联合国

EP

UNEP/GC.25/5/Add.2

Distr.: General
24 November 2008

Chinese
Original: English

联合国
环境规划署理事会

理事会/全球部长级环境论坛
第二十五届会议
2009 年 2 月 16-20 日，内罗毕
临时议程*项目 4 (a)
政策性议题：环境状况

包括汞在内的化学品管理问题

增编

废物管理

摘要

本报告系根据 2008 年 2 月 22 日第 SS.X/1 号决定第 3 和第 4 段向理事会第二十五届会议提交的，其目的是便于理事会/论坛对执行主任在就废物管理问题向理事会/论坛第十届特别会议提交的报告中所提出的重大方案相关问题进行审议。本报告是按照第 SS.X/1 号决定要求所编写的，转载了 2007 年 2 月 9 日关于废物管理问题的第 24/5 号决定执行情况的报告全文。

* UNEP/GC.25/1。

K0842741 040109 040109

为节省开支，本文件仅作少量印发。请各位代表自带所发文件与会，勿再另行索要文件副本。

废物管理

一. 决定草案

1. 理事会不妨考虑通过一项决定，内容如下：

理事会，

*忆及*其关于废物管理问题的 2007 年 2 月 9 日第 24/5 号决定和 2008 年 2 月 22 日第 SS.X/1 号决定，

*还忆及*2008年2月22日第SS.X/3号决定（2010-2013年中期战略）欢迎联合国环境规划署2010-2013年中期战略，

*注意到*执行主任关于总结联合国环境规划署在实施第SS.X/1号决定框架内所开展的各项活动情况的报告。

二. 对工作的审查情况

A. 导言

2. 由于经济增长、城市化、工业化以及缺少物理和体制基础设施，产生的固体废物和危险废物的数量和类型都在快速增长，它们已经成为各国及地方政府以及市政当局在努力确保对废物进行有效和可持续管理方面日益突出的一个问题。虽然很多国家政府、国际组织、国家组织及机构在解决废物相关问题以及考虑在废物产生前阶段最大限度减少废物的产生以及在废物产生后阶段处理废物方面做出了相当大的努力，但国际报告表明在此领域仍然存在很大差距。

3. 根据《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》、《可持续消费和可持续生产十年方案框架》（马拉喀什进程）、国际可持续资源管理小组以及向理事会/全球部长级环境论坛大韩民国济州特别会议提出的要求，联合国环境规划署（环境署）与各合作伙伴一道，打算逐步增加和加强其在废物管理领域的活动。它将侧重于在国家和地方各级开展具体活动；对增加资源和协同增效之间的科学理解，使废物产生与经济增长带来的环境影响脱离关系；以及在国际一级对废物预防、“3R”（减少、再利用和再循环）倡议以及清洁生产等工具进行宣传。为了支持《巴厘技术支助和能力建设战略计划》，环境署的活动将侧重于能力建设，并将在国际和地区各级为确定技术、评估和实施提供支助。

4. 本报告是与有关组织磋商后编写的，其目的是查明在包括危险废物在内废物管理领域存在的需求和差距。报告草案已经散发出去，并征求反馈意见和其他信息，包括在尽可能的情况下通过个人互动方式提出。在本报告编写过程中，《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》秘书处就其活动情况提出了意见。该公约被认为是处理危险和其他废物的重要全球框架。报告对各种国际组织所开展的各项活动和方案进行了评估，目的是要查明需要进一步工作和加强的领域，以便协助各国改进它们的废物管理系统。报告还将帮助环境署发挥与各国政府、各国际和国内机构及组织之间的协同增效作用。

5. 本分析不包括国家双边开发机构，也不涉及非政府组织的活动。所提供的信息一般是指发展中国家的情况，可能不适用于发达国家。因为核废物、空间废物以及与化学武器有关的废物的特殊管理系统已经建立起来且受到各国政府的严格控制，故这些类型的废物不属于本次分析的内容范畴。

B. 废物

6. 根据各种定义和标准，废物的类型有很多种。[1] 就本报告而言，危险和其他废物主要分为以下种类：

(a) 由家庭和商业中心产生的城市废物。它既包括有机废物、纺织品和纸张等非危险废物，也包括电池、油漆容器和油料混合物等危险废物；

(b) 由各种工艺或加工过程及服务产生的工业废物。它包括有机废物、纺织品和纸张等非危险废物，也包括危险废物和废水处理厂的淤泥；

(c) 已经停止生产的历史遗留危险废物，如多氯联苯、多氯三联苯、多溴联苯和臭氧消耗物质废物；

(d) 废弃设备、废弃产品和器具，如电子产品和家用电器（及其外设和零部件）以及机动车辆，它们成为新出现的电子废物和废弃车辆废物流（通常另行考虑）。在这些废物中，有些废弃产品和器具可能会出现在城市废物当中；

(e) 来自实验室、医院和诊所、医疗及护理设施和办公室的医疗和实验室废物；

(f) 来自施工活动或房屋装修的施工和废墟废物；以及灾后废物；

(g) 农业废物、作物残余、肥料和杀虫剂等化学品废物，包括持久性有机污染物、多氯联苯和臭氧消耗物质；

(h) 与海洋有关的废物，如海洋垃圾、倒入海洋的产品、废弃在海洋环境中的陆上废物、由拆解船舶和船舶回收产生的废物。

7. 在许多发展中国家，由于缺乏认识和能力以及对家庭生活废物及城市废物的分类工作做得不好，危险废物往往与家庭生活废物及城市废物混在一起，而且在处理时也不加控制。这些不正确的做法尤其会使地下水受到污染，对废物处理场所工作人员的健康造成危害。由于认识到这一问题的重要性，《巴塞尔公约》承认需要在对危险和其他废物进行无害环境管理时考虑采用对废物进行综合管理的概念，特别是对于小岛屿发展中国家和最不发达国家。

C. 废物的影响

8. 废物数量增长以及由此造成的危害增加正在严重影响全球和地方环境、自然资源、公共卫生和地方经济及生活条件，并且阻碍相关“千年发展目标”的实现。由于受到危险排放的影响，主要是由于露天焚烧和焚烧废物的做法不符合标准，导致出现包括癌症在内的各种疾病。生活在垃圾堆旁的人们正在受到相关垃圾、臭味、昆虫和虫害的侵扰。拾破烂者面临的健康危害更大。

9. 几十年里累积的废物以及从不受管理的垃圾填埋场和废物堆中流出的液体已使全球性的地下水和土壤受到污染。向河流、湖泊和海洋倾倒废物所造成的伤害已经危及到农业、给水和依赖于水产系统的生活方式。废物阻塞排污系统和灌溉系统，从而导致基础设施和地方经济遭受破坏和损失。

10. 不符合标准的垃圾填埋场和废物垃圾堆释放甲烷等气体，而甲烷则是引起气候变化的主要温室气体之一。促进各国进行现代化的废物管理可以大大有助于在全球一级减少温室气体排放。同样，对施工和建筑废物中的钢材、铝材和混凝土等某些部件进行回收和再利用，也是减少温室气体排放的一种机会，这样做会比使用原始材料更加节能。由于非常易燃，甲烷也一直是垃圾填埋场和垃圾堆一再发生火灾、爆炸和倒塌的原因之一。例如，在 2000 年菲律宾 Payatas 垃圾场发生的倒塌事故中，有 200 多人死亡，数百人受伤。[2]

11. 对于废物流中的许多成分（如塑料、金属和玻璃）而言，而且对于某些废物流本身（如电子废物）而言，不仅废物处理及处置本身会带来环境影响，而且因经济循环中失去潜在资源

1 在大多数废物中，废物种类有影响明显不同的媒介（空气、水和土壤）。在本阶段，本战略的重点是固体废物和危险废物。核废物、矿业废物、弹药废物、空间废物和垃圾等特殊废物流不在本文件讨论范围之内。

2 http://www.iges.or.jp/en/pub/pdf/asia2000/e-12.pdf

也会带来环境影响。这意味着必须重新利用原始材料（往往是不可再生的）来生产这些资源，从而不仅消耗宝贵的自然资源，而且还会带来环境恶化和资源枯竭等长期恶性循环。由此引起对资源不断增加的需求使废物管理成为一个全球性的问题。

D. 废物总量

12. 据估计，2004 年全世界产生的城市固体废物总量达到 18.4 亿吨，比 2003 年的总量增加 7%（《2004 年全球废物管理市场报告》）。[3] 另据估计，在 2004 年至 2008 年期间，全世界产生的城市废物将会增加 31.1%，年均增长约 7%。

13. 《巴塞尔公约》的分析家们基于《公约》缔约方提供的不完全报告估计，全球在 2000 年和 2001 年分别产生了 3.18 亿吨和 3.38 亿吨危险及其他废物。[4] 许多国家将医疗废物列为危险废物的一个亚类。世界卫生组织（世卫组织）估计，在大多数低收入国家，年人均医疗废物总量为 0.5 公斤到 3 公斤不等。[5]

14. 全世界产生的工业废物的数量难以评估。澳大利亚、巴西、加拿大、中国、欧洲联盟、日本、墨西哥、泰国、大韩民国和美利坚合众国已经提供了估计数字。这些国家的非危险工业废物总量为 11 亿吨至 18 亿吨之间。[6] 俄罗斯联邦最近没有提供可靠的数据，而中国的估计数字在 3.15 亿吨到 10 亿吨之间。据美国环境保护局估计，该国工业设施每年产生和处理的非危险工业固体废物约为 76 亿吨。[7] 这明确表明在估计全世界工业废物方面仍然存在很大差距。

15. “特殊废物”一词系指那些会引起特定问题且需要为其管理制定特殊政策和规章的废物流。它们包括危险废物、电子废物[8] 和废弃机动车辆等等。一些选定国家（加拿大、中国、印度、欧洲联盟、日本、墨西哥、大韩民国、南非、泰国和美国）的危险废物总量估计约为 1.5 亿吨。农业和农村地区的废物既包括生物物质农业残余，也包括废弃杀虫剂等危险废物。欧洲联盟估计，其 27 个成员国每年产生的农业废物总量为 7 亿吨。[9]

16. 由于电子和白色商品的大规模利用，全球产生的电子废物的数量在稳步增加。[10] 电子废物是废物流中增加速度最快的一种：3.15 亿台个人电脑在 2004 年被废弃，1.3 亿部手机在 2005 年被处理。个人数字助理、MP3 播放器和视频游戏设备等类似废物流在每年全世界电子废物中占到 2000 万吨至 5000 万吨（相当于每年人均产生 1 公斤的电子废物）。

17. 由于全球化的结果，随着各类产品可用性的增加，全世界产生的废物总量也相应大幅度增加。有必要改进从各种数据来源以及《巴塞尔公约》之下国家报告中获取有效废物量数据的可用性。

E. 废物管理的成本

18. 世界银行估计，在发展中国家，各城市往往要把其 20-50%的可用经常性预算用于固体废物管理，但实际收集的固体废物只有全部城市固体废物的 30-60%，而且被服务的人口还不到 50%。在大多数发展中国家，露天倾倒废物和露天焚烧是常见现象。[11]

19. 在低收入国家，仅仅收集废物一项就占用了 90%的城市固体废物管理预算。在中等收入国家，废物收集成本占到总预算的 50%至 80%。而相比在高收入国家，收集成本在预算中所占比例不到 10%，从而使大量资金能够分配给废物处理部门。在这些发达国家，社区的直接参与降低了废物的收集成本，并且为废物回收和再循环提供了便利。

20. 人们在个案研究的基础上发现，在每年人均废物管理花费 1-10 美元的地区，改进废物处置系统（完全收集、改造垃圾填埋场）是实现对废物进行无害环境管理的目标最有成本效益的

3 http://www.researchandmarkets.com/reportinfo.asp?report_id=72031
4 http://maps.grida.no/go/collection/collectionid/17F46277-1AFD-4090-A6BB-86C7D31FD7E7
5 http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/
6 经济合作与发展组织（www.oecd.org/waste）、欧洲共同体统计局（http://epp.eurostat.cec.eu.int）
7 http://www.epa.gov/osw/non-haz.htm
8 有些电子废物属于《巴塞尔公约》中的危险废物（如 A1150、A1160、A1170、A1180、A1190 和 A2010）。
9 http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm
10 白色商品是指冰箱、洗衣机和微波炉等家中和厨房电器。
11 http://www.worldbank.org/solidwaste/

办法。在那些每年在收集、处理和处置其废物方面人均花费不到 10 美元的国家，发达国家广泛使用的技术并不是实现其废物管理目标的适当方法。[12]

F. 废物管理：需求分析

21. 已经完成了对政策和规章、技术、财务和社会及体制方面的需求分析。另外，由于在全球、区域、国家或地方各级的需求可能大不相同，所以此次分析尽可能地对其需求加以区分：

(a) 政策和规章：

（一）需要采取切实可行的实施战略，增加概念透明度，发挥增加资源与废物管理之间的协同增效作用。需要在废物预防、3R 倡议、清洁生产和可持续的材料管理等领域开展提高认识和能力建设活动；

（二）需要加强和扩大国家政策框架，以便将工作重点从采用终端措施转为采用综合性的资源管理措施。在地方一级，需要制定和落实综合性的城市废物管理战略和行动计划，特别是在发展中国家。鉴于关于可再循环材料的贸易方式不断变化，可能需要在区域一级对国家政策进行协调，以便提高资源的利用效率；

（三）需要在国家一级有效执行与废物有关的多边协定。需要在国家和地方两级制定相应的立法、规章和标准，并且要加强其实施；

（四）需要在地方、国家或区域各级制定非规章性的文书，以便考虑到特定废物流的特殊性和避免经济出现大起大落；

（五）必须根据需要，确保因废物引起的资源供应安全，推动采用再循环能力设计、产品服务系统和再加工等以工业为导向的机制和工具；

(b) 技术和科学理解：

（一）需要加强对增加资源和废物管理之间协同增效的科学理解；

（二）需要加强利用无害环境的废物管理技术，提高在技术评估和选择方面的能力。同时，需要加强研发工作，以便使这些技术能够适应地方条件（例如，在地方可用技能、资源、气候条件和文化方面）；

（三）需要制定和开展有关综合废物管理的技术准则、个案研究、示范项目和试点项目，特别是在发展中国家。就危险废物管理而言，已经制定了许多技术准则，如《巴塞尔公约》之下的技术准则，但一直缺少在国家和区域一级付诸落实；[13]

（四）需要建设或加强地方一级实施和利用废物管理技术的能力，包括在培训、能力建设和转让方面最大限度地利用联合国支助的国家和区域专门机构；

(c) 财务：

（一）需要增加发展中国家制定、实施和运用废物管理系统的可用资源；

（二）需要制定和执行适当的经济文书，以便为废物管理筹集资金，并使其在经济方面更具吸引力；

（三）需要进一步建立公私伙伴关系，以增加和利用可用的财务资源，满足建设和运用废物管理系统不断增长的需求；

(d) 社会：

（一）有必要改变各级对促进最大限度减少废物、对废物来源分类和对废物进行适当处置问题的态度，并提高他们对这些问题的认识，特别是所有废物产生者的认识；

12 P. H. Brunner，“为发展中国家的废物管理战略确定优先次序”，《废物管理和研究》，第 25 卷，第 3 期，（2007 年），第 234–240 页。

13 见 http://www.basel.int/meetings/sbc/workdoc/techdocs.html

（二）在发展中国家，废物管理方案和政策需要找到关注和改善社会弱势群体就业和工作条件的办法，特别是拾破烂者；

（三）需要加强私营部门和地方社区参与制定、建设和运用废物管理系统，并提高其效率；

(e) 体制：

（一）需要在国家一级加强体制和能力建设，促进开展政策、技术、财务和社会方面的工作；

（二）在地方一级，需要建设或加强体制能力，提高认识，发展废物管理人力资源。

G. 主要行为者和重大举措

22. 无论是在全球、区域和国家一级，还是在地方一级，国际废物管理的首要利益攸关方都是环境署和环境署管理的一些多边协定，即《巴塞尔公约》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》、《保护臭氧层维也纳公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》以及《保护海洋环境免受陆上活动污染全球行动纲领》和《区域海洋方案》等一些既定的环境署行动纲领。

23. 从事废物管理各方面工作的联合国其他机构包括联合国开发计划署（开发署）、世卫组织、国际海事组织（海事组织）、联合国人类住区规划署（人居署）、联合国区域发展中心（区域发展中心）和联合国工业发展组织（工发组织），并且在一定意义上还包括各区域的经济和社会委员会。除其他国际组织之外，经济合作与发展组织（经合组织）也是一个主要利益攸关方。

24. 另外，各国际金融机构也参加了与废物管理有关的工作，即世界银行集团（国际复兴开发银行（世界银行））、国际开发协会（开发协会）、国际金融公司（金融公司）和原型碳基金以及亚洲开发银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行和非洲开发银行等区域开发银行。世界银行特别制定了几项准则和培训方案，并且开展了多项研究。

25. 表 1 利用各主要利益攸关方网站所提供的信息，对积极参与废物管理需求各方面工作的主要利益攸关方的情况进行了总结。从两个方面对正在实施或规划的工作进行了分析：第一，废物链产生前阶段（在资源实际成为废物之前）涉及最大限度减少废物、清洁生产以及 3R 倡议；第二，废物产生后阶段（废物产生之后）涉及废物处理和处置。另外，表 1 还对各地理级别（全球、区域或国家和地方）上采取的行动加以了区分。

表 1.

在废物管理方面拥有现有活动和已规划活动的机构

	废物产生前阶段			废物产生后阶段		
级别 需求方面	全球	区域/国家	地方	全球	区域/国家	地方
政策和规章	环境署、巴塞尔公约秘书处	经合组织、环境署、工发组织、区域发展中心、亚洲开发银行	--	环境署、巴塞尔公约秘书处、海事组织	经合组织、巴塞尔公约秘书处、开发署、环境署、工发组织、世行、亚洲开发银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行、非洲开发银行、人居署、区域发展中心	环境署、开发署、人居署、世行
技术和科学理解	世行、巴塞尔公约秘书处、环境署、联合国大学	经合组织、工发组织、环境署	工发组织、环境署	巴塞尔公约秘书处、海事组织、环境署、世行	经合组织、世行、亚洲开发银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行、巴塞尔公约秘书处、开发署、工发组织、环境署、人居署	开发署、环境署、人居署、世行
财务	--	美洲开发银行、亚洲开发银行	--	--	世行、经合组织、欧洲复兴开发银行	世行-原型碳基金
社会	环境署	环境署、区域发展中心、亚洲开发银行、非政府组织	非政府组织	环境署、巴塞尔公约秘书处、世行	环境署、开发署、教科文组织、亚洲开发银行、美洲开发银行、非洲开发银行	环境署、非政府组织、巴塞尔公约秘书处
体制	世行、环境署、工发组织	环境署、工发组织、区域发展中心、亚洲开发银行	--	环境署、世行	经合组织、巴塞尔公约秘书处、全球环境基金、世行、亚洲开发银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行、非洲开发银行、人居署、工发组织、环境署、开发署	环境署、开发署、人居署

H. 废物管理需求及其满足情况

26. 表 2 总结了在废物管理领域拥有现有活动和已规划活动的各组织在满足上述废物管理需求方面的情况。表中的信息由各组织根据需求提供，第 UNEP/GC.25/25/INF/29 号文件对已经收到的答复情况进行了概括说明。该文件还转载了根据各组织提供的信息汇编而成的成功事迹。表 2 还利用了可从已经公布的资料来源和网站上获取的信息。为了简单起见和便于理解，表中进行了一般性的定性评估（低/中或高）。

表 2

对废物产生前阶段的需求分析

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
政策和规章： （一）需要采取切实可行的实施战略，增加概念透明度，发挥增加资源与废物管理之间的协同增效作用。需要在废物预防、3R 倡议以及清洁生产等领域开展提高认识和能力建设活动。	环境署最近成立了国际可持续资源管理小组。马拉喀什进程是促进可持续消费和可持续生产的主要全球倡议，该倡议还涉及到废物预防和清洁生产等问题。日本政府在八国集团首脑会议上提出了 3R 倡议，且目前正在区域一级努力传播这项倡议。《巴塞尔公约》在危险废物领域做了实质性的工作，并且在其他领域也取得了成绩。 **级别：低**	经合组织做了大量工作，但大多数仅限于经合组织国家。 环境署-工发组织通过国家清洁生产中心方案满足了一些发展中国家的需求。区域发展中心最近在一些国家启动了有关 3R 倡议的工作。 **级别：中**	没有国家一级的努力值得注意。 **级别：很低**
需要加强和扩大国家政策框架，以便将工作重点从采用终端措施转为采用综合性的资源管理措施。需要制定和实施综合性的资源管理战略和行动计划，特别是在发展中国家。	实际上没有在全球一级做出努力。 **级别：很低**	在地方一级做出了零星努力，例如，中国制定了《清洁生产法》。 **级别：低**	实际上，除了环境署的少数试点项目之外，在地方一级没有做出努力。 **级别：很低**
需要在国家一级有效执行与废物有关的多边协定。需要在国家和地方两级制定相应的立法、规章和标准，并且要加强其实施。	巴塞尔公约秘书处和其他相应多边环境协定秘书处在这方面做了很好的工作，不过在国家一级的执行效率需要提高。 **级别：高**	《巴塞尔公约》区域中心等少数区域机构积极参与这一领域的工作，但资源有限。 **级别：中**	根据区域的不同，地方一级在预防方面的执行程度可能不高。 **级别：低 - 中**
技术和科学理解： 加大对增加资源与废物管理之间协同增效作用的理解，消除废物产生对经济增长的影响，特别是电子废物等新兴特殊废物流。	环境署对全球金属流进行了一次全球性的评估，并且努力消除废物对经济产生的影响，由国际可持续管理小组负责这方面的工作。联合国大学领导了关于“解决电子废物问题”倡议方面的工作。 **级别：中**	经合组织就材料流和资源生产力问题制定了一个方案。 **级别：中**	地方一级没有做工作。研发适应工作仍然极少。 **级别：低**

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
（一） 需要加强利用清洁和资源节约型技术，提高在技术评估和选择方面的能力。同时，需要加强研发工作，以便使这些技术能够适应地方条件（例如，在地方可用技能、资源、气候条件和文化方面）。 （二） 制定对《巴塞尔公约》所述危险和其他废物进行无害环境管理的规范框架。	在全球一级做出的努力很少或没有。《巴塞尔公约》选择对持久性有机污染物实施无害环境的管理技术和工艺。 **级别：低**	经合组织一直在努力加强利用这些技术，但大多数只适用于经合组织国家。工发组织拥有预防技术的技术数据库，但信息不是最新的，而且不能定期更新。最近的努力包括环境署在亚洲理工学院设立了一个3R 知识中心。巴塞尔公约秘书处与区域项目（ASP）在技术评估方面的合作。《巴塞尔公约》之下关于国家设施的国家报告制度。 **级别：低**	地方一级未做工作。研发适应工作仍然极少。 **级别：很低**
（三） 需要制定和开展有关预防性综合废物管理的技术准则、个案研究、示范项目和试点项目，特别是在发展中国家。	巴塞尔公约秘书处有许多倡议，特别是关于优先废物流的倡议。全球一级在发展中国家进行预防性综合废物管理方面做出的努力很少。世界银行制定了一些准则。 **级别：低**	巴塞尔公约秘书处和环境署-工发组织通过国家清洁生产中心方案制定了若干关于预防方面的准则、手册、个案研究等。 **级别：高**	巴塞公约秘书处和环境署启动了少数试点示范项目。环境署-工发组织通过国家清洁生产中心方案在全球一级做了很好的工作。 **级别：高**
（四） 建设或加强地方一级实施和利用清洁和资源节约型技术的能力。	在全球一级未做出努力。 **级别：很低**	环境署-工发组织通过国家清洁生产中心方案建设和加强了国家一级在实施预防性废物管理技术方面的能力。 **级别：中**	在地方一级未做出一致努力。 **级别：很低**
财务： （一） 需要加强发展中国家制定、实施和管理废物预防系统的资源可用性。需要制定和执行适当的经济文书，以便为废物预防筹集资金，并使其在经济方面更具吸引力。	全球一级未就加强废物预防所需财务资源的可利用性做出努力。在《巴塞尔公约》之下，只有自愿基金。 **级别：很低**	区域开发银行，特别是亚洲开发银行设立了针对具体国家的贷款和技术援助项目，并确定了其各自区域的贷款额度。在这里，受益国的数量也很少。 **级别：低**	除了在孟加拉国、巴西和印度等国做出的零星努力之外，在全球一级未做出一致努力。 **级别：很低**
（二） 需要进一步建立公私伙伴关系，以增加和利用可用的财务资源，满足建设和管理废物预防系统不断增长的需求。	《巴塞尔公约》之下的移动电话伙伴关系倡议和计算设备行动伙伴关系。除了移动电话伙伴关系倡议之外，全球一级未在建立此种伙伴关系方面做出一致努力。 **级别：很低**	区域一级未在建立此种伙伴关系方面做出一致努力。 **级别：很低**	地方一级未在建立此种伙伴关系方面做出一致努力。 **级别：很低**
社会： （一） 有必要改变各级对促进最大限度减少废物、对废物来源进行分类、再利用和再循环问题的态度，并提高各级和所有废物产生者的认识。	工发组织和环境署在全球一级做出了一些努力。 **级别：很低**	环境署-工发组织通过国家清洁生产中心方案在国家一级做了大量工作。 **级别：高**	地方一级未做出一致努力。 **级别：很低**

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
（二） 在发展中国家，废物再利用部门需要找到关注和改善社会弱势群体就业和工作条件的办法，例如，非正式部门和拾破烂者。	全球一级未做出一致努力 **级别：很低**	区域一级未做出一致努力 **级别：很低**	地方一级做出了零星努力 **级别：低**
（三） 需要加强私营部门和地方社区参与制定、建设和管理有关最大限度减少废物的工作，并提高其效率。	在全球一级，私营部门就最大限度减少废物问题与环境署和其他组织开展合作的情况很少，例如，“寿命周期倡议”。 **级别：低**	在区域和国家一级未做出努力。 **级别：很低**	环境署和区域发展中心等组织做出了零星努力。 **级别：低**
体制： （一） 需要在国家和地方一级加强体制和能力建设，以便开展政策、技术、财务和社会方面的工作，特别是要实现可持续材料管理。	世行、环境署和工发组织等在建设和加强各国能力方面做出了大量的工作。但教育影响主要是基于发达国家的经验。 **级别：高**	环境署-工发组织国家清洁生产中心方案在国家一级建设预防性废物管理能力方面极其有效。需要进一步努力建设可持续材料管理的体制基础。 **级别：中**	可持续材料管理在体制能力薄弱的地方一级开始出现。 **级别：低**
（二） 在地方一级，需要建设或加强体制能力，提高认识，发展最大限度减少废物所需的人力资源。	除了《巴塞尔公约》各区域中心之外，全球一级未在建设地方体制能力方面做出努力。 **级别：低**	学术机构在区域和国家一级为建设和发展人力资源做出了大量努力。 **级别：高**	地方一级没有发展人力资源的倡议。 **级别：低**

表 3
对废物产生后阶段的需求分析

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
政策和规章 （一）需要采取切实可行的实施战略，增加概念透明度，发挥增加资源与废物管理之间的协同增效作用。需要在废物预防、3R 倡议以及清洁生产等领域开展提高认识和能力建设活动。	马拉喀什进程是促进可持续消费和可持续生产的主要全球倡议，并且它还涉及到废物管理问题。日本发起的 3R 倡议也涉及到废物产生后阶段，但到目前为止大多数活动只限于 6–8 国家。 **级别：低**	《非洲可持续消费和可持续生产十年方案框架》得到了非洲部长级环境会议的批准，并将废物管理定为一个主要优先事项。 **级别：很低**	在发展中国家，只有少数零星倡议，如孟加拉国有机废物合成倡议。大多数其他倡议都是以市场为导向的。 **级别：低**

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
需要加强和扩大国家政策框架，以便将工作重点从采用终端措施转为采用综合性的资源管理措施。在地方一级，需要制定和落实综合性的城市废物管理战略和行动计划，特别是在发展中国家。	全球努力（主要由世行、巴塞尔公约秘书处、海事组织做出）仍然主要将重点放在终端措施方面。 全球在综合性废物管理方面所做的努力很少。 **级别：很低**	区域和国家努力（主要由世行、区域开发银行做出）也仍然将重点放在终端措施方面。环境署和联合国经社部已开始通过关于可持续消费和可持续生产问题的区域圆桌会议来解决这个问题。 **级别：低**	制定废物管理战略的城市数量越来越多。加强综合性废物管理规模有着强大的需求。 **级别：很低**
需要在国家一级有效执行与废物有关的多边协定。需要在国家和地方两级制定相应的立法、规章和标准，并且要加强其实施。	相应的多边环境协定秘书处虽然在积极参与这一方面的工作，但需要提供更多的支持。 **级别：高**	存在区域和国家机构，特别是《巴塞尔公约》等多边环境协定机构，《斯德哥尔摩公约》和《鹿特丹公约》也在利用马拉喀什进程开展工作。 **级别：高**	地方一级执行情况逐步加强，特别是在危险废物、臭氧消耗物质、持久性有机污染特等方面。 **级别：高**
科学和技术理解： 需要加强利用最先进的废物管理技术，提高在技术评估和选择方面的能力。同时，需要加强研发工作，以便使这些技术能够适应地方条件（例如，在地方可用技能、资源、气候条件和文化方面）。	在全球一级，在具体多边环境协定下做出了大量的与废物管理有关的工作（《巴塞尔公约》、海事组织、环境署）。就其他废物而言（如城市废物和工业废物），制定了少数准则（环境署、世行）。在地方适应方面做得工作很少或没有。 **级别：低**	在区域和国家一级，为提供技术准则做出了大量工作（世行、各区域开发银行、经合组织）。发展中国家在技术评估和选择方面的能力仍然很低。 **级别：低**	在加强地方一级获取技术方面做了一些工作（开发署、人居署、环境署）。在地方适应方面做得工作很少或没有。 **级别：低**
需要制定和开展有关预防性综合废物管理的技术准则、个案研究、示范项目和试点项目，特别是在发展中国家。	除了环境署制定的准则之外，全球一级在综合废物管理方面所做的工作很少。 **级别：很低**	在区域或国家一级未做工作。 **级别：很低**	除了环境署和《巴塞尔公约》的少数试点项目之外，未做其他工作。 **级别：很低**
（一） 建设或加强地方一级实施和利用废物管理技术的能力。	在全球一级未做工作。 **级别：很低**	《巴塞尔公约》之下关于持久性有机污染物、废油、电子废物、废弃铅酸电池等试点项目。总体来讲，在区域或国际一级做的工作很少。 **级别：低**	除了由各开发银行作为地方执行项目的一部分而开展的地方能力建设之外，做的工作很少。 **级别：低**

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
财务： （一） 需要加强发展中国家制定、实施和运用废物管理系统的资源可用性。需要制定和执行适当的经济文书，以便为废物管理筹集资金，并使其在经济方面更具吸引力。	在全球一级，世行已为各国提供财务资源确定了具体的贷款额度。但鉴于对资源的需求量很大，故受益国的数量很少。没有制定经济文书。来自全球环境基金等机制和清洁发展机制等机制的财务资源没有支持综合性废物管理项目，而是支助了持久性有机污染物和垃圾填埋场气体等独立项目。 **级别：低**	区域开发银行为执行终端废物管理系统提供了大量资源。但为制定经济文书所做的工作不多。 **级别：高**	没有为增加地方一级可用财务资源做出一致努力。 **级别：很低**
（二）需要进一步建立公私伙伴关系，以增加和利用可用的财务资源，满足建设和运用废物管理系统不断增长的需求。	《巴塞尔公约》之下伙伴关系以外，没有在全球一级为建立此种伙伴关系做出一致努力。 **级别：很低**	没有在区域和国家一级为建立此种伙伴关系做出一致努力。 **级别：很低**	在国家一级做出的努力有限，例如，孟加拉国、巴西、印度和肯尼亚。 **级别：低**
社会： （一） 有必要改变各级对促进最大限度减少废物、对废物来源进行分类、再利用和再循环问题的态度，并提高各级和所有废物产生者的认识。	巴塞尔公约秘书处已经为提高对废物进行适当处置问题的认识做出了贡献，但主要是在危险废物和一些其他特殊废物方面。环境署一直在臭氧消耗物质和持久性有机污染物领域开展工作。在发展中国家城市和工业废物方面所做的工作很少。 **级别：低**	《巴塞尔公约》各区域中心的行动。除此之外，在区域和国家一级所做的一致努力很少。 **级别：低**	在地方一级未做出一致努力。 **级别：很低**
（二） 在发展中国家，废物管理需要找到关注和改善社会弱势群体就业和工作条件的办法，例如，拾破烂者。	在全球一级做出了一些一致努力。 **级别：很低**	环境署、区域发展中心和非政府组织等做出了一些零星努力。 **级别：低**	许多非政府组织积极参与地方一级的活动。 **级别：中**
（三） 需要加强私营部门和地方社区参与制定、建设和运用废物管理系统的工作，并提高其效率。	没有在全球一级为私营部门和地方社区参与制定、建设和运用废物管理系统的工作做出努力。 **级别：很低**	未在区域和国家一级做出努力。 **级别：很低**	环境署和区域发展中心等组织做出零星努力。 **级别：低**

废物管理需求	全球评估	区域/国家评估	地方评估
体制： （一） 需要在国家一级加强体制和能力建设，促进开展政策、技术、财务和社会方面的工作。	全球努力（主要由世行做出）是基于发达国家的经验以及发展中国家未能加强规范职能的经验。 **级别：低**	区域和国家努力（主要由各区域开发银行做出）是针对具体国情而做出，且在类似国家分享的经验正在减少。 **级别：低**	不适用。
（二） 在地方一级，需要建设或加强体制能力，提高认识，发展废物管理所需的人力资源。	全球未在地方一级加强体制建设方面做出努力。 **级别：很低**	学术机构在区域和国家一级为建设和开发人力资源做出了大量努力。 **级别：高**	没有地方一级开发人力资源的倡议。 **级别：很低**

I. 具体建议

27. 从表 2 和表 3 中可以清楚看出，在废物管理方面仍有几个领域有待解决。对上述两表的审查表明，虽然过去几年在对废物实施无害环境管理方面做了大量工作，但离满足国家需要还有很大差距。下文依据前面采用的两项原则列出了有关这一方面的主要建议：第一，废物链产生前阶段；第二，废物产生后阶段。

28. 对废物产生前阶段的建议：

(a) 政策和规章：

（一）需要采取切实可行的实施战略，增加概念透明度，通过废物回收、再利用和再循环增加资源，特别是在地方一级。需要在废物预防、3R 倡议以及清洁生产等领域开展提高认识和能力建设活动；

（二）需要加强和扩大国家政策框架，以便将工作重点从采用终端措施转为采用综合性的资源管理措施；包括执行废物管理标准；

（三）需要在地方一级加强预防性废物相关多边协定的实施；

(b) 技术和科学理解：

(一) 需要在地方一级加大对增加资源与废物管理之间协同增效作用的理解，消除废物产生对经济增长的影响，特别是电子废物等新兴特殊废物流；

(二) 需要加强利用无害环境的废物管理技术，同时还应该鼓励采用最佳做法；

(三) 需要加强南南合作；

(四) 需要加强技术评估和选择的能力；

(五) 同时，需要加强研发工作，以便使这些技术能够适应地方条件；

(六) 需要在全球一级制定并传播关于最大限度减少废物的技术准则、个案研究、示范和试点项目，就危险废物而言，酌情利用在《巴塞尔公约》之下制定的技术准则；

(七) 需要在地方一级建设或加强关于执行和运用清洁和资源节约型技术的能力；

(c) 财务：

(一) 需要增加尤其是发展中国家地方一级可用于制定、执行和运用废物预防系统的资源。如果没有充分的废物管理，非洲等许多区域在水和卫生及减贫

方面的“千年发展目标”就无法实现；因此，捐助方应该加强对废物管理项目的支助；

(二) 需要建立公私伙伴关系，增加财务资源和改进其利用状况，以便满足对建设和运用废物管理系统不断增加的需求；

(d) 社会：

(一) 需要提高认识，改变废物产生者的态度，特别是在城市和工业一级，提高它们在需要对废物进行适当分类和处置问题上的认识；

(二) 在发展中国家，需要制定增加就业计划，并且需要改善社会弱势行业的工作条件，特别是拾破烂者等废物回收行业；

(三) 应该让发展中国家的私营部门和地方社区参与最大限度减少废物方面的工作；

(e) 体制：

(一) 需要在地方一级加强体制和能力建设，以便开展有关政策、技术、财务和社会方面的工作，特别是实现可持续材料管理；

(二) 需要在地方一级建设或加强体制能力，提高认识，为最大限度减少废物发展人力资源。

29. 对废物产生后阶段的建议：

(a) 政策和规章：

(一) 需要采取切实可行的实施战略，增加概念透明度，通过废物回收、再利用和再循环增加资源，特别是在地方一级。

(二) 需要加强和扩大国家政策框架，以便将工作重点从采用终端措施转为采用综合性的资源管理措施；包括执行废物管理标准；

(三) 在地方一级，需要制定和实施综合性的城市废物管理战略和行动计划，特别是在发展中国家；

(b) 技术和科学理解：

(一) 需要加强利用无害环境的废物管理技术，同时还应该鼓励采用最佳做法；

(二) 需要加强南南合作；

(三) 需要加强技术评估和选择的能力；

(四) 同时，需要加强研发工作，以便使这些技术能够适应地方条件；

(五) 需要制定并传播关于综合性废物管理的技术准则、个案研究、示范和试点项目，特别是在发展中国家。就危险废物管理而言，需要酌情实施在《巴塞尔公约》之下制定的技术准则；

(六) 需要在地方一级建设或加强关于执行和运用废物管理技术的能力；

(c) 财务：

(一) 需要增加尤其是发展中国家地方一级可用于制定、执行和运用废物管理系统的资源。如果没有充分的废物管理，非洲在水和卫生及减贫方面的“千年发展目标”就无法实现；因此，捐助方应该加强对废物管理项目的支助；

(二) 需要为筹集废物管理所需资金制定并实施适当的经济文书，并使之在经济上具有吸引力；

(三) 需要建立公私伙伴关系，增加财务资源和改进其利用状况，以便满足对建设和运用废物管理系统不断增加的需求；

(d) 社会：

(一) 需要提高认识，改变废物产生者的态度，特别是在城市和工业一级，提高它们在需要对废物进行适当分类和处置问题上的认识；

(二) 在发展中国家，需要制定增加就业计划，并且需要改善拾破烂者等社会弱势行业的工作条件；

(三) 应该让私营部门和地方社区参与制定、建设和运营废物管理系统，并提高其效率；

(e) 体制：

(一) 需要在国家一级加强体制和能力建设，以便开展有关废物管理在废物产生后阶段的政策、技术、财务和社会方面的工作。通过发展中国家项目得到的经验应该纳入能力建设活动之中，从而加强此项工作的规范职能；

(二) 需要在地方一级建设或加强体制能力，提高认识，为废物管理发展人力资源。

三. 与其他组织合作的结果

30. 与其他组织合作的结果如下：

(a) 政策和规章：

（一）环境署将与巴塞尔公约秘书处合作，通过废物回收、再利用和再循环，加之开展提高认识活动和实施切实可行的战略，特别是在地方一级城市废物管理以及在全球一级某些材料流方面，促进增加资源。环境署将通过包括马拉喀什进程在内的现有机制，在国际可持续资源管理小组提供的科学知识基础上，带头加强和扩大国家政策框架，根据情况需要将工作重点从终端措施向综合性资源管理措施转变；

（二）环境署将带头在地方一级制定和实施综合性的城市废物管理战略和行动计划，特别是在发展中国家。它将努力使综合性废物管理成为当前“一个联合国”做法中一个公认的关键优先领域；

（三）《巴塞尔公约》、《斯德哥尔摩公约》和《蒙特利尔议定书》等多边环境协定的秘书处将在其各自任务和可用资源范围内加强实施预防性废物相关多边协定，特别是在地方一级。

(b) 技术：

（一）请经合组织、世界银行、工发组织、亚洲开发银行、美洲开发银行和非洲开发银行加强利用最先进的废物管理和资源节约型技术。这包括了解这些技术的全球市场和加强发展中国家包括技术评估和选择在内的技术转让能力，环境署愿意在此方面与经合组织和工发组织开展密切合作。联合国大学等研发机构可加强必要的研发工作，以便了解在实现可持续材料管理以及在现有做法和技术适应地方情况方面所面临的挑战；

（二）巴塞尔公约秘书处将继续努力，环境署也将启动适当方案，它们将在各自任务和可用资源范围，制定有关综合性废物管理的技术准则、个案研究、示范和试点项目，特别是在发展中国家；

（三）环境署、开发署、工发组织、各开发银行和巴塞尔公约各区域中心可以考虑在地方一级启动建设或加强能力的方案，以便实施和运用废物管理和资源节约型技术；

(c) 财务：

（一）请世界银行和各开发银行加强制定、实施和运用废物管理系统（包括废物预防阶段和废物产生后阶段）所需资源的可用性，特别是需要加强发展中国家地方一级的资源可用性；

（二）巴塞尔公约秘书处正在环境署的支助下，制定一个通过实施公约来评估成本和效益的框架，以供发展中国家采用。请经合组织、世界银行和各开发银行支助发展中国家制定适当的经济文书，以便促进最大限度减少废物和为废物管理筹集资金，并使之在经济方面具有吸引力；

（三）环境署和其他组织正在利用建立公私伙伴关系以及通过与财务部门合作，提高对各种问题的认识、改变业务模式，以期提高资源效率和寻找潜在财务资源、满足对提高关于最大限度减少废物、资源节约型技术转让以及建设和运用废物管理系统的认识活动及能力建设活动不断增加的需求；

(d) 社会：

（一）环境署愿意与区域发展中心、工发组织、人居署和开发署合作，启动提高认识方案，以期改变废物产生者特别是城市和工业废物产生者对适当进行废物分类和废物处置问题的认识；

（二）环境署愿意与开发署、区域发展中心和人居署合作，共同改善发展中国家拾破烂者等社会非正规部门弱势群体的工作条件和收入状况；

（三）环境署愿意与私营部门建立伙伴关系以促进最大限度减少废物。世界银行和各开发银行可考虑加强私营部门和地方社区参与制定、建设和运用废物管理系统；

（四）工发组织制定了一个负责任企业家绩效方案，以协助中小型企业在其工作中以企业社会责任及经营方法为基础执行各项管理措施。可以通过负责任企业家绩效方案解决的企业社会责任问题包括水、能源、废物和原材料管理。

(e) 体制：

（一）环境署愿意加强其与开发署、工发组织、各多边环境协定秘书处以及巴塞尔公约各区域中心之间的合作与协作，在国家一级发起有关加强体制建设和能力建设的方案，在废物产生前和产生后阶段开展有关废物管理的政策、技术、财务和社会方面的工作。通过发展中国家项目获得的经验应该纳入能力建设活动，从而加强规范职能。地方一级的体制能力建设或加强可由开发署、工发组织、区域发展中心和巴塞尔公约区域中心进行。