فقد في المحتويات. وبالإضافة إلى ذلك تكون الحاوية الوسيطة قابلة للرفع بوسيلة مناسبة حتى يتم تنظيف الأرضية لمدة خمس دقائق.

**ملاحظة:** تنطبق المعايير المذكورة في (د) على النموذج التصميمي للحاويات المصنوعة ابتداءً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١.

اختبار التمزق

١٠-٦-٥-٦

نطاق التطبيق

١-١٠-٦-٥-٦

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المرنة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٦-٥-٦-١٠-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

## ٦-٥-٦-١٠-٣ طريقة الاختبار

بعد وضع الحاوية الوسيطة على الأرض، يتم إحداث حرّ طوله ١٠٠ مم بسكين يخترق بالكامل جدار أحد الجوانب العرضية بزاوية ٤٥° مع المحور الرئيسي للحاوية الوسيطة، في منتصف المسافة بين السطح السفلي والمستوى العلوي للمحتويات. وبعد ذلك تعرض الحاوية الوسيطة لحمل مضاف موزع توزيعاً منتظماً يعادل ضعف إجمالي الكتلة القصوى المسموح بها. وتطبق هذه الحمولة لمدة لا تقل عن خمس دقائق. وفي حالة الحاوية الوسيطة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، ترفع الحاوية من الأرض، بعد إزالة الحمولة الإضافية، وتبقى على هذا الوضع خمس دقائق.

## ٦-٥-٦-١٠-٤ معيار اجتياز الاختبار

لا يمتد الحز لأكثر من ٢٥ في المائة من طوله الأصلي.

## ٦-٥-٦-١١-١ اختبار الانقلاب

## ٦-٥-٦-١١-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٦-٥-٦-١١-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

## ٦-٥-٦-١١-٣ طريقة الاختبار

يُسبب قلب الحاوية الوسيطة على أي جزء من سطحها العلوي، فوق سطح صلب، غير مرن، أملس، مستوٍ، أفقي.

## ٦-٥-٦-١١-٤ ارتفاع القلب

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

## ٥-١١-٦-٥-٦ معيار اجتياز الاختبار

عدم حدوث فقد في المحتويات. وإذا حدث تسرب بسيط بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقب الغرز على سبيل المثال، فلا يعتبر ذلك قصوراً في الحاوية الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

## ٦-٥-٦-١٢-١ اختبار الاستقامة

## ٦-٥-٦-١٢-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٦-٥-٦-١٢-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

## ٦-٥-٦-١٢-٣ طريقة الاختبار

ترفع الحاوية الملقاة على جانبها، بسرعة لا تقل عن ٠,١ متر/ثانية إلى وضع قائم بعيداً عن الأرض، بواسطة مربوط رفع أو بواسطة مربوطين عندما تكون مجهزة بأربعة من مرابط الرفع هذه.

## ٦-٥-٦-١٢-٤ معيار اجتياز الاختبار

عدم حدوث عطب للحاوية الوسيطة أو لمرباط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة.

## ٦-٥-٦-١٣ اختبار الاهتزاز

## ٦-٥-٦-١٣-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل، بوصفها اختباراً للنموذج التصميمي، ينطبق هذا الاختبار على النماذج التصميمية للحاويات الوسيطة المصنوعة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١.

## ٦-٥-٦-١٣-٢ إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار

تختار حاوية وسيطة كعينة عشوائياً وتعد وتغلق كما لو كانت ستنقل. وتملأ الحاوية الوسيطة بالماء بما لا يقل عن ٩٨ في المائة من الحد الأقصى من سعتها.

## ٦-٥-٦-١٣-٣ طريقة الاختبار ومدته

٦-٥-٦-١٣-٣-١ توضع الحاوية الوسيطة على مركز منصة آلة الاختبار، التي تبلغ سعتها الرأسية المزدوجة الجيبية الشكل (إزاحة من الذروة إلى الذروة) ٢٥ مم  $\pm$  ٥ في المائة، وإذا اقتضت الضرورة، تربط بوسائل تقييد بالمنصة لمنع العينة من التحرك أفقياً فوق المنصة بدون تقييد الحركة الرأسية.

٦-٥-٦-١٣-٣-٢ يجري الاختبار لمدة ساعة بتواتر يجعل جزءاً من قاعدة الحاوية الوسيطة يرتفع مؤقتاً عن منصة الاهتزاز بحيث ترفع كل دورة جزءاً إلى درجة تمكّن من إدخال كامل إسفين مباعدة معدني بصورة متقطعة، في نقطة واحدة على الأقل بين قاعدة الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار. وقد يلزم تعديل التواتر بعد نهاية الشوط الأول لمنع حدوث رنين في العبوة. غير أنه يجب أن يستمر تواتر الاختبار بحيث يظل ممكناً وضع إسفين المباعدة المعدني بين قاعدة الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار، كما تقدم بيانه في هذه الفقرة. فاستمرار إمكانية إدخال إسفين المباعدة المعدني أمر جوهري لنجاح الاختبار. ويجب في هذا الإسفين أن يكون ذا سمك ١,٦ مم على الأقل وعرض ٥٠ مم وبطول يكفي لإدخاله بين الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار مقدار ١٠٠ مم على الأقل لأداء التجربة.

## ٦-٥-٦-١٣-٤ معايير اجتياز الاختبار

ملاحظة عدم وجود تسرب أو تمزق. وبالإضافة إلى ذلك ملاحظة عدم حدوث انكسار أو عطل في مكونات صنع الحاوية الوسيطة مثل حدوث كسر في مواضع اللحام أو تعطل التثبيت.

## تقرير الاختبار

١٤-٦-٥-٦

يزود مستخدمو الحاويات الوسيطة بتقرير عن الاختبار يتضمن على الأقل البيانات التالية:

١-١٤-٦-٥-٦

- ١- اسم وعنوان المرفق الذي أجرى الاختبار
- ٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (عند الاقتضاء)
- ٣- رقم مسلسل محدد لتقرير الاختبار
- ٤- تاريخ تقرير الاختبار
- ٥- صانع الحاوية الوسيطة
- ٦- وصف النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة (أي الأبعاد، ومواد الصنع، ووسائل الإغلاق، وسمك الجدار، وما إلى ذلك)، بما في ذلك طريقة الصنع (مثل التشكيل بالطرق)، وربما الرسم (الرسومات) و/أو الصورة (الصور) الشمسية
- ٧- السعة القصوى
- ٨- خصائص محتويات الاختبار، مثل اللزوجة والكثافة النسبية للسوائل، وحجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة. ودرجة حرارة الماء المستعمل في حالة البلاستيك الجامد والحاويات الوسيطة المركبة التي تخضع لاختبار الضغط الهيدرولي الوارد في ٨-٦-٥-٦.
- ٩- وصف الاختبارات ونتائجها
- ١٠- توقيع التقرير، مع بيان اسم وصفة الموقع

يتضمن التقرير إقرارات بأن الحاويات الوسيطة المعدة للنقل قد تم اختبارها وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا

٢-١٤-٦-٥-٦

الفصل، وأن استخدام طرائق أو مكونات أخرى للعبوات قد يبطل صحة هذا التقرير. وتسلم نسخة من التقرير للسلطة المختصة.



## الفصل ٦-٦

### اشتراطات بناء واختبار العبوات الكبيرة

#### عموميات

١-٦-٦

لا تنطبق اشتراطات هذا الفصل على ما يلي:

١-١-٦-٦

- عبوات الرتبة ٢، باستثناء السلع المشتملة على الأيروسولات؛
- عبوات الرتبة ٢-٦، باستثناء نفايات المستشفيات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١؛
- طرود الرتبة ٧ التي تحتوي على مواد مشعة.

٢-١-٦-٦ تصنع العبوات الكبيرة وتختبر ويعاد صنعها في إطار برنامج لضمان الجودة يقنع السلطة المختصة بغية التأكد من استيفاء كل عبوة كبيرة مصنوعة أو معاد صنعها الاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

**ملاحظة:** يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم 2006: ISO 16106 "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق المعيار ISO 9001"، توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.

٣-١-٦-٦ تستند الاشتراطات الخاصة المنطبقة على العبوات الكبيرة الواردة في ٤-٦-٦ إلى العبوات الكبيرة المستخدمة حالياً. ومراعاة للتقدم العلمي والتقني، فإنه لا اعتراض على استخدام عبوات كبيرة ذات مواصفات تختلف عما هو وارد في ٤-٦-٦، شريطة أن تكون العبوات معادلة في فعاليتها، ومقبولة لدى السلطة المختصة، وقادرة على أن تحتاز بنجاح الاختبارات المبينة في ٥-٦-٦. وتقبل طرائق اختبار أخرى غير الطرائق الموصوفة في هذه اللائحة إذا كانت مكافئة.

٤-١-٦-٦ يقدم صانعو العبوات وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات التي تتبع، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الطرود، وهي في حالة تقديمها للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة الواردة في هذا الفصل.

#### الرمز الذي يعين أنواع العبوات الكبيرة

٢-٦-٦

يتكون الرمز المستخدم للعبوات الكبيرة مما يلي:

١-٢-٦-٦

(أ) رقمان عرييان هما:

50 للعبوات الكبيرة الصلبة؛

أو 51 للعبوات الكبيرة المرنة؛

(ب) وحرف لاتيني كبير يشير إلى مادة الصنع، مثل الخشب، الفولاذ، وما إلى ذلك. وفقاً للقائمة المبينة في ٦-٢-١-٦.

٢-٢-٦-٦ يجوز أن يعقب الحرفان "T" أو "W" رمز العبوة الكبيرة. يعني الحرف "T" عبوة احتياطية كبيرة تفي بالاشتراطات الواردة في ٩-١-٥-٦-٦. ويعني الحرف "W" أن العبوة الكبيرة، وإن تكن من نفس النوع المبين بالرمز، مصنوعة وفق مواصفات مختلفة عن المواصفات الواردة في ٤-٦-٦ وتعتبر مكافئة لها وفقاً للاشتراطات الواردة في ٣-١-٦-٦.


## وضع العلامات

٣-٦-٦

## العلامات الأولية

١-٣-٦-٦

توضع على كل عبوة كبيرة مصنوعة ومخصصة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات دائمة ومقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ولا يقل ارتفاع الرموز والأرقام عن ١٢ مم، وأن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦.

في حالة العبوات الكبيرة المعدنية التي تحتّم أو تنقش عليها العلامات بارزة، يمكن أن يستخدم الحرفان الكبيران "UN" بدلاً من هذا الرمز؛

(ب) الرقم "50" الذي يدلّ على عبوة صلبة كبيرة أو الرقم "51" للعبوات المرنة الكبيرة، يليه الحرف الذي يبين مادة الصنع وفقاً للقائمة المبينة في ١-٥-٦-١-٤-١(ب)؛

(ج) حرف لاتيني كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد النموذج التصميمي لها:

X لمجموعات التعبئة I و II و III

Y لمجموعتي التعبئة II و III

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) الدولة المرخصة بتخصيص العلامة؛ المبينة بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(١)</sup>؛

(و) اسم أو رمز الصانع وأي علامة أخرى لتعرف العبوات الكبيرة، حسبما تحدده السلطة المختصة؛

(ز) الحمل المطبق في اختبار التنضيد بالكيلوغرام. ويكتب الرقم صفر "0" في حالة العبوات الكبيرة غير المصممة للتنضيد؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

توضع العلامات الأولية المطلوبة وفقاً للتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية أعلاه.

ويتم الفصل بوضوح بين العلامات الموضوعية وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح)، على سبيل المثال بشرطة مائلة أو مسافة، حتى يسهل التعرف عليه.

(١) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

## فيما يلي أمثلة لوضع العلامات

٢-٣-٦-٦

لعبوة فولاذية كبيرة مناسبة للتنضيد: حمل التنضيد ٢ ٥٠٠ كغ؛  
الكتلة الإجمالية القصوى: ١ ٠٠٠ كغ.

50A/X/05/01/N/PQRS

2500/1000



لعبوة احتياطية فولاذية كبيرة مناسبة للتنضيد: حمل التنضيد  
٢ ٥٠٠ كغ؛ الكتلة الإجمالية القصوى: ١ ٠٠٠ كغ.

50AT/Y/05/01/B/PQRS

2500/1000



لعبوة بلاستيكية كبيرة غير مناسبة للتنضيد؛ الكتلة الإجمالية  
القصوى: ٨٠٠ كغ.

50H/Y04/02/D/ABCD 987

0/800



لعبوة مرنة كبيرة غير مناسبة للتنضيد؛ الكتلة الإجمالية القصوى:  
٥٠٠ كغ.

51H/Z/06/01/S/1999

0/500

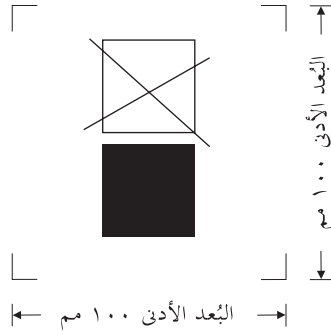


يبين الحد الأقصى لحمل التنضيد المنطبق برمز كما هو مبين في الشكل ١-٦-٦ أو ٢-٦-٦. ويكون

٣-٣-٦-٦

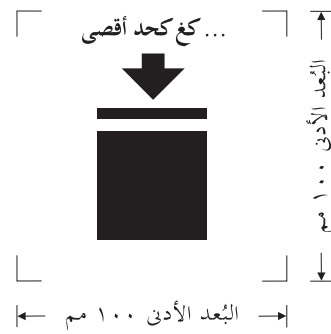
الرمز مستديماً ومرئياً بوضوح:

الشكل ٢-٦-٦



عبوات كبيرة غير قابلة للتنضيد

الشكل ١-٦-٦



عبوات كبيرة قابلة للتنضيد

ولا يقل الرمز عن ١٠٠ مم × ١٠٠ مم. ويجب أن يكون مستديماً ومرئياً بوضوح. وتكون الحروف والأرقام التي تشير إلى الكتلة بارتفاع ١٢ مم على الأقل. وتكون المنطقة داخل علامات الطباعة المبينة بأسهم الأبعاد مربعة الشكل. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر متناسباً تقريبي مع العناصر المبينة. ولا تتجاوز الكتلة المبينة أعلى الرمز الحمل المفروض خلال اختبار النموذج التصميمي (انظر ٤-٣-٣-٥-٦-٦) مقسوماً على ١,٨.

**ملاحظة:** تنطبق الأحكام الواردة في ٣-٣-٦-٦ على جميع العبوات الكبيرة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها اعتباراً من أول كانون الثاني/يناير ٢٠١٥. ويجوز الاستمرار في تطبيق أحكام ٣-٣-٦-٦ الواردة في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، على جميع العبوات الكبيرة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها بين ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٥ و ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

عندما تكون العبوة الكبيرة مطابقة لنموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للعبوات الكبيرة، بما في ذلك نموذج تصميمي واحد أو أكثر من النماذج التصميمية المختبرة للعبوات أو الحاويات الوسيطة للسوائل، يجوز أن تحمل العبوة الكبيرة أكثر من علامة تبين ما استوفي من اشتراطات اختبار الأداء ذات الصلة. وعندما تكون أكثر من علامة ظاهرة على العبوة الكبيرة، يجب أن تظهر العلامات على مقربة من بعضها، ويجب أن تكون كل علامة ظاهرةً بكاملها.

٤-٦-٦

## اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة

١-٤-٦-٦

## اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة المعدنية

50A فولاذ

50B ألومنيوم

50N معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم)

١-١-٤-٦-٦ تصنع العبوات الكبيرة من معدن مناسب قابل للسحب أثبتت قابليته للحام إثباتاً كاملاً. وتنفذ اللحامات بمهارة وتكفل أماناً كاملاً. ويؤخذ في الاعتبار التشغيل في درجات الحرارة المنخفضة عند الاقتضاء.

٢-١-٤-٦-٦ تتخذ الاحتياطات لتجنب حدوث أي عطب بالفعل الغلفاني الذي يتولد نتيجة لتلامس معادن مختلفة.

٢-٤-٦-٦

## اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة المصنوعة من مواد مرنة

51H مواد بلاستيكية مرنة

51M ورق مرن

١-٢-٤-٦-٦ تصنع العبوة الكبيرة من مواد مناسبة. وتناسب قوة المادة وبناء العبوات الكبيرة المرنة مع سعتها والاستخدام المقرر لها.

٢-٢-٤-٦-٦ تظل جميع المواد المستخدمة في بناء العبوات الكبيرة المرنة من الأنواع 51M محتفظة بما لا يقل عن ٨٥ في المائة من مقاومة الشد المقيسة أصلاً على المادة المكيفة للتوازن عند رطوبة نسبية ٦٧ في المائة أو أقل، وذلك بعد غمرها في الماء تماماً لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة.

٣-٢-٤-٦-٦ تجرى عمليات اللحام بالدرز أو بالحثم الحراري، أو التغيرية أو بأية طريقة مكافئة. وتؤمن جميع أطراف اللحامات المدرزة.

٤-٢-٤-٦-٦ تتوفر في العبوات الكبيرة المرنة مقاومة كافية للتقادم، وللانحطاط بسبب الإشعاع فوق البنفسجي أو الظروف المناخية، أو بسبب المادة التي تحتويها العبوة، وبذلك تكون مناسبة لاستخدامها المقرر.

٥-٢-٤-٦-٦ في حالة العبوات الكبيرة المرنة البلاستيكية التي يلزم أن تكون محمية من تأثير الإشعاع فوق البنفسجي، توفر الحماية بإضافة أسود الكربون أو صبغات أو صادات مناسبة أخرى. ويشترط أن تكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال مدة استخدام العبوة الكبيرة. وفي حالة استخدام أسود الكربون، أو أصباغ أو صادات غير المواد المستخدمة في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٢-٤-٦-٦ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة صنع العبوة الكبيرة لتحسين مقاومتها للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد المضافة تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٧-٢-٤-٦-٦ عندما تكون العبوة مملوءة، لا تتجاوز النسبة بين ارتفاعها وعرضها ١:٢.

٣-٤-٦-٦

## اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة البلاستيكية

50H المواد البلاستيكية الجامدة

١-٣-٤-٦-٦ تصنع العبوة الكبيرة من مادة بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معلومة وقوة مناسبة لسعتها والاستخدام المقرر لها. وتكون المادة وبصورة كافية مقاومة للتقادم وللانحطاط بسبب المادة التي تحتويها العبوة، أو الإشعاع فوق البنفسجي

حسب الحالة. ويؤخذ في الاعتبار، عند الاقتضاء، الأداء في درجات الحرارة المنخفضة. ولا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في ظروف النقل العادية.

٦-٦-٤-٣-٢ حيثما يلزم توفير حماية من الإشعاع فوق البنفسجي، توفر هذه الحماية بإضافة أسود الكربون أو صبغات أو صاغات مناسبة أخرى. ويشترط أن تكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال عمر استخدام العبوة الخارجية. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صاغات غير المواد المستخدمة في صنع النموذج التصميمي المختبر، فإنه يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٦-٤-٣-٣ يجوز إدماج مواد مضافة في صنع العبوة الكبيرة لتحسين مقاومتها للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر تلك المواد المضافة تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

#### ٦-٦-٤-٤ اشتراطات خاصة للعبوات المصنوعة من الكرتون اللينفي

50G عبوات من الكرتون اللينفي الصلب

٦-٦-٤-٤-١ يستخدم كرتون لينفي قوي ومن نوعية جيدة، أو مموج مزدوج الوجه (مفرد الجدار أو متعدد الجدران)، يتناسب مع سعة العبوات الكبيرة والاستخدام المقرر لها. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء مناسبة بحيث لا تتجاوز الزيادة في الوزن ١٥٥ غ/م<sup>٢</sup>، زيادة تحدّد في اختبار يجري على مدى ٣٠ دقيقة بطريقة كوب (Cobb) لتعيين امتصاص الماء، - انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991. ويشترط أن يتميز الكرتون اللينفي بخصائص ثني مناسبة. ويكون بالإمكان قطع الكرتون اللينفي، وثنيه بدون تثلم، وتفريضه بحيث يمكن تجميع الألواح بدون حدوث شقوق فيها أو تمزق في سطوحها أو ثنيات غير مطلوبة. ويلصق الكرتون اللينفي المخدد أو المموج بغراء قوي مع ألواح التغطية.

٦-٦-٤-٤-٢ تكون الجدران، بما في ذلك الجدار العلوي والسفلي، مستوفية لمقاومة دنيا لانتقاب تبلغ ١٥ جولاً (J) وفقاً للمعيار ISO 3036:1975.

٦-٦-٤-٤-٣ تنفذ وصلات الغلاف الخارجي للعبوات الكبيرة بتراكب مناسب وتلصق بغراء أو بشرط لاصق، أو تدرز بدبابيس معدنية أو تثبت بوسيلة أخرى لا تقل فعالية. وحيثما تنفذ الوصلات باللصق بالغراء أو بشرط، تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء. وتخرق الدبابيس المعدنية تماماً جميع القطع المطلوب تثبيتها، وتشكّل أو تُحمى بحيث لا تسبب تآكل أية بطانة داخلية أو تخترقها.

٦-٦-٤-٤-٤ يجب في أية منصة سفلية مدججة في العبوة الكبيرة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع العبوة الكبيرة وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٦-٤-٤-٥ تصمم المنصة أو القاعدة المدججة بحيث يمكن تفادي أي تنوء في قاعدة العبوة الكبيرة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٦-٤-٤-٦ يؤمن تثبيت جسم العبوة على أية منصة قابلة للفك لضمان التوازن أثناء المناولة والنقل. وحيثما تستخدم منصة قابلة للفك، يكون سطحها الأعلى خالياً من أي تنوءات حادة يمكن أن تسبب عطباً للعبوة الكبيرة.

٦-٦-٤-٤-٧ يجوز استخدام وسائل تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الدعائم خارجية عن البطانة.

٦-٦-٤-٤-٨ عندما تكون العبوات الكبيرة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

٥-٤-٦-٦

## اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة الخشبية

50C الخشب الطبيعي

50D الخشب الرقائقي

50F الخشب المعاد التكوين

١-٥-٤-٦-٦ تكون قوة المواد المستخدمة وطريقة الصنع مناسبة لسعة العبوات الكبيرة والاستخدام المقرر لها.

٢-٥-٤-٦-٦ يكون الخشب الطبيعي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي تقلل بدرجة كبيرة من قوة أي جزء من العبوة الكبيرة. ويتكون كل جزء من العبوة الكبيرة من قطعة واحدة أو ما يعادل قطعة واحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام طريقة مناسبة للتجميع باللصق من قبيل استخدام وصلة لندرمان، أو وصلة اللسان والحز، أو وصلة التعشيق بالتفريز، أو وصلة تناكبية مع رباطين معدنيين مموّجين على الأقل عند كل وصلة، أو عند استخدام طرائق أخرى لا تقل فعالية.

٣-٥-٤-٦-٦ تتألف العبوات الكبيرة المصنوعة من الخشب الرقائقي من ٣ رقائق على الأقل. وتصنع الرقائق من قشرة خشبية، مستوفية لدرجة التجفيف التجارية، ومقطوعة بمنشار دوار على هيئة شرائح وخالية من العيوب التي تقلل من متانة العبوة الكبيرة. وتلصق الرقائق المتراصة بغراء مقاوم للماء. ويجوز استخدام مواد أخرى مع الخشب الرقائقي في صنع العبوة الكبيرة.

٤-٥-٤-٦-٦ تصنع العبوات الكبيرة التي يستخدم فيها الخشب المضغوط من خشب مضغوط مقاوم للماء مثل ألواح الخشب الحبيبي أو المطحون أو نوع مناسب آخر.

٥-٥-٤-٦-٦ تُسمّر العبوات الكبيرة بإحكام أو تثبت إلى أعمدة زاوية أو أطراف أو يتم تجميعها بوسائل مناسبة بنفس القدر.

٦-٥-٤-٦-٦ يجب في أية منصة سفلية مدججة في العبوة الكبيرة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع العبوة الكبيرة وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٧-٥-٤-٦-٦ تصمم المنصة أو القاعدة المدججة بحيث يمكن تفادي أي تنوء في قاعدة العبوة الكبيرة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٨-٥-٤-٦-٦ يثبت جسم العبوة الكبيرة على أية منصة قابلة للفك لضمان توازنه أثناء المناولة والنقل. وحيثما تستخدم منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي تنوءات حادة قد تؤدي إلى عطب العبوة الكبيرة.

٩-٥-٤-٦-٦ يجوز استخدام وسائل تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الدعائم خارجية عن البطانة.

١٠-٥-٤-٦-٦ عندما تكون العبوات الكبيرة مصممة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

٥-٦-٦

## اشتراطات تتعلق باختبار العبوات الكبيرة

١-٥-٦-٦

## أداء الاختبار وتواتره

١-١-٥-٦-٦ يختبر تصميم كل عبوة كبيرة على النحو المنصوص عليه في ٣-٥-٦-٦ وفقاً لإجراءات تقررها السلطة المختصة.

٢-١-٥-٦-٦ يجب في كل عبوة كبيرة أن تحتاز بنجاح الاختبارات المبينة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة الكبيرة بيانات التصميم، والحجم، والمادة وسمكها، وطريقة الصنع والتعبئة، ولكن قد يتضمن مختلف المعالجات السطحية. ويتضمن أيضاً العبوات الكبيرة التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا في كون ارتفاعها الاسمي أقل.

٣-١-٥-٦-٦ تكرر الاختبارات على عينات الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة. ولإجراء الاختبارات على العبوات الكبيرة المصنوعة من الكرتون الليفي، يعتبر إعداد العبوات في الظروف المحيطة معادلاً لاستيفاء أحكام ٤-٢-٥-٦-٦.

٤-١-٥-٦-٦ تكرر الاختبارات أيضاً بعد كل تعديل يغير التصميم أو المادة أو أسلوب صنع العبوات الكبيرة.

٥-١-٥-٦-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بإجراء اختبار انتقائي للعبوات الكبيرة لا يختلف إلا في جوانب غير هامة عن النموذج المختبر، على سبيل المثال، الأحجام الأصغر للعبوات الداخلية، أو العبوات الداخلية التي يكون وزنها الصافي أقل؛ والعبوات الكبيرة التي تنتج ببعد خارجي (أبعاد خارجية) أصغر قليلاً.

٦-١-٥-٦-٦ محجوزة

**ملاحظة:** للاطلاع على شروط الجمع بين عبوات داخلية مختلفة معا في عبوة كبيرة والاختلافات المسموح بها في العبوات الداخلية، انظر ١-٥-١-١-٤.

٧-١-٥-٦-٦ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت إثبات استيفاء العبوات الكبيرة التي تنتج بالتسلسل اشتراطات اختبارات النموذج التصميمي، عن طريق إجراء اختبارات وفقاً لأحكام هذا القسم.

٨-١-٥-٦-٦ يجوز إجراء عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة نتائج الاختبارات وبموافقة السلطة المختصة.

٩-١-٥-٦-٦ العبوات الاحتياطية الكبيرة

تختبر العبوات الاحتياطية الكبيرة وتوضع العلامات عليها وفقاً للأحكام المنطبقة على العبوات الكبيرة لمجموعة التعبئة II المخصصة لنقل المواد الصلبة أو العبوات الداخلية، باستثناء ما يلي:

(أ) يكون الماء هو مادة الاختبار المستخدمة في إجراء الاختبارات، وتملأ العبوات الاحتياطية الكبيرة بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس كريات الرصاص، من أجل بلوغ الكتلة الإجمالية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار. وكبديل لذلك، يمكن تغيير ارتفاع السقوط وفقاً للفقرة ٢-٤-٤-٣-٥-٦-٦ (ب) لدى إجراء اختبار السقوط؛

(ب) وبالإضافة إلى ذلك، تحتاز العبوات الاحتياطية الكبيرة بنجاح اختبار عدم التسرب عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال مع بيان نتائج هذا الاختبار في تقرير الاختبار المطلوب وفقاً لـ ٤-٥-٦-٦؛

(ج) وتوضع علامة "T" على العبوات الاحتياطية الكبيرة كما هو مبين في ٢-٢-٦-٦.

٢-٥-٦-٦ الإعداد للاختبار

١-٢-٥-٦-٦ تُجرى الاختبارات على عبوات كبيرة يتم تحضيرها كما لو كانت معدة للنقل، بما في ذلك العبوات الداخلية أو السلع التي سبق استعمالها. وتملأ العبوات الداخلية بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل أو ٩٥ في المائة للمواد الجامدة. وفي حالة العبوات الكبيرة التي تكون عبواتها الداخلية مصممة لنقل السوائل والمواد الجامدة، يلزم إجراء اختبار مستقل لكل من المحتويات السائلة والجامدة على حدة. ويجوز الاستعاضة عن المواد المحتواة في العبوات الداخلية أو السلع المقرر نقلها في العبوات الكبيرة بمادة أخرى أو بسلع أخرى إلا إذا كان ذلك يبطل نتائج الاختبارات. وفي حالة

استخدام عبوات داخلية أو سلع أخرى، يتعين أن تكون لها نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، وما إلى ذلك) مثل العبوات الداخلية أو السلع المقرر نقلها. ويسمح باستخدام مواد مضافة مثل أكياس كرات الرصاص، للحصول على الكتلة الإجمالية المطلوبة للعبوة، شريطة أن توضع بطريقة لا تؤثر في نتائج الاختبار.

٢-٢-٥-٦-٦ في اختبارات السقوط لعبوات السوائل، عند استخدام مادة أخرى، تكون كثافة ولزوجة هذه المادة النسبتان مائلتين لكثافة ولزوجة المادة المتوخى نقلها. ويمكن استخدام الماء لاختبار سقوط عبوات السوائل بالشروط المبينة في ٤-٤-٣-٥-٦-٦.

٣-٢-٥-٦-٦ يجري اختبار سقوط للعبوات الكبيرة البلاستيكية والعبوات الكبيرة التي تحتوي على عبوات داخلية بلاستيكية - غير الأكياس المستخدمة لنقل المواد الصلبة أو السلع - وذلك بعدما تنخفض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى ١٨°س أو ما دون ذلك. ويمكن التغاضي عن هذه التهيئة إذا كانت المواد المعنية ذات قابلية للسحب ومقاومة للشد كافيتين في درجات الحرارة المنخفضة؛ وحيثما يتم تحضير عينة الاختبار على هذا النحو، يمكن الاستغناء عن التهيئة الواردة في ٤-٢-٥-٦-٦. وتحفظ السوائل المختبرة في الحالة السائلة بإضافة مواد مانعة للتجمد عند الضرورة.

٤-٢-٥-٦-٦ تكيف العبوات الكبيرة المصنوعة من الكرتون اللين لمدة ٢٤ ساعة على الأقل في جو ذي درجة حرارة مضبوطة ورطوبة نسبية مضبوطة. وهناك ثلاثة خيارات، يجب اختيار أحدها.

الجو المفضل هو ٢٣±٢°س ورطوبة نسبية ٥٠ في المائة ± ٢ في المائة. والخياران الآخران هما: ٢٠±٢°س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة؛ أو ٢٧±٢°س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة.

**ملاحظة:** ينحصر متوسط القيم ضمن هذه الحدود. وقد تسبب التقلبات القصيرة الأجل وحدود القياس اختلافات في القياسات تصل إلى ٥ ± في المائة في الرطوبة النسبية بدون إضرار جوهري لتكرارية نتائج الاختبار.

#### ٣-٥-٦-٦ اشتراطات الاختبار

١-٣-٥-٦-٦ اختبار الرفع من أسفل

١-١-٣-٥-٦-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة المزودة بوسائل رفع من أسفل، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٢-١-٣-٥-٦-٦ إعداد العبوات الكبيرة للاختبار

تحمّل العبوات الكبيرة بمقدار ١,٢٥ مثل كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بانتظام.

٣-١-٣-٥-٦-٦ طريقة الاختبار

ترفع العبوة الكبيرة وتنزل مرتين باستخدام شوكات رفع توضع في موضع متوسط والمباعدة بينها بمقدار ثلاثة أرباع طول جانب الدخول (ما لم تكن نقط الدخول ثابتة). وتدخل شوكة المرفاع لمسافة ثلاثة أرباع اتجاه الدخول. ويكرر الاختبار من كل اتجاه ممكن للدخول.

٤-١-٣-٥-٦-٦ معايير اجتياز الاختبار

عدم حدوث أي تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.



٢-٣-٥-٦-٦ اختبار الرفع من أعلى

١-٢-٣-٥-٦-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على أنواع العبوات الكبيرة المصممة لرفعها من أعلى وتكون مزودة بوسائل رفع، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٢-٢-٣-٥-٦-٦ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تحمّل العبوة الكبيرة ثقلاً يساوي حتى مثلي كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها. وتحمل العبوة الكبيرة المرنة بستة أمثال كتلتها الإجمالية المسموح بها، ويوزع الحمل بشكل منتظم.

٣-٢-٣-٥-٦-٦ طريقة الاختبار

ترفع العبوة الكبيرة بالطريقة المصممة لرفعها حتى ترتفع عن الأرض وتبقى في هذا الوضع لمدة خمس دقائق.

٤-٢-٣-٥-٦-٦ معايير اجتياز الاختبار

(أ) العبوات الكبيرة المعدنية والبلاستيكية الجامدة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة، بما في ذلك المنصة القاعدية، إن وجدت، غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث عطب في العبوة الكبيرة أو وسائل رفعها يجعل العبوة الكبيرة غير مأمونة للنقل أو المناولة، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٣-٣-٥-٦-٦ اختبار التنضيد

١-٣-٣-٥-٦-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة المصممة لتنضيدها بعضها فوق بعض، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٢-٣-٣-٥-٦-٦ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تتملأ العبوة الكبيرة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٣-٣-٣-٥-٦-٦ طريقة الاختبار

توضع العبوة الكبيرة على قاعدتها على أرض مستوية صلبة وتعرض لحمل اختبار متراكب منتظم التوزيع (انظر ٤-٣-٣-٥-٦-٦) لفترة لا تقل عن خمس دقائق، ولمدة ٢٤ ساعة في حالة العبوات الكبيرة المصنوعة من الخشب والكرتون الليفي والبلاستيك.

٤-٣-٣-٥-٦-٦ حساب الحمل المضاف من أجل الاختبار

يكون الحمل الذي يوضع على العبوة الكبيرة أكبر بمقدار ١,٨ مرة من مجموع الكتل الإجمالية القصوى المسموح بها لعدد العبوات الكبيرة المماثلة التي يجوز تنضيدها فوق العبوة الكبيرة أثناء النقل.

## ٥-٣-٣-٥-٦-٦ معايير اجتياز الاختبار

(أ) جميع أنواع العبوات الكبيرة، باستثناء العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة، بما في ذلك المنصة القاعدية إن وجدت، غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث تدهور في جسم العبوة الكبيرة يجعلها غير مأمونة في النقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

## ٤-٣-٥-٦-٦ اختبار السقوط

## ١-٤-٣-٥-٦-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

## ٢-٤-٣-٥-٦-٦ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تملأ العبوة الكبيرة وفقاً لأحكام ١-٢-٥-٦-٦.

## ٣-٤-٣-٥-٦-٦ طريقة الاختبار

تسقط العبوة الكبيرة على سطح صلب وضخم ومنبسط وأفقي وغير مرن، يتطابق مع اشتراطات ٤-٣-٥-١-٦، وذلك بطريقة تجعل نقطة الصدم على ما يعتبر أضعف جزء من قاعدة العبوة الكبيرة.

## ٤-٤-٣-٥-٦-٦ ارتفاع السقوط

**ملاحظة:** تُختبر العبوات الكبيرة المعدة لاحتواء مواد و سلع الرتبة ١ على مستوى أداء مجموعة التعبئة II.

١-٤-٤-٣-٥-٦-٦ في حالة العبوات الداخلية التي تحتوي على مواد أو سلع جامدة أو سائلة، إذا كان الاختبار يجري مع مواد جامدة أو سائلة أو سلع مقرر نقلها، أو مع مادة أو سلعة أخرى لها نفس الخصائص الأساسية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

٢-٤-٤-٣-٥-٦-٦ في حالة العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل، إذا كان الاختبار يجري مع الماء:

(أ) إذا كانت المواد المقرر نقلها ذات كثافة نسبية لا تتجاوز ١,٢:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

(ب) إذا كانت المواد المقرر نقلها ذات كثافة نسبية تتجاوز ١,٢، يُحسب ارتفاع السقوط بالاستناد إلى الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة المقرر نقلها، مع تقريب النتيجة صعوداً إلى أول رقم عشري، على النحو التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك ١,٥ × م	ك ١,٠ × م	ك ٠,٦٧ × م

٦-٦-٥-٣-٤-٥ معايير اجتياز الاختبار

٦-٦-٥-٣-٤-٥-١ لا يحدث أي عطب في العبوة الكبيرة يمكن أن يؤثر في الأمان أثناء النقل. ولا يحدث تسرب للمادة المعبأة من العبوة (العبوات) الداخلية أو السلعة (السلع).

٦-٦-٥-٣-٤-٢ لا يسمح بحدوث تمزق في العبوات الكبيرة لسلع الرتبة ١ يسمح بانسكاب المواد أو السلع المتفجرة السائبة من العبوات الكبيرة.

٦-٦-٥-٣-٤-٣ حيثما يجري اختبار سقوط لعبوة كبيرة، فإن العينة تختار الاختبار إذا ظلت المحتويات بكاملها محتجزة حتى إذا لم تعد وسيلة الإغلاق مانعة للتدخل.

#### ٦-٦-٥-٤ الشهادات وتقرير الاختبار

٦-٦-٥-٤-١ تصدر شهادة وعلامة لكل نموذج تصميمي لعبوة كبيرة (وفقاً لأحكام ٦-٦-٣) تشهد بأن النموذج التصميمي، بما في ذلك تجهيزاته، يستوفي اشتراطات الاختبار.

٦-٦-٥-٤-٢ يوضع تقرير عن الاختبار يتضمن البيانات التالية على الأقل ويبلغ التقرير لمستخدمي العبوة الكبيرة:

- ١- اسم وعنوان المرفق الذي أجرى الاختبار؛
- ٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (عند الاقتضاء)؛
- ٣- رقم وحيد لتعريف تقرير الاختبار؛
- ٤- تاريخ تقرير الاختبار؛
- ٥- صانع العبوة الكبيرة؛
- ٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة الكبيرة (على سبيل المثال، الأبعاد، المواد، وسائل الإغلاق، السمك، وما إلى ذلك) و/أو صورة (صور) للعبوات؛
- ٧- السعة القصوى/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها؛
- ٨- خصائص المحتويات المختبرة، مثل أنواع ووصف العبوات الداخلية أو السلع المستخدمة؛
- ٩- وصف الاختبار ونتائجه؛
- ١٠- توقيع تقرير الاختبار، مع بيان اسم وصفة الموقع.

٦-٦-٥-٤-٣ يتضمن تقرير الاختبار إقرارات بأن العبوة الكبيرة المعدة للنقل قد تم اختبارها وفقاً للأحكام المناسبة في هذا الفصل، وبأن استخدام طرائق أو مكونات أخرى للعبوة قد يبطل صحة هذا التقرير. وتسلم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.



## الفصل ٦-٧

### اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر

#### التطبيق واشتراطات عامة

٦-٧-١

٦-٧-١-١ تنطبق الاشتراطات الواردة في هذا الفصل على الصهاريج النقالة لنقل البضائع الخطرة وعلى حاويات الغاز المتعددة العناصر لنقل الغازات غير المبردة من الرتبة ٢ بجميع وسائل النقل. وبالإضافة إلى اشتراطات هذا الفصل، وما لم يحدد خلاف ذلك، تستوفي الاشتراطات المنطبقة من الاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات لعام ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، في أي صهريج نقل متعدد الوسائط أو حاوية غاز متعددة العناصر ينطبق عليها تعريف "حاوية" في إطار مصطلحات تلك الاتفاقية. وتنطبق اشتراطات إضافية على الصهاريج النقالة البحرية أو حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تستخدم في أعالي البحار.

٦-٧-١-٢ واعتراضاً بالإجازات العلمية والتكنولوجية، يجوز تعديل الاشتراطات التقنية الواردة في هذا الفصل بترتيبات بديلة. ويتعين أن توفر هذه الترتيبات البديلة مستوى أمان لا يقل عما تكفله اشتراطات هذا الفصل فيما يتصل بالتوافق مع المواد المنقولة، وقدرة الصهريج النقل أو حاوية الغاز المتعددة العناصر على مقاومة الصدمات، وظروف التحميل والحريق. وفي حالة النقل الدولي، يتعين أن تعتمد السلطات المختصة المعنية بالترتيبات البديلة التي تنطبق على الصهاريج النقالة أو حاويات الغاز المتعددة العناصر.

٦-٧-١-٣ وعندما لا يعين لمادة ما توجيه بخصوص الصهاريج النقالة (T1 إلى T23، أو T50 أو T75) في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢، يجوز للسلطة المختصة لبلد المنشأ أن تصدر موافقة مؤقتة على النقل. وترفق الموافقة بمستندات الشحنة المرسلّة، وتتضمن كحد أدنى المعلومات التي تقدم عادة في توجيهات الصهاريج النقالة والشروط التي يتعين نقل المادة المعنية بها. وتتخذ السلطة المختصة التدابير المناسبة لإدراج الترتيب المقرر في قائمة البضائع الخطرة.

#### اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩

٦-٧-٢

#### تعريف

٦-٧-٢-١

لأغراض هذا القسم:

الضغط التصميمي يعني الضغط الذي يستخدم في الحسابات التي تتطلبها مدونة معتمدة لأوعية الضغط. ولا يقل الضغط التصميمي عن أعلى قيمة للضغوط التالية:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو مجموع ما يلي:

'١' الضغط البخاري المطلق (بوحدة البار) للمادة عند درجة ٦٥°س، (أو عند أعلى

درجة حرارة أثناء ملء أو تفريغ أو نقل المواد فوق درجة ٦٥°س) مطروحاً منه ١ بار؛

'٢' والضغط الجزئي (بوحدة البار) للهواء أو الغازات الأخرى في الفراغ العلوي مقدراً عند

درجة حرارة قصوى للفراغ العلوي ٦٥°س وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط

درجة حرارة الحمولة بمقدار  $(t_r - t_f)$  = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛  $t_r$  =

٥٠°س، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة؛

'٣' وضغط رأسي يقدر على أساس القوى الاستاتيكية المبينة في ٦-٧-٢-٢-١٢، ولكن لا يقل عن ٠,٣٥ بار؛

(ج) أو ثلثاً أدنى ضغط اختبار مبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الوارد في ٤-٢-٥-٦؛

المدى التصميمي لدرجات الحرارة، يكون -٤٠°س إلى ٥٠°س للمواد التي تنقل في الظروف المحيطة. أما في حالة المواد الأخرى التي تجري مناوئتها في درجات حرارة مرتفعة، فإن درجة الحرارة التصميمية لا تقل عن أقصى درجة حرارة للمادة أثناء التعبئة أو التفريغ أو النقل. ويراعى أن يكون التطلب أقصى بشأن درجات الحرارة التصميمية إذا كانت الصهاريج النقالة معرضة لظروف مناخية قاسية.

الفولاذ الدقيق الحبيبات يعني الفولاذ الذي يكون حجم حبيباته الحديدية ٦ أو أصغر، كما يحدده المعيار ASTM E 112-96 أو كما هو معرف في EN 10028-3، الجزء الثالث؛

العنصر القابل للانصهار يعني وسيلة تخفيف للضغط لا يمكن إعادة إغلاقها وتشغل بواسطة الحرارة؛

اختبار منع التسرب يعني اختباراً يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهرج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٥ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني ضغطاً لا يقل عن أعلى قيمة من قيم الضغط التالية مقيسة عند قمة وعاء الصهرج في وضع التشغيل:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهرج أثناء الملء أو التفريغ؛

(ب) أو الضغط المانومتري الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهرج لتحمله ولا يقل عن مجموع ما يلي:

'١' الضغط البخاري المطلق (بوحدة البار) للمادة عند درجة ٦٥°س، (أو عند أعلى درجة حرارة أثناء ملء أو تفريغ أو نقل المواد فوق درجة ٦٥°س) مطروحاً منه ١ بار؛

'٢' والضغط الجزئي (بوحدة البار) للهواء أو الغازات الأخرى الموجودة في الفراغ العلوي مقدراً عند درجة حرارة قصوى للفراغ العلوي ٦٥°س وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط درجة حرارة الحمولة بمقدار  $(t_r - t_f)$   $t_r$  = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛  $t_r = ٥٠°س$ ، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة؛

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع الكتلة الفارغة للصهرج النقل وأثقل حمولة يرخص بنقلها فيه؛

الفولاذ الطري يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد دنيا مضمونة تبلغ ٣٦٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> إلى ٤٤٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> واستطالة دنيا مضمونة عند الانكسار تتفق مع الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٣-٣؛

الصهرج النقل البحري يعني صهرجاً نقلاً يصمم خصيصاً للاستخدام المتكرر في نقل البضائع الخطرة من وإلى المرافق الواقعة في البحر. ويصمم الصهرج النقل البحري ويبنى وفقاً لتوجيهات اعتماد الحاويات التي تجري مناوئتها في عرض البحار المبينة في الوثيقة MSC/Circ.860 التي أصدرتها المنظمة البحرية الدولية.

الصهرج النقل يعني الصهرج المتعدد الوسائط الذي يستخدم لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩. ويشمل الصهرج النقل وعاء الصهرج المجهز بمعدات التشغيل والتجهيزات الهيكلية اللازمة لنقل المواد الخطرة. ويكون الصهرج النقل صالحاً لتعبئته وتفريغه بدون فصل تجهيزاته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهرج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لتحميله على مركبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق وحوامل تثبيت وتوابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تندرج

في تعريف الصهاريج النقالة الشاحنات الصهرجية البرية، ولا عربات السكك الحديدية الصهرجية، ولا الصهاريج غير المعدنية، ولا الحاويات الوسيطة للسوائب؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتنفيس والأمان والتسخين والتبريد والعزل؛

وعاء الصهرج يعني الجزء من الصهرج النقال الذي يحتوي على المادة المتوخى نقلها (الصهرج بالمعنى الدقيق)، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل ولا التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

التجهيزات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجية عن وعاء الصهرج؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهرج أثناء اختبار الضغط الهيدرولي ويساوي ما لا يقل عن ١,٥ مرة قيمة الضغط التصميمي. ويحدد ضغط الاختبار الأدنى للصهاريج النقالة المخصصة لكل مادة على حدة في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق الوارد في ٤-٢-٥-٦.

## ٦-٢-٧-٢ الاشتراطات العامة للتصميم والبناء

٦-٢-٧-٢-١ تصميم أوعية الصهاريج وتبني وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج من مواد معدنية ملائمة للتشكيل. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية الملحومة إلا مادة تثبت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة لتكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية لأوعية الصهاريج لضمان المتانة الكافية للحام في المناطق التي تعرضت للحرارة، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك. ولدى اختيار مادة الصنع، يؤخذ المدى التصميمي لدرجات الحرارة في الاعتبار بخصوص احتمال الكسر التقصفي، واحتمال التشقق الإجهادي الناشئ عن التآكل، وبخصوص مقاومة الصدم. وفي حالة استخدام فولاذ دقيق الحبيبات، لا تتجاوز القيمة المضمونة لمقاومة الإجهاد ٤٦٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup>، والقيمة المضمونة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم<sup>٢</sup> تبعاً لمواصفات المادة. ولا يستخدم الألومنيوم كمادة بناء إلا إذا كان ذلك مبيناً في الحكم الخاص للصهاريج النقالة المنصوص عليه فيما يتعلق بالمادة المحددة وفقاً لما ورد في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، أو إذا وافقت السلطة المختصة على ذلك. وعند الترخيص باستخدام الألومنيوم، يلزم عزله لمنع الفقد الكبير في الخصائص الفيزيائية عند تعرضه لحمل حراري قدره ١١٠ كيلووات/م<sup>٢</sup> لفترة لا تقل عن ٣٠ دقيقة. وتظل المادة العازلة فعالة في جميع درجات الحرارة التي تقل عن ٦٤٩°س، ويتعين تغليفها بمادة لا تقل درجة انصهارها عن ٧٠٠°س. وتكون مادة صنع الصهرج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٢-٧-٢-٢ تصنع أوعية الصهاريج النقالة وتجهيزاتها والأنايب المركبة فيها من مواد تستوفي ما يلي:

(أ) أن تكون عملياً محصنة بصورة أساسية ضد تأثير المادة (المواد) المتوخى نقلها؛

(ب) أو أن يكون قد تم تحميلها (جعل سطحها خاملاً كيميائياً) بطريقة سليمة أو تمت معادلتها بتفاعل كيميائي؛

(ج) أو أن تكون مبطنة بمادة مقاومة للتآكل ملصقة مباشرة على جدار الوعاء أو مبروطة به بوسيلة مماثلة.

٦-٢-٧-٢-٣ تصنع الحشايا من مواد لا تتأثر بفعل المواد المتوخى نقلها.

٦-٢-٧-٢-٤ في حالة تبطين الأوعية، يلزم أن تكون البطانة محصنة بصورة أساسية ضد تأثير المادة المتوخى نقلها، وتكون متجانسة وغير مسامية، وخالية من الثقوب، ومرنة بقدر كاف، ومتوافقة مع خصائص التمدد الحراري للوعاء. وتكون

بطانة كل وعاء وتركيبات الوعاء والأنابيب المركبة فيه متواصلة، وتمتد حول واجهة أي حواف ناتئة. وحيثما توجد تركيبات خارجية ملحومة في الصهريج تكون البطانة متواصلة عبر التركيبة وحول واجهة الشفاه الخارجية.

٥-٢-٢-٧-٦ يتم لحام الوصلات والدرزات في البطانة عن طريق صهر المادة أو بوسيلة فعالة ماثلة.

٦-٢-٢-٧-٦ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٧-٢-٢-٧-٦ يجب ألا يكون للمواد الداخلة في صنع الصهريج النقل، بما في ذلك أي وسائل أو حشايا أو بطانات أو توابع، تأثير ضار على المواد المتوخى نقلها في الصهريج النقل.

٨-٢-٢-٧-٦ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبمرباط مناسبة للرفع والتثبيت.

٩-٢-٢-٧-٦ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتيكية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهريج النقل.

١-٩-٢-٢-٧-٦ في حالة الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها في البحار كحاويات صهرجية، تؤخذ في الاعتبار الاجتهادات الدينامية التي تفرضها المناولة في عرض البحر.

١٠-٢-٢-٧-٦ يصمم وعاء الصهريج المقرر تزويده بجهاز لتنفيس التفريغ بحيث يتحمل، دون حدوث تشوه دائم، ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٢١ بار أعلى من الضغط الداخلي. ويُضبط جهاز تنفيس التفريغ ليبدأ عمله عند مستوى تفريغ لا يتجاوز القيمة ٠,٢١ بار، ما لم يكن الوعاء مصمماً لتحمل ضغط خارجي زائد أعلى، وفي هذه الحالة يجب أن لا يتجاوز ضغط تنفيس التفريغ داخل الجهاز المقرر تركيبه الضغط التصميمي للتفريغ في الصهريج. ويجوز تصميم وعاء لضغط خارجي أدنى إذا كان الوعاء مستخدماً لنقل مواد صلبة لا تحدث لها إرسالة أثناء النقل من مجموعتي التعبئة II و III فقط، بشرط موافقة السلطة المختصة. وفي هذه الحالة يبدأ عمل جهاز تنفيس التفريغ عند هذا الضغط الأدنى. أما وعاء الصهريج الذي لا يزود بجهاز لتنفيس التفريغ، فإنه يصمم بحيث يتحمل، دون حدوث تشوه دائم، ضغطاً خارجياً يفوق الضغط الداخلي بما لا يقل عن ٠,٤ بار.

١١-٢-٢-٧-٦ يجب أن تكون وسائل تخفيف التفريغ المستخدمة في الصهاريج النقالة المعدة لنقل المواد التي تستوفي معايير نقطة الاشتعال (الوميض) للترتبة ٣، بما في ذلك المواد التي تنقل ساخنة عند درجة حرارة تساوي أو تفوق نقطة اشتعالها، مناسبة لمنع انتقال اللهب مباشرة إلى وعاء الصهريج؛ وكبديل لذلك، يُجعل وعاء الصهريج النقال قادراً على أن يتحمل، دون حدوث تسرب، انفجاراً داخلياً ناشئاً من انتقال اللهب إلى داخل الوعاء.

١٢-٢-٢-٧-٦ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، قادرة على امتصاص القوى الاستاتيكية التالية عند تطبيقها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (MPGM) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعفي الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(١) الأغراض الحساب تكون قيمة (g) = ٩,٨١ م/ث<sup>٢</sup>.



(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>.

١٣-٢-٢-٧-٦ تحت كل قوة من القوى الواردة في ١٢-٢-٢-٧-٦، يراعى عامل أمان على النحو التالي:

(أ) للمعادن التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمنة؛

(ب) أو للمعادن التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ للقيمة المضمنة لقوة الصمود بنسبة ٠,٢ في المائة، ونسبتها هي ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

١٤-٢-٢-٧-٦ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي غياب معايير للمعادن المعني، تبقى قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة رهنا بموافقة السلطة المختصة.

١٥-٢-٢-٧-٦ يتعين أن يكون بالإمكان تأريض الصهاريج النقالة كهربائياً في حالة تخصيصها لنقل مواد تستوفي معايير نقطة الاشتعال للترتبة ٣، بما في ذلك المواد التي تنقل ساخنة في درجة حرارة تساوي أو تتجاوز نقطة اشتعالها. وتتخذ التدابير التي تكفل منع حدوث تفريغ كهروستاتي خطر.

١٦-٢-٢-٧-٦ في حالة مواد معينة تزود الصهاريج النقالة بحماية إضافية، ربما في شكل زيادة سمك وعاء الصهرج أو زيادة ضغط الاختبار، إذا تطلب الأمر ذلك بناء على توجيه الصهاريج النقالة المنطبق المبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، أو الحكم الخاص المتعلقة بالصهاريج النقالة المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، وتحدد الزيادة في سمك الوعاء أو في ضغط الاختبار على ضوء المخاطر التي ينطوي عليها نقل المواد المعنية.

١٧-٢-٢-٧-٦ يتعين أن تكون للعزل الحراري، الذي يلامس مباشرة وعاء لنقل المواد الساخنة، درجة حرارة اشتعال أعلى بمقدار ٥٠°س على الأقل من درجة الحرارة التصميمية القصوى للصهرج.

### ٣-٢-٧-٦ معايير التصميم

١-٣-٢-٧-٦ يتعين أن يكون تصميم الصهرج قابلاً لتحليل قوى الإجهاد رياضياً أو تجريبياً باستخدام مقاييس الانفعال بالمقاومة أو بطرائق أخرى تعتمد عليها السلطة المختصة.

٢-٣-٢-٧-٦ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار هيدرولي لا يقل عن ١,٥ مثل الضغط التصميمي. وترد اشتراطات خاصة مواد معينة في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق والمبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، أو في الحكم الخاص المتعلقة بالصهرج النقال، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٣-٥-٢-٤. ويوجه الانتباه إلى اشتراطات أدنى سمك لوعاء الصهرج بالنسبة لهذه الصهاريج، المحددة في ١-٤-٢-٧-٦ إلى ١٠-٤-٢-٧-٦.

٣-٣-٢-٧-٦ في حالة المعادن التي لها نقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمنة (قوة صمود ٠,٢ في المائة، عموماً، أو قوة صمود ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي)، لا يتجاوز إجهاد الغشاء الأولي (سيغما σ) في وعاء الصهرج مقاومة إجهاد تبلغ (Re) ٠,٧٥، أو مقاومة شد دنيا تبلغ (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

$Re$  = مقاومة الخضوع بوحدة نيوتن/مم<sup>2</sup>، أو قوة صمود ٠,٢ في المائة، أو في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة؛

$Rm$  = أدنى مقاومة شد بوحدة نيوتن/مم<sup>2</sup>.

١-٣-٣-٢-٧-٦ تكون قيم  $Re$  و  $Rm$  التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا للعاملين  $Re$  و  $Rm$  المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عند إثبات قيم أعلى في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيم  $Re$  و  $Rm$  لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

٢-٣-٣-٢-٧-٦ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة  $Re/Rm$  على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم  $Re$  و  $Rm$  التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

٣-٣-٣-٢-٧-٦ تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المثوية، لا تقل عن 10 000/ $Rm$  مع حد أدنى مطلق يبلغ ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و ٢٠ في المائة للأنواع الأخرى. ويتميز الألومنيوم وسبائك الألومنيوم التي تستخدم في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المثوية، لا تقل عن 10 000/ $Rm$  مع حد أدنى مطلق يبلغ ١٢ في المائة.

٤-٣-٣-٢-٧-٦ ولأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى في الألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة عمودياً (عرضانياً) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة النسبية الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً للمعيار الدولي ISO 6892:1998 الصادر عن المنظمة الدولية للتوحيد القياسي باستخدام مقياس بطول ٥٠ مم.

#### ٤-٢-٧-٦ أدنى سمك لجدار وعاء الصهرج

١-٤-٢-٧-٦ يكون أدنى سمك لوعاء الصهرج السمك الأكبر بالاستناد إلى ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٢-٤-٢-٧-٦ إلى ١٠-٤-٢-٧-٦؛

(ب) وأدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٣-٢-٧-٦؛

(ج) وأدنى سمك محدد في التوجيه المنطبق على الصهاريج النقالة والمبين في العمود ١٠ من قائمة المواد الخطرة، والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، أو الحكم الخاص المتعلق بالصهاريج النقالة، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٣-٥-٢-٤.

٢-٤-٢-٧-٦ لا يقل سمك الأجزاء الأسطوانية، والأطراف وأغطية فتحات دخول أوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر، عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. ولا يقل سمك الأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم، باستثناء أنه في حالة الأوعية التي تعبأ بالمواد الصلبة المسحوقة أو الحبيبية من مجموعة التعبئة II أو III يمكن تقليل أدنى سمك لازم إلى ما لا يقل عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٣-٤-٢-٧-٦ عندما يكون وعاء الصهرج مزوداً بحماية إضافية من العطب، يمكن تخفيض أدنى سمك للوعاء في الصهاريج النقالة التي تقل ضغوط الاختبار فيها عن ٢,٦٥ بار، وذلك بدرجة متناسبة مع الحماية الموفرة على النحو الذي توافق عليه السلطة المختصة. على أنه يجب ألا يقل السمك عن ٣ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم في أوعية

الصهاريج التي لا يتجاوز فيها القطر ١,٨٠ م. أما أوعية الصهاريج التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ م فإنه يجب ألا يقل سمكها عن ٤ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٤-٤-٢-٧-٦ لا يقل سمك وعاء الصهر في الأجزاء الأسطوانية منه والأطراف وأغطية فتحات الدخول عن ٣ مم أياً كانت مادة بناء الوعاء.

٥-٤-٢-٧-٦ يمكن توفير الحماية الإضافية المشار إليها في ٣-٤-٢-٧-٦ بتوفير حماية هيكلية خارجية عامة، من قبيل تلبس الوعاء بقميص خارجي مع تثبيت الغلاف الخارجي على الصهر، أو عمل جدار مزدوج، أو إحاطة الصهر بهيكل للحماية كامل يتكون من عناصر هيكلية طولية وعرضية.

٦-٤-٢-٧-٦ تستخدم المعادلة التالية لتعيين سمك المعادن الأخرى المكافئ للسمك المحدد للفولاذ المرجعي في ٣-٤-٢-٧-٦:

$$e_1 = \frac{21.4e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

$e_1$  = السمك المكافئ اللازم في المعدن المستخدم (مم)؛

$e_o$  = أدنى سمك (مم) للفولاذ المرجعي، المبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الموضح في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، أو في الحكم الخاص للصهاريج النقالة، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٣-٥-٢-٤؛

$Rm_1$  = مقاومة الشد الدنيا المضمنة (نيوتن/مم<sup>٢</sup>) للمعدن المستخدم (انظر ٣-٣-٢-٧-٦)؛

$A_1$  = الاستطالة النسبية الدنيا المضمنة عند الانكسار (نسبة مئوية) للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٧-٤-٢-٧-٦ عندما يحدد في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق في ٦-٢-٥-٢-٤، حد أدنى للسمك مقداره ٨ مم أو ١٠ مم، يراعى أن يكون هذان السمكان مستنديين إلى خصائص الفولاذ المرجعي وإلى قطر وعاء مقداره ١,٨٠ م. وفي حالة استخدام معدن آخر غير الفولاذ الطري (انظر ١-٢-٧-٦) أو عندما يكون قطر الوعاء أكبر من ١,٨٠ م، يعين السمك باستخدام المعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4e_o d_1}{1.8 \sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

$e_1$  = السمك المكافئ اللازم للمعدن المستخدم (مم)؛

$e_o$  = الحد الأدنى لسمك الفولاذ المرجعي (مم)، المبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الموضح في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، أو في الحكم الخاص للصهر والنقل، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٣-٥-٢-٤؛

$d_1$  = قطر وعاء الصهر (م)، ولكن ليس أقل من ١,٨٠ م؛

$Rm_1$  = مقاومة الشد الدنيا المضمنة (نيوتن/مم<sup>٢</sup>) للمعدن المستخدم (انظر ٣-٣-٢-٧-٦)؛

$A_1$  = الاستطالة النسبية الدنيا المضمنة (نسبة مئوية) عند الانكسار للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٨-٤-٢-٧-٦ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ٢-٤-٢-٧-٦ و ٣-٤-٢-٧-٦ و ٤-٤-٢-٧-٦. ويكون الحد الأدنى للسمك لجميع أجزاء وعاء الصهرج على النحو المبين في ٢-٤-٢-٧-٦ إلى ٤-٤-٢-٧-٦. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

٩-٤-٢-٧-٦ في حالة استخدام الفولاذ الطري (انظر ١-٢-٧-٦)، لا يلزم إجراء حساب باستخدام المعادلة المبينة في ٦-٤-٢-٧-٦.

١٠-٤-٢-٧-٦ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهرج.

## ٥-٢-٧-٦ معدات التشغيل

١-٥-٢-٧-٦ ترتب معدات التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين هيكل الحماية والوعاء بحركة نسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت معدات التشغيل بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب للأجزاء العاملة. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال استخدام قطع قص). ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه أو السدادات الملولة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٢-٥-٢-٧-٦ تتركب على جميع فتحات وعاء الصهرج المخصصة لملء أو تفريغ الصهرج النقل صمامات حابسة يدوية قريبة بقدر الإمكان عملياً من الوعاء. أما الفتحات الأخرى، باستثناء الفتحات المؤدية إلى وسائل تخفيف الضغط أو التنفيس، فتزود إما بصمام حابس أو بوسائل أخرى للإغلاق تكون قريبة بقدر الإمكان عملياً من الوعاء.

٣-٥-٢-٧-٦ تزود جميع الصهاريج النقالة بفتحة دخول أو فتحات فحص أخرى ذات حجم مناسب للتمكين من إجراء فحص داخلي والوصول للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح داخل الصهرج. ويتعين أن تكون هناك فتحة دخول أو فتحات فحص لكل حجرة في حالة الصهاريج النقالة المتعددة الحجرات.

٤-٥-٢-٧-٦ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً. وفي حالة الصهاريج النقالة المعزولة، تحاط التركيبات العلوية بحوض لتجميع السوائل المنسكبة مزود بوسائل تصريف ملائمة.

٥-٥-٢-٧-٦ تُذكر على جميع التوصيلات المركبة على الصهرج النقل وظيفة كل منها.

٦-٥-٢-٧-٦ يصمم ويبنى كل صمام حابس أو أية وسيلة إغلاق أخرى بحيث تتحمل ضغطاً مقدراً لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهرج، مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٧-٥-٢-٧-٦ لا تصنع أي أجزاء متحركة، مثل الأغطية ووسائل الإغلاق، وما إلى ذلك، من فولاذ قابل للتآكل وغير محمي، عندما يكون هناك احتمال أن تتلامس تلامساً احتكاكياً أو قديماً مع صهاريج نقالة لنقل مواد تستوفي معايير نقطة الاشتعال للدرجة ٣، بما في ذلك المواد المرتفعة درجة الحرارة التي تنقل في درجة حرارة أعلى من نقطة اشتعالها.

٨-٥-٢-٧-٦ تصمم وتبنى وتركب التوصيلات الأنبوبية بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات الميكانيكية والاهتزازات. وتكون جميع التوصيلات الأنبوبية مصنوعة من مادة معدنية مناسبة. وتستخدم وصلات الأنابيب الملحومة حيثما أمكن.

٦-٧-٢-٥-٩ تلحم بسبيكة من النحاس والزنك الوصلات في الأنابيب النحاسية أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع سن اللوالب.

٦-٧-٢-٥-١٠ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهرج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهرج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

٦-٧-٢-٥-١١ تستخدم المعادن الطروقة في بناء الصمامات والتوابع.

٦-٧-٢-٥-١٢ يصمم نظام التسخين أو يراقب بحيث لا يمكن لمادة ما أن تصل إلى درجة حرارة يتجاوز فيها ضغط الصهرج ضغط التشغيل الأقصى المسموح به أو يسبب خطورة أخرى (مثل التحلل الحراري الخطر).

٦-٧-٢-٥-١٣ يصمم نظام التسخين أو يراقب بحيث لا توفر الطاقة لعناصر التسخين الداخلية إلا إذا كانت مغمورة تماماً. ولا يجوز بأي حال أن تتجاوز درجة حرارة سطح عناصر التسخين لمعدات التسخين الداخلية أو درجة حرارة الغلاف لعناصر التسخين الخارجية ٨٠ في المائة من درجة حرارة اشتعال المادة المنقولة (بدرجات °س).

٦-٧-٢-٥-١٤ إذا ركب نظام تدفئة كهربائي داخل الصهرج، يزود بقاطع تيار بالتسرب الأرضي أقل من ١٠٠ ملي أمبير.

٦-٧-٢-٥-١٥ لا تكون الحُجرات التحويل الكهربائي المركبة في الصهاريج أية صلة مباشرة بداخل الصهرج، وتوفر حماية لا تقل عما يكافئ طراز IP56 وفقاً ل IEC 144 أو IEC 529.

## ٦-٢-٧-٢ فتحات القاع

٦-٧-٢-٥-١٦ لا يجوز أن تُنقل مواد معينة في صهاريج نقالة بها فتحات في القاع. وعندما يبين توجيه الصهاريج النقالة المنطبق والمبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٤-٢-٥-٦ أن فتحات القاع محظورة، فإنه لا تكون هناك فتحات تحت مستوى السائل في وعاء الصهرج عند ملئه إلى أقصى حد ملء مسموح به. وعند إغلاق فتحة موجودة يتم ذلك بلحام قرص واحد بوعاء الصهرج داخلياً وخارجياً.

٦-٧-٢-٥-٢ في الصهاريج النقالة التي تحمل مواد معينة صلبة أو قابلة للتبلر أو شديدة اللزوجة، تزود مخارج التفريغ من القاع بما لا يقل عن وسيلتين للإيقاف مركبتين على التوالي ومستقلتين. ويخضع تصميم هذا التجهيز لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها، ويتضمن ما يلي:

(أ) صمام حابس خارجي مركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهرج، ومصمم تصميمياً يمنع فتحه بفعل صدمة أو فعل عارض آخر؛

(ب) ووسيلة إغلاق محكمة للسوائل في طرف أنبوبة التفريغ، يمكن أن تكون شفة سد مربوطة ببراعي أو سدادة ملولبة.

٦-٧-٢-٥-٣ يزود كل مخرج تفريغ قاعي، باستثناء ما نص عليه في ٦-٧-٢-٥-٢، بثلاث وسائل إغلاق مركبة على التوالي ومستقلة فيما بينها. ويخضع تصميم هذا التجهيز لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها:

(أ) صمام حابس داخلي يغلق ذاتياً، أي صمام حابس داخل وعاء الصهرج أو داخل شفة ملحومة أو شفة تستخدم لوصلها بحيث:

'١' تصمم وسائل التحكم لتشغيل الصمام لمنع أي فتح غير مقصود بفعل الصدم أو تصرف عارض؛

'٢' ويمكن تشغيل الصمام من أعلى أو من أسفل؛

'٣' وإذا أمكن، يجوز التحقق من وضع الصمام (مفتوحاً أو مغلقاً) من الأرض؛

'٤' وباستثناء الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ١ ٠٠٠ لتر، يمكن إغلاق الصمام من موقع على الصهريج النقال يسهل الوصول إليه يكون بعيداً عن الصمام نفسه؛

'٥' ويظل الصمام صالحاً للعمل في حالة عطب الوسيلة الخارجية للتحكم في تشغيل الصمام؛

(ب) وصمام حابس خارجي مركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهريج؛

(ج) ووسيلة إغلاق محكمة للسوائل في طرف أنبوبة التفريغ، يمكن أن يكون شفة سد مبروطة ببراعي أو سدادة ملولبة.

٤-٦-٢-٧-٦ في حالة وعاء الصهريج المبطن، يمكن الاستعاضة عن الصمام الحابس الداخلي المنصوص عليه في ٣-٦-٢-٧-٦ (أ) بصمام حابس خارجي إضافي. ويستوفي الصانع اشتراطات السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

#### ٧-٢-٧-٦ تجهيزات الأمان

١-٧-٢-٧-٦ تزود جميع الصهاريج النقالة بوسيلة واحدة على الأقل لتخفيف الضغط. وتصمم جميع وسائل الأمان وتبنى وتوضع عليها العلامات بطريقة تستوفي اشتراطات السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

#### ٨-٢-٧-٦ وسائل تخفيف الضغط

١-٨-٢-٧-٦ يزود كل صهريج نقال لا تقل سعته عن ١ ٩٠٠ لتر، وكل حجرة مستقلة من حُجرات الصهريج النقال ذات سعة مماثلة، بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط من النوع المحمل بنابض وربما يزود أيضاً بقرص قَصِم (قابل للكسر) أو عنصر قابل للانصهار بالتوازي مع الوسائل المحملة بنابض إلا إذا كانت محظورة بموجب ٣-٨-٢-٧-٦ في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الوارد في ٦-٢-٥-٢-٤. وتكون وسائل تخفيف الضغط ذات سعة كافية لمنع تمزق وعاء الصهريج بسبب زيادة الضغط أو الفراغ، الناتج من الماء أو التصريف أو من سخونة المحتويات.

٢-٨-٢-٧-٦ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أي مواد غريبة، أو تسرب السائل، أو تكون أي ضغط زائد خطراً.

٣-٨-٢-٧-٦ في حالة مواد معينة بناء على توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، المبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٦-٢-٥-٢-٤، يتعين أن تخضع وسيلة تخفيف الضغط في الصهريج النقال لموافقة السلطة المختصة، إذا تطلب الأمر ذلك. وما لم يكن الصهريج النقال في الخدمة المخصصة له مزوداً بوسيلة لتخفيف الضغط مصنوعة من مواد تتوافق مع الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة الأمان قرصاً قصماً (قابلاً للكسر) يسبق وسيلة لتخفيف الضغط محملة بنابض. وفي حالة إدخال قرص قصم على التوالي مع وسيلة تخفيف الضغط المطلوبة، يزود الحيز الذي يقع بين القرص القصم ووسيلة تخفيف الضغط بمانومتر لقياس الضغط أو مؤشر دليلي مناسب لكشف انكسار القرص أو انثقابه أو تسريب فيه، الأمر الذي يمكن أن يسبب قصور نظام تخفيف الضغط. وينكسر القرص القصم عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء التصريف الذي تتميز به وسيلة التخفيف.

٦-٧-٢-٨-٤ يزود كل صهريج نقال تقل سعته عن ١٩٠٠ لتر بوسيلة لتخفيف الضغط يمكن أن تكون قرصاً قصماً إذا كان هذا القرص يستوفي اشتراطات ٦-٧-٢-١١-١. وفي حالة عدم استخدام وسيلة تخفيف للضغط محملة بنابض، يضبط القرص القصم بحيث يتمزق عند ضغط اسمي مساوٍ لضغط الاختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يجوز استعمال عناصر قابلة للانصهار تفي بالاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-١٠-١.

٦-٧-٢-٨-٥ عندما يكون وعاء الصهريج مجهزاً لتصريف الضغط، يزود خط الدخول بوسيلة لتخفيف الضغط مضبوطة للعمل عند ضغط لا يتجاوز ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج، كما يزود بصمام حابس يركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهريج.

#### ٦-٧-٢-٩ ضبط وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٢-٩-١ يراعى ألا تشتغل وسائل تخفيف الضغط إلا في ظروف الارتفاع الزائد في درجة الحرارة، نظراً لوجوب عدم تعريض وعاء الصهريج لتقلبات مفرطة في الضغط أثناء ظروف النقل العادية (انظر ٦-٧-٢-١٢-٢).

٦-٧-٢-٩-٢ تضبط وسيلة تخفيف الضغط المطلوبة لتبدأ التصريف عند ضغط اسمي يساوي خمسة أسداس ضغط الاختبار لأوعية الصهريج التي لا يتجاوز ضغط اختبارها ٤,٥ بار و ١١٠ في المائة من ثلثي ضغط الاختبار لأوعية الصهريج التي يتجاوز ضغط اختبارها ٤,٥ بار. وبعد التصريف تغلق الوسيلة عند ضغط لا يتجاوز ١٠ في المائة دون الضغط الذي يبدأ عنده التصريف. وتظل الوسيلة مغلقة عند جميع الضغوط التي تكون أدنى من ذلك. ولا يمنع هذا الشرط استخدام وسيلة لتخفيف التفريغ أو وسيلتين معاً لتخفيف الضغط ولتخفيف التفريغ.

#### ٦-٧-٢-١٠ العناصر القابلة للانصهار

٦-٧-٢-١٠-١ تعمل العناصر القابلة للانصهار عند درجة حرارة بين ١١٠°س و ١٤٩°س شريطة ألا يتجاوز الضغط في وعاء الصهريج عند درجة انصهار العنصر ضغط الاختبار. وتوضع هذه العناصر في قمة الوعاء على أن تكون مداخلها في حيز البخار ولا تكون بأي حال محمية من الحرارة الخارجية. ولا تستخدم العناصر القابلة للانصهار على الصهريج النقالة التي يتجاوز ضغط اختبارها ٢,٦٥ بار، إلا أن تكون مقررة بالحكم الخاص TP36 في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٢-٣. أما العناصر القابلة للانصهار التي تستخدم على الصهريج النقالة المعدة لنقل مواد ذات درجة حرارة عالية فتصمم بحيث تعمل عند درجة حرارة أعلى من أقصى درجة حرارة تحدث أثناء النقل وتخضع لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

#### ٦-٧-٢-١١ الأقراص القصمة

٦-٧-٢-١١-١ باستثناء ما هو محدد في ٦-٧-٢-٨-٣، تضبط الأقراص القصمة بحيث تتمزق عند ضغط اسمي يساوي ضغط الاختبار على كامل المدى المصمم لدرجات الحرارة. ويولى اهتمام خاص للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٥-١ و ٦-٧-٢-٨-٣ في حالة استخدام الأقراص القصمة.

٦-٧-٢-١١-٢ تكون هذه الأقراص مناسبة لضغوط التفريغ التي قد تحدث في الصهريج النقال.

#### ٦-٧-٢-١٢ معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٢-١٢-١ يكون الحد الأدنى لمساحة المقطع العرضي للتصريف في وسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض المبينة في ٦-٧-٢-٨-١ معادلاً لفتحة قطرها ٣١,٧٥ مم. ولا تقل مساحة المقطع العرضي للتصريف في وسائل تخفيف التفريغ، في حالة استخدامها، عن ٢٨٤ مم<sup>٢</sup>.

٦-٧-٢-١٢-٢ في حالة الإحاطة الكاملة للصهريج النقال بالنيران، يكون معدل التصريف المجمّع لوسائل تخفيف الضغط (مع مراعاة انخفاض التصريف عندما يكون الصهريج النقال مزوداً بأقراص قصمة تسبق وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض أو عندما تزود



وسائل تخفيف الضغط المحملة بناقض بأداة تحول دون مرور اللهب) كافياً لوقف الضغط في وعاء الصهرية عند ٢٠ في المائة فوق ضغط بدء التصريف الذي تتميز به وسيلة تحديد الضغط. ويمكن استخدام وسائل لتخفيف الضغط عند الطوارئ من أجل بلوغ معدل التصريف الكامل المطلوب للتخفيف. ويمكن أن تكون هذه الوسائل مكونات قابلة للانصهار أو محملة بناقض، أو مكونات أقراص قصبة أو توليفة من المكون القابل للانصهار والقرص القصم. ويمكن تحديد معدل التصريف الإجمالي لوسائل التخفيف باستخدام المعادلة الواردة في ١-٢-١٢-٢-٧-٦ أو الجدول الوارد في ٣-٢-١٢-٢-٧-٦.

١-٢-١٢-٢-٧-٦ تستخدم المعادلة التالية لتعيين معدل التصريف الإجمالي المطلوب لوسائل التخفيف الذي يمثل مجموع فرادى معدلات التصريف لجميع الوسائل المستخدمة:

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

حيث:

$Q$  = الحد الأدنى المطلوب لمعدل تصريف الهواء بالأمتار المكعبة في الثانية (م<sup>٣</sup>/ثانية) في الظروف القياسية: ضغط ١ بار ودرجة حرارة ٥٠°س (٢٧٣ كلفن)؛

$F$  = معامل العزل الحراري وقيمه كما يلي:

لأوعية الصهارية غير المعزولة  $F = ١$ ؛

للأوعية المعزولة  $F = U(649-t)/13.6$

ولكن ليس بأي حال أقل من ٠,٢٥، حيث:

$U$  = معامل الانتقال الحراري للمادة العازلة، بوحدات كيلووات/م<sup>٢</sup>-كلفن<sup>-١</sup> عند ٣٨°س

$t$  = درجة الحرارة الفعلية للمادة أثناء الملء (°س)؛ وعندما تكون هذه الدرجة غير معروفة لتكن  $t = ١٥$ °س؛

ويمكن استخدام قيمة  $F$  المبينة أعلاه لأوعية الصهارية المعزولة شريطة أن يكون العزل مستوفياً للاشتراطات المبينة في ١-٢-١٢-٢-٧-٦؛

$A$  = المساحة الخارجية الكلية لوعاء الصهرية بالأمتار المربعة؛

$Z$  = معامل الانضغاط الغازي في حالة التراكم (عندما يكون هذا المعامل غير معروف، لتكن  $Z = ١,٠$ )؛

$T$  = درجة الحرارة المطلقة بالكلفن (°س+٢٧٣) فوق مستوى وسائل تخفيف الضغط في حالة التراكم؛

$L$  = الحرارة الكامنة لتبخير السائل بوحدات كيلوجول/كغ في حالة التراكم؛

$M$  = الوزن الجزيئي للغاز المنصرف؛

$C$  = ثابت يشتق من إحدى المعادلات التالية كدالة في النسبة  $k$  للحرارة النوعية:

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$



حيث:

 $c_p$  = الحرارة النوعية عند ضغط ثابت؛ $c_v$  = الحرارة النوعية عند حجم ثابت.وعندما تكون  $k < 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

وعندما تكون  $k = 1$  أو  $k$  غير معروفة:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

حيث  $e$  = الثابت الرياضي ٢,٧١٨٣ويمكن أخذ قيمة  $C$  أيضاً من الجدول التالي:

C	K	C	K	C	K
٠,٧٠٤	١,٥٢	٠,٦٦٠	١,٢٦	٠,٦٠٧	١,٠٠
٠,٧٠٧	١,٥٤	٠,٦٦٤	١,٢٨	٠,٦١١	١,٠٢
٠,٧١٠	١,٥٦	٠,٦٦٧	١,٣٠	٠,٦١٥	١,٠٤
٠,٧١٣	١,٥٨	٠,٦٧١	١,٣٢	٠,٦٢٠	١,٠٦
٠,٧١٦	١,٦٠	٠,٦٧٤	١,٣٤	٠,٦٢٤	١,٠٨
٠,٧١٩	١,٦٢	٠,٦٧٨	١,٣٦	٠,٦٢٨	١,١٠
٠,٧٢٢	١,٦٤	٠,٦٨١	١,٣٨	٠,٦٣٣	١,١٢
٠,٧٢٥	١,٦٦	٠,٦٨٥	١,٤٠	٠,٦٣٧	١,١٤
٠,٧٢٨	١,٦٨	٠,٦٨٨	١,٤٢	٠,٦٤١	١,١٦
٠,٧٣١	١,٧٠	٠,٦٩١	١,٤٤	٠,٦٤٥	١,١٨
٠,٧٧٠	٢,٠٠	٠,٦٩٥	١,٤٦	٠,٦٤٩	١,٢٠
٠,٧٩٣	٢,٢٠	٠,٦٩٨	١,٤٨	٠,٦٥٢	١,٢٢
		٠,٧٠١	١,٥٠	٠,٦٥٦	١,٢٤

٦-٧-٢-١٢-٢-٢ وكبدل للمعادلة المبينة أعلاه، يمكن أن يحدد معدل تصريف وسائل التخفيف في أوعية الصهاريح لنقل السوائل وفقاً للجدول الوارد في ٦-٧-٢-١٢-٢-٣. ويفترض هذا الجدول قيمة عزل  $F = ١$  وتضبط تبعاً لذلك عندما يكون وعاء الصهاريح معزولاً. وفيما يلي قيم أخرى مستخدمة في تحديد هذا الجدول:

$$M = ٨٦,٧$$

$$L = ٣٣٤,٩٤ \text{ كيلوجول/كغ}$$

$$Z = ١$$

$$T = ٣٩٤ \text{ كلفن}$$

$$C = ٠,٦٠٧$$

٦-٧-٢-١٢-٢-٣ الحد الأدنى لمعدل التفريغ اللازم في حالات الطوارئ، Q، بالأمطار المكعبة من الهواء في الثانية عند ضغط ١ بار ودرجة حرارة صفروس (٢٧٣ كلفن).

Q (م <sup>٣</sup> من الهواء في الثانية)	A المساحة المعرضة (م <sup>٢</sup> )	Q (م <sup>٣</sup> من الهواء في الثانية)	A المساحة المعرضة (م <sup>٢</sup> )
٢,٥٣٩	٣٧,٥	٠,٢٣٠	٢
٢,٦٧٧	٤٠	٠,٣٢٠	٣
٢,٨١٤	٤٢,٥	٠,٤٠٥	٤
٢,٩٤٩	٤٥	٠,٤٨٧	٥
٣,٠٨٢	٤٧,٥	٠,٥٦٥	٦
٣,٢١٥	٥٠	٠,٦٤١	٧
٣,٣٤٦	٥٢,٥	٠,٧١٥	٨
٣,٤٧٦	٥٥	٠,٧٨٨	٩
٣,٦٠٥	٥٧,٥	٠,٨٥٩	١٠
٣,٧٣٣	٦٠	٠,٩٩٨	١٢
٣,٨٦٠	٦٢,٥	١,١٣٢	١٤
٣,٩٨٧	٦٥	١,٢٦٣	١٦
٤,١١٢	٦٧,٥	١,٣٩١	١٨
٤,٢٣٦	٧٠	١,٥١٧	٢٠
٤,٤٨٣	٧٥	١,٦٧٠	٢٢,٥
٤,٧٢٦	٨٠	١,٨٢١	٢٥
٤,٩٦٧	٨٥	١,٩٦٩	٢٧,٥
٥,٢٠٦	٩٠	٢,١١٥	٣٠
٥,٤٤٢	٩٥	٢,٢٥٨	٣٢,٥
٥,٦٧٦	١٠٠	٢,٤٠٠	٣٥

٦-٧-٢-١٢-٢-٤ تخضع منظومة العزل المستخدمة لأغراض تقليل معدل التنفيس لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها. وفي جميع الحالات، تستوفي الشروط التالية في منظومات العزل المعتمدة لهذا الغرض:

(أ) أن تظل فعالة في جميع درجات الحرارة حتى ٦٤٩°س؛

(ب) وتغلف بمادة درجة انصهارها ٧٠٠°س أو أعلى.

#### ٦-٧-٢-١٣ وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٢-١٣-١ توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) قيمة الضغط (بار أو كيلوباسكال) أو درجة الحرارة (°س) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛

(ب) والحد الأقصى المسموح به للتفاوت عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛

(ج) ودرجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدّر للأقراص القصمة؛

(د) والحد الأقصى المسموح به للتفاوت في درجة الحرارة للمكونات القابلة للانصهار؛

(هـ) ومعدل التصريف المقدّر لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة أو العناصر القابلة للانصهار، بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية (م³/ث)؛

(و) ومساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة أو العناصر القابلة للانصهار، بالمليمترات المربعة (مم²)؛

وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن عملياً:

(ز) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

٦-٧-٢-١٣-٢ يحدد معدل التصريف المقدّر الذي يبين على وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 4126-1:2004 والمعيار رقم ISO 4126-7:2004.

#### ٦-٧-٢-١٤ توصيلات ووسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٢-١٤-١ يكون حجم توصيلات ووسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. ولا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهرج ووسائل تخفيف الضغط إلا حين يكون الصهرج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى وتكون الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل محكمة في وضع مفتوح أو أن تكون الصمامات الحابسة متصلة بعضها ببعض بنظام إحكام يجعل وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزدوجة في وضع التشغيل المستمر. ولا يكون هناك أي حاجز في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهرج إلى تلك الوسيلة. وتصرف وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

#### ٦-٧-٢-١٥ موضع وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٢-١٥-١ يكون مدخل أية وسيلة لتخفيف الضغط في قمة وعاء الصهرج في وضع أقرب ما يمكن عملياً من المركز الطولي والعرضي للوعاء. وتقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط، تحت ظروف الملء الأقصى، في حيز البخار من الوعاء، وتكون الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة المواد اللهبية يكون البخار المنطلق موجهاً بعيداً عن وعاء الصهرج بطريقة لا تجعله يتلامس مع الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار، شريطة ألا يخفض ذلك من المعدل المطلوب لوسيلة التصريف.

٦-٧-٢-١٥-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهرج النقال.

#### ٦-٧-٢-١٦ وسائل القياس

٦-٧-٢-١٦-١ لا تستخدم وسائل تحديد المنسوب الزجاجية أو وسائل القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى، إذا كانت تتلامس مباشرة مع محتويات الصهرج.

#### ٦-٧-٢-١٧ دعائم الصهاريج النقال، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت

٦-٧-٢-١٧-١ تصمم الصهاريج النقال وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٢-١٢ وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٢-١٣. ويسمح بتركيب مزلق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٢-١٧-٢ يتعين ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهريج (مثل الحمّالات، إطار الحماية، وما إلى ذلك) ووسائل رفع الصهريج النقل وتثبيتته إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء وعاء الصهريج. وتركب وسائل رفع وتثبيت دائمة على جميع الصهاريج النقالة. ويفضل تركيبها على دعائم الصهريج، ولكن يمكن تثبيتها في ألواح التقوية الموجودة على الصهريج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٢-١٧-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

٦-٧-٢-١٧-٤ يكون بالإمكان إغلاق منافش الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق منافش الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مربوطة به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود منافش للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقالة التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ أمتار شريطة:

(أ) أن يكون وعاء الصهريج مع جميع التركيبات محمياً بصورة جيدة من خطر الاصطدام بنصل الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز منافش الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقل.

٦-٧-٢-١٧-٥ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-١-٢، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدم أو انقلاب الصهريج النقل فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، التي قد تتكون من استخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقل من الانقلاب، التي يمكن أن تتكون من حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، التي يمكن أن تتكون من مصد أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

## ١٨-٢-٧-٢ اعتماد التصميم

٦-٧-٢-١٨-١ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها شهادة اعتماد للتصميم لكل تصميم جديد لصهريج نقل. وتفيد هذه الشهادة بأن السلطة المختصة قد فحصت الصهريج النقل، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل، والأحكام الخاصة بالمواد المبينة في الفصل ٤-٢ وفي قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢، إذا كانت هذه الأحكام تنطبق. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والمواد أو مجموعة المواد المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج ومواد البطانة (حسبما ينطبق) ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، المبينة بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسّمك نفسه باستخدام نفس تقنيات الصنع ومزودة بنفس الدعائم وبوسائل إغلاق وتوابع مكافئة.

٦-٧-٢-١٨-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الوارد في ٦-٧-٢-١٩-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٢-١٩-١ حين ينطبق.

#### ١٩-٢-٧-٦ الفحص والاختبار

٦-٧-٢-١٩-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعرض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤.١.

٦-٧-٢-١٩-٢ يفحص ويختبر وعاء الصهريج وأجزاء معدات كل صهريج نقال قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان) وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيان بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٢-١٩-٧.

٦-٧-٢-١٩-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقل مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقل وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للمواد المقرر نقلها فيه، واختباراً للضغط. وقبل تشغيل الصهريج النقل للمرة الأولى، يجري أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلاً على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٢-١٩-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات فحصاً داخلياً وخارجياً، وكقاعدة عامة اختباراً للضغط الهيدرولي. وللصهاريج التي لا تستخدم إلا لنقل مواد صلبة غير المواد السامة أو الأكالة والتي لا تسيل أثناء النقل يمكن الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدرولي باختبار ضغط مناسب يبلغ ١,٥ مرة ضغط التشغيل الأقصى المسموح به بشرط موافقة السلطة المختصة. ولا ينزع التغليف والعزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر اللازم لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلاً على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٢-١٩-٥ الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٢,٥ سنة يتضمنان على الأقل فحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقل وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للمواد المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. ولا ينزع الغلاف أو العزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر المطلوب لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقل. وللصهاريج النقالة المخصصة لنقل مادة واحدة، يمكن الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تحددها السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها.

٦-٧-٢-١٩-٦ لا يعبأ الصهريج النقل أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات على النحو المنصوص عليه في ٦-٧-٢-١٩-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر

فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة التعبئة؛

(ب) في غضون فترة لا تتجاوز ستة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، من أجل السماح بإعادة البضائع الخطرة للتخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

٦-٧-٢-١٩-٦-١ باستثناء ما نصت عليه الفقرة ٦-٧-٢-١٩-٦-١، لا يجوز أن تعبأ الصهاريج النقال التي تجاوزت الإطار الزمني المقرر لفحصها واختبارها الدوريين كل ٥ سنوات أو سنتين ونصف أو تُعرض للنقل إلا إذا أُجري فحص واختبار دوريان جديدان لخمس سنوات وفقاً لأحكام الفقرة ٦-٧-٢-١٩-٤.

٦-٧-٢-١٩-٦ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيين ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو حالات أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على مقدار العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٢-١٩-٥.

٦-٧-٢-١٩-٨ تكفل الفحوص الداخلية والخارجية ما يلي:

(أ) فحص وعاء الصهريج لكشف النقر أو التآكل أو البري، أو الانبعاجات أو التشوهات أو عيوب اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب قد تجعل الصهريج النقال غير مأمون للنقل، ويجب التحقق من سماكة الجدران بواسطة قياسات مناسبة إذا بين هذا الفحص انخفاضاً في سماكة الجدران؛

(ب) وفحص الأنابيب، والصمامات، ونظام التسخين/التبريد، والحشايا، لكشف المناطق المتآكلة والعيوب وغيرها من المظاهر، بما فيها التسريب، التي يمكن أن تجعل الصهريج النقال غير مأمون للتعبئة أو التفريغ أو النقل؛

(ج) والتحقق من تشغيل وسائل إحكام أغطية فتحات الدخول ومن عدم وجود تسريب عند أغطية فتحات الدخول أو الحشايا؛

(د) وتبديل أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة مسدودة؛

(هـ) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. والتأكد من التشغيل السليم لوسائل الإغلاق من بُعد والصمامات الحابسة الذاتية للإغلاق؛

(و) وفحص البطانات، إن وجدت، وفقاً للمعايير التي حددها صانع البطانة؛

(ز) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بيانها على الصهريج النقال وسهولة قراءتها وأنها تتفق مع الاشتراطات المنطبقة؛

(ح) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهريج النقال مقبولة.

٦-٧-٢-١٩-٩ تنفيذ الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٧-٢-١٩-١ و ٦-٧-٢-١٩-٣ و ٦-٧-٢-١٩-٤ و ٦-٧-٢-١٩-٥ و ٦-٧-٢-١٩-٧ أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين أن يكون ضغط الاختبار هو المبين على لوحة البيانات المثبتة على الصهريج النقال. ويفحص الصهريج النقال وهو تحت الضغط لكشف أي تسرب في وعاء الصهريج أو الأنابيب أو المعدات.

٦-٧-٢-١٩-١٠ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهريج، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة بخصوص أوعية الضغط، والمستخدم لبناء وعاء الصهريج. وبعد انتهاء العمل المذكور، ينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي.

٦-٧-٢-١٩-١١ عند اكتشاف دليل على أي حالة غير مأمونة، لا يعاد الصهريج النقال إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتيازه الاختبار.

## ٦-٧-٢-٢٠ وضع العلامات

٦-٧-٢-٢٠-١ توضع على كل صهريج نقال لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الصهريج النقال في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعذر، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهريج النقال، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهريج، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة بشأن أوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الختم أو بأية طريقة مماثلة أخرى:

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع


'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقاً لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

'٦' المدونة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

## (د) الضغوط

- '١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛
- '٢' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛
- '٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛
- '٤' علامة تعرف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛
- '٥' الضغط التصميمي الخارجي<sup>(٤)</sup> (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛
- '٦' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به بخصوص نظام التسخين/التبريد (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup> (حسبما ينطبق)؛

## (هـ) درجات الحرارة

- '١' المدى التصميمي لدرجات الحرارة (س)<sup>(٣)</sup>؛

## (و) المواد

- '١' مادة (مواد) وعاء الصهرج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛
- '٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالملم)<sup>٢</sup>؛
- '٣' مادة التبطين (حين ينطبق)؛

## (ز) السعة

- '١' سعة الصهرج المائية عند ٢٠°س (بالتر)<sup>(٣)</sup>؛
- وبعد ذكر السعة يوضع الرمز "S" في حالة تقسيم الصهرج بلوحات تمور إلى أحياز لا تزيد سعة الحيز منها على ٧ ٥٠٠ لتر؛
- '٢' السعة المائية لكل حيز في الصهرج عند ٢٠°س (بالتر)<sup>(٣)</sup> (حين ينطبق على الصهارج المتعددة الأحياز)؛
- وبعد ذكر السعة يوضع الرمز "S" في حالة تقسيم الحيز بلوحات تمور إلى حُجرات لا تزيد سعة الواحدة منها على ٧ ٥٠٠ لتر؛

## (ح) الفحوص والاختبارات الدورية

- '١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛
- '٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛
- '٣' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup> لأحدث اختبار دوري (إذا انطبق)؛
- '٤' علامة تعرف هوية الهيئة المخولة التي أجرت أحدث اختبار أو شهادته.


(٣) تبين الوحدة المستخدمة.

(٣) تبين الوحدة المستخدمة.

(٤) انظر ٦-٧-٢-٢-١٠.



## الشكل ٦-٧-٢-٢٠-١: مثال على لوحة وضع العلامات

رقم تسجيل المالك			
معلومات عن الصنع			
بلد الصنع			
سنة الصنع			
الصانع			
الرقم التسلسلي للصانع			
المعلومات عن الاعتماد			
بلد الاعتماد			
الهيئة المخولة اعتماد التصميم			
رقم اعتماد التصميم			
"AA" (إذا انطبق)			
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)			
الضغوط			
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به		بار أو كيلوباسكال	
ضغط الاختبار		بار أو كيلوباسكال	
تاريخ الاختبار البدئي للضغط		(الشهر، رومان/السنة، أربعة) ختم الشاهد:	
الضغط التصميمي الخارجي		بار أو كيلوباسكال	
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لنظام التسخين/التبريد (حين ينطبق)			
درجات الحرارة			
المدى التصميمي لدرجات الحرارة		من °س إلى °س	
المواد			
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار			
المادي			
السبك المكافئ في الفولاذ المرجعي		مم	
مادة التبطين (حين ينطبق)			
السعة			
سعة الصهرج المائية عند ٢٠°س		لتر	
سعة الحيز المائية عند ٢٠°س (حين ينطبق، في حالة الصهاريج المتعددة الأحياز)		لتر	
الفحوص والاختبارات الدورية			
نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد وضغط الاختبار <sup>(١)</sup>	نوع الاختبار
		بار أو كيلوباسكال	(الشهر، رومان/السنة، أربعة)

(أ) ضغط الاختبار إذا انطبق.

٦-٧-٢-٢٠-٢ تسجيل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المشغل

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها \_\_\_\_\_ كغ

الوزن الفارغ \_\_\_\_\_ كغ

التوجيه الخاص بالصهاريج النقالة وفقاً لأحكام ٤-٢-٥-٢-٦

**ملاحظة:** فيما يتعلق بتعيين هوية المواد المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥.

٦-٧-٢-٢٠-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في غرض البحار، تكتب على اللوحة التعريفية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK".

٦-٧-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة

**ملاحظة:** تنطبق هذه الاشتراطات على الصهاريج النقالة المعدة لنقل المواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و ٣٥٠١ و ٣٥٠٢ و ٣٥٠٣ و ٣٥٠٤ و ٣٥٠٥).

٦-٧-٣-١ تعاريف

لأغراض هذا القسم:

الضغط التصميمي يعني الضغط الذي يستخدم في الحسابات التي تتطلبها مدونة معترف بها لأوعية الضغط. ولا يقل الضغط التصميمي عن أعلى قيمة للضغوط التالية:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو مجموع ما يلي:

'١' الضغط الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهريج عليه كما هو محدد في (ب) من تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (انظر أعلاه)؛

'٢' وضغط رأسي يقدر على أساس القوى الاستاتيكية المبينة في ٦-٧-٣-٢-٩، ولكن لا يقل عن ٠,٣٥ بار؛

درجة الحرارة المرجعية التصميمية تعني درجة الحرارة التي عندها يتم تعيين الضغط البخاري للمحتويات لغرض حساب ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتكون درجة الحرارة المرجعية المصممة أقل من الدرجة الحرجة للغاز المسيل غير المبرد المتوخى نقله أو الغازات الدافعة من الغاز المسيل للمواد الكيميائية تحت الضغط المتوخى نقلها، وذلك لضمان أن يكون الغاز مسيلاً في جميع الأوقات. وهذه القيمة هي على النحو التالي بالنسبة لكل نوع من أنواع الصهاريج النقالة:

(أ) وعاء الصهريج الذي يبلغ قطره ١,٥ متر أو أقل: ٦٥°س؛

(ب) وعاء الصهريج الذي يتجاوز قطره ١,٥ متر:

'١' بدون عزل أو وقاء للشمس: ٦٠°س؛

'٢' ومع وقاء للشمس (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢): ٥٥°س؛

'٣' ومع عزل (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢): ٥٠°س؛

المدى التصميمي لدرجات الحرارة يكون من -٤٠°س إلى ٥٠°س للغازات المسيلة غير المبردة التي تنقل في درجة الحرارة المحيطة. ويراعى أن تكون درجات الحرارة التصميمية أقصى من ذلك إذا كانت الصهاريج النقالة معرضة لظروف مناخية قاسية؛ كثافة الملء تعني متوسط وزن الغاز المسيل غير المبرد للتر الواحد من سعة وعاء الصهرج (كغ/لتر). ويرد بيان كثافة الملء في توجيه الصهاريج النقالة T50، الوارد في ٤-٢-٥-٦.

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهرج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٥ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني الضغط الذي لا يقل عن أعلى قيمة من قيم الضغط التالية مقيسة عند قمة وعاء الصهرج في وضع التشغيل ولكنه لا يقل بأية حال عن ٧ بار؛

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهرج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو الضغط المانومتري الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهرج لتحمله ويكون على النحو التالي:

'١' للغازات المسيلة غير المبردة المدرجة تحت توجيه الصهاريج النقالة T50 الوارد في ٤-٢-٥-٦، ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدة البار) المبين في توجيه الصهاريج النقالة T50 لذلك الغاز؛

'٢' وللغازات المسيلة غير المبردة الأخرى، لا أقل من مجموع ما يلي:

- الضغط البخاري المطلق (بوحدة البار) للغاز المسيل غير المبرد عند درجة الحرارة المرجعية في التصميم مطروحاً منه ١ بار؛

- والضغط الجزئي (بوحدة البار) للهواء أو الغازات الأخرى الموجودة في الفراغ العلوي مقدراً عند درجة الحرارة المرجعية التصميمية وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط درجة حرارة الحمولة بمقدار دح - دت = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛ دح = ٥٠°س، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة)؛

'٣' وفي حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، ضغط التشغيل الأقصى والمسموح به (بوحدة بار) المبين في توجيه الصهاريج النقالة T50 للجزء الخاص بالغازات المسيلة من المواد الدافعة المدرجة في التوجيه T50 الوارد في الفقرة ٤-٢-٥-٦.

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع وزن الصهرج النقال فارغاً مع أثقل حمل يرخص بنقله فيه؛

الفولاذ الطري هو فولاذ ذو مقاومة شد دنيا مضمونة تتراوح من ٣٦٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> إلى ٤٤٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> واستطالة دنيا مضمونة عند الانكسار تتفق مع الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٣-٣-٣-٣؛

الصهرج النقال يعني الصهرج المتعدد الوسائط الذي تتجاوز سعته ٤٥٠ لتراً ويستخدم لنقل الغازات المسيلة غير المبردة من الرتبة ٢. ويشمل الصهرج النقال وعاء الصهرج المجهز بمعدات التشغيل والتجهيزات الهيكلية اللازمة لنقل الغازات. ويكون الصهرج النقال صالحاً لملئه وتفريغه بدون فصل معداته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهرج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لرفعه على مركبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق ووسائل تثبيت أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تدخل الشاحنات الصهرجية البرية وعربات السكة الحديد الصهرجية والخزانات غير المعدنية والحاويات الوسيطة للسوائل وأسطوانات الغاز والأوعية الكبيرة للغازات في تعريف الصهاريج النقالة؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتنفيس والأمان والعزل؛

وعاء الصهرج يعني الجزء من الصهرج النقال الذي يحتوي على الغاز المسيل غير المبرد المتوخى نقله (الصهرج بالمعنى الدقيق)، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل أو التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجية عن وعاء الصهرج؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهرج أثناء اختبار الضغط الهيدرولي.

## ٦-٧-٣-٢ الاشتراطات العامة للتصميم والبناء

٦-٧-٣-٢-١ تصميم أوعية الصهاريج وتبنى وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج من مواد معدنية ملائمة للتشكيل. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية الملحومة إلا مادة ثبتت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة بحيث تكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية لأوعية الصهاريج لضمان المتانة الكافية للحام والمواضع المتأثرة بالحرارة، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك. ولدى اختيار مادة الصنع، يؤخذ المدى التصميمي لدرجات الحرارة في الاعتبار فيما يتعلق باحتمال الكسر التقصفي، والتشقق الاجهادي الناشئ عن التآكل، ومقاومة الصدم. وفي حالة استخدام الفولاذ الدقيق الحبيبات لا تتجاوز القيمة المضمنة لمقاومة الخضوع ٤٦٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> والقيمة المضمنة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم<sup>٢</sup> تبعاً لمواصفات المادة. وتكون مادة صنع الصهرج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٧-٣-٢-٢ تصنع أوعية الصهاريج النقالة وتركيباتها والأنايب المركبة فيها من مواد تستوفي ما يلي:

(أ) أن تكون منيعة بصورة أساسية إزاء فعل الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها؛

(ب) أو أن يكون قد تم تحميلها بطريقة سليمة أو تحييدها بتفاعل كيميائي.

٦-٧-٣-٢-٣ تصنع الحشايا من مواد لا تتأثر بفعل الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها.

٦-٧-٣-٢-٤ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب نتيجة للفعل الغلفاني.

٦-٧-٣-٢-٥ لا يكون هناك تأثير ضار للمواد الداخلة في صنع الصهرج النقال، بما في ذلك أية وسائل أو وسائل أو بطانات أو توابع، على الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها في الصهرج النقال.

٦-٧-٣-٢-٦ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبملحقات مناسبة للرفع والتثبيت.

٦-٧-٣-٢-٧ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتيكية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهاريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهرج النقال.

٦-٧-٣-٢-٨ يصمم وعاء الصهرج بحيث يتحمل دون حدوث تشوه دائم ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٤ بار فوق الضغط الداخلي. وعندما يكون من المتوخى تعريض وعاء الصهرج لتفريغ هواء شديد قبل الملء أو أثناء التفريغ، فإنه يصمم ليتحمل ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٩ بار فوق الضغط الداخلي، ويلزم إثبات تحمله لذلك الضغط.

٦-٧-٣-٢-٩ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، قادرة على امتصاص القوى الاستاتيكية التالية عند تطبيقها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>.

يراعى عامل الأمان على النحو التالي تحت فعل كل قوة من القوى المذكورة في ٦-٧-٣-٢-٩:

(أ) في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمنة؛

(ب) أو في حالة أنواع الفولاذ التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة للقيمة المضمنة لقوة الصمود ٠,٢ في المائة، وفي حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة.

٦-٧-٣-٢-١١ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للفولاذ المعني، فإن قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة يجب أن تعتمد على السلطة المختصة.

٦-٧-٣-٢-١٢ عندما تكون أوعية الصهاريج المتوخى استخدامها في نقل الغازات المسيلة غير المبردة مزودة بعزل حراري، يتعين أن تستوفي منظومات العزل الحراري الاشتراطات التالية:

(أ) تتكون من درع يغطي ما لا يقل عن الثلث الأعلى، ولكن ليس أكثر من النصف الأعلى لسطح وعاء الصهرج، وتُفصل عن وعاء الصهرج بحيز هوائي بسمك نحو ٤٠ مم في جميع المواضع؛

(ب) أو تتكون من غلاف كامل بسمك كاف من مواد عازلة محمية لمنع دخول أية رطوبة أو حدوث عطب في ظروف النقل العادية وبحيث لا تتجاوز موصليتها الحرارية ٠,٦٧ (وات م<sup>-٢</sup> كلفن<sup>-١</sup>)؛

(ج) إذا كان الغلاف الواقعي مغلقاً بحيث يكون غير منفذ للغاز، يزود بوسيلة لمنع تكون أي ضغط خطر في الطبقة العازلة، في حالة عدم كفاية ترتيبات منع تسرب الغاز من وعاء الصهرج أو معداته؛

(د) لا يعوق العزل الحراري الوصول إلى التركيبات ووسائل تفريغ الوعاء.

(١) لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية (g) = ٩,٨١ م/ث<sup>٢</sup>.

١٣-٢-٣-٧-٦ يكون بالإمكان تأريض الصهاريج النقالة كهربائياً إذا كان مزمماً استخدامها في نقل غازات مسيلة غير مبردة لهوية.

### ٣-٣-٧-٦ معايير التصميم

١-٣-٣-٧-٦ يكون المقطع العرضي لأوعية الصهاريج مستديراً.

٢-٣-٣-٧-٦ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ١,٣ مثل الضغط التصميمي. ويؤخذ في الاعتبار في تصميم أوعية الصهاريج القيم الدنيا لضغط التشغيل الأقصى المسموح به التي ينص عليها توجيه الصهاريج النقالة T50 في ٤-٢-٥-٢-٦ لكل غاز مسيل غير مبرد على حدة يزمع نقله. ويولى اهتمام للمتطلبات الدنيا لسمك جدار وعاء الصهرج بالنسبة لهذه الأوعية، المبينة في ٤-٣-٧-٦.

٣-٣-٣-٧-٦ في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمونة (قوة صمود ٠,٢ في المائة، عموماً، أو قوة صمود ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي) لا يتجاوز الإجهاد الغشائي الأولي (سيغما  $\sigma$ ) في وعاء الصهرج مقاومة إجهاد (Re) ٠,٧٥ أو مقاومة شد دنيا (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

$Re =$  مقاومة الإجهاد بوحدات نيوتن/مم<sup>٢</sup>، أو قوة صمود ٠,٢ في المائة، أو في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة؛

$Rm =$  أدنى مقاومة شد بوحدات نيوتن/مم<sup>٢</sup>.

١-٣-٣-٣-٧-٦ تكون قيم Re و Rm التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا لـ Re و Rm المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للفولاذ المعني، تخضع قيم Re و Rm لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

٢-٣-٣-٣-٧-٦ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة Re/Rm على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم Re و Rm التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

٣-٣-٣-٣-٧-٦ تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار لا تقل نسبتها المثوية عن ١٠٠٠/Rm، مع حد أدنى مطلق قدره ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و ٢٠ في المائة للأنواع الأخرى.

٤-٣-٣-٣-٧-٦ لأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى للألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة (بالعرض) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6892:1998، باستخدام مقياس طوله ٥٠ مم.

### ٤-٣-٧-٦ أدنى سمك لجدار وعاء الصهرج

١-٤-٣-٧-٦ يكون أدنى سمك لوعاء الصهرج هو السمك الأكبر بالاستناد إلى ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٤-٣-٧-٦؛

(ب) وأدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٣-٣-٧-٦.

وبالإضافة إلى ذلك، يراعى أي حكم خاص ذي صلة يتعلق بالصهاريج النقالة يرد في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة وفي ٤-٢-٥-٣.

٢-٤-٣-٧-٦ لا يقل سمك الأجزاء الأسطوانية، والأطراف وأغطية فتحات دخول أوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه من الفولاذ المستخدم. ولا يقل سمك الأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه من الفولاذ المستخدم.

٣-٤-٣-٧-٦ لا يقل سمك وعاء الصهرج في الأجزاء الأسطوانية منه والأطراف وأغطية فتحات الدخول عن ٤ مم أياً كانت مادة بناء الوعاء.

٤-٤-٣-٧-٦ تستخدم المعادلة التالية لتعيين سمك أنواع الفولاذ الأخرى المكافئ للسمك المحدد للفولاذ المرجعي في ٢-٤-٣-٧-٦:

$$e_1 = \frac{21.4e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 x A_1}}$$

حيث:

$e_1$  = السمك المكافئ اللازم في الفولاذ المستخدم (مم)؛

$e_o$  = أدنى سمك (مم) للفولاذ المرجعي، المبين في ٢-٤-٣-٧-٦؛

$Rm_1$  = مقاومة الشد الدنيا المضمنة (نيوتن/مم<sup>٢</sup>) للفولاذ المستخدم (انظر ٣-٣-٣-٧-٦)؛

$A_1$  = الاستطالة الدنيا المضمنة عند الانكسار (نسبة مئوية) للفولاذ المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٥-٤-٣-٧-٦ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ١-٤-٣-٧-٦ إلى ٣-٤-٣-٧-٦. ويكون أدنى سمك لجميع أجزاء وعاء الصهرج على النحو المبين في ١-٤-٣-٧-٦ إلى ٣-٤-٣-٧-٦. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

٦-٤-٣-٧-٦ في حالة استخدام الفولاذ الطري (انظر ١-٣-٧-٦) لا يلزم إجراء حساب باستخدام المعادلة المبينة في ٤-٤-٣-٧-٦.

٧-٤-٣-٧-٦ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهرج.

## ٥-٣-٧-٦ معدات التشغيل

١-٥-٣-٧-٦ ترتب وسائل التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين إطار الحماية والوعاء بالحركة النسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب لأجزاء التشغيل. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال استخدام قطع قص). وتؤمن وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه أو السدادات الملولة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٢-٥-٣-٧-٦ تزود جميع الفتحات التي يتجاوز قطرها ١,٥ مم في أوعية الصهاريج النقالة، باستثناء فتحات وسائل تخفيف الضغط، وفتحات الفحص وفتحات صمامات الصرف المغلقة، بما لا يقل عن ثلاث وسائل إغلاق مستقلة ومركبة على التوالي، الأولى منها عبارة عن صمام حابس داخلي أو صمام قطع التدفق الزائد أو وسيلة مكافئة، والثانية صمام حابس خارجي، والثالثة شفة سطامية أو وسيلة مكافئة.



٦-٧-٣-٥-١-٢-١ عندما يكون صهريج نقال مزوداً بصمام تصريف للفائض، يركب هذا الصمام بحيث يكون مقعده داخل وعاء الصهريج أو داخل شفة ملحومة أو تكون تركيباته مصممة، في حالة تركيبه خارجياً، بحيث يظل الصمام فعالاً في حالة الصدم. ويتم اختيار وتركيب صمامات قطع التدفق الزائد بحيث تغلق أوتوماتياً عند بلوغ التدفق المقدر الذي حدده الصانع. وتكون سعة التوصيلات والتوابع المؤدية إلى مثل هذا الصمام أو الخارجة منه كافية لتدفق أكبر من التدفق المقدر لصمام قطع التدفق الزائد.

٦-٧-٣-٥-٣ تكون وسيلة الإيقاف الأولى لفتحات الملء والتفريغ هي صمام حابس داخلي، والوسيلة الثانية هي صمام حابس يوضع في مكان يسهل الوصول إليه على كل أنبوبة تفريغ وملء.

٦-٧-٣-٥-٤ في حالة وجود فتحات في القاع ملء وتفريغ الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة غير مبردة لهوية و/أو سمية أو مواد كيميائية تحت الضغط، يكون الصمام الحابس الداخلي عبارة عن وسيلة أمان سريعة الإغلاق تغلق أوتوماتياً في حالة أية حركة غير مقصودة للصهريج النقال أثناء الملء أو التفريغ أو إحاطة النيران به. وباستثناء الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ١٠٠٠ لتر، يمكن تشغيل هذه الوسيلة بالتحكم من بعد.

٦-٧-٣-٥-٥ بالإضافة إلى فتحات الملء والتفريغ ومعادلة ضغط الغاز، يجوز أن تكون في أوعية الصهاريج فتحات يمكن أن تتركب فيها مقاييس وترموترات ومانومتريات. وتركب التوصيلات اللازمة لهذه الأجهزة في صمامات ملحومة مناسبة أو تجاوب لا أن تكون توصيلات ملولبة في الوعاء.

٦-٧-٣-٥-٦ تزود جميع الصهاريج النقالة بفتحة دخول أو فتحات فحص أخرى ذات حجم مناسب للتمكين من إجراء فحص داخلي والوصول للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح داخل الصهريج.

٦-٧-٣-٥-٧ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً.

٦-٧-٣-٥-٨ توضع على جميع التوصيلات المركبة على الصهريج النقال علامة تبين وظيفة كل منها.

٦-٧-٣-٥-٩ يصمم ويبني كل صمام حابس أو أية وسيلة أخرى للإغلاق لتحمل ضغط مقدر لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولبة بتحريك القبضة الدوارة البدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وللصمامات الحابسة الأخرى يكون الوضع (المفتوح والمغلق) واتجاه الإغلاق مبيناً بوضوح. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٣-٥-١٠ تصمم وتبنى وتركب التوصيلات الأنبوبية بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات الميكانيكية والاهتزازات. وتكون جميع التوصيلات الأنبوبية مصنوعة من مادة معدنية مناسبة. وتستخدم وصلات الأنابيب الملحومة حيثما أمكن.

٦-٧-٣-٥-١١ تلحم بسبيكة من النحاس والزنك الوصلات في الأنابيب النحاسية أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع سن اللوالب.

٦-٧-٣-٥-١٢ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهريج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

٦-٧-٣-٥-١٣ تستخدم المعادن الطروقة في بناء الصمامات والملحقات.



## ٦-٣-٧-٦ فتحات القاع

٦-٣-٧-٦-١ لا تنقل غازات مسيئة غير مبردة معينة في صهاريج نقالة بها فتحات في القاع. وعندما يبين توجيه الصهاريج النقالة T50 المنصوص عليه في ٦-٢-٥-٢-٤ أن فتحات القاع محظورة، فإنه لا تكون هناك فتحات تحت مستوى السائل في وعاء الصهرج عند ملئه إلى أقصى حد ملء مسموح به.

## ٧-٣-٧-٦ وسائل تخفيف الضغط

٦-٣-٧-٦-١ يزود كل صهرج نقال بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط من النوع الحمل بنابض. وتفتح وسائل تخفيف الضغط أوتوماتياً عند ضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به وتكون مفتوحة بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتغلق هذه الوسائل بعد التفريغ قريباً من ضغط لا يقل عن ١٠ في المائة تحت الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ وتظل مغلقة في جميع الضغوط الأدنى من ذلك. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تمور السائل. ولا يسمح باستخدام الأقراص القصمة غير المركبة على التوالي مع وسيلة تخفيف ضغط محملة بنابض.

٦-٣-٧-٦-٢ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أي مواد غريبة، أو تسرب الغاز، أو تكون أي ضغط زائد خطراً.

٦-٣-٧-٦-٣ الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة غير مبردة معينة، المحددة في توجيه الصهاريج النقالة T50 المنصوص عليه في ٦-٢-٥-٢-٤، تكون مزودة بوسيلة لتخفيف الضغط توافق عليها السلطة المختصة. وما لم يكن الصهرج النقال في الخدمة المخصصة له مزوداً بوسيلة لتخفيف الضغط مصنوعة من مواد تتوافق مع الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة الأمان قرصاً قصماً يسبق وسيلة لتخفيف الضغط محملة بنابض. ويزود الحيز الذي يقع بين القرص القصم ووسيلة تخفيف الضغط بمانومتر لقياس الضغط أو مؤشر دليلي مناسب. ويسمح هذا الترتيب بكشف تمزق القرص أو الثقب أو التسريب الذي يمكن أن يسبب قصور وسيلة تخفيف الضغط. وتتمزق الأقراص القصمة عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء التفريغ الذي تتميز به وسيلة التخفيف.

٦-٣-٧-٦-٤ في حالة الصهاريج النقالة المتعددة الأغراض، تفتح وسائل تخفيف الضغط عند الضغط المبين في ١-٧-٣-٧-٦ للغاز الذي يتميز بأعلى ضغط أقصى مسموح به بين الغازات التي يسمح بنقلها في الصهرج النقال.

## ٨-٣-٧-٦ معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط

٦-٣-٧-٦-٨-١ يكون معدل التصريف المجمع لوسائل التخفيف في حالة إحاطة النيران الكاملة بالصهرج النقال كافياً لوقف الضغط في وعاء الصهرج (بما في ذلك التراكم) بحيث لا يتجاوز ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتستخدم وسائل تخفيف ضغط محملة بنابض لبلوغ معدل التصريف الموصى به بالكامل، وفي حالة الصهاريج النقالة المتعددة الأغراض يحدد معدل التصريف المجمع لوسائل تخفيف الضغط على أساس الغاز الذي يتطلب أعلى معدل تصريف من بين الغازات التي يسمح بنقلها في الصهاريج النقالة.

٦-٣-٧-٦-٨-١-١ تستخدم المعادلة التالية<sup>(٤)</sup> لتعيين المعدل الاجمالي المطلوب لوسائل التخفيف الذي يمثل مجموع فرادى المعدلات لجميع الوسائل المستخدمة:

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

(٤) لا تنطبق هذه المعادلة إلا على الغازات المسيلة غير المبردة التي تكون درجاتها الحرجة أعلى كثيراً من درجة الحرارة في ظروف التراكم. أما في حالة الغازات التي تكون درجاتها الحرجة قريبة أو أقل من درجة الحرارة في ظروف التراكم، فإنه تراعى في حساب معدل تصريف وسائل تخفيف الضغط خصائص الغاز الحرارية الدينامية (انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases").

حيث:

$Q =$  الحد الأدنى المطلوب لمعدل تصريف الهواء بالأمتار المكعبة في الثانية (م<sup>٣</sup>/ثانية) في الظروف القياسية: ضغط ١ بار ودرجة حرارة صفر °س (٢٧٣ كلفن)؛

$F =$  معامل قيمته كما يلي:

$F = ١$  لأوعية الصهاريج غير المعزولة؛

$F = U(649-t)/13.6$  للأوعية المعزولة

ولكن لا تكون بأي حال أقل من ٠,٢٥ حيث:

$U =$  معامل الانتقال الحراري للمادة العازلة، بوحدة كيلووات/م<sup>٢</sup>-كلفن<sup>-١</sup> عند ٣٨°س

$t =$  درجة الحرارة الفعلية للغاز المسيل غير المبرد أثناء الملء (°س)؛ وعندما تكون هذه الدرجة غير معروفة، لتكن  $t = ١٥°$ س:

ويمكن استخدام قيمة  $F$  المبينة أعلاه لأوعية الصهاريج المعزولة شريطة أن يكون العزل مستوفياً للاشتراطات المبينة في ٦-٧-٣-٨-١-٢؛

$A =$  المساحة الخارجية الكلية لوعاء الصهرج بالأمتار المربعة؛

$Z =$  معامل الانضغاط الغازي في حالة التراكم (عندما يكون هذا المعامل غير معروف، لتكن  $Z = ١,٠$ )؛

$T =$  درجة الحرارة المطلقة بالكلفن (°س+٢٧٣) فوق مستوى وسائل تخفيف الضغط في حالة التراكم؛

$L =$  الحرارة الكامنة لتبخير السائل بوحدة كيلوجول/كغ في حالة التراكم؛

$M =$  الوزن الجزيئي للغاز المنصرف؛

$C =$  ثابت يشتق من إحدى المعادلات التالية كدالة للنسبة  $k$  للحرارة النوعية.

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

حيث:

$c_p$  الحرارة النوعية عند ضغط ثابت؛

$c_v$  الحرارة النوعية عند حجم ثابت.

وعندما تكون  $k < 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

وعندما تكون  $k = 1$  أو  $k$  غير معروفة:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

حيث  $e$  هي الثابت الرياضي 2.7183

ويمكن أخذ قيمة  $C$  من الجدول التالي:

C	K	C	K	C	K
٠,٧٠٤	١,٥٢	٠,٦٦٠	١,٢٦	٠,٦٠٧	١,٠٠
٠,٧٠٧	١,٥٤	٠,٦٦٤	١,٢٨	٠,٦١١	١,٠٢
٠,٧١٠	١,٥٦	٠,٦٦٧	١,٣٠	٠,٦١٥	١,٠٤
٠,٧١٣	١,٥٨	٠,٦٧١	١,٣٢	٠,٦٢٠	١,٠٦
٠,٧١٦	١,٦٠	٠,٦٧٤	١,٣٤	٠,٦٢٤	١,٠٨
٠,٧١٩	١,٦٢	٠,٦٧٨	١,٣٦	٠,٦٢٨	١,١٠
٠,٧٢٢	١,٦٤	٠,٦٨١	١,٣٨	٠,٦٣٣	١,١٢
٠,٧٢٥	١,٦٦	٠,٦٨٥	١,٤٠	٠,٦٣٧	١,١٤
٠,٧٢٨	١,٦٨	٠,٦٨٨	١,٤٢	٠,٦٤١	١,١٦
٠,٧٣١	١,٧٠	٠,٦٩١	١,٤٤	٠,٦٤٥	١,١٨
٠,٧٧٠	٢,٠٠	٠,٦٩٥	١,٤٦	٠,٦٤٩	١,٢٠
٠,٧٩٣	٢,٢٠	٠,٦٩٨	١,٤٨	٠,٦٥٢	١,٢٢
		٠,٧٠١	١,٥٠	٠,٦٥٦	١,٢٤

٢-١-٨-٣-٧-٦ تخضع منظومات العزل المستخدمة لأغراض تقليل معدل التنفيس لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها. وفي جميع الحالات، تستوفي الشروط التالية في منظومات العزل المعتمدة لهذا الغرض:

(أ) أن تظل فعالة في جميع درجات الحرارة حتى  $٦٤٩^{\circ}\text{C}$ ؛

(ب) وتغلف بمادة درجة انصهارها  $٧٠٠^{\circ}\text{C}$  أو أعلى.

٩-٣-٧-٦ وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط

١-٩-٣-٧-٦ توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) قيمة الضغط (بار أو كيلوباسكال) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛

(ب) الحد الأقصى المسموح به للتفاوت عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛

(ج) درجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدر للأقراص القصمة؛

(د) معدل التصريف المقدر للوسيلة بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية ( $\text{م}^3/\text{ث}$ )؛

(هـ) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة بالمليمترات المربعة ( $\text{مم}^2$ )؛

وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن ذلك عملياً:

(و) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

٢-٩-٣-٧-٦ يحدد معدل التصريف المقدر الذي يبين على وسائل تخفيف الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد

القياسي، رقم ISO 4126-1:2004، والمعيار رقم ISO 4126-7:2004.

## ٦-٧-٣-١٠ توصيلات وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٣-١٠-١ يكون حجم توصيلات وسائل تخفيف الضغط كافياً بما يسمح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. ولا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهرج ووسائل تخفيف الضغط إلا حيثما يكون الصهرج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى وحيثما تكون الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل محكمة في وضع مفتوح أو تكون الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بنظام إحكام يجعل وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزدوجة في وضع التشغيل باستمرار وقادرة على استيفاء المتطلبات الواردة في ٦-٧-٣-٨. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهرج إلى تلك الوسيلة. وتصرف وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

## ٦-٧-٣-١١ موضع وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٣-١١-١ يكون مدخل أية وسيلة لتخفيف الضغط في قمة وعاء الصهرج في وضع أقرب ما يمكن عملياً من المركز الطولي والعرضي للوعاء. وتقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط تحت ظروف الملء الأقصى في حيز البخار في الوعاء وتكون الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة الغازات المسيلة غير المبردة للهوبة يكون البخار المنطلق موجهاً بعيداً عن وعاء الصهرج بطريقة لا تجعله يتلامس مع الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار شريطة ألا يخفض ذلك من معدل التصريف المطلوب لوسيلة التخفيف.

٦-٧-٣-١١-٢ تتخذ ترتيبات لوضع وسائل تخفيف الضغط بعيداً عن متناول الأشخاص غير المخوّلين ولحماية الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهرج النقل.

## ٦-٧-٣-١٢ أجهزة القياس

٦-٧-٣-١٢-١ ما لم يكن مزعماً ملء الصهرج النقل بالكتلة، فإنه يتعين أن يكون مزوداً بأجهزة للقياس. ولا تستخدم أجهزة تحديد المنسوب الزجاجية أو أجهزة القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى إذا كانت تتلامس مباشرة مع محتويات الصهرج.

## ٦-٧-٣-١٣ دعائم الصهاريج النقال، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت

٦-٧-٣-١٣-١ تصمم الصهاريج النقال وتبنى بميكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٣-٩ وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٣-١٠. ويسمح بتركيب مزلق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٣-١٣-٢ يتعين ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهرج (مثل الحمالات، والأطر، وما إلى ذلك) ووسائل رفع الصهرج النقل وتثبيتته إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء وعاء الصهرج. وتركب وسائل رفع وتثبيت دائمة على جميع الصهاريج النقال. ويفضل تركيبها على دعائم الصهرج، ولكن يمكن تثبيتها في ألواح التقوية الموجودة على الصهرج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٣-١٣-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

٦-٧-٣-١٣-٤ يكون بالإمكان إغلاق منافش الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق منافش الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مربوط به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود منافش للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقال التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ متراً شريطة:

(أ) أن يكون وعاء الصهرج مع جميع التركيبات محمياً بصورة جيدة من خطر الاصطدام بنصال الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز مناشب الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقال.

٥-١٣-٣-٧-٦ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-٢-٣، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدم أو انقلاب الصهريج النقال فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، التي قد تتكون من استخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقال من الانقلاب، التي يمكن أن تتكون من حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، التي يمكن أن تتكون من مصد أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

#### ١٤-٣-٧-٦ اعتماد التصميم

١-١٤-٣-٧-٦ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها شهادة اعتماد للتصميم لكل تصميم جديد لصهريج نقال. وتفيد هذه الشهادة بأن الصهريج النقال قد فحص من قبل تلك السلطة، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل، وحيثما يناسب، الأحكام الخاصة بالغازات المبينة في توجيه الصهاريج النقالة T50 المبين في ٤-٢-٥-٢-٦. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والغازات المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، المبينة بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-١-٧-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسلك نفسه باستخدام نفس تقنيات الصنع ومزودة بنفس الدعائم وبوسائل إغلاق وملحقات مماثلة.

٢-١٤-٣-٧-٦ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي، الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم، المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الواردين في ٦-٣-٧-١٥-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٣-٧-١٥-١، حين ينطبق.

#### ١٥-٣-٧-٦ الفحص والاختبار

١-١٥-٣-٧-٦ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بإخضاع نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

٦-٧-٣-١٥-٢ يفحص ويختبر وعاء الصهريج وأجزاء معدات كل صهريج نقال قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان) وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطيّين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيان بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٣-١٥-٧.

٦-٧-٣-١٥-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقال مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة غير المبردة المقرر نقلها فيه، واختباراً للضغط بالإشارة إلى اختبارات الضغط وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-٣-٢. ويمكن إجراء اختبار الضغط كاختبار هيدرولي أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها. وقبل تشغيل الصهريج النقال للمرة الأولى، يجري أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع وسائل التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلاً على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب. وتفحص جميع اللحامات التي تتعرض لمستوى إجهاد كامل في وعاء الصهريج، وذلك أثناء الاختبار البدئي، باستخدام التصوير بالأشعة، أو الاختبار بالموجات فوق الصوتية، أو طريقة اختبار غير معطب مناسبة أخرى. ولا ينطبق ذلك على الغلاف.

٦-٧-٣-١٥-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات فحصاً داخلياً وخارجياً، وكقاعدة عامة اختباراً للضغط الهيدرولي. ولا ينزع التغليف والعزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر اللازم لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلاً على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٣-١٥-٥ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٢,٥ سنة، على الأقل، فحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. ولا ينزع الغلاف أو العزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر المطلوب لعمل تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وللصهاريج النقال المخصصة لنقل غاز مسيل غير مبرد واحد، يمكن الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تقررها السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها.

٦-٧-٣-١٥-٦ لا يعبأ الصهريج النقال أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات على النحو المنصوص عليه في ٦-٧-٣-١٥-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة الملء؛

(ب) وخلال فترة لا تتجاوز ستة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك، من أجل السماح بإعادة البضائع الخطرة للتخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

١-٦-٣-١٥-٦-٦ باستثناء ما نصت عليه الفقرة ٦-٧-٣-١٥-٦، لا يجوز أن تعبأ الصهاريج النقال التي تجاوزت الإطار الزمني المقرر لفحصها واختبارها الدوريين كل ٥ سنوات أو سنتين ونصف أو تُعرض للنقل إلا إذا أُجري فحص واختبار دوريان جديدين لخمس سنوات وفقاً لأحكام الفقرة ٦-٧-٣-١٥-٤.

٦-٧-٣-١٥-٧ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيان ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو حالات أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن ذلك على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-١٥-٥.

٨-١٥-٣-٧-٦

تكفل الفحوص الداخلية والخارجية ما يلي:

- (أ) فحص وعاء الصهرية لكشف النقر أو التآكل أو البري، أو الانبعاجات أو التشوهات أو عيوب اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل وعاء الصهرية غير مأمون للنقل. ويجب التحقق من سماكة الجدران بواسطة قياسات مناسبة إذا بين هذا الفحص انخفاضاً في سماكة الجدران؛
- (ب) وفحص الأنابيب، والصمامات، ومنظومة التسخين/التبريد، والحشايا، لكشف المواضع المتآكلة، والعيوب، وغيرها من المظاهر، بما في ذلك التسريب، التي يمكن أن تجعل الصهرية النقل غير مأمون للعبئة أو التفريغ أو النقل؛
- (ج) والتحقق من تشغيل وسائل إحكام أغطية فتحات الدخول ومن عدم وجود تسريب عند أغطية فتحات الدخول أو الحشايا؛
- (د) ووضع بدائل أو شد للبراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛
- (هـ) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. وتُشغَّل وسائل الإغلاق من بعد والصمامات الحابسة الذاتية الإغلاق، للتأكد من سلامة أدائها؛
- (و) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بيانها على الصهرية النقل وسهولة قراءتها وأنها تتفق مع الاشتراطات المنطبقة؛
- (ز) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهرية النقل مقبولة.

٩-١٥-٣-٧-٦ تنفذ الفحوص والاختبارات المبينة في ١-١٥-٣-٧-٦ و ٣-١٥-٣-٧-٦ و ٤-١٥-٣-٧-٦ و ٥-١٥-٣-٧-٦ و ٧-١٥-٣-٧-٦ أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين أن يكون ضغط الاختبار هو المبين على لوحة البيانات المثبتة على الصهرية النقل. ويفحص الصهرية النقل وهو تحت الضغط لكشف أي تسريب في وعاء الصهرية أو الأنابيب أو المعدات.

١٠-١٥-٣-٧-٦ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهرية، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة لأوعية الضغط التي استخدمت لبناء وعاء الصهرية. وينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي بعد انتهاء العمل.

١١-١٥-٣-٧-٦ عند اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون، لا يعاد الصهرية النقل إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتياز الاختبار.

## ١٦-٣-٧-٦ وضع العلامات

١-١٦-٣-٧-٦ توضع على كل صهرية نقل لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الصهرية النقل في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعذر، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهرية النقل، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهرية، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة لأوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الحتم أو بأية طريقة مماثلة أخرى.

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع

'١' بلد الصنع؛


'٢' سنة الصنع؛



'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخولة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقا لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

'٦' المدونة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

(د) الضغوط

'١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛

'٢' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛

'٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٤' علامة تعرّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

'٥' الضغط التصميمي الخارجي<sup>(٦)</sup> (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' المدى التصميمي لدرجات الحرارة (س)<sup>(٣)</sup>؛

'٢' درجة الحرارة المرجعية التصميمية (س)<sup>(٣)</sup>؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)<sup>(٣)</sup>؛

(ز) السعة

'١' سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س (بالتر)<sup>(٣)</sup>؛

(ح) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛

(٣) تبين الوحدة المستخدمة.

(٦) انظر ٦-٧-٢-٢-١٠.

(٣) تبين الوحدة المستخدمة.




'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup> لأحدث اختبار دوري (إذا انطبق)

'٤' علامة تعرف هوية الهيئة المخولة التي أجرت أحدث اختبار أو شهادته.

الشكل ٦-٧-٣-١٦-١: مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك			
معلومات عن الصنع			
بلد الصنع			
سنة الصنع			
الصانع			
الرقم التسلسلي للصانع			
المعلومات عن الاعتماد			
بلد الاعتماد			
الهيئة المخولة اعتماد التصميم			
رقم اعتماد التصميم			
"AA" (إذا انطبق)			
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)			
الضغوط			
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به		بار أو كيلوباسكال	
ضغط الاختبار		بار أو كيلوباسكال	
تاريخ الاختبار البدئي للضغط		(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)	
الضغط التصميمي الخارجي		بار أو كيلوباسكال	
درجات الحرارة			
المدى التصميمي لدرجات الحرارة		من °س إلى °س	
درجة الحرارة المرجعية التصميمية		°س	
المواد			
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار المادي			
السمك المكافئ في الفولاذ المرجعي		مم	
السعة			
سعة الصهرج المائبة عند ٢٠ °س		لتر	
الفحوص والاختبارات الدورية			
نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد وضغط الاختبار <sup>(١)</sup>	نوع الاختبار
(شهر، رقمان/سنة، أربعة)	بار أو كيلوباسكال	(شهر، رقمان/سنة، أربعة)	بار أو كيلوباسكال

(أ) ضغط الاختبار إذا انطبق.

٦-٧-٣-١٦-٢ تسجيل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المشغل

اسم الغاز أو الغازات المسيلة غير المبردة المسموح بنقلها

وزن الحمولة الأقصى المسموح به من كل غاز مسيل غير مبرد \_\_\_\_\_ كغ

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها \_\_\_\_\_ كغ

الوزن الفارغ \_\_\_\_\_ كغ

توجيه بشأن الصهريج النقال متسق مع ٤-٢-٥-٦-٦.

**ملاحظة:** فيما يتعلق بتعيين هوية الغازات المسيلة غير المبردة المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥.

٦-٧-٣-١٦-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في عرض البحار، تكتب على اللوحة البيانية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK".

٦-٧-٤ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقال لنقل الغازات المسيلة المبردة

٦-٧-٤-١ تعاريف

لأغراض هذا القسم:

زمن الاحتباس يعني الوقت الذي ينقضي منذ استقرار حالة الملء الأولية إلى أن يرتفع الضغط بفعل الدفع الحراري إلى أدنى ضغط محدد لوسيلة (وسائل) تخفيف الضغط؛

الغلاف يعني الغطاء العازل الخارجي أو التغليف الذي قد يكون جزءاً من منظومة العزل؛

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهريج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٩٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به عند قمة وعاء الصهريج في وضع التشغيل، بما في ذلك أعلى ضغط فعال أثناء الملء والتفريغ؛

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع الوزن الفارغ للصهريج النقال وأثقل حمل يرخص بنقله فيه؛

درجة الحرارة الدنيا التصميمية تعني درجة الحرارة المستخدمة لتصميم وبناء وعاء الصهريج ولا تتجاوز أدنى (أبرد) درجة حرارة (درجة حرارة التشغيل) المحتويات أثناء الظروف العادية للملء والتفريغ والنقل.

الصهريج النقال يعني الصهريج المتعدد الوسائط المعزول حرارياً الذي تتجاوز سعته ٤٥٠ لتراً ويكون مزوداً بمعدات التشغيل والمعدات الهيكلية اللازمة لنقل الغازات المسيلة المبردة. ويكون الصهريج النقال صالحاً لملئه وتفريغه بدون فصل معداته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهريج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لتحميله على مركبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق ووسائل تثبيت أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تدخل الشاحنات الصهريجية البرية، وعربات السكك الحديدية الصهريجية، والخزانات غير المعدنية، والحاويات الوسيطة للسوائل، وأسطوانات الغاز والأوعية الكبيرة للغازات، في تعريف الصهاريج النقال؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

وعاء الصهريج يعني الجزء من الصهريج النقال الذي يحتوي على الغاز المسيل المبرد المتوخى نقله، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل أو التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتفيس والأمان وأجهزة تكييف الضغط، والتبريد والعزل الحراري؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجية عن وعاء الصهريج؛

الصهريج يعني التركيب الذي يتكون عادة من:

(أ) غلاف وواحد أو أكثر من أوعية الصهاريج الداخلية حيث يكون الحيز بين وعاء (أوعية)

الصهريج والغلاف مفرغاً من الهواء (عزل بتفريغ الهواء) وقد يشمل على منظومة للعزل الحراري؛

(ب) أو غلاف ووعاء صهريجي داخلي تفصل بينهما طبقة من مادة عازلة للحرارة صلبة (رغوة

صلبة مثلاً)؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهريج أثناء اختبار الضغط؛

## ٦-٧-٤-٢ الاشتراطات العامة للتصميم والبناء

٦-٧-٤-٢-١ تصميم أوعية الصهاريج وتبنى وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج والأغلفة من مواد معدنية ملائمة للتشكيل وتصنع الأغلفة من الفولاذ. ويمكن استخدام مواد غير معدنية لصنع المرباط والدعائم بين وعاء الصهريج والغلاف، شريطة أن تثبت كفاية خصائصها عند درجة الحرارة الدنيا التصميمية. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية والأغلفة الملحومة إلا مادة تثبت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة بحيث تكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية مناسبة لأوعية الصهاريج، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك، لضمان المتانة الكافية للحام وفي المواضع التي تعرضت للحرارة. ولدى اختبار مادة الصنع، تؤخذ درجة الحرارة الدنيا التصميمية في الاعتبار فيما يتعلق باحتمال الكسر التقصفي، والتقصف الهيدروجيني، والتشقق الاجهادي الناشئ عن التآكل، ومقاومة الصدم. وفي حالة استخدام الفولاذ الدقيق الحبيبات لا تتجاوز القيمة المضمنة لمقاومة الإجهاد ٤٦٠ نيوتن/مم<sup>٢</sup> والقيمة المضمنة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم<sup>٢</sup> تبعاً لمواصفات المادة. وتكون مادة صنع الصهريج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٧-٤-٢-٢ يكون متوافقاً مع الغاز المسيل المبرد المنقول أي جزء من الصهريج النقال، بما في ذلك التركيبات والحشايا والأنابيب، التي يمكن أن يتوقع عادة أن تتلامس مع هذا الغاز المسيل المبرد المنقول.

٦-٧-٤-٢-٣ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ من شأنه أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٦-٧-٤-٢-٤ يشمل نظام العزل الحراري تغطية كاملة لوعاء (لأوعية) الصهريج بمواد عازلة فعالة. ويُحمى العزل الخارجي بغلاف لمنع تسرب الرطوبة وحدوث أي عطب في ظروف النقل العادية.

٦-٧-٤-٢-٥ عندما يكون الغلاف مغلقاً بحيث يكون مانعاً لتسرب الغاز، تركيب وسيلة لمنع تراكم أي ضغط في حيز العزل.

٦-٧-٤-٢-٦ الصهاريج النقال المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة مبردة درجة غليانها أقل من ١٨٢°س عند الضغط الجوي، يجب ألا تحتوي على مواد قد تتفاعل مع الأكسجين أو الأجواء الغنية بالأكسجين بطريقة خطيرة، عندما توجد في أجزاء العزل الحراري مع احتمال تلامس مع الأكسجين أو سوائيل غنية بالأكسجين.

٦-٧-٤-٢-٧ يتعين ألا تتدهور حالة المواد العازلة أثناء الخدمة على نحو مفرط.

٨-٢-٤-٧-٦ يحدد زمن احتباس مرجعي لكل غاز مسيل مبرد يتوخى نقله في صهريج نقال.

١-٨-٢-٤-٧-٦ يحدد زمن الاحتباس المرجعي بطريقة تقرها السلطة المختصة على أساس ما يلي:

(أ) فعالية نظام العزل، التي تحدد وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-٢-٨؛

(ب) الضغط الأدنى المحدد من أجل اشتغال وسيلة (وسائل) تخفيف الضغط؛

(ج) ظروف الملء الأولية؛

(د) درجة حرارة محيطية مفترضة ٣٠°س؛

(هـ) الخصائص الفيزيائية للغاز المسيل المبرد المتوخى نقله.

٢-٨-٢-٤-٧-٦ تحدد فعالية نظام العزل (الدفق الحراري بالوات) باختبار نوع الصهريج النقال وفقاً لإجراءات تقرها السلطة المختصة. ويتكون هذا الاختبار مما يلي:

(أ) اختبار تحت ضغط ثابت (مثل الضغط الجوي) حيث يقاس فقدان الغاز المسيل المبرد على مدى مدة زمنية محددة؛

(ب) أو اختبار منظومة مغلقة حيث يقاس الارتفاع في الضغط على مدى مدة زمنية محددة.

وعند إجراء اختبار الضغط الثابت، تراعى الاختلافات في الضغط الجوي. وعند إجراء أي من الاختبارين تجرى تصحيحات لأي اختلاف في درجة حرارة المحيط عن القيمة المرجعية المفترضة لدرجة حرارة المحيط وهي ٣٠°س.

**ملاحظة:** لتحديد زمن الاحتباس الفعلي قبل كل رحلة، انظر ٤-٢-٣-٧.

٩-٢-٤-٧-٦ لا يقل الضغط التصميمي الخارجي لغلاف صهريج معزول بتفريغ الهواء، مزدوج الجدار، عن ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) مانومتري، محسوباً وفقاً للمدونة التقنية المعتمدة أو لضغط انخيار حرج محسوب لا يقل عن ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار) مانومتري. ويجوز إدراج الدعامات الداخلية والخارجية في حساب قدرة الغلاف على مقاومة الضغط الخارجي.

١٠-٢-٤-٧-٦ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبمرباط مناسبة للرفع والتثبيت.

١١-٢-٤-٧-٦ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهاريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهريج النقال.

١٢-٢-٤-٧-٦ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، تحت أثقل حمولة مسموح بها، قادرة على امتصاص القوى الاستاتية التالية عند تطبيق فعلها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ب) وأفقياً بزوايا قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(١) لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية  $g = 9,81 \text{ م/ث}^2$ .

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية)، مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>.

١٣-٢-٤-٧-٦ تحت فعل كل قوة من القوى المذكورة في ١٢-٢-٤-٧-٦، يراعى عامل الأمان على النحو التالي:

(أ) في حالة المواد التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمنة؛

(ب) أو في حالة المواد التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لقوة الصمود المضمنة بقيمة ٠,٢ في المائة، وبقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

١٤-٢-٤-٧-٦ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة لموافقة السلطة المختصة.

١٥-٢-٤-٧-٦ يُفترض في الصهاريج النقال، المعدة لنقل غازات مسيلة مبردة لهوبة، أن يكون بالإمكان تأريضها كهربائياً.

### ٣-٤-٧-٦ معايير التصميم

١-٣-٤-٧-٦ يكون المقطع العرضي لأوعية الصهاريج مستديراً.

٢-٣-٤-٧-٦ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ١,٣ أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وفي حالة أوعية الصهاريج المعزولة بتفريغ الهواء لا يقل ضغط الاختبار عن ١,٣ أمثال مجموع ضغط التشغيل الأقصى المسموح به و ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار). ولا يقل ضغط الاختبار بأي حال عن ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار) مانومتري. ويولى اهتمام لاشتراطات أدنى سمك لجدار الوعاء، المبينة في ٢-٤-٤-٧-٦ إلى ٧-٤-٤-٧-٦.

٣-٣-٤-٧-٦ في حالة المعادن التي تُبدي نقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمنة (قوة صمود بقيمة ٠,٢ في المائة، عموماً، أو ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي)، لا يتجاوز إجهاد الغشاء الأولي (سيغما σ) في وعاء الصهرج مقاومة خضوع بقيمة (Re) ٠,٧٥ أو مقاومة شد دنيا بقيمة (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

Re = مقاومة الخضوع بوحدة نيوتن/مم<sup>٢</sup>، أو قوة صمود بقيمة ٠,٢ في المائة أو بقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي؛

Rm = أدنى مقاومة شد بوحدة نيوتن/مم<sup>٢</sup>.

١-٣-٣-٤-٧-٦ تكون قيم Re و Rm التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا للعاملين Re و Rm المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عند إثبات قيم أعلى في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيم Re و Rm لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها.

٦-٧-٤-٣-٢ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة Re/Rm على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم Re و Rm التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

٦-٧-٤-٣-٣ يجب أن تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/Rm مع حد أدنى مطلق قيمته ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و ٢٠ في المائة لأنواع الأخرى. ويجب أن يتميز الألومنيوم وسبائك الألومنيوم التي تستخدم في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/6Rm مع حد أدنى مطلق قيمته ١٢ في المائة.

٦-٧-٤-٣-٤ لأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى في حالة الألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة (بالعرض) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6892:1998، باستخدام مقياس طوله ٥٠ مم.

#### ٦-٧-٤-٤ أدنى سمك لجدار وعاء الصهرج

٦-٧-٤-٤-١ يكون أدنى سمك لوعاء الصهرج هو السمك الأكبر بين ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٤-٢ إلى ٦-٧-٤-٤-٧؛

(ب) أو أدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٣.

٦-٧-٤-٤-٢ لا يقل سمك الجدار لأوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. ولا يقل سمك الجدار للأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٤-٤-٣ لا يقل سمك جدار أوعية الصهاريج المعزولة بالتفريغ التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ م عن ٣ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. أما أوعية الصهاريج التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متراً فإن سمك جدارها لا يقل عن ٤ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٤-٤-٤ في حالة الصهاريج المعزولة بالتفريغ، يكون مجموع سمك الغلاف وسمك جدار الصهرج مطابقاً لأدنى سمك مبين في ٦-٧-٤-٤-٢، على ألا يقل سمك جدار وعاء الصهرج نفسه عن أدنى سمك مبين في الفقرة ٦-٧-٤-٤-٣.

٦-٧-٤-٤-٥ لا يقل سمك وعاء الصهرج عن ٣ مم أيّاً كانت مادة بناء الوعاء.

٦-٧-٤-٤-٦ يُحدد السمك المكافئ من أنواع المعادن الأخرى للسمك المطلوب من الفولاذ المرجعي في كل من ٦-٧-٤-٤-٢ و ٦-٧-٤-٤-٣، باستعمال المعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

$e_1$  = السمك المكافئ اللازم من المعدن المستخدم (مم)؛

$e_0$  = أدنى سمك (مم) من الفولاذ المرجعي، المبين في ٦-٧-٤-٤-٢ و ٦-٧-٤-٤-٣؛

$Rm_1$  = مقاومة الشد الدنيا المضمنة (نيوتن/مم<sup>٢</sup>) للمعدن المستخدم (انظر ٦-٧-٤-٣-٣)؛

$A_1$  = الاستطالة الدنيا المضمنة عند الانكسار (نسبة مئوية) للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٧-٤-٤-٧-٦ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ١-٤-٤-٧-٦ إلى ٥-٤-٤-٧-٦، ويكون أدنى سمك لجميع أجزاء وعاء الصهرج على النحو المبين في ١-٤-٤-٧-٦ إلى ٦-٤-٤-٧-٦. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

٨-٤-٤-٧-٦ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهرج.

#### ٥-٤-٧-٦ معدات التشغيل

١-٥-٤-٧-٦ ترتب وسائل التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين إطار الحماية والوعاء أو بين الوعاء والغلاف بحركة نسبية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب لأجزاء التشغيل. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاوز الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال، باستخدام قطع قص). وتؤمن وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه السطامية أو السدادات الملولة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٢-٥-٤-٧-٦ تزود كل فتحة ملء وتفرغ في الصهاريج النقالة، المستخدمة لنقل الغازات المسيلة المبردة للهوبة، بما لا يقل عن ثلاث وسائل إغلاق مستقلة ومركبة على التوالي: الأولى صمام حابس يقع أقرب ما يمكن عملياً إلى الغلاف، والثانية صمام حابس، والثالثة شفة سطامية أو وسيلة مكافئة. وتكون وسيلة الإغلاق الأقرب إلى الغلاف من النوع السريع الإغلاق، الذي يغلق أوتوماتياً في حالة الحركة غير المقصودة للصهرج النقال أثناء التعبئة أو التفريغ أو الإحاطة بالنيران. ويجب أيضاً أن يكون بالإمكان تشغيل هذه الوسيلة بالتحكم من بعد.

٣-٥-٤-٧-٦ تزود كل فتحة ملء وتفرغ في الصهاريج النقالة، المستخدمة لنقل الغازات المسيلة المبردة غير للهوبة، بوسيلتين على الأقل للإغلاق، مستقلتين كل منهما عن الأخرى ومركبتين على التوالي؛ الأولى صمام حابس يقع أقرب ما يمكن عملياً إلى الغلاف، والثانية شفة سطامية أو وسيلة مكافئة.

٤-٥-٤-٧-٦ في حالة قطع الأنابيب التي يمكن إغلاقها من الطرفين ويمكن أن تحتجز فيها منتجات سائلة، يلزم توفير طريقة لتخفيف الضغط أوتوماتياً لمنع تكوين ضغط مفرط داخل الأنابيب.

٥-٥-٤-٧-٦ لا تحتاج الصهاريج المعزولة بتفريغ الهواء إلى تزويدها بفتحة لإجراء الفحص.

٦-٥-٤-٧-٦ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً.

٧-٥-٤-٧-٦ تبين على جميع التوصيلات المركبة على الصهرج النقل وظيفة كل منها.

٨-٥-٤-٧-٦ يصمم ويبنى كل صمام حابس أو أية وسيلة أخرى للإغلاق لتحمل ضغط مقدر لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهرج، مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٩-٥-٤-٧-٦ في حالة استخدام وحدات لتوليد الضغط، تزود وصلات السائل والبخار المؤدية إلى تلك الوحدة بصمام أقرب ما يمكن عملياً من الغلاف لمنع فقدان المحتويات في حالة حدوث عطب في وحدة تزايد الضغط.

١٠-٥-٤-٧-٦ تصمم التوصيلات الأنبوبية وتبنى وتركب بحيث يمكن تجنب خطر عطلها بسبب التمدد والانكماش بفعل الحرارة، والصدمات والاهتزازات الميكانيكية. وتصنع جميع التوصيلات الأنبوبية من مادة مناسبة. ولمنع التسريب بسبب



الحرارة، لا تستخدم بين الغلاف والوصلة المؤدية إلى أول صمام في أي مخرج سوى أنابيب ووصلات فولاذية ملحومة. وتقر السلطة المختصة أو الهيئة المخولة طريقة ربط الصمام بهذه التوصيلة. وتلحم الوصلات الأنبوبية الأخرى عند الاقتضاء.

١١-٥-٤-٧-٦ تُلحم الوصلات في الأنابيب النحاسية بسبيكة من النحاس والزنك، أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع أسنان اللوالب.

١٢-٥-٤-٧-٦ تتميز مواد الصمامات وتوابعها بخصائص وافية عند أدنى درجة حرارة تشغيل للصهرج النقال.

١٣-٥-٤-٧-٦ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهرج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهرج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

#### ٦-٤-٧-٦ وسائل تخفيف الضغط

١-٦-٤-٧-٦ يزود كل وعاء صهرج بوسيلتين مستقلتين على الأقل لتخفيف الضغط من النوع المحمل بنابض. وتفتح وسائل تخفيف الضغط أوتوماتياً عند ضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به، وتفتح بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتغلق هذه الوسائل بعد التفريغ عند ضغط لا يقل عن ١٠ في المائة تحت الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ، وتظل مغلقة عند جميع الضغوط الأدنى من ذلك. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تمور السائل.

٢-٦-٤-٧-٦ يجوز أن تكون أوعية صهاريج نقل الغازات المسيلة المبردة غير اللهبية والهيدروجين مزودة، بالإضافة إلى ذلك، بأقراص قصمة مركبة بالتوازي مع وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض على النحو المبين في ٢-٧-٤-٧-٦ و ٣-٧-٤-٧-٦.

٣-٦-٤-٧-٦ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أية مواد غريبة، وتسرب الغاز، وتكوين أي ضغط زائد خطر.

٤-٦-٤-٧-٦ تعتمد السلطة المختصة أو الهيئة المخولة من قبلها وسائل تخفيف الضغط المستخدمة.

#### ٧-٤-٧-٦ معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط ومعاييرها

١-٧-٤-٧-٦ في حالة فقدان تأثير تفريغ الهواء في صهرج معزول بالتفريغ، أو فقدان ٢٠ في المائة من العزل في صهرج معزول بمواد صلبة، يتعين أن يكون معدل التصريف المجمع لجميع وسائل تخفيف الضغط المركبة كافياً لمنع أن يتجاوز الضغط (بما فيه التراكم) داخل وعاء الصهرج ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به.

٢-٧-٤-٧-٦ في حالة الغازات المسيلة المبردة غير اللهبية والهيدروجين، يمكن بلوغ هذا المعدل باستخدام الأقراص القصمة المركبة بالتوازي مع وسائل تخفيف الضغط المطلوبة. وتنكسر الأقراص القصمة عند ضغط اسمي يساوي ضغط اختبار وعاء الصهرج.

٣-٧-٤-٧-٦ تحت الظروف المبينة في ١-٧-٤-٧-٦ و ٢-٧-٤-٧-٦ مع إحاطة النيران الكاملة بالصهرج، يكون معدل التصريف المجمع لجميع وسائل تخفيف الضغط كافياً لإبقاء الضغط في وعاء الصهرج عند ضغط الاختبار.

٤-٧-٤-٧-٦ يحسب معدل التصريف المطلوب لوسائل تخفيف الضغط وفقاً لمدونة تقنية مثبتة تقرها السلطة المختصة<sup>(٧)</sup>.

(٧) انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases".



## ٦-٧-٤-٨ وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٤-٨-١

توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

- (أ) قيمة الضغط (بوحدة البار أو الكيلوباسكال) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛
  - (ب) التفاوت المسموح به عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛
  - (ج) درجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدر للأقراص القصمة؛
  - (د) معدل التصريف المقدر للوسيلة بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية (م<sup>٣</sup>/ث)؛
  - (هـ) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض والأقراص القصمة بالمليمترات المربعة (مم<sup>٢</sup>)؛
- وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن عملياً:
- (و) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

٦-٧-٤-٨-٢ يحدد معدل التصريف المقدر المبين على وسائل تخفيف الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 4126-1:2004، ورقم ISO 4126-7:2004.

## ٦-٧-٤-٩ توصيلات وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٤-٩-١ يكون حجم التوصيلات إلى وسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. فلا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهرج ووسائل تخفيف الضغط إلا إذا كان الصهرج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى، وكانت الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل مفتوحة بإحكام، أو إذا كانت الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بنظام إحكام يضمن استمرار الوفاء بالاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٧. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهرج إلى تلك الوسيلة. ويُفترض في وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، أن تصرف البخار أو السوائل في الجو، دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

## ٦-٧-٤-١٠ موضع وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٤-١٠-١ تُجعل مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط في قمة وعاء الصهرج وفي أقرب ما يمكن عملياً إلى المركز الطولي والعرضي للوعاء. وفي حالة الملء الأقصى، تقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط في حيز البخار من الوعاء، وتكون هذه الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة الغازات المسيلة المبردة يوجّه البخار المنطلق بعيداً عن الصهرج بطريقة تجعله لا يلامس الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار شريطة ألا يخفّض ذلك من سعة التصريف المطلوبة في وسيلة التخفيف.

٦-٧-٤-١٠-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهرج النقال.

## ٦-٧-٤-١١ أجهزة القياس

٦-٧-٤-١١-١ ما لم يكن يتوخى ملء الصهرج النقال بالكتلة، فإنه يتعين أن يكون مزوداً بجهاز قياس مناسب أو أكثر. ولا تستخدم أجهزة تحديد المنسوب الزجاجية أو أجهزة القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى إذا كانت تلامس مباشرة محتويات وعاء الصهرج.

٦-٧-٤-١١-٢ الصهريج النقال، المعزول بأسلوب التفريغ، يزود غلافه بتوصيلة من أجل مقياس التفريغ.

#### ٦-٧-٤-١٢ دعام الصهاريج النقالة، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت

٦-٧-٤-١٢-١ تصميم الصهاريج النقالة وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتراعى في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٤-١٢-٢، وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٤-١٢-٣. ويسمح بتركيب مزلق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٤-١٢-٢ يُفترض في مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهريج (مثل الحمالات، والأطر، وما إلى ذلك) ووسائل رفع الصهريج النقال وتثبيتته ألا يسبب إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء الصهريج. وتركب مرابط رفع وتثبيت دائمة على جميع الصهاريج النقالة، ويفضل تركيبها على دعائم الصهريج، ولكن يمكن تثبيتها على ألواح التقوية الموجودة على الصهريج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٤-١٢-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

٦-٧-٤-١٢-٤ يكون بالإمكان إغلاق منافذ الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق منافذ الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مثبتة به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود منافذ للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقالة التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ متراً شريطة:

(أ) حماية وعاء الصهريج مع جميع التركيبات بصورة جيدة من خطر الاصطدام بِنصال الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز منافذ الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقال.

٦-٧-٤-١٢-٥ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما جاء في ٤-٣-٣-٣، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدمة الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدمة أو انقلاب الصهريج النقال فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدمة الجانبي، ويمكن تحقيقها باستخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقال من الانقلاب، ويمكن تحقيقها باستخدام حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدمة الخلفي، ويمكن تحقيقها باستخدام مصد أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدمة أو الانقلاب باستخدام هيكل تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(هـ) حماية الصهريج النقال من تأثير الصدمة أو الانقلاب، باستخدام غلاف عزل بالتفريغ.

#### ٦-٧-٤-١٣ اعتماد التصميم

٦-٧-٤-١٣-١ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها شهادة اعتماد لأي تصميم جديد لصهريج نقال. وتفيد هذه الشهادة بأن الصهريج النقال قد فحص من قبل تلك السلطة، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والغازات المسيلة المبردة المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج والغلاف

ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، المبنية بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر مصنوعة من مواد من النوع نفسه وبالسلك نفسه باستخدام تقنيات صنع واحدة ومزودة بدعائم ووسائل إغلاق وملحقات مماثلة.

٦-٧-٤-١٣-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي، الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المحدد في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الوارد في ٦-٧-٤-١٤-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٤-١٤-١، إذا انطبق.

#### ٦-٧-٤-١٤ الفحص والاختبار

٦-٧-٤-١٤-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعرض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المطلوب في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٦-٧-٤-١٤-٢ يفحص ويختبر كل صهريج نقال ومعداته قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان)، وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطيّين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيين بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٤-١٤-٧.

٦-٧-٤-١٤-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقال مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته، مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً للضغط متسقاً مع اختبارات الضغط الواردة في الفقرة ٦-٧-٤-٣-٢. ويمكن إجراء اختبار الضغط كاختبار هيدرولي، أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها. وقبل تشغيل الصهريج النقال للمرة الأولى، يجري أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع وسائل التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته، كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب. وتخضع جميع اللحامات التي تتعرض لإجهادات قصوى أثناء الاختبار الأولي لفحص غير معطب باستخدام التصوير بالأشعة، أو بالموجات فوق الصوتية، أو بطريقة أخرى. ولا ينطبق ذلك على الغلاف.

٦-٧-٤-١٤-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات وكل ٢,٥ سنة فحصاً خارجياً للصهريج النقال وتركيباته، مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب، واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل، وقراءة جهاز التفريغ حين ينطبق. وفي حالة الصهاريج غير المعزولة بتفريغ الهواء، ينزع الغلاف والعزل الحراري أثناء الفحوص والاختبارات الدورية كل ٢,٥ سنة وكل ٥ سنوات، ولكن فقط بالقدر المطلوب لإجراء تقييم موثوق.

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

٦-٧-٤-١٤-٥ حذفت

٦-٧-٤-١٤-٦ لا يجوز أن يعبأ الصهريج النقال أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات أو كل ٢,٥ سنة، طبقاً لما هو مطلوب في الفقرة ٦-٧-٤-١٤-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة الملء؛

(ب) وخلال فترة لا تتجاوز ستة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، للسماح بإعادة البضائع الخطرة بغرض التخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

٦-٧-٤-١٤-٦ باستثناء ما نصت عليه الفقرة ٦-٧-٤-١٤-٦، لا يجوز أن تعبأ الصهاريج النقال التي تجاوزت الإطار الزمني المقرر لفحصها واختبارها الدوريين كل ٥ سنوات أو سنتين ونصف أو تُعرض للنقل إلا إذا أُجري فحص واختبار دوريان جديدين لخمس سنوات وفقاً لأحكام الفقرة ٦-٧-٤-١٤-٤.

٦-٧-٤-١٤-٦ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيين ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو مظاهر أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-١٤-٤.

٦-٧-٤-١٤-٨ يكفل الفحص الداخلي أثناء الفحص والاختبار الأوليين فحص وعاء الصهريج لكشف أي نقر أو تآكل أو بري، أو انبعاجات أو تشوهات أو عيوب في اللحامات أو أي مظاهر أخرى يمكن أن تجعل وعاء الصهريج غير مأمون للنقل.

٦-٧-٤-١٤-٩ يكفل الفحص الخارجي ما يلي:

(أ) فحص الأنابيب الخارجية، والصمامات، وجهازي تنظيم الضغط أو التبريد حسبما ينطبق، والحشايا، لكشف أية مواضع متآكلة، أو عيوب، أو أي مظاهر أخرى، بما في ذلك التسريب، يمكن أن تجعل الصهريج النقال غير مأمون للملء أو التفريغ أو النقل؛

(ب) والتأكد من عدم وجود تسريب في أي أغشية لفتحات الدخول أو الحشايا؛

(ج) واستبدال أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛

(د) والتأكد من أن جميع أجهزة وصمامات الطوارئ خالية من أي تآكل أو تشوه أو عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. والتأكد من التشغيل السليم لأجهزة الإغلاق من بعد وللصمامات الحابسة الذاتية للإغلاق؛

(هـ) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بياخها على الصهريج النقال وسهولة قراءتها، ومن استيفائها للاشتراطات المنطبقة؛

(و) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهريج النقال مقبولة.

١٠-١٤-٤-٧-٦ تنفيذ الفحوص والاختبارات المبينة في ١-١٤-٤-٧-٦ و ٣-١٤-٤-٧-٦ و ٤-١٤-٤-٧-٦ و ٥-١٤-٤-٧-٦ و ٧-١٤-٤-٧-٦، أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين إدراج ضغط الاختبار على لوحة البيانات المثبتة على الصهريج النقال. ويفحص الصهريج النقال وهو تحت الضغط لكشف أي تسريب في وعاء الصهريج أو الأنابيب أو المعدات.

١١-١٤-٤-٧-٦ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهريج، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة لأوعية الضغط، المستخدمة لبناء وعاء الصهريج. وينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي بعد انتهاء العمل.

١٢-١٤-٤-٧-٦ في حالة اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون، لا يعاد الصهريج النقال إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتيازه الاختبار.

## ١٥-٤-٧-٦ وضع العلامات

١-١٥-٤-٧-٦ توضع على كل صهريج نقال لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الصهريج النقال في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعدَّ، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهريج النقال، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهريج، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة لأوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الختم أو بأي طريقة مماثلة أخرى.

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع


'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوَّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقاً لترتيبات بديلة (انظر ٢-١-٧-٦)؛

'٦' المدونة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

## (د) الضغوط

- '١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛  
 '٢' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛  
 '٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛  
 '٤' علامة تعرّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

## (هـ) درجات الحرارة

- '١' درجة الحرارة التصميمية الدنيا (س)<sup>(٣)</sup>؛

## (و) المواد

- '١' مادة (مواد) وعاء الصهرية ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛  
 '٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالملم)<sup>٣</sup>؛

## (ز) السعة

- '١' سعة الصهرية المائية عند ٢٠٠°س (بالتر)<sup>٣</sup>؛

## (ح) العزل

- '١' إما "معزول حرارياً" وإما "معزول بالتفريغ" (حسبما ينطبق)؛  
 '٢' فعالية منظومة العزل (التدفق الحراري) (بالوات)<sup>٣</sup>؛

## (ط) مدة الاحتباس - لكل غاز مسيل مبرّد مسموح بنقله في الصهرية النقل:


- '١' الاسم الكامل للغاز المسيل المبرّد؛  
 '٢' مدة الاحتباس المرجعية (بالأيام أو الساعات)<sup>٣</sup>؛  
 '٣' الضغط البدئي (بالبار أو الكيلوباسكال)<sup>٣</sup>؛  
 '٤' درجة الملء (بالكغ)<sup>٣</sup>؛

## (ي) الفحوص والاختبارات الدورية

- '١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛  
 '٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛  
 '٣' علامة تعرف هوية الهيئة المخوّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهادته.

(٣) تبين الوحدة المستخدمة.

## الشكل ٦-٧-٤-١٥-١ : مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك			
معلومات عن الصنع			
بلد الصنع			
سنة الصنع			
الصانع			
الرقم التسلسلي للصانع			
المعلومات عن الاعتماد			
بلد الاعتماد			
الهيئة المخولة اعتماد التصميم			
رقم اعتماد التصميم			
"AA" (إذا انطبق)			
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)			
الضغوط			
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به			
ضغط الاختبار			
تاريخ الاختبار البدئي للضغط		(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)	
درجات الحرارة			
درجة حرارة التصميم الدنيا		°س	
المواد			
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار المادي			
السبك المكافئ من الفولاذ المرجعي		مم	
السعة			
سعة الصهرج المائبة عند ٢٠°س		لتر	
العزل			
"معزول حرارياً" أو معزول بالتفريغ (حسبما ينطبق)			
التدفق الحراري		بالوات	
مدد الاحتباس			
الغاز (الغازات) المبردة المسيلة المسموح بنقلها		مدة الاحتباس المرجعية	
درجة الملء		الضغط البدئي	
كغ		بار أو كيلوباسكال	
أيام أو ساعات		بار أو كيلوباسكال	
الفحوص والاختبارات الدورية			
نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	نوع الاختبار	تاريخ الاختبار
	(شهر، رقمان/سنة، أربعة)		(شهر، رقمان/سنة، أربعة)

٦-٧-٤-١٥-٢ تسجيل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المالك والمشغل

اسم الغاز المسيل المبرد المنقول (ومتوسط أدنى درجة حرارة للحمولة)

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها \_\_\_\_\_ كغ

الوزن الفارغ \_\_\_\_\_ كغ

زمن الاحتباس الفعلي للغاز المنقول \_\_\_\_\_ يوم (أو ساعة)

التوجيه الخاص بشأن الصهاريج النقالة، وفقاً لما ورد في ٤-٢-٥-٦-٦

**ملاحظة:** في حالة تعرف طبيعة الغاز (الغازات) المسيلة المبردة المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥.

٦-٧-٤-١٥-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في عرض البحار، تكتب على اللوحة البيانية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK"

٦-٧-٥ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الغاز المتعددة العناصر المستخدمة في نقل الغازات غير المبردة

٦-٧-٥-١ تعاريف

لأغراض هذا القسم:

العناصر تعني الأسطوانات أو الأنابيب أو رزم الأسطوانات؛

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم غازاً يعرض العناصر ومعدات التشغيل في حاوية الغاز المتعددة العناصر لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٠ في المائة من ضغط الاختبار؛

المشعب يعني مجموعة من الأنابيب والصمامات للتوصيل إلى فتحات ملء و/أو تفريغ العناصر؛

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع الكتلة الفارغة لحاوية الغاز المتعددة العناصر وأثقل حمل يرخص بنقله فيها؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل الملء والتفريغ والتنفيس والأمان؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجة عن العناصر.

٦-٧-٥-٢ الاشتراطات العامة للتصميم والبناء

٦-٧-٥-٢-١ تكون حاوية الغاز المتعددة العناصر قابلة لملئها دون نزع معداتها الهيكلية. وتحتوي على وسائل توازن خارجة عن العناصر لتوفر السلامة الهيكلية في المناولة والنقل. وتصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر وتبنى بدعامات لتوفر قاعدة مأمونة أثناء النقل، وتزود بمرباط رفع وتثبيت تفي بغرض رفع حاوية الغاز المتعددة العناصر، بما فيه رفعها وهي محملة حتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها. وتصمم الحاوية بحيث يمكن تحميلها في مركبة أو سفينة، وتزود بمزالق أو سدادات أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية.

٦-٧-٥-٢-٢ تصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر وتصنع وتجهز بحيث تتحمل كل الأحوال التي ستعرض لها أثناء ظروف المناولة والنقل العادية. ويأخذ التصميم في الاعتبار آثار الأحمال الدينامية والكلال.



٦-٧-٥-٣ تصنع عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر من الفولاذ غير الملحوم أو التصميم المركب، وتبنى وتختبر وفقاً للفصل ٦-٢. وتكون كل عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر من نفس النمط التصميمي.

٦-٧-٥-٤ تستوفي عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر وتركيباتها والأنابيب المركبة فيها ما يلي:

(أ) أن تكون متوافقة مع المواد المتوخى نقلها (في حالة الغازات، انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 11114-1:2012+ A1:2017 ورقم ISO 11114-2:2013)؛

(ب) أو أن يكون قد تم تحميلها بطريقة سليمة أو تمت معادلتها بتفاعل كيميائي.

٦-٧-٥-٥ يراعى تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٦-٧-٥-٦ يراعى ألا تؤثر المواد الداخلة في صنع حاوية الغاز المتعددة العناصر، بما في ذلك أية وسائل أو حشايا أو توابع، تأثيراً ضاراً في الغازات المتوخى نقلها في الحاوية المتعددة العناصر.

٦-٧-٥-٧ تصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتيكية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتوياتها. ويثبت التصميم أن تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للحاويات المتعددة العناصر للغازات قد أخذت في الاعتبار.

٦-٧-٥-٨ تكون حاويات الغاز المتعددة العناصر ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، ذات قدرة على امتصاص القوى الاستاتيكية التالية عند تطبيق فعلها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)<sup>(١)</sup>.

٦-٧-٥-٩ تحت فعل القوى المحددة أعلاه، يراعى ألا يتجاوز الإجهاد في أكثر نقاط العناصر تعرضاً للإجهاد القيم المبينة إما في المعايير ذات الصلة المبينة في ٦-٢-٢-١، وإما في المدونة التقنية أو المعيار التقني الذي تعترف به أو تعتمد السلطة المختصة في بلد الاستخدام (انظر ٦-٢-٣-١)، إذا لم تكن العناصر قد صممت وبنيت واختبرت وفقاً لتلك المعايير.

٦-٧-٥-١٠ تحت فعل كل من القوى المذكورة في ٦-٧-٥-٨، يراعى عامل أمان للهيكل ووسائل التثبيت على النحو التالي:

(أ) في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمنة؛

(١) لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية  $g = 9,81 \text{ م/ث}^2$ .

(ب) أو في حالة أنواع الفولاذ التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لقوة الصمود المضمونة بقيمة ٠,٢ في المائة، وبقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

١١-٢-٥-٧-٦ يجب في حاويات الغاز المتعددة العناصر، إذا كانت معدة لنقل غازات لهوية، أن تكون مهيأة لتأريض كهربائي.

١٢-٢-٥-٧-٦ تؤمن عناصر الحاوية بطريقة تمنع الحركة غير المرغوب فيها من حيث الهيكل وتركز الإجهادات الموضعية الضارة.

### ٣-٥-٧-٦ معدات التشغيل

١-٣-٥-٧-٦ تشكّل معدات التشغيل أو تصميم لمنع العطب الذي قد يترتب على انطلاق محتويات وعاء الضغط أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل. وحين يسمح الربط بين هيكل الحماية والعناصر بالحركة النسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب للأجزاء المشتغلة. وتحمى المشاعب وتركيبات التفريغ (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمامات الحابسة من خطر اللي بفعل القوى الخارجية. وتكون أنابيب المشعب المؤدية إلى الصمامات الحابسة مرنة بما يكفي لحماية الصمامات والأنابيب من القص، أو إطلاق محتويات أوعية الضغط. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه السطامية أو السدادات الملوبة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٢-٣-٥-٧-٦ يزود كل عنصر يرمع استخدامه في نقل غازات الشعبة ٢-٣ بصمام. ويصمم مشعب الغازات المسيلة المدرجة في الشعبة ٢-٣ بحيث يمكن ملء العناصر كلاً على حدة، وعزل المشعب بصمام يمكن إغلاقه بإحكام. وفي حالة نقل غازات الشعبة ١-٢ تقسم العناصر إلى مجموعات لا تتجاوز ٣ ٠٠٠ لتر، كل منها معزول بصمام.

٣-٣-٥-٧-٦ يوضع في فتحات ملء وتفريغ حاوية الغاز المتعددة العناصر صمامان مركبان على التوالي في موقع يسهل الوصول إليه على كل أنبوبة تفريغ وملء. ويجوز أن يكون أحد الصمامات صماماً مانعاً للارتجاع. ويمكن وصل وسائل الملء والتفريغ بمشعب. وقطع الأنابيب التي يمكن أن تغلق من الناحيتين وأن يحبس فيها مُنتج سائل، تزود بصمام لتخفيف الضغط، لمنع أن يتكون فيها ضغط زائد. وفي حاوية الغاز المتعددة العناصر توضع علامات واضحة على الصمامات العازلة الرئيسية تبين اتجاهات إغلاقها. ويصمم كل صمام حابس أو وسيلة إغلاق ماثلة ويبنى بحيث يتحمل ضغطاً يبلغ ١,٥ مرة ضغط اختبار الحاوية أو أكثر. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملوبة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. أما الصمامات الحابسة الأخرى فيبين بوضوح وضعها (مفتوحة أو مغلقة) واتجاه إغلاقها. وتصمم جميع الصمامات الحابسة وتوضع بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد. وتستخدم المعادن القابلة للسحب في بناء الصمامات والتوابع.

٤-٣-٥-٧-٦ تصميم توصيلات الأنابيب وتبنى وتركب بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات والاهتزازات الميكانيكية. وتلحم كل وصلات الأنابيب بسبيكة من النحاس والزنك أو بربط معدني مكافئ. ولا تقل نقطة انصهار اللحام عن ٥٢٥°س. ولا يقل الضغط المقدر لمعدات التشغيل وللمشعب عن ثلثي ضغط اختبار العناصر.

### ٤-٥-٧-٦ وسائل تخفيف الضغط

١-٤-٥-٧-٦ يمكن تقسيم عناصر حاويات الغاز المتعددة العناصر، التي تستخدم في نقل ثاني أكسيد الكربون (رقم الأمم المتحدة ١٠١٣) وأكسيد النتروز (رقم الأمم المتحدة ١٠٧٠)، إلى مجموعات لا تتجاوز حجمها ٣ ٠٠٠ لتر، كل منها معزولة بصمام. وتزود كل مجموعة بوسيلة أو أكثر من وسائل تخفيف الضغط. وتزود الحاويات المخصصة لنقل غازات أخرى، عند طلب السلطة المختصة في بلد الاستخدام، بوسائل لتخفيف الضغط على النحو الذي تحدده هذه السلطة المختصة.

٢-٤-٥-٧-٦ حين تركيب وسائل تخفيف الضغط، يزود كل عنصر أو مجموعة عناصر للحاوية قابلة للعزل، بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تمور السائل، وتصمم بحيث تمنع دخول أي مواد خارجية أو تسرب الغاز، أو تكون أي ضغط زائد خطر.

٣-٤-٥-٧-٦ يمكن تزويد حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تستخدم في نقل غازات مسيلة غير مبردة معينة محددة في التوجيه T50 المنصوص عليه في ٦-٢-٥-٢-٤ بوسيلة لتخفيف الضغط حسبما تطلبه السلطة المختصة في بلد الاستخدام.

وما لم تكن حاوية الغاز المتعددة العناصر في الخدمة المكرسة لها مزودة بوسيلة لتخفيف الضغط مُقررة، مصنوعة من مواد تتوافق مع الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة تخفيف الضغط قرصاً قصماً، يوضع قبل الوسيلة المحملة بنابض. ويجوز أن تُجهز الفسحة الفاصلة بين القرص القصم والوسيلة المحملة بنابض بمقياس للضغط أو مؤشر دليلي مناسب. ويسمح هذا الترتيب بكشف تمزق القرص أو الثقب أو التسريب الذي يمكن أن يسبب قصور وسيلة تخفيف الضغط. ويتمزق القرص القصم عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء تفريغ وسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض.

٦-٧-٥-٤-٤ في حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تكون أيضاً متعددة الأغراض وتستخدم في نقل غازات مسيلة منخفضة الضغط، تفتح وسائل تخفيف الضغط عند الضغط المبين في ٦-٧-٣-١ للغاز الذي يتميز بأعلى ضغط تشغيل مسموح به، من بين الغازات التي يسمح بنقلها في حاوية الغاز المتعددة العناصر.

#### ٦-٧-٥-٥ معدل تصريف وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٥-٥-١ يكون معدل التصريف المجمع لوسائل التخفيف في حالة الإحاطة الكاملة للنيران بهذه الحاويات كافياً بحيث لا يتجاوز الضغط داخل العناصر (بما في ذلك التراكم) ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوسيلة تخفيف الضغط. وتستخدم المعادلة الواردة في CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" لتحديد إجمالي معدل التصريف الأدنى في نظام وسائل تخفيف الضغط. ويجوز أن تستخدم المعادلة المبينة في CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" لتحديد معدل التصريف الموصى به لفردى العناصر. ويجوز أن تستخدم وسائل تخفيف الضغط محملة بنابض لبلوغ كامل المعدل المطلوب للتصريف في حالة الغازات المسيلة المنخفضة الضغط. وفي حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر والمتعددة الأغراض، يحدد معدل التصريف المجمع لوسائل تخفيف الضغط على أساس الغاز الذي يتطلب أعلى معدل تصريف من بين الغازات المسموح بنقلها في الحاوية.

٦-٧-٥-٥-٢ لتحديد المعدل الإجمالي المطلوب لوسائل تخفيف الضغط المركبة على عناصر نقل الغازات المسيلة، تؤخذ في الاعتبار الخواص الحرارية الدينامية للغاز (انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" و CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" للغازات المسيلة المرتفعة الضغط).

#### ٦-٧-٥-٦ وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٥-٦-١ توضع علامات واضحة ودائمة على وسائل تخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

- (أ) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة؛
- (ب) قيمة الضغط المقرر و/أو درجة الحرارة المقررة؛
- (ج) تاريخ آخر اختبار؛
- (د) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة بالمليمترات المربعة (مم<sup>٢</sup>).

٦-٧-٥-٦-٢ يحدد معدل التصريف المقدّر المبين على وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض للغازات المسيلة المنخفضة الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 4126-1:2004 ورقم ISO 4126-7:2004.

#### ٦-٧-٥-٧ توصيلات وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٥-٧-١ يكون حجم التوصيلات لوسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة تخفيف الضغط. ولا يركب أي صمام حابس بين العنصر ووسائل تخفيف الضغط إلا في حالة التزويد بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأغراض أخرى؛ وتكون الصمامات الحابسة التي تخدم الوسائل المستعملة بالفعل مفتوحة بإحكام، أو تكون

الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بحيث تكون وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزودة في وضع التشغيل باستمرار وقادرة على استيفاء الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٥-٥. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة تخفيف ضغط أو تخرج منها قد تقلل أو توقف التدفق من العنصر إلى هذه الوسيلة. وتكون للفتحات في كل الأنابيب والتجهيزات على الأقل نفس مجال التدفق في داخل وسيلة تخفيف الضغط التي تتصل بها. ويكون الحجم الاسمي للأنابيب التصريف معادلاً على الأقل لحجم مخرج وسيلة تخفيف الضغط. وتصرف المنافس الخارجة من وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسيلة التخفيف.

#### ٦-٧-٥-٨ مواضع وسائل تخفيف الضغط

٦-٧-٥-٨-١ في حالة نقل الغازات المسيلة، تكون جميع وسائل تخفيف الضغط متصلة بحيز البخار في عناصر الحاوية تحت ظروف الملء الأقصى، وتكون الوسائل مرتبة، عند تركيبها، بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق إلى فوق ودون عوائق لمنع اصطدام الغاز أو السوائل المنطلق بالحواية أو بعناصرها أو بالعاملين. وفي حالة الغازات التلقائية الاشتعال والمؤكسدة، يوجه الغاز المنطلق بعيداً عن عناصر الحاوية بطريقة لا تجعله يصطدم بالعناصر الأخرى. ويسمح باستخدام وسائل واقية مقاومة للحرارة تحرف تدفق الغاز، شريطة ألا يقلل ذلك معدل التصريف المطلوب لوسيلة تخفيف الضغط.

٦-٧-٥-٨-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الحاوية.

#### ٦-٧-٥-٩ وسائل قياس السعة

٦-٧-٥-٩-١ حين يكون معتزماً ملء الحاوية بالكتلة، تزود بمقياس أو أكثر للسعة. ولا تستخدم مقاييس من الزجاج أو من مواد هشة أخرى.

#### ٦-٧-٥-١٠ دعائم حاويات الغاز المتعددة العناصر، وأطر الحماية، ووسائل الرفع والتثبيت

٦-٧-٥-١٠-١ تصمم هذه الحاويات وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٥-٢-٨، وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٥-٢-١٠. ويسمح بتركيب مزلق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٥-١٠-٢ يراعى ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تحدثها دعائم العناصر (مثل الحمالات وهيكل الحماية، وما إلى ذلك) ووسائل رفع الحاوية وتثبيتها إجهاداً مفرطاً في أي عنصر. وتركب مرابط رفع وتثبيت دائمة على جميع الحاويات. ولا يجوز بأي حال أن تكون الدعائم أو مرابط التثبيت ملحومة بعناصر الحاوية.

٦-٧-٥-١٠-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم وهيكل الحماية.

٦-٧-٥-١٠-٤ عندما لا تكون حاويات الغاز المتعددة العناصر محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-٤-٣، تحمى عناصرها ومعدات تشغيلها من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجاني أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يمنع انطلاق محتويات عناصر الحاوية لدى الصدم أو انقلاب الحاوية. ويولى اهتمام خاص لحماية المشعب. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجاني، ويمكن تحقيقها باستخدام قضبان طولية؛

(ب) الحماية من الانقلاب، ويمكن تحقيقها باستخدام حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، ويمكن تحقيقها باستخدام مصد أو إطار؛

(د) حماية العناصر ومعدات التشغيل من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل

للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

## ١١-٥-٧-٦ اعتماد التصميم

١-١١-٥-٧-٦ تصدر السلطة المختصة، أو الهيئة المخوّلة من قبلها، شهادة اعتماد تصميم لكل تصميم جديد لحاوية الغاز المتعددة العناصر. وتفيد هذه الشهادة بأن الحاوية قد فحصت من قبل تلك السلطة، وأنها مناسبة للغرض المخصصة له، وتستوفي اشتراطات هذا الفصل، والأحكام الخاصة بالغازات المبينة في الفصل ٤-١ وتوجيه التعبئة P200. وعند إنتاج مجموعة من هذه الحاويات بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي، ومواد بناء المشعب، والمعايير التي صنعت العناصر وفقاً لها، ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة البلد المانح للاعتماد، المبيّنة بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-١-٧-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد حاويات أصغر متعددة العناصر للغازات، مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسّمك نفسه، باستخدام نفس تقنيات الصنع، ومزودة بنفس الدعائم ووسائل الإغلاق والملحقات الأخرى.

٢-١١-٥-٧-٦ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار هيكل الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص والاختبار الأوليين المبينين في ٦-١٢-٥-٧-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم المبين في ٦-١٢-٥-٧-١؛

(د) ومستندات الشهادة، التي تثبت أن الأسطوانات والأنابيب تمثل للمعايير المنطبقة.

## ١٢-٥-٧-٦ الفحص والاختبار

١-١٢-٥-٧-٦ لا تستخدم حاويات الغاز المتعددة العناصر التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعرض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٢-١٢-٥-٧-٦ تفحص العناصر وبنود معدات كل حاوية غاز متعددة العناصر من هذا النوع وتختبر قبل تشغيلها للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان)، وبعد ذلك تفحص على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات). ويجرى فحص واختبار استثنائيان، بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين، إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٥-١٢-٥-٧-٦.

٣-١٢-٥-٧-٦ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان لحاوية الغاز المتعددة العناصر مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً خارجياً للحاوية وتركيباتها مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المقرر نقلها، واختباراً للضغط يؤدي كاختبارات الضغوط وفقاً لتوجيه التعبئة P200. ويمكن إجراء اختبار ضغط المشعب كاختبار هيدرولي أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها. وقبل تشغيل الحاوية يجرى أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على العناصر وتركيباتها كلاً على حدة تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٤-١٢-٥-٧-٦ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجران كل ٥ سنوات فحصاً خارجياً للهيكلي والعناصر ومعدات التشغيل وفقاً للفقرة ٦-١٢-٥-٧-٦. وتختبر العناصر والأنابيب وفق المدد الدورية المحددة في توجيه التعبئة P200 ووفقاً

(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.

للأحكام المبينة في ٥-١-٢-٦. وبعد إجراء اختبار الضغط على العناصر والمعدات كلاً على حدة تخضع معاً بعد التجميع لاختبار منع التسرب.

٥-١٢-٥-٧-٦ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيين ضروريين عندما تظهر على حاوية الغاز المتعددة العناصر مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو مظاهر أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الحاوية. ويتوقف مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الحاوية. ويتضمن على الأقل الفحوص الواردة في ٦-١٢-٥-٧-٦.

٦-١٢-٥-٧-٦ يكفل الفحص ما يلي:

(أ) فحص العناصر خارجياً لكشف أي نقر أو تآكل أو بري أو خدوش أو تشوهات أو عيوب في اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل حاوية الغاز المتعددة العناصر غير مأمونة للنقل؛

(ب) وفحص الأنابيب والصمامات والحشايا لكشف أي مواضع متآكلة أو عيوب أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل حاوية الغاز غير مأمونة للملء أو التفريغ أو النقل؛

(ج) واستبدال أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛

(د) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي، والتأكد من التشغيل السليم لوسائل الإغلاق من بعد والصمامات الحابسة الذاتية للإغلاق؛

(هـ) والتأكد من سهولة قراءة العلامات المطلوب بيانها على حاوية الغاز ومن استيفائها للاشتراطات المنطبقة؛

(و) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الحاوية مقبولة.

٧-١٢-٥-٧-٦ تجرى الفحوص والاختبارات المبينة في ١-١٢-٥-٧-٦ و ٣-١٢-٥-٧-٦ و ٤-١٢-٥-٧-٦ و ٥-١٢-٥-٧-٦، أو تشهد عليها هيئة مخوَّلة من السلطة المختصة. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار يتعين أن يكون ضغط الاختبار مطابقاً لما هو مبين على لوحة البيانات المثبتة على الحاوية. وتفحص الحاوية وهي تحت الضغط لكشف أي تسريب في عناصر الحاوية أو الأنابيب أو المعدات.

٨-١٢-٥-٧-٦ عند اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون لا تعاد حاوية الغاز إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وتحتاز الاختبارات والتحقيقات المنطبقة.

## ١٣-٥-٧-٦ وضع العلامات

١-١٣-٥-٧-٦ توضع على كل حاوية غاز متعددة العناصر لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الحاوية في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. ولا تُثَبَّت هذه اللوحة على العناصر. وتوضع العلامات على عناصر الحاوية وفقاً لما ورد في الفصل ٢-٦. وتبين على اللوحة المعلومات التالية كحد أدنى بطريقة الختم أو بأية طريقة مماثلة أخرى:

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع


'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة  ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوِّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقاً لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

(د) الضغوط

'١' ضغط الاختبار (بوحدة البار أو الكيلوباسكال)<sup>(٣)</sup>؛

'٢' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٣' علامة تعرّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' درجة الحرارة التصميمية الدنيا (س)<sup>(٣)</sup>؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)<sup>(٣)</sup>؛

(ز) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٥ سنوات أو استثنائي)؛

'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' علامة تعرف هوية الهيئة المخوِّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهادته.

(٣) تبين الوحدة المستخدمة.



## الشكل ٦-٧-٥-١٣-١ : مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك			
معلومات عن الصنع			
بلد الصنع			
سنة الصنع			
الصانع			
الرقم التسلسلي للصانع			
المعلومات عن الاعتماد			
بلد الاعتماد			
الهيئة المخولة اعتماد التصميم			
رقم اعتماد التصميم			
<div style="text-align: center;">  </div>			
الضغوط			
ضغط الاختبار			
تاريخ الاختبار البدئي للضغط		(الشهر، رومان/السنة، أربعة)	
درجات الحرارة			
المدى التصميمي لدرجات الحرارة		من °س إلى °س	
العناصر/السعة			
عدد العناصر			
السعة المائية الكلية		لتر	
الفحوص والاختبارات الدورية			
نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد	نوع الاختبار
	(الشهر، رومان/السنة، أربعة)		(الشهر، رومان/السنة، أربعة)

٦-٧-٥-١٣-٢ تسجيل المعلومات التالية بصورة دائمة على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الحاوية المتعددة العناصر للغازات:

اسم المشغل

كتلة الحمولة القصوى المسموح بها \_\_\_\_\_ كغ

ضغط التشغيل عند ١٥°س \_\_\_\_\_ بوحدة البار

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها \_\_\_\_\_ كغ

الكتلة الفارغة \_\_\_\_\_ كغ



## الفصل ٦-٨

### اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات السوائل

#### تعريف

٦-٨-١

لأغراض هذا القسم:

حاوية السوائل المغلقة هي حاوية سوائب مغلقة بالكامل تتكون من سقف وجدران جانبية وطرفية وأرضية صلبة (بما في ذلك القيعان القادوسية). ويشمل المصطلح حاويات السوائب ذات السقف أو الجدران الجانبية أو الطرفية القابلة للفتح، الممكن إغلاقها أثناء النقل. ويمكن أن تجهز حاويات السوائب المغلقة بفتحات تسمح بطرد الأبخرة والغازات بالتهوية، وتحول في ظروف النقل العادية دون فقد المحتويات الصلبة ونفاذ ماء المطر ورشيش الماء إلى داخلها؛

حاوية السوائب المرنة هي حاوية مرنة لا تتجاوز سعتها ١٥ م<sup>٣</sup> وتتضمن بطانات ووسائل مناولة مربوطة بها ومعدات تشغيل.

حاوية السوائب المغطاة هي حاوية سوائب ذات سقف مفتوح وقاع صلب (بما في ذلك القيعان القادوسية)، وجدران جانبية وطرفية جامدة وغطاء غير صلب.

#### نطاق التطبيق واشتراطات عامة

٦-٨-٢

٦-٨-٢-١ تصمم وتبنى حاويات السوائب ومعداتها التشغيلية وتجهيزاتها الهيكلية بحيث تتحمل، من غير أن تفقد محتوياتها، الضغط الداخلي للمحتويات وإجهادات المناولة والنقل العاديين.

٦-٨-٢-٢ عند تركيب صمام تفريغ، يجب أن يكون تأمينه ممكناً في الوضع المغلق، وأن يكون نظام التفريغ بأكمله محمياً من العطب حماية كافية. أما الصمامات المزودة بوسائل إغلاق ذراعية فيجب أن يكون بالإمكان تأمينها ضد الفتح غير المقصود، وأن يكون الوضع المفتوح والوضع المغلق ظاهرين مباشرة.

#### رموز الدلالة على أنواع حاويات السوائب

٦-٨-٢-٣

يبين الجدول التالي الرموز المستخدمة للدلالة على أنواع حاويات السوائب:

نوع حاوية السوائب	الرمز
حاوية سوائب مغطاة	BK1
حاوية سوائب مغلقة	BK2
حاوية سوائب مرنة	BK3

٦-٨-٢-٤ مراعاة للتقدم المحرز في العلوم والتكنولوجيا، يجوز للسلطة المختصة أن تنظر في استخدام ترتيبات بديلة يمكن أن توفر مستوى أمان لا يقل عما تكفله اشتراطات هذا الفصل.

٦-٨-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الشحن المستخدمة كحاويات سوائب من النوع

BK1 أو BK2

#### اشتراطات التصميم والبناء

٦-٨-٣-١

٦-٨-٣-١-١ تعتبر الاشتراطات العامة للتصميم والبناء في هذا القسم مستوفاة إذا استوفت حاوية السوائب اشتراطات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-4:1991 "حاويات الشحن من المجموعة ١ - المواصفات والاختبار - الجزء ٤: الحاويات غير المكيفة الضغط للسوائب الجافة" وكانت الحاوية مانعة للتنخيل.

٦-٨-٣-١-٢ حاوية الشحن المصمّمة والمختبرة وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-1:1990 "حاويات الشحن من المجموعة ١- المواصفات والاختبار - الجزء ١: حاويات الشحن للأغراض العامة" تجهّز بمعدات تشغيل، بما في ذلك وصلتها بحاوية الشحن، تكون مصمّمة لتقوية الجدران الطرفية وتحسين الكبح الطولي، كما يلزم الامتثال لاشتراطات الاختبار المبينة في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-4:1991، حسبما ينطبق.

٦-٨-٣-١-٣ يجب أن تكون حاويات السوائل مانعة للتخيل. وعندما تستخدم بطانة لجعل الحاوية مانعة للتخيل تكون مصنوعة من مادة ملائمة. وتكون متانة المادة المستخدمة للبطانة وتركيبها مناسبين لسعة الحاوية والاستخدام المقصود منها. كما تكون وصلات البطانة ووسائل إغلاقها قادرة على تحمّل الضغوط والصدمات التي يمكن أن تتعرّض لها في ظروف المناولة والنقل العادية. ويراعى في حاويات السوائل المهوأة ألا تشكل البطانة المستخدمة عائقاً لعملية تشغيل أدوات التهوية.

٦-٨-٣-١-٤ تكون معدات تشغيل حاويات السوائل المصمّمة لتفريغ حمولتها بالإمالة قادرة على تحمّل كتلة التعبئة الإجمالية في الوضع المائل.

٦-٨-٣-١-٥ كل ما يمكن سحبه من سقف أو جدار جانبي أو طرفي أو جزء محدّد من السقف يزوّد بوسائل إغلاق مجهزة بأدوات تثبيت تصمّم بحيث تظهر حالة الإغلاق لأي مراقب على مستوى الأرض.

#### ٦-٨-٣-٢ معدات التشغيل

٦-٨-٣-١-٦ تبني وسائل الملء والتفريغ وترتّب بحيث تكون محميّة من خطر اللّبي أو العطب أثناء النقل والمناولة. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ ضد فتحها عن غير قصد. ويكون وضع الفتح أو الغلق واتجاهه مبيّناً بوضوح.

٦-٨-٣-٢-٢ ترتّب مغاليق الفتحات بشكل يجنبها العطب أثناء تشغيل حاوية السوائل وملئها وتفريغها.

٦-٨-٣-٢-٣ حيثما يلزم وجود تهوية، تجهّز حاويات السوائل بوسائل لاستبدال الهواء الداخلي، إما بواسطة الحمل الطبيعي، عن طريق الفتحات مثلاً، أو بواسطة عناصر نشطة، كالمراوح مثلاً. وتصمّم التهوية لمنع تكوّن ضغوط سلبية في الحاوية في كافة الأوقات. وتصمّم عناصر التهوية في حاويات السوائل المستخدمة في نقل المواد اللهبوية أو المواد الباعثة للغازات أو الأبخرة اللهبوية بحيث لا تشكل مصدراً للاشتعال.

#### ٦-٨-٣-٣ الفحص والاختبار

٦-٨-٣-٣-١ تُختبر حاويات الشحن التي تستخدم وتتمّ صيانتها وتؤهل كحاويات سوائب بمقتضى اشتراطات هذا القسم، وتُعتمد طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

٦-٨-٣-٣-٢ تفحص حاويات الشحن التي تستخدم وتؤهل كحاويات للسوائب بشكل دوري طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

#### ٦-٨-٣-٤ وضع العلامات

٦-٨-٣-٤-١ توضع على حاويات الشحن المستخدمة كحاويات للسوائب لوحة الاعتماد والأمان طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

#### ٦-٨-٤ اشتراطات تصميم وبناء واعتماد حاويات السوائب من النوع BK1 وBK2 غير حاويات الشحن

٦-٨-٤-١ تشمل حاويات السوائب التي يتناولها هذا القسم القواديس، وحاويات السوائب البحرية، وصناديق السوائب الكبيرة، وهياكل المبادلة، والحاويات الحوضية الشكل، والحاويات الأسطوانية، وحجرات التحميل في المركبات.

- ٦-٤-٨-٢ تصميم حاويات السوائب هذه وتبنى بحيث تكون قوية بما يكفي لتحمل الصدمات والإجهادات التي تواجهها عادة أثناء النقل بما في ذلك، حسبما ينطبق، تبديل الشاحنات ووسائل النقل.
- ٦-٤-٨-٣ تستوفي المركبات الاشتراطات التي تحددها السلطة المختصة المسؤولة عن النقل البري فيما يتعلق بالمواد المراد نقلها في شكل سوائب وتكون مقبولة لديها.
- ٦-٤-٨-٤ توافق السلطة المختصة على حاويات السوائب هذه ويتضمن مستند الموافقة الرمز الدال على حاويات السوائب وفقاً للفقرة ٦-٢-٨-٣ ولاشتراطات الفحص والاختبار، حسبما ينطبق.
- ٦-٤-٨-٥ حيثما تدعو الضرورة إلى استخدام بطانة لاحتجاز البضائع الخطرة، يجب في هذه البطانة الوفاء بالأحكام الواردة في ٦-٣-٨-٣.
- ٦-٤-٨-٦ تظهر العبارة التالية على مستند النقل: "حاوية سوائب BK(x)<sup>(١)</sup> معتمدة من قبل السلطة المختصة لـ "Bulk container BK(x)<sup>١</sup> approved by the competent authority of ...".

## ٥-٨-٦ اشتراطات تصميم وتصنيع وفحص واختبار حاويات السوائب المرنة من النوع BK3

### ١-٥-٨-٦ اشتراطات التصميم والتصنيع

- ٦-١-٥-٨-١ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مانعة للتخيل.
- ٦-١-٥-٨-٢ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مغلقة تماماً لمنع تسرب المحتويات.
- ٦-١-٥-٨-٣ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مانعة لتسرب المياه.
- ٦-١-٥-٨-٤ يجب في أجزاء حاويات السوائب المرنة الملامسة للبضائع الخطرة بصورة مباشرة:
- (أ) ألا تتأثر أو تضعف بدرجة ملحوظة بفعل تلك البضائع الخطرة؛
- (ب) وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛
- (ج) وألا تسمح بتسرب البضائع الخطرة التي من شأنها تشكيل خطر في ظروف النقل العادية.

### ٢-٥-٨-٦ معدات التشغيل ووسائل المناولة

- ٦-٢-٥-٨-١ تصنع وسائل الملء والتفريغ بحيث تكون محمية من العطب أثناء النقل والمناولة. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ ضد فتحها عن غير قصد.
- ٦-٢-٥-٨-٢ يجب أن تكون حمالات حاويات السوائب المرنة، إذا كانت مركبة، قادرة على تحمل الضغط والقوى الدينامية التي يمكن أن تظهر في ظروف المناولة والنقل العادية.
- ٦-٢-٥-٨-٣ يجب أن تكون وسائل المناولة قوية بما يكفي لتحمل الاستخدام المتكرر.

### ٣-٥-٨-٦ الفحص والاختبار

- ٦-٣-٥-٨-١ يجب في كل نموذج تصميمي لحاويات السوائب المرنة أن يجتاز بنجاح الاختبارات الموصوفة في هذا الفصل قبل استخدامها.
- ٦-٣-٥-٨-٢ تكرر الاختبارات بعد كل تعديل لنموذج التصميم يغير تصميم حاوية السوائب المرنة أو المواد التي تصنع منها أو طريقة تصنيعها.

(١) يجب استبدال x بالرقم "١" أو "٢" حسبما ينطبق.

٦-٨-٥-٣-٣ تجرى الاختبارات على حاويات السوائل المرنة المعدة للنقل. وتملأ حاويات السوائل المرنة حتى السعة القصوى التي تستخدم بها، وتوزع المحتويات بشكل منتظم. ويجوز أن يستعاض عن المواد المعتزم نقلها في حاويات السوائل المرنة بمواد أخرى إلا إذا كان هذا سييطل نتائج التجارب. وعند استخدام مادة أخرى في حالة المواد الصلبة، تكون للمادة البديلة نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، حجم الحبيبات، وما إلى ذلك) التي تتصف بها المادة المقرر نقلها. ويسمح باستخدام أوزان إضافية مثل الأكياس المملوءة بحبيبات الرصاص، لبلوغ الكتلة الكلية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار.

٦-٨-٥-٣-٤ تصنع حاويات السوائل المرنة وتختبر بموجب برنامج ضمان الجودة تقبله السلطة المختصة بغية ضمان استيفاء كل حاوية مصنعة منها للاشتراطات المبينة في هذا الفصل.

٦-٨-٥-٣-٥ اختبار السقوط

٦-٨-٥-٣-٥-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائل المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٥-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائل المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-٥-٣ يتم إسقاط حاوية السوائل المرنة على سطح مستهدف غير مرن وأفقي. ويكون السطح المستهدف:

- (أ) متماسكاً وضخماً بما يكفي لعدم تحركه؛
  - (ب) ومنبسطاً وخالياً من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛
  - (ج) وصلباً بما يكفي لعدم تشوّهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛
  - (د) وواسعاً بما يكفي لضمان أن تسقط حاوية السوائل المرنة بكاملها على السطح.
- وعقب الإسقاط، تعاد حاوية السوائل المرنة إلى الوضع القائم لمعاينتها.

٦-٨-٥-٣-٥-٤ يحسب ارتفاع السقوط بموجب:

مجموعة التعبئة III: ٠,٨ م.

- ٥-٥-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار:
- (أ) يجب ألا يحدث فقد في المحتويات. وحدوث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في حاوية البضائع السائبة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب بعد إعادة الحاوية إلى الوضع القائم؛
- (ب) عدم حدوث عطب يجعل حاوية السوائب السائلة غير مأمون نقلها لأغراض الإنقاذ أو التصريف.
- ٦-٣-٥-٨-٦ اختبار الرفع من أعلى
- ١-٦-٣-٥-٨-٦ نطاق التطبيق
- ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.
- ٢-٦-٣-٥-٨-٦ الإعداد للاختبار
- تتمل حاوية السوائب المرنة بمقدار ستة أمثال كتلتها الإجمالية القصوى، مع توزيع الحمولة بشكل منتظم.
- ٣-٦-٣-٥-٨-٦ ترفع حاوية السوائب المرنة بالطريقة المصممة لرفعها حتى ترتفع عن الأرض وتبقى في هذا الوضع لمدة خمس دقائق.
- ٤-٦-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار: عدم حدوث عطب في حاوية السوائب المرنة أو مرابط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة، وعدم حدوث فقد في المحتويات.
- ٧-٣-٥-٨-٦ اختبار الانقلاب
- ١-٧-٣-٥-٨-٦ نطاق التطبيق
- ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.
- ٢-٧-٣-٥-٨-٦ الإعداد للاختبار
- تتمل حاوية السوائب المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.
- ٣-٧-٣-٥-٨-٦ تقلب حاوية السوائب المرنة على أي جزء من سطحها العلوي عن طريق رفع الجزء الجانبي إلى أبعد مسافة من حافة الإسقاط على سطح مستهدف غير مرن وأفقي. ويكون السطح المستهدف:
- (أ) متماسكاً وضخماً بما يكفي لعدم تحركه؛
- (ب) ومنبسطاً وخالياً من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛
- (ج) وصلباً بما يكفي لعدم تشوهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛
- (د) وواسعاً بما يكفي لضمان أن تسقط حاوية السوائب المرنة بكاملها على السطح.
- ٤-٧-٣-٥-٨-٦ يحدد ارتفاع الانقلاب لجميع حاويات السوائب المرنة على النحو التالي:
- مجموعة التعبئة III: ٠,٨ م.
- ٥-٧-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار: يجب ألا يحدث فقد في المحتويات. وحدوث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في حاوية السوائب المرنة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

١-٦-٣-٥-٨-٦ اختبار الاستقامة

١-٦-٣-٥-٨-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع حاويات السوائل المرنة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

١-٦-٣-٥-٨-٦ الإعداد للاختبار

تملاً حاوية السوائل المرنة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها.

١-٦-٣-٥-٨-٦ ترفع حاوية السوائل الملقاة على جانبها، بسرعة لا تقل عن ٠,١ متر/ثانية إلى وضع قائم فوق الأرض، بواسطة ما لا يتجاوز نصف عدد مرابط الرفع.

١-٦-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار: عدم حدوث عطب في حاوية السوائل المرنة أو مرابط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة.

١-٦-٣-٥-٨-٦ اختبار التمزق

١-٦-٣-٥-٨-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائل المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

١-٦-٣-٥-٨-٦ الإعداد للاختبار

تملاً حاوية السوائل المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

١-٦-٣-٥-٨-٦ يتم إحداث حز طوله ٣٠٠ مم في حاوية السوائل المرنة وهي ملقاة على الأرض، يخترق بالكامل جميع طبقات جدار الحاوية من أحد الجوانب العريضة. ويكون الحز بزاوية ٥٤٥ من المحور الرئيسي لحاوية السوائل المرنة، في منتصف المسافة بين السطح السفلي والمستوى العلوي للمحتويات. وبعد ذلك تعرّض حاوية السوائل المرنة لحمل مضاف موزع توزيعاً منتظماً يعادل ضعف الكتلة الإجمالية القصوى للعبوة. ويجب الإبقاء على هذه الحمولة لمدة لا تقل عن خمس عشرة دقيقة. وبعد إزالة الحمولة الإضافية، ترفع من الأرض حاوية السوائل المرنة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، وتبقى على هذا الوضع لمدة خمس عشرة دقيقة.

١-٦-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار: لا يمتد الحز لأكثر من ٢٥ في المائة من طوله الأصلي.

١-٦-٣-٥-٨-٦ اختبار التنضيد

١-٦-٣-٥-٨-٦ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائل المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

١-٦-٣-٥-٨-٦ الإعداد للاختبار

تملاً حاوية السوائل المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

١-٦-٣-٥-٨-٦ تعرّض حاوية السوائل المرنة لقوة توضع على سطحها العلوي تعادل أربعة أمثال سعة التحميل الخاصة بالتصميم لمدة ٢٤ ساعة.

١-٦-٣-٥-٨-٦ معايير اجتياز الاختبار: لا يحدث فقد في المحتويات في أثناء الاختبار أو بعد إزالة الحمل.

## ٦-٨-٥-٤

## تقرير الاختبار

٦-٨-٥-٤-١ يصاغ تقرير عن نتائج الاختبار يتضمن التفاصيل التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي حاوية السوائل المرنة:


- ١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛
- ٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (حيثما كان ذلك مناسباً)؛
- ٣- رمز وحيد مميز لتقرير الاختبار؛
- ٤- تاريخ تقرير الاختبار؛
- ٥- صانع حاوية السوائل المرنة؛
- ٦- وصف النموذج التصميمي لحاوية السوائل المرنة (مثل الأبعاد والمواد ووسائل الإغلاق والسبك وما إلى ذلك) و/أو صورة (صور)؛
- ٧- السعة القصوى/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها؛
- ٨- خصائص المحتويات المختبرة، مثل حجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة؛
- ٩- وصف الاختبار ونتائجه؛
- ١٠- توقيع تقرير الاختبار واسم الموقع وصفته.

٦-٨-٥-٤-٢ يتضمن تقرير الاختبار بيانات تفيد بأن حاوية السوائل المرنة التي أعدت من أجل النقل قد جرى اختبارها وفقاً للأحكام المناسبة من هذا الفصل وأن استخدام طرائق تعبئة أو مكونات أخرى قد يبطل صلاحيتها. وتقدم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

## ٦-٨-٥-٥

## وضع العلامات

٦-٨-٥-٥-١ يجب أن تحمل كل حاوية سوائل مرنة مصنوعة ومعدة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات دائمة مقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ويجب ألا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ٢٤ مم، وأن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات  ؛

لا يستخدم هذا الرمز في أي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائل المرنة أو الصهريج النقل أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ١-٦ أو ٢-٦ أو ٣-٦ أو ٥-٦ أو ٦-٦ أو ٧-٦ أو ٨-٦.

(ب) الرمز BK3؛

(ج) حرف كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد لها النموذج التصميمي:

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) الحروف الدالة على البلد المرخص بتخصيص العلامة، المبيّنة بالعلامة المميزة المستخدمة في المركبات في نظام المرور الدولي<sup>(٢)</sup>؛

(و) اسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات التعرف على حاوية السوائب المرنة كما تحددها السلطة المختصة؛

(ز) حمل اختبار التنضيد بالكيلوغرام؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

توضع العلامات وفقاً للتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) ويتم الفصل بوضوح بين العلامات المطلوبة في هذه الفقرات الفرعية بشرطة مائلة مثلاً أو بمسافة وتعرض بطريقة تتيح سهولة التعرف على جميع أجزاء العلامة.

٢-٥-٥-١-٦ مثال على العلامات

BK3/Z/11 09  
RUS/NTT/MK-14-10  
56000/14000



(٢) العلامة المميزة لدولة التسجيل المستخدمة في الشاحنات ذات المحرك والمقطورات في النقل الدولي، مثلاً وفق اتفاقية جنيف لعام ١٩٤٩ للسير على الطرق أو اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ للسير على الطرق.



## الجزء ٧

# الأحكام المتعلقة بعمليات النقل

### ملاحظة تمهيدية

**ملاحظة:** تترك عموماً صياغة الأحكام المفصلة في هذا الجزء للسلطات الوطنية أو السلطات المختصة بمختلف وسائط النقل أو السلطات الإقليمية. ولأغراض هذه اللائحة، يتضمن الفصل ٧-١ الأحكام التنفيذية التي تنطبق على جميع وسائط النقل. ويُدخل في الحسبان فصل إضافي، وإن لم يستكمل عموماً، لتدرج فيه أحكام إضافية تنطبق على كل من وسائط النقل قد تضيفها السلطات الوطنية أو المختصة بوسائط النقل أو السلطات الإقليمية.



## الفصل ٧-١

### الأحكام المتعلقة بعمليات النقل باستخدام جميع وسائط النقل

١-١-٧

نطاق التطبيق، والأحكام العامة، واشتراطات التحميل

١-١-٧-١

يتضمن هذا الفصل الأحكام التي تنطبق على عمليات نقل البضائع الخطرة باستخدام جميع وسائط النقل.

٢-١-٧-١

ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا تقدم بضائع خطرة للنقل إلا إذا:

(أ) تم تصنيف البضائع وتعبئتها ووضع العلامات والسمات عليها بصورة صحيحة، ووصفها وإصدار شهادة فيها وتسجيل ذلك في مستند لنقل البضائع الخطرة؛

(ب) وكانت البضائع في حالة مناسبة للنقل وفقاً لما تقتضيه هذه اللائحة، ولا توجد مخلفات خطرة من بضائع خطرة ملتصقة على الطرد من الخارج.

٣-١-٧-١

قبول الناقلين البضائع الخطرة

١-٣-١-٧-١

ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا يقبل الناقل بضائع خطرة مهيأة للنقل إلا إذا:

(أ) قُدمت له نسخة من مستند نقل البضائع الخطرة أو غيره من المستندات والمعلومات التي تقتضيها أحكام هذه اللائحة؛

(ب) أو قُدمت له في صيغة إلكترونية المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة.

٢-٣-١-٧-١

المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة تُرفق بهذه البضائع حتى وصولها إلى المقصد النهائي. ويجوز تدوين هذه المعلومات في مستند نقل البضائع الخطرة كما يجوز تدوينها في مستند آخر. وتُسَلَّم هذه المعلومات إلى المرسل إليه مع تسليمه البضائع الخطرة.

٣-٣-١-٧-١

إذا قُدمت المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة إلى الناقل في صيغة إلكترونية، يجب أن تظل متيسرة له بلا انقطاع طيلة مدة النقل، حتى الوصول إلى المقصد النهائي. ويجب في هذه المعلومات أن يكون ممكناً طبعها على الورق بدون تأخر.

٤-١-٧-١

ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا تنقل بضائع خطرة إلا بالشروط التالية:

(أ) وضع العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجي بشكل مناسب على وحدات النقل الشاحنة؛

(ب) وتكون وحدات النقل الشاحنة في حالة مناسبة للنقل من النواحي الأخرى وفقاً لما تقتضيه هذه اللائحة.

٥-١-٧-١

لا تحمّل طرود البضائع الخطرة إلا في وحدات نقل شاحنة قوية بما يكفي لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي تحصل عادة أثناء النقل، مع مراعاة الظروف اللازم توقعها أثناء الرحلة المتوخاة. وتكون وحدة النقل الشاحنة مبنية بشكل يمنع فقد المحتويات. وتزود وحدة النقل، حيثما كان مناسباً، بوسائل لتسهيل تأمين ومناولة البضائع الخطرة.

٦-١-٧-١

تفحص وحدة النقل الشاحنة من الداخل والخارج قبل التحميل للتأكد من خلوها من أي عطب يمكن أن يؤثر في سلامتها أو سلامة الطرود المحملة فيها.

٧-١-٧-١

تحمّل وحدات النقل الشاحنة بحيث يُفصل بين البضائع غير المتوافقة، سواء الخطرة أو غيرها، وفقاً لأحكام هذا الفصل. وتستوفى تعليمات التحميل الخاصة، مثل أسهم الاتجاه، واشتراطات "عدم التنضيد المزدوج" أو "الحفظ في

مكان جاف"، أو الاشتراطات المتعلقة بضبط درجة الحرارة بوجه خاص. وكلما أمكن، تُحمّل البضائع الخطرة السائلة تحت البضائع الخطرة الجافة.

٧-١-١-٨ الطرود التي تحتوي على بضائع خطرة وسلعاً خطرة غير معبأة تؤمن في وحدة النقل الشاحنة بوسائل مناسبة قادرة على كبح زيجان البضائع (مثل أحزمة التثبيت، وألواح التحشية التي تزلّق بين البضائع، وكتائف السند الطيّعة للإحكام) بطريقة تمنع أية زحزحة أثناء النقل من شأنها أن تغير اتجاه الطرود أو تسبب لها عطباً. وعندما تنقل بضائع خطرة مع بضائع أخرى (مثل الآلات أو الصناديق الثقيلة)، تثبت جميع البضائع بطريقة مأمونة أو تعبأ في وحدات النقل الشاحنة بحيث يمنع انتشار أو انفلات البضائع الخطرة. ويمكن منع حركة الطرود كذلك بملء أي فراغات باستخدام حشوات رُفد أو بحصر الطرود أو بتكثيفها. وفي حالة استخدام وسائل الربط مثل أحزمة التطويق أو السيور، لا تشد هذه الأربطة بإفراط تحاشياً لإعطاب الطرود أو تشويهها.

٧-١-١-٩ لا تنضد الطرود ما لم تكن مصممة لهذا الغرض. وفي حالة تحميل أنواع مختلفة من الطرود المصممة لغرض التنضيد معاً، يؤخذ في الاعتبار توافقها للتنضيد بعضها مع البعض. وحيثما يلزم تمنع الطرود المكدسة من الإضرار بالطرود الموضوعة تحتها وذلك باستخدام وسائل تحمل عنها الثقل.

٧-١-١-١٠ أثناء عمليات التحميل والتنزيل، تراعى وقاية الطرود التي تحتوي على بضائع خطرة من العطب. ويولى اهتمام خاص لمناولة الطرود أثناء إعدادها للنقل، ولنوع وحدة النقل الشاحنة التي ستنتقل عليها، ولطريقة التحميل أو التنزيل، وذلك لمنع حدوث عطب عارض نتيجة لجر الطرود أو سوء مناولتها. ولا تقبل للنقل أي طرود يظهر فيها تسرب أو عطب قد يؤدي إلى تسرب المحتويات. وفي حالة اكتشاف طرد به تسرب أو عطب يسبب انفلات المحتويات، لا ينقل هذا الطرد بل يوضع في مكان مأمون وفقاً للتعليمات التي تصدرها سلطة مختصة أو شخص مسؤول معين ملم بالبضائع الخطرة والمخاطر التي تنطوي عليها والتدابير التي ينبغي اتخاذها في حالة الطوارئ.

**ملاحظة ١:** ترد اشتراطات تشغيل إضافية بشأن نقل العبوات والحاويات الوسيطة في الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة للعبوات والحاويات الوسيطة (انظر الفصل ٤-١).

**ملاحظة ٢:** يمكن كذلك الاطلاع على إرشادات إضافية بشأن تعبئة وحدات النقل الشاحنة في: IMO/ILO/UNECE *Guidelines for Packing Cargo Transport Units (CTUs)*، التي يتضمنها ملحق المدونة الدولية للبضائع الخطرة *International Maritime Dangerous Goods Code*، أو مدونات الممارسة الوطنية والمدونات المتعلقة بوسائل النقل (من قبيل الاتفاق المنظم لتبادل واستخدام عربات السكك الحديدية *Agreement governing the exchange and use of Wagons between Railway Undertakings*، *Appendix II loading guidelines (RIV 2000)*، الذي نشره الاتحاد الدولي للسكك الحديدية (UIC)، أو مدونة قواعد الممارسة التي وضعتها وزارة النقل بالملكة المتحدة بشأن سلامة الحمولات على المركبات).

٧-١-١-١١ يجب نقل حاويات السوائب المرنة داخل وسيلة نقل ذات جوانب ونهايات صلبة تمتد لما لا يقل عن ثلثي ارتفاع حاوية السوائب المرنة.

**ملاحظة:** عند تحميل حاويات السوائب المرنة في حاوية شحن على النحو المبين في ٥-٤-٢، يجب إيلاء عناية خاصة لتوجيه التعبئة المتعلقة بوحدة النقل الشاحنة المشار إليه في ٧-١-١-١٠، الملاحظة ٢، وبخاصة *IMO/ILO/UNECE Guidelines for Packing Cargo Transport Units (CTUs)*، التي يتضمنها ملحق المدونة الدولية للبضائع الخطرة *International Maritime Dangerous Goods Code*.

٧-١-١-١١-١ تثبت حاويات السوائب المرنة بوسائل مناسبة قادرة على منع حركة الحاوية في وسيلة النقل بطريقة تمنع أية حركة أثناء النقل من شأنها أن تغير اتجاه الحاوية أو تسبب لها عطباً. ويمكن منع حركة الحاويات كذلك بملء أي فراغات باستخدام حشوات رُفد أو بحصر الطرود أو بتكثيفها. وفي حالة استخدام وسائل الربط مثل أحزمة التطويق أو السيور، لا تشد هذه الأربطة بإفراط تحاشياً لإعطاب حاويات السوائب المرنة أو تشويهها.

٧-١-١-١١-٢ لا تنضد حاويات السوائب المرنة من أجل النقل البري أو النقل بالسكك الحديدية.

## ٢-١-٧ الفصل بين البضائع الخطرة

١-٢-١-٧ تُفصل البضائع غير المتوافقة بعضها عن بعض أثناء النقل. ولأغراض الفصل، تعتبر المادتان أو السلعتان غير متوافقتين كلما كان احتمال أن يؤدي تنضيدهما معاً إلى مخاطر في حالة التسرب أو الانسكاب، أو أي حادث آخر. وفي هذا الشأن، ترد تفاصيل اشتراطات فصل مواد و سلع الرتبة ١ في ١-٣-١-٧، و ٢-٣-١-٧.

٢-٢-١-٧ قد يختلف مدى الخطر الناشئ من احتمالات التفاعل بين البضائع الخطرة غير المتوافقة، ولذلك تختلف أيضاً ترتيبات الفصل بينها اللازمة حسبما يناسب. ويمكن تحقيق هذا الفصل في بعض الحالات عن طريق اشتراط مسافات محددة بين البضائع الخطرة. ويمكن ملء الفراغات الفاصلة بين هذه البضائع بشحنات متوافقة مع المواد أو السلع الخطرة المعنية.

٣-٢-١-٧ أحكام هذه اللائحة ذات طابع عام. وتستند أحكام الفصل بين البضائع بخصوص كل من وسائط النقل إلى المبادئ التالية:

(أ) تفصل البضائع الخطرة غير المتوافقة بعضها عن بعض بحيث يتم تقليل المخاطر بشكل فعال في حالة حدوث تسرب أو انسكاب عرضي أو وقوع أي عارض آخر؛

(ب) عند تنضيد بضائع خطرة معاً، تطبق أقسى اشتراطات الفصل التي تنطبق على أي من هذه البضائع؛

(ج) في حالة الطرود التي يتعين أن تحمل بطاقات تشير إلى مصدر خطورة فرعية، تُطبّق اشتراطات العزل المناسبة لمصدر الخطورة الفرعية إذا كانت هذه الاشتراطات أكثر صرامة من الاشتراطات المقررة لمصدر الخطورة الأساسية.

٤-٢-١-٧ لا يجوز أن تحتوي عبوة شاملة على بضائع خطرة تتفاعل فيما بينها تفاعلاً خطراً.

٣-١-٧ أحكام خاصة تنطبق على نقل المتفجرات

١-٣-١-٧ فصل بضائع الرتبة ١ التي تنتمي لمجموعات توافق مختلفة

**ملاحظة:** تزداد درجة أمان المواد والسلع المتفجرة إذا نقل كل نوع منها بمعزل عن الأنواع الأخرى، لكن الاعتبارات العملية والاقتصادية تحول دون تحقيق هذه الحالة المثالية. ومن الناحية العملية، يقتضي التوازن السليم بين اشتراطات الأمان والعوامل الأخرى تحقيق درجة معينة من الجمع بين أنواع مختلفة من المواد والسلع المتفجرة في النقل.

١-١-٣-١-٧ يتوقف مدى السماح بتحميل بضائع الرتبة ١ معاً في النقل، على "التوافق" بين المتفجرات. فبضائع الرتبة ١ تُعتبر "متوافقة" إذا كان يمكن نقلها معاً دون زيادة ملحوظة إما في احتمال وقوع حادث، وإما في حجم الآثار المترتبة على وقوع مثل هذا الحادث لكمية محددة من الحمولة.

٢-١-٣-١-٧ يمكن نقل سلع مجموعات التوافق A (ألف) إلى K (كاف) و N (نون)، وفقاً للشروط التالية:

(أ) يمكن أن تنقل معاً العبوات التي تحمل حرف مجموعة التوافق ذاته ورقم الشعبة ذاته؛

(ب) يمكن أن تنقل معاً سلع مجموعة التوافق ذاتها وإن اختلفت أرقام الشعب، شريطة معاملة الشحنة بأكملها وكأنها من الشعبة ذات الرقم الأصغر. غير أنه عند نقل بضائع الشعبة ١-٥، مجموعة التوافق D (دال) مع بضائع الشعبة ١-٢، مجموعة التوافق D (دال)، يتعين معاملة الشحنة بأكملها لأغراض النقل وكأنها من الشعبة ١-١، مجموعة التوافق D؛

(ج) عموماً، لا يجمع في النقل بين الطرود التي تحمل حروف مجموعات توافق مختلفة (بصرف النظر عن رقم الشعبة) إلا في حالة حروف مجموعات التوافق C (جيم)، D (دال)، E (هاء)، و S (قاف)، وذلك على النحو المشروح في ٣-١-٣-١-٧ و ٤-١-٣-١-٧.

**ملاحظة:** هناك بعض التوليفات المسموح بها في نطاق مجموعات التوافق A (ألف) إلى K (كاف) و N (نون) تحددها الأحكام المنطبقة على مختلف وسائط النقل.

٣-١-٣-١-٧ يسمح بنقل سلع مجموعات التوافق C (جيم) و D (دال) و E (هاء) معاً في وحدة شحن أو وحدة نقل شاحنة واحدة، شريطة تعيين رمز التصنيف العام طبقاً لما هو موضح في ٣-١-٢. وتعين الشعبة المناسبة وفقاً لما ورد في ٢-١-٣-١-٧ (ب). وتدرج أية توليفة لسلع من المجموعات C (جيم) و D (دال) و E (هاء) في مجموعة التوافق E (هاء). وتدرج أية توليفة لمواد مجموعات التوافق C (جيم) و D (دال) في أنسب مجموعة توافق وردت في ١-١-٢-١-٢، مع مراعاة الخصائص السائدة للحمولة المجمعة.

٤-١-٣-١-٧ يمكن نقل بضائع مجموعة التوافق S (قاف) مع بضائع أية مجموعة توافق أخرى فيما عدا المجموعتين ألف ولام.

٥-١-٣-١-٧ لا تنقل بضائع مجموعة التوافق L (لام) مع بضائع مجموعات التوافق الأخرى. ولا تنقل بضائع هذه المجموعة إلا مع نوع البضائع نفسه في نطاق مجموعة التوافق L (لام) ذاتها.

٦-١-٣-١-٧ بوجه عام، لا تنقل بضائع مجموعة التوافق N (نون) (انظر ٢-١-٣-١-٧ (ب)) مع مجموعات التوافق الأخرى باستثناء مجموعة التوافق S (قاف). غير أنه إذا نقلت هذه البضائع مع بضائع مجموعات التوافق C (جيم) و D (دال) و E (هاء)، تعتبر من مجموعة التوافق D (دال) (انظر أيضاً ٣-١-٣-١-٧).

**٢-٣-١-٧ النقل المختلط لبضائع من الرتبة ١ مع بضائع خطرة من رتب أخرى في حاويات الشحن، والشاحنات البرية، وعربات السكك الحديدية**

١-٢-٣-١-٧ لا تنقل بضائع من الرتبة ١ مع بضائع خطرة من الرتب الأخرى في حاويات شحن أو مركبات برية أو عربات سكك حديدية ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة.

٢-٢-٣-١-٧ يجوز أن تنقل بضائع من الشعبة ١-٤، من مجموعة التوافق S (قاف)، مع بضائع خطرة من الرتب الأخرى.

٣-٢-٣-١-٧ يجوز نقل متفجرات عصفية (باستثناء المتفجرات العصفية من النوع C المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٠٠٨٣) مع نترات الأمونيوم المدرجة تحت رقمي الأمم المتحدة ١٩٤٢ و ٢٠٦٧، أو مستحلب أو معلق أو هلام نترات الأمونيوم (المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥) والنترات الفلزية القلوية (مثل المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ١٤٨٦) والنترات الفلزية الأرضية القلوية (مثل المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ١٤٥٤)، بشرط أن يعامل المجموع باعتباره متفجرات عصفية من الرتبة ١ لأغراض الترتيب والفصل والتنضيد والحمولة القصوى المسموح بها.

**ملاحظة:** يشمل مصطلح النترات الفلزية القلوية نترات السيزيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٥١)، ونترات الليثيوم (رقم الأمم المتحدة ٢٧٢٢)، ونترات البوتاسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٨٦)، ونترات الروبيديوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٧٧)، ونترات الصوديوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٩٨). ويشمل مصطلح النترات الفلزية الأرضية القلوية نترات الباريوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٤٦)، ونترات البريليوم (رقم الأمم المتحدة ٢٤٦٤)، ونترات الكلسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٥٤)، ونترات المغنيزيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٧٤)، ونترات السترونسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٥٠٧).

١-٧-٣-٤ يجوز في أجهزة الإنقاذ (رقما الأمم المتحدة ٣٠٧٢ و ٢٩٩٠) التي تحتوي على بضائع من الرتبة ١ كمعدات أن تنقل مع البضائع الخطرة التي من نوع البضائع الموجودة في هذه الأجهزة.

١-٧-٣-٥ يجوز نقل أدوات نفخ الوسائد الهوائية أو وحدات الوسائد الهوائية أو سحابات أحزمة المقاعد من الشعبة ١-٤، من مجموعة التوافق G (زاي) (رقم الأمم المتحدة ٠٥٠٣) مع أدوات نفخ الوسائد الهوائية ووحدات الوسائد الهوائية وسحابات أحزمة المقاعد من الرتبة ٩ (رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨).

### ١-٧-٣-٣ نقل المتفجرات في حاويات الشحن والشاحنات البرية وعربات السكك الحديدية

١-٧-٣-٣-١ لا تستخدم حاويات الشحن أو الشاحنات البرية أو عربات السكك الحديدية لنقل مواد أو سلع متفجرة من الرتبة ١، ما لم تكن حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية صالحة للاستخدام من حيث تركيبها، كما يثبت من وجود لوحة اعتماد (في حالة حاويات الشحن فقط) (طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات)، وما لم يتم إجراء فحص بالمعينة تفصيلي على النحو التالي:

(أ) قبل تحميل حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية بمتفجرات، يلزم التأكد من خلوها من مخلفات الشحنة السابقة، والتأكد من صلاحيتها للاستخدام من حيث التركيب وخلو الأرضية والجدران الداخلية من النتوءات؛

(ب) يعني مصطلح "الصلاحية للاستخدام من حيث التركيب" ألا تكون هناك عيوب كبيرة في العناصر الهيكلية لحاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية، على سبيل المثال، في حالة حاويات الشحن، قضبان المجاري العلوية والسفلية الجانبية، وقضبان النهايات العلوية والسفلية، وعتبة وعارضة الباب، وعوارض الأرضية، والدعامات وتركيبات الأركان. ويقصد بالعيوب الكبيرة أي نقر أو انحناء في العناصر الهيكلية يتجاوز عمقه ١٩ مم بصرف النظر عن طوله؛ أو أي تشققات أو كسور في العناصر الهيكلية؛ أو أكثر من وصلة تراكبية، أو أية وصلة تراكبية غير سليمة (من قبيل الوصلات المعشقة) في قضبان النهايات العلوية أو السفلية أو في أعلى الباب، أو وجود أكثر من وصلتين تراكبيتين في أي من قضبان المجاري العلوية أو السفلية الجانبية أو أية وصلة تراكبية في عتبة الباب أو دعامات الأركان؛ أو وجود أي تقبب أو ليّ أو كسر في مفصلات الباب وخردواته أو غياب إحداها أو عدم صلاحيتها لأي سبب أو وجود أي حشايا أو سدادات لا تؤدي وظيفتها؛ وفي حالة حاويات الشحن أي تشوه في الشكل العام يحول دون الترافف السليم لوسائل المناولة، والتركيب والتثبيت على هيكل قاعدي أو على المركبة البرية أو عربة السكك الحديدية أو يعوق إدخال هذه الحاويات في الخلايا المخصصة لها داخل السفينة؛

(ج) بالإضافة إلى ذلك، لا يقبل انحطاط في أي من مكونات حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية، بصرف النظر عن المادة التي صنعت منها، وذلك مثل صدأ المعدن في الجدران الجانبية أو تفتت الزجاج الليفي. غير أنه يمكن قبول ظواهر البلى العادية كالصدأ والنقر غير الغائرة والخدوش البسيطة وغيرها من مظاهر العطب التي لا تؤثر في صلاحية استخدام الوحدة أو صمودها للتقلبات الجوية.

١-٧-٣-٣-٢ فيما يتعلق بالمساحيق الحرة الانسياب المدرجة في الشُّعب ١-١ جيم، و ١-١ دال، و ١-١ زاي، و ١-٣ جيم، و ١-٣ زاي، والألعاب النارية المدرجة في الشُّعب ١-١ زاي، و ١-٢ زاي، و ٣-١ زاي، تكون أرضية حاوية الشحن ذات سطح أو غطاء غير معدني.

## ٤-١-٧

## أحكام خاصة تنطبق على نقل الغازات

١-٤-١-٧ لا تنقل الأيروسولات لأغراض إعادة معالجتها أو للتخلص منها بموجب بنود الحكم الخاص ٣٢٧ إلا في وحدات نقل شاحنة جيدة التهوية، ولا تنقل في حاويات الشحن المغلقة.

## ٥-١-٧

أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ١-٤ والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٢-٥ والمواد المثبتة بضبط درجة الحرارة (بخلاف المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية)

١-٥-١-٧ يجب أن توفر الحماية لجميع المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية والمواد المسببة للتماثر من تأثير أشعة الشمس المباشرة وجميع مصادر الحرارة، وأن توضع في أماكن جيدة التهوية.

## ملاحظة:

بعض المواد التي تنقل في ظروف ضبط درجة الحرارة يحظر نقلها بطرائق نقل معينة.

٢-٥-١-٧ حيثما يجمع عدد من الطرود في حاوية شحن أو شاحنة برية مغلقة أو وحدة نقل، يراعى ألا تسبب الكمية الكلية للمادة وأنواع وعدد الطرود وطريقة التنضيد أي خطورة انفجارية.

## ٣-٥-١-٧ أحكام ضبط درجة الحرارة

١-٣-٥-١-٧ تنطبق هذه الأحكام على مواد معينة ذاتية التفاعل حسب اشتراطات الفقرة ٢-٤-٢-٣-٤، وأكاسيد فوقية عضوية معينة حسب اشتراطات الفقرة ٢-٥-٣-٥-١، ومواد معينة مسببة للتماثر حسب اشتراطات الفقرة ٢-٥-٢-٤-٢ أو الحكم الخاص ٣٨٦ الوارد في الفصل ٣-٣ ولا يمكن نقلها إلا في ظروف تمكن من ضبط درجة الحرارة.

٢-٣-٥-١-٧ تنطبق هذه الأحكام أيضاً على نقل المواد التي:

(أ) يتضمن اسمها الرسمي المستخدم في الشحن كلمة "مثبتة" "STABILIZED" كما هو مبين في العمود ٢ من قائمة المواد الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢ أو وفقاً للفقرة ٣-١-٢-٦؛

(ب) وتكون درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع (SADT) أو درجة تماثرها الذاتي التسارع (SAPT)<sup>(١)</sup> (مع أو بدون تثبيت كيميائي) بالشكل الذي تقدم المادة فيه للنقل:

'١' ٥٠°س أو أقل في عبوات أو حاويات وسيطة؛ أو

'٢' ٤٥°س أو أقل في صهاريج نقالة.

وحين لا يستخدم التثبيت الكيميائي لتثبيت مادة متفاعلة، ما قد يولد كميات خطيرة من الحرارة والغاز أو البخار في ظروف النقل العادية، تنقل هذه المواد مع ضبط لدرجة الحرارة. ولا تنطبق هذه الأحكام على المواد التي تثبت بإضافة مثبطات كيميائية بحيث تتجاوز درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع أو درجة تماثرها الذاتي التسارع الدرجة التي وردت في (ب) '١' أو '٢' أعلاه.

٣-٣-٥-١-٧ بالإضافة إلى ذلك، إذا كان الاسم الرسمي المستخدم في الشحن لمادة ذاتية التفاعل أو أكسيد فوقي عضوي أو مادة ما يتضمن كلمة "مثبتة" "STABILIZED" ولا يشترط عادة نقلها مع ضبط لدرجة الحرارة، وتنقل في ظروف قد تتجاوز درجة الحرارة فيها ٥٥°س، فإنه يمكن أن تتطلب ضبطاً لدرجة الحرارة.

(١) تحدد درجة حرارة التماثر الذاتي التسارع (SAPT) وفقاً لدليل الاختبارات والمعايير. ويجوز أيضاً تطبيق الاختبارات المتعلقة بدرجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT) الواردة في الفرع ٢٨، السلسلة H، حسبما يناسب، لتحديد درجة حرارة التماثر الذاتي التسارع.



٧-١-٥-٣-٤ "درجة حرارة الضبط" هي الدرجة القصوى التي يمكن عندها نقل المادة بشكل مأمون. ويفترض ألا تتجاوز درجة حرارة البيئة المحيطة مباشرة بالطرد أثناء النقل ٥٥°س، وأن لا تستمر الحرارة في هذه الدرجة، إذا وصلت إليها، إلا فترة قصيرة نسبياً في غضون كل ٢٤ ساعة. وفي حالة فقدان السيطرة على درجة الحرارة، قد يلزم اتخاذ إجراءات طوارئ. و"درجة حرارة الطوارئ" هي درجة الحرارة التي تنفذ عندها هذه الإجراءات.

٧-١-٥-٣-٥ حساب درجتي حرارة الضبط والطوارئ

نوع الوعاء	درجة (SADT) <sup>(١)</sup> /درجة SADT <sup>(١)</sup>	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
العبوات المفردة والحاويات الوسيطة للسوائل	٢٠°س أو أقل فوق ٢٠°س إلى ٣٥°س فوق ٣٥°س	تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ٢٠°س تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ١٥°س تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ١٠°س	تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ١٠°س تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ١٠°س تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ٥°س
الصهاريج النقلة	٤٥°س أو أقل	تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ١٠°س	تحت درجة SADT/SAPT بمقدار ٥°س

(أ) أي درجة حرارة التماثر الذاتي التسارع/درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT/SAPT) لمادة وهي معبأة للنقل.

٧-١-٥-٣-٦ تحسب درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ بالاستعانة بالجدول ٧-١-٥-٣-٥ على أساس درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT) أو درجة التماثر ذاتي التسارع (SAPT) التي تعرّف بأنها أدنى درجة حرارة يمكن أن يحدث فيها انحلال ذاتي التسارع أو تماثر ذاتي التسارع لمادة ما في العبوة أو الحاوية الوسيطة أو الصهريج النقال المستخدم في النقل. وتحدد درجة الانحلال الذاتي التسارع ودرجة التماثر الذاتي التسارع لتقرير مدى ضرورة إخضاع مادة ما لضبط درجة الحرارة أثناء النقل. وترد الأحكام المتعلقة بتحديد درجة الانحلال الذاتي التسارع ودرجة التماثر الذاتي التسارع للمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية والمواد المسببة للتماثر في ٢-٤-٣-٤ و ٢-٤-٣-٥ و ٢-٤-٣-٥ و ٢-٤-٣-٥، على التوالي.

٧-١-٥-٣-٧ ترد درجات حرارة الضبط والطوارئ، حسب الانطباق، في ٢-٤-٣-٥ و ٢-٤-٣-٥ و ٢-٤-٣-٥ للمواد الذاتية التفاعل المدرجة حالياً في فئات، وفي ٢-٤-٣-٥ و ٢-٤-٣-٥ للأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة حالياً في فئات.

٧-١-٥-٣-٨ يجوز أن تقل درجة الحرارة الفعلية أثناء النقل عن درجة حرارة الضبط، ولكن يلزم اختيارها لتفادي أي فصل خطر للأطوار.

٧-١-٥-٤ النقل في ظروف خاضعة لضبط لدرجة الحرارة

**ملاحظة:** نظراً إلى أن الظروف التي تؤخذ في الاعتبار تختلف من طريقة نقل إلى أخرى، فلن تحتوي الفقرات التالية إلا على توجيهات عامة.

٧-١-٥-٤-١ يشكل الحفاظ على درجة الحرارة المعيّنة سمة أساسية في النقل المأمون للمواد المثبتة بضبط درجة الحرارة. وبصورة عامة يلزم ما يلي:

- إجراء فحص شامل لوحدة النقل الشاحنة قبل التحميل؛
- وإعطاء الناقل تعليمات بشأن تشغيل منظومة التبريد؛
- وتعيين إجراءات تتخذ في حال اختلال الضبط؛
- ورصد منتظم لدرجات الحرارة التشغيلية؛
- وتوفير منظومة تبريد احتياطية أو قطع غيار.

٧-١-٥-٤-٢ يُكفل الوصول المباشر إلى أجهزة الضبط واستشعار الحرارة في منظومة التبريد وتكون جميع الوصلات الكهربائية مقاومة لتقلبات الأحوال الجوية. وتقاس درجة حرارة حيز الهواء داخل وحدة النقل الشاحنة بواسطة جهازي استشعار مستقلين، وتسجل القراءات بحيث يمكن بسهولة كشف أي تغيرات تطرأ على درجة الحرارة. ويلزم التحقق من درجة الحرارة كل ٤-٦ ساعات وتسجيلها. وفي حالة نقل مواد تقل درجة حرارة ضبطها عن +٢٥°س، تزود وحدة النقل الشاحنة بأجهزة إنذار مرئية ومسموعة، مزودة بمصدر للطاقة مستقل عن منظومة التبريد، ومضبوطة لتعمل عند درجة حرارة الضبط أو دونها.

٧-١-٥-٣-٣ في حالة تجاوز درجة حرارة الضبط أثناء النقل، يباشر تنفيذ إجراءات عاجلة تشمل أي إصلاحات ضرورية لأجهزة التبريد أو زيادة طاقة التبريد (بإضافة مواد تبريد سائلة أو صلبة مثلاً). كما يجري التحقق بشكل متواتر من درجة الحرارة ومن استعدادات تنفيذ إجراءات الطوارئ. ويتعين الشروع في إجراءات الطوارئ حين تصل درجة الحرارة إلى الدرجة الحرجة للطوارئ.

٧-١-٥-٤-٤ يتوقف تلاؤم وسيلة معينة لضبط درجة الحرارة في حالة النقل على عوامل عدة منها:

(أ) درجة (درجات) حرارة ضبط المادة (المواد) المنقولة؛

(ب) والفرق بين درجة حرارة الضبط والأحوال المتوقعة لدرجة الحرارة المحيطة؛

(ج) وفعالية العزل الحراري؛

(د) ومدة النقل؛

(هـ) والسماح بهامش أمان احتياطياً لحالات التأخر.

٧-١-٥-٥-٥ تتلخص الطرائق الملائمة لمنع تجاوز درجة حرارة الضبط فيما يلي، مرتبة تصاعدياً حسب قدرة الضبط:

(أ) العزل الحراري بشرط أن تكون درجة الحرارة البدئية للمادة (المواد) المقرر نقلها أقل من درجة حرارة الضبط بقدر كاف؛

(ب) العزل الحراري بمنظومة تبريد بشرط:

'١' حمل كمية كافية من مادة التبريد (النروجين المسيل أو ثاني أكسيد الكربون الجاف على سبيل المثال) بما يسمح بهامش معقول احتياطياً لحالات التأخر؛

'٢' وعدم استخدام الأكسجين المسيل أو الهواء كموايد تبريد؛

'٣' وتوفير تأثير تبريد منتظم حتى بعد استهلاك معظم مادة التبريد؛

'٤' وكتابة تحذير واضح على باب (أبواب) الوحدة بضرورة تهويتها قبل دخولها؛

(ج) التبريد الميكانيكي المفرد، بشرط استخدام تركيبات كهربائية مانعة للانفجار داخل حجرات التبريد لمنع اشتعال الأبخرة اللهبية المنبعثة من المواد المقرر نقلها التي لا تقل فيها نقطة الوميض عن مجموع درجة حرارة الطوارئ +٥°س؛

(د) منظومة تبريد ميكانيكية مشتركة مع منظومة مادة تبريد شريطة:

'١' أن تكون كل من المنظومتين مستقلتين عن الأخرى؛

'٢' أن تتحقق الاشتراطات المبينة في (ب) و(ج)؛

## (هـ) منظومة تبريد ميكانيكية مزدوجة شريطة:

'١' أن تكون كل من المنظومتين مستقلة عن الأخرى باستثناء الوحدة المتكاملة للتزويد بالطاقة؛

'٢' وأن تكون كل من المنظومتين على حدة قادرة على المحافظة على الضبط الملائم لدرجة الحرارة؛

'٣' وفي حالة المادة (المواد) التي تقل فيها نقطة الاشتعال عن مجموع درجة حرارة الطوارئ +٥٠°س، تستعمل تركيبات كهربائية مانعة للانفجار في غرفة التبريد لمنع اشتعال الأبخرة اللهبية المنبعثة من المواد.

٧-١-٧ (محمولة).

٧-١-٧ أحكام خاصة تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ (السمية) والشعبة ٦-٢ (المعدية)

١-٧-١-٧ مواد الشعبة ٦-١ (السمية)

١-٧-١-٧ العزل عن المواد الغذائية

لا تنقل المواد التي تحمل علامات المواد السمية أو المعروف أنها مواد سمية (مجموعات التعبئة I و II و III) مع مواد تحمل علامات المواد الغذائية أو معروف أنها مواد غذائية، أو مع الأعلاف، أو أي منتجات تؤكل ومخصصة للاستهلاك البشري أو الحيواني، في عربة سكك حديدية أو شاحنة واحدة، أو عنبر واحد في سفينة أو حجرة واحدة في طائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى. ويمكن السماح بالتخفيف من هذا الوضع في حالة مواد مجموعتي التعبئة II و III شريطة أن تقتنع السلطة المختصة بأن تعبئة المواد والفصل فيما بينها كافيان لمنع تلوث المواد الغذائية أو الأعلاف أو المواد الأخرى التي تؤكل ومخصصة للاستهلاك البشري أو الحيواني.

٢-١-٧-١-٧ إزالة تلوث وحدات النقل الشاحنة

تفحص عربات السكك الحديدية أو الشاحنات أو عنابر السفن أو حُجَر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى استخدمت لنقل مواد تحمل علامات المواد السمية أو المعروف أنها مواد سمية (مجموعات التعبئة I و II و III)، وذلك قبل إعادة استخدامها، بغية معرفة ما إذا كانت ملوثة. ولا يعاد استخدام عربات السكك الحديدية أو الشاحنات أو عنابر السفن أو حُجَر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى ملوثة قبل أن يتم تطهيرها.

٢-٧-١-٧ مواد الشعبة ٦-٢ (المعدية)

١-٢-٧-١-٧ مسؤولية الناقل

على الناقل وموظفيه فهم جميع الأحكام المنطبقة على تعبئة المواد المعدية، وبطاقات وسمها ونقلها والمستندات المتعلقة بها فهماً تاماً. ويقبل الناقل الشحنات التي تمثل للقواعد السارية، ويعجل بنقل الشحنات بما يتمشى مع القواعد النافذة. وفي حالة اكتشافه أي خطأ في بطاقات الوسم أو المستندات، يبلغها فوراً للمرسل أو المرسل إليه لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.

٢-٢-٧-١-٧ الإجراءات الواجب اتخاذها في حالة حدوث عطب أو تسرب

على أي شخص مسؤول عن نقل عبوات تحتوي على مواد معدية يتبين له أنها أصيبت بعطب أو حدث منها تسرب أن يقوم بما يلي:

- (أ) تجنب مناولة الطرود أو مناولتها في أضيق الحدود؛
- (ب) وتفتيش الطرود المجاورة للكشف عن أي تلوث وعزل أي طرد يحتمل أن يكون قد تلوث؛
- (ج) وإبلاغ سلطة الصحة العامة أو السلطة البيطرية المختصة وتقديم معلومات عن أي بلد آخر من بلدان العبور يحتمل أن يكون أشخاص قد تعرضوا فيها للخطر؛
- (د) وإخطار المرسل و/أو المرسل إليه.

#### ٢-١-٧-٣ إزالة تلوث وحدات النقل الشاحنة

تفحص عربات السكة الحديدية أو شاحنات الطرق البرية أو عنابر السفن أو حُجر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى استخدمت لنقل مواد معدنية من أجل التأكد من خلوها من هذه المواد قبل إعادة استخدامها. وإذا تسربت هذه المواد المعدنية أثناء النقل، يزال تلوث وحدة النقل الشاحنة قبل إعادة استخدامها. ويمكن القيام بعملية إزالة التلوث بأية وسيلة تُبطل نشاط المادة المعدنية المتسربة.

#### ٢-١-٨ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة

##### ٢-١-٨-١-٧ العزل

٢-١-٨-١-٧ تعزل الطرود، والعبوات الشاملة، وحاويات الشحن التي تحتوي على مواد مشعة، والمواد المشعة غير المعبأة، أثناء النقل وأثناء التخزين في عمليات العبور (الترانزيت) لإبعادها عن:

- (أ) العمال في مناطق العمل المشغولة بصفة منتظمة، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار جرعة مقداره ٥ ملي سيفرت في السنة وبارامترات نموذجية متحفظة؛
- (ب) وأفراد الجمهور، في المناطق التي يرتادها الجمهور بصفة منتظمة، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار جرعة مقداره ١ ملي سيفرت في السنة وبارامترات نموذجية متحفظة؛
- (ج) والأفلام الفوتوغرافية التي لم تحمض، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار تعرض فيلم فوتوغرافي غير محمض لإشعاع بسبب نقل المادة المشعة مقداره ٠,١ ملي سيفرت لكل شحنة من هذا الفيلم؛

(د) والمواد الخطرة الأخرى وفقاً للأحكام الواردة في ٢-١-٧ و ٢-١-٧-٣-٢.

٢-١-٨-١-٧ لا تنقل الطرود أو العبوات الشاملة من الفئة الثانية II-YELLOW أو الثالثة III-YELLOW في مقصورات يشغلها ركاب، إلا إذا كان الأمر يتعلق بمقصورات مخصصة حصراً لحراس مكلفين بشكل خاص بمراقبة هذه الطرود أو العبوات الشاملة.

##### ٢-١-٨-٢-٧ حدود النشاط

لا يتجاوز الحدود المبينة في الجدول ٢-٨-١-٧ مجموع قيم النشاط في عنبر واحد أو مقصورة واحدة على ظهر مركب ملاحى في المجاري المائية الداخلية أو على ظهر أية وسيلة نقل أخرى، لنقل مواد غير معبأة ذات نشاط نوعي منخفض أو أجسام ملوثة السطح من النوع IP-1 والنوع IP-2 والنوع IP-3. وفي حالة الأجسام الملوثة السطح SCO-III، يجوز تجاوز الحدود الواردة في الجدول ٢-٨-١-٧ شريطة أن تتضمن خطة النقل تدابير وقائية تُعتمد خلال النقل للحصول على مستوى إجمالي للأمان يعادل على الأقل المستوى الذي يمكن توافره إذا اعتمدت تلك الحدود.

الجدول ٧-١-٨-٢: حدود النشاط الإشعاعي للمواد ذات النشاط النوعي المنخفض والأجسام الملوثة السطح داخل طرود صناعية أو غير معبأة

طبيعة المادة	حد النشاط الإشعاعي لوسائل النقل غير التي تستخدم في المجاري المائية الداخلية	حد النشاط الإشعاعي لعنبر أو حجرة داخل مركب ينتقل على المجاري المائية الداخلية
(LSA-I) مواد ذات نشاط نوعي منخفض	بلا حدود	بلا حدود
(LSA-II و LSA-III) مواد صلبة غير قابلة للاحتراق	بلا حدود	١٠٠ مثل قيمة $A_2^*$
(LSA-II و LSA-III) مواد صلبة قابلة للاحتراق وجميع السوائل والغازات	١٠٠ مثل قيمة $A_2$	١٠ أمثال قيمة $A_2$
أجسام ملوثة السطح (SCO)	١٠٠ مثل قيمة $A_2$	١٠ أمثال قيمة $A_2$

\*  $A_2$  تعني قيمة النشاط الإشعاعي النوعي.

٧-١-٨-٣: التنضيد أثناء النقل والتخزين خلال العبور

٧-١-٨-٣-١ يراعى تنضيد الشحنات بطريقة مأمونة.

٧-١-٨-٣-٢ يجوز نقل أو تخزين طرد أو عبوة شاملة ضمن شحنة عامة معبأة بدون تطبيق أي أحكام خاصة لتنضيد الشحنة، باستثناء ما قد تشترطه السلطة المختصة على وجه التحديد في شهادة الموافقة المنطبقة، شريطة ألا يتجاوز فيها متوسط الدفع الحراري السطحي ١٥ وات/م<sup>٢</sup>، وألا تكون البضائع المجاورة مباشرة موضوعة داخل أكياس أو حقائب.

٧-١-٨-٣-٣ تراقب عملية تحميل حاويات الشحن وتنضيد الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن على النحو التالي:

(أ) باستثناء ما يستوجبه شرط الاستخدام الحصري وشحنات مواد المجموعة LSA-I، يقيد العدد الإجمالي للطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن التي تحملها وسيلة نقل واحدة بحيث لا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات النقل، على متن وسيلة النقل المعيّنة، القيم الموضحة في الجدول ٧-١-٨-٣-٣؛

(ب) يراعى ألا يتجاوز معدل الجرعة في ظل ظروف النقل العادية ٢ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطح الخارجي للمركبة أو حاوية الشحن، و ٠,١ ملي سيفرت/ساعة على مسافة ٢ م من هذا السطح، باستثناء الشحنات التي تنقل في نطاق الاستخدام الحصري بالشاحنات أو السكك الحديدية، وفي تلك الحالة تكون حدود النشاط الإشعاعي حول المركبة حسبما هو مبين في ٧-١-٨-٣-٢ (ب) و (ج)؛

(ج) لا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاوية الشحن وعلى متن وسيلة النقل القيم المبينة في الجدول ٧-١-٨-٤-٢.

الجدول ٧-١-٨-٣: حدود مؤشرات النقل في حاويات الشحن ووسائل النقل التي لا تخضع للاستخدام الحصري

نوع حاوية الشحن أو وسيلة النقل	حد المجموع الكلي لمؤشرات النقل في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل
حاوية شحن	
حاوية شحن صغيرة	٥٠
حاوية شحن كبيرة	٥٠
مركبة	٥٠
طائرة	
للركاب	٥٠
للشحن	٢٠٠
مركب على المجاري المائية الداخلية	٥٠
مركب بحري <sup>(١)</sup>	
(١) عنبر أو حُجرة أو مساحة محددة على ظهر المركب:	
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٥٠
حاويات شحن كبيرة	٢٠٠
(٢) مجموع المركب:	
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٢٠٠
حاويات شحن كبيرة	بلا حدود

(١) الطرود أو العبوات الشاملة المحمولة في مركبة أو على ظهرها والمستوفية لأحكام ٧-٢-٣-١-٢ يجوز نقلها بالسفن، شريطة ألا تُنقل في أي وقت من المركبة أثناء وجود هذه على متن السفينة.

٧-١-٨-٤ لا يجوز نقل أي طرد أو عبوة شاملة يتجاوز مؤشر النقل بها ١٠ أو أية شحنة يتجاوز أمان الحرجية بها ٥٠ إلا في إطار الاستخدام الحصري.

٧-١-٨-٤ اشتراطات إضافية متعلقة بالنقل والتخزين في عمليات عبور المواد الانشطارية

٧-١-٨-٤-١ يقيد عدد الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن التي تحتوي على مواد انشطارية مخزونة خلال العبور في أية مساحة تخزين واحدة تقييداً يجعل المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في المجموعة لا يتجاوز ٥٠. ويراعى في تخزين كل مجموعة ترك مسافة لا تقل عن ٦ م بينها وبين المجموعات الأخرى.

٧-١-٨-٤-٢ في الحالات التي يتجاوز فيها المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية على متن وسيلة للنقل أو في حاوية الشحن ٥٠، كما هو مسموح به في الجدول ٧-١-٨-٤-٢، يراعى في التخزين فصل هذه المجموعة بمسافة ٦ م على الأقل عن المجموعات الأخرى من الطرود أو العبوات الشاملة أو حاويات الشحن التي تحتوي على مواد انشطارية أو عن وسائل النقل الأخرى الحاملة مواد مشعة.

الجدول ٧-١-٨-٤-٢: حدود مؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاويات الشحن ووسائل النقل الحاملة لمواد انشطارية

نوع حاوية البضائع أو وسيلة النقل		حد المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل
		لا تخضع للاستخدام الحصري
		تخضع للاستخدام الحصري
حاوية شحن		
حاوية شحن صغيرة	٥٠	لا شيء
حاوية شحن كبيرة	٥٠	١٠٠
مركبة	٥٠	١٠٠
طائرة		
للركاب	٥٠	لا شيء
للبضائع	٥٠	١٠٠
مركب على المجاري المائية الداخلية	٥٠	١٠٠
مركب بحري <sup>(١)</sup>		
(١) عنبر أو حُجرة أو مساحة محددة على ظهر المركب:		
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٥٠	١٠٠
حاويات شحن كبيرة	٥٠	١٠٠
(٢) مجموع ما في المركب:		
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٢٠٠ (ب)	٢٠٠ (ج)
حاويات شحن كبيرة	بلا حدود (ب)	بلا حدود (ج)

- (أ) الطرود أو العبوات الشاملة المحمولة في شاحنة أو على ظهرها والمستوفية لأحكام ٧-٢-٣-١-٢ يجوز نقلها بالسفن، شريطة ألا تنقل في أي وقت من المدة أثناء وجود هذه على ظهر المركب. وفي تلك الحالة، تنطبق القيم المبينة تحت عنوان "تخضع للاستخدام الحصري".
- (ب) يراعى في مناولة الشحنة وتنضيدتها ألا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في أية مجموعة ٥٠، وتجري مناولة وتنضيد كل مجموعة بحيث تترك بينها وبين المجموعات الأخرى مسافة لا تقل عن ٦ م.
- (ج) يراعى في مناولة وتنضيد الشحنة ألا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في أية مجموعة ١٠٠، وتجري مناولة وتنضيد كل مجموعة بحيث تترك بينها وبين المجموعات الأخرى مسافة لا تقل عن ٦ م. وفي حالة النقل الذي يخضع للاستخدام الحصري يجوز أن تشغل حمولات أخرى ملائمة الحيز الفاصل بين المجموعات.

٧-١-٨-٤-٣ تستوفي المواد الانشطارية التي تفي بأحد الأحكام من (أ) إلى (و) الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥ الاشتراطات التالية:

- (أ) لا يسمح إلا بأحد الأحكام من (أ) إلى (و) الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥ لكل شحنة؛
- (ب) لا يسمح إلا بإحدى المواد الانشطارية المعتمدة في الطرود المصنفة وفقاً لأحكام ٢-٧-٢-٣-٥ (و) لكل شحنة ما لم تسمح شهادة الاعتماد بوجود مواد متعددة؛
- (ج) تنقل المواد الانشطارية المعبأة في طرود مصنفة وفقاً لأحكام ٢-٧-٢-٣-٥ (ج) في شحنة لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ٤٥ غ؛
- (د) تنقل المواد الانشطارية المعبأة في طرود مصنفة وفقاً لأحكام ٢-٧-٢-٣-٥ (د) في شحنة لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ١٥ غ؛
- (هـ) تنقل المواد الانشطارية غير المعبأة أو المعبأة والمصنفة وفقاً لأحكام ٢-٧-٢-٣-٥ (هـ) بموجب الاستخدام الحصري في وسيلة نقل لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ٤٥ غ.

## ٥-٨-١-٧

## الطُرود المصابة بعطب أو تسرب، والعبوات الملوثة

١-٥-٨-١-٧ إذا اتضح أن طرداً ما أصيب بعطب أو يحصل منه تسرب، أو إذا اشتبه في أن الطرد ربما حصل منه تسرب أو أصيب بعطب، تقيّد معاملة الطرد، ويتولى شخص مؤهل بأسرع ما يمكن تقدير مدى التلوث ومعدل الجرعة في الطرد نتيجة لذلك. ويشمل نطاق التقييم الطرد، ووسيلة النقل، ومساحات التحميل والتفريغ المتاخمة، وجميع المواد الأخرى المنقولة في وسيلة النقل إذا اقتضى الأمر ذلك. وتتخذ خطوات إضافية، عند الاقتضاء، لوقاية الأشخاص والممتلكات والبيئة، وفقاً للأحكام التي تضعها السلطة المختصة المعنية، بغية التغلب على عواقب هذا التسرب أو العطب وتقليلها إلى الحد الأدنى.

٢-٥-٨-١-٧ يجوز نقل الطرود المعطوبة، أو التي تسرب المحتويات المشعة بكميات تتجاوز الحدود المسموح بها في ظروف النقل العادية، إلى موقع مؤقت مقبول يخضع للإشراف، ولكن لا ترسل حتى يتم إصلاحها أو إعادة تهيئتها وإزالة تلوثها.

٣-٥-٨-١-٧ تجرى فحوص دورية لوسيلة النقل والمعدات التي تستخدم بصورة منتظمة في نقل المواد المشعة لغرض تحديد مستوى التلوث. ويراعى التناسب بين تواتر مثل هذه الفحوص واحتمال التلوث والمدى الذي تنقل فيه المواد المشعة.

٤-٥-٨-١-٧ باستثناء ما هو منصوص عليه في ٥-٥-٨-١-٧، يقوم شخص مؤهل في أسرع وقت ممكن بإزالة تلوث أية وسيلة نقل أو معدات أو أي جزء منها أصيب بالتلوث فوق الحدود المذكورة في ٤-١-٩-١-٢ أثناء نقل المواد المشعة، أو يظهر فيها معدل جرعة يتجاوز ٥ ميكروسيغرت/ساعة على السطح، ولا يسمح بإعادة استخدامها إلا إذا استوفيت الشروط التالية:

(أ) كان التلوث غير المعالج لا يتجاوز الحدود المذكورة في ٤-١-٩-١-٢؛

(ب) كان معدل الجرعة الناجم عن التلوث الثابت أقل من ٥ ميكروسيغرت/ساعة على السطح.

٥-٥-٨-١-٧ أية حاوية شحن، أو وسيلة نقل مخصصة لنقل مواد مشعة غير معبأة في إطار الاستخدام الحصري فهي مستثناة من الشروط الواردة في الفقرتين ٤-١-٩-١-٢ و ٤-٥-٨-١-٧، فيما يتعلق بأسطحها الداخلية فقط وما دامت في نطاق ذلك الاستخدام الحصري دون غيره.

## ٦-٨-١-٧

## اشتراطات أخرى

١-٦-٨-١-٧ حين يتعذر تسليم الشحنة، توضع في مكان مأمون، وتبلغ السلطة المختصة المعنية في أقرب وقت ممكن، ويقدم طلب للحصول على التعليمات التي تتعلق بالتدابير التي تتخذ.

## ٩-١-٧

## التبليغ عن الحوادث أو العوارض التي تصيب بضائع خطرة أثناء النقل

١-٩-١-٧ الحوادث والعوارض التي تنطوي على إصابة بضائع خطرة أثناء النقل تَبْلَغ عنها السلطة المختصة للدولة التي وقعت فيها، وذلك وفقاً لمتطلبات التبليغ في تلك الدولة ووفقاً للقانون الدولي المنطبق.

٢-٩-١-٧ والمعلومات التي تَبْلَغ تتضمن على الأقل وصف البضائع على النحو المنصوص عليه في ٤-١-٤-٥، ووصف الحادث أو العارض، والتاريخ والمكان، والخسائر المقدرة في البضائع الخطرة، ومعلومات عن الاحتواء (مثل نوع العبوة أو الصهرج، وعلامات التعريف، والسعة والكمية) وسبب ونوع أي خلل في العبوة أو الصهرج تسبب في تسرب البضائع الخطرة.

٣-٩-١-٧ يجوز أن تستثنى من هذه الاشتراطات المتعلقة بالتبليغ عن الحوادث أو العوارض أنواع معينة من البضائع الخطرة، وذلك على النحو الذي تحدده السلطة المختصة أو يقره القانون الدولي المنطبق.

## ١٠-١-٧

## الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة

١-١٠-١-٧ يحتفظ الناقل بنسخة من مستند نقل البضائع الخطرة وبالمعلومات والوثائق الإضافية، طبقاً لما حددته هذه اللائحة، لفترة لا تقل عن ثلاثة أشهر.

٢-١٠-١-٧ وفي حالة حفظ المستندات إلكترونياً أو في نظام حاسوبي، يُفترض في الناقل أن يستطيع تقديمها مطبوعة على الورق.



## الفصل ٧-٢

### أحكام تتعلق بطرائق نقل محددة

١-٢-٧

#### التطبيق والأحكام العامة

١-١-٢-٧ يتضمن هذا الفصل أحكاماً تنطبق على عمليات نقل البضائع الخطرة بطرائق نقل بعينها. وتضاف هذه الأحكام إلى الأحكام التي تنطبق على جميع وسائط النقل على النحو المنصوص عليه في الفصل ٧-١.

٢-٢-٧

#### أحكام خاصة تنطبق على نقل الصهاريج النقالة على المركبات

لا تنقل الصهاريج النقالة إلا على مركبات تكون وسائل التثبيت فيها قادرة في ظروف أقصى حمولة مسموح بها للصهاريج النقالة على امتصاص القوى المبينة في ١٢-٢-٢-٧-٦ و ١٢-٢-٢-٧-٦ و ٩-٢-٣-٧-٦ أو في ١٢-٢-٤-٧-٦، حسبما يناسب.

٣-٢-٧

#### أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة

١-٣-٢-٧

#### النقل بالسكك الحديدية وبالطرق البرية

١-١-٣-٢-٧ يجب في مركبات السكك الحديدية والشاحنات البرية التي تنقل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات للشحن موسومة بأي من البطاقات الموضحة في ٢-٢-٢-٢-٥ كالنماذج 7A و 7B و 7C أو 7E، أو تنقل مواد منخفضة النشاط النوعي (LSA-1) غير معبأة أو أجساماً ملوثة السطح SCO-I أو SCO-III، أن تُبدي لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ١-٣-٥ (النموذج 7D) على كل من:

(أ) الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة مركبات السكك الحديدية؛

(ب) الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة المركبات البرية.

وإذا كانت المركبة بدون جوانب، يجوز تثبيت لوحات الإعلان الخارجية على الوحدة المقلدة للحمولة مباشرة شريطة أن تكون مرئية بسهولة؛ وفي حالة الصهاريج أو حاويات الشحن الكبيرة الحجم، يكفي باللوحات المثبتة على الصهاريج أو حاويات الشحن. أما في حالة المركبات التي لا يكون عليها مساحة كافية لتثبيت لوحات أكبر حجماً، يجوز تقليل أبعاد اللوحة الوارد وصفها في الشكل ١-٣-٥ إلى ١٠٠ مم. وتزرع كل لوحة لا صلة لها بالمحتويات.

٢-١-٣-٢-٧

فيما يتعلق بالشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري، لا يتجاوز معدل الجرعة ما يلي:

(أ) ١٠ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطح الخارجي لأي طرد أو عبوة شاملة، ولا يجوز

أن يتجاوز ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بالشروط التالية:

'١' تكون المركبة مزودة بسياج يحول دون وصول الأشخاص غير المأذون لهم إلى داخل السياج أثناء ظروف النقل العادية؛

'٢' وتتخذ ترتيبات لتأمين الطرد أو العبوة الشاملة بحيث يظل وضعها ثابتاً داخل سياج المركبة في ظروف النقل العادية؛

'٣' ولا يتخلل نقل الشحنة أي تحميل أو تنزيل؛

(ب) ٢٠ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطوح الخارجية للشاحنة، بما في ذلك السطح العلوي أو السفلي، أو، في حالة المركبات المفتوحة، عند أية نقطة على الأسطح المستوية العمودية البارزة من الحواف الخارجية للمركبة، وعلى السطح العلوي للحمولة، وعلى السطح الخارجي السفلي للمركبة؛

(ج) و١٠ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على مسافة ٢ م من السطوح المستوية العمودية التي تمثلها السطوح الجانبية الخارجية للمركبة أو، في حالة نقل الحمولة في مركبة مفتوحة، عند أية نقطة على مسافة ٢ م من الأسطح المستوية العمودية البارزة من الحواف الخارجية للمركبة.

٣-١-٣-٢-٧ في حالة المركبات البرية، لا يسمح لغير السائق والمساعدين بالدخول في المركبات التي تحمل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات شحن عليها البطاقات المميزة للفتتين الثانية (II-YELLOW) أو الثالثة (III-YELLOW).

#### ٢-٣-٢-٧ النقل بالسفن

١-٢-٣-٢-٧ يحظر أن تُنقل بالسفن بدون ترتيب استثنائي العبوات أو العبوات الشاملة التي يفوق معدل الجرعة السطحي بها ٢ ملي سيفرت/ساعة، ما لم تكن منقولة في مركبة أو عليها في إطار الاستخدام الحصري، وفقاً لما تنص عليه الحاشية (أ) على الجدول ٣-٣-٨-١-٧.

٢-٢-٣-٢-٧ يستثنى من الشروط المبينة في ٣-٣-٨-١-٧ نقل شحنات بواسطة سفينة مخصصة لاستعمال خاص وهي - بحكم تصميمها أو لكونها مستأجرة - مكرّسة لغرض نقل مواد مشعة، شريطة استيفاء الشروط التالية:

(أ) تعتمد السلطة المختصة في الدولة التي يُرفع علمها على السفينة برنامجاً للوقاية من الإشعاعات خاصاً بالشحنة، وتقره السلطة المختصة في كل مرفأ تتوقف فيه السفينة إذا طلب ذلك؛

(ب) وتحدد مسبقاً الترتيبات المتعلقة بالتنفيذ طوال الرحلة، بما في ذلك تحميل أي شحنات في مرافئ تتوقف فيها السفينة على مسارها؛

(ج) ويشرف أشخاص مؤهلون لنقل المواد المشعة على تحميل الشحنات ونقلها وتنزيلها.

#### ٣-٣-٢-٧ النقل الجوي

١-٣-٣-٢-٧ لا تنقل الطرود والشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري من النوع B(M) على متن طائرات الركاب.

٢-٣-٣-٢-٧ لا تنقل جواً الطرود من النوع B(M) المزودة بفتحات للتهوية، والطرود التي تتطلب تبريداً خارجياً بواسطة منظومة تبريد إضافية، والطرود التي تخضع لضوابط تشغيلية أثناء النقل، والطرود التي تحتوي على مواد سائلة تلقائية الاشتعال.

٣-٣-٣-٢-٧ لا تنقل جواً الطرود أو العبوات الشاملة التي يتجاوز فيها معدل الجرعة السطحي ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بموجب ترتيب استثنائي.

#### ٤-٢-٧ أحكام تتعلق بأمان النقل البري والسكك الحديدية وعلى المجاري المائية الداخلية

ملاحظة: تضاف هذه الأحكام إلى الأحكام المنطبقة على وسائط النقل كافة حسبما وردت في الفصل ١-٤.

١-٤-٢-٧ على كل أفراد الطاقم في سفن الشحن وعربات السكك الحديدية وسفن المجاري المائية الداخلية التي تنقل بضائع خطرة أن يحملوا أثناء النقل أوراق إثبات الهوية، بما في ذلك الصور الشمسية.

٢-٤-٢-٧ تُستخدم وسائل القياس من بعد وأجهزة التتبع الأخرى لرصد حركة البضائع الخطرة ذات العواقب البعيدة المدى (انظر الجدول ١-٤-١ في الفصل ٤-١)، عندما يكون ذلك ملائماً وتكون الأجهزة مركبة مسبقاً.

٣-٤-٢-٧ يتأكد الناقل من أن المركبات وسفن الشحن وسفن المجاري المائية الداخلية التي تنقل بضائع خطرة ذات عواقب بعيدة المدى (انظر الجدول ١-٤-١ في الفصل ٤-١) مزودة بالوسائل والمعدات والترتيبات الكفيلة بمنع سرقة المركبة أو سفينة المجرى المائي الداخلي أو حملتها، على أن تعمل هذه الأجهزة بشكل جيد وفعال في جميع الأوقات.

٤-٤-٢-٧ تشتمل فحوص السلامة لوحات النقل الشاحنة على تطبيق تدابير الأمن المناسبة.

جدول المقابلة بين أرقام الفقرات في  
لائحة النقل المأمون للمواد المشعة،  
الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة  
الذرية، (طبعة ٢٠١٢) (SSR6)

والطبعة المنقحة العشرون للتوصيات  
المتعلقة بنقل البضائع الخطرة  
(بما في ذلك اللائحة  
التنظيمية النموذجية)

ملاحظة: يمكن الاطلاع على أي تنقيح لجدول المقابلة هذا في موقع شعبة النقل التابعة للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا وهو: <http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>



لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
2.7.2.4.3	412
2.7.2.3.2	413
4.1.9.2.1, 7.1.8.2	414
2.7.2.3.3	415
2.7.2.3.4	416
2.7.2.3.5	417
4.1.9.3	418
2.7.2.4.5	419
2.7.2.4.5.1	420
2.7.2.4	421
2.7.2.4.1.1	422
2.7.2.4.1.3	423
1.1.1.6 (b)	423 (e):
2.7.2.4.1.4	424
1.1.1.6 (b)	424 (c):
2.7.2.4.1.5	425
2.7.2.4.1.6	426
2.7.2.4.1.7	427
2.7.2.4.4	428
2.7.2.4.4	429
2.7.2.4.4	430
2.7.2.4.6.1	431
2.7.2.4.6.2	432
3.3.1, SP337	433
2.7.2.5	434
4.1.9.1.6	501
4.1.9.1.7	502
4.1.9.1.8	503
4.1.9.1.3	504
5.1.3.2	505
7.1.2	506
1.5.5.1	507
4.1.9.1.2	508
4.1.9.1.4	509
7.1.8.5.1	510
7.1.8.5.2	511
7.1.8.5.3	512
7.1.8.5.4	513
7.1.8.5.5	514
1.5.1.5.1, 1.5.1.5.2	515
2.7.2.4.1.2	516
4.1.9.2.1	517
4.1.9.2.2	518
4.1.9.2.3 (new)	519

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
1.5.2.1	234
1.2.1	235
2.7.1.1	236
1.2.1	237
1.5.4.1	238
2.7.1.3	239
2.7.1.3	240
2.7.1.3	241
1.2.1	242
1.2.1	243
1.2.1	244
2.7.1.3	245
2.7.1.3	246
2.7.1.3	247
1.2.1	248
1.2.1	249
1.5.2.2	301
1.5.2.3	302
1.5.2.4	303
1.5.2.5	304
1.5.2.6	305
1.5.3.1	306
Par. 17, Recommendations	307
Par. 18, Recommendations	308
1.5.6.1	309
1.5.4.2	310
1.5.2.7	311
1.3.1	312
1.3.2	313
1.3.3	314
1.3.4	315
2.7.2.1.1	401
2.7.2.2.1	402
2.7.2.2.2	403
2.7.2.2.3	404
2.7.2.2.4	405
2.7.2.2.5	406
2.7.2.2.6	407
2.7.2.4.2	408
2.7.2.3.1.2	409
3.3.1 SP336	410
4.1.9.2.1, 7.1.8.2	411

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
1.5.1.1	101
X	102
1.1.1.3	103
1.5.1.2	104
1.1.1.4	105
1.5.1.3	106
1.5.1.4	107
X	108
X (Chapter 1.4)	109
1.5.5.1, 4.1.9.1.5	110
X	111
2.7.1.3	201
1.2.1	202
1.2.1	203
1.2.1	204
1.2.1	205
1.2.1	206
1.2.1	207
1.2.1	208
1.2.1	209
1.2.1	210
1.2.1	211
1.2.1	212
1.2.1	213
2.7.1.2	214
2.7.1.2	215
2.7.1.2	216
1.2.1	217
1.2.1	218
1.2.1	219
1.2.1	220
1.2.1	221
3.7.1.3	222
1.2.1	223
1.2.1	224
2.7.1.3	225
2.7.1.3	226
2.7.1.3	227
1.2.1	228
1.2.1	229
1.2.1	230
1.2.1, 4.1.9.1.1	231
1.2.1	232
1.2.1	233

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
6.4.2.11	617
6.4.2.12	618
6.4.3.1	619
6.4.3.2	620
6.4.3.3	621
6.4.4	622
6.4.5.1	623
6.4.5.1, 6.4.5.2	624
6.4.5.1, 6.4.5.3	625
6.4.5.4.1	626
6.4.5.4.2	627
6.4.5.4.3	628
6.4.5.4.4	629
6.4.5.4.5	630
6.4.6.1	631
6.4.6.2	632
6.4.6.3	633
6.4.6.4	634
6.4.7.1	635
6.4.7.2	636
6.4.7.3	637
6.4.7.4	638
6.4.7.5	639
6.4.7.6	640
6.4.7.7	641
6.4.7.8	642
6.4.7.9	643
6.4.7.10	644
6.4.7.11	645
6.4.7.12	646
6.4.7.13	647
6.4.7.14	648
6.4.7.15	649
6.4.7.16	650
6.4.7.17	651
6.4.8.1	652
6.4.8.2	653
6.4.8.3	654
6.4.8.4	655
6.4.8.5	656
6.4.8.6	657
6.4.8.7	658
6.4.8.8	659
6.4.8.9	660

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
4.1.9.1.9, 5.1.5.2.2	561
7.1.8.1.1	562
7.1.8.1.2	563
7.1.8.3.1	564
7.1.8.3.2	565
7.1.8.3.3	566
7.1.8.3.4	567
7.1.8.4.1	568
7.1.8.4.2	569
7.1.8.4.3	570
7.2.3.1.1	571
5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2	575722
7.2.3.1.2	573
7.2.3.1.3	574
7.2.3.2.1	575
7.2.3.2.2	576
7.2.3.3.1	577
7.2.3.3.2	578
7.2.3.3.3	579
1.1.1.6	580
1.1.1.6	581
X	582
7.1.8.6.1	583
5.4.1.1.1, 5.4.1.1.2	584
X	585
5.4.1.1.3	586
X	587
X	588
2.7.2.3.1.3	601
2.7.2.3.3.1	602
2.7.2.3.3.2	603
2.7.2.3.3.1	604
2.7.2.3.4.1	605
2.7.2.3.6	606
6.4.2.1	607
6.4.2.2	608
6.4.2.3	609
6.4.2.4	610
6.4.2.5	611
6.4.2.6	612
6.4.2.7	613
6.4.2.8	614
6.4.2.9	615
6.4.2.10	616

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
4.1.9.2.4	520
4.1.9.2.5	521
7.1.8.2	522
5.1.5.3.1	523
5.1.5.3.2	524
5.1.5.3.3	525
4.1.9.1.10	526
4.1.9.1.11	527
4.1.9.1.12	528
5.1.5.3.4	529
5.1.5.3.5, 5.2.1.5.8, 5.2.2.1.12.5, 5.4.1.5.7.3	530
5.2.1.5.1	531
5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.1.2.1	532
5.2.1.5.3	533
5.2.1.5.4	534
5.2.1.5.5	535
5.2.1.5.6	536
5.2.1.5.7	537
5.2.2.1.12.1	538
5.2.2.1.12.1	539
5.2.2.1.12.2	540
5.2.2.1.12.3	541
5.2.2.1.12.4	542
5.3.1.1.5.1	543
5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2	544
5.1.1.2	545
5.4.1.3, 5.4.1.4.1, 5.4.1.5.7.1	546
5.4.1.6.1	547
X	548
5.4.1.6	549
5.4.1.6.2	550
5.4.2.1	551
5.4.2.2	552
X	553
5.4.1.5.7.2	554
5.4.4	555
5.4.1.5.7.4	556
5.1.5.1.4 (a)	557
5.1.5.1.4 (b)	558
5.1.5.1.4 (d)	559
5.1.5.1.4 (c)	560

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
6.4.23.6	807 (c)
5.1.5.2.1	807 (d)
6.4.22.2	808
6.4.23.4	809
5.1.5.2.1	810
6.4.22.3	811
6.4.23.5	812
5.1.5.2.1	813
6.4.22.4	814
6.4.23.7	815
5.1.5.2.1	816
6.4.22.7, 6.4.23.10	817
5.1.5.2.1	818
6.4.24.1	819
6.4.24.2	820
6.4.24.3	821
6.4.24.4	822
6.4.24.5	823
6.4.23.19	824
5.1.5.1.2	825
5.1.5.1.2	826
6.4.23.2	827
5.1.5.2.1	828
1.5.4.2	829
6.4.23.3	830
5.1.5.2.1	831
6.4.23.11	832
6.4.23.12	833
6.4.23.13	834
6.4.23.14	835
6.4.23.15	836
6.4.23.16	837
6.4.23.17	838
6.4.23.18	839
6.4.23.20	840

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
6.4.12.3	713
6.4.12.3	714
6.4.12.3	715
6.4.13	716
6.4.14	717
6.4.21	718
6.4.15.1	719
6.4.15.2	720
6.4.15.3	721
6.4.15.4	722
6.4.15.5	723
6.4.15.6	724
6.4.16	725
6.4.17.1	726
6.4.17.2	727
6.4.17.3	728
6.4.17.4	729
6.4.18	730
6.4.19.1	731
6.4.19.2	732
6.4.19.3	733
6.4.20.1	734
6.4.20.2	735
6.4.20.3	736
6.4.20.4	737
5.1.5.2.3	801
5.1.5.2.1	802 (a) (b) (c)
7.2.3.2.2	802 (d)
2.7.2.2.2	802 (e)
2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.4.1, 6.4.22.5, 6.4.23.8	803
5.1.5.2.1	804
6.4.22.6, 6.4.23.9	805
5.1.5.2.1	806
6.4.22.1 (a)	807 (a)
6.4.22.1 (b)	807 (b)

لائحة الأمم المتحدة	اللائحة SSR-6
6.4.8.10	661
6.4.8.11	662
6.4.8.12	663
6.4.8.13	664
6.4.8.14	665
6.4.8.15	666
6.4.9.1	667
6.4.9.2	668
6.4.10.1	669
6.4.10.2	670
6.4.10.3	671
6.4.10.4	672
6.4.11.1	673
6.4.11.2	674
6.4.11.3	675
6.4.11.4	676
6.4.11.5	677
6.4.11.6	678
6.4.11.7	679
6.4.11.8	680
6.4.11.9	681
6.4.11.10	682
6.4.11.11	683
6.4.11.12	684
6.4.11.13	685
6.4.11.14	686
6.4.12.1	701
6.4.12.2	702
2.7.2.3.1.4	703
2.7.2.3.3.4	704
2.7.2.3.3.5 (a)	705
2.7.2.3.3.5 (b)	706
2.7.2.3.3.5 (c)	707
2.7.2.3.3.5 (d)	708
2.7.2.3.3.6	709
2.7.2.3.3.7	710
2.7.2.3.3.8	711
2.7.2.3.4.2	712





مقابلة أرقام الجداول والأشكال الواردة في لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية –  
 "TS-R-I" وأرقام الجداول والأشكال الواردة في اللائحة التنظيمية النموذجية  
 بشأن نقل البضائع الخطرة الصادرة عن الأمم المتحدة

لائحة الأمم المتحدة التنظيمية النموذجية	الشكل في اللائحة SSR-6
الشكل 5.2.1	1
5.2.2.2.2 No. 7A	2
5.2.2.2.2 No. 7B	3
5.2.2.2.2 No. 7C	4
5.2.2.2.2 No. 7E	5
5.3.1.2.2 No. 7D	6
5.3.2.1.3، الشكل 5.3.3	7

لائحة الأمم المتحدة التنظيمية النموذجية	الجدول في اللائحة SSR-6
يتضمنه 2.7.2.1.1	1
2.7.2.2.1	2
2.7.2.2.2	3
2.7.2.4.1.2	4
4.1.9.2.5	5
7.1.8.2	6
5.1.5.3.1	7
5.1.5.3.4	8
X	9
7.1.8.3.3	10
7.1.8.4.2	11
6.4.8.6	12
6.4.11.2	13
6.4.15.4	14