



安全理事会

Distr.: General
11 September 2017
Chinese
Original: English

2017年9月11日美利坚合众国常驻联合国代表给安全理事会主席的信

美国驻联合国代表团要求将所附常规武器两用品管制清单作为安全理事会文件分发为荷。

大使

尼基·黑利(签名)



2017年9月11日美利坚合众国常驻联合国代表给安全理事会主席的信的附件

2017年9月8日与常规武器有关的两用物项扩增提案

特种材料和相关物项

系统、设备和部件

1. 用超过 50%(按重量计)的任何氟化聚酰亚胺或氟化磷腈弹性体制备的封记、垫片、密封剂或燃料囊。
2. 片、膜、带、条状不“熔”芳族聚酰亚胺制成品。
3. 非专门为军事用途设计的保护和检测设备及部件，具体如下：
 - a. 为防御下列任何一项而专门设计或改装的全脸式面具、滤毒器、防护服、手套、鞋以及探测系统和净化设备：
 1. “生物战剂”；
 2. “放射性材料”；
 3. 化学战剂；
4. 专门设计用于以电传方式引爆装药或“含能材料”装置的设备 and 装置，具体如下：
 - a. 用于驱动 1.A.7.b 所指爆破雷管的爆破雷管点火装置。
 - b. 电驱动的爆破雷管，具体如下：
 1. 爆炸桥；
 2. 爆炸桥丝；
 3. 冲击片；
 4. 爆炸箔起爆器；

技术说明

1. 有时用起爆器或点火器代替雷管一词。
2. 为 1.A.5.b 之目的，有关雷管均使用一个在快速大电流电脉冲通过时会发生爆炸性汽化的小型导电体(桥、桥丝或箔)。在非冲击片型雷管里，爆炸的导电体引起相接触的高爆炸药如季戎四醇四硝酸酯等发生化学爆轰。在冲击片型雷管里，导电体的爆炸蒸汽驱动“飞片”或“冲击片”飞过一个间隙，撞击炸药而引起化学爆轰。在某些设计中，冲击片是由磁力驱动的。“爆炸箔”雷管这一术语，可以指“爆炸桥”，也可以指冲击片雷管。

5. 装药、装置和部件，具体如下：
 - a. “锥形装药”；
 - b. 线形切割；
 - c. 带爆炸芯的导爆索；
 - d. 切割机及其他切割工具。

测试、检验与生产设备

1. 以下用于生产或检测“复合”结构、层压制件或“纤维或丝状材料”的设备，以及为这些设备专门设计的部件和配件：
 - a. 专为制造“复合”结构而设计的“铺带机”。
2. 用于生产金属合金、金属合金粉末或合金材料的设备。
3. 用于“超塑成形”或“扩散粘合”钛、铝或其合金的工具、冲模、模具或夹具。

材料

技术说明

金属和合金

除非另有规定，否则‘金属’和‘合金’一词包括下述原型料和半成品：

原型料

阳极、球材、棒材(包括缺口棒和线棒)、坯料、块坯、中胚、砖料、圆块、阴极、晶体、立方体、晶粒、颗粒、粉粒、锭、团块、芯块、块锭、粉末、环块、砂粒、板片、块粒、多孔材料、棍材；

1. 专门设计用作电磁波吸收剂的材料，或本征导电聚合物，具体如下：
 - a. 基于下列任何一种聚合物制备的本征导电聚合材料：
 1. 聚苯胺；
 2. 聚吡咯；
 3. 聚噻吩；
 4. 聚对苯撑乙烯；
 5. 聚噻吩乙烯。
2. “超导”“复合”导体。
3. “纤维或丝状材料”，具体如下：
 - a. 具有下列全部要素的有机“纤维或丝状材料”：

1. “比模量”大于 12.7×10^6 米；
2. “比抗拉强度”大于 23.5×10^4 米；

注：1.C.10.a.不适用于聚乙烯。

b. 具有下列全部要素的碳“纤维或丝状材料”：

1. “比模量”大于 14.65×10^6 米；
2. “比抗拉强度”大于 26.82×10^4 米；

c. 具有下列全部要素的无机“纤维或丝状材料”：

1. “比模量”大于 2.54×10^6 米；
2. 在惰性环境下熔化、软化、分解或升华点超过 1,922 华氏度(1 649 摄氏度)的无机“纤维或丝状材料”；

软件

1. 经过专门设计或修改、用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备的“软件”。
2. 用于“开发”上述材料的“软件”。
3. 经过专门设计或修改、用于使未列入清单的设备发挥上述任何设备功能的“软件”。

技术

1. 用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备、材料或“软件”的“技术”。

材料处理设备

系统、设备和部件

1. 以下抗磨轴承和轴承系统及其组件：

注：2.A.1.不适用于制造商根据 ISO 3290 标为精度等级 5 或更低等级的滚珠。

- a. 具有制造商根据 ISO 492 标为精度等级 4(或国家相同标准)或更高等级、并含有由蒙乃尔或钛制成的“环”和“滚动元件”的滚珠轴承和实心滚子轴承；

技术说明

1. “环”——包含一个或多个滚道的径向滚动轴承的环形部分(ISO 5593: 1997)。
2. “滚动元件”——在滚道之间滚动的滚珠或滚子(ISO 5593: 1997)。
- c. 主动磁轴承系统。

测试、检验与生产设备

1. 根据制造技术规格可配备“数控”电子装置、用于切除(或切割)金属、陶瓷或“复合制件”的机床和任何机床组合，

- a. 下列任何规格的研磨机床：

1. 三轴或三轴以上，可协同用于“仿形控制”。
2. 五轴或五轴以上，可协同用于“仿形控制”：

- b. 具有以下所有规格的用于切除(或切割)金属、陶瓷或“复合制件”的机床：

1. 以下任一方式切削材料：
 - a. 水或其他液体射流，包括使用研磨添加剂；
 - b. 电子束；
 - c. “激光”束；
2. 至少有两个转轴，可协同用于“仿形控制”。

2. 具有选择磨削能力、制作非球形光镜面的数控光学精加工机床。

3. 具有以下所有规格的热“等静压机”及其专门设计的部件和配件：

- a. 封闭内腔的热控环境

4. 具有以下些规格、专门设计用于沉降、加工和流程内控制无机覆层、涂层和表层修改的设备：

- a. 化学气相沉积生产设备。

- b. 束流等于或大于 5mA 的离子注入生产设备；
 - c. 电子束物理气相沉积生产设备；
 - d. 在减压受控环境下操作的等离子喷雾生产设备；
 - e. 溅射沉积生产设备；
 - f. 阴极电弧沉积生产设备；
 - g. 离子电镀生产设备。
5. 以下尺寸检验或测量系统、设备和“电子组件”：
- a. 计算机控制或“数控”坐标测量器；
 - b. 直角流离失所测量仪机，具体如下：
 - 1. 具有下列任一规格的‘线性位移’测量仪：
 - a. 非接触型测量系统；
 - b. 线性差动变压系统
 - c. 内设“激光”的测量系统；
 - d. 专门设计用于在 2.B.6 所定系统内提供反馈能力的“电子组件”；
 - 2. 角位移测量仪。
- 注：b.2.不适用于使用平行光(如“激光”)用于发现镜面角位移的光学仪器，如自准直仪。
- c. 通过测量光散射测量表面粗糙度(包括表水缺陷)的设备。
6. 具有下列特性、配备专门设计的控制器及其端部操纵装置的“机器人”：
- a. 能够实时全三维成像或全三维‘现场分析’，用于生成或修改“程序”抑或生成或修改数字编程数据；

技术说明

‘现场分析’限度不包括通过从特定角度观察进行的第三维估算或通过有限灰度解释对核定任务深度或质地的认知(2 1/2D)。

- b. 专门设计用于遵守适用于可爆弹药环境的国际安全标准；
 - c. 专门设计或评定的抗辐射加固；
 - d. 专门设计用于 30 000 米以上高度操作。
7. 以下专为机床设计的组件或单元，或尺寸检测或测量系统及设备：
- a. 线性位置反馈单元；

- b. 旋转位置反馈单元；
 - c. 机床用“复合式旋转台”和“倾斜主轴”。
8. 具有以下所有功能并根据制造商的技术说明可以配备“数控”单元或计算机控制的旋压成形机床和滚压成形机床：
- a. 三轴或三轴以上，可同时协调“仿形控制”。

技术说明

为本项之目的，兼具旋压成型和滚压成型功能的机床列为滚压成型机床。

软件

- 1. 经过专门设计或修改、用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备的“软件”；
- 2. 经过专门设计或修改、用于使未列入清单的设备发挥上述设备功能的“软件”。

技术

- 1. 用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备或“软件”的“技术”。

电子产品

系统、设备和部件

1. 如下电子产品：

a. 如下通用集成电路：

注 1 晶片(成品或未成品)的状态(其中功能已经确定的)将利用
3.A.1.a.的参数进行评估

注 2 集成电路包括以下类型：

- “单片集成电路”；
- “混合集成电路”；
- “多芯片集成电路”；
- “薄膜类集成电路”，包括蓝宝石硅片集成电路；
- “光集成电路”；
- “三维集成电路”；
- “单片微波集成电路”。

1. 设计或额定抗辐射加固集成电路。

2. “微处理器微型电路”、“微型计算机微型电路”、微控制器微型电路、由复合半导体制成的存储集成电路、模拟-数字转换器、包含模拟-数字转换器和存储或处理数字化数据的集成电路、数字-模拟转换器、设计用于“信号处理”的光电或“光集成电路”、现场可编程逻辑设备、功能不明或使用集成电路的设备状态不明的定制集成电路、快速傅里叶变换处理器、电可擦除可编程只读存储器、闪存、静态随机存取存储器或磁性随机存取存储器。

3. 设计用于“信号处理”的光电和“光集成电路”。

4. 现场可编程逻辑。

5. 神经网络集成电路。

6. 制造商不明其功能或不明使用集成电路的设备状态的定制集成电路。

7. 集成直接数字合成器。

b. 如下微波或毫米波用品：

1. a. 脉冲或连续波行波“真空电子设备”；

b. 正交场放大器“真空电子设备”；

- c. “为真空电子设备”设计的热阴极；
- d. 能够在“双模”下操作的“真空电子设备”。

技术说明

“双模”是指可通过采用格子使“真空电子设备”电子束电流在连续波操作和脉冲模式操作间有意转换，所产生的脉冲峰值输出功率高于连续波输出功率。

- 2. “单片微波集成电路”放大器；
 - 3. 离散微波晶体管；
 - 4. 微波固态放大器和包含微波固态放大器的微波组件/模块；
 - 5. 电子可调或磁性可调带通或带阻滤波器；
 - 6. 转换器和谐波混频器；
 - 7. 包含“真空电子设备”的微波功率放大器；
 - 8. 至少包含一个行波“真空电子设备”、一个“单片微波集成电路”和一个集成电子功率调节器的微波功率模块；
 - 9. 振荡器或振荡器组件；
 - 10. “频率合成器”“电子组件”；
 - 11. “传输/接收模块”、“传输/接收单片微波集成电路”、“传输模块”和“传输单片微波集成电路”。
- c. 如下声波设备和和专门为此类设备而设计的部件：
 - 1. 表面声波和表面撇渣(浅体)声波设备；
 - 2. 体(容积)声波设备；
 - 3. 声光“信号处理”设备；
 - d. 包含由“超导”材料制成的部件的电子设备和电路，
 - e. 如下高能设备：
 - 1. 如下“电池”：
 - a. 温度为 20 摄氏度时“能量密度”超过 550 瓦时 / 千克的“原电池”；
 - b. 温度为 20 摄氏度时“能量密度”超过 350 瓦时 / 千克的“蓄电池”；

技术说明

1. 对高能设备来讲，“能量密度”（瓦时/千克）的计算方法是用标称电压乘以以安培小时为单位的标称容量，再除以千克为单位的质量。如果标称容量未说明，则能量密度的计算方法是标称电压的平方乘以以小时为单位的放电持续时间，再除以以欧姆为单位的放电负载和以千克为单位的质量。
2. 对高能设备来讲，“电池”是指一种电化学设备，有正负电极和电解液，是一种电能来源。它是电池组的基本组成部分。
3. 对高能设备来讲，‘原电池’为并非经设计以任何其他电源充电的‘电池’。
4. 对高能设备来讲，‘蓄电池’为经设计以外部电源充电的‘电池’。

注 高能设备不适用于电池组，包括单节电池的电池组。

2. 高能存储电容器；
3. 专门设计在不到 1 秒的时间内完全充电或放电的“超导”电磁铁和螺线管；

注 上一项不适用于专门为磁性共振成像医疗设备而设计的“超导”电磁铁或螺线管。

4. 属“太空级”、在模拟‘零大气质量’照度下，辐照量为 1 367 瓦 / 平方米，而环境温度为 301 开氏度(摄氏 28 度)时，具有最低平均效率超过 20% 的太阳能电池、相连电池盖玻片组件、太阳能电池板和太阳能电池阵；

技术说明

“AM0”或“零大气质量”是指当地球与太阳之间的距离为一个天文单位时，地球外大气层在阳光照射下所接受的光谱辐照度。

f. “精确度”等于或低于(好于)1.0 弧度秒的旋转输入型绝对位置编码器和专门为其设计的编码器环、光盘或标尺；

g. 使用电控、光控或电子射线控制的切换方法的固态脉冲功率切换半导体闸流管设备和“半导体闸流管模块”；

h. 具有以下全部特性的固态功率半导体开关、二极管或“模块”：

1. 额定最高操作接合温度超过 488 开氏度(215 摄氏度)；
2. 重复峰值断态电压(阻断电压)超过 300 伏；

3. 连续电流超过 1 安培；

注 1 上一项中的重复峰值断态电压包括漏源电压、集电极发射极电压、重复峰值反向电压和重复峰值断态阻断电压。

2. 如下通用“电子组件”、模块和设备：

a. 如下记录设备和示波器：

1. 数字数据记录器；

2. 具有全标度少于 2% 垂直均方根值(rms)噪声电压的实时示波器：在 3 分贝带宽为 60 千兆赫或以上的每个频道输入，能得出最低噪声值；

b. “信号分析器”；

c. 信号产生器；

d. 包括以下任何设备的网络分析仪：

e. 微波测试接收器；

f. 原子频率；

测试、检查和生产设备

1. 如下制造半导体设备的设备或材料及专门为此而设计的部件和附件：

a. 为离子注入而设计的设备；

b. 平版印刷设备和压印平版印刷设备；

c. 1. 专门设计用于利用偏转聚焦电子束、离子束或“激光”束进行掩模制作的设备；

2. 为利用直接记录法进行设备处理而设计的设备；

d. 用于集成电路的掩模和分度线；

2. 专门设计用于测试成品或未成品半导体和微波设备的测试设备。

材料

1. 由“衬底”堆叠多层外延生长所组成的异质外延材料。

2. 为半导体平版印刷技术和“衬底”而设计的抗蚀材料。

3. 有机无机化合物：

a. 纯度(金属衬底)高于 99.999% 铝、镓或铟的有机金属化合物；

b. 纯度(无机元素衬底)高于 99.999% 的有机砷、有机锑和有机磷化合物。

4. 即便稀释到惰性气体或氢气中纯度仍高于 99.999% 的磷、砷或锑氢化物。

注 上一项不适用于含有 20%或以上摩尔的惰性气体或氢的氢化物。

5. 20 摄氏度时电阻率大于 10 000 欧姆-厘米的碳化硅、氮化镓、氮化铝或氮化铝镓半导体“衬底”或锭坯、基底或这些材料的其他预制品。

6. 第 5 项中规定的、至少有一个碳化硅、氮化镓、氮化铝或氮化铝镓外延层的“衬底”。

软件

1. 专门为“发展”、“生产”或“使用”上述设备而设计的“软件”。

2. 专门为允许未列入清单的设备发挥上述设备的作用而设计或修改的“软件”。

技术

1. 用于“发展”、“生产”或“使用”上述设备或材料的“技术”。

传感器和“激光器”

光学传感器

1. 下列光学传感器或设备及其部件：
 - a. 下列光学传感器的特殊支助部件：
 1. “太空级”制冷机；
 2. 制冷源温度低于 218 K(-55℃)的非“太空级”制冷机；
 3. 在组成或结构上经专门制作,或经修改或涂层而在音响、热、辐射、惯性、电磁或核辐射方面具有敏感性的光学传感纤维。

照相(摄像)机

1. 下列照相(摄像)机、系统或设备及其部件：
 - a. 下列照相(摄像)仪和为之专门设计的部件：

注 对具有模块结构的上述照相(摄像)仪,应基于其最大能力(采用可获符合照相(摄像)仪制造商所定规格的插件)加以评价。

 1. 采用 8 至 16 毫米范围内任何胶片格式的高速摄影机,其胶片在整个摄录期间不断推进,摄录的成帧速率能够超过 13 150 帧/秒；

注 以上物项不适用于为民用目的而设计的摄影机。
 2. 机械式高速照相(摄像)机；
 3. 机械式或电子条纹照相(摄像)机；
 4. 电子分帧照相(摄像)机；
 5. 具下列所有特性的电子照相(摄像)机：
 - a. 电子快门速度(门控能力)小于每全帧 1 微秒；和
 - b. 读出时间容许每秒超过 125 个全帧的成帧速率；
 6. 具下列所有特性的插件：
 - a. 专为具有模块化结构的照相(摄像)仪而设计；
 - b. 下列成像照相(摄像)机：

注 上述物项不适用于专门设计用于电视广播的电视或视频摄像机。

 1. 下列含固态传感器的视频摄像机；
 2. 扫描照相(摄像)机和扫描照相(摄像)机系统；

3. 含图像增强管的成像照相(摄像)机;
4. 含“焦平面阵列”的成像照相(摄像)机。

光学

1. 下列光学设备及部件:
 - a. 下列光学镜(反射镜):
 1. “变形镜”;
 2. 轻质单片镜;
 3. 轻质“复合”或泡沫镜;
 4. 专门设计用于光束转向镜像级联的反射镜;
 - b. 由硒化锌(ZnSe)或硫化锌(ZnS)制成的光学部件;
 - c. “太空级”的光学系统部件。

激光器

1. 下列“激光器”、部件及光学设备:
 - a. 非“可调谐”连续波“激光器”;
 - b. “可调谐”“激光器”;
 - c. 其他半导体“激光器”;

注 1 包括具有光学输出连接器(如光纤尾纤)的半导体“激光器”。

注 2 专门为其他设备设计的半导体“激光器”的状态取决于其他设备的状态。

 1.
 - a. 单个单横模半导体“激光器”;
 - b. 单个多横模半导体“激光器”;
 - c. 单个半导体“激光器”‘巴条’;
 - d. 半导体“激光器”‘堆叠阵列’(二维阵列);
 2. 下列“化学激光器”:
 - a. 氟化氢“激光器”;
 - b. 氟化氙“激光器”;
 - c. 下列“转移激光器”:
 1. 氧碘(O₂-I)“激光器”;
 2. 氟化氙-二氧化碳(D_F-CO₂)“激光器”;

3. ‘非重复脉冲’钷：玻璃“激光器”，具有下列任一特征：
 - a. “脉冲持续时间”不超过1微秒，输出能量超过每脉冲50焦耳；或
 - b. “脉冲持续时间”超过1微秒，输出能量超过每脉冲100焦耳；
- d. 下列部件：
 1. 通过“主动冷却”或通过热管冷却方式冷却的反射镜；
 2. 专门设计用于特定“激光器”的光学镜或透射式或部分透射式光学或电光学部件，不包括熔融锥形光纤组合器和多层介质光栅。
 3. 纤维“激光”部件：

磁场和电场传感器

磁力计

1. “磁力计”、“磁梯度计”、“本征磁力梯度计”、水下电场传感器、“补偿系统”，以及专门为之设计的部件。

重力仪

1. 重力计(重力仪)和重力梯度计。

雷达

1. 雷达系统、设备及组合；
2. “激光”雷达或光探测和测距设备。

测试、检验与生产设备

光学

1. 光学设备如下：
 - a. 绝对反射率测量“精度”等于或优于反射率值0.1%的设备；
 - b. 除光学表面散射测量设备以外的设备，其具有超过10厘米的无遮拦孔径，专门设计用于对非平面光学表面图形(轮廓)进行非接触式光学测量，且精度现对于所需轮廓等于或小于(优于)2纳米。

注 上述物项不适用于显微镜。

重力仪

1. 陆基重力计的生产、对准和校准设备。

雷达

1. 脉冲雷达截面测量设备。

材料

光学传感器

1. 下列光学传感器材料:
 - a. 元素形态的碲(Te), 其纯度为 99.9995%或以上;
 - b. 下列任何一项的单晶体(包括磊晶晶片):
 1. 碲化镉锌(CdZnTe);
 2. 任何纯度的碲化镉(CdTe); 或
 3. 任何纯度的碲化汞镉(HgCdTe);

光学

1. 下列光学材料:
 - a. 硒化锌(ZnSe)和硫化锌(ZnS)“衬底基片”;
 - b. 下列电光学材料和非线性光学材料:
 1. 钛酸钾(KTA)(CAS 59400-80-5);
 2. 银镓硒(AgGaSe₂, 又称 AGSE)(CAS12002-67-4);
 3. 铊硒化钠(Tl₃AsSe₃, 又称 TAS)(CAS16142-89-5);
 4. 磷化锌锗((ZnGeP₂, 又称 ZGP, 二磷化锗锌或二磷化锌锗); 或
 5. 硒化镓(GaSe)(CAS 12024-11-2)。
 - c. 碳化硅或铍铍(Be/Be)沉积材料的“衬底基片”;
 - d. 玻璃, 包括熔融硅、磷酸盐玻璃、氟磷酸盐玻璃、氟化锆(ZrF₄)(CAS 7783-64-4)和氟化铪(HfF₄)(CAS 13709-52-9);
 - e. 合成生产的钻石材料。

激光器

1. 下列“激光”材料:
 - a. 合成晶体“激光”主体材料; 或
 - b. 稀土金属掺杂双包层光纤。

软件

1. 为“开发”、“生产”或“使用”上述设备而专门设计的“软件”。
2. 为容许未列入清单的设备发挥上述设备功能而专门设计或修改的“软件”。

技术

1. 用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备、材料或软件的“技术”。

导航和航空电子设备

系统、设备和部件

1. 下列加速度计及其专门设计的部件：
 - a. 具有下列任一特征的线性加速度计：
 1. 按规定具有“比例因子”“重复性”小于(优于)一年内 1 250ppm 水平的线性加速度功能;或
 2. 设计用于惯性导航或导引系统;
 - b. 规定在线性加速时发挥功能的角位或旋转加速度计。
2. 具有下列任一特性的陀螺仪或角速度传感器，以及为之专门设计的部件：
 - a. 规定在线性加速时发挥功能，并具备下列特性：
 1. 经在 1g 环境中超过一个月并相对于固定校准值测量，“偏差”“稳定性”小于(优于)0.5 度/小时。
3. 具有下列任一特征的‘惯性测量设备或系统’：

注 1 ‘惯性测量设备或系统’包括用于测量速度和方向变化，以便在对准后即不需要外部参考而可确定或维持航向或位置的加速仪或陀螺仪。‘惯性测量设备或系统’包括：

- 姿态及航向参考系统；
 - 陀螺罗盘；
 - 惯性测量单元；
 - 惯性导航系统；
 - 惯性参考系统；
 - 惯性参考单元。
- a. 为“飞机”、陆地车辆或船只设计，在不使用“定位辅助参考”情况下提供定位，并且经正常对准后达到下列任何“精度”水平：
 1. “循环误差概率”为或小于(优于)0.8 海里每小时(nm/hr)；
 2. 循环误差概率为或小于(优于)所行距离 0.5%；或
 3. 循环误差概率为或小于(优于)24 小时期间总漂移量 1 海里；
 - b. 为装有嵌入式‘定位辅助参考’的“飞机”、陆地车辆或船只设计，在丧失所有‘定位辅助参考’长达 4 分钟后提供定位，“精度”为或小于(优于)10 米“循环误差概率”；

技术说明

系将“惯性测量设备或系统”和其他独立的“定位辅助参考”内置于单个单元中(即嵌入式)以改进性能的系统。

- c. 为“飞机”、陆地车辆或船只设计，用于确定航向或真北方位。
 - d. 提供多维度加速度测量或角速度测量。
4. ‘星跟踪器’及其部件。

技术说明

‘星跟踪器’又称为恒星姿态传感器或陀螺仪星座罗盘。

5. 具有以下任一特性的全球导航卫星系统(GNSS)接收设备以及专门为之设计的部件：
6. 频率在 4.2 至 4.4 千兆赫范围之外且具有下列任一特征的机载高度计：
- a. “功率管理”；或
 - b. 使用相移键调制。

测试、检验与生产设备

1. 为上节所述设备专门设计的测试、校准与对准设备。
2. 为表征环形“激光”陀螺仪反射镜而专门设计的设备。或小于(优于)于此。
3. 为“生产”上文所述设备而专门设计的设备。

注 包括：

- 陀螺仪调谐测试台；
- 陀螺仪动平衡台；
- 陀螺仪马达试车测试台；
- 陀螺仪抽真空及充氮气工作台；
- 陀螺仪轴承离心分离夹具；
- 加速仪轴向对准工作台；
- 光纤陀螺线圈绕线机。

软件

1. 为“开发”、“生产”或“使用”上述设备而专门设计或修改的“软件”。
2. 为容许未列入清单的设备发挥上述设备功能而专门设计或修改的“软件”。
3. 上述设备运行或维护的“源代码”。

4. 专门设计用于“开发”“主动性飞行控制系统”、直升机多轴电传操纵或光传操纵飞行控制器或直升机“循环控制反力矩或循环控制航向控制系统”的计算机辅助设计“软件”。

技术

1. 用于“开发”、“生产”或“使用”上述设备或“软件”的“技术”。

海洋

系统、设备和部件

1. 如下海洋系统、设备和部件：

a. 下述专门设计或改造用于潜水器的设备部件，其设计下潜工作深度超过 1 000 米：

1. 最大内舱直径超过 1.5 米的耐压舱壁或耐压壳体；
2. 直流推进电机或推进器；
3. 采用光纤的集束控制电缆及其联接装置，并使用达到人造材料强度的构件；
4. 用材料制造的部件；

技术说明

上述物项的目的不应由于出口为水下使用设计并具有以下所有特性的‘人造泡沫材料’而失去效果：a. 旨在当已完成中间制造阶段且尚未达到最终部件形式时，下潜深度超过 1 000 米且密度小于 561 千克/立方米。

b. 利用导航数据并采用闭环伺服控制器专门设计或改造用于自动控制上述潜水器移动的系统，具有下列任一特性：

1. 使潜水器在水体中预定点的 10 米范围内移动；
2. 使潜水器保持在水体中预定点的 10 米范围内；
3. 当潜水器沿海底表面或海底下面敷设的电缆航行时，潜水器能够保持在 10 米范围内；

c. 光纤舱壁穿透器；

d. 专为水下使用设计的“机器人”，由专用计算机进行控制，具有下列任一特性：

1. “机器人”控制系统使用的信息来自测量外部物体受力或扭矩、与外部物体的距离或“机器人”和外部物体间的触觉的传感器；
2. 能够产生 250 牛顿或更大的力量或 250 纳米或以上的扭矩，在其结构构件中采用钛合金或“复合”“纤维或线状材料”；

e. 1. 具有下列全部特性的不依靠空气动力的斯特林循环发动机系统：

- a. 专门设计用于消除频率在 10 千赫以下的水下噪音的消音装置或封闭设备，或用于缓解冲击的专用安装设备；

- b. 专门设计的能够克服 100 千帕或以上的压力、排放燃烧反应产物的排气系统；
- f. 1. 专为 1 000 吨或更多位移的船只使用的如下消音系统：
 - a. 水下噪声衰减频率低于 500 赫兹，包含复合吸隔声装置，用于隔离柴油机、柴油发电机组、燃气轮机、燃气涡轮发电机组、推进电机或推进齿轮减速机声音的系统，经过专门设计用于声音或振动的隔离，中间质量超过拟安装设备的 30%；
 - b. “主动降噪消音系统”或磁悬浮轴承，专为电力传输系统设计；

技术说明

‘主动降噪消音系统’装有通过产生针对来源直接抗噪音或抗振动信号而主动减小设备振动的电控系统。

航空航天和推进

系统、设备和部件

1. 航空燃气轮机：

附注 1 该项不适用于满足下列全部特性的航空燃气轮机：

- a. 经民航管理局核证；
- b. 旨在为非军用载人“航空器”提供动力，且民航管理局为装有此类特殊发动机型的“航空器”出具下列任何证书：
 1. 民用型号证书；
 2. 国际民用航空组织(民航组织)承认的等效文件。

附注 2 该项不适用于会员国民航管理局核准的为辅助动力装置设计的航空燃气轮机。

2. ‘海洋燃气轮机’

说明 ‘海洋燃气轮机’的术语包括为船只发电或推进改装的工业或航空衍生燃气轮机。

3. 专门设计的组件或部件，用于下列任何航空燃气轮机：

- a. 上述轮机；
- b. 其设计或生产源头均不为制造商所知的轮机。

4. 如下空间运载火箭、“航天器”、“航天巴士”、“航天器有效载荷”、“航天器”机载系统或设备以及地面设备：

- a. 空间运载火箭；
- b. “航天器”；
- c. “航天巴士”；
- d. “航天器有效载荷”；
- e. 机载系统或设备，为“航天器”专门设计并具有任何以下功能：
 1. ‘指挥和遥测数据处理’；
- f. 如下专门为“航天器”设计的地面设备：
 1. 遥测及遥控设备；
 2. 模拟器。

5. 液体火箭推进系统。

6. 下述专门设计用于液体火箭推进系统的系统和部件：
 - a. 专门设计用于空间飞行器的低温致冷器、飞行重量杜瓦瓶、低温热管或低温系统；
 - b. 低温容器或闭路循环制冷系统，用于“飞机”、“运载火箭”或“航天器”；
 - c. 氢浆贮罐或输送系统；
 - d. 高压(超过 17.5 兆帕)涡轮泵、泵部件或泵用气体发生器或膨胀循环驱动系统；
 - e. 为其配套的高压(超过 10.6 兆帕)推力室和喷嘴；
 - f. 采用毛细管保存或气压输送原理(如带有柔软的囊状物)的推进剂存贮系统；
 - g. 专门为液体火箭发动机设计的液体推进剂喷射器；
 - h. 密度超过 1.4g/cm³、抗拉强度超过 48 兆帕的整体式碳—碳推力室或整体式碳—碳尾喷管。
7. 固体火箭推进系统和专门设计部件。
8. 混合火箭推进系统。
9. 专门设计的部件、系统和结构，用于运载火箭、运载火箭推进系统或“航天器”，具体如下：
10. a. 专门为运载火箭设计的部件和结构。使用如下任何一种材料制造：
 1. 纤维或线状材料；
 2. 金属“基”“复合”材料；
 3. 1.C.7 所述陶瓷“基”“复合”材料。
11. “无人驾驶飞行器”(“无人机”)、无人驾驶“飞艇”、相关设备和部件。

测试、检验与生产设备

1. 为“开发”燃气轮机、组件或部件而专门设计的在线(实时)控制系统、仪器仪表(包括传感器)或自动化数据采集和处理设备。
2. 专门为“生产”或测试燃气轮机刷式密封装置设计的设备。
3. 用于燃气轮机、用于“超合金”、钛合金或金属间化合物翼形面至圆盘组合件的固态结合而专门设计的工具、模具或夹具。
4. 为在风洞中使用而专门设计的在线(实时)控制系统、仪器仪表(包括传感器)或自动化数据采集和处理设备。
5. 声振动试验设备

6. 为检验采用非破坏性检验(NDT)技术检查火箭发动机的完整性而专门设计的设备。
7. 侧壁表面磨擦阻力直接检测传感器。
8. 为生产燃气轮机粉末冶金转子元件而专门设计的工艺装备。
9. 为生产“无人驾驶飞行器”(“无人机”)、无人“飞艇”和部件所规定的物项专门设计的设备。

软件

1. 经过专门设计或修改、用于“开发”、“生产”或“使用”设备的“软件”。
2. 为使未列入清单的设备作为上文所述设备运转而专门设计或修改的“软件”。

技术

1. 用于上文所述的设备或软件的“开发”、“生产”或“使用”的“技术”。
-