



联合国



Distr.
GENERAL

经济及社会理事会

E/CN.17/1994/6
18 April 1994
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

可持续发展委员会
第二届会议
1994年5月16日至27日
临时议程* 项目(b)

审查各组部门性主题：
第一期：有毒化学品和危险废料

有毒化学品

秘书长的报告

目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
导 言	1 - 2	2
一、概 况	3 - 8	2
二、审查在《21世纪议程》第19章各个方案领域取得的进展 ...	9 - 77	3
A. 国际合作	9 - 51	3
B. 各国的经验	52 - 61	15
C. 技术和资金	62 - 77	19
三、结论和行动建议	78 - 109	21
A. 结论	81 - 88	22
B. 行动建议	89 - 109	24

* E/CN.17/1994/1。

导 言

1. 经济及社会理事会1993年7月29日第1993/314号决定核可了可持续发展委员会第二届会议的临时议程,其中项目6(b)是审查各组部门性主题--第一期:有毒化学品和危险废料。

2. 对于这种相应于《21世纪议程》各组部门性主题的专题报告,委员会请秘书长除其他外,提供关于各国正在进行或者计划进行的主要活动的资料。为了让秘书处有足够的时间来分析所收到的资料,委员会敦促各国政府在委员会每届会议的至少六个月前提出报告(E/1993/24, Add. 1)。遗憾的是,在编写本报告的时候,秘书处只收到了几份国别报告。因此,本报告主要是根据在联合国系统内可以得到的资料而编写的。

一、概 况

3. 经过鉴定的天然和人造化学品,一共有几乎1 100万种。¹目前进行商业生产的化学品约有10万种,不过其中1 500种占了全世界化学品生产总量的95%。每年大约有1 000种新的化学物质进入市场。

4. 在过去40年中,全世界的化学工业经历了惊人的增长。1991年的世界销售量达到12 060亿美元,其中石油化工产品占了最大部分,约有40%。同一年内,化学工业占了全球国内总产值的7%,和国际贸易量的9%。从地理区域来说,主要的市场和生产基地是西欧、美国和日本,一共占全世界销售量和产量的90%。²

5. 化学品和材料的发展趋势--主要在工业化国家--是日益趋向更加复杂的产品,例如粉末合金、复合材料、陶瓷和混合材料。可以预见,化学品在食品、药品、工程和建筑等行业中的使用将会增加。

6. 不过,在涂料、胶料、化学工程、金属制造、洗衣和干洗等行业中,已经可以看到一种趋向,至少在有些区域,往往出于对环境的关注,而改用简单的、水基的系统。³化学工业预期会更加走向专门化,从而导致更多的国际贸易,和把更多的化

学品生产转移到发展中国家。

7. 随着化学品在所有部门得到广泛而且日益增长的使用,也积累了很多证据,显示出它们的不良影响,包括对陆地、水体、海洋和大气造成的污染。在化学工业的发展过程中,对于它对人类健康与环境的影响,特别是对于长期性的危险,没有足够的认识和考虑。严重的事故,例如日本水俣的工业所排出的水银使数以千计的人中毒,以及印度博帕尔一家农药工厂的漏泄事件造成2千多人死亡、20万人瞎眼或者受伤,使这种危险越来越明显。管制措施往往是在事故发生之后才开始实施。预防性的原则一般都没有实行,就是说,化学品没有经过健康与环境危险方面的审查,就投入生产、使用和废料处理循环。即使作了危险评估的话,大多数也只是考虑对人类健康的危险。对环境的危险这另一个方面,是一个相当近期的考虑,进行评估的方法还处在发展的初期阶段。⁴

8. 由于全世界化学工业的趋向于更加复杂的产品,所以在生产、运输、储存和使用的各个阶段,接触机会和危险肯定都会增加。在农业部门农药和肥料的使用上尤其是如此,因为安全使用的能力非常有限。农药本质上上就是有毒的,更加引起特殊的问题。

二、审查在《21世纪议程》第19章各个方案领域取得的进展

A. 国际合作

9. 在《21世纪议程》题为“有毒化学品的无害环境管理,包括防止在国际上非法贩运有毒和危险产品”的第19章中,联合国环境与发展会议(环发会议)强调,为了达到国际社会的经济和社会目标,大量使用化学品是必不可少的;现今最妥善的做法也证明,化学品可以以成本效益高的方式广泛使用,而且高度安全。但是,为了在可持续发展和改善人类生活品质的原则范围内确保有毒化学品的无害环境管理,还有大量工作要做。两个主要的问题,特别是在发展中国家,是没有足够的科学资料来对使用许多化学品所引起的危险进行评估,以及缺少资源来评估那些已经掌握了数

据的化学品。环发会议还强调指出,在世界上一些最重要的工业地区,目前还继续存在严重的化学污染,严重地损害人体健康、基因结构、生育结果和环境。需要作出大量投资和发展新的技术,才能恢复过来。对于污染的长期性影响,包括对地球大气和气候的各种基本的化学和物理过程的影响,以及对于这些影响的重要性,人们现在才开始有一点了解。环发会议认识到,有很多国际机构从事化学品安全方面的工作。许多国家已经开展了促进化学品安全的工作方案。这种工作具有国际意义,因为化学危险是不以国界为限的。然而,需要大力加强国家和国际努力,以实现化学品的无害管理。

10. 在这方面,环发会议核可了在国家和国际各级采取行动的六个方案领域:

- (a) 扩大和加速对化学品危险的国际评估;
- (b) 统一化学品的分类和标签;
- (c) 交流关于有毒化学品和化学品危险的资料;
- (d) 制定减少危险的方案;
- (e) 加强管理化学品的国家能力和能量;
- (f) 防止有毒和危险产品的非法国际贩运。

11. 很可惜,各国政府所提出的关于执行这六个方案的进展情况的报告很少。因此,本报告的内容也受到限制;只有在得到更多关于各国经验的资料之后,才能着手对进展情况作一个比较细致的评估。不过,联合国环境规划署(环境规划署)作为这项任务的管理机构,就联合国系统和其他多边组织的活动提出了一份综合报告。因此,本节的其余部分将主要介绍联合国系统在执行这些方案方面的活动,最后并扼要地列出加速执行这些方案的一些新倡议。

1. 扩大和加速对化学品危险的国际评估

12. 对于一种化学品,首先要有关于它的特性和接触机会的数据,才能进行化学品危险评估。这种数据主要来自工业界、政府和私营部门研究机构。为了得到国际

接受,数据的质量和测试方法的统一十分重要。特别值得注意的是经济合作与发展组织(经合发组织)、国际化学品安全方案(化学品安全方案,是国际劳工组织(劳工组织)、环境规划署和世界卫生组织(卫生组织)的一个联合方案)和联合国危险货物运输问题专家委员会(危险货运专委会)所进行的活动。经合发组织和欧洲联盟(欧联)已经采取了重要的步骤,鼓励工业界取得和提供优质的数据,作为化学品危险评估的根据。

13. 国际组织多年来一直在评估各种化学品的危害和危险,和提出接触化学品的限度准则。可供参考的国际评估有好几种。不过化学品安全方案的环境卫生准则文件是关于各种化学品的最全面、最有权威性的毒理学评价。制作这种评价是一种资源密集的活动。目前,化学品安全方案每年平均制作14个环境卫生准则文件。制作这样一个文件至少需要两年的时间。

14. 一个关于评估和鉴定关于接触化学品所引起的人类健康危险的科学原理和计算以健康为根据的接触限度指导数值的文件,预计会在1994年出版。化学品安全方案的另一项倡议,是合理安排世界各地制作关于各种毒性危害和危险的准则文件的工作和这些文件的可接受性。作为这项倡议的一部分,环境规划署的可能有毒化学品国际登记中心(有毒化学品登记中心)和欧洲化学工业生态学和毒理学中心(欧洲化工生态毒理中心)正在编制一个关于计划中、编写中或已经出版的所有准则文件的清单。此外,化学品安全方案最近还同经合发组织合作开展了一个项目,目的是统一各国个别或集体地进行毒理学危险评估所采用的做法。经合发组织和环境规划署主要负责发展评估环境危害与接触机会的方法,化学品安全方案则主要负责发展评估对人类健康的影响的方法。

15. 粮农组织/卫生组织的农药残留物问题联合会议对食品中的农药残留物进行了毒理学评价;粮农组织/卫生组织的食品添加剂联合专家委员会则对食品中的添加剂、污染物和兽医药品残留物进行了研究,并且提出了评价结果,以供食品标准法典委员会作为提出建议的根据。农药残留物联合会议将改名为农药问题联合会议,

并将在1994年扩大任务范围,增加对公共卫生、职业卫生和环境等方面问题的审议。有一些组织已经按照新的倡议,着手对农药进行危险评估。经合发组织有一项新开办的“农药活动”,计划举办一个大型研讨会,审查在环境评估方面的进展。欧联发出的一项关于将保护植物的产品投入市场的指示,已经在1993年开始生效。该项指示附有对农药进行评价的准则和标准。

16. 国际癌症研究机构(癌症机构)、经合发组织的高生产量化学品毒理学评估、海洋污染科学方面问题专家组(海洋污染专家组)和卫生组织也都在各自专门关心的领域内,对接触化学品进行危险评估和提供指导准则。卫生组织的欧洲区域办事处正在修订关于空气质量的指导准则,并将同化学品安全方案和欧联合作,加以进一步评价,这对于全球性的空气质量标准具有相关意义。

17. 有几个组织发表了进行危险评估的方法,例如经合发组织、劳工组织和化学品安全方案。往往需要对各种化学品订一个进行危险评估的优先次序。这主要是由化学品安全方案、环境规划署、经合发组织、欧联等组织根据潜在危害性和(或)潜在接触机会而订出的。

18. 在1993年,欧联通过了一项指示,提出了评估新的物质对工人、消费者、一般民众和环境带来的危险的一般原则;欧联的《评价和控制现有物质所引起危险的条例》也于该年开始生效。《条例》中设想在1994-1998年期间,以统一的电子格式收集10 000多种物质的数据,并将这些数据存入 EUCLID 数据库。对各种列为优先的物质将进行详细的危险评估。

2. 统一化学品的分类和标签

19. 在环发会议召开之前几年,国际上就开始提出有关统一化学品的分类和标签的倡议。劳工组织根据1989年国际劳工大会的一项决议,同关心化学品分类和标签问题的一些国际、区域和国家机构协商,开始采取行动确保建立一个全球统一的制度,并且发表了一份评估这项任务有多艰巨的报告。该报告(1992年)指出,应该用

现有的四种主要的制度作为基础,来建立一个统一的全球分类和标签制度。这些制度是:联合国《关于运输危险货物的建议》;欧联关于危险物质分类、包装和标签方面的法律、条例和行政规定概要的第67/548/EEC号指示第7次修正版(92/32/EEC);美利坚合众国的《有毒物质管制法》、《危险通报规则》综合制度;以及加拿大的《工作场所危险物质通报制度》、《环境保护法》综合制度。

20. 联合国的《建议》是由联合国危险货物运输问题专家委员会拟定的,欧洲经济委员会(欧洲经委会)为该专家委员会提供服务。许多国家和国际性的关于各种运输方式的规章或文书都是用这套《建议》作为基础。各种国际运输组织在这方面进行密切合作。

21. 在1991/1992年,由欧联、瑞典和美国带头,设立了一个经合发组织交流中心,着手统一通过口服、皮肤和呼吸引起剧烈中毒的以及危害环境的物质的分类标准。总的看法似乎是,这些提案可以接受作为进一步谈判的基础,各种不同的制度(包括联合国的《建议》)预期将会作出的修改所产生的影响虽然不能忽视,但也可以应付。经合发组织交流中心还根据欧联和北欧各国拟订的标准,详细拟订了关于水中毒性的统一标准的提案。它还为拟订土壤/陆地环境方面的标准做了准备工作。经合发组织正在为长期毒性、刺激性、致敏性、致癌性、诱变性、生殖毒性等等类别拟订统一有关标准的审议工作计划。致癌物质和生殖毒性两个类别已经在国家专家一级展开初步工作。

22. 1992年,化学品安全方案设立了统一化学品分类制度协调组,由劳工组织提供秘书处服务。这个协调组是一个非正式的论坛,参加的有有关的国家、区域和国际机构和组织,包括代表工人、雇主、工业界利益的组织和保护消费者与环境的机构。协调组已经同意由经合发组织作为所有人类健康和环境影响方面的统一工作的协调中心。劳工组织将作为化学品的有形危险和危险通报(即标签和化学品安全数据表)方面的统一工作的协调中心。

23. 与这个方案领域有关的其他国际活动有:在国家一级进行《劳工组织化学

品公约》(1990年)的活动;粮农组织关于做好农业标签的指导准则;化学品安全方案经过同行业人士审查的国际化学品安全卡;以及经合发组织和联合国专家委员会拟订测试方法的工作。劳工组织的国际职业安全和卫生资料中心(职业安全中心)已经着手拟定统一危险通报的工作计划。此外,化学品安全方案和职业安全中心还对化学品安全数据表中所用的术语进行了初步分析。

3. 交流关于有毒化学品和化学品危险的资料

24. 交流关于有毒化学品和化学品危险的资料,是大多数从事促进化学品安全的国际组织和方案的任务。联合国的机构和方案以及其他国际组织提供很多不同种类的资料,其中有些已经在上面提到过。化学品安全方案还制作各种毒物信息专辑,和一个电脑化的信息包,叫做 INTOX,提供给各种毒物信息中心使用。职业安全中心在接近70个国家中心的协助下,收集和分发关于职业卫生和安全的技术和法律信息。工发组织正在计划为发展中国家的化学品和农药生产建立一个全球性的化学品安全信息网,特别以中、小规模的生产作业为对象。

25. 环境规划署的有毒化学品登记中心保存有各种可用来帮助评估化学物质对人类健康和环境带来的危害与危险和进行废料管理的数据图表,以及关于各国和国际性的管制措施的法律资料。该中心还有一个数据库用来管理和实施《伦敦准则》和“事先知情的同意”(知情同意)程序。该中心目前正在做的工作,是争取其他信息系统更加积极地参与到它的网络中来。它还打算修订选择数据的战略,并且计划同化学品安全方案合作,设立一些专家小组来鉴定它的系统中各种信息的质量。这样所得到的经过鉴定的数据集,将作为一个质量得到国际承认的基本数据来源,这是国家和国际论坛评估化学品危险时所需要的。预期这种经过鉴定的数据集将会有助于有关的团体和组织互相接受别人所作的危险评估。

26. 有毒化学品登记中心正在扩大它的化学品特性档案,以帮助发展中国家编制它们自己制造的和进口的化学品国家存物清单。另外,该中心正在筹备成为经合

发组织的“筛析资料数据集”档案的存放处,以便分发给经合发组织以外的国家。化学品安全方案、劳工组织职业安全中心和环境规划署有毒化学品登记中心正在编制一个只读存储光盘,其中收录几个化学品安全资料数据库。联合国同环境规划署有毒化学品登记中心和卫生组织一起,编制了《禁止、撤消、严格限制或不批准消费和(或)出售的产品综合清单》。该清单是大会要求编制并加以审查的,其中包括联合国系统所收集和散发的所有有关资料。

27. 在散发资料方面,已经有了若干种机制,例如环境规划署于1987年通过了《关于国际贸易中化学品资料交流伦敦准则》。这套《准则》是自愿执行的,为各国政府提供了一个交流科学、技术、经济和法律信息从而提高化学品安全的机制。《准则》于1989年作了修正,加入知情同意程序。知情同意程序也已经纳入粮农组织的《农药销售和使用国际行为守则》。环境规划署和粮农组织合办了一个联合方案,在执行知情同意程序方面,向各国、特别是发展中国家的政府提供作业上的援助。培训和技术咨询是同训研所联合安排提供的。环境规划署设立了一个特别工作队,审议一个强制实行知情同意程序的具有法律约束力的文书可以采取的形式。已经提出了这个文书可以包括的一组基本要素,将在1994年进一步详细讨论。

4. 制定减少危险的方案

28. 减少化学品危险的方案包括一些基本的安排,例如化学品安全方面的立法和执行,以及要求工业界作出恰当的标签,采取负责任慎重对待的态度,和做好管理工作。知情同意程序的制订和执行提供了一条直接的途径来减少受到一国或多国禁止或严重限制的化学品所带来的危险。

29. 食品标准法典委员会关于食品中的容许日摄入量和作物中的最大残留量的建议所处理的,是减少食品中的化学品危险的问题。许多国家用这些建议作为它们做食品安全管制工作的指导准则。在减少农药危险方面,粮农组织积极工作的成果之一,是通过了《农药销售和使用国际行为守则》。这套《守则》代表了各国政

府、工业界和非政府组织在农药管理方面的广泛协商一致意见。粮农组织正在准备对《守则》的执行情况进行审查。粮农组织和环境规划署曾经协助发展中国家开展综合性虫害控制管理,还联合赞助举办了综合防治农业虫害专家小组。粮农组织、环境规划署、卫生组织正在合作进行一个项目,发表处理和处置大、小批量农药废料的指导准则,主要以发展中国家为对象。经合发组织打算用最近对成员国在减少农药危险方面的活动进行的一项调查的结果作为基础,来制订今后工作的优先次序。欧联里面有人提议发出一项关于生物杀伤剂的指示,制订非农业用杀虫药中经核可的有效成分清单,以补充现有的关于植物保护产品的指示。有些国家发现,对登记比较旧的农药征收高费用,能够迫使危险性比较高的化学品离开了市场。

30. 卫生组织正在通过它的各个区域办事处,促进对空气和水中的化学品实施以健康为基础的指导值。劳工组织拟订各种政策和方案,帮助改进与化学品有关的工作条件,并制订国际劳工标准,以供各国当局在实行这些减少危险的政策时作为指导方针。

31. 减少危险的一条重要途径,是采取比较干净的生产方法,并从生命周期的角度去评估和处理各种化学品。环境规划署有一个数据库,提供关于干净生产技术和产品的资料。工发组织和环境规划署打算更多地参与提供关于干净生产的资料,并由环境规划署建立应用于干净技术的区域中心。欧洲经委会关于减少、替换、回收、循环使用和重复利用工业产品、残留物或废料的建议(1992年)充分考虑到,鉴于一种化学品在其商业生命的所有各个阶段可能引起的卫生和环境的影响,应该用危险性比较低或者没有危害性的物质取代有危害性的物质。

32. 联合国《关于运输危险货物的建议》所处理的不仅是分类和标签的问题,也有关于包装、多种方式罐车运输和运送程序的规定。许多国家的规章条例和一些国际文书采纳了这些建议,包括《国际海事危险货物法规》(由海事组织主管)和《欧洲国际公路运输危险货物协定》(由欧洲经委会主管)。这些建议还影响了在应付紧急情况方面的做法。

33. 《维也纳保护臭氧层公约》和《关于损耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》修正版处理了分阶段停止使用氯氟碳化合物的问题。这是实行中的一个全球性减少危险方案的例子,是由环境规划署倡议进行的。

34. 经合发组织拟订了一个国际合作减少危险的方案。经合发组织的成员国挑选了少数几种物质(铅、镉、水银、二氯甲烷和溴化阻燃剂)来进行一个减少危险的试验项目。这个方案已经扩大了它的范围,以包括同预防和控制污染的方案密切合作进行预防危险的活动。将会探讨若干新的途径,例如对污染物的排放和转移进行登记。另一个重点是为具有类似结构、用途、危害特性或者制造过程的物质拟订实际可行的做法。

35. 对于如何防止或者应付在固定设施发生的重大化学事故,各个国际组织做了许多工作。一个很重要的倡议是欧联关于某些工业活动中的重大事故危险的指示。这项指示通常称为“塞韦索”指示,是1982年通过的。欧联计划在短期内提出一项提案,对这项指示作一次根本性的审查,并且扩大它的范围。

36. 劳工组织于1988年出版了一本关于控制重大危险的手册,又于1991年出版了《预防重大工业事故业务守则》。《劳工组织预防重大工业事故公约和建议》已于1993年获得通过。

37. 另一项很重要的倡议,是环境规划署的“地方一级紧急情况宣传和应变准备方案”(地方应变方案)。这个方案是在1988年同各国政府和工业界合作开始进行的。它的主要目标,是协助决策者和技术人员提高社区民众对危险设施的认识,和拟订对预想不到的事件的应变计划,以防止技术意外的发生,和在发生这种意外的时候减少其影响。环境规划署目前正在同海事组织合作,拟订防止在港口内发生意外的具体活动。也是在地方应变方案的范围内,环境规划署同化学品安全方案、卫生组织欧洲办事处和经合发组织一起,编制了关于卫生部门在化学紧急情况的应变准备和反应方面的作用的指导准则。化学品安全方案和卫生组织各个区域办事处将会在培训活动中使用这些指导准则。在1994年将会发表成功执行地方应变方案的个例研

究。

38. 在预防化学事故方面,最近提出的倡议包括欧洲经委会1992年通过的旨在促进研究与发展、信息交流和安全技术交流等方面区域合作的《关于工业事故越界影响的公约》,和经合发组织于1993年发表的综合全面的《化学事故的防止、应变准备和反应指导原则》。经合发组织目前正在致力于扩大这套《指导原则》的范围,使它包括在固定设施与各种运输方式之间的接合部分。

39. 化学品安全方案有4个主要项目支援各国的毒物控制方案,通过一个世界性的毒物信息中心和有关的医疗和分析毒理学设施,每天24小时提供信息资料。化学品安全方案计划对世界各地的农药中毒事件进行流行病学研究,以期减少这种事件。荷兰在卫生组织的合作下,正在建立一个化学事故健康问题中心。化学品安全方案正在扩大它的INTOX项目,以加强对化学事件的反应和报告,以及加强环境卫生监测。通过卫生组织欧洲区域办事处同化学品安全方案合作进行的一个项目,正在逐步将各地的毒物警报中心联成网络。

40. 环发会议提议,由工业界拟订关于管理化学品贸易、特别是化学品的处置方面的国际原则守则。环境规划署的理事会已经要求它提供一个国际论坛,以便就拟订化学品国际贸易道德守则的问题,同私营部门的有关各方进行协商。在1992至1993年,环境规划署召开了一些工业界、其他私营部门有关方面、国际组织和政府专家的会议。道德守则的最后文本预期会在1994年4月写好。

41. 在经合发组织、训研所等国家和国际组织的协助下,化学品安全方案协调各种有关的活动,以促进建立对污染物的排放和转移的登记(在《21世纪议程》中称为“排放清单”),作为减少危险的一种手段。另一项独立的但是相关的活动,是欧洲经委会同欧联合作编订的空气污染物排放清单指导手册,将于1995年完成。作为社区知情权方案的一部分,毒物排放清单要求工业界说明它们排放到环境中去的有毒物质,这已经在一些国家(例如美利坚合众国)导致了自动清除这种物质的效果。

5. 加强管理化学品的国家能力和能量

42. 大多数发达国家都已经至少实施一些制度来对化学品进行无害环境的管理。但是在许多发展中国家和转型中国家,这种制度非常有限,或者根本不存在。发展中世界有必要在国家和区域一级建立和加强这种制度和机构体制。

43. 鉴于对化学品的管制不足,环境规划署如上所述,于1987年通过了《关于国际贸易中化学品资料交流伦敦准则》。环境规划署同其他国际组织合作,拟定了培训和技术援助方案,以便将它关于化学品管理的立法指导文件在发展中国家推行实施。联合国《关于运输危险货物的建议》为各国制定危险化学品运输方面的立法提供了一个良好的基础。有关工作场所化学品安全的国际政策和标准,是由劳工组织拟定的。这种标准以公约和建议的方式加以规定,为成员国的国家立法和实际做法提供了一个模型,也是一种促进因素。劳工组织帮助发展中国家建立或者加强其本国的框架结构,使它们最终能够批准劳工组织的文书。劳工组织在它新的“积极伙伴政策”的范围内,目前正在各个关键性的区域设立一些多学科的劳工组织专家队伍,协助评价各国在职业卫生和安全方面的需要,包括化学品安全方面的需求。

44. 化学品安全方案的目标之一,是提高国家当局自己对化学品引起的健康与环境危害和危险进行评价的能力。曾经为高级决策者和认真挑选的专业人员举办了一些培训班。但是,由于资源不足,未能举办任何大规模的培训方案。化学品安全方案提供一些综合全面的成套材料来提高各国有效地处理中毒事件的能力,包括设立和操作毒物控制中心的指导准则,和一本关于鉴别中毒及急救措施的手册。化学品安全方案正在编写为了加强化学品安全国家方案而需要的行政和其他结构的指导准则。

45. 卫生组织的区域办事处和有毒化学品登记中心也举办关于危害和危险评估的培训班,同时该中心还协助各国建立国家化学品信息中心。欧洲经委会鼓励欧洲经委会区域内的非经合发组织成员国家采用经合发组织在危险评估方面的做法。一

些转型中国家报告说,它们特别需要加强它们的实验室,以便能够遵守各种指导准则。有一个转型中经济体采取慢慢分阶段实行的办法,首先要求制药工业遵守规定,据报进行得很好。

46. 联合国的多个机构和方案,例如劳工组织、海事组织、环境规划署、卫生组织、工发组织、化学品安全方案和联合国开发计划署(开发计划署),都为发展中国家举办化学品安全培训。例如,工发组织特别注意农药的安全配制和使用方面的培训,并且出版了各种安全准则。化学品安全方案和劳工组织着重在向各国做培训工作的人员提供培训。劳工组织向劳工督察人员提供具体的安全培训。

47. 联合国紧急环境援助中心是环境规划署的一项实验性方案,目前正在探讨如何增强现有的国际能力来应付对环境产生影响的紧急情况。某些发展中国家,例如斯里兰卡,已经在国际组织的援助下,对有危险性的工业进行了调查,并且拟定了加强其机构体制的方案,做好应付紧急情况的准备。

48. 欧洲经委会援助经济转型中的国家清理它们的化学品废料场。经合发组织的发展援助委员会最近通过了一些关于援助与环境的指导准则,其中包括化学品管理方面的指导。训研所在化学品安全方案和它的各个合作组织的合作下,已经着手编订一份国际组织举办的化学品安全领域培训援助活动清单。

6. 防止有毒和危险产品的非法国际贩运

49. 联合国与防止有毒和危险产品的非法国际贩运有关的主要活动成果,是《伦敦准则》(包括它的知情同意程序)--这套《准则》也已经纳入粮农组织的《农药销售和安全使用国际行为守则》--和《禁止、撤销、严格限制或不批准消费和(或)出售的产品综合清单》。旨在加强管理化学品的国家能力的活动,也有助于减少和(或)防止这类产品的贩运。

50. 亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)对有毒和危险产品与废料的非法贩运进行了一次初步评估。亚太经社会和西亚经济社会委员会(西亚经社会)正在

计划研究拟订适当立法的问题。

7. 倡议的活动

51. 环发会议召开以来,联合国系统和其他多边组织倡议开展以下几项新的活动,对于化学品的无害环境管理和《21世纪议程》第19章的执行具有关键意义。这些新的活动包括:

(a) 按照较早的一次各国政府指定的专家会议提出的建议,国际社会正在探讨加强和扩大化学品安全方案,以促进各种国际组织(包括经合发组织)在化学品安全领域的协调和合作;

(b) 1994年4月25日至29日瑞典斯德哥尔摩举行的化学品安全问题国际会议,将会讨论设立一个化学品安全问题政府间论坛,以便各国政府能够拟定战略,增进对与化学品的无害环境管理有关的问题的了解,和在政府间一级提供政策指导;

(c) 欧洲经委会已经开始进行一项转型中的经济体化学工业的可持续经济和生态发展的方案;

(d) 环境规划署已经对缔结一项关于知情同意程序的具有国际法律约束力的文书的必要性和它可能包含的内容进行了评估。

B. 各国的经验

52. 在发达世界,北欧各国互相之间在化学品管制方面早已建立了合作机制,目前正在进行谈判,以期与欧联各国的法规和准则取得统一。在有些情况下,它们的法规已经作了修正,以便符合欧联的指示。经合发组织是另一个论坛,北欧各国积极参与它在成员之间合理分配工作的方案,以避免化学品危险评估方面的工作互相重复。在经合发组织的高产量化学品方案中,芬兰和挪威各自选了两种化学品进行危险评估。受到禁止或严重限制的化学品的出口商不但要通知进口国当局,还要通知本国当局(例如芬兰)才可以出口。北欧各国的化学工业都支持“负责任慎重对待”

方案,至少有挪威的化学工业表明,在欧联的规章条例还没有写入的挪威的国内法律之前,它也愿意遵守执行。

53. 人们常常提出的一个引起关切的问题是,这属于许多个部的管辖范围,所以需要在国家一级协调有关的政策。在国际一级,一些北欧国家在统一分类和标签的工作中起着非常积极的作用:瑞典和美国及欧联领导着经合发组织在严重的健康和环境影响方面的工作,挪威和荷兰则担任统一致癌物质分类的交流中心。

54. 加拿大在关于有毒化学品的研究、资料交流和减少危险方面的工作,有许多是在经合发组织和欧洲经委会的多边方案的范围内进行的。加拿大的政策渐渐倾向于以预防为主,而不是采取“反应和救治”的模式。这体现为工业界的各种自愿方案、政府立法和经济奖励措施。《加拿大联邦环境保护法》为在化学品生命周期的每一个阶段进行管理提供了一种手段。联邦政府制定了《国内物质清单》,列出1984至1986年期间在加拿大使用的各种物质。没有列在这份清单上的任何物质,必须先加以评估,才能在加拿大进行生产或者输入进来。联邦政府正在作出很大的努力,希望在2000年之前对多达100种优先化学品进行环境和卫生评估。加拿大还设立了《全国污染物排放调查报表》,要求各种公司搜集关于它们将具体指定的物质排入空气、水体和陆地的情况的资料。这种资料将会提供给一般民众。减少危险的方案是通过《绿色计划》进行的,该计划除其他外,要求到1994年将加拿大东部的二氧化硫排放量减少50%。

55. 加拿大的工业界拟定了自己的关于有毒化学品的指导准则和业务守则。它倡议拟定了《全国减少排放量总计划》,以自愿方式搜集排放资料。加拿大的工业事故理事会拟定在化学紧急情况的预防、应变准备和反应方面的指导。工业界、各级政府和其他主要团体建立了合作伙伴关系,以期通过自愿行动,消除或者分阶段停止使用生物积累的、持久性的有毒物质。

56. 美利坚合众国是化学品的一个主要生产国和消费国,有各种各样的化学品管制方案,所根据的主要是《有毒物质管制法》和《联邦杀虫剂、杀真菌剂和杀鼠

剂法》。美国通过实践发现,在农药管制方面,一种一种地个别处理是比较合理的做法。每一个生产商必须确切证明一种农药确实不会对人类健康或者环境带来不能接受的危险,才可以将它投入使用。但是,这种做法没有能够减少其他化学品所引起的危险,因此,美国正在探讨“命令和管制”方式以外的其他措施。美国报告说,在过去十年中,它在化学品管理方面最重要的创新做法来自《紧急情况应变规划和社区知情权法》。按照该项法令,在地方上和州一级设有委员会,拟定预防化学事故、做好应变准备和应付这种事故的计划。该法令还规定编制300种有毒化学品每年排放量的清单。由于各种公司都要提供排放情况的资料,并且向民众公布,所以该项法令对它们造成压力,要减少它们的排放量和找出造成浪费的工业过程。以这份清单里的数据作为基线,大约有2000家公司已经自愿同意减少17种优先化学品的排出量,1993年减少33%,1995年减少55%。(33%的目标已经在1992年达到。)即使自愿措施不能完全代替严密的管制制度,然而在实践中发现,向公众负责、防止污染、自愿方案和经济奖励也能够收到成效,因为它们有灵活、及时和效率好的优点。美国的工业界也奉行“负责任慎重对待”的原则,这是加入行业协会成为会员的一个先决条件。为消费者而做的标签,是向化学品生产商造成市场压力的另一种方法,要求他们提供对环境和健康都没有损害的产品。美国还采取一些具有创新性的做法来减少危险,例如评价特定行业(例如印刷和干洗)可供选择的各种不同的生产方法。这些做法考虑到各种产品和工艺过程对工人、民众与环境的影响,然后在生产周期的设计阶段采取综合全面的做法,将危险减少到经济上可行的最低限度。在这个领域的许多国际性活动中,例如统一化、紧急情况应变规划、资料交流等等,美国都是一个起带头作用的国家。它指出,适当的进口管制对于控制有毒化学品的非法贩运是非常有效的。

57. 荷兰已经定下一个国家目标,就是到2000年的时候,不得超过为公众和环境制定的最大可容许化学品危险水平。荷兰对欧联和经合发组织在这方面的工作作出了显著的贡献,负责评估7种化学品所引起的危险。

58. 中欧和东欧的转型中国家正在试图使它们在化学品方面的法规和准则与欧盟和经合发组织的法规和准则取得一致。由于这需要相当多的财力和受过训练的人力资源,所以必须订一个优先秩序。匈牙利将制药工业的化学品安全和测试办法列为优先。化学品对环境的影响也正在写入新的法律框架。但是,评估这种影响和危险的国家能力十分有限。在捷克共和国,已经将各种专门化的实验室组成一个网络,其中有的拥有现代化的仪器,能够用国际上认可的方法进行化学分析。对有毒化学品运输的管制在许多情况下都是不够的。

59. 大多数发展中国家在这方面不是没有能力,就是能力有限。不过,少数几个国家报告取得了一些进展。有些国家能够有效地参与“事先知情的同意”程序和其他减少危险和评估危险的方案,并且设立了一些协调中心,配备了受过适当训练的人员。斯里兰卡现在已经有一份在其境内使用的化学品的完整清单,并且有使用这些化学品所引起的危险的电脑化数据,所依靠的是联合国系统的信息来源和其他来源。斯里兰卡还开展了一个减少危险的方案,首先是调查使用有潜在危险性的工艺过程的那些工业的应变准备情况,和制定规则加强紧急情况应变准备方面的机构体制。大韩民国有一项《有毒化学品管制法》,规定在生产和进口某些化学品之前,要进行危险评估和每年进行登记。

60. 在许多发展中国家,化学品管制、预防和减少危险措施的规划都跟不上工业化的加速发展。发展中国家的一些化学工业将数量不少的污染物质排放入海洋和空气,还有许多小工业往往将未经处理的液体排入重要的水道。例如在突尼斯,靠近居民区的一些工厂由于污染的影响而要关闭。在另一些情况下,一些重要的工业被列为实行管制措施的优先对象,例如缅甸的石油工业和玻利维亚的采矿、冶金工业。

61. 一些发展中国家报告说,净化现有生产过程的费用往往高得没法负担。因此,一般认为,在新的设施里进行比较干净的生产,是使将来污染减少的最具成本效益的途径。

C. 技术和资金

1. 技术

62. 如环发会议在第19章中所强调,有毒化学品对人类健康和环境的不良影响十分巨大,所以干净技术的概念——它要求在环境保护方面,从“管道末端”的解决办法,转到从生产的起始点入手——对发展中国家特别重要,因为这些国家没有足够的能力对有毒化学品实行有效的管制。它们也没有能力有效地应付严重的事故或者监测长期的环境影响。因此,在这些国家,应该采取以预防为主的政策,而不是花费高昂的事后清理。对于本地和外来(包括跨国公司)的投资,应该拟定适当的技术标准。

63. 工发组织指出,对于发展中国家,干净技术方面的革新具有很重要的潜在好处,因为这些国家将会大大扩充它们的资本设备。再过十年之后,新工厂和设备将占发展中国家工业产出的一半以上。目前在许多发展中国家,所有部门都有比例偏高的老旧、低效率和污染严重的资本设备,一部分原因是1980年代的低增长率造成资本设备的周转缓慢。这种情况,加上工业成长的加速增长,意味着新创建的工厂和设备将使现有的资本设备大大增加。每一项新的投资,都提供了采用资源利用效率高而污染率低的技术的机会。

64. 为了实现《21世纪议程》第19章各项目标,必须增强各国、特别是发展中国家和转型中经济体的技术能力。例如,为了使信息资料能够及时交流,目前需要现代化的信息技术,虽然费用很大,但是效率也高,而且,特别是在紧急情况下,还能够救回生命。在国际接受的测试方面,也有这样的情况,因为这只能使用现代化的设备和仪器,按照获得接受的实验室方法去做。同样,以减少工人和其他人接触化学品的危险为目的而设计的工业过程往往也要采用现代化技术。将这种现代化技术转让给发展中国家是至为重要的。各国负责管制化学品的当局必须具备测试化学品和执行其他重要任务的能力。同时,发展中国家应该促进在劳工安全、排放标准等方面的

立法,从而鼓励工业界在涉及到有毒化学品的时候采用可以得到的最好的技术。

2. 资金

65. 化学品的制造、贸易和使用所带来的收入,必须更多地使用在无害环境管理方面。虽然有一部分收入已经用在这个用途,但是还应该考虑采取进一步的财政措施,加强国家和国际各级的支助工作。

66. 在环发会议之前对所需资金作出的评估中,工业化国家妥善管理化学品的费用算出来是所生产或进口的化学品价值的0.15%。可以假定这个比例也适用于发展中国家,因此,估计费用是5亿至6亿美元。有人建议,这个数目的20%,就是1亿至1.5亿美元,应该由国际社会以优惠贷款的方式提供给发展中国家。

67. 以下所报道的费用和开支,是联合国的机构和方案执行各个不同方案领域的活动的开支,但不包括研究费用。应该注意的是,由于报告财务数据没有一个统一的格式,所以对现有资金供应情况的分析受到了严重的限制。

68. 《21世纪议程》估计,每年需要大约3 000万美元,以便达到加快对化学品危险的评估,到2000年完成大约500种化学品的评估,并且散发关于这些化学品的适当资料的目标。目前,根据联合国系统的报告,用在化学品危险国际评估的所有方面的开支总数约为1 000万美元。这个数字不包括研究和取得数据的费用。

69. 《21世纪议程》估计,每年需要大约300万美元来加强各个国际组织协调统一化工作的能力。劳工组织是提供了这方面费用数字的唯一一个组织,目前它每年用在这个方案领域的开支不到50万美元。

70. 《21世纪议程》估计,每年需要1 000万美元来执行资料交流方案。联合国各组织目前在这方面的支出估计为400万美元。

71. 环发会议期间没有对减少危险的方案领域的费用作出综合估计,联合国各机构所提供的数字也不完整。为了培训和加强各种应急和毒物控制中心,估计每年大约需要400万美元。目前这个领域的国际工作所得到的经费约为每年180万美元。

72. 加强管理能力这一方案领域的数字已在上面给出(第66段),即等于所生产或进口的化学品价值的0.15%。环境规划署报告说,它目前花在这个领域的方案上的费用每年共约100万美元。

73. 《21世纪议程》没有对执行防止有毒和危险产品非法贩运的方案作出费用估计。联合国系统1994-1995两年期的有关预算数额每年至少有大约75万美元。

74. 在加强和扩大的化学品安全方案之内提供进行协调的基础结构的费用,估计在1994-1995年内每年约需60万美元,由同意参与这项工作的各个组织分担。

75. “化学品安全问题国际会议”的筹备工作由化学品安全方案负责,预期将会设立第一个化学品安全问题政府间论坛。国际会议的筹备和举办费用约为100万美元,其中大约三分之一是由联合国系统提供的。政府间论坛及其各个附属机构的秘书处全面展开作业之后,估计每年的费用约为100万美元,但除其他外,须视该论坛提议进行什么工作。

76. 从上面的估计数字可以明显地看出,对于要求联合国和其他多边组织进行的活动,还需要更多的经费,才能够在第19章的各个方案领域采取行动。有关的各个组织正在寻求办法和途径,通过增强协作与合作以及争取各国当局和私营部门更密切的参与,而将费用减少到最低限度。

77. 提供资金进行能力建设和技术转让,特别是通过培训和教育的方式,是非常重要的,但是没有所需费用的估计数字。同样,也没有关于减少有毒排放物这一重要工作的费用估计。

三、结论和行动建议

78. 化学品对国家、区域和全球的发展都不可缺少,这是已经得到公认的。而同时,全世界也已经认识到,化学品的生产和使用必须采取可持续的方式,就是说,不要让它对人类健康和环境造成损害,并且要保障各种自然资源以免发生退化。各国当局必须评价化学品所引起的危险,和根据当地情况拟定危险管理战略,包括采取具

有广泛基础的做法,减少有毒化学品在其整个寿命周期内所带来的危险。大多数国家需要加强它们在促进化学品安全方面的国家能力和能量。发展中国家需要得到大量支持,特别是国际社会的支持。

79. 联合国的组织和方案以及全球、区域和国家级别的其他机构,已经在鼓励对化学品实行无害环境的管理方面做了大量工作。这些工作对于评估潜在的危险和协助各国管理已知的危险是非常重要的。

80. 为了更有效地使用稀少的资源来成功地执行《21世纪议程》第19章,必须做好国际协调与合作。因此,有一项提议是通过加强化学品安全方案来增强国际合作,参与的不仅有卫生组织、劳工组织和环境规划署,还有粮农组织、工发组织、经合发组织和欧联,以及一个化学品安全问题政府间论坛,负责建议各种协调一致的国际战略,和增进各国政府对与第19章的执行有关的问题的了解。

A. 结论

81. 为了更好地利用各国和国际上的资源,必须发展新的、创新性的途径,以得到国际接受的方式对大量化学品进行评估。采取国际上统一的做法进行危险评估和报告评估结果非常重要。需要提供指导以便各国参考制定通过不同媒介传送的化学品的接触限度,也需要根据国际上接受的评估结果制定关于可容许范围的指导准则,以协助各国当局作出化学品危险管理方面的决定。

82. 制订全球统一的化学品分类制度的技术性工作已经取得了显著的进展,不过还需要争取所有有关的国际组织都参与这件工作,以期进一步加强协调。需要进行适当的国际协商,拟定一个国际框架,将统一化方面的技术性工作成果转化成法律上对国家一级适用的一个文书或一套建议。

83. 需要继续努力加强各种国际资料交流网,以鼓励创办国家或区域一级的化学品信息中心,和争取更多发达国家及发展中国家参加这种网络。联合国的机构和方案以及其他国际组织需要加强努力,确保所提供的资料 and 提供资料的方法都符合

全世界用户的需求。应该特别注意危险评估、比较干净和安全的化学事故应变准备和反应等领域。

84. 为了保护人类健康和环境,防止接触到危险化学品,联合国的机构和方案应该继续协助各国对受到禁止和严重限制的化学品实施和执行“事先知情的同意”(知情同意)程序,并鼓励在国家一级施行劳工组织关于化学品和重大工业事故的各项公约。虽然减少危险的活动主要是国家一级的事情,但是所有有关的联合国组织和方案、政府间机构和私营部门都应该通过资料交流和能力建设方面的活动,积极参与知情同意的程序。此外,还需要加强努力协助各国执行联合国各个机构的有关公约和建议。联合国和其他国际组织应该推动在发展中国家立即采取行动,减少那些比较容易确定而又可以控制的具体危险,特别是如果花费不大就可以取得显著利益的话。联合国的机构和方案以及其他国际组织应该继续支持减少危险方面的具体倡议,特别是污染物排放和转移的登记、农药安全和发展比较安全的代用品。同时也需要这些组织协助在国家一级执行国际上议定的关于预防重大工业事故和应付实际发生的事故的制度,和建立毒物控制中心。

85. 联合国的机构和其他国际组织应该在建立了先进的化学品管理制度的国家的支持下,将加强各国在化学品安全管理方面的能力列为最高优先,例如在国家和区域各级提供培训。还应该协助各国编写关于它们在化学品管理方面的能力和能量的国别概况,并支助拟定实施和执行各种化学品危险管理措施的适当战略。国际机构、各国政府和非政府组织明显地需要更好地协调它们的教育、培训和技术援助活动。

86. 有迫切需要作出更多的国际努力来协助各国拟定和执行控制有毒化学品非法流动的法律。此外,也需要拟定并最终通过适当的国际法律文书,包括一项强制实行知情同意程序的文书。

87. 需要鼓励各种非政府组织——包括研究所和中心——参与和支持各种国际倡议,以期最好地利用人力资源来解决关键性的问题。

88. 此外,为了更有效地利用稀少的资源来成功地执行《21世纪议程》第19章,必须增强国际协调与合作。

B. 行动建议

89. 以下各项建议反映出为了有效地执行第19章而需要增强的努力和支持。受到特别注意的是如何支持联合国系统发挥作用。

1. 可持续发展的需要

90. 为了实现可持续发展,各国政府必须确保以可持续的方式使用和管理化学品,就是说,不会对人类健康或环境造成损害,并且保障自然资源,同时也照顾到当地情况。

91. 为了筹集资金对化学品实行无害环境的管理,应该敦促各国拟定适当的经济手段——例如征税或收费,以便在化学品的整个寿命周期内加强管理。各国如果能在国内筹集到更多资金,就能够在国际活动中作出更大的贡献,和增强这个领域的国际合作。而且,各国政府应该提供经济奖励,鼓励工业界对化学品实行无害环境的管理。

2. 能力建设

92. 国际组织和国家组织应该把能力建设和增强各种不同机构和方案的协调列于更高的优先地位,以期在国家一级成功地执行第19章。

93. 各国政府应该在有关的国际组织和方案的协助下,编写国别概况,说明本国目前在管理化学品方面的能力和能量,以及在关于化学品的立法与执行方面和在教育、培训和技术援助方面的需要。已经建立了比较先进的化学品管理制度的国家,应该向其他国家提供资料、培训和技术援助,以便它们发展安全管理化学品的基础结构和能力。

94. 应该鼓励各国政府作为立即采取的第一步,实行措施减少一些比较容易确定而又比较容易控制的危险。

95. 有比较先进的化学品管理制度的国家应该考虑如何提供便利,把比较干净和安全的技术转让给较不发达的国家,并要记得发展中国家因为缺少取得这种技术的财政手段而面对的困难。

3. 协调与合作

96. 从事化学品评估和管理的联合国机构及其他国际组织需要加强协调,以增进和增强国际合作,避免不必要地重复大家的努力。应该采取一切步骤提供便利,让国际化学品舞台上的所有主要角色都参与到一个加强的化学品安全方案中来,共同分担这项工作。

97. 迫切需要进一步拟定和执行协调一致的国际战略,在所有国家进行化学品危险评估和管理。因此,各国政府应该大力支持一切旨在加强化学品领域国际合作的努力,和支持设立一个化学品安全问题政府间论坛。

98. 应该敦促各国际组织加强危险评估、资料交流及危险管理方面的程序和做法的统一工作,包括统一术语。

99. 需要在国家和国际各级作出进一步努力,确保数据收集、处理和资料交流的兼容性和可比较性,因为评估结果是否正确取决于所用资料的质量。

100. 危险评估对科学资源的要求很高,为了达到第19章的目标,需要联合大家的力量,由各国向国际上的努力作出更大的贡献,以加快危险评估工作,和使数据得到更好的阐释。同时也需要更好地了解毒性作用的机制,以及发展和验证较少使用脊椎动物的毒性试验方法。

101. 分类和标签的统一化和兼容性,有赖于由联合国系统协调进行的技术性工作。这种工作需要各国给予更多的支持,才能达到第19章的各项目标。

102. 在资料交流方面,需要各国的来源向各种国际性数据库——例如环境规划

署的有毒化学品登记中心——提供更多的数据。

103. 作为减少危险方面的较长期目标之一,需要在国家和国际各级促进发展比较安全的技术和工艺过程,以及发展比较安全的代用品来取代有害的化学品。

104. 对于促进实现第19章的目标,特别是在危险评估方面,包括取得和提供数据以及制定和执行减少危险的措施,工业界扮演一个重要的角色,所以应该鼓励它制定一套关于化学品国际贸易的道德守则,好象环境规划署主持拟定的那套守则一样。

4. 一般民众的认识

105. 应该在国家和国际各级作出努力,确保一般民众、特别是做工的人明白标签和其他传达危险的方式以及各种危险管理措施的意义。

106. 许多非政府组织--包括工会和消费者团体--关心化学品给健康与环境带来的危险,国际组织应该尽量利用这种组织的积极参与。这种非政府组织可以在资料交流以及促进更多人了解统一分类和标签方面作出贡献。

5. 拟定国家法规和执行联合国系统的文书

107. 各国应该更加注意加强国内法规的执行,以便更有效地控制化学品所引起的危险。所有国家,尤其是正在迅速实行工业化的发展中国家,都需要加强关于化学品的立法。应该作为当务之急,向这种国家提供立法方面的指导。

108. 为了增加由联合国系统主持制定的法律和其他文书的效力,需要更广泛地得到批准和(或)在国家一级得到实行。对于有关危险管理和减少危险的倡议以及知情同意程序来说,更广泛的实行尤其重要。为了防止有毒和危险产品的非法贩运,应该拟定并最终通过一些国际法律文书,包括一项强制实行知情同意程序的文书。

6. 衡量有效性的指标

109. 国际社会要做的一件重要的事情,是订立各种目标,用来衡量在各个不同的

方案领域取得的进展。同样重要的是,为了向着一个较长期的目标做准备,应该开始考虑用什么方法来评估各个方案领域的活动和特定的危险管理活动的成本效益,和评估各种倡议是否符合用户的需要。

注

¹ Rune Lonngren, 《化学品管制方面的国际做法: 历史的回顾》(斯德哥尔摩, 国家化学品检查署, 1992年)。

² 《工业与发展, 全球性报告, 1993/94年》(联合国出版物, 出售品编号: E.93.III.E.4)。

³ 瑞典环境与自然资源部, 《危险货物》(斯德哥尔摩, 1992年)。

⁴ 《工业、环境与人类健康问题会议的报告: 寻找一种和谐的关系, 日本水俣, 1991年11月13日至16日》(日本, 联合国大学, 1992年)。
