



unitar

United Nations Institute for Training and Research

国家废弃物管理 战略指南

化挑战为机遇

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

IOMC

INTER-ORGANIZATION PROGRAMME FOR THE SOUND MANAGEMENT OF CHEMICALS
A cooperative agreement among FAO, ILO, UNDP, UNEP, UNIDO, UNITAR, WHO, World Bank and OECD

本出版物是在跨组织化学品无害管理计划 (IOMC) 的活动框架内编写的。其内容不一定反映IOMC各个参与机构的观点或既定政策。

IOMC是根据1992年联合国环境与发展大会的建议,于1995年组建的,旨在加强化学品安全领域的合作及国际协调。参与 IOMC的机构有:联合国粮农组织 (FAO)、国际劳工组织 (ILO)、联合国开发计划署 (UNDP)、联合国环境规划署 (UNEP)、联合国工业发展组织 (UNIDO)、联合国训练研究所 (UNITAR)、世界卫生组织 (WHO)、世界银行,以及经济合作与发展组织 (OECD)。IOMC的目的是促进各参与机构联合或单独实施的政策和活动的协调,以实现与人类健康和环境有关的化学品的健全管理。

联合国环境规划署©版权所有,2021年

若出于教育或非营利目的,可以任何形式全部或部分复制本出版物,而无需获得版权所有者特别许可,但前提是要注明出处。联合国环境规划署希望收到所有对本出版物有所引用的出版物的副本。

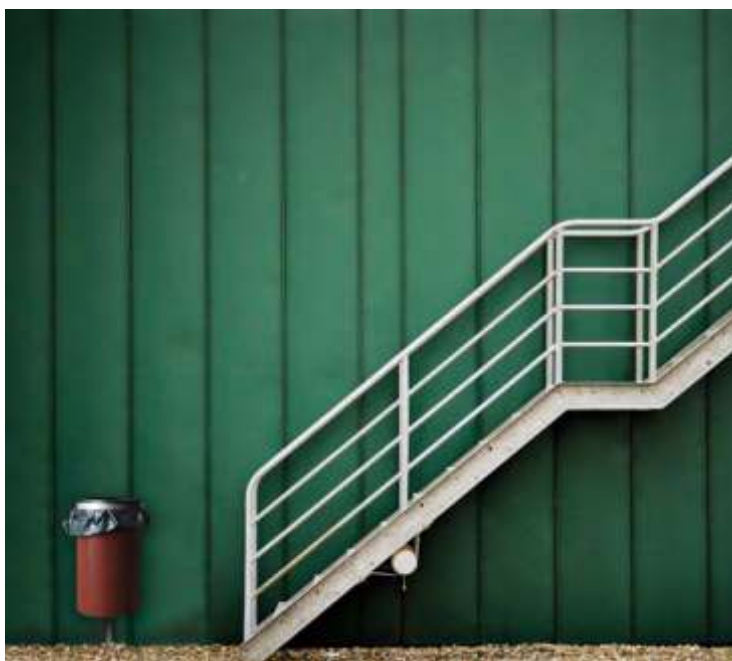
未经联合国环境规划署事先书面许可,不得将本出版物用于转售或其它任何商业目的。

免责声明

本出版物中所用的名称和资料呈现,并不表示联合国环境规划署对任何国家、区域、城市、地区的法律地位或其当局的法律地位,或对其边界的划定发表任何意见。此外,本出版物所表达的观点未必代表联合国环境规划署的决定或既定政策,对商品名称或商业流程的引用也不构成对其本身的背书。

ISBN: 978-92-807-3898-8

**联合国环境规划署
在全球范围内以及在其
自身活动中推广环境友好的做法。
本出版物采用100%再生纸印刷,
使用无石油墨水和其它环保做法。
我们的发行政策旨在减少
联合国环境规划署的碳足迹。**



国家废弃物管理战略指南： 化挑战为机遇

致谢

作者和贡献者：

作者：Mark Hyman (Consultant, UNEP)
贡献者：Brandon Turner (UNITAR)、Ainhua Carpintero (UNEP)

督导者：

Matthew Gubb (UNEP)、Jonathan Krueger (UNITAR)、Brandon Turner (UNITAR)

项目协调者：

Ainhua Carpintero (UNEP)

编辑：

Tess Cieux

审阅者和贡献者：

非洲：Anis Ismail (SWEEP-Net GIZ)、Casmir Ogueri (Environment Waste Nig. Ltd, Nigeria)、Desta Mebratu (UNEP)、Godfrey Oluka (Directorate of Health and Environment, Kampala Capital City Authority, Uganda)、Issaria M Mangalili (Division of Environment, Vice President's Office, Tanzania)、James Mulolo (Waste Management Inspectorate, Zambia)、Jean Claude Salama (Ministry of Environment and Forests, Madagascar)、Joseph Masinde (National Environment Management Authority, Kenya)、Joy Jadam (SWEEP-Net GIZ)、Olugbenga Adebola (Richbol Environmental Services, Nigeria)

亚太地区：Ali Abdullah Ahmed Al-Dobhani (Environment Protection Authority, Yemen)、Ally Adigue (Australian National University, Australia)、Amiya Kumar Sahu (National Solid Waste Association, India)、Boon-Poh Phee (Penang State Government, Malaysia)、Chin Sothun (Ministry of Environment, Cambodia)、Chrin Sokha (Ministry of Environment, Cambodia)、Cynthia Indriani (Basel Convention Regional Centre)、David Haynes (Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme, Samoa)、D.G.J. Premakumara (Institute for Global Environmental Strategies, Japan)、Haruki Agustina (Ministry of Environment, Republic of Indonesia)、Joseph Jayavilal Fernando Mirisage (Environment Education and Awareness, Central Environmental Authority, Sri Lanka)、Kazunobu Onogawa (Institute for Global Environmental Strategies, Japan)、Khanendra D. Bhardwaj (APO)、Magnus Bengtsson (Institute for Global Environmental Strategies, Japan)、Makoto Fujita (Global Environment Centre Foundation, Japan)、Nguyen Trung Thang (Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment, Viet Nam)、Piyush Ranjan Rout (Local Governance Network, India)、Prasad Modak (Environmental Management Centre, India)、Rosemary Rayfuse (University of New South Wales, Australia)、Shalimar Vitan (Global Alliance for Incinerator Alternatives, Philippines)、Shunichi Honda (Ministry of Environment, Japan)、Stefanos Fotiou (UNEP)、Tanja Koch (UNEP)、Thi Phuong Anh Duong (Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment, Viet Nam)、Veronica Jurica (Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities,

Australia)、Vivek S. Agrawal (Centre for Development Communication, India)、Yuyun Ismawati (International POPs Elimination Network, Indonesia)、Xiaofei Sun (Basel Convention Coordination Centre)

欧洲：Dana Lapesova (Basel Convention Regional Centre)、David Wilson (Consultant, UK)、Dusan Jurik (Ministry of Environment, Slovak Republic)、Faig Sadigov (Ministry of Economic Development, Republic of Azerbaijan)、Heinz Leuenberger (UNIDO)、Herman Huisman (Waste Implementation Agency, Netherlands)、Ibrahim Shafi (UNEP)、Kathryn M. Conway (UNEP)、Ljiljana Rodic Wiersma (Wageningen University, Netherlands)、Margaret Bates (University Northampton, UK)、Martina Otto (UNEP)、Matthias Kern (UNEP)、Michael Betts (Integrated Skills Limited, UK)、Nancy Isarin (Ambiendura, Portugal)、Peter Wessman (European Commission)、Rob Visser (Consultant, France)、Ruth Zugman Do Coutto (UNEP)、Simone Leyers (IMO)、Vincenzo Gente (European Commission)

拉丁美洲和加勒比地区：Alberto Santos Capra (Environmental and Sustainable Development Secretariat, Argentina)、Chris Corbin (UNEP)、Daniel A. Bonilla R (Ministry of Environment, Ecuador)、David Simmons (Simmons & Associates, Trinidad & Tobago)、Edison Garraway (EGARR & Associates, Trinidad & Tobago)、Jordi Pon (UNEP)、José Alejandro Martínez S. (EAN University, Colombia)、Leila Devia (Basel Convention Regional Centre)、Marcos Alegre (National Cleaner Production Centre, Peru)、Martin Medina (Mexico)、Mauricio E. Blanco Redondo (Ministry of Environment and Sustainable Development, Colombia)、Roberto Azofofeifa (Ministry of Agriculture and Livestock, Costa Rica)、Sergio Gasca Alvarez (Secretary of Environment and Natural Resources, Mexico)

北美洲：Farouk Banna (World Bank)、Klaus Tyrkko (UNDP)、Maria Nyholm (UNDP)、Mark Reiter (Institute of Scrap Recycling Industries, USA)、Robert Höf (UNEP)、Stefanie Brackmann (IADB)

感谢国际环境技术中心 (IETC) 和联合国环境规划署技术、工业和经济司 (DTIE) (现为经济司——译者注) 的各位同仁, 尤其是：

Surya Chandak、Mushtaq Memon、Ryuichi Fukuhara、Carolin Sanz-Noriega、John Peter Oosterhof、Utako Aoike、Michiko Ota、Mayumi Morita、Tomoko Ishii、Moira O' Brien-Malone、Solange Montillaud-Joyel

感谢联合国训练研究所的各位同仁, 尤其是：

Peter J. Peterson、John A. Haines

封面照片来源：

archfreak/currentbun/photocase.com, Elmar Sander 构图

设计和排版：

Elmar Sander Kommunikationsdesign

中文版译制

联合译制单位：

深圳市零废弃环保公益事业发展中心
清华大学人文学院绿色世界公众史学研究中心
天津市西青区零萌公益发展中心

工作协调：

毛达(深圳市零废弃环保公益事业发展中心)
Misato Dilley(联合国环境规划署国际环境技术中心)

译者：

谢新源、毛达、凌艳雪、何晨阳、代伦、黄耘子、吴羚靖、杨美姣、周勇

校对：

谢新源、毛达、梅雪芹、李本本、何玲辉

中文版序言作者：

杜欢政(联合国环境规划署-同济大学环境与可持续发展学院)

排版：

莫存柱

译制资金支持：

清华大学人文学院绿色世界公众史学研究中心
万科公益基金会

为译制工作提供过重要协助的联合国环境规划署驻华代表处工作人员：

涂瑞和、王茜、郑莉霞、刘思佳

中文版序言

人类为了自身生活水平的提高，需要从地下开采各种矿产资源制成品类繁复的产品，以满足日益增长的物质生活需求。但是，世界上有多少新的产品产生就会有多少旧的东西被废弃，而人类发展的车轮是滚滚向前的，因此从物质流的角度来看废弃物的产生是源源不断的，而废弃物的管理就成为制约城市进一步向前发展的关键因素。废弃物同时具有资源和环境的双重属性。从资源属性来看，废弃物可以被回收再利用成为新的资源供人类使用，就需要遵循市场规律；从环境属性来看，废弃物的治理需要保证对生态环境无害，也要遵循自然规律。因此，对废弃物进行管理是一个复杂的系统工程，需要形成一套完整的管理体系。

此指南是联合国环境署从全球可持续发展的角度，从国家层面综合性考虑废弃物管理的综合性研究著作。首先，本指南从国家战略高度提出了废弃物管理的总体目标、原则和具体实施战略，并详细介绍了国际上相关的具体案例，具有很强的参考价值。其次，本指南高度强调废弃物管理的优先顺序，运用“倒三角”分析框架指出废弃物管理的最优选择应是预防产生，最应避免的是末端处置，资源回收应遵循梯级利用的次序，是我国在政策研究和制定领域需要填补的空白。最后，本指南强调了国家废弃物的管理战略应是一个参与式的过程，在实施过程中应重点关注建立健全废弃物治理的体制机制，夯实政策基础，构建多方参与的利益相关体，并加强对废弃物管理的财税政策

储备，提供可以灵活支援的税收杠杆有效撬动废弃物管理的各个领域，为打好废弃物管理攻坚战提供有力支撑。

中国改革开放40多年以来，经济飞速发展，使我国从一穷二白到世界第二大经济体，从缺衣少食到实现全面小康，不断涌现的新产品在满足人民群众日益增长的物质诉求的同时也带来了产品的大量废弃，产生了大量的废旧纺织服装、废旧汽车、废旧家电以及大量的餐厨垃圾，2018年全国大中型城市仅生活垃圾的产量就高达22801.8万吨，普遍面临“垃圾围城”的窘境。特别是随着城市废弃物产量的逐年增长，传统的废弃物处置方式必然面临处置用地紧张、周边环境恶化等问题，因此废弃物管理是事关全人类生存的全球化问题，需要从生产方式到生活方式进行系统化的转型升级，从围绕末端废弃物治理转向废弃物全生命周期管理，以实现全人类可持续发展的百年大计。而此指南给我国从国家战略高度探寻废弃物管理提供了方向和参考，具有很强的现实意义。

另外，国际废弃物管理离不开全社会的坚定支持和协同参与。本指南的翻译工作是由国内的社会组织和学术机构合作译制而成的，体现了我国多元主体协同参与垃圾治理的积极成效，提高了社会公众对废弃物管理的重视程度，是我国借鉴世界先进经验，推动我国垃圾治理的一次积极探索。

—— 杜欢政

2021年7月



作者简介：

杜欢政：国家发展循环经济部际联席会议专家咨询委员会委员、联合国环境规划署-同济大学环境与可持续发展学院教授、同济大学循环经济研究所所长、长三角循环经济技术研究院院长，主要研究方向为垃圾分类，资源循环利用产业，生态文明与绿色发展。

目录

执行摘要

01

第一部分： 引言——背景与概述

10

1.1 指南文件

11

文本框1.1 关于废弃物的7个事实

12

图1 国家战略的制定、实施和更新程序示意图

13

1.2 基本概念——废弃物类别

14

文本框1.2 废弃物来源与废弃物类别实例

16

1.3 基本概念——废弃物管理优先次序

17

图2 废弃物管理优先次序

17

图3 “双三角形”分析框架

18

1.4 为什么应当在国家层面制定废弃物管理战略

19

第二部分： 废弃物管理中的挑战与机遇 21

文本框2.1 废弃物管理国家行动的成功案例	22
2.1 可持续发展	23
图4 废弃物管理政策能对可持续发展做出的贡献	24
文本框2.2 医疗废物	26
文本框2.3 废弃物与温室气体排放	27
文本框2.4 循环再生对经济增长的贡献	28
文本框2.5 商业废弃物减量和加强管理带来的成本节约	30
文本框2.6 抓住机遇的普纳拾荒者	32
图5 总结：健全的废弃物管理做出的贡献	33
2.2 废弃物的各种类别及其管理	34
文本框2.7 建筑垃圾	36
文本框2.8 预防并尽量减少采矿业和金属冶炼业废渣的产生	37
文本框2.9 废旧荧光灯管理	38
文本框2.10 提高数据质量的必要性	39
2.3 治理方面的挑战	39
文本框2.11 意大利那不勒斯的垃圾管理危机及其解决方案	41
2.4 未来的挑战	43
文本框 2.12 灾后垃圾管理挑战	44

第三部分： 制定国家废弃物管理战略的考虑因素 45

3.1 废弃物管理——概念和原则	46
图6 与健全的废弃物管理相关的一般概念	48
文本框3.1 化学品租赁	49
图7 废弃物管理优先次序	49
文本框3.2 计算机设备和移动电话的重复使用和材料回收利用的国际行动	52
文本框3.3 智利有机易腐垃圾的蚯蚓养殖和堆肥处理	54

3.2 宗旨、目的、总目标和阶段性目标	54
3.3 废弃物管理——政策工具	56
图8 政策工具	56
文本框3.4 清除海洋垃圾的全球志愿行动	59
图9 废弃物管理政策的要素	63
3.4 政策选择——技巧和陷阱	63

第四部分： 国家废弃物管理战略：一个多元参与的过程 **65**

图10 国家废弃物管理战略的制定、实施、监测、检讨和更新	67
4.1 国家废弃物管理战略的制定	69
文本框4.1 零废弃	72
文本框4.2 构建可靠的数据和信息库	81
4.2 国家废弃物管理战略的实施	83
4.3 国家废弃物管理战略的检讨和更新	84
文本框4.3 国家废弃物管理战略目录的范例	86

附件A 国际自愿性和强制性协定	87
附件B 废弃物议题相关的国际文书	89
附件C 政府间组织、国际组织及相关材料	95
附件D 国家和区域废弃物管理战略以及相关文件和网络资源	98
术语表	102

前言

统计数字反映了一个严峻的事实：35亿人，即全世界一半人口，无法获得垃圾管理服务；在低收入和中低收入国家，露天倾倒仍然是最普遍的垃圾处置方式。

据估计，2012年，全世界产生了13亿吨市政固体废物；而到2025年，这一数字将增长到22亿吨。城市化、工业化、人口增长和经济发展导致了垃圾量不断增长，垃圾组分越来越复杂，有毒有害性越来越强。

市政固体废物收集率数据也同样发人深省。在低收入和中等收入国家，垃圾收集服务的覆盖率低至40%左右，而高收入国家的此项数据为98%。某些中等收入国家仍然利用管控不严的填埋场来处置垃圾。

垃圾管理水平低下可能导致严重的环境健康灾难。例如，垃圾渗滤液会污染土壤和水源，垃圾露天焚烧会导致空气污染，而没有能力将废弃物转变为再生材料进行循环利用，意味着“原生”资源的加速耗竭。不幸的是，在垃圾处置场地附近生活和工作的城市贫民，常常受到急性健康影响，大部分正处在风险之中。

这些令人震惊的事实和数字，以及现实中的制度缺陷、财政捉襟见肘以及政治意愿缺乏，使得垃圾管理规划成为21世纪发展中国家和经济转型国家所面对的最严峻的挑战之一。

对于一些政府而言，正式和非正式垃圾管理中交织的环境、社会和贫困议题，是一个棘手的问题。人们往往以碎片化的、缺乏协作的方式处理垃圾议题中的各种相关问题，聚焦于不同的末端解决方案，头痛医头脚痛医脚，而不是采取预防性措施和一体化方案。



Sally Fegan-Wyles



Achim Steiner

要想实现可持续发展的经济、环境和社会目标，对废弃物管理部门进行“绿化”，将重点转向3R（源头减量、重复使用、循环利用），是至关重要的。这个过程可以形成新的工作岗位，为经济增长做贡献，与此同时还能以一种贫困群体优先和公平优先的方式解决环境问题。

这本由联合国环境规划署与联合国训练研究所共同编写的《国家废弃物管理战略指南——化挑战为机遇》，为废弃物议题相关的国家规划设置了一个概念与方法论框架，各国可以因地制宜进行应用。

这本新的指南是对早先2012年联合国可持续发展大会（“里约+20”峰会）所提出建议的回应：该大会呼吁各国制定综合性国家废弃物管理战略。我们希望本指南能激励各国政府及其他利益攸关方将优化废弃物管理的工作放在合适的优先级上，让此项工作能够对可持续发展提供支持。

Sally Fegan-Wyles
UN Assistant Secretary-General
Acting Head
Executive Director, UNITAR

Achim Steiner
UN Under Secretary-General
and Executive Director of UNEP

执行摘要

2012年6月的联合国可持续发展大会，正式通过了《我们期望的未来》这一主要成果文件。文件呼吁，各国都应在全国及地方层面，制定并执行综合性废物管理政策、战略和法律法规。这一呼吁旨在回应不可持续的生产及消费所带来的挑战，而废物的产生毫无疑问是挑战之一。越来越多的发展中国家都将面临这一尖锐挑战。

挑战与机遇

废物给政府及社区带来了众多不同的挑战。从全球范围来看，废物的产生量与日俱增，在发展中国家更是如此。而这些废物中的大部分都没有得到妥善处理，具体体现在未被集中收集，废物末端处理设施数量不足，或废物被有害物质污染。如果废物的处理不得当，会对人体健康产生严重影响，尤其对那些居住在废物处理设施周围的居民更是如此。因此，城市集中收集市政固体废物¹的主要动因，即是保护居民健康。此外，废物也会对空气、水及土壤产生一系列环境影响。比如，有机易腐垃圾腐烂带来的温室气体排放量可达全球排放总量的5%。废物处理所消耗财政预算非常庞大，通常一个城市会将50%的预算花在废物管理上。同时，作为被丢弃或废弃的物质，废物的产生意味着人

们对于稀缺资源的利用不充分，而这给全社会都带来了巨大的经济及环境代价。从社会层面来看，相对于其他人群，废物对于城市、乡镇及农村中的贫困人口和边缘群体产生的影响更大。拾荒者及其他在废物处理产业边缘赚取微薄收入的人，尤其是妇女们，往往属于当地经济状况最差、最难维持生计的一类人群。

但是，废物不仅仅带来了挑战，也暗藏着未被发掘的机遇。对废物进行妥善管理，不但可以避免废物所带来的有害影响，还可以将其重新变成资源，实现环境、经济及社会效益，并向可持续未来迈出坚实一步。当我们将废物视为资源，重新用于生产环节并产生盈利时，效益就会随之而来。我们可以重复使用某些产品，构成这些产品的材料也可以重新用于其他用途，亦即循环再生。如果对废物进行源头分类，其中没有混入其他材料的有机易腐部分就可以用来堆肥，或厌氧消化。废物管理的完善将会带来许多方面的益处，如：减少投入，增加就业，帮助更多人维持生计，推动经济增长，保障公众健康，以及改善环境质量。举例来说，通过改进拾荒者收集有用产品及材料并对其进行循环利用的操作流程，可以增加拾荒者们的经济收入，以及提高用于堆肥的有机易腐垃圾的分类质量，从而改善土壤环境；与此同时，因为垃圾有了其他更好的去处，还可以减少建设填埋场的投入。

如果可以重新评估生产及消费过程，我们将会减少（对于某些产品而言，甚至可以完全消除）与废物产生和管理相关的低效率、损耗、及负面影响，从而取得更大的进步。

提升废物管理水平，将使社会边缘人群获益。那些在发展中国家和地区起到重要作用的非正式部门，如拾荒者群体，应当得到认可、保护及专业化提升，并整合进废物管理体系中。他们已经为废物处理做出了巨大的贡献，在此基础上，可以发展出一套低成本、高效率、效果显著的废品回收、重复使用及循环再生的草根体系。

1. 译者注：有时被译为“生活垃圾”或“城市生活垃圾”



废弃物管理需要处理好政府内部及外部各组织间复杂的相互关系。废弃物管理是一个需要各方广泛合作参与的过程,参与其中的利益方包括:中央及地方级的政府(有时也包括地区级的政府);民营部门,通常起主要作用并做出重大贡献;劳动者,包括非正式部门的劳动者;社区及社区积极分子;其他,如社会组织(non-governmental organisations, NGOs)和研究机构。对于废弃物管理来说,意识到这些不同相关方的利益所在,并协调他们之间的不同观点,既是挑战,又是机遇。同时,废弃物领域的治理工作也处在一个动态的政策环境中,政策变化时有发生。

国家废弃物管理战略的基本原理

本指南旨在改进国家废弃物管理的策略方法。大多数发展中国家在废弃物管理上,都面临着组织不善、计划不周和资源欠缺的问题。为了改善这些问题,这份指南将阐述废弃物管理之所以应该成为一项国家级重点工作的基本原理,并为制定和实施国家废弃物管理战略,提出一套有序的、逻辑清晰的方法步骤。

判断一项国家战略是否成功,取决于它能否解决废弃物

管理所面临的挑战,并利用其中的机遇创造效益,尤其是在全国范围内这些效益能在多大程度上实现。

这份指南提供的是概念和方法上的分析框架,各个国家可依据本国国情进行应用和修改。本指南概述了制定国家废弃物一体化管理战略可能采用的程序和需要考虑的问题。指南的第一部分是对相关背景的介绍,以及对一些基本议题的综述和讨论,包括国家废弃物管理战略的基本原理。第二部分探讨了废弃物管理所带来的挑战与机遇。第三部分包括制定国家战略时应主要考虑的、影响政策选择的因素。第四部分则列出了战略制定、监督和实施的具体流程。为了提供方法论支撑,指南的附录部分还提供了更多的信息资源。

国家重点工作与国家战略

大多数的废弃物管理,尤其是市政固体废物处理,都由地方政府负责,而非中央政府。但是,把废弃物管理列为一项国家重点工作,将赋予这项议题更多的政治及社会意义,投入与其重要性相称的资源,并确保各方行动可以得到协调,全国范围内的再生资源市场得到有效运作。

本指南为各国政府应对废弃物管理带来的挑战,把握其

中的机遇，提供了很多可以借鉴的资料。他们可以参考一些基本的废物管理指导原则，如废物管理优先次序，产品生命周期的概念，以及把废物视为一种资源。设定相关的宗旨、目的、总体目标和阶段性目标，将有助于确保政策路径的最终结果和中间的里程碑得到清晰定义。指南还提供了在其他地方已有应用的法律、经济和信息等方面的政策工具。另外还有丰富的信息资源和成功案例，可以帮助政府做出正确决断。

制定国家战略的步骤

对每一项重大议题，国家都必须就不同的政策选项做出抉择。而国家战略即是由最终选择的政策和一系列执行该政策的活动所构成的。根据以下有计划、可测量的步骤，本指南为识别及做出政策选择，提供了一条操作路径：



着手准备

第一步，明确谁是战略制定的牵头者，并通过基础研究收集关键信息，为战略制定的决策打下基础。同时也应做好其他一些准备工作，如搜集与本国情况相似的国家的经验，或估算目前本国废物管理实践的成本消耗。这些准备工作，是高层领导对制定国家废物管理战略做出决策的基础。



制定国家战略的基本要素

应该尽早识别战略的基本要素，因为这将后续方方面面产生影响。这些基本要素包括：

- 形成国家战略的大局观
- 明确一个首要目标及若干支持性的阶段性目标
- 估算在全国范围内期待取得的经济效益、社会效益和环境效益
- 明确在启动战略制定程序以及在程序制定过程中，如何保障所需经费和相关资源，以及如何开展能力建设
- 为制定战略的进程设置时间表
- 明确废物管理战略与其他领域的国家政策或规划之间的关联性



发动所有利益攸关方参与进来

从本质上来讲，废物管理离不开合作。不但需要鼓励各种相关团体和利益方的参与，还要控制好它们参与的热度。这一过程将包括，设立咨询和管理机构（如国家废物管理协调委员会或类似的机构），在政府部门之间、不同层级政府（如国家政府和地方政府）之间设定协调与合作程序，并明确谁是战略制定工作的牵头者和负责人。其中至关重要的一步是，在制定战略的初始阶段就获得政府高层的支持。



现状及问题分析

在这一步要做的是，详细考察本国废物管理的基础或初始条件，重点分析更宽泛意义上的背景环境。具体需要明确的内容包括：与废弃物议题相关的（如环境或发展方面的）国家重点工作，制定战略的信息基础，废物管理的现状，废弃物处理基础设施现状及其是否能满足管理的需求，法律制度和监管机制现状及其是否能满足废物管理需求，以及能力水平、尤其是人的能力水平。



确定重点

这一步需要明确的是，在各种类型废弃物和各个废弃物议题（如收集或末端处置）中，哪些是紧急和/或重要的。另外，还要明确诸如投资或资金需求等涉及面更广、但同样需要重点关注的议题。



制定国家战略

废物管理的国家战略，是由在特定时间内、依据本国国情选定的一系列政策方案构成的制度集合。它是根据废物管理基本要素的现状和问题分析而形成的，旨在解决这些问题，尤其是重点议题。尤为重要的是，国家战略在制定完成后，应获得政府高层的批准及政治支持，同时也需要有咨询和处理公众意见以及信息公开的程序。

执行

制定国家战略本身虽然是一项艰巨的任务，但如果无法落实到位，还是会前功尽弃。本指南不仅论述了国家战略应如何制定，还论述了应如何执行和监督，以及在有必要情况下应如何进行检讨和更新。

第一部分： 引言——背景与概述



- 1.1 指南文件
- 1.2 基本概念——废弃物类别
- 1.3 基本概念——废弃物管理优先次序
- 1.4 为什么应当在国家层面制定废弃物管理战略

1.1 指南文件

2012年6月联合国可持续发展大会的一项主要成果，是通过了一份名为《我们期望的未来》²的文件。其中第218段号召广大国家和地区，制定并推行废弃物管理政策、战略、法律、法规，尤其应该采用生命周期分析方法，制定和实施有利于提高资源效率和保护环境的废弃物管理政策。本指南旨在帮助各国响应上述号召：制定和落实国家废弃物管理战略，对于已有相关战略的国家来说则是帮助他们检讨、修订并更新管理战略。国际上鼓励采用一体化方针进行废弃物管理的其他推荐性文件和强制性指令都在附件A中有所呈现。

响应联合国大会的结论是很重要的，但同样重要的是，正视并回应导致这些结论的潜在问题。废弃物问题带来了巨大的挑战和机遇，对发展中国家更是如此。例如，在发展中国家，不可持续生产和商品消费产生了巨量的垃圾，且数量正在与日俱增。这一问题还在进一步恶化。在当前的生产和消费过程中，自然资源正在被消耗殆尽，并出现全球性的影响，严重危害人类健康和环境，同时还会造成巨大的社会混乱——但这些是可以避免的。只要产生废弃物，这些问题都是显而易见的。废弃物还直接带来了一系列经济负担，尤其废弃物收集、加工与处理都产生巨大成本。目前在绝大多数发展中国家和地区的城市，无论是地方还是国家政府，都未



能成功应对废弃物问题带来的挑战。可以说，在不改变现有政策的情况下，这一局面很难得到改善。一次随意倾倒垃圾的行为，都可能对人类健康、环境和生活质量造成重大影响。例如，将垃圾倾倒在珊瑚礁的潟湖中足以杀死湖中生存的绝大多数海洋生物，而这对于以此为生的当地渔民家庭来说无异于灭顶之灾。

与此同时，行之有效的废弃物管理政策却让人们有机会对材料进行再利用，并在其他方面也受益。废弃物不应被丢弃或抛弃，而是有价值的资源。如果采取一套合理的政策，废弃物管理可以让人们取得：



经济效益。在生产和消费中引入有效的手段，就可以让有价值的材料得以回收利用，同时人们可以获得更多工作岗位并增加商机。



社会效益。可以帮助一些群体摆脱贫困，同时减轻乃至解决健康问题。



环境效益。环境危机逐步缓解乃至消失，水和空气质量不断提升，温室气体排放量减少。

2. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N12/436/88/PDF/N1243688.pdf?OpenElement>

文本框1.1

有关废弃物的7个事实

或许是因为废弃物问题难以抓住大众媒体的想象力，许多关于废弃物会带来多大程度挑战或带来多大效益的事实往往容易被忽视。下面列出的这七个事实是废弃物的“自白”³。

1、废弃物的产生量：每年全世界据估计要收集13亿吨固体废物。这一数字到2025年预计将达到22亿吨，而且其中的增量几乎全部来自于发展中国家。

2、温室气体：固体废物中有机成分腐烂所产生的温室气体占全球温室气体排放的5%。

3、市场规模：据估计，从收集到循环再生等废弃物相关行业，全球每年市场额度可达4100亿美元，而且这还不包括发展中国家中大规模的非正式部门。

4、资源节约：循环再生1吨的铝可以少产生1.3吨的铝土矿渣，节省15立方米的冷却水、0.86立方米的生产用水和37桶石油，同时还能减少2吨二氧化碳和11千克的二氧化硫排放。

3. 源自于：World Bank (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Urban Development Series Knowledge Papers. <http://web.worldbank.org>
UNEP (2011). The Green Economy Report. www.unep.org/greeneconomy/greeneconomyreport/tabid/29846/default.aspx
Gustavsson, J. et al. (2011). Global Food Losses and Food Waste, from report prepared for the International Congress: Save Food!
UNEP and UNU (2009). Recycling - from E-Waste to Resources. www.unep.org/PDF/PressReleases/E-Waste_publication_screen_FINALVERSION-sml.pdf
Grossman, E. (2006). High Tech Trash: Digital Devices, Hidden Toxics, and Human Health. Island Press/Shearwater Books. Washington, p. 217.



5、就业：2000年，欧盟的循环再生产业创造了229286个就业岗位，到2008年上升到了512337个，年均增长率达到了10.57%。每百万欧洲人从事与废弃物回收利用有关工作的比例从2000年的422人变为2007年的611人，增长45%。

6、食物垃圾：世界上大约三分之一供人类消费的食物发生损耗或被浪费，总计大约每年13亿吨。

7、经济价值：1吨电气和电子产品废弃物（电子废弃物）中包含的黄金总量大约相当于5到15吨普通金矿石中所能提取的黄金；而其中的铜、铝和其他稀有金属含量都比同等重量同类普通矿石中的含量高无数倍。印刷电路板是“你所能发现的最富有的矿藏”。

妥善的废弃物管理对地球未来可持续发展能做出很大贡献。各国或城市所考虑采取的简单直接的行动，通常无法在足够大的规模上带来改变。目前最紧迫的任务或许是看起来最平平无奇的，比如对垃圾倾倒场实施管控。然而，在废弃物管理道路上的任何一步，无论多么小，都对持续不懈进步

做出了贡献。这个任务或许永远不会完成，但只要在正确的方向上，跬步终能至千里。一个国家或城市只要立即着手解决废弃物管理问题，并且以一种坚定不移、博采众长、循序渐进的方式向前推动，那么无论这些问题及其相应的解决办法多么不起眼，都已经走在通往可持续未来的正确道路上。

本指南试图改变的是大多数发展中国家落后的废物管理方式，它们往往面临着组织不善、计划不周和资源欠缺的问题。为了改善上述问题，这份指南将阐述废物管理之所以应该成为一项国家级重点工作的基本原理，并为制定和实施国家废物管理战略，提出一套有序的、逻辑清晰的方法步骤。

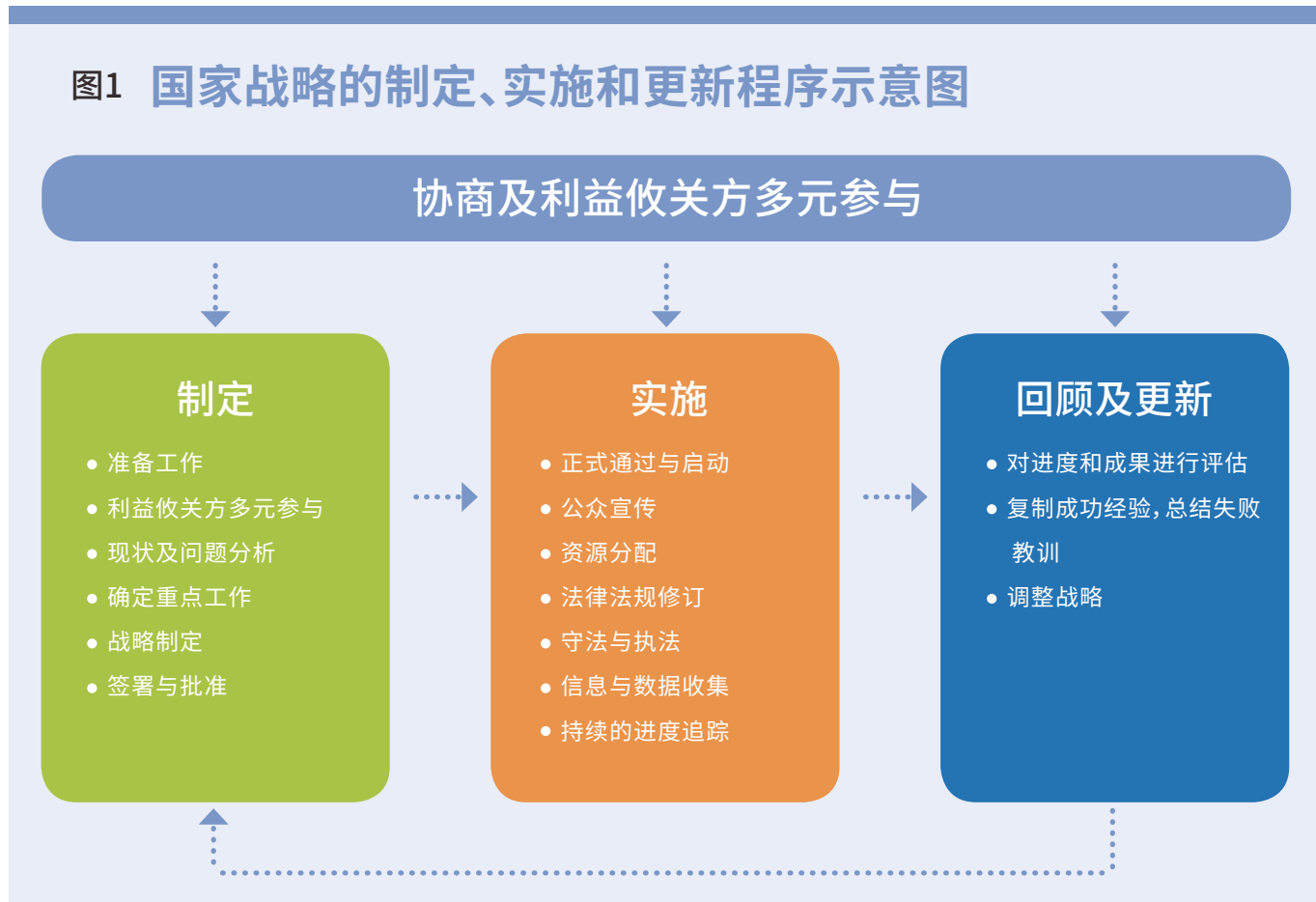
本指南面对的对象主要是部长和国家政府高层领导。它所提供的概念性和方法论框架，各国可以根据具体国情进行应用。特别需要指出的是，这份文件列出了制定废物一体化管理战略时可以采用的一套程序以及需要根据实际情况回答的一系列问题。同时这份文件附带了帮助各国应用这套方法论所需的其他支撑性材料，例如个案研究、规划程序和详细的决策指南。

本指南由联合国环境规划署 (United Nations Environment Programme, UNEP) 的国际环境技术中心 (International Environmental Technology Centre

, IETC) 以及联合国训练研究所 (the United Nations Institute for Training and Research, UNITAR) 联合撰写。来自多个有经验的国家和相关国际组织的代表，在本指南起草的各个阶段性提出了宝贵意见 (本指南的致谢部分对他们都表示了感谢)。其中一些意见提供者参加了2013年2月在 IETC 大阪总部召开的研讨会。我们将继续定期对本指南进行回顾和修订，以保持实用性和内容上的与时俱进。本指南未来的篇章将由读者和实践者们书写。

本指南第一部分是导论，对国家废物管理战略重要的基本概念和基本原理进行了概述。第二部分探讨了废物管理给政府和其他有关各方带来的挑战与机遇。第三部分呈现了那些通常会被纳入管理战略内容的考虑因素、资料 and 理念。第四部分说明了一个国家要制定、实施、检讨和更新此项战略，应当完成哪些步骤。(参见图1) 对于那些已经决定要制定废物管理战略并且熟知废物管理政策包括哪些要素的国家来说，第四部分尤其值得关注。

图1 国家战略的制定、实施和更新程序示意图





1.2 基本概念 ——废弃物类别

哪些议题是废弃物管理中最重要的问题，不同的国家会得出不同的结论。有些类别的废弃物是世界各地都有的，例如市政固体废物 (Municipal solid waste-MSW)、建筑垃圾和废旧汽车。其他一些废弃物议题会因地理、工业结构或人口等因素而具有不同的重要性。本指南的主旨不在于直接指导国家如何对某个特定种类的废弃物进行管理，而是希望成为解决各类废弃物管理议题的政策方法“工具箱”——各国可以结合这里面所提出的方法去制定废弃物管理战略。战略是在规定时间内的系统的、一致的、具体的政策方案集合。本指南所要说明的是如何制定这些政策方案，并将其组织成一个完整战略；帮助各国找到最适合的政策方案，有组织地吸引利益攸关方参与，确定重点工作，并以协调一致的方式投入行动。

制定战略通常是最先遇到、也是最简单的挑战。战略若不能落实就会变成纸上谈兵。一个没有战略的国家将无法高效应对废弃物问题，反之，一个有战略但无行动的国家则会使先前巨大的努力都付诸东流。实现目标其中至关重要的要素是资源调配。只有确保资源投入，所制定的战略才有意义。随着战略的逐步实施，还需要对战略进行调整；也就是随着不断变化的环境而对战略进行检讨，甚至有可能进行彻底的革新。所以本指南在重点阐述如何制定战略的同时，还兼顾了战略的实施、检讨和更新。

废弃物一般是按照特定产生源产生的特定种类来管理的。一些特定种类的废弃物一般来自特定的产生源（例如建筑垃圾主要来自于建筑的建设和拆除过程）。其他类型的废弃物或许会来自多种渠道（例如包装废物来自于家庭、公共设施和零售场所等等）。不同类型的废弃物由不同的材料组成，因此对健康和环境影响各异。需要进行管理的不同类型废弃物的产生量也彼此各不相同。这决定了不同类型的废弃物在收集、利用、加工、处理或末端处置等方式上有很大的不同。因此，在为每一种不同类型的废弃物制定管理政策时，为了完成相关政策目标，应当正视并充分考虑这些差异。

为了便于管理，人们把废弃物分成不同类别，这种区分很大程度上出于操作上的原因考虑。在很多情况下不同类别的废弃物是混合的，在不同的地区可能使用不同的分类和名称。废弃物通常被分为**危险废物**和**一般废弃物 (non-hazardous waste)**，因为处理这两类废弃物需要采取迥然不同的方法。例如，特殊的医疗垃圾⁴需要采用与一般市政废弃物不同的处理方式，这是由于它具有危险性，并且很可能对工人和公共健康造成风险。在很多国家，市政固体废物大多来自于家庭、商店、小商业和公共空间。至少在公众眼中，它是最常见也是最重要的废弃物种类。

4. 本指南所用术语“特殊医疗垃圾”，与世界卫生组织的实践相一致，是指来自医疗过程的废弃物，包括感染性材料、人体组织残余和锐利器具等有害组分。



本指南有意识采用了更广阔的视角，以便能够让每个国家决定本国的废物管理战略中需要涵盖哪些种类的废弃物。本指南以多种类型的废弃物和多种产生源为例，说明各国可能面临的选择和需要解决的议题。其中只是有意排除了放射性废弃物这一种类。因为放射性废弃物对于专门的管理方案有特殊要求，一般不作为国家废物管理战略的组成部分。这里所指的“放射性废弃物”包含核技术应用过程中或开采富含放射性物质矿石的过程中产生的废弃物。国际原子能机构 (International Atomic Energy Agency, IAEA) 负责给相关国家提供针对性的管理指导意见⁵。

被本指南重点排除在外的另一类废弃物是常规污染物。通常，必须进行管理、处置、利用或循环再生的固体废弃物，是要与直接排放到大气、水体或污水中的污染物相区分的。空气和水污染物并非本指南关注的主题。但本指南也并不只局限在固态废弃物上，还涉及污泥、需要送往特殊加工场处理的废液、废油、过期或废弃的化学品、废弃的工业气瓶等等。本指南提供的方法是具有普适性的，而具体应该将哪些废弃物相关议题或哪些类型的废弃物作为工作重点，则由每个国家自己决定。

除了以上提到的少数例外，本指南涵盖了所有的废弃物种类和分类方式：

- 市政固体废物和其他种类的废弃物
- 工业固体废物和消费后固体废物
- 危险废物和一般废弃物
- 从海外进口的废弃物或准备进行出口的废弃物⁶

每个国家都将发现某些特定类别的废弃物所产生的问题比其他类型废弃物更严重。因此，制定国家战略的过程，包括了识别重点废弃物类别这一步骤。(参见第四部分)

正如上面所指出的，废弃物产生源和废弃物类别在分类上并非互斥的：不同类别的废弃物可能含有交集，或者存在一种类型的废弃物是另一种类型废弃物的子类别。例如，包装垃圾是市政固体废物的子类别，而医疗垃圾是危险废物的其中一种。选择重点关注哪些类型的废弃物并对其进行管理，是政策制定中的关键元素。该内容会在第四部分详细说明。

列出废弃物和废弃物产生源的类别之后，就要考虑这个问题了：什么样的东西算废弃物？也就是说，如何定义“废弃物”？这一问题比初看上去更复杂和困难。因为一种场合下的废弃物，换到另一种场合下则可能是原材料或有利用价值。不同的国家解决这一问题所采取的方法各不相同，形成一些定义是有必要的，这不仅是出于监管上的需要，也是确保与

5. <http://www-ns.iaea.org/home/rtws.asp?s=3&l=25>

6. 本指南所指此类废弃物的越境转移是符合巴塞尔公约和其他相关国际协议的要求的。

文本框1.2

废弃物来源及废弃物类别实例

废弃物来源：

- 家庭
- 办公室
- 咖啡馆和餐馆、酒店、食品摊位
- 学校、大学、实验室
- 零售业 (商店、超市、仓库等)
- 市场
- 公共设施(运动场、街道清扫)
- 医院和其他卫生保健设施
- 矿山和矿产加工设施
- 农业及其食品加工设施
- 渔业和水产品加工设施
- 林业
- 建筑工地
- 制造业
- 水处理和污水处理设施
- 陆地交通站点 (卡物流点、汽车站和火车站)
- 停车场和汽车修理站
- 船舶和飞机 (机场、港口、码头)

废弃物类别：

- 餐厨、厨余和园林废弃物
- 汽车废弃物 (油、轮胎、报废车辆)
- 纸张和纸皮
- 农业垃圾
- 纺织品
- 矿业垃圾
- 电气和电子废弃物
- 黑色金属 (钢铁)
- 有色金属 (铝、铜、铅)
- 建筑垃圾
- 特殊医疗废物
- 水处理污泥
- 电池
- 过期化学品和药品



相关的国际文件保持一致。不同国家对“有害废弃物”的定义也各不相同，因为对有害废弃物环境监管要求更为严格，所以必须要定义清晰。⁷有害废弃物一般被定义为对人类健康或环境产生毒害的废弃物，具有一种或多种物理、化学或生物危害性。(参见第二部分对保护人类健康和环境的讨论)由于足够精确并全面地定义有害废弃物是很难做到的，而且需要对污染风险进行管控；因此，国家通常借助列出废弃物名单，以此把某些特定类别的废弃物划入有害废弃物 (例如特殊的医疗垃圾)。⁸

每个国家都是基于各自不同的政治体制和组织结构、以及独特的公众参与和民营企业参与模式，来着手应对废弃物管理中的挑战的。这些因素都将影响到一个国家如何制定废弃物管理战略。本指南并不指望成为放之四海而皆准的万能公式或处方，而是提供一系列议题或备选方案，据此能形成或至少初步形成废弃物管理战略。各国可以自行选择本国废弃物管理战略的范围和边界。然而，各个国家都有必要问自己，对本国的某种类型废弃物，是否能按照以下这些典型的策略进行管理：尽量从源头减少产生，清洁生产，废弃物管理优先次序，以及环境友好的处理方式。只有做到了按上述策略进行管理，把某种类型的废弃物纳入总体的国家战略之中才是合情合理的。

7. 例如，参见美国环境保护署和欧盟提出“危险废物”定义的方案：
<http://www.epa.gov/osw/hazard/> 以及
http://eulex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2000/L_226/L_22620000906en00030024.pdf respectively

8. 参见：例如，美国环境保护署和欧盟对危险废物的界定：
<http://www.epa.gov/osw/hazard/> 和
http://eulex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2000/L_226/L_22620000906en00030024.pdf respectively.

1.3

基本概念

—— 废弃物管理优先次序

任何关于废弃物管理的讨论都将涉及多种专业概念的使用。以下的概念是全球各地废弃物管理政策的基石，或许也是广为人知的：**预防或尽量减少废弃物产生，废弃物管理优先次序，产品生命周期、资源效率和环境友好的处理方式。**所有这些概念都将在第三部分得到充分解释说明，其中部分概念对理解本指南很重要，因此有必要在这里先行说明。

废弃物管理优先次序⁹表明了减少废弃物产生和对废弃物进行管理的行动是有优先次序的，通常用下图表展示（参见图2）

废弃物管理优先次序通过倒金字塔结构展示，因为政策要想取得关键性突破，就要在预防废弃物产生方面下大力气，优先展开行动。其次则是源头减量（例如通过重复利用）。再次是循环再生，包括进行堆肥和厌氧消化。再下一层级是材料的回收利用和能源化利用等。在燃烧和高温分解、或填埋等等过程中回收能量的处理方式，也属于这一层级。

最后的选择才是末端处置，亦即不带能量回收的填埋或焚烧处理。只有在废弃物的产生无法避免，也无法通过更高层级手段进行转化或利用时，才应采取这一方式。在不带能量回收的焚烧或符合工程规范的填埋之外，还有用受控和不受控倾倒场对废弃物进行处理的方式，这种方式一般出现在低收入国家（甚至在一些中等收入国家）。

9. 不同国家采用的废弃物管理优先次序的版本有所不同，但大致上和上图相似。例如欧盟采用的优先次序从上至下是预防废弃物产生，重复使用准备，循环再生，其他利用方式（如能源利用）以及末端处置。参见欧盟委员会Waste framework Directive 2008/98/EC，第4条：废弃物管理优先次序

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0098:EN:NOT>

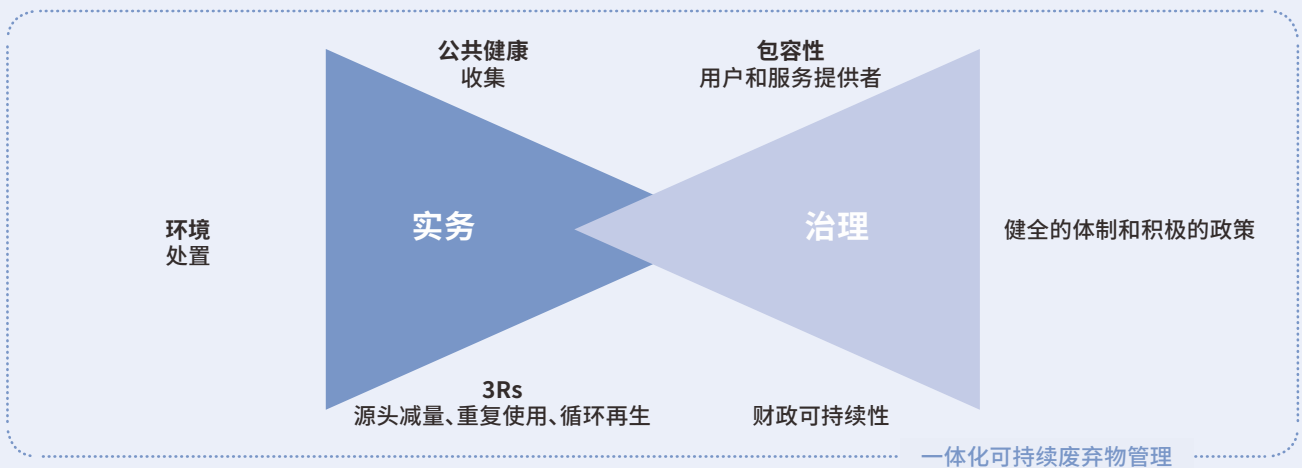
图2
废弃物管理优先次序



最应避免

来源：联合国环境规划署（2011年）走向绿色经济：可持续发展和消除贫困之路。

图3 “双三角形”分析框架



来源: © David Wilson, Costas Velis, Ljiljana Rodic. Concept adapted from: Scheinberg, A., Wilson, D.C. and Rodic, L. (2010) Solid Waste Management in the World's Cities. Earthscan for UN-Habitat.

通常为了传播需要，而将废弃物管理优先次序简化为“3R原则”，3R按照优先级排列分别是“源头减量、重复使用、循环再生”。

这种优先次序原则体现出一种材料或一个产品按照废弃物管理先后相继的阶段演进的过程，代表了每个产品的生命周期后半部分。生命周期始于设计，经历生产加工、分销、使用后，在接下来的废弃物管理阶段会面临多种选择（重复使用、回收利用、循环再生和末端处置）。生命周期的每一阶段都存在政策干预的机会：重新反思对产品的需求；对产品进行重新设计，最大程度减少产生废弃物的可能；调整产品的使用方式或延长使用寿命，可以减少成为废弃物的可能并利用其中蕴藏的资源。废弃物管理政策提升的终极驱动力，是追求最大程度上对制造产品所需的资源进行充分利用。政策的最终目的不是将废弃物管理得更好，或确保废弃物管理制度得到有效执行，而是优化对地球有限物质资源的使用方式。这就要求我们做到：避免产生废弃物；在废弃物的产生无法避免时，将其作为可以重复使用或回收利用的资源来看待。这三个原则——废弃物管理优先次序，产品生命周期，以及将废弃物视为资源的观念，是本指南全篇的基础，也应成为废弃物管理战略制定流程的基础。

由联合国人居署UN-Habitat¹⁰开发的“双三角形”分析框架可以作为一种辅助工具，和废弃物管理优先次序配合使用。（参见图3）

废弃物管理优先次序关注的重点是各种废弃物处理和末端处置方案，而联合国人居署的分析框架中还包括废弃物收集，该环节是直接与保护公共健康相联系的。

联合国人居署的框架将废弃物管理体系区分为三个实务要素：从公共健康问题考虑的废弃物收集服务；从环境问题出发的末端妥善处置；以及从资源的经济价值和资源枯竭的考虑出发的3R。此外，这一框架还认识到，废弃物管理问题仅仅通过满足实务要素，即解决技术问题或提供处理设施，是很难得到解决的。因此，该框架还重点关注了治理方面的三个问题，即：包容性，即延伸到服务提供者和用户问题；财政方面的可持续性；以及健全的体制和积极的政策。该框架背后的理念与这里表述的指导原则密切相连。同时联合国人居署的文件提供了丰富的案例和分析材料，可以在制定战略的过程中使用。尤其是在准备全国基线研究（参见第四部分）时，这一框架本身就很有用。

10. 参见UN-HABITAT (2010). Solid Waste Management in the World's Cities. <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=2918>

1.4

为什么应当在国家层面制定废弃物管理战略？

废弃物管理的日常工作大多属于地方性事务，并且废弃物管理的大量实践进步与创新也是发源于地方层面的社区。既然如此，为什么还要在国家层面制定废弃物管理政策呢？

国家政府可以通过以下行动，做出至关重要的贡献：

- 将废弃物管理定为**国家重点**工作，明确厘清国家废弃物管理的战略意义，既包括特定服务的改善，也包括广义的物质资源管理的提升
- 确保资源使用方式符合国家战略利益并用在重要工作上，特别是**确保资源在地方层面上流向所需之处**（由于地方政府往往在承担某些职责的同时却无法掌握相应的资源）
- 在不同层面并针对不同类别的废弃物，**识别并协调相互矛盾和不一致的政策**
- 确保各方（特别在地方层面上的有关各方）具备有效实施废弃物管理的**技能、知识和能力**
- 为**物资回收利用而推动国家循环经济计划**的制定，以及相关市场的发展（包括在适当的条件下提供补贴等激励手段）。

废弃物管理政策在地方层面往往是碎片化的；而到国家政府厘清废弃物管理的战略意义时，通常地方的实践工作和解决方案已经成形。所以，在制定国家政策时，应该正视地方的需求、能力和已经开展的实践工作。要避免照搬外部的解决方案，或者只是从其他日常重点工作中挪用资源。国家政策应制定国家层面的激励措施，设定总体目标和阶段性目



标，提供国家和地区市场，形成规模经济，并且采取灵活措施，确保地方在获得全面信息的情况下，有效实施国家战略。

要制定有效的国家战略，还需满足其他要求：

- 制定流程应当具有**战略格局**。应当设定总体方向，并且政策设置、阶段性目标和激励措施都应得到高层认可。这些信息应该向所有参与者公开，并保持一致性和连贯性。
- 该战略是一体化的，因此应当具有综合性。在开始制定战略的时候，应全面考虑全国的所有区域和所有废弃物种类。应兼顾从原材料到产品再到废弃物的完整生命周期，以及从收集到末端处置的整个废弃物管理链条。
- 应当为如何**设定工作的优先级**提供**基础**，例如，综合考虑各方面条件，决定什么是最紧急和重要的任务，以及如何分配相应的资源。
- 由于国家废弃物管理战略的制定过程本身就是一个整合的过程，因此也为环境、经济和社会等要素的**相互作用和各类相关方的参与创造了空间**。它提供了一个机会，把各方相互竞争的利益和路线图放到台面上解决。
- 它将废弃物管理问题放到了**政治和公众视野**中更显著的位置，从而减少了地方决策过程被特定路线图所桎梏的风险。
- 在制定战略时，应花一定时间来建立废弃物管理政策信息库，以保证随着时间的推移，**数据收集工作**能积累具备一致性和准确性的信息。更准确的数据将给决策带来改善。



- 由于战略是需要在全国范围内实施的，需要更具有计划性和一致性，因此政策制定过程应更透明，应确保所有相关方和利益方都能获得信息的同时，也能在决策过程中做出贡献。

由国家政府参与或牵头国家战略的制定，将对一些至关重要的活动领域带来正面影响：

- 国家层面的行动有利于履行本国承诺的国际义务。
- 政策中的某些要素如果要做到行之有效，就必须在全国范围内同步实施。（例如：和工业废弃物有关的政策；又如，旨在改变消费者态度的政策，有时候需要通过大众媒体上发起倡导，才能确保有效实施）。
- 某些财政、法律和其他方面的措施需要国家政府参与，才能实施。一个最好的例子是：只有在国家政府的位置上，才有可能对财政资源进行大规模动员或重新分配。
- 某些材料的回收利用和循环再生，只有通过全国市场和规模经济，才能实现（尽管另一方面，有机物堆肥大多在地方层面进行）。
- 国家战略给民营企业提供了一个平等竞争的平台，更加具有确定性和清晰性，从而创造更好的投资环境。国家管理框架对公私合作（public-private partnerships）是不可或缺的。

- 国家、区域和地方的共同行动帮助提升废弃物管理作为一种产业的形象，同时吸引社区参与到共同讨论中，而在这场讨论中，每个人可能做出的贡献都将得到承认。

- 深化各类公共实体（public entities）之间的合作与协调，将会产生更广泛的综合效益。

尽管国家政府的行动在多方面存在优势，但事实上绝大多数废弃物管理工作甚至所有的市政固体废物管理工作都在地方层面进行的。因此，促进不同层级政府之间的合作，做好国家和地方政策之间的对接，以及管理好决策过程，是至关重要的。一些要素，例如用以改变消费者行为、或为回收利用或循环再生创造规模经济效益的税收和其他财政机制，最好要在国家层面进行。而其他方面，例如社区参与、非正式部门的整合、组织废弃物处理服务供应商等活动，则最好在地方层面开展。在后一种情况下，市民的反馈和地方化改造很可能更关键。还有一些行动，诸如对大众进行垃圾源头分类教育，则最好通过国家和地方政府的有效协调来完成。

根据地区和国际背景的不同，在某些情况下，在比一国国界更广的尺度上开展废弃物管理工作，对于某些国家而言可能会更有效。例如，在地区层面参与某个废弃物管理项目，可以使一个国家从规模经济上获益。这些议题在第二部分和第三部分都有涉及。

第二部分： 废弃物管理中的挑战与机遇



- 2.1 可持续发展
- 2.2 废弃物种类及其管理
- 2.3 治理的挑战
- 2.4 未来的挑战

本章分析了废弃物管理带来的挑战，尤其是对发展中国家的挑战；同时也探讨了废弃物管理为政府、企业、其他利益方以及社区带来了哪些重要的机遇和潜在的利益。发展中国家或经济体的经济处于转型状态，其大多数城市的废弃物管理都面临诸多问题——收集设施不堪重负，管理能力不足，在一些无人管控的垃圾场上，甚至会发生垃圾自燃事件。这些问题在低收入国家更是日益恶化。¹¹管理不善引发并加剧了这些问题。¹²但这并不是废弃物管理的必由之路。近年来成功范例越来越多，特别是在发展中国家。有很多成功案例找到的解决方案，既不依赖于资本密集型的投资，也不依赖于先进科技。废弃物管理是一项常在常新的挑战，在面对它时，国家、城市及其居民都能够而且必

须做得更好。

在全球资源日益稀缺、气候变化带来诸多挑战的背景下，许多发展中国家在废弃物管理困境中苦苦挣扎。它们面临许多问题：管理制度不健全、资源匮乏、以及其他诸如快速城市化所带来的挑战等。想要解决这些问题，我们需要基于生命周期理念，对废弃物管理进行重新思考和组织，将废弃物管理融入到正在发展的“绿色经济”中来，并聚焦于废弃物的资源化。一旦这些行动得以实施，废弃物行业就能够开启转型：从过去以提供收集处理服务为主，转变到聚焦于未来资源的管理。这样的转型正在世界各地进行着。转型之路上将经历一系列独特、务实且渐进的决策，所有这些决策都将为转型的推进而积聚动力。

废弃物管理的核心原则包括：优先次序原则、生命周期理念以及资源效率原则。只有将这些核心原则系统性、有组织地融入政策中，并进行综合考量，使政策具有战略高度，废弃物管理才会发生根本性改变。本章所关注的，正

11. 参见World Bank (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. 该书评估了全球市政固体废物产生量，并对2025年的产生量进行了预测。未来新增固废产生量所造成的大部分成本都将由发展中国家承担。
12. 例如，参见Onibokun, Adepoju G. (ed.), (1999). Managing the Monster: Urban Waste and Governance in Africa. Ottawa: International Development Research Centre.

文本框2.1

废弃物管理国家行动的成功案例



马耳他的废弃物战略是国家行动的一个成功典范¹³。该战略正进一步更新，以便与欧盟的总体政策更紧密契合。该战略由行动方案和特定领域的阶段性目标战略构成，包括升级废弃物管理基础设施以补偿填埋空间不足的弱点，和一份专门针对多氯联苯及其相关种类废弃物的方案。值得一提的是，这份战略系统梳理了马耳他所面临的具有当地特色的废弃物问题，体现了高瞻远瞩的格局，同时涵盖了放射性废物、垃圾海洋倾倒等问题。马耳他的废弃物管理战略在应对电子废弃物等新挑战上，也显示出极大的灵活度。



另外一个成功的典范是巴西制定的废弃物管理战略，该战略也是巴西-美国可持续城市联合行动的一部分。2010年通过的巴西全国固体废物政策¹⁴，将废弃物管理的范围扩展至家庭生活垃圾、工业废弃物、矿业废弃物、农林废弃物、建筑垃圾以及医疗废物。该战略以可持续发展为基石，对“谁污染谁付费”原则的实施尤为强调。正如其他拉丁美洲国家一样，巴西也特别关注将非正式部门融入废弃物管理体系。

13. <http://www.mepa.org.mt/waste-policy> see also <http://www.mrra.gov.mt/page.aspx?id=123>

14. http://www.brasil.gov.br/news/history/2010/08/02/brazil-approves-the-national-policy-on-solid-waste/newsitem_view?set_language=en



2.1 可持续发展

是制定政策中至关重要的一步，即对与废弃物相关的风险进行预测、诊断以及管理，并使有价值的资源得到重复使用和回收利用。

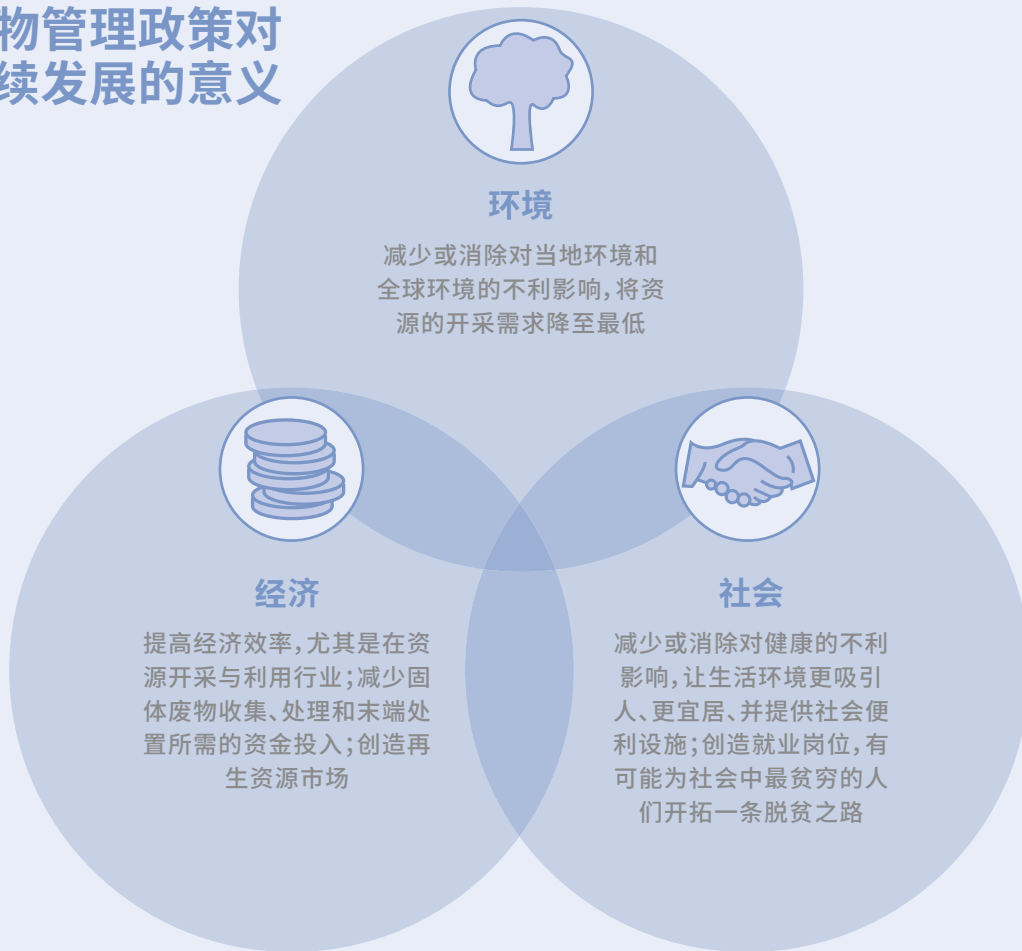
废弃物管理为国家发展提供了许多机会。如果能制定完善且兼具战略性的废弃物管理政策，稳健地落实，并与其他多元相关方合作，废弃物管理政策就能为我们带来广泛的利益。每个国家所做的政策选择，都会受到将在第四部分中讨论的一系列因素的影响：例如，国家废弃物管理政策和规划的现状、特定的文化背景、社会经济条件、可利用的资源等。然而，大多数国家面临的诸多挑战和机遇是大致相同的。本节主要探讨可持续性方面的挑战——既包括一般性的挑战，也包括可持续发展三维度（也称为“可持续发展三大支柱”）即环境健康、经济、以及社会的具体挑战。本指南还将探讨当废弃物管理政策得到完善并能够应对这些挑战后所带来的效益与机遇。对不同种类的废弃物，需要采用不同的管理方法和政策；对很多种类的废弃物还需给予特别的重视，并进行细致的评估分析——本部分第二节将聚焦于这种需求带来的挑战和机遇。第三节将要阐释的是，在废弃物管理机制不健全、又缺乏政治与官僚体制支持的情况下，废弃物治理会面临哪些挑战和机遇。在最后一节，我们将探讨由于知识不断更新和世界飞速变化对废弃物行业未来的挑战。

预防废弃物的产生及对废弃物进行妥善管理，很好地向我们展现了废弃物管理优先次序和更广义上的可持续发展原则与理念（在第三部分有进一步探讨）。接下来这些例子将阐述一个健全的**废弃物管理体系**是怎样为可持续发展做出贡献的：

- 废弃物管理政策如果能够精心设计并认真实施，它可以在可持续发展的三大支柱领域（环境、经济和社会）均做出贡献：提高经济效率，特别是资源开采和利用行业（例如，通过预防产生、重复使用、回收利用或循环再生）；减少废弃物收集服务所需的财政预算；减少或消除废弃物对健康、当地环境和全球环境的不利影响；让生活环境更吸引人、更宜居，并提供社会便利设施；创造就业岗位，并有可能为社会中最贫困的群体开拓一条脱贫之路。
- 废弃物管理为下一代造福：为他们创造一个更稳定的经济环境，更公平、更包容的社会环境以及更干净的生活环境，并将由此促进代际公平。
- 如上所述，可持续的废弃物管理能为贫困人口带来机遇，例如，使拾荒者能够获得稳定的收入。废弃物管理的日常工作主要由贫困人口、通常是贫穷且缺乏保护的妇女来执行。这些工作可提高相关人员的自主性和社会认可度，为他们带来重要的经济和社会利益。因此，废弃物管理政策也促进了代内公平。

图4

废弃物管理政策对可持续发展的意义



● 一套经过深思熟虑、平衡的、一体化的政策也将使其他可持续发展理念得以落实, 如预防原则

如果政策不做出调整, 不改变废弃物管理的走向, 那么随着经济的增长、技术的进步以及新产品的出现, 废弃物的产生速度将显著增长。¹⁵市场中产品种类的变化可能导致垃圾增多, 因为人们所使用一次性产品越来越多, 包装物的量越来越大。产品成分的变化也可能导致废弃物的危险性升高。一个新产品, 仅仅由于它新颖或新增的功能, 就能刺激人们消费需求的增长。随着垃圾的产生, 制造产品及其包装所使用的资源(很显然这些资源都是有限的)也随之被消耗, 除非人们对其进行重复使用、废物利用或循环再生。废弃物管理的一大挑战是需要从废弃物生命周期的源头, 也就是产品

设计, 一直到生产制造、使用以及进入废弃物处理等各个环节, 来干预并扭转废弃物产量的增长趋势。只有这样, 资源的消费才能向可持续的方向转变。

消费者的选择, 诸如买什么、穿什么、消费什么、使用以及丢弃什么, 都是非常个人化的事情, 政府仅能间接影响。在相关法律法规(如产品安全标准)的约束下, 向市场推出何种产品也多由生产商们自行决定。然而, 生产商和消费者所做出的选择, 对产品的整个生命周期都会产生一系列影响, 对废弃物的管理有着重要的意义。最终看来, **想获得废弃物管理的成功, 需要我们在生产及消费方式上进行根本性的转变。**要形成能够实现这种转变的市场架构, 政府、尤其是国家政府, 以及区域性和国际性的组织, 扮演着重要的角色。

15. 参见World Bank (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management for projection of the rate of waste generation.



在接下来的分析中，我们将逐项探讨废弃物管理对可持续发展三大支柱的影响。事实上，废弃物对这三个方面的影响并不是孤立存在的。如果有儿童居住在管理不当的废弃物处理设施周边，他们的健康会受到长期影响；这也加重当地社区的经济负担，并产生一定的社会影响——因为健康状况有问题的儿童很可能在教育上也处于劣势。正如这个例子所示，当废弃物产生某些特定的健康和环境影响时，当然同时也会产生经济和社会影响。因此，在阅读以下分析时，需要记住这三个方面之间的相互影响和衍生意义。

会带来其他风险，例如：

- 影响人类健康和环境的有害化学物质：
 - 废弃的药品或农药
 - 含有有害物质的产品，如电子废物、溴化阻燃剂、聚氯乙烯 (PVC)、多氯联苯 (PCBs)、或含有重金属的照明装置
 - 消费品，如含有有害化学物质的洗涤剂 (包括过期的消费品)
 - 诸如石棉、持久性有机污染物 (POPs) 等的物质
- 具物理性危害的物质：
 - 具有腐蚀性的物质，如电池或清洁剂中所含的物质
 - 易燃物，如石油制品或一些溶剂
- 具生物性危害 (如感染性) 的物质，如医用锐器、使用过的绷带或医疗垃圾



健康与环境的改善

废弃物管理政策会为人类的健康和环境带来诸多好处。把居民区附近的易腐垃圾清理掉，从而保护公众健康，是人们改善废弃物管理的最初驱动力，这一点直到现在也极其重要。居住在垃圾倾倒场附近的儿童患急性呼吸道感染和腹泻的概率显著升高。政府开始提供废弃物收集服务最初和最重要的原因，就是为了降低这个风险；然而，在很多低收入国家的城市中，目前的废弃物收集率仅在50%左右。而有害物质

这些危险废物潜在的危害极大，需谨慎进行风险管控。它们影响各不相同，而往往是社会中最弱势的群体 (如贫困家庭的儿童) 最容易因接触这些危险废物而饱受公害病的折磨。最好的解决办法是制造产品时不使用有害物质，这样就不会产生危险废物。在这种方案无法实现时，就一定要对其进行分类与精细化管理。例如，对于医疗垃圾来说，分类管理尤为重要。一旦与其他废弃物混合，医疗垃圾将难以区分出来，且极有可能污染其他废弃物。

文本框2.2

医疗垃圾

医疗机构所产生的大部分垃圾，并不比常规的家庭生活垃圾更危险，如包装垃圾。但某些种类的医疗垃圾¹⁶确实存在一定的健康风险，它包括以下几类：

- 感染性废物，约占医疗垃圾总量的15-25%，其中包括废弃的医用锐器(1%)和人体组织残余(1%)
- 化学性废物或药物性废物(3%)
- 放射性废物和细胞毒性废物，或是损坏的温度计(低于1%)。

一旦缺乏妥善的管理，医疗垃圾会导致传染性疾病和污染。感染性废物，特别是医用锐器，如废弃的注射器，对每一个可能接触它的人来说都是一个风险。例如，有时候一些人会重复使用废弃的注射器。

尽管多年来人们一直致力于改善这个问题，但在很多中低收入国家，大部分医疗垃圾仍然得不到妥善的处理。如果得不到分类收集和妥善处理，医疗垃圾就会进入生活垃圾处理体系，并与生活垃圾混合。这会导致拾荒者受到伤害或感染，其他垃圾组分被污染，医疗垃圾(如未经消毒的注射器)被再次利用或二次售卖，以及水源(包括饮用水)被污染。

世界卫生组织编制了一份详细的医疗垃圾管理指南，内容包括预防、产生和管理。¹⁷《巴塞尔公约》也公布了该领域的技术指南。¹⁸

16. 参见<http://www.healthcarewaste.org>

17. <http://www.healthcarewaste.org>

18. <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/tech-biomedical.pdf>

健全的废弃物管理也通过其他方式来防止不利的环境影响发生。物料和产品变成垃圾，意味着它们当中所蕴含的资源无法投入生产性使用。这些废弃的资源失去了再次利用的机遇：

- 有机易腐垃圾如果不用作动物饲料、堆肥或消化分解，就意味着土壤有机质或能量的流失。
- 进入末端处置设施的废纸、旧纸板箱如果得不到分类收集并重复使用或循环再生，意味着森林与木材的流失。
- 废塑料如果得不到分类收集并重复使用或循环再生，而是进入混合垃圾，就意味着制造塑料的石油或天然气的流失。
- 废弃金属(铝、钢铁、锌、铅、贵金属和特殊金属)如果得不到分类收集并重复使用或循环再生，意味着不可再生资源 and 其中蕴含的能量的流失。

这些资源如果进行回收利用，那就可以售卖给制造厂、铸造厂等，既能增加收入，也可以降低废弃物处理过程和资源消耗带来的环境成本。

精心制定的废弃物管理政策还有其他益处，包括避免了废弃物处理设施管理不当带来的一系列问题，如：

- 垃圾焚烧厂大气污染物的排放，例如二氧化硫、二噁英、呋喃、氧化亚氮、颗粒物(包括纳米颗粒物)以及重金属
- 对废弃物处理设施操作工人和拾荒者产生的职业健康问题
- 废弃物末端处置场所排放物(例如，垃圾填埋场或露天垃圾产生的渗滤液，包括富营养物质以及酸化物质)导致的地表水及地下水污染。这会产生直接或间接的影响，如对鱼类资源、或者一般意义上的生物多样性的影响
- 土壤污染，形成污染场地，耕地减少，土地沦为垃圾场
- 来自以下场所的有毒气体排放：露天垃圾场、垃圾集中焚烧，或垃圾阴燃(这种情况的排放物危险性尤其大，因为其燃烧过程完全不可控，上述类型的燃烧会产生大量二噁英和呋喃)
- 来自末端处置场所(二氧化碳和甲烷)和燃烧设施(二氧化碳)温室气体的排放：
 - 不可控的废弃物末端处置场所，是温室气体的净产生



© Laurin Rinder / fotolia.com

源。而废弃物的再次利用（重复使用、循环再生、堆肥、厌氧消化）减少了末端处置过程的温室气体排放，并提供再生资源替代原生资源，用于产品制造。

- 类似的，卫生填埋场如果安装气体收集和控制系统，能减少甲烷的排放。
- 管理不当的废弃物处置场和露天垃圾场，是短生命周期温室气体、不完全燃烧产生的炭黑、以及对对流层臭氧前驱体的重要产生源¹⁹
- 废弃物处理设施对昆虫、老鼠、寄生虫以及疾病载体都极具吸引力，且为它们提供了繁殖的机会，与此同时它们所携带的疾病也会传播出去
- 废弃物收集能力不足，导致排洪、排水和污水系统堵塞
- 废弃物进入自然环境后，导致野生动植物甚至整个环境都受到影响
- 需要特别关注塑料垃圾，因为它们对生物群落产生影响（例如，陆生、水生、海洋生物以及家畜可能会吞食塑料）
- 缺乏管控的垃圾场会吸引野生动物前来觅食，这对野生动物和周边人群都会产生影响
- 对于最后的宝藏——海洋生态环境产生影响。

19. 参见<http://www.unep.org/ccac/ShortLivedClimatePollutants.aspx>

20. US EPA (2006). Solid Waste Management and Greenhouse Gases: A Life-Cycle Assessment of Emissions and Sinks, 3rd Edition.

21. Bogner, J. and Pipatti, R. et al. (2008). Mitigation of Global Greenhouse Gas Emissions from Waste: Conclusions and Strategies from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fourth Assessment Report. Working Group III (Mitigation). Waste Management & Research, 26 (1), 11-32.

文本框2.3

废弃物与温室气体排放

对市政废弃物进行源头减量、重复使用、回收利用和循环再生，能够高效地减少温室气体排放。²⁰原生资源在开采、运输和加工过程中会排放大量的温室气体。如果废弃的材料（即垃圾）可以循环再生，那它们就能为工业原料提供替代物，减少原生资源的需求量。因此，循环再生几乎能减少所有采掘业的温室气体排放，如：采矿业、林业、农业和石油开采业。政府间气候变化专业委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第四次评估报告明确指出：“废弃物产生最小化、废旧物料循环再生和重复使用，对于间接减少温室气体排放非常重要，且其潜力正日益上升。因为这样的方式节省了原生资源，提高了能源和资源的利用率，减少了化石燃料的使用。”²¹

根据UNEP关于废弃物和气候变化的报告，废弃物源头减量对减少温室气体排放具有重要意义。人们可以通过优化产品设计、清洁生产、提高产品的耐用性以及最大限度地提高产品的可拆卸性（便于循环再生）等方式，达到废弃物源头减量的目的。²²

由于通常使用再生料进行产品生产所消耗的能量更少，因此，仅在生产过程就能够减少能量消耗，并降低相应的污染排放。²³金属铝在这一点尤为突出：从废旧铝材中提取铝所需的直接能耗比从原生铝生产过程中的直接能耗减少88%。²⁴

纸质和木质产品的循环再生具有显著的双重影响：不仅能降低原木纤维的需求量，减少森林砍伐所致的温室气体排放；还能够维持森林的碳汇能力（吸收大气中的二氧化碳）。

22. UNEP (2010). Waste and Climate Change: Global Trends and Strategy Framework

23. <http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Waste&ClimateChange/Waste&ClimateChange.pdf>

IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Waste Generation, Composition, and Management Data. Ch. 2.

24. Schlesinger, M. (2006). Aluminum Recycling. CRC Press.

有效的废弃物管理对生活舒适度也非常重要，特别是在废弃物处理设施周边：

- 对市政固体废物而言，臭气常常是一个问题。虽然臭气的直接影响有限，但它可能会影响心理健康。实际上，这一点会影响垃圾处理设施的选址。臭气与其他问题也具有关联性。如果可以控制垃圾的成分及处理过程，公众对垃圾处理设施运营方的接受度就会提高。
- 处理好灰尘、垃圾随意丢弃、寄生虫等有碍观感的问题，可以改善公众的舒适度，这对生活在废弃物处理设施周边的人而言尤其如此。



经济方面的机遇

“废弃物”首先是一个经济上的概念——这个词中隐含的事实是资源未能有效利用。每当资源被使用过后以废弃物的形式被丢弃（假设它们还有可能另作他用），就会有一部分经济价值随之流失。当原料进入生产链，并最终成为废弃物，同样意味着能源和水资源的流失。工业固体废物反映出产品制造过程中资源利用的低效。人们如果能够减少资源消耗、进行废物利用或者更高效地利用资源，就能产生经济净收益。另外，还会取得其他的潜在收益，包括：

- 如果不用作露天垃圾场或填埋场，土地就能用于更有意义的用途。
- 如果人们能够控制或避免废弃物处理不当带来的臭气和其他不雅观的问题，土地就会升值。
- 对废弃物进行回收利用，用作生产原料，能减少新开采资源的使用量。
- 废弃物管理带来了大量的就业机会（包括低端和高端的工作岗位），也为企业发展创造了机遇。
- 通过燃烧、厌氧消化或甲烷利用过程，可以从垃圾填埋场中回收能量。

- 堆肥和厌氧消化过程可以为农业提供养分或回收能量。
- 部分工业固体废物可以作为土壤调节剂出售。
- 加工工艺的选择或可实现温室气体的减排（和能源成本的降低）。

废弃物管理的不断提升显然是一举多得的。它所带来的利益，有时显而易见，诸如给旅游行业带来的好处；有时则需要深入分析才能知晓。

文本框2.4

循环再生对经济增长的贡献

在一份关于循环再生对欧洲经济之意义的报告中，欧洲环境署发现，循环再生行业对提高废弃物的附加值和促进就业均具有重要意义（报告中再生物料主要分为七类，即：玻璃、纸张和纸板、塑料、钢铁、铜、铝镍、贵金属及其他金属）。²⁵

在2004、2008、2009年，循环再生行业的营业额分别达到325亿、603亿、372亿欧元，分别占整个制造业、电力和废弃物处理行业总附加值之和的1.69%、2.70%和1.94%。

循环再生行业的工作包括收集、物料处理和产品的加工制造等环节，因此它提供的工作类型既有低技术工种，也有中等和较高技能的岗位。同样的物料，循环再生所获得的经济效益是填埋的两倍。作者因此得出结论：相比于垃圾填埋或焚烧，循环再生行业创造更多的就业机会，其收入也更高。

上述数据来自发达经济体。尽管废弃物管理行业质量最好的数据来自于发达国家，但我们没有理由认为，对于发展中国家，会得出与此不同的结论。

25. EEA Report (2011). Earnings, Jobs and Innovation: the Role of Recycling in a Green Economy. No 8/2011.



良好的废弃物管理能保护人类健康和改善环境,从而带来直接的经济利益,包括:提高生产效率,降低医疗成本,改善环境质量,以及维持生态系统服务功能。整个社群从总体上都会从中受益,且常常是其中最贫穷的人获益最多。通过对原生资源、水、能源和废弃物管理服务进行合理定价,贫困人口和公众所承担的成本能转移到产品生产者和垃圾产生者的身上。这是一种更为公正和高效的解决方案,因为它提供了一种激励机制,鼓励人们进行垃圾减量。

与废弃物管理最显著相关的成本是处理体系的直接成本:基础设施和设备所需的资金投入,以及劳动力成本。对于城市而言,废弃物处理领域的直接成本很高,需要大量的投资。²⁶如果废弃物总量,特别是人均废弃物产生量持续增长,如何寻找相应的投资以满足需求,将是一个长期的挑战。由于废弃物类型随着经济的发展和乡村人口向城市的转移而发生变化,这个挑战也变得越来越复杂。有效的废弃物管理政策要求提高资源价格(通过采取这样的措施:对原生资源、能源和废弃物管理服务进行合理定价),各级政府也应相互合作以确保资源确实分配到了最需要的地方。

26. 在不同国家,垃圾处理系统的成本相差很大。在面积广大的发展中国家,市政收集和运输生活垃圾的成本非常高,尤其是在没有源头分类、本地利用和循环再生产业的情况下。有时它可能占市政预算的30%或更多。

良好的废弃物管理政策的另一益处是能够协调相互竞争的经济利益。这些利益可以被调和的事实说明它们彼此间的竞争既非根本,也非必要。很多废弃物减量的最佳方案(即重复使用、回收利用、循环再生和堆肥)实现了一举四得:这些方案所需的资金投入量更少,能创造更多的工作岗位和维持更多人的生计,保护公众健康,并为产品制造提供原料。以下实例展示了良好的废弃物管理带来的附加价值:

- 各种地方企业和行业都将因为废弃物管理的改善而受益,如旅游业(因为当地环境变得更迷人了)或渔业(因为水体的污染得到了控制)。
- 废弃物管理也将为商业的发展和成长创造机会。在“绿色经济”背景下这一点尤为显著。绿色经济中,驱动收入与就业增长的的投资主要投入到以下几个方面:减少碳排放和污染,提高能源与资源的利用效率,以及预防生物多样性的丧失和生态系统服务功能的削弱。因此,在所有领域,尤其是在废弃物管理的范畴内,资源利用效率是能否向绿色经济转变的核心因素。如果想了解更多废弃物管理带来的商业机遇,可参考UNEP关于“绿色经济”的资料。²⁷

27. 参见<http://www.unep.org/greeneconomy>

文本框2.5

商业废弃物的预防和管理提升带来的成本节约



研究表明，商业体系的最佳实践能够通过预防废弃物产生，使成本大大降低。²⁸一份关于英国商业废弃物的研究提出，通过切实可行的废弃物预防行动，商业成本确实能够大幅降低（该研究涉及英国6个行业：食品与饮料制造、零售、酒店、建筑材料与产品、建筑拆除以及汽车制造），尽管人们往往对这种机遇认识不足。

该研究在发达国家进行，背景包含英国与欧盟的法规约束，以及当地政府项目对废弃物管理实践改善的鼓励。类似项目如果在其他国家开展，其经济分析的结果可能会受很多可变因素的影响，如废弃物管理服务定价的不同。尽管如此，由于节省了物质资源方面的支出，预计成本将大大降低。因此，我们认为，该结论对于大多数国家、以及在大多数情境下都是有效的。

28. Wilson, D.C. et al. (2012). Business Waste Prevention: a Review of the Evidence. *Waste Management & Research*, 30 (9) Supplement 17-28. http://wmr.sagepub.com/content/30/9_suppl/17.full.pdf+html



从废弃物的物质流中回收利用资源的意义至关重要，这么做可以使价值再生，也避免了一长串的废弃物末端处置过程及相应成本。此外，拾荒者维持了废品价格的稳定，这样的经济贡献不应忽视。在雅加达，民间废品回收者减少了近30%的垃圾量，从而节省了废弃物收集和末端处置的费用，并延长了垃圾填埋场的使用年限。在印度的大城市，如德里和班加罗尔，拾荒者至少避免了15%的生活垃圾进入填埋场，此举使得政府每天节约大概13,700美元的垃圾收集和末端处置成本。墨西哥的造纸厂已加强与拾荒者团体的合作，旨在确保更多有价值的废纸供应。阿根廷、巴西和哥伦比亚的政府正在支持废弃物管理的非正式部门，通过国家项目为其提供法律和技术援助，促进该行业融入更广义的废弃物管理体系之中。在一些案例中，类似的融合促成了拾荒者组织的建立。这些组织为拾荒者赢得了社会的尊重，也使得他们有能力与商业、产业和社区联盟就垃圾源头收集的合约（或非正式协议）直接进行谈判。

对很多发展中及转型国家而言，为废弃物管理服务寻求融资仍然是个挑战。在很多国家，市政当局的财政预算不足以支撑基本的固体废物管理运营活动，低收入国家政府所收集的废弃物的量甚至不到产生量的一半（更不要说为废弃物妥善处理和末端处置进行融资了）。国外的双边援助很少能缓解这个问题，因为在发展中国家的废弃物管理体系中，收集和设施运营成本带来的财政负担最重，而这些成本需要



持续性的支持。此外，这类援助往往是“附带条件的援助”，其资金仅能花费在援助国的公司上。实际运行时，这可能意味着需要建造昂贵的末端处置设施，而不是通过利用当地资源和培养当地多元相关方的能力来改善管理。与此类似，一些跨国公司集中了很多废弃物管理的专业技能，但它们可能对低成本却有效的废弃物管理方案不感兴趣，反而更倾向于支持昂贵的、资本密集型的项目，因为后者能给它们带来收入。在这样的背景下，当地政府也可能被鼓动起来去建设那些从长远看来会产生问题而非解决问题的项目。

尽管如此，解决融资挑战的方案还是能找到的。这个方案可以是地方性的，全国性的，甚至是国际性的。在地方层面，有小规模的融资方式供选择，如小额信贷或地方性的公私合作模式（PPP模式）。而相比于区域性和地方性政府，国家政府在获取贷款资金上更具优势，而且如果废弃物管理拥有足够高的优先级，政府就能够从国家预算中为其分配资金。国家政府所处的地位也最适合通过制定废弃物管理政策来筹集资金，如对相关服务进行合理收费和定价，或采取更复杂的经济激励措施（将在第三部分进行探讨）。在国际层面，废弃物管理的资金来源则包括：清洁发展机制（Clean Development Mechanism, CDM）项目和全球环境基金（Global Environment Facility, GEF）支持的应对持久性有机污染物（POPs）的相关活动，其要求是拟开展的活动主题需分别与气候变化和POPs相关。



社会方面的机遇与挑战

废弃物管理为社会变革带来了大量机会。成功的废弃物管理政策将取得多方面的成果：它将废弃物管理提升为一项有价值的活动，激发人们在这方面贡献智慧与专业技能，同时它也提高了包容性，并促进该行业工作者的民主参与——他们对该领域有深入的了解，但却常常在政策选择中被边缘化。

尽管在不同的国家，非正式部门的参与度有很大不同，但在发展中国家，他们的参与往往都非常重要。这种状况带来了一个特别的机遇：

- 通常会有大量的非正式劳动力从事废弃物分拣、收集、分类、清洗并回收有用的或者能在市场上售卖的物品和材料。
- 废弃物管理政策几个最重要的措施是：将拾荒者的就业机会进行整合，并形成专业化的人力资源体系；保护他们不受中间商剥削；保障儿童的权益；改善工作条件；并确保拾荒者能得到与他们的劳动相匹配的收入。
- 拾荒者通常以妇女为主，部分来自社会的边缘群体或近期从农村转入城市的流动人口。非正式部门吸引了这些弱势群体，这意味着要使他们受益，完善政策设计是非常重要的。



- 整合这些劳动力可以为拾荒者和其他非正式工作者带来益处，使他们有能力赚取足够的收入以养活自己和家庭。由于这么做能将废弃物管理服务维持在较低的成本水平上，当地政府也同样从中受益。
- 在农村的背景下，这个非正式部门往往更为重要，因为为资本投资进行融资、建设大规模处理设施比在城市中更为困难。
- 不规范的操作可能导致该行业工作者面临健康风险。通常情况下，居住在垃圾末端处置场所附近或是暴露在环境健康风险中的贫困人口，承受了废弃物管理不当所带来的大部分影响。废弃物管理策略的制定过程是一个机遇，能降低和控制上述风险、整合非正式部门的劳动力、并为他们开拓一条脱贫之路。²⁹

成功的废弃物管理政策不仅需要社会态度的转变，还要有行为上的改变，同时公众需要参与并促进废弃物尽可能减量，例如减少消费，改变消费方式以及垃圾分类。

29. 以下资料讲述了非正式收集和循环再生行业如何能够整合到更广义的垃圾管理体系之中。参见，例如：
Velis, C.A. et al. (2012). An Analytical Framework and Tool (‘InteRa’) for Integrating the Informal Recycling Sector in Waste and Resource Management Systems in Developing Countries. Waste Management & Research, 30 (9) Supplement 43-66.

文本框2.6

抓住机遇的普纳拾荒者³⁰

20年前，印度普纳的拾荒者成立了一个联盟以保护他们的权利并组织相关工作。普纳的拾荒者是低种姓妇女，很多是寡妇或弃妇。她们的工作是从泛滥成灾的垃圾中将可回收、可重复使用的材料和物品拣出并分类。这给她们带来了重大的健康风险，患慢性病的概率非常高。通过联盟的组织，她们建立了一个能自给自足的行业，并受到了认可，同时带来了一系列社会、环境和经济利益。她们的收入提升了150%；曾经被边缘化和压迫的少数群体也逐渐融入了社会；使她们遭受折磨的健康问题如今也大幅度减少；居民支付的垃圾管理费用降低，获得的服务却更好；普纳市政府每年都节省了一笔可观的开支；而在循环利用率提高的同时，甲烷的排放量和能源消耗都在降低。

30. GAIA (2012). On the Road to Zero Waste – Successes and Lessons from Around the World. Global Alliance for Incinerator Alternatives. <http://www.no-burn.org/downloads/On%20the%20Road%20to%20Zero%20Waste.pdf>

图5

总结: 废弃物健全管理的意义

废弃物健全管理的意义包括:

通过对废弃物进行资源化利用, 延长有价值物料的生命周期, 提高再生材料的使用率, 由此打造出一套资源高效利用、社会包容性强的低碳经济模式。



健康和环境改善

- 防止对大气、水、土壤、野生动植物和海洋环境造成环境影响
- 保护公众和废弃物管理从业人员的健康
- 最大限度降低危险废物带来的风险
- 改善职业健康
- 减少温室气体排放
- 减少乱扔垃圾的现象, 改善臭气问题
- 避免洪水的发生风险
- 鼓励资源高效利用, 减少对原生材料的需求, 抵御资源枯竭带来的威胁。



经济方面的机遇

- 增加商业机遇
- 为GDP做出贡献
- 通过预防废弃物产生、回收利用和循环再生, 节省商业成本, 尤其是资源开采和使用方面的成本
- 通过改善公众健康和环境以提高生产力, 降低医疗成本, 提升环境质量和维持生态系统服务功能, 最终都实现了经济上的节约。



社会发展方面的机遇

- 创造就业机会, 包括低级、中等和高级技术含量的工作
- 将非正式部门的就业机会进行整合, 并形成专业化的人力资源体系 (这也是解决平等及贫困问题的一个策略)
- 使更多的居住区变得宜居、舒适, 促进社会和谐
- 鼓励公众的态度和行为发生转变。

2.2

废弃物类别及其管理



废弃物是否易于管理，很大程度上取决于它的组分，而这又进一步依赖于产品最初是如何设计的，产品使用的材料以及材料组合，产品的不同组件是否易于分离或易于拆卸，以及产品是如何生产的。废弃物管理优先次序原则将源头减量置于最高级别、最重要的位置，特别强调产品的上游管理。由于产品设计的缺陷（比如，产品含有害的成分，使用了复合材料组合或不同组件难以拆解）或源头分类的缺失，实际产生的废弃物常混杂了多种成分。因此，要从产品中提取有价值的资源，还需要在下游进行分类回收。然而，末端分类通常会更加困难、更多危险，其成本也更高。而这正突显了采用废弃物管理优先次序原则的必要性，尤其是精心的产品设计和早期的源头分类。如果这些得以实现，废弃物将重获价值，既能产生经济效益，又从原本“无用”的垃圾转而成“有用”的资源。

以市政固体废物为例：

- 产生量巨大
- 通常含有较高比例的有机易腐成分，如厨余、餐厨垃圾和园林垃圾（在发展中国家，有机易腐垃圾占市政固体废物总量的60-70%，这导致垃圾含水量高且热值低。）
- 含其他成分，如包装垃圾（如玻璃瓶罐、塑料瓶、塑料容器、塑料包装袋、金属罐、纸张和硬纸板）、废弃的家用物品（如洗涤剂、电池、过期药品、废油漆、废溶剂、荧光灯、电气或电子产品，甚至还有杀虫剂）

- 可能含有其他种类的废弃物，如医疗废物（用过的注射器、医生手术后或诊所产生的废弃物、或家庭医疗废物），甚至还有来自人体的废物。

如前所述，当中有些成分可能对人体健康和环境有害。如果能够采用适当的基础设施进行处理，并且政策和决策框架得当，废弃物将发挥它的资源潜能，给我们带来诸多好处：

- 对市政固体废物（如组分复杂的垃圾）而言，源头分类至关重要。这决定了整个废弃物管理系统能否良好运行，并实现效益最大化。如果垃圾是多种物质混合的，就无法进行最优化的管理，从而影响垃圾价值的最大化，影响资源化利用，也影响人类健康和环境利益的最大化。另一方面，有机易腐垃圾非常适合堆肥和厌氧消化等处理方式。特别是在气候温暖的地方，堆肥快速有效，使用的技术也简单可行。但前提是垃圾要进行源头分类，且没有被有害成分污染。
- 想要成功堆肥，必须将废弃物中有机易腐的组分单独分离出来（其中不能有玻璃或类似电池、农药之类的有害物质），这样产生的肥料才能用于改善土壤。³¹堆肥是一个稳定且自然发生的过程，技术简单，只需要很少的管理和维护。如果采取这些措施，有机易腐垃圾就会源源不断地成为有价值的物质，如有机质、营养素、土地改良剂等。

31.有些国家规范了堆肥作为土壤添加剂的用途（作为营养素或土壤调节剂），尤其是设定了常见污染物的标准限值。



- 如果希望通过堆肥来显著改善废弃物管理现状，堆肥产品就必须有销路。这可能需要通过相关活动来提升人们的意识，推广堆肥的应用。
- 堆肥很适合小规模运营，因而特别适用于农村或其他人口密度低的地区。这些地区缺乏规模经济，许多废弃物管理上的其他挑战会更难应对。但堆肥仍是一项可用的、很容易上手的技术。

宗教态度、习俗等文化因素也需要纳入考虑。不同的文化对废弃物处理可能有不同程度的抵触，尤其是较高的社会阶层。文化的影响可能是多方面的：如家庭中谁来负责处理垃圾，如何收集或多久收集一次，垃圾如何暂存，以及怎样让垃圾便捷地被收走。当然，文化习惯、态度以及风俗也会影响居民源头分类的意愿。

需要注意的是，尽管堆肥在气候温暖的地区很有效，但它并不是处理有机易腐垃圾的唯一方案。厌氧消化可以在没有氧气的情况下，分解有机易腐垃圾，产生沼气和二氧化碳。沼气能替代一部分化石燃料，用于烹饪或发电。源头分类还意味着人们可以从废弃物中把有价值的部分分拣、收集起

来，再进行售卖。这些东西包括废旧产品，如电器、家具和纺织品，也包括纸张、金属和玻璃等材料。只要进行源头分类，这些物品都可以很方便地重复使用或循环利用。

我们可以通过产品设计的改善或源头分类，来确保废弃物中不再含有某些物质，从而有效管理各类废弃物中的组分，以达到如下效果：

- 有价值的资源能得到回收利用（最好在废弃物产生的源头就回收利用）
- 有毒有害物质在产品设计和生产时就不再使用，从而不会出现在废弃物中
- 由于避免了交叉污染，垃圾分类的价值得到最大化
- 下游的加工处理（如堆肥、回收利用、循环再生或厌氧消化）更加简单有效
- 从废弃物中回收和再生加工制成的产品有现成的销路
- 公众健康风险或环境风险降低，乃至消除

这里的关键信息是，市政固体废物本身就是一种资源，它不应视为一种混合垃圾，而需要当成不同种类的废弃物，对它们进行识别和分类管理。能做到这一点，每一类废弃物就能被转变成不同种类的有用的再生资源。

文本框2.7 建筑垃圾

建筑垃圾提供了一个如何节约材料成本的范例。这类废弃物主要由惰性材料组成：碎石、砌块砖、水泥、砖头、木料等，这类废弃物的数量非常大。根据欧盟的数据（欧盟的废弃物数据被认为具有相对较高的质量），建筑垃圾占整个2006年度废弃物总产生量的38.2%，另有17.8%³²由采矿与采石业产生。如果建筑垃圾通过填埋来处理，对人类以及环境的风险较小，但这会很快地占用填埋的空间，也会造成可重复使用的现成资源的浪

32. 数据来自EUROSTAT: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>



费。只要进行相对简单的分离加工（比如从水泥中移除钢筋），就能迅速获得有价值的材料，其中的大部分可用于充当公路的路基。

来自农业、建筑、拆迁、制造业等其他领域的废弃物，都可以进行同样的考量。如果国家能做出明智的决策，对产品设计和废弃物管理进行规定，并在全国实施，废弃物将带来经济价值。

不同种类的废弃物会带来不同的挑战和机遇，需要采取不同方式进行管理：

- 工业固体废物千差万别。有些工业固体废物在构成上较为一致，因此更易于利用。但另一些可能是有害物质，或被其他物质所污染，因而需要专门的管理。还有一些在数量和组分上差异较大，对重复使用、材料回收利用、循环再生以及末端处置的经济性都会产生影响。
- 类似电子产品之类的废弃物，其组成材料不易分离，或组成部件难以拆分。但如果能进行分类和精细化管理，它们仍然可以作为有价值的材料进行售卖或加工。
- 采矿业和冶炼业会产生大量的废料。这些废料中的一部分可以进行再加工和回收利用。剩余部分则需要进行填

埋或长期贮存。有些情况下，改变原材料能降低垃圾产量。

- 有些大规模工业生产流程所产生的大量工业固体废物，能直接进行有效利用。例如，燃煤电厂产生的粉煤灰，可用于填路或制造内墙轻质砖。这些粉煤灰通常是免费的资源。
- 其他采掘业（如油井作业，建筑行业的采石、采砂工程）也会引发大规模问题。有些国家工业还处于起步阶段，缺乏相应的知识和技能来处理这类废弃物。这些挑战对他们来说尤为困难。这些问题之所以出现，一部分原因是当地的工业规划只注重工业的建立，却忽视了工厂运行后将出现的废弃物管理上的挑战。而解决方案在于把废弃物管理纳入工业规划，并密切关注工业固体废物的规模以及对相应专业知识的需求。
- 一些特定的行业如果扩大规模或增加强度，也会产生同样的问题，比如工业化的家禽养殖或畜牧业等。

文本框2.8

预防并尽量减少采矿业和金属冶炼业废渣的产生

在1990年代早期，一家锌铅采矿与冶炼公司在澳大利亚开采矿产，并在澳大利亚和荷兰设有电镀锌精炼厂。锌矿石中含有大量的铁，而这些精炼厂产生大量黄钾铁矾，一种富含铁的废料。这种废料也含有重金属和其他污染物。在澳大利亚，这种废料被倾倒在海上。在荷兰，人们建造了符合工程规范的填埋场，用来永久储存这种废料，并且需要对填埋产生的渗滤液进行永久管理。³³

随着时间推移，这些废料处理方案已经不能被接受。随着相关国际公约的修订，在海上倾倒工业废料已被禁止。在荷兰，政府已经决定，永久的填埋和渗滤液管理并不是长期的可持续性方案。澳大利亚和荷兰政府都给这家公司施加压力，要求后者改变生产流程。澳大利亚要求这家公司停止在海上倾倒废料；荷兰政府要求这

33. 参见Moors, E.H.M. and Dijkema, G.P.J. (2006). Embedded Industrial Production Systems: Lessons from Waste Management in Zinc Production. *Technological Forecasting and Social Change*. 73, 250-65. Loan, M. et al. (2006). Defining the Paragothite Process for Iron Removal in Zinc Hydrometallurgy. *Hydrometallurgy*. 81, 104-129.

有些废料，因其化学组成以及特性而难以处理：

- 持久性有机污染物 (POPs)。按定义讲，POPs是具有持久性的化学物质，尽管已有特别的技术来处理一些POPs，但许多POPs很难通过简单的化学过程进行分解。³⁴
- 类似的考量也适用于《关于破坏臭氧层物质的蒙特利尔议定书》中要求淘汰的许多化学物质，因为它们是典型的卤化物。³⁵

34. 《巴塞尔公约》中有处理和销毁含POPs废弃物指南。各类技术导则列表参见：<http://archive.basel.int/meetings/sbc/workdoc/techdocs.html>



By Mike Beauregard (Acres of Core) / CC-BY-2.0 / via Wikimedia Commons

家公司找到方案，来避免填埋黄钾铁矾。

这家公司找到并实施了两种不同的方案。在澳大利亚，该公司改变了生产流程，产生了一种与之前不同的富含铁的中间产物，并将其用作该公司的另一个工厂——铅冶炼厂的原料。在荷兰，公司选择了一种含铁量低的锌矿，这样就不会再产生黄钾铁矾。

很重要的是，应注意矿产中的次要元素并未消失：必须对其进行再提取并售向市场；或者采用一定的生产流程来保证其生成的废料易于处置。用于澳大利亚精炼厂的锌矿石中的铁，最后从铅熔炉出来，变成了玻璃态的炉渣。这种废料不会像黄钾铁矾一样产生渗滤液，可安全填埋。

- 与淘汰旧的污染工业相关的废料，可能需要进行特殊处理，和/或进行污染场地修复，或对受污染的设备 and 材料进行处理。比如说，在一个老式氯碱工厂，设备、物料以及土壤可能都受到汞污染（有时也可能有其他诸如二噁英和呋喃等污染物）。
- 污水处理产生的污泥是一种量很大的废弃物。因为污水处理的方法不同，污泥可能受到不同类型的污染，如重金属污染。而污染会限制污泥的用途（比如说，可作为土

35. 用于销毁臭氧层破坏物质的技术评估参见：http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/TEAP/Reports/Other_Task_Force/TEAP02V3b.pdf



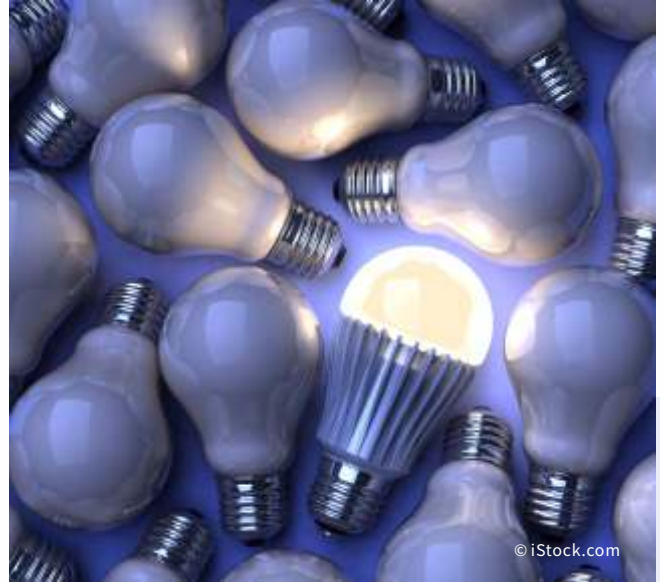
壤改良剂的用途)。对污水系统进行管理(比如,对排入管网的工业废水实施更严格的标准),将有助于污染最小化。

由上述有害物质(以及其他有害物质如石棉、砷或镉)组成的废料,或含有这些物质的废料,或被这些物质所污染的废料,都需要进行特殊处理。为减小这些问题的影响程度,应制定政策来禁止生产含有这类或其他有害物质的产品,消除或减少其在工业固体废物中的存在,防止它们污染其他废料。对现在无法避免产生的废料,要提供安全的、对环境无害的方案进行处理。

一些类型的废料中含有目前很难利用或无法利用、同时对人类健康和环境构成高度风险的元素,例如含砷和含汞废弃物(含汞废弃物包括荧光灯,温度计和牙科汞合金)³⁶。这些类型的废料是无法销毁的,因此必须进行固化,永久封装或永久处置——这些处理过程都很昂贵。这说明了改变产品组分、生产流程或原材料来源非常重要。

经过系列谈判,2013年1月,一项关于汞问题的具有法律约束力的单独文书最终敲定,形成了《关于汞的水俣公约》,2013年10月开放供签署。
见<http://www.unep.org/newscentre/default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373>

36. 2011年《巴塞尔公约》缔约方大会第十次会议通过了关于含汞废弃物的技术指南其最终版本可在此获得:
<http://www.basel.int/Portals/4/download.aspx?d=UNEP-CHW-GUIDPUB-Mercury.English.pdf>



文本框2.9 废旧荧光灯管理

联合国环境规划署/全球环境基金的绿色照明倡议项目“实现全球向节能照明转型”工具包³⁷提供了一份指南,指导各国如何向节能照明转型。一些高能效的灯管中含有有害物质,如汞或电子废物。工具包中的章节——“保护环境和健康”,提供了规范处理废旧灯管中有害物质的国际最佳实践,以及收集和循环利用的最佳实践。该绿色照明倡议项目推荐各国考虑生产者责任延伸原则,并向打算在其产品中减少使用有害材料的制造商提供了技术资源。

37. www.enlighten-initiative.org/CountrySupport/EfficientLighting-Toolkit.aspx

政策的一个重要目标是提高信息库的质量。因为相关数据和信息不足,各地的废弃物管理人员在工作上都受到阻碍。废弃物本身的属性决定了收集相关数据是存在困难的,因为废弃物组分是可变的和混杂的。然而,要对废弃物管理做出好的决策,管理者就需要可靠的信息和量化数据。要提高政策的质量,就应下大力气来打造可靠的信息库。

文本框2.10

提高数据质量的必要性

在一项联合国人居署主持的、对世界各地20个城市的废物管理政策和实践所开展的调查中³⁸，一个由来自30多个国家的废物管理专业人员（研究员、顾问、从业人员、开展倡导的社会组织）组成的小组，确定了约300处要求提供信息的数据点。这些数据点有六个绩效类别，每个类别都有确定的基准指标。这些数据点关注废物管理系统的物理特征和治理特点，如本手册第一部分所示。研究小组发现，在这项调查中，有关于市区范围内废弃物及其管理相关最新、完整且可靠的数据的城市，可谓凤毛麟角。如果数据达不到一定要求，想要制定合理的战略或在预算方面做出理性的决策，就会很困难，也难以做到过程公开透明。

该团队得出的结论是：要提升废物管理水平，应优先考虑提高数据质量。需要获得以下方面的数据：

废弃物量。即废弃物产生量、收集量（包括正规和非正规部门）、各类废弃物处理设施目前的处理量、得到利用和循环再生的量、末端处理量及其比例。理想情况下，应按重量来衡量各类废弃物量。

废弃物组分。需要在前后一致的基础上（即使用一致的废弃物分类方法和取得足够的样本量），确定并考虑季节性波动和随时间而发生的变化（例如消费模式或生产方法的变更）。

与废弃物相关的治理工作。对用户和服务提供者的包容性、废物管理服务的财务可持续性以及长效机制的作用和能力，能给出深入的分析。

38. Wilson, D.C., Rodic L. et al. (2012). Comparative Analysis of Solid Waste Management in 20 Cities. Waste Management & Research. 30 (3) 237-254.

2.3

治理方面的挑战

提高治理水平至关重要。只有提高治理水平，才能确保各国政府和其他机构具有足够能力来应对废物管理的挑战，发现其中的机遇，并从健全的废物管理中获益。

废物管理涉及到多个利益攸关方，包括：

- 国家与地方层面的政府、在国土面积广大的国家中还包地区政府和其他地区实体，以及在每一层级政府内部的利益攸关方
- 有不同角色的民营部门
- 社区、社区领袖和社区组织
- 废物处理链条上（包括非正规部门）的工作人员
- 社会组织
- 大众媒体
- 从事废弃物行业的犯罪组织和（一些情况下）跨国有组织犯罪。

第三部分将探讨包容各个利益方的重要性，第四部分将介绍战略制定过程如何能够成功地将各个利益方的能量和能力结合起来。从政府面临的治理挑战这一角度来看，需要考虑这些利益方的几个特定方面。

首先要考虑的是，垃圾治理领域的政府机构往往力量薄弱，资源不足。对政府机构进行强化，确保资源流转到需要的地方，是制定成功的应对政策的根本要素。一个关键的因素是要阐明国家和地方政府之间的合作关系，以便充分发挥各



自的优势。国家政府在指挥、影响力、洞察力和资源方面的优势，与地方政府的创造力、对当地情况的把握和因地制宜的灵活性，可以相互补充、相互促进。

其次，任何一项国家废弃物管理战略想要成功，民营部门都是关键参与者。民营部门有许多类型——小规模地方从业者和个体企业家；产品和服务的设计者、制造商、营销者和分销商；从事循环利用和相关产品零售的公司；废弃物处理设施（例如填埋场）的经营者；以及能获得资金、技能和专门设备等资源的大型跨国企业。如何发挥好这些不同主体的作用，使国家废弃物管理战略产生最佳结果，是政策制定中需要解决的一个关键问题。在与民营部门的合作中有陷阱，也有机会，但民营部门的能量和能力不能被忽视或排除。

有时一个需关注的主要问题是：公众或民营部门中违规操作者非法倾倒垃圾的风险。在有些国家，有组织犯罪和“集体犯罪”深度参与到（至少有传闻是这样）地方、国家范围内、以及越境非法倾倒垃圾的案件中。好的废弃物管理政策的又一个好处是，可以防止这些犯罪和非法活动发生。有时候，民营部门经营者会私自设立垃圾处置场地，不论这些场地是否有许可证，都会对政府政策的有效实施构成障碍。在其他情况下（特别是发展中国家），由于政府管理公私合作项目（PPP）的能力有限，政府在财务方面无力履行对民营部门伙伴的义务，因此民营企业通过公私合作项目（PPP）合同来运

营是非常困难的。³⁹废弃物管理提供了很好的机会，随着该领域管理水平的提高，地方治理水平、地方当局处理与民营部门关系的水平都会得到普遍提高。

第三个因素是非正规部门的作用，这在上文已经提到过。对这一部门进行规范化管理，提高其专业化程度，是废弃物管理政策在治理方面的一个关键因素。⁴⁰在废弃物管理政策中，也存在性别平等问题。实际上，在非正规部门的人员构成中，妇女占了大多数。这些妇女常常受到排挤，而无法参与到其他形式的经济活动中。改善废弃物管理中非正规部门的境况，就意味着改善数量庞大的妇女群体的境况。

39.例如，参见Awortwi, N. (2004). Getting the Fundamentals Wrong: Woes of Public-Private Partnerships in Solid Waste Collection in Ghanaian Cities. *Public Administration and Development* 24:3, 213-224.

40.对非正式部门的进一步分析，参见Gunsilius, E. et al. (2011). *Recovering Resources, Creating Opportunities: Integrating the Informal Sector into Solid Waste Management*. Eschborn, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ): Eschborn, Germany, p. 54.
<http://www2.gtz.de/dokumente/bib-2011/giz2011-0199en-recycling-informal-sector.pdf>

Scheinberg, A. (2012). *Informal Sector Integration and High Performance Recycling: Evidence from 20 cities Women in Informal Employment Globalizing and Organizing (WIEGO)* p. 33.
http://wiego.org/sites/wiego.org/files/publications/files/Scheinberg_WIEGO_WP23.pdf

Scheinberg, A. (2010). *Economic Aspects of the Informal Sector in Solid Waste Management GTZ (German Technical Cooperation)*: Eschborn, Germany. CWG小册子参见：
<http://www2.gtz.de/dokumente/bib-2011/giz2011-0116en-informal-sector-solid-waste-management.pdf>

文本框2.11

意大利那不勒斯的垃圾管理危机及其解决方案



自1990年代中期以来，意大利那不勒斯和坎帕尼亚地区，将市政固体废物超负荷填埋到垃圾填埋场中，终于造成了垃圾危机。在2007年底，当市政工人拒绝再往填埋场清运任何废弃物后，垃圾开始在那不勒斯的街道上越积越多。两个月后，政府在城市居民的要求下关闭了两个主要垃圾场中的一个。

2008年夏天的一些报道指出，这一问题至少在某种程度上是由坎帕尼亚当地强大的黑手党克莫拉造成的，市政固体废物处理已成为其创收的一项业务。为了逃避检测，重金属、工业废料、化学品和家庭生活垃圾经常被混合在一起，倾倒在路边并就地焚烧，这导致了严重的土壤和空气污染。英国医学杂志《柳叶刀肿瘤学》2004年的一篇文章指出，那不勒斯以东有一个“死亡三角区”，在这个地区内，有毒废料似乎与较高的癌症发病率有关。媒体报道说，因为坎帕尼亚地区所有的垃圾填埋场都是满负荷的，超过11万吨未收集的垃圾散落在该地区的城市街道上。腐败、有罪不罚的社会气氛和民间社会令人吃惊的冷漠，共同导致了这场危机。⁴¹

意大利政府为解决那不勒斯这一经常发生的危机，推出了一系列措施，包括：建设三座焚烧厂；调集军队清除垃圾；任命一名新的垃圾管理专员来处理这一问题；协助整个地区的城市实施回收利用计划。当一些市政当局和民间社会组织对焚烧提出反对后，这一地区的民间社会组织、学术界和市政当局转而采取了零废弃战略。

2010年12月，欧洲第一个零废弃研究中心成立于意大利卡潘诺里 (Capannori)。2011年10月，该中心主办了第一届国际零废弃大会。意大利50多个城市政府，以及来自美国旧金山、瑞典、威尔士、西班牙加泰罗尼亚和巴斯克地区的代表参与了会议。⁴²截至2012年11月，114个意大利城市已经通过并开始实施零废弃战略。⁴³

41. <http://www.iol.co.za/news/world/mafia-at-centre-of-naples-rubbish-mess-1.385229#.UMElxmBA0ug>

42. <http://www.zerowasteurope.eu/2011/10/beautiful-politics-is-the-politicians-working-with-the-activists-zero-waste-international-meeting-in-capannori/>

43. <http://translate.google.com/translate?hl=en&sl=it&tl=en&u=http%3A%2F%2Fwww.rifiutizerocapannori.it%2Ffrifutizero%2Fcomuni-rifuti-zero%2F&anno=2>

一项成功的废弃物管理政策，需要在政策和立法方面进行很好的顶层设计。其中的必要元素，将在第三部分与第四部分中探讨，包括：

- 订立法律和下位法规（包括为了遵守国际法所规定的有关义务而订立的法律），以及为确保这些法律法规的有效性而开展的施法、守法和执法行动
- 对相关行为主体（如国家和地方当局、生产者、进口商）的责任和授权进行明确界定，并充分分配履行这些责任（包括地方或区域合作机制）所需的资源、权威和权力
- 对进展情况进行监测，对数据和信息进行收集和公布
- 为机构以及机构之间的协调提供支持
- 分享技术与最佳实践的经验，并可根据地方条件开展区域合作
- 与其他相关的政策领域（比如贸易政策）进行协调
- 为废弃物源头减量、资源化利用以及循环再生的运营者提供支持框架（比如生产者责任延伸协议或法规）
- 支持这一领域的税收和经济激励制度，例如提供必要的投资，或取消不合理补贴
- 为协助当地实施废弃物管理而开展的试点项目，提供技术支持，并举办交流活动
- 对民营部门的行为进行合理规制
- 建立社区参与机制
- 开展教育宣传项目，以改变公众的态度和行为
- 开展项目，以培养和维持既具备专业技能、又愿意投身这项工作的废弃物管理人员群体。这样的项目不限于在废弃物处理行业中，也可以在各级政府部门中、以及作为垃圾主要产生者的机构中开展
- 建立检讨和改良机制。

政策的一个要素是，确保政策在不同方面有适当的权重和平衡。例如，在废弃物末端处置方面进行过度投资，可能会导致源头减量方面获得的激励太少，并抑制重复使用、回收利用和循环再生（这取决于其他政策因素，如价格）。另一方面，如果投资不足，社区废弃物管理的服务水平便不够。由于废弃物处理的大型设施运作时间会很长，往往达到20-30年，



精心挑选废弃物处理重点项目进行投资，能产生重大而长期的有益影响。一项政策如果经过精心设计，就可以利用一种废弃物资源化所获得的价值，跨领域补贴到其他低值废弃物的回收利用中。因此重要的是，政策要在几个不同的层面上平衡和有组织地同时进行。

每个领域都在政治方面遇到挑战，废弃物问题也不例外。例如，社区意见往往关注于特定类别的废弃物，即使科学或经济分析表明，其他类别废弃物应作优先处理。另一方面，选择一个能抓住公众注意力并获得公众支持的关键事项，对于激发公众行动力是很重要的。其他的挑战来自于政府工作及其政策制定的不连续性，如政府换届或政府各机构之间缺乏协调。要在一个不断变化的政策环境中，面对所有这些问题，这种变化源自以下方面：

- 在许多领域，上市产品的类别，以及需求与消费的模式都在不断变化。手机（在许多地方作为通信工具外，也是一种地位象征或时尚装饰）的兴起以及信息技术的快速更新，是这种潮流的一个例子。新的技术、材料和化学品的出现越来越快，其开发者通常不考虑其废弃之后潜在的废弃物问题。这方面的例子包括来自混合动力和电动汽车的电池，以及纳米材料和复合材料等新材料。
- 即使产品本身没有迅速变化，其制造中使用的材料也



2.4 未来的挑战

可能发生变化,这反过来要求材料的回收利用和循环再生行业需要不断适应变化的环境。一个例子是,在电子产品中不再使用贵金属,这改变了电子废弃物的回收利用和循环再生的经济效益(尽管仍然可以对有价值的材料进行回收利用)。

- 物料的价格变化可能会鼓励或阻碍循环利用。例如,金属价格的急剧上升或者急剧下跌,会改变材料回收利用行业的经济效益(尽管该行业仍然会产生环境效益)。
- 废弃物处理技术和废弃物管理最佳实践本身就带来了新的选择和机会:有时,产品创新会关注于改善废弃物管理的方案(例如饮料容器的轻量化)。
- 人口结构和地理环境的变化,例如城市的扩张,会导致当地对废弃物管理服务的需求迅速变化,也可能为废弃物管理行业提供劳动力。
- 在一些国家,随着经济发展,消费者的选择和产业结构会随收入和财富的变化而变化,进而导致废弃物量和组分发生变化。

以上描述的动态环境创造了一系列新的挑战 and 机遇。

国际社会越来越多地注意到可能触及“临界点”的问题。在这些“临界点”上,地球若干个“星球承载力界限”(就我们所知,只有在这些界限内,生命才能得以存续)可能被突破,可能会造成不可逆转的后果。⁴⁴在制定一项国家战略时,也许值得考虑的是:在诸如气候变化、生物多样性、资源匮乏和化学污染等领域,如果不对废弃物的产生进行控制或不做改变,废弃物问题将如何把地球推向这些已出现预警的全球临界点。

在应对资源匮乏问题,以及社会中的物质价值链(从开采到制造、零售、使用、直至最后报废)问题上,废弃物是一个重要的抓手。全球消费正走在一条明显不可持续的道路,大量的资源正通过从开采到生产、到零售、再到使用和最终报废这一链条,迅速转化为垃圾。全球需求的增加,已经在很短的时期内大大加快了资源消耗。之所以有越来越多的主体开始将经济增长与资源消耗脱钩作为一个目标,正是因为意识到这种线性经济带来的负面影响。在实现这一目标的过程中,最广义的废弃物管理,应当发挥核心作用。

有时,由于技术或其他变化,废弃物管理当前面临的挑战可能会以不同的方式呈现出来,或改变其影响范围。众所

44. <http://www.stockholmresilience.org/research/researchnews/tippingtowardstheunknown/thenineplanetaryboundaries.4.1fe8f33123572b59ab80007039.html>



周知，电子废弃物的处理成为环境和公共健康问题，已有一段时间了，然而，电子和电气设备使用与应用在全球范围内的爆发式增长，已经改变了这一问题。到目前为止，应对全球电子废弃物的政策往往侧重于禁止报废电子产品的国际贸易，其前提是电子废弃物主要是在发达国家产生的，然后才出口到发展中国家。然而，随着电子产品的销售在发展中国家迅速增长，提出如下问题就变得有意义了：发展中国家的非正规回收实际上是由国际贸易所驱动的，还是由国内消费带来的？例如，预测显示，在发展中地区产生的废旧个人电脑的数量在2016到2018年间将超过发达地区。到2030年，从发展中地区淘汰的个人电脑将达到4-7亿台，远远超过来自发达地区的2-3亿台。

一些废弃物议题，相对较新，但正日益成为问题。一个例子是自然灾害（如地震、海啸或飓风）造成的垃圾。这些灾害事件，如果达到足够大的规模，就会造成巨大而极难应对的垃圾问题。对于自然灾害风险较高（如位于地震或水灾频发地区）的国家，在制定废弃物管理政策时，对此类不可预见的事件留有空间、并制定适当的应急方案尤其重要。灾害往往使现有的废弃物问题更加严重，导致垃圾产生量急剧增加。如果灾害管理战略和废弃物管理战略能经过精心规划、制定、协调和执行，二者就可以相辅相成，相互加强。⁴⁵

45.指南和案例见UNEP-OCHA网站：
<http://www.unocha.org/what-we-do/coordination-tools/environmental-emergencies/resources>

文本框2.12 灾后垃圾管理挑战⁴⁶

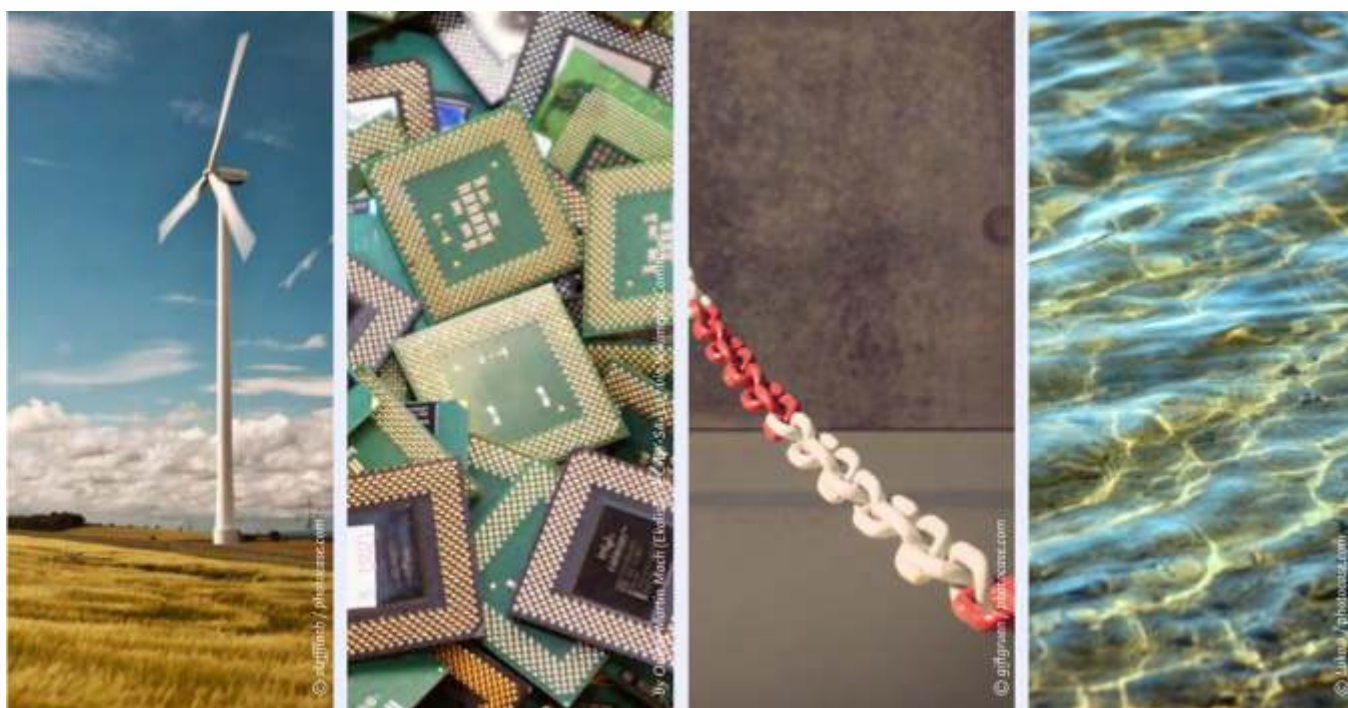
2011年10月，加纳的阿克拉地区发生了一次大洪水。一项评估显示，洪水过后，居民和当局在灾后重建过程中清理出大量的垃圾，因而在短期内对废弃物管理造成了严重挑战。

评估结论认为，防灾准备和灾后应急政策以及废弃物管理政策都需要改进。除非这两个领域的政策都得到改善，否则今后的水灾还将带来类似的问题。在一些地区，由于废弃物管理不善，在排涝渠道内倾倒垃圾，导致了洪灾加剧。在另一些地区，渠道淤积加剧了洪灾的影响，后者又进一步导致更大量垃圾的产生。非正规从业者造成了其他问题，他们在受纳水体附近从事电子废弃物拆解和贵金属提取工作，随后将电子废弃物中不需要的部分倾倒入水中。

该评估建议立即采取具体行动，防止水灾并改善废弃物管理（如建立新的垃圾填埋场）；还重点关注灾害和废弃物管理战略的设计，以在中长期内提高对水灾的抵御能力。

46. http://ochanet.unocha.org/p/Documents/Ghana_Flash%20Flooding_DWM%20Assessment.pdf

第三部分： 制定国家废弃物管理战略的 考虑因素



- 3.1 废弃物管理——概念和原则
- 3.2 宗旨、目的、总体目标和阶段性目标
- 3.3 废弃物管理——政策工具
- 3.4 政策选择——技巧和陷阱



3.1 废弃物管理 ——概念和原则

一项废弃物管理战略需要考虑不同的要素，吸收各方面的资源，与此同时，应当：

- 与可持续发展的各项原则保持一致
- 遵循和应用废弃物管理政策的基础理念
- 明确界定宗旨、总体目标和目的
- 制定能够具体体现那些总体目标和目的的阶段性目标，并利用一些指标来衡量工作进度
- 采用政策工具来为每个重点废弃物类别或废弃物管理问题制定解决方案。

废弃物管理政策由原则、目标、概念和选取的政策工具组合而成。国家废弃物管理战略是通过制定和应用系统化的、相互协调的政策，聚焦识别出重点问题，从而应对本国废弃物管理中的挑战来实现的。

废弃物管理的复杂性使人们不得不发明出一系列概念和政策工具，来辅助政策的制定。这些概念和工具，连同环境政策和可持续发展的原则，都被创造性地运用到了国家废弃物管理战略的制定之中。这一部分所讨论的概念和原则将为战略的制定提供信息和指导，同时也将帮助我们区分和辨别不同的政策选项。这些工具可以用于解决一般性的废弃物管理问题，也能够用于解决某些特定类别的废弃物问题。

一般概念

可持续生产和消费。这意味着应该在可持续的基础上重新思考生产和消费的循环。⁴⁷这一挑战超出了对废弃物本身的思考，而要考虑废弃物产生的源头，例如对产品和服务的需求，以及为满足这些需求所进行的生产活动。通常而言，伴随着经济增长和消费增加，废弃物生产速度是不断增长的。如果能够实现可持续发展的目标，就一定要打破这种相关关系。经济增长和资源消耗的去相关化(或“脱钩”)是可持续生产和消费的一个实例。这种“去相关化”理念是“绿色经济”的核心，而后者是联合国环境规划署着力探索和努力的方向。⁴⁸

目前废弃物管理的进步理念有一个趋势，即不再将废弃物本身作为相关政策分析的核心议题，而开始关注产品。例

47. 在可持续生产和消费理念指导下，人们已经开展了很多工作。

例如，参见<http://www.unep.fr/scp>

48. 参见UNEP (2011). Green Economy. 见<http://www.unep.org/greeneconomy>以及其中列举的来源。



如，从最开始的生产阶段就思考如何避免原本被丢弃的产品成为垃圾。这种**产品生命周期法**会对产品生命周期之初到随后的各个阶段进行全面审视：从原材料的提取、制造、包装、运输、分配、销售、使用直到产品寿命终结，进入废弃物管理系统和废弃物管理优先次序中靠后的阶段。对产品进行生命周期评估需要将其放置在生命周期的各个阶段进行分析，包括原材料使用清单，工艺过程中的化学品、能源和水，排放物和产生废弃物的清单，以及各自对环境产生的影响。产品生命周期的每个阶段都给人们提供了干预的机会，以避免或者减少废弃物产生和/或降低其危害程度。例如，**资源效率**的目标就是从每个阶段资源使用的角度重新思考产品的生命周期，因为当资源作为废弃物而损耗就意味着低效。⁴⁹与此类似，**生态效率**意味着在更低的材料和能源使用强度下、在环境影响更低的前提下，就能提供同样多或者更多的产品和服务。

其他一些概念也是相关的：

- **清洁生产**。联合国环境规划署将其定义为“将一项一体化环境战略持续运用到加工工艺、产品和服务中，以提高效率，降低对人类和环境造成的风险。”其宗旨不仅包括提高资源效率，还包括在产品及其生产过程中，尽量减少有害物质的使用、污染物的排放和垃圾的产生。“绿色化学”相关的各类项目通过支持材料替换和使用安全化学品的行动，着力降低风险。⁵⁰

- **生态设计**。它是一种策略，⁵¹包含上述提高资源效率、降低风险的考量，此外还着重体现以下设计理念，包括延长产品的使用寿命，设计便于拆解、修复或升级的产品（从而淘汰那些阻碍重复使用和循环再生的部件），以及利用其他产品中的材料作为原料，制造新的产品。⁵²
- 除了对材料和设计理念的考虑，还需要开发新型商业模式，促进有价值的物质重新回到生产制造环节。这些商业模式，例如租赁，是以产品功能而不是所有权为核心的。“**化学品租赁**”是清洁生产领域的一个常用术语。同样，“**作为服务的产品**”聚焦于产品向消费者所提供的服务，而不是产品所有权。因此，汽车并不是其驾驶者所拥有的一个产品，而是一种交通服务的供应者。在这种制度下，汽车从生产到报废都可以是归其供应商所有（出租车和其他非正式的城市交通服务都是这一原则的实

49. 这可能包含对整个设计的重新思考，并且反思能否用其他方式将该产品的功能提供给消费者。

50. 例如，参见Lowell Center for Sustainable Production开展的化学品与政策行动 <http://www.chemicalspolicy.org/greenchemistry.why.php>

还可参见，国际化学品管理战略方针(SAICM) http://www.saicm.org/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=473

该协定下的很多活动聚焦于降低危险化学品利用中的风险

51. UNEP/Delft University of Technology (2006). Design for Sustainability. A Practical Approach for Developing Economies.

<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0826xPA-D4SapproachEN.pdf> UNEP (undated) Design for Sustainability (D4S). A Step-by-Step Approach.

见如下网址<http://www.d4s-sbs.org>

52. 这些产品一般被称为“绿色产品”。制造商通常也会基于市场营销的目的使用这个术语，而不管生态设计的指导性原则在其生产的产品中到底贯彻到什么程度。

例)。这种制度安排对当事双方都有益：消费者能确保得到想要的服务；与此同时，供应商则保有产品所有者的身份，例如，可以将现有产品作为未来产品的材料来源。

虽然上面讲述的概念是从降低负面影响的角度给出了一些活动的定义，但是“从摇篮到摇篮”理念的首要关注点在于从积极方面定义产品设计背后的意图，即它的社会、经济和环境效益。⁵³与“从摇篮到坟墓”的线性生命周期模式相比，“从摇篮到摇篮”的概念是一次根本性的改变。这种策略是效法了自然界的循环模式：即任何一个有机体的新陈代谢产物，都会成为另一个有机体的养料，而不会因为其品质下降而最终完全失去用处。产品中的材料在其使用寿命结束后，可以不断反复地以同样的（或者更好的⁵⁴）品质开始新的循环过程，而不是最后被当做垃圾处理。由于这个过程将废弃物当成养料，因此“从摇篮到摇篮”的过程将消灭废弃物的概念。为了将这一方式运用到产品和服务中，材料的化学成分必须具有众所周知的明确定义；材料必须是生物养分（即能

够安全地进入自然生物循环系统）或者通过工业技术能够循环利用；产品必须设计得容易拆解。这样一种循环需要产品供应链产生新的相互作用模式，也需要尊重、信任和合作在其中发挥显著作用。

为了从全方位推动革新，从而支持向可持续社会转型，欧盟近期接受了一种叫做“生态创新”的概念。这一概念是指，任何能够促进或旨在促进可持续发展目标，并经过实践检验能取得重大进步的创新形式。这一过程主要是通过减少对环境的影响，增强面对环境压力时的抗压能力，或者提高自然资源利用的效率并对利用过程更负责任来实现。

这些概念能够以很多方式运用到废弃物管理中。可以鼓励工厂开展清洁生产，或将制定清洁生产计划列为工厂获得认证的一项条件；可以鼓励行业或者公司做出提高生态效率的公共承诺；或者单个公司为了获得市场优势，可以选择重新设计它的产品系列或者某些附属产品。接下来会详细探讨这些理念。

53. Braungart, M., McDonough, W. and Bollinger, A. (2006). Cradle-to-Cradle Design: Creating Healthy Emissions—a Strategy for Eco-effective Product and System Design. *Journal of Cleaner Production*, 15 (13-14), 1337-1348.

54. 如果材料的循环再生产物比原来的材料品质更好，那么这样的过程就被称为升级循环。升级循环的一个例子是，在PET瓶循环再生过程中从PET中分离出了含镍催化剂。

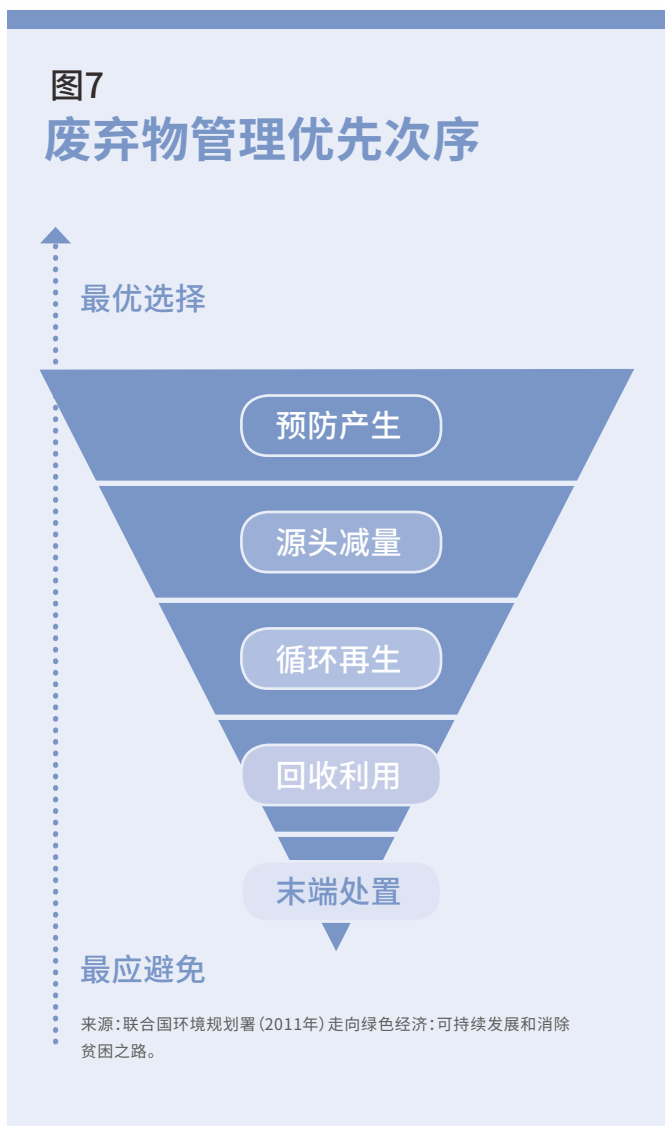
图6

关于废弃物健全管理的一般概念



废弃物管理优先次序

第一部分已经简要介绍了废弃物管理优先次序。为了便于参考，下面重新给出了优先次序图。



预防废弃物产生，要求对产品的范围、构成和设计做出改变，目的是通过减少对资源的需求和/或提高产品质量（使产品在到达使用寿命后更易处理，或减少有害物质的使用）来减少废弃物的产生。这些改变是应对废弃物管理挑战的核心内容，是合理制定废弃物管理政策的出发点。要改变，首先要在废弃物管理行业、以及更广泛的公众之中普及预防产生及其相关概念的知识，并加深理解。消费者应当发挥自己的作用，例如，拒绝选择或者使用那些容易变成垃圾的产品。最近有报道显示，在发达国家，食物浪费的比例达到30%-40%，这给废弃物管理体系带来了巨大的负担，即使有家庭堆肥也很难减轻这种负担。但只要消费者和生产者能了解这种情况，并做出更加环境友好的选择，这种情况还是很容易改善的。

源头分类，即从源头上就将产品和物料从废弃物中分离出去；重复使用、堆肥、厌氧消化和循环再生要想取得成功，这一点至关重要。源头分类能产生两大好处：首先，它可以提高可重复使用产品和可循环再生材料的回收价值；其次，经过源头分类，废弃物组分变得不那么复杂，因此不太需要进行分拣，减少了在废弃物管理链条下游需要处理的问题——因为如果源头不分类，下游分拣就会变得更加困难，代价也更加高昂。源头分类对于落实废弃物管理优先次序而言极其重要。为了有效开展源头分类，需要所有人的积极合作，因此也就需要广泛开展大量宣传动员和公众教育。虽然这些与技术 and 基础设施无关的要素经常被忽略并被不屑地称作“软措施”，但是它们是废弃物管理成功的关键所在。

文本框3.1

化学品租赁

化学品租赁是一种提供化学品相关服务的新型商业模式。它是一种“基于服务的创新商业模式”，能支持可持续化学品管理并能根据国际化学品政策的最新调整情况做出及时回应。⁵⁶

目前的化学品供应的标准程序会刺激供应商尽可能多地销售产品，即希望用得越多越好。而在化学品租赁模式中，供应商通过订立合同来提供服务，例如，处理多少水量，清洁多长的管道，或者给多少物品上漆。由此产生的激励机制，会让供应商尽可能少地使用化学品，给双方都带来健康、环境和经济上的效益。

⁵⁶<http://www.chemicalleasing.com>



重复使用。通过改变产品的设计能够使产品更易于重复使用。要使物料能重复使用而不再成为垃圾，政策干预是十分必要的。

堆肥和厌氧消化。堆肥和厌氧消化可以避免有机易腐垃圾进入填埋和焚化设施，而转化为有价值的终端产品（肥料和作为燃料的甲烷）。这对于减少低收入国家的废弃物来说是个非常重要的机会，因为低收入国家的有机易腐垃圾往往占废弃物总量的一半以上。堆肥和厌氧消化的一个优势就是能在家里进行，厌氧消化还能同时处理农业垃圾。

循环再生。循环再生需要将材料进行收集、分拣、加工，然后转化成有用的产品。有时再生产品与原来的产品类似，例如，办公用纸可以再加工成信纸。而在另外一些情况下，二者则是非常不同的，例如，塑料包装经过再加工后制成衣物；或以贵金属为例，电子废弃物中提取的金、银、钯、铜和锡，会卖给冶炼厂进行回炉提炼和重新利用。

让生产者在产品使用周期结束后对其负责（生产者责任延伸）是激励循环再生的一个重要的政策工具。如果生产者收回产品，并对材料回收利用和循环再生负起责任，那么废弃物管理的成本会大大降低，而回收利用的效率会大大提高。虽然大部分生产者责任延伸项目都是在国家层面开展的，但是将其扩展到全球层面的压力已经出现，并在最近催

生了一些跨国项目。（见文本框3.2）。

材料回收利用。材料回收利用包括对废弃产品进行拆解和分拣以挑选出有用的材料，并在适当的情况下对其进行清洁，并做好重复使用的准备（例如，在对报废车辆进行处理和拆解的过程中，可以获得轮胎、玻璃、塑料、金属和其他可重复使用或者可循环再生的材料）。许多类型的工业废料都能送往专门的设施进行处理，而获得新的价值，例如，含金属的废弃物可能会被送到二次冶炼厂，废钢料可以收集起来作为电弧炉的给料，世界上大量的钢制品就是通过这种方式生产出来的。同样，合成有机化合物可进行溶剂回收，废油可以进行再提炼或者当做燃料油。从理论上讲，这些过程与材料的回收利用和循环再生类似，但还是需要格外慎重，因为有可能产生作为副产品的高浓度废料，尤其对于危险废物进行跨境转移过程更要谨慎（要遵循《巴塞尔公约》的管制）。

能源化利用。与没有能源化利用的废弃物末端处置相比，废弃物能源化利用是较为可取的。带有能源化利用的常规（氧化）燃烧即焚烧，是一项广泛应用的技术。此外，也有一些更先进的技术正在使用，例如高温裂解气化。厌氧消化和发酵分别产生甲烷和乙醇，之后这些产生物能用于生产能源；因此这些技术有时也被归为变废为能技术，只不过在大部分体系中，它们会被列入废弃物管理优先次序中更高的层级上。

- 需要对能源化利用设施给予特别关注,以确保排放的污染物(包括汞和其他重金属、二噁英和呋喃)能得到有效控制。如果能够有效控制废弃物组分,使容易造成污染的组分在废弃物中的含量降低,那么这项工作就会比较容易。
- 一些工业的生产过程可能会用废弃物来替代化石燃料,要么使用混合垃圾,要么使某种废弃物,比如废旧轮胎。在这种情况下,控制污染物排放也很重要。

人们对资本密集型的能源化利用方案的经济性产生了疑问,而更先进的技术如高温裂解气化,在大多数废物管理现状下并不是高效的解决方案。在将大量财力投入资本密集型项目之前,需要仔细对其既有表现进行调查,并且对所有备选方案都要做出适当的考量。尤其是技术复杂的大规模项目,必须交给技术过硬并且诚信可靠的运营方。

末端处置。末端处置是穷尽所有形式的分类、重复使用和资源化利用措施后,才用于处理剩余废弃物的方案,在废物管理优先次序中处在最底层。它还具有一项重要的功能,即将有害物质从产品生命周期中去除,并移到更安全可靠的空间中进行永久性储存。末端处置设施及其操作并不是千篇一律的:保护环境措施的复杂性和可靠性是有一个优先次序的。末端处置优先次序的顶端是填埋,这是一种符合多种污染控制⁵⁷标准和工程规范的设施,目的是防止污染物向土壤、水和空气中排放。末端处置优先次序中排在第二位的是官方指定的受控末端处置场地(即受控倾倒场)。这个场地是围起来的,并且对入口有所控制,对入场废弃物进行某种方式的控制和登记,并有一些基本的操作管理。在末端处置优先次序中排在第三位的是不受控倾倒场,这种情况是不能被接受的,但是这在低收入国家比较常见,甚至有时在中等收入国家也会采用。逐渐淘汰露天燃烧的倾倒场,转而发展可控的末端处置设施十分重要,即使后者有时并不符合现代工程规范。在这点上,国际上普遍接受的方式是通过逐渐改造不受控倾倒场,对其进行升级并逐渐将其淘汰。

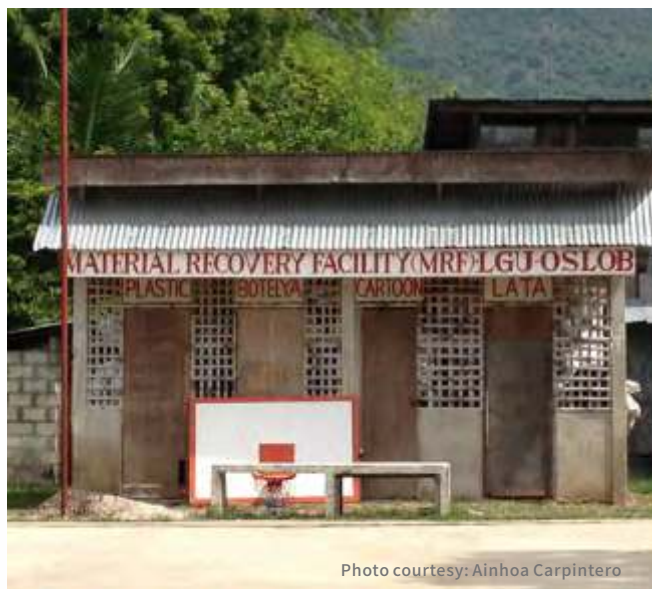


Photo courtesy: Ainhua Carpintero

利益攸关方之间的合作

废物管理优先次序的每一层级都需要利益攸关方的参与。优先次序中的不同层级可能会涉及不同的利益攸关方:

- 预防废弃物产生要求生产和商业部门参与,来影响设计、材料选择、生产和营销。
- 重复使用涉及收集者、经销商、二手物品零售商和慈善机构的参与。
- 循环再生涉及正规的和非正规的回收部门的参与,包括拾荒者;在存在生产者责任延伸制度激励的情况下,还包括生产者和设计者。
- 废弃物处理服务的运营方也需要参与,包括收集、运输、大规模堆肥和厌氧消化,垃圾填埋以及能源化利用设施的运营方。
- 源头分类要达到很高的水平,废弃物产生者也需要密切参与,包括公众和其他产生者诸如办公室的管理人员。

没有这些主体的密切参与,任何废物管理政策或者战略都不可能获得成功。为了兼顾这些参与者的利益而在制定政策的过程中投入的时间、精力、资源,总是能获得回报:包括更多人的参与和支持,之后遇到的问题越来越少,效果越来越好。

57. 在现有水平的垃圾填埋场中,这些控制包括在底部和顶部都铺设足够厚、防渗透性足够高且防腐性足够好的衬垫,渗滤液收集和排出系统,垃圾填埋气提取和利用系统以及针对雨水的排水系统。

文本框3.2

计算机设备和移动电话的重复使用和材料回收利用的国际行动

废弃电气电子设备，包括计算机设备和移动电话，给废弃物管理带来了一系列的挑战。这些设备使用寿命都较短，尤其是因为市场上产品的更新换代迅速，并且价格也在不断下降，进一步降低了产品使用寿命。这些产品结构复杂，所使用材料的范围很广，而且制造方式使得不同材料难以分开。其中的有些材料，例如溴化阻燃剂和某些金属，是有毒有害的。制造新的换代产品的成本足够低，因此需求总是不断增长。而原生材料的价格足够低，使得材料回收利用和循环再生的经济性受到挑战。

移动电话合作伙伴倡议行动 (Mobile Phone Partnership Initiative, MPPI) 是在2002年《巴塞尔公约》的第六次缔约方会议中通过的，当时12家制造商签署了一项与《巴塞尔公约》合作的声明，与其他利益攸关方进行合作，以促进报废手机以环境友好的方式进行处理。2005年7月，另外3家电信运营商签署了一份声明，加入此项可持续合作行动。它们编制了一本对二手手机和报废手机进行环境友好处理的指导性手册。⁵⁸从收集到翻新、材料回收利用和循环再生，该指南手册为人们提供了如何处理二手手机和报废手机的信息。2011年10月的第十次缔约方会议通过了该手册的修订更新版

58. <http://archive.basel.int/industry/mppi.html>



By Ondrej Martin Mach (Ekolist) / CC-BY-SA-3.0 / via Wikimedia Commons

(决议BC-10/21)。

在移动电话合作伙伴倡议行动取得成功后，在第九次缔约方会议中，《巴塞尔公约》的缔约方发起了计算机设备行动合作项目 (Partnership on Action for Computing Equipment, PACE)，目的是应对跟计算机设备相关的废弃物管理挑战。⁵⁹为了实现规模经济，降低劳动力成本以确保回收利用在经济上可行，计算机设备的重复使用，材料重新利用和循环再生需要在设备、回收利用的材料和零部件方面，开展广泛的国际贸易。计算机设备上包含有害物质的零部件，因此受《巴塞尔公约》的责任条款管制。PACE项目的发起是为了在二手计算机设备的检测、翻新和维修，对环境友好材料的回收利用和循环再生，二手电气电子产品和电子废弃物的跨境转移，以及认证方案等方面进行探索。

PACE项目的参与方扩展到了政府间组织、非政府间组织、制造商、循环再生制造商、翻新商和学术界。这一倡议行动致力于对二手和废弃计算机设备进行环境友好管理，其使命陈述中明确包含了对社会责任、可持续发展以及生命周期理念的认可。在2011年，《巴塞尔公约》第十次缔约方会议通过了关于二手和报废计算机设备环境友好管理的指南手册。(决议BC-10-20)。

59. <http://archive.basel.int/industry/compartnership/index.html>

指导原则

一些已经得到广泛接受的原则，可以作为废物管理国家政策的指导原则：

- **就近原则**是指，只要有可能，就应该在废物产生地进行就近处理。**自给自足原则**是指任何一个国家(或任何一个地区、城市)，只要有可能，都应该处理自己的垃圾。如何实践这些原则没有一个严格的或者固定的模式(虽然在《巴塞尔公约》的特定条件下，这些原则已经有所应用)。在一些情况下，这些原则⁶⁰间可能彼此相矛盾，例如要进入最近的废物处理设施(因此这里遵循了就近原则)可能需要跨越国界(因此又与自给自足原则有所抵触)。在这种情况下，开展区域合作，几个城市共享一个符合工程规范的垃圾填埋场，可能是处理废物最有效、也最环境友好的管理方式。因此在考虑到现实世界的限制条件并兼顾常识的情况下，需要灵活应用这些原则。
- **污染者付费原则**是指，制造和产生污染的行为主体应该承担污染成本。在废物管理中，⁶¹这一原则意味着垃圾产生者应该承担垃圾处理成本，以使废物不会对人类健康和环境带来危害。越来越多的权威观点认为，生产者应该在其产品的整个生命周期内，对这些产品变成废弃物后的环境健康影响负责。
- **预防原则**被认为是指导环境和可持续发展的基本原则之一。最常见的表述出现在1992年联合国环境与发展大会上通过的《里约环境与发展宣言》原则15中：“为了保护环境，各国应根据自身的能力广泛采取预防性措施。凡是可能造成严重的或不可挽回的损害风险的地方，都不能把缺乏科学上的充分确定性作为推迟采取经济有效的措施、防止环境退化的理由”。这一原则经常被误解或者误用。有时一些人会无视科学认知不到位的问题，并用该原则作为挡箭牌。有时另一些人则会将其解释为：由于存在不确定性，没有什么措施会取得成功。这

60. 这两个原则都源于Article 4 of the Basel Convention on Control of the Transboundary Movement of Hazardous Wastes and their Disposal.

61. 这个原则的一种表述出现在Principle 16 of the Rio Declaration on Environment and Development.



© Distinctive Images / fotolia.com

两方面的认识都是不准确的：因为该原则要求在决策过程中应进行权衡；即从当前对问题的科学理解程度出发，在做出可能产生严重或者不可挽回的影响的决定时，应采取审慎态度。

- **可持续发展**有时被定义为：“能满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成损害的发展模式。”⁶²在废物管理中，**代际公平原则**意味着当代人应当对废物进行妥善管理，而不应变成历史遗留问题丢给后代人。历史遗留的垃圾、污染场地以及过去的(危险)废物处置场所，都是当代人废物管理不善，使后代人不得不继续承担治理的成本，并继续承受健康、环境和经济损害的例子。废物管理政策旨在防止当代的问题传给下一代——当代人必须自己处理好自己造成的问题。例如，通过重复使用和循环再生从而实现资源节约，就能将资源留给下一代使用。
- **代内公平**是指不同人之间(还包括国际社会的不同国家间)在利用资源方面权利均等。在废物管理中，这一原则意味着所有公民都能公平地享受服务，有关各方提供服务的机会均等，并在废物处理设施选址方面公平分担(最后一项也是环境正义的例证)。

62. Brundtland Commission (1987). Our Common Future.

文本框3.3

智利有机易腐垃圾的蚯蚓养殖和堆肥处理

拉平塔纳 (La Pintana) 位于智利大都市圈的贫困地带, 当地的人们发起了一个重点项目, 对自己产生的废弃物进行源头分类, 并把重点放在处理其中的有机易腐垃圾上。⁶³对有机易腐垃圾、果蔬垃圾以及园林垃圾 (如修剪的枝叶、枝干和杂草) 进行单独收集, 然后用蚯蚓养殖 (蠕虫养殖) 和堆肥进行处理。在大多数发展中国家, 有机易腐垃圾在城市生活垃圾中占据了很大比重 (通常来讲所占比例都高于50%, 有时高达80%), 因此这类垃圾进行资源化利用和增值的潜力很大。

虽然这种参与还是局部性的, 但是这一行动成功地降低了成本, 同时也遵循了就近原则和自给自足原则: 因为废弃物在收集后, 立即就近用蚯蚓养殖和堆肥进行处理, 避免了长距离运输大量废弃物的成本消耗。

63. <http://no-burn.org/downloads/On%20the%20Road%20to%20Zero%20Waste.pdf>

尽管所有这些原则都需要灵活应用, 但是在危险废物管理中, 采用就近原则和自给自足原则尤其容易出现问題。特定类型的危险废物 (例如电子废弃物、铅酸电池、危险化学品、矿物质炼油副产品、废油) 通常需要专门的设施进行处理, 而很多国家在其境内并没有这些设施。例如, 一个小岛国不太可能有再生铅冶炼厂, 但几乎可以肯定的是, 其国内的机动车辆会出现铅酸电池报废的情况。相对于浪费这些电池中的宝贵资源并因为在当地处置不当或对铅的回收利用方式不正规而造成污染, 将这些电池送到别处的再生铅冶炼厂更可取。这个例子强调了利用区域或者全球优势进行跨境合作的重要性。

3.2

宗旨 (AIMS)、目的 (OBJECTIVES)、总目标 (GOALS) 和阶段性目标 (TARGETS)

废弃物管理政策和国家废弃物管理战略的宗旨就体现在废弃物管理优先次序中: 从源头尽量减少废弃物产生, 让材料进入重复使用、回收利用和循环再生环节, 以尽量减少进入能源化和填埋设施的废弃物的量。生命周期 (life-cycle) 前端的问题可以通过许多介入手段来解决: 比如预防产生, 以及调整对产品或其所承载的功能或服务的需求。废弃物管理作为生命周期的后端, 其主要理念为环境友好管理——这种理念强调废弃物管理是为了保护人类健康和环境不受有害影响。

废弃物管理可以为许多不同的目的服务:

- 因地制宜地建立一套有效、公平、具有抗冲击能力且可持续的废弃物管理体系
- 提供能满足当地用户需求且经济上可承受的公共服务 (例如废弃物收集、运输、处理和末端处置)
- 保护公共健康、职业卫生和生态环境
- 通过材料回收利用及循环再生、土壤改良或能源化等方式, 促进自然资源的可持续利用
- 通过提高生产的资源效率和发展废弃物资源化利用及循环再生产业等方式, 促进经济发展
- 提供就业机会和企业发展机会
- 发展因地制宜的技术
- 提高废弃物管理体系中各类参与者的能力



- 在可持续资源和废物管理相关技术和治理方案中鼓励和引入研发力量。

为了实现上述目的，必须设立一些**总体目标和阶段性目标**来推动废物管理政策。它们可在不同层面发挥作用：

- 国家应设立一个废物管理的总体目标 (an overall goal)，作为选定时间段内的战略终点，比如在某一时间点前完成特定的废物减量目标（“到2020年实现零废弃⁶⁴”）。
- 阶段性目标 (targets) 作为达成总体目标的里程碑，应针对特定废物类别或特定废物管理挑战而设立：比如，材料回收利用阶段性目标（“到2015年报纸的回收和循环再生比例达到80%”）、废物产生量阶段性目标（“到2020年食物浪费减少50%”）、系统阶段性目标（“到2020年全面禁止垃圾随意倾倒”）。可以设置不同时间段的阶段性目标（例如：短期、中期和长期）。
- 废物管理的进步也会有助于健康、环境、经济和社会等其他领域的工作实现其目的，因此废物管理的目标也可能会跟其他领域的战略目标形成互补，例如可以促进本部门就业。

与许多其他领域的政策相似，**指标**可用作追踪进度。例如，指标可用作追踪非量化阶段性目标的参数。这些非量化阶段性目标同样可以作为阶段性目标的支持或补充说明，说明大体进度或某些方面的进度。因此，如果汽车轮胎是一个重点废物类别，而阶段性目标是减少轮胎的填埋处置量，那么支持性数据可包括：监测每年轮胎的销售量；在“返还计划”（即重复使用和循环再生计划）下的回收量；翻新或用作工业燃料（如：水泥窑）的轮胎数量；以及填埋处置量。同样地，指标也可用于改善治理方面的信息收集和进度监测，例如地方政府已经在多少个领域达成特定阶段性目标。

设定量化的总体目标和阶段性目标以及选择指标，意味着相关信息和量化数据已经或将会得到收集，因此对相关进度的监测将是可靠的。许多国家缺乏收集废物相关准确数据和信息的能力，在制定国家废物管理战略的过程中，这些国家也需要在这个领域进行能力建设。为了能够测量进度，各国需要对废物生产量以及当前的治理能力和管理方案进行评估，以了解制定战略时的初始情况和基准线（详见于第四部分）。

关于进度的报告和应当对废物管理中的所有参与方公开，这样各方都能了解当前情况并据此判断如何维持或改善自己的工作。因此，为了提高管理的有效性，相关信息不但必须公开，而且应由地方政府和其他各类参与方共同维护更新。

对目的（与其他战略的协同性）、总体目标、阶段性目标的设立和测量以及制定国家废物管理战略的其他推荐步骤在第四部分会进一步详细阐述。

64. “零废弃”的概念将在第四部分进一步探讨。

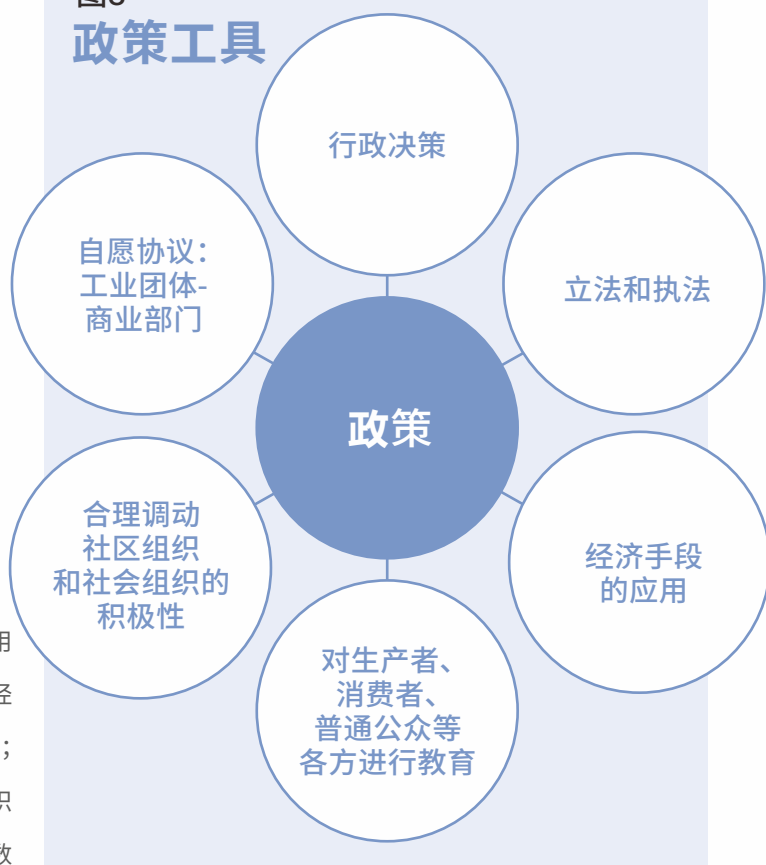
3.3 废弃物管理 ——政策工具

事实上,各种形式的政策干预方法都可以并且已经应用于废弃物管理。典型的方式包括:行政决策;立法和执法;经济手段的应用;对生产者、消费者、大众等各方的引导教育;与工业团体和商业部门达成的自愿谅解;合理调动社区组织和社会组织的能量及其志愿行动的积极性;收集信息和数据;以及上述各种方法的组合。对这些政策干预手段(包括在某些废弃物管理的重点领域的应用)做出精心选择和综合运用,就形成了战略。

这些政策选择取决于针对的废弃物类别以及本国国情(如文化、社会经济环境和结构以及地理条件)。因此,对于某个废弃物类别来说,就需要同时应用法规框架、定价工具以及能鼓励生产者、消费者、正规和非正规回收利用部门和民间团体参与的方案。对政策组合的选择依赖于充足的基础设施、相关数据的收集和合理的顶层设计。

举例说明使用潜在的政策工具组合的一个例子,地方市政固体废物管理部门可以建立激励机制(如垃圾回收利用的奖项或奖励);对不按规定处置垃圾或不进行垃圾源头分类的行为采取惩罚措施;对垃圾收集提出限制条件(拒绝收集未投进垃圾收运者所提供容器内的垃圾);以及通过学校和图书馆进行宣传教育。国家政府则可以采取其他政策,比如实施特定产品(如电子废弃物)的返还计划,来促进回收利用;或在销售阶段即对部分产品(如汽车轮胎)征税以补贴垃圾管理。

图8
政策工具



尽管有许多措施和手段可供使用,也确实在现实中有所应用,但需要对其中有一些要素进行简要说明,因为它们在国家废弃物管理政策、进而在战略的制定中处于核心重要地位。

法律法规

每个废弃物管理战略的基础都是一套完整的法律和其他相关法规组成的体系。这个法律框架为其他所有形式的政策干预设定了基本背景。法律法规能使任何方面的废弃物管理政策生效,但主要是对如下关键要素做出规定:

- 设置保护人类健康和保护环境的“底线”,例如:废弃物处理设施的大气污染物和水污染物排放标准、垃圾填埋场建设标准和焚烧厂运行标准。
- 规定危险废物生产、加工或处理设备的许可程序(包括对此类废弃物进行全程监管)。
- 让国际公约规定的义务生效,尤其对于废弃物的跨境转移(遵守“巴塞尔公约”和该国作为缔约方的其他公约)⁶⁵。

65. 垃圾处理的相关国际条约与文本详见于本指南附录B

法规也可以对废弃物管理战略中的许多其他元素提供促进、支持或补充,包括:

- 为如何管理特定类别的废弃物设置参数(例如,参阅欧盟《废旧电气电子设备指令修正案》2012/19/EU⁶⁶)
- 约束某类产品的生产方式(例如,欧盟《电气电子设备中某些有害物质限值指令修正案》2011/65/EU⁶⁷)
- 为强制性生产者责任延伸制度方案建立基础(例如,要求某些产品的生产者回收废弃产品并对任何可能由该产品产生的废弃物承担责任)
- 为废弃物管理系统提供基础性标准(例如,对市政固体废物回收系统的细节做出规定,比如垃圾箱的大小、颜色、以及垃圾收集的时间和频率等)
- 规定历史遗留环境问题的法律责任(例如,污染场地或废弃的垃圾填埋场),以防止应由私人承担的责任转嫁于整个社区
- 使其他工具产生法律效力或提供法律支持(例如:为收费制度提供法律支持;让政府有权进行废弃物计量统计;为收集和提交信息和数据做出授权;要求政府机构在废弃物管理方面达到某种绩效等)。

为了其他目的而制定的法规(包括导则、标准、行政决策、税收和特定政策在内的其他政府干预形式)也会对废弃物管理产生作用:

- 对温室气体排放采取的措施会对垃圾填埋场和焚烧厂的管理产生影响。
- 用地政策可能决定哪些土地可用作垃圾填埋场或其他设施。
- 出于其他目的而制定的关于产品的法规会影响该产品的生产或销售,因此也影响其随后的废弃物产生情况(如以电子产品安全为目的而制定的法规和对电视的电磁频谱管理法规)。



Photo courtesy: Ainhoa Carpintero

法规离不开**遵守和执行**。许多精心设计的法规体系最终失效,就是因为无人遵守。例如,如果有人随意倾倒垃圾,其他人就会认为可以通过随意倾倒的方式逃避法规约束。所有废弃物管理体系成功运行的关键都在于参与者自觉自愿和身体力行地参与到垃圾减量分类实践中,并遵守法规的要求。因此一个决定性要素就是遵守法律,并抑制违法行为。

如果不采取行动确保人们守法并制裁违法者,任何法规体系都会失败。每个国家都需要一个独立、强大的**督查机构或环境监管机构**来确保废弃物管理系统的相关法律法规得到执行。

要想让废弃物管理体系实现其功能,建立督察机构并确保其拥有合理的资源,与其他要素一样重要。因此必须确保足够资源分配给这类执法部门。建立法规体系所需的资源比执法部门寻找资源更容易,因为立法是一劳永逸的,或至少不会频繁修改,而执法却是一项日常工作;但是要使整个废弃物管理体系行之有效,既需要立法,又需要执法。该问题在第四部分会进行进一步讨论。

建立法律法规并不是政府决策的唯一形式。政府还有许多其他形式的行政决策同时进行或作为补充。例如,决定建造何种废弃物处理设施(或何种应被建造)与法规批准是两类非常不同的政策,尽管后者也需得到通过。政府或许必须解决选址问题,即选定适合建造新垃圾填埋场的场地、并按

66. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:FULL:EN:PDF>

67. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:174:0088:0110:en:PDF>



法律法规要求进行后续步骤如评估其环境影响，或确保其达到建设标准等。

上文举例的选址问题是最难决定的问题之一。该决定也许取决于政府（国家、地区或当地），但常常也牵扯到各种利益冲突和公众反对（如邻避运动——“不要在我的后院”，NIMBY (not in my backyard)），所以必须谨慎权衡。如果某个大型设施（比如符合工程规范的垃圾填埋场）的选址能够在地区层面进行，能够为一个以上的城市中心服务且城市之间能分担建造和运行成本，那么问题会更容易解决。

诚然，没有法律法规作为基础，任何一套废弃物管理体系都难以运行，但是法律行动并不能解决所有问题。法规适合于解决需要长期管理且在本国或本地区有一致性的问题。改变法律的过程是缓慢的，而且面对不同的环境不够灵活，在参与意愿不足的官僚机构手中还容易产生行政僵局。例如，立法不太可能是拾荒者可以发挥作用的领域；但另一方面，法律手段对于保护拾荒者权利也非常重要，例如对职业健康和安全进行立法，或者限制更有竞争力的大型民营企业整体掌控某个城市废弃物回收行业的权利。

自愿协议

对于政府来说，与一方或多方（通常是行业或行业协会）签订自愿协议以引入某种措施，通常是一个非常具有吸引力的政策方案。此类协议在某些条件下尤为有效，例如某一类废弃物明显与特定的供应商相关联（如消费后的包装垃圾或手机）。政府有可能会同意包装行业以及使用包装的制造商或进口商（有时也包括社会组织等其他团体）的观点，即认为针对特定包装材料和使用的产品，行业应当执行某种生产责任延伸制方案和目标。如果没有制定这类方案或目标并未达成，那么意味着政府需要采取更强硬的行为（比如建立法规或采用经济手段）。

自愿协议通常被看作是一种自律行为。因为参与方较少受到政治干预，谈判过程也没有那么艰难，所以它更受欢迎。自愿协议很灵活，并让参与方能够有近距离对话（参与者通常会与更广泛意义上的利益群体展开对话，如消费者群体、社会组织和社区）。

尽管非常受参与方欢迎，但是自愿协议也受到了许多批评，尤其来自于社会组织。这种协议方式被批评者认为只是政治手段而非政策工具，是用宣言替代行动，协议中的行动过于保守，谈判过程不透明，执行力不足，而且常常无法达到所承诺的效果。自愿协议对于国家废弃物管理战略是否是一个有效工具需要根据其所针对的废弃物类别，以及产业结构、政治环境和可行替代方案等其他相关因素来进行评估。许多国家仍然认为自愿协议很有吸引力，即使有时只是将其作为实施更全面完善的方针政策之前的临时手段。

文本框3.4

清除海洋垃圾的全球志愿行动

政府、政府间组织、产业界和科学家一起参与了一项旨在解决海洋垃圾、尤其是塑料垃圾的国际志愿协议——“联合国环境规划署海洋垃圾议题全球合作网络 (UNEP Global Partnership on Marine Litter)”⁶⁸。该协议是由联合国环境规划署 (UNEP) 发起的，旨在解决海洋垃圾问题的志愿行动。除UNEP以外，其参与者还包括一些国家政府或其相关部门 (如美国国家海洋和大气治理署)、塑料产业从业者 (来自33个国家的54个组织)、以及来自全球各地的科学家和政策制定者。该合作网络

68. <http://www.marinedebrissolutions.com/Global>



是为了实现《关于海洋垃圾问题的檀香山宣言 (Honolulu Declaration)》而开展的一个行动。⁶⁹

塑料产业从业者已在该行业的《海洋垃圾解决方案宣言》中作出了承诺，要更好地管理塑料垃圾。⁷⁰这些承诺主要集中在六个领域行动上：公私合作；通过研究推动科学认识；基于科学认识的政策并执行现有法律；讲求生态效率的垃圾管理；回收塑料垃圾用于循环再生和能源化利用；以及从塑料树脂颗粒的供应商到消费者都应更好地承担管理职责。

69. www.5IMDC.org

70. <http://www.marinedebrissolutions.com/Declaration>

经济手段

废物管理中使用经济手段是为了让系统提高效率；最重要的是，可以使废物管理成本内部化——也就是说将这些成本计入价格中，以便那些给整体废物管理系统增加成本的主体真正承担这些成本。如果管理成本能由废物生产者承担，那么管理者和政策制定者的负担将会大大减轻：

- 首先，经济手段可以为以下行动提供强大动机：减少垃圾产生；以及在不可避免产生小部分废弃物的情况下，最大化提升其重复使用和循环利用潜力。
- 其次，它还可以让政府不必再从公共预算内拨款用于废弃物处理。实际上，因寻找废弃物处理经费带来的困难

几乎总会限制政府能做的事，因此由废弃物产生者自行募资的手段更加具有吸引力。

经济手段也可以用于解决其他市场失灵问题。回收再生等重要产业进入市场遇到障碍时，可以对其进行**补贴**。补贴可以直接给到从业主体，但更多以组织援助、免税期和建立回收再生产业园区等形式出现。经济激励也可以用于引导管理者期望的行为出现，比如对进行分类的家庭收取较低费用，或者限制不可回收垃圾的产生。

“正确定价”，即对可能成为废弃物的产品以及垃圾处理服务 (**服务费和使用费**) 进行合理定价，是所有废物管理政策想要取得成功的核心因素。

然而，对废弃物管理服务进行收费并不容易，所采用的方法必须视各国国情而定。例如：

- 一开始可以先收取废弃物收集服务费。清理垃圾对环境的改善显而易见，因此该服务也容易得到公众接受。
- 收取垃圾焚烧发电或垃圾填埋场服务费，可以为这些服务的运行和发展筹集资金。
 - 如果能做到收费透明，这种收费制度也可以鼓励垃圾产生者反思他们的行为，虽然公众通常更不愿为该服务买单。
 - 如果可能的话，出于财务可持续性考虑，末端处置成本也应包括在收费系统内。这是为回收利用、循环再生和其他源头减量方案提供支撑。
- 在产品销售阶段**征收赋税**可以为重复使用、材料回收利用和循环再生提供资金来源。这个方法对于那些一旦混入其他废弃物就会产生问题、并需对处理方法进行特殊设计的产品，如废油、轮胎等汽车中产生的废弃物或电子废弃物，尤为有效。
- 对之前免费的服务开始收费，可以推动人们的行为变化，例如商场和超市有偿提供塑料袋。
- 直接补贴可以激励那些没有补贴就会难以运营的产业，比如，当供应商提供的替代产品减少了废弃物产生时，可以对这些供应商进行补贴。但是直接补贴需要慎重引入和细心管理，以免这些产业对补贴产生长期依赖性。

并非总是需要使用法律手段，因为许多废弃物处理过程有可能产生盈利，尤其是在对废弃物产生者和供应链上所有参与者精确地收取处理费的情况下。事实上，有证据表明如果得到合理定价，减少废弃物产生可能给产生者和处理服务提供方省下大量资金。实施激励手段并改变态度，还可以发挥很大的作用。许多生产企业和商业公司在看到他们对垃圾合理处理的努力得到回报后，就开始表明要改变自己商业行为或者重新设计产品的意愿。在清洁生产方面进行改进，可以提高效率，因此不仅有盈利空间，还可以保护环境。在某些情况下，根据生态理念重新设计的产品在市场上可以高价出售。公司通过积极参加具有社会影响力的废弃物源头减量项

目，可以提高声望和公众对品牌的认同度。

经济干预的另一种形式是政府采购环保型产品（“绿色采购”）。例如，政府可以在采购时选择再生产品或者不容易产生废弃物问题的产品：如办公用再生纸和达到一定拆解标准的手机。

实现环境友好型废弃物管理的合理经济手段是“绿色经济”的一部分⁷¹。过去有一些资源的价值一直被低估或忽视，绿色经济这个概念是通过认可这种价值来重构传统经济思维。绿色经济讲求低碳、资源效率和社会包容性，旨在推动碳减排和其他污染物减排行动，优化资源利用，以及保护生物多样性和生态系统服务功能。

经济手段尽管是一个具有吸引力的政策选择，但在实践过程中有时难以运用，且效果千差万别：

- 有些类型的废弃物不适用于应用经济手段，例如很难对公共区域或体育场产生的垃圾收费。
- 有时政府将废弃物处理费用和税收纯粹作为财政来源，而没有用于预防垃圾产生和源头减量。
- 如果对某一突出产业投入过多关注（如旅游业），其他产业的废弃物问题改善的可能性会被忽视。这一点会导致激励政策变得碎片化，或者因为政策缺乏一致性而无法为废弃物管理创造有利环境。
- 就市政固体废物来说，激励政策能否最大程度地减少垃圾产生，取决于收费方式。比如说，如果按照每单位（如每户家庭）的平均垃圾产生量定额收费，那么事实上并没有真正激励公众最大程度地减少垃圾产生。
- 收费一方面可降低对废弃物处理设施的需求，另一方面也有助于筹措处理费，但要想达到遏制垃圾产生的效果，可能需要设置非常高的费率。某些产品的使用量很难因为经济手段刺激就得到减少，比如减少汽车相关的废弃物（废油、轮胎、报废汽车等）就需要人们减少购买或使用汽车。
- 如果废弃物收费过高，某些产生者或许会选择非法处置垃圾。人们为废弃物管理付费的意愿要低于购买能源、水或手机服务，因此征收足够覆盖成本的费用是一个难题。

71. <http://www.unep.org/greeneconomy>

- 为相关产业提供补贴,可能会导致企业对政府支持产生习惯性依赖,且对于无补贴产业来说也可能造成不公平竞争。
- 一旦采取了激励政策,从政治上考虑,就很难减少或撤销,即使对补贴的实际需求已减少,或者废弃物管理优先次序上更高层级的产业也对这些有限的补贴存在需求。

尽管有着种种局限性,经济手段仍然是大部分废弃物管理战略的核心。与其他领域相同,有效地制定和实施这些经济手段需要足够高的技能水平和谨慎的考量:

- 某些贫困社区可能甚至无法负担废弃物管理服务的最基本费用。需要合理安排,来免除这些社区的费用,也可以将收取的费用以补贴形式返还。
- 由于非法倾倒垃圾的情况很有可能出现,因此应当设计一些经济手段来尽量减少这种可能性(比如在填埋场实行进场收费就可能刺激非法倾倒行为出现,而在商品价格中征税则不会)。在某些情况下,守法宣传活动也可以减少垃圾非法倾倒行为。

教育及行为改变

如果想要废弃物管理取得优异成果,相关政策必须把许多利益攸关方态度和行为的改变作为一个重要组成部分。生产者需要重新思考其产品的范围、成分和设计,以及生产工艺的设计和结构。商家、办公室职员和建筑拆迁业及其工作者都需要重新思考他们对于制造垃圾的态度。同样,还应当鼓励消费者在废弃物管理中发挥作用,而不是简单地丢弃对他们不再有用的物品和材料。

工业部门、企业或每个办公室、场所和设施为了减少废弃物产生而做出的许多改变,都可以获得利润,或者至少避免经济损失。应当鼓励或教育生产者和商家去了解并接受产品设计和生产流程设计以及商业实践的改变。许多动因都可能推动它们做出改善:

- 仅出于纯粹的经济动机,生产者和商家就会做出一些改变。

- 有些生产者为了获得营销优势(比如建立品牌声誉),而做出改变。
- 有些生产者和商家为了避免受到法律制裁,而做出改变。
- 大部分改变的发生是多种原因和动机共同作用的结果。

激励和教育可以使消费者做出许多有效改变,例如:

- 减少购买会增加垃圾产生量的产品,转而购买无包装或简易包装的商品,或广义上的环保产品
- 尽可能对商品进行重复使用、回收利用或循环再生,而不是丢弃它们
- 尽可能在家做厨余垃圾堆肥
- 进行垃圾分类以方便垃圾进入回收利用和循环再生渠道
- 根据产品说明或在政府指导下,将有害废弃物与生活垃圾分开。

提高消费者意识的一个手段是使用**生态标识**,即要求商品贴上特定的标签,显示其对健康和环境影响的信息。在现时语境下,这指的是该商品变成废弃物后的潜在影响以及可能采取的循环再生方式。另一种手段是通过**市民咨询中心**提供公众教育,以帮助人们参与到废弃物管理的过程中,比如做垃圾分类。

提高认知水平和提供行为动机,在过渡时期尤为重要。例如,在废弃物管理方式出现重大变化或者第一次征收垃圾费时,让生产者意识到改变即将发生,对于提高守法率非常关键。

一些受众容易接受**教育计划所传递的针对性信息**。个人和家庭层面尽早教育儿童并培养他们正确处理垃圾的意识,然后在学校里继续巩固这种意识,会在多年后获得回报,使他们在处理垃圾时养成负责任的态度。对于拥有特定产业的国家来说,可以开展有针对性的意识培养项目。例如,对于一个旅游业很发达的国家或地区,尤其是在生态脆弱地区,向旅游从业者和游客提供相关信息并开展教育,显得十分重要。

监测、信息和绩效评估

每一个好的政策决定都是以掌握各种相关信息为基础，其中包括：

- 关于废弃物的数据和信息：垃圾产生速率、组分和处理方法
- 废弃物管理体系的相关信息(如：收集车的数量和类型)
- 从业者人数和技能水平
- 其他地区实行的废弃物管理政策和开展的项目信息
- 关于废弃物问题产生的影响以及政策选择所造成的影响的信息
- 其他相关信息(如：产业结构和生产模式、消费者选择等)。

因此，**信息交流和收集**是政策制定、选择以及执行过程中的一个核心部分。

一个好的信息库能够将现状与废弃物管理战略中设立的总体目标和阶段性目标做对比，**监测完成进度，并进行绩效评估**。它能够给出战略开始实施前的初始状况，以便了解随着时间推移，预期的阶段性成果是否达成⁷²。

如前所述，关于废弃物管理的高质量信息很难获取，这也是废弃物管理政策中最具挑战性的部分之一：由于缺少可靠信息，政策往往在混沌中做出选择。

信息不仅是好政策的必要基础，有时其本身也是一项政策工具。污染物排放与转移登记制度(Pollutant Release and Transfer Registers, PTRRs)⁷³是要求各类实体组织(大部分是但不限于民营企业)公开报告其危险化学品排放的制度。这个制度通常还要求公开危险废弃物转移及其处理或处置的信息。该报告流程主要有以下几个目的：将会产生污染的行为向公众公开；向政府提供信息；以及促进该实体本身进行自律。



这些制度依赖于信息的公开性来影响报告者的行为。类似的，企业自愿公开的可持续发展报告通常提供了范围广泛的信息，包括废弃物产生量。

技术选择

国家需要选择并应用最适合其国情的技术。通常，发展中国家倾向于使用低成本和低维护费用的技术，比如：选择手推车而非专用的大型垃圾收集车(如果没有进行正确维护就会长期无法使用)来收集生活垃圾；选择有机易腐垃圾堆肥而不是生活垃圾焚烧。通过研发来提供新的解决方案或改善现有方案，以及在可选方案中做出自觉而审慎的选择，是政策制定过程中的一个基本部分。一个成功的政策方案包含了：对合适的技术进行选择，采取技术转让的方式获取最佳技术和最适合本国废弃物管理战略目标的技术，以及合理配置技术解决方案。

72. 除了上文引用的参考文献，其他关于废弃物管理中数据和信息的文献包括：
Wilson D. et al. (2013). Benchmarking Indicators for Integrated and Sustainable Waste Management (ISWM), ISWA World Congress, 7-11 October 2013, Vienna, Austria and World Bank (2001).
Strategic Planning Guide for Municipal Solid Waste Management. 见以下网址：
http://www.worldbank.org/urban/solid_wm/erm/start_up.pdf
http://www.worldbank.org/urban/solid_wm/erm/CWG%20folder/Lineam.PDF
WASTE (undated) The Waste Key Sheets. 见以下网址：www.wastekeysheets.net
73. <http://www.prtr.net>

图9

废弃物管理政策的要素

法律法规

- 法律和法规
- 规范、标准和导则
- 遵守和执行
- 环境责任

自愿协议

- 与特定供应商及产业
- 引进具体措施(如:某种生产者责任延伸)
- 自律

经济手段

- 征收赋税
- 服务费和使用费
- 补贴
- 政府绿色采购

教育

- 提升意识的活动
- 宣传教育方案
- 咨询中心
- 生态标识

信息与监测

- 信息交流和收集
- 信息公开
- 绩效评估

技术选择

- 研发新方案或改善现有方案
- 技术转移
- 取舍与选择

3.4 政策选择 ——技巧与陷阱

政府需谨慎选择政策方案。这些选择会在更广泛的环境中起作用,而这个环境也对这些选择产生直接且重要的影响。例如:

- 一国的地理条件甚至地质结构都可能成为重要因素:国家的地形、气候、城市化程度和地区差异等变量会影响规划、基础设施选址、以及技术选择等问题。例如,珊瑚礁为主的国家与山地高原为主的国家或沙漠为主的国家所适合的政策完全不同。
- 土地规划政策为城镇废弃物管理规划设置了大背景(如街道宽度和布局会影响垃圾收集方案、临时垃圾贮存点的可选方案、以及填埋场、转运站或其他垃圾处理设施的选址)。
- 废弃物管理政策会对其他领域的政策,如贸易、税收、公共健康、公共财政和环境与交通等领域的政策,产生直接影响或联系。这种影响有时会互相促进,有时则有可能相互制约。
- 在考虑与其他领域政策的联系以及可能产生的正反两方面影响时,政府应当具有高瞻远瞩的视角。比如,改善废弃物管理将有利于解决全球面临的三个主要问题:食物、水和能源:
 - 有机易腐垃圾堆肥能为食物生产提供养分并改良土壤;另外,这将降低对垃圾填埋场用地的需求,从而对耕地形成保护。



- 减少废弃物产生并改善其管理，可以减少水污染；而土壤经改良后，保持水分的能力也会提高。
- 沼气和甲烷回收有利于满足能源需求。
- 一国的治理能力和制度结构是制定废弃物管理政策的基础，并会影响最后产生什么样的政策。不过，与地理条件不同，治理能力和制度结构可以进行改良。制定和实施国家战略的目的之一，就是增强和改善国家在废弃物管理方面的治理能力和制度结构。
- 与各扫门前雪的方式相比，有些国家更有可能通过合作来达到最佳成果。由一些小国按照地理相似性结成的伙伴关系，尤其是小型岛国，即是一个实例。对于这些国家来说，单独建设资本密集型大型设施几乎不可能，但合作建设却是可能的。相似地，如果几个国家的废弃物管理专家通力合作，那么战略的制定过程会变得容易管理得多。

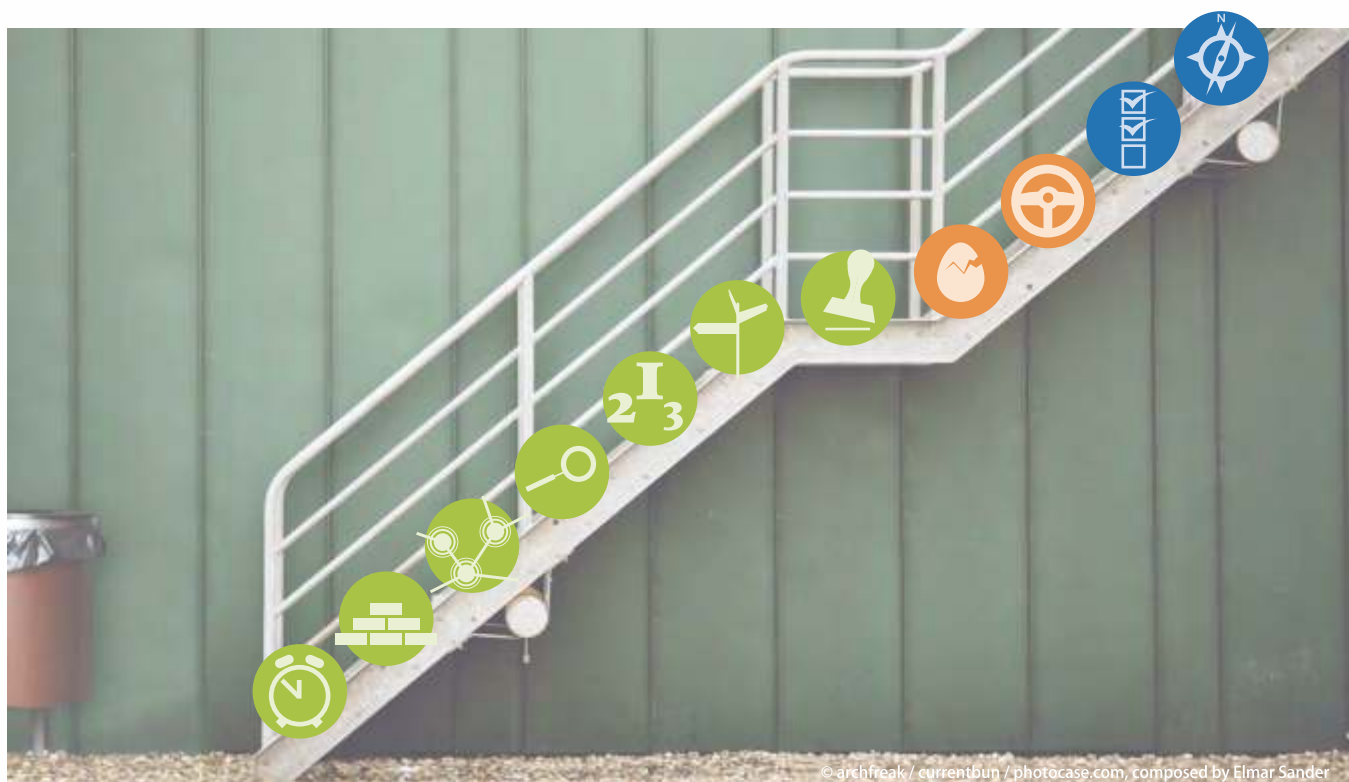
废弃物管理政策与其他领域的政策一样，其中一个看起来具有吸引力的政策工具可能最后会引发问题或产生负面结果。例如，政府决定从此只采购再生纸，可能会让造纸公司只是把本来用于包装的再生纸用于生产政府购买的办公用纸。饮料瓶押金计划可能会让饮料瓶不被随意废弃或进入垃

圾中（而是例如被孩子们收走），但是从总体上看或许会损害拾荒者的回收收益。垃圾填埋场禁止电子产品进入的规定也许会导致人们把旧电视和旧电脑丢弃在路边。所有出于废弃物管理目的然而却没有很好设计的税收政策也许只会扭曲国家的税收制度。

还有许多其他像这样好心办坏事的例子。避免负面影响的唯一解决方法就是谨慎考虑政策选择；尽可能与所有利益攸关方进行协商；在制定和实施某一政策时，综合考量该政策与其他废弃物管理政策以及与其他领域政策之间的联系；避免片面和仓促决策；以及当决策出现问题或者证明无效时愿意做出改变。

并非所有上述误区都会出现在战略制定，即在最开始做出政策选择时。许多最困难的挑战都出现在实施阶段。第四部分将会详细讨论这个问题。不过值得注意的是，整个过程中时刻都需要细致地综合考量以及对进度进行仔细评估，并在整个战略制定和实施的过程中都应谨防上述误区出现。随着战略开始贯彻并持续实施，为了取得更好的效果，寻找一些途径来做好能力建设，让各类机构学习交流经验不断获得政治资本和政治支持，以及优化调整并坚持相关行动，也显得十分重要。

第四部分： 国家废弃物管理战略： 一个多元参与的过程



© archfreak / currentbun / photocase.com, composed by Elmar Sander

- 4.1 国家废弃物管理战略的制定
- 4.2 国家废弃物管理战略的实施
- 4.3 国家废弃物管理战略的检讨和更新

每个国家都有各自的制度、法律和政治环境，但是一项成功的战略的制定流程，都要考虑一些共同的要素。这个部分包括：

- 提出每个国家在制定战略过程中都必须回答的一些问题
- 考虑每个国家在制定战略过程中都必须考虑的因素
- 识别每个国家在制定战略过程中都必须经历的步骤。

在回答这些问题和解决这些议题的过程中，各国都会遇到第三部分所讨论过的一系列政策选择。一项国家战略是将一套连贯的政策选择体系应用到废弃物和废弃物管理议题的全范围之中，尤其是国家战略确定的重点议题上。

这个部分首先是讨论国家战略的制定，尤其是采用多元参与的方式和具有包容性的程序，以保障各类主体具有主动性并取得它们的广泛支持——而缺乏这两点国家战略几乎注定会失败。这个部分还阐述制定过程之后所采取的步骤，即国家战略制定完成后的实施和重新检视。

国家战略会变成什么样子，取决于后文所述的一系列因素。纯粹为了举例，本部分最后列出了两份国家废弃物管理战略的目录。这是两个假想国家面对不同类型废弃物管理挑战和重点问题所制定的。

本部分列出的步骤和问题，与本指南前面各部分讨论过的方法论保持连贯一致，是通过总结许多国家制定废弃物管理战略制定过程的广泛实践中的经验教训而得来的。没有放之四海而皆准的答案和解决方案，但仍然可以识别出一些共同要素，如下文所示。本部分列出的这些步骤，不是一成不变的，也不是万能药方，而需要根据各国国情因地制宜，灵活应用。各国需要根据各自特殊的环境、政治和体制氛围，来评估本部分所建议的步骤、所提出的问题。

图10

国家废弃物管理战略的制定、实施、监测、检讨和更新等流程







4.1

国家废弃物管理战略的制定

制定国家战略需要一些准备工作。首先，需要确定组织结构，以启动流程，并且需要确定战略的一些基本变量。这样，各类利益攸关方参与进来时也不会毫无头绪。然后需要确定利益相关团体的范围，及其在战略制定过程中参与流程。

需要进行现状和问题分析，来建立战略制定流程的起点。只有这样才有可能确定国家废弃物管理重点工作，做出政策选择并形成战略。

准备和组织工作的考虑因素

制定战略的第一步是要考虑如何启动。每个国家的起点不同，但每个国家开启这一流程的基本要素都始于回答以下关于“谁”和“什么”的问题：

- 谁是推动这一进程最合适的主体？
- 战略制定工作的起点或基准线是什么？



启动

最适合负责战略制定过程的机构很可能取决于该国的政治和行政体制。然而，在全国范围内获得**政治承诺**和统一

目标则是至关重要的。如果没有制定战略并保证随后实施的政治意愿，那将一事无成。安排专人负责战略的制定也很关键。这是组织工作取得成功的一项基本要求，虽然政府内部可能会有不同的利益攸关方对这个过程产生影响，但必须有专人或特定的团体负责推动这一过程。**挑选牵头部门**是每个国家的事情，但无论是哪个组织牵头，都需要政治权力和资源来安排工作重点及后续事宜。有时候一个部门会得到政治授权，很明显应由它牵头。在其他情况下，采取责任分工的方式会更好。然而，这种选择应在一开始就做出，这样制定战略的后续步骤才能更清晰和具有确定性。

一些辅助机构也将是必要的。随着战略制定过程的推进，可能会对这种机构安排作出调整；但指定某些机构，如项目办公室或特定的行政机构，可能有助于早期阶段的聚焦，并将制定战略作为日常工作。**部门间协调与合作**，即确保相关部门跟上战略制定的步伐并提供积极支持，是至关重要的。除了民间利益攸关方参与废弃物管理之外，部门间协调也是必要的。

在本部分的后面，我们将论述如何进行现状和问题分析，并开展全面、完整、合理的现状调查，以便为制定战略提供支持。然而，对于一些国家而言，在战略制定流程深入开展

之前，就有必要对初始状态进行预评估（**基线研究**），以掌握一些基本信息，确定制定国家战略的必要性。另一些国家可能也会进行可行性研究和分析工作，以确定在没有进一步援助的情况下，本国是否有能力保证制定国家战略的工作顺利进行，并确定制定战略所需的分析参数。还有一些国家可能希望通过分析当前（通常是不可持续的）废弃物管理实践产生的成本，来为国家战略提供案例。这种成本评估本身就是有必要制定国家战略的有力论据。⁷⁴

这些初步步骤将不可避免地涉及以下需要考虑的事项：各种团体和利益攸关方需要参与的议题，战略议题范围和时间期限问题，以及对所需资源和可用资源的估计。尽管这项初步工作可能涉及战略制定工作的基础，但重要的是在利益攸关方参与之前不能作最终决定。

任何国家在开始制定废弃物管理战略时的一个核心工作，是要集中解决以下问题：**哪些事情最好在国家层面开展工作，以及哪些事情适合在其他层面完成。**答案会因人而异：例如，一个庞大的联邦制国家，可能会采取与中央集权的小国不同的解决方案。对于每个国家而言，至关重要的是，国家层面的决定并不意味着地方行动和创新是无足轻重的。国家和地方之间必须保持相互促进、相互支持的关系。

许多国家会发现其他国家在制定废弃物管理战略方面的经验具有重大价值。总结其他国家在战略制定过程不同阶段的教训也很重要，同样，每个国家的经验也应该向外分享。附件C和附件D中的材料是不错的例子。以类似的方式，区域经验应该在全国范围内共享。应当认真和系统地收集和分享成功和失败之处，吸收试点项目的经验教训。



确定基础

战略的问题角度和重点显然是需要尽早确定的问题。然而我们要指出一个至关重要之处：制定战略的过程要取得成功，利益攸关方的参与应发挥核心作用；应确保组织利益攸关方参与之后，才决定关键事项。如果重要事项在利益攸关方参与之前决定，那么可能会导致战略无法融入他们的洞见，其信任和信心也会受损。因此，最好在建议书或战略草案中考虑下列问题，尽早提出并在战略制定过程中进行调整。在某些情况下，可以向利益攸关方提供多个方案，让他们做出选择，而不是在利益攸关方参与程序开始之前就已经做出了关键决策。现阶段的关键问题是：

- 如果可能的话，哪些废弃物类别或议题应排除在战略考虑的范围之外？
- 战略的总体目标或宗旨是什么？
- 国家战略预期会为国家创造哪些效益？
- 战略制定过程将如何获得资源和资助？
- 目前具备什么能力？能力有哪些局限？
- 战略制定过程的时间表是什么？
- 废弃物管理战略与其他战略或计划存在什么样的相关性？

应尽早决定废弃物管理战略的**议题范围**。一些类别的废弃物可能要单独管理，例如，放射性废弃物需要特殊管理，不太可能因为融入国家废弃物管理战略而获益。但是，除了这个例外情况，国家战略从一开始就应当尽可能对废弃物管理的方方面面进行综合考虑：

- 为了避免某些类型的废弃物可能会被遗忘，最好是先将其考虑进来，然后归为较次要的废弃物类别。这样保留了将来重新考虑其优先次序的可能性（优先级设置将在下面详细讨论）。
- 任何类型的废弃物，即使目前没什么意义，也可能需要在某个阶段进行管理。

74. 在支持性文件中给出了这种成本评估的方法。

所辖水域、内陆水道、湖泊和封闭海湾)航行,这些船舶运营过程中产生的废弃物应与其他任何类型的废弃物同等对待。

废弃物的海洋处置是另一个不同的议题。《伦敦公约》各方对此类处置的控制非常严格。除了公约规定的特殊情况外,利用海洋处置废弃物的做法对于任何国家都不是可持续性的废物管理方案。

因此,航运相关的废物管理(例如,对船只入港后卸下的垃圾进行管理)应该纳入国家战略。类似的思路适用于飞机上产生的垃圾。废物管理和其他国际议题会存在交叉的情况,包括向海洋排放垃圾的情况。对此类情况的进一步考虑见附件B。在国家战略的范围内还可能需要考虑其他问题:

- 首先关注最重要的事项是合理的,特别是在战略要经常更新的情况下,更是如此。如果有些废弃物因为在国境外进行处理而不适合纳入到战略之中,那么这些废物管理的相关议题就有可能被排除在战略范围之外。这些议题大部分都受到特定国际公约的监管,尤其是与海上作业有关的废物议题。
- 《防止船舶污染国际公约》及其议定书(MARPOL)涵盖了船舶正常运行产生的废弃物(例如来自船上厨房的食物垃圾)。
- 船舶的拆解和循环再生受到2009年《船舶安全与环境无害化回收利用香港国际公约》(《香港公约》)的管制。
- 装船后进行海洋处置的废弃物受到《伦敦公约》(1972年)及其1996年议定书(《伦敦公约》)的管制。

这些议题归国际海事组织(IMO)管辖。然而,一旦船上垃圾被卸到岸上,一旦船舶被拆解,所产生的废弃物就会与其他需要处理的常规废弃物别无二致(对于一些国家来说,这些废弃物已经与国内产生的废弃物等量齐观)。这些类型的废弃物可以与任何其他类型的废弃物一样纳入国家废物管理战略。⁷⁵在一些国家,有轮船或小船在国内水域(水坝

- 例如向海洋排放污水通常不被视为废物管理的一部分。《保护海洋环境免受陆上活动影响的全球行动纲领》(GPA)提供了关于污水处理的国际导则。⁷⁶污水处理过程产生的某些废弃物,如污泥,应当纳入各国的废物国家战略。
- 利用海洋处理其他类型废弃物,例如,将采矿或矿石加工产生的废弃物打成泥浆、并通过管道泵入海洋的处理方式,应纳入国家战略。
- 污染场地的评估或修复通常不归于废物管理。然而,需要对修复工作所产生的废弃物加以管理,因此在逻辑上应纳入国家战略。

自然灾害如地震或台风带来的废弃物可能造成重大挑战。对于大多数国家而言,此类灾难是罕见的事件,灾害废物管理通常作为减灾防灾规划的一部分。然而,对于那些特殊自然灾害发生风险高的国家来说,更适当的做法是,要么将其纳入国家战略,要么细致而明确地厘清与废物管理战略和防灾减灾战略之间的界限。⁷⁷发生灾难时,所产生的废物量可能会非常大,以至于会超过该国在正常情况下的处理能力。每个国家都应树立一个共同的目标,即尽量减少其国界内产生的废弃物数量,但应该给这个目标赋予更具体的形式:

75.《巴塞尔公约》缔约方特别关注“公约”与国际海事组织的关注事宜交叉点。例如,参见Decision VIII/9 of the Basel Convention,网址为<http://archive.basel.int/meetings/cop/cop8/docs/16eREISSUED.pdf#viii09>。另外,需要指出的是,《香港公约》尚未生效《巴塞尔公约》的规定适用于船舶拆解的任何相关特定情况。

76.<http://www.gpa.unep.org/>

77.联合国环境规划署和联合国人道主义事务协调办公室(OCHA)环境联席会发布了Disaster Waste Management Guidelines,可在<http://ochanet.unocha.org/p/Documents/DWMG.pdf>上获取。

- 总体目标应该是一般性的,并与本国整体上的废弃物问题相互关联。
- 它应该具有前瞻性。
 - 但战略也应具有现实性,应考虑资源和能力的限制:目标过高的战略可能会因为结果达不到预期而造成失望。
- 废弃物管理战略应着重于预防废弃物的产生并逐步淘汰产品中危险物质的使用,而不仅仅是在废弃物或危险物质产生之后再进行处理。
- 废弃物管理是一项永远不会完成的任务,如果战略过分强调处理现有废弃物的重要性,就永远不会有任何时间、机会或资源用于预防。
- 废弃物管理战略应该附有具体的阶段性目标和时间表,才能明确前进的方向,并衡量进展情况。随着战略制定过程的深入和相关信息的丰富,特别是在对重点废弃物类型和重点议题制定行动计划过程中(见下文),理应设定阶段性目标。在一些国家,区域和地方城市制定自己的阶段性目标也是必要的。

文本框4.1

零废弃



许多国家已经把在某个特定日期之前实现“零废弃”,作为国家(或有时是区域或地方)的废弃物管理目标。没有一个国家或城市已经完全达到这个目标;但是也从来没有哪个国家或城市满足现状,认为自己的废弃物减量工作已经做得足够好。每一次成功都激发了人们要做得更好的进取心。而这正是废弃物管理持续改进的动力。

采用零废弃作为国家废弃物管理目标,意味着认识到控制废弃物产生量和提高循环利用率还不足够,整个社

会要有最终完全消灭废弃物的远大目标。零废弃的目标体现出永不停顿的废弃物管理改革精神和实践——人们要在一个阶段性目标实现后,继续向新的困难进行挑战。零废弃其实就是一个很实用的目标,它能不断提醒人们要超越自己的短视,坚持把握住根本且长远的改革方向。它更提醒人们要为这样的目标设置具体的、可衡量的阶段性目标,因为只有这样才能不断逼近完全消除废弃物的理想状态。

基于政治方面和其他方面的原因,战略制定和实施过程将凸显**废弃物优化管理可能带来的效益**:减少垃圾产生,降低成本,开发再生产品和再生材料的市场,减轻贫困,改善社会宜居性,减少环境和健康影响并降低相关成本(如第二部分所探讨的)。这些效益需要在有信息支持的情况下真实地呈现。

国家战略的制定本身就是动员和协调国家与地方、政府和民间的资源的一种实践。**足够的资金和其他资源**(例如相关组织投入充足人员)将确保战略制定过程不会停滞不前。战略一旦制定完成,战略实施过程中所需资源将与制定过程所需资源截然不同。

需要考虑制定国家战略所需的能力。由于能力(技能、资本)所限,一个国家最初可能会选择限制议题范围,或者选择在能力提高或管理水平提升后扩大议题范围。这里需要注意的是,一个国家的管理能力往往分散在地方上,因此可能不会立即显现。只有在进行现状和能力分析(见下文)的基础上,人们才会对现有能力的范围和深度有更加清晰的认识。

战略的制定过程只有在确定**明确的时间表**之后,才能算完成,才能批准实施(包括要采取的任何正式步骤措施),这一点非常重要。战略本身应包括执行和检讨的时间表。战略的其他要素中隐含着许多时间要素,例如,总体目标和阶段性目标不仅详细指出了所追求的废弃物减量成果,而且还包括实现该成果的期限。在实践中,战略制定过程可能包括规划中的里程碑和考核期,使参与者更有计划性。

设定短期、中期和长期(例如分别为2年、5年和10-20年)的里程碑(例如,代表工作进度的阶段性目标),是一个不错的方法。

在这个阶段,还需要考虑、识别、列出**废弃物管理战略与其他政策、规划和战略可能存在的相互作用**。随着战略制定过程的推进,需要明确这些相互作用的更多细节。正向的相互作用当然要积极促进,但还需要缓和存在张力和冲突之处,特别是与市政当局之间的张力和冲突,而它是规划最关键的实施者。因此,牵头机构可能会问,废弃物管理战略是否可能与以下方面相互关联或制约:

- 公共卫生规划或政策
- 环境议程或行动规划
- 能源利用的战略图(从这个角度,能源化的方案具有重要的相关性)
- 防灾和灾害响应规划
- 城市发展规划框架
- 国家或地区层面的其他重要规划
- 现行的地方/市政固废管理规划。



找出相关方并推动其参与

废弃物管理是一项需要合作的工作。一项废弃物管理战略的成功,需要依靠各类人和组织付出精力和能力,来实现共同目标。因此,在开始制定国家废弃物管理战略时,首先要提出的问题是:

- 谁应该参与?
- 他们如何能最有效参与?

无论在哪个国家,都有大量组织和团体在制定和实施废弃物管理战略方面发挥着至关重要的作用。以下讨论的每个参与方都将扮演不止一个角色。他们将作为:

- 废弃物的产生者
- 战略制定和实施的贡献者
- 废弃物管理系统中的要素
- 对其他主体工作成效的审核与评论者。

这些团体是废弃物管理战略的重要参与者,它们的多重角色意味着它们有时需要发挥多种能力。

- **国家政府**的位置决定了它们在制定、协调、实施和回顾性评估任何国家级废弃物管理战略方面要起到牵头作用。它们将在决定最高级别的废弃物管理总体国策方面拥有最终发言权。
- 具有特定部门职责(如环境、产业政策、基础设施和规划、教育、卫生)的政府机构对于政策的协调、保持一

致和整合，以及将来在其行业中起牵头作用，是非常重要的。

- **区域和地方政府**是大多数国家废弃物管理的主要执行者。它们负责市政固体废物处理及其相关的重复使用、回收利用和循环再生措施的管理和/或执行。区域和地方政府相互之间以及国家级政府之间的关系因国而异。这些关系对于国家战略的成功制定至关重要。
- **民营部门是废弃物管理**的主要参与者之一，尤其是它们关于产品和工艺的决策，可能是废弃物产生量和种类的决定性因素。作为设施和设备供应商以及服务提供商，废弃物管理中遇到的问题和挑战，还需要它们来提供解决方案。经济和行业的整体结构会对民营部门能承担什么样的角色产生影响。可能的角色包括：
 - 产品设计者——其对产品设计方案的选择，对于确定产品生命周期后续环节的废弃物问题至关重要
 - 产品生产者，其工艺选择决定了每单位产出的废弃物产生量和资源消耗量
 - 分销商和商品营销者
 - 其服务提供过程中产生废弃物的服务提供者，例如零售，食品，运输业
 - 废弃物处理服务的用户
 - 废弃物处理和回收的服务提供商
 - 废弃物处理设备、设施和专业技术的供应商
 - 废弃物处理公私合作关系中的合作方
 - 行业协会可能成为废弃物管理议题的主要参与者，作为行业协会成员的单个公司也可能是主要参与者。它们作为信息库和游说者角色也很重要。
- **废弃物处理行业中的服务提供者**，包括：
 - 物料回收的从业者，回收商（正规和非正规，民营的和政府的）、分选设施的经营者、以及再生材料和再生商品的经销商
 - 废弃物处理工作的运营者，例如街道清扫、垃圾收集和运输等服务、以及填埋场和焚化炉等设施的运营者
 - 将废弃物作为原材料进口的行业
 - 消耗大量能源的行业（例如金属冶炼，水泥，采矿），可将废弃物或特定废弃物衍生品用作燃料。
- **从事废弃物处理的一线从业者**将作出重大贡献，这在许多发展中国家尤为重要，其中拾荒者和其他非正规部门工作人员发挥着核心作用。
- **非正规部门**提供了劳动力，将废弃物中的有用材料和产品进行重复使用、分拣、回收和循环利用。非正规部门在发展中国家尤其重要，尽管该部门的这种贡献并不总是得到承认。其贡献既没有评估也没有记录。非正规部门包括垃圾捡拾者和收集者，收集站的经营者和废品批发商，使用废品进行加工的小作坊和工厂，以及回收、再制造和再生后的最终产品的物流商和零售商。
 - 在某些情况下，尤其在低收入地区（例如在肯尼亚，坦桑尼亚和马里的一些城市），基于社区的回收企业提供了一种可持续方案，用于替代混合垃圾收集和末端处置。
 - 在某些国家（许多拉美国家通常都是这种情况），非正规部门是以工会或合作社的形式组织起来的。在这种情况下，将其纳入战略制定过程会更容易。在非正规部门缺乏组织的国家，可能需要投入额外的精力，来确保将其纳入这个过程。
 - 如第二部分所述，妇女经常在非正规部门中扮演着主要角色，或至少是非常重要的角色，这可能会促进妇女的参与。在其他情况下，可能需要特别开展工作，来将习惯于被边缘化和被忽视的妇女纳入战略制定过程。
- **废弃物产生者**，即作为个人或团体的社区居民，必然会在废弃物管理中发挥核心作用。他们的角色可以是：
 - 产品和服务的消费者
 - 在产品用完并丢弃的时候，成为废弃物产生者
 - 废弃物管理体系的用户——无论是选择进行废物分类收集和回收利用，或是选择不这样做
 - 通过改变对废弃物的态度成为参与改进废弃物管理的积极参与者。
- **社区居民**，作为一个国家的公民，可能享有法律授予的使用废弃物处理服务的权利、参与决策的权利、以及在利益受到影响的情况下应对其征求意见的权利。而废弃

物管理战略应当承认这些权利。需要将社区纳入战略设计和当地规划制定的过程。这样做可能导致战略制定过程的初始磋商过程耗时较长，但其回报是，战略设计更加完善，相关方的参与的积极性也更高。社区居民还应该积极监测本社区内废物管理项目的实施情况。明确如何让社区参与决策过程，对于废物管理战略的成功至关重要。这也面临着挑战，因为社区是由大量作为个人的居民构成的，他们的选择可能各不相同而且相互不协调。社区如何参与，将取决于每个国家的国情和文化。在一些国家，社区存在自组织，例如，通过村子的带头人，或者可能存在社区组织可以参与或协调废物管理活动，例如女性网络。在其他情况下，社区也可以通过大众媒体进行参与。后续将进一步讨论社区参与。

- **意见领袖和决策者**，例如不同级别政府中的官员、公司领导，宗教领袖和大众媒体中的知名人士，都可以动员其参与并影响社群的态度。
- **社会组织 (NGO)** 是提供支持、宣传动员，传播信息和提供建议的重要主体，有时可能会提供相关的有组织的服务，例如发起致力于废物源头减量的合作机构。废物管理政策的社会接受度如何，在很大程度上取决于社会组织的参与。
- **研究废物问题的专家学者** (大学讲师和研究人员) 在废物管理的科学和社会维度都能提供专业知识和技

术，例如提供废弃物处理技术，提供如何促进利益攸关方之间互动交流的知识，以及提供决策和监督工具。

- **教师和其他教育工作者** 能在社区参与决策和改变消费者行为方面发挥着作用。他们还能通过教育，来为废物管理工作的运营提供管理、规范和维护所需的人力资源。有时候，教育还可以通过学生来影响他们的家庭。
- 其他机构或行业也可以发挥作用。具体作用视当地情况而定。例如，工会有时可以作为重要的相关方，大众媒体也可以提供信息或起到教育的作用。

由于这些群体涉及面非常广，其中存在各种不同的领域分野和利益，因此它们之间的协调和沟通非常重要。应特别注意国家层面上的跨部门协调 (在区域乃至地方层面上可能也需要进行同样的协调工作)。牵头部门可能希望确定：

- 每个主要废弃物类别 (例如危险废物、市政固体废物、医疗垃圾等) 归哪个部门负责
- 哪个或哪些部门负责制定相关的健康和环境标准
- 哪些部门控制资金的分配 (或负责协调战略制定中的重点合作事项)
- 哪个或哪些部门负责教育儿童和提高公众意识的牵头工作。

随着战略制定过程的进行，可能会出现其他类似问题。获得这些不同群体的支持和参与是至关重要的，不仅在国家政府层面，而且在区域和地方层面也是如此。这些团体的利益点会各不相同，并且可能需要开展工作，来协调相互竞争的不同观点。

除了这些国内团体外，在国际层面上，联合国机构、行业协会、民间组织、学术机构等许多**国际组织**也在开展废物管理工作，并已经形成了许多制定成功战略的案例、辅助资料和指南资料、案例研究成果、调查和分析报告等。这些材料提供了丰富的创意和实用的模板，可用于制定国家战略。附录C是这些资料的汇编。

只有让所有相关群体都参与进来，制定废物管理战略的过程才会卓有成效。要做到这一点，最重要的步骤是：

- 确定地方利益攸关方的参与模式。废物管理最重要的

活动一般都发生在地方层面的城镇或城市内，是完善城市功能和建设宜居环境的重要方面。制定国家层面废弃物管理战略的过程，既要考虑负责日常废弃物管理的人员的知识和技能，又要考虑如何使他们受益，以及如何有利于他们开展工作。因此，制定过程需要将两个层面的优势融会贯通：

- 地方废弃物管理人员在实际工作中形成的的问题意识和知识
- 政治影响力、更宽广的格局意识、以及更强的调动国家层面资源的能力。在一些国家，例如有地区级政府的大国，可能还需要将地区级政府考虑在内。
- 尽管从逻辑上说，预防废弃物产生涉及生产者和商业部门，因此制定管理方案时将国家部委和直接负责下游废弃物管理的地方政府都考虑在内，可能会更好；但如果这些部门条块分割严重，缺乏良好沟通，这样的方案也可能会造成政策碎片化，失去凝聚力和向前的推动力。
- 识别政府之外的利益攸关方，并让他们参与进来。在很多情况下，这些利益攸关方包括社会组织、民营企业、非正规部门（包括妇女），在一些地方还包括地下产业。在大多数情况下，每一类组织的内部可能还会存在不同的利益，例如可能有一家社会组织倡导的是改善环境政策，而另一家则代表社区回收者的利益。每个国家要自己决定如何纳入这些利益攸关方，以及确定哪些利益攸关方对于制定成功的废弃物管理战略而言是关键的。

识别出了不同的利益攸关方之后，另一个问题就会随之而来：**如何让这些利益攸关方有序参与和有效参与？**

尽管这个问题的答案可能会根据每个国家的国情而有所不同，但显而易见的基本条件是，需要一个能聚拢关键利益攸关方的**协调委员会**，例如一个国家层面的废弃物管理协调委员会。这个委员会可能需要一些**分支委员会、工作组、以及利益攸关方小组**，来开展具体工作。

制定国家废弃物管理战略所涉及的利益攸关方数量可能非常庞大，因此重要的是确定如何才能考虑到各类利益攸

关方的利益，在吸取他们的意见的同时，不把程序变得过于复杂。例如，如果设立协调委员会，那么该委员会的人数不宜过多；通常超过12个委员，效率就会打折扣。一个推进的办法是设立主委员会、分支委员会、利益攸关方小组和其他咨询小组。由此，所有人都能找到最适合自己的位置和层级来发挥作用。

由于制定国家层面的废弃物管理战略对于大多数国家而言是一项涉及面很广的工作，因此，包括国家协调委员会在内的各个具有咨询建议职能的实体，从一开始就明确**职权范围**，是很重要的。职权范围必须确保每个实体有职能明确而又各不相同的任务，避免职能交叉而做无用功。还需注意各个小组开会讨论的**时间表**，完成各项任务的时间期限，期待中的产出，以及谁对谁负责的结构。按照实际需求来设置小组，并且让这些小组按照人们期待它们取得成果的时间表开展工作，可能会是更富有成效的方式。例如，一旦确定了某种主要废弃物类别及其流向，可能就需要设置一个特别工作组来专门讨论如何管理这类废弃物。又如，可能需要组织专门的**工作坊来收集公众意见**。

不应该赋予任何一个委员会永久性授权。制定战略的程序应当包含重新考虑或解散委员会结构的时间表。有一种办法是，保留主委员会（如果运转良好的话）和其他关键的分支委员会（在合适的情况下），来进行实施进度管理，即监督实施过程并按照实际情况对战略进行更新。

在制定和实施战略的过程中，各类人和机构都有很多机会学习和进行能力建设。在这一过程中发生的争论、对方案的选择以及为了使方案变得可行而进行的努力，都会使参与者受益匪浅。尤其是各类机构在经历了这个受教育的过程之后，将学到更好的经验，来面对今后废弃物管理中的挑战，或在其他领域处理类似问题。

厘清现状



做形势和问题分析

厘清现状，即搞清楚现在做得怎么样，哪些因素尚未考虑周全。这对于制定有用的管理战略，避免重蹈覆辙或者遗忘某些重要问题而言，是重中之重。对目前国家废物管理中的关键问题进行研究，可能是有用的。例如，研究加强哪种类型废弃物的管理可能会对温室气体减排带来最大机遇或产生最大影响。现状分析至少应当回答如下一些关键问题：

- **目前国家层面的哪些关键问题是正在制定的战略应当考虑的？**例如在国家层面的健康、就业、扶贫或环境等领域的关键问题可能会对废物管理战略产生重要影响，尤其是在排列问题优先次序的过程中。
- **有哪些信息或数据是已经存在的或很容易收集的？**有哪些东西是缺失的？例如哪些数据和信息是不够精确或不完整的？信息和统计资料是制定管理战略内容和做出下一步决策的出发点。
- **有没有应当纳入考虑的地理因素？**
 - 本国有没有特殊因素影响或限制了废物管理的方案？（例如本国是一个小岛国，或者领土范围包括小岛或偏远岛屿？）
 - 有没有需要将距离或人口密度视为主要因素的农村或偏远地区？
 - 人口是如何分布的？城市化程度如何？
- **有没有必须考虑的生态因素？**例如，接近环境敏感点（如水体、野生动物保护区）的地区，就不宜作为垃圾填埋场的选址地。
- **有没有需要考虑的文化因素？**国家内或某些特定区域内的文化可能导致更多或更少产生某些类型的废弃物，或废物管理方式的差异。例如，某些聚餐的节日可能会导致垃圾产生量的变化，或某些不愿接触垃圾的群体可能会影响废物源头分类工作的开展。
- **目前在国家、区域和城市层面的政策环境怎样？**
 - 是不是所有城市的废物管理方式都是相同或相似的？
- **现在已经存在哪些废物处理基础设施？**例如：
 - 有没有垃圾焚烧厂？这些焚烧厂有没有资源化利用功能？有没有满足工程规范的垃圾填埋场？技术达到什么水平？这些填埋场有没有衬垫？有没有收集渗滤液？焚烧厂有没有安装污染控制设备？飞灰怎么处理？
 - 废弃物是不是基本上都露天倾倒？是不是进行不受控制的露天焚烧？
 - 在不同市镇中心的垃圾收集车辆有哪些？车况如何？在规定时间段，有多大比例可以出动？采用的是资本密集型还是劳动密集型的方式进行垃圾收运？
- **现行的法律和监管制度如何？**例如：
 - 不同层级、不同政府部门的角色和职责是否界定清晰？谁对什么事项负责？这一事项是如何界定的？
 - 是否存在清晰的法律制度？
 - 是否存在清晰的、运行良好的举报机制？
 - 国家是不是主要国际公约的缔约方？有没有现行法律保证国家遵守那些与废弃物相关的公约？
 - 在国家层面有没有废物管理立法？在地方层面有没有废物管理立法？
 - 对危险废物是否有法规进行普遍管制？是否对危险废物产生和管理的数据进行收集？
- **国家层面以下的政府结构是什么样的？这种结构对废物管理的组织有什么重要作用？**
 - 国家是不是一个包含省级或区域地方政府的联邦体制？省级或区域政府在废物管理中是否承担一定职责？
 - 地方政府是如何组织的？城市社区或市政府是否在日常废物管理中承担一定职责？
 - 地方政府职责与其他层级政府职责的关系是什么？例如地方政府有多少自治权？
 - 有没有废物管理相关的资源流入地方政府？
 - 地方政府完成废物管理相关任务所需的经费或税收是否有保障？

● 现有废弃物管理体系在发挥多大作用？

- 守法程度是不是高？
- 废弃物处理设施是否在健康运行？
- 当前政策目标是否有望达到？
- 是否有某些地方出现了可以在其他地方推广的最佳实践案例？

● 现有废弃物管理体系对于服务提供者和使用者的包容性如何？政府之外的利益攸关方是否有明确的、定义清晰的角色？它们的角色是如何确定的？如果服务提供者和使用者的角色已经清晰，那么它们是否能获得所需的资源？它们是否有能力参与废弃物管理？这些相关方角色是否在全国范围内都差不多？

● 目前废弃物对当地以及全球分别造成哪些健康和环境影响？有没有相关数据？如果有，数据的详细程度和采集频度如何？

● 废弃物产生和管理造成哪些经济上的影响？对国家经济带来哪些成本和收益？对区域和地方带来哪些成本和收益？

● 与废弃物议题相关的社区对该议题的认知水平如何？

- 目前有没有从事废弃物回收循环再生的项目和计划？
- 在废弃物管理中是否涉及犯罪行为或地下经济？

● 目前废弃物管理的经费来源有哪些？

- 目前有没有采取收税或收费等方式为废弃物管理提供经费来源？
- 现有的各种资源是否能满足废弃物管理的需要？
- 目前有没有哪些潜在的经费来源还没有使用？

● 对于技术转让和实践案例复制有哪些安排？以及限制条件？

● 目前有什么政策安排能促进清洁技术升级？它们的有效性如何？

● 目前对于采用清洁技术、最佳可行技术⁷⁸和最佳环境实践存在什么障碍⁷⁹？

● 废弃物管理的人力资源基础如何？

78.“最佳可行技术”是指，综合考虑经济和技术条件，在预防或（在不能完全预防的情况下）减少向大气、水和土壤的排放及其对整体环境的影响方面，最有效的技术。在这个语境下：“最佳”强调在保护整体环境方面能够取得最好效果。“可行技术”是指在考虑成本和收益的情况下，能够达到在工业或服务行业中成规模应用、并且在经济上和技术上都可行的技术。“技术”是指被采用的技术手段，操作实践，以及设计、建造、维修、操作和拆除某些设备的方法。

79.“最佳环境实践”是指采用最利于环境保护的措施和战略的组合。

- 该行业的技能水平如何？是否具备完成已制定战略所需的技能？
- 有没有非正规从业者参与垃圾捡拾和回收利用？如果有，这一产业有多大？组织性多强？工作有效性如何？它对于国家减少贫困的重要性如何？专业化的、组织协调良好的非正规部门是否有可能减少城市或社区的废弃物处理成本？
- 是否了解并接受来自国外的相关工具、指南和实践案例？有哪些来自国外的模式已经产生了影响力并取得成功？

通过全面评估现状和目前的资源基础，国家废弃物管理协调委员会可以识别出：

- 本国已经取得成功之处或做得好的领域
- 存在问题的地方——政策不太成功之处，废弃物量仍在增长的地方，或者需要注意的问题。

在此阶段，还要评估关于废弃物问题未来可能出现的挑战。如果对于当前存在的问题了解不足或认识不完整，那么这样的评估就会很困难，但是还是应当问一些问题。通常有一些情况是显而易见的：某些种类的废弃物量增长迅速，或者本国应对某个问题的能力正在迅速下降。一旦提出这些问题，就能对未来中长期将要到来的挑战有先知先觉，这将有助于确定重点问题。本文第二部分有专门内容，初步介绍了如何识别未来废弃物管理可能遇到的挑战。



识别战略要解决的重点问题

政府需要确定本国哪种类型的废弃物和/或与废弃物相关的哪些议题是最需要注意的：制定战略的核心问题是确定哪些领域比其他领域更加重要，因此更需要着力解决。

- 例如，市政固体废物对于大多数国家而言是一个需要重点解决的问题。提供生活垃圾处理服务，对于任何城市的正常运转而言，都是一个核心问题。如果一个国家中的大多数（或许多）城市都无法或几乎无法成功应对这个挑战；如果这个国家还在城市化进程之中；或者如果垃圾产生量还在增长；那么市政固体废物应列为该国需要重点解决的一个问题，因而需要更加重视，并很可能需要更多资源支撑。
- 又如，可能需要把解决某种类型的废弃物当做重点问题，例如小岛国会产生渔业和鱼类加工业垃圾，污染当地水环境。要着重寻求避免产生或更好地管理此类废弃物的方法，就首先要将这类废弃物视为重点问题，这也是在该国条件下制定国家废物管理战略的一个合乎逻辑的步骤。
- 可能某个议题被认为是本国应解决的重点问题，而该议题对于多种类型的废弃物都是适用的，例如不受管控的垃圾倾倒场或垃圾非法倾倒。
- 大多数国家在废物管理方面会有一些重点问题急需在国家战略中受到重视，而另一些类型的废弃物或者议题的重要程度则没有那么高，因此无需受到同等重视或得到同样的资源支撑。

重点问题排序需要同时考虑紧急性和重要性。例如，某类废弃物正在产生恶劣影响，就必须重视并优先采取紧急措施。而另一些议题的影响可能是长期的，虽然不那么紧急，但如果始终不解决，就肯定会对政策带来越来越大的挑战。

例如，某类废弃物可能目前产生量不大，但增长迅速，而且在其他地方已经有前车之鉴。例如，电子废弃物已经在一些国家造成了负面影响，而在其他国家也越来越成为问题。



要对这些类型的废弃物防微杜渐，避免陷入不可控制的境地，一个有效方法就是通过国家战略来管理。国家战略同时也是改变人们的态度，鼓励人们进行长效改革的一个载体。例如，可以在国家战略中发起一项长期行动，动员人们更认真思考，作为消费者，在行为上应当有哪些改变。国家战略检讨流程的一项重要要求是：对重点问题的选择是否合理进行反思，以便对先前作为次要问题的某些议题或废弃物类别进行重新判断，看看它们在当前条件下是否还是次要问题，或者应当作为重点问题对待。



选择政策方案，起草国家战略

对于每个被识别为重点问题的废弃物类型和议题，都要考虑已经收集到的基本信息，和/或基于现状和问题分析，以及第三部分中探讨过的原则和政策工具，提出一些问题：

- 该重点废弃物类别或重点议题的管理现状如何？
- 最好在哪个层面对该重点废弃物类别或重点议题进行管理？国家、区域还是地方层面？
- 目前的策略能将这一重点问题解决到什么程度？
- 对于该重点废弃物类别或重点议题，目前有什么样的信息和数据？
- 这些数据和信息应当进行怎样的升级？
- 目前哪个组织最适合承担收集数据和监督进度的职能？

● 对于每一个重点废弃物类别，能够推动下列工作的机会在哪里？

- 预防或尽可能减少废弃物产生——源头减量
- 对材料进行回收利用和循环再生
- 提升该类别废弃物相关数据和信息的质量。

对于每一个重点废弃物类别：

- 对于尽量减少废弃物产生和物料回收利用，今后可能选择采取哪些措施？
- 在预防产生和回收利用的措施执行之后，对于仍无法处理的废弃物还存在哪些可选的管理措施？
- 对于这个重点废弃物类别，可以设置哪些阶段性目标？
- 要实现这些阶段性目标，需要采取哪些行动？最适合开展这些行动的主体是谁？为了改善该类别废弃物的管理，应当采用什么样的政策工具和策略？

● 对于每一个废弃物相关的重点议题：

- 现在有哪些可选的政策方案可以解决该议题？
- 在这些可选方案之中，哪些最有可能成功？

● 可以采用哪些指标来衡量工作进度？

● 要使利益攸关方的技能、能力和动力都汇集到解决重点问题上，需要做什么？要提高他们的认识和参与度，需要做什么？

● 为了对国家战略进行支持和补充，在其他领域可以采取什么政策（例如，降低废弃物处理技术和设备的关税，采取产业政策措施支持业界开发此类装备）？

这个过程应当强调：首先考虑和采取预防废弃物产生的手段，只有当废弃物管理优先次序中层级靠上的手段已经穷尽后，才考虑诉诸层级靠下的手段。需要注意的是，要把职责设置在能采取最有效行动的行政层级上，无论是地方、区域还是国家一级；资源配置也是一样。

对于每个重点废弃物类型或重点议题的管理，在寻求上述问题的答案时（如上所述，第三部分讨论过的选项，能在这个过程中提供帮助），都应当仔细分析各种可选的政策方案：

● 对于每个废弃物类别或议题所设定的优先方案可能带来什么结果？

- 环境和健康效益
- 技术方面的考量（例如，可能需要新建什么基础设施）

- 经济方面的考量（包括绿色经济和“不作为成本”等）
- 政府的角色：立法和其他方面的改变，职责应当放在哪一级政府。

● 有哪些可选的财政支持方案？

- 能否采取经济手段？成本能否承担（例如通过对废弃物产生者收费）？
- 政府有哪些必需的开支？能否找到经费支持？
- 哪一层级在应对财政挑战方面做得最好？国家、区域还是地方？
- 有没有合适的公私合作（PPP）方案？小微融资方案？

● 有哪些可选的技术手段？

- 哪些技术适用于处理本国组分特点的废弃物？
- 哪些技术与今后回收利用和循环再生的可选方案相适应？
- 最受欢迎技术的经济成本是否可承担（包括建设和运营成本）？
- 以各层级的管理水平是否能管好最受欢迎技术？

● 对于其他政策领域可能带来什么样的影响？其他政府部门是否支持废弃物管理的优先政策选项？

在本阶段，已经可以识别出对于每个重点废弃物类别和重点议题的优先政策选项。在某些政策选项不清晰或现有数据和信息过于有限的情况下，应当进行多种情景分析和进一步的可行性研究等。这个阶段的工作也是一种很好的机会，能把强有力的废弃物管理行动所带来的各种效益，清晰地、有说服力地呈现出来；这样能让战略制定得更好，也更有可能获得政治支持。

文本框4.2

构建可靠的数据和信息库



上文已经提到数据和信息的重要性以及收集数据和信息过程中会遇到的挑战。那么缺乏可靠数据的国家应该如何开始着手应对？

随着废物管理体系自身的不断健全，废物管理的数据和信息量可能随之增长：废物管理在改善，做出今后决策所依靠的信息库也应该不断完善。一开始收集到的信息可能是概要性的和有限的。如果一个国家的废物管理部门最初很混乱和缺乏组织，那么为了应对挑战，该国就应该对每个主要议题都提出一些关键问题。这些问题应包括：目前有多少垃圾倾倒场？多少是受控的，多少是不受管控的？有多少（符合工程规范的）填埋场和热处理设施（如焚烧设施）？

接着开始收集下列信息：多少废弃物进入受控倾倒场、填埋场和其他设施（尽管可能无法了解多少废弃物进入失控倾倒场，因为没人在这些地方收集信息）。一开始可以先统计多少车（卡车、拖车），接着再估计每车所装废弃

物的体积（平均每卡车或拖车所装废弃物的体积）。以这个初步数据为基础，可以估算进入末端处理设施的废弃物体积。

应该做一个基础的废弃物组分研究，例如，每年在每个受控倾倒场、填埋场或其他处理设施做一次。不断重复这项研究，就能知道废弃物组分数据，最终还应了解到不同区域、不同季节的废弃物组分变化。

在新建填埋场的时候，应当尽量想办法安装一个地磅。如果安装在一个废弃物组分具有代表性的废弃物处理场中，那么即使是一个简单的地磅也可以开始提供废弃物重量、而不是体积的数据。

如果按部就班地采取了上述措施，那么随着时间推移，数据就会越来越精确。一旦开始对某类废弃物采取管理措施进行干预（例如，采取法律或经济手段——见第三部分），就应该想方设法采取措施收集数据。

一旦确定了采取哪种政策方案，对于每类废弃物或每个议题就应当准备一份**行动计划**。每项计划应包括精确的预算，以及要达成已确定的明确目标所对应的各方职责。⁸⁰在确定每项政策方案时（以及在制定国家战略过程中的其他关键节点上），都应该问的一个关键问题是：“**所制定的行动方案**

对最终目标的实现能起什么作用？”

这些行动计划中所需的政策工具应以修正案的方式整合到现有法律法规中，或者通过制定新的法律法规来保障。还应当考虑国际因素。例如，某项政策可能在无意中形成贸易壁垒；又如，在单个国家内不太可能成功的“返还计划”（“take back” scheme）如果在同一区域内的几个国家同时实施，就有可能取得成功。

80. 以下网址有联合国训练研究所（UNITAR）提供的一份如何制定行动计划的指南 <http://www2.unitar.org/cwm/publications/inp.aspx>。该指南采用的是《斯德哥尔摩公约》实施过程中形成的案例，但方法论是通用的。

在制定行动计划过程中，对于每个重点废弃物类别和重点议题都应当设置**阶段性目标**。例如，废弃物不再进入不受管控的倾倒场，而是进入受控倾倒场或符合工程规范的填埋场的阶段性目标。这些阶段性目标可以提供驱动力，对进度进行监测，以及提醒国家战略执行者当前面对的问题是什么。这些阶段性目标应当符合SMART原则：明确、可测、可实现、具有相关性，以及有完成时限。

上文已经提到了数据和信息在测量完成进度和评估政策方案中的关键作用。有了数据，所制定的国家战略才有基准线。如果无法持续收集数据来衡量是否达到了某个总体目标或阶段性目标，那么设定这些量化目标就变得毫无意义。收集废弃物和废弃物管理方面的信息和数据，需要仔细考虑哪些是重要的，以及如何分配任务。而且由于数据基准线对于测量所有的进度而言都非常重要，因此，在制定国家战略这一过程的初始阶段，收集数据的工作就应该启动。

要对每个类型的废弃物进行管理，并判断这种管理是否成功，就需要收集废弃物产生量、废弃物产生源、以及此类废弃物以不同方式进行处理的比重的数据。对于国家、区域和地方管理的不同目的，数据集中度的要求是不同的。如上所述，通过基准线研究和/或现状及问题分析来收集数据和信息，是未来工作的出发点。



签字同意与批准

根据行政程序和政治环境的不同，所制定的国家战略应在某些特定阶段获得高层的认可和承诺。各个国家可以根据政治制度和政治环境的不同（甚至可能根据诸如部长们的个性和偏好这样的细节因素），而自己判断这些时机。为了识别障碍和问题，并确保战略制定过程没有偏离方向，有必要以一种有条理的方式，在一些关键节点上不时对制定过程进行审视。另一个重要步骤是引入其他国家的经验，并反过来与这些国家分享本国成功的经验和失败的教训。

在国家战略制定好之后，应当进行全面公示，征求公众意见。这既是为了引起普通公众对国家战略的关注，也是为了邀请他们进行评论和反馈。尽管每个国家的国情不同，具体操作方式会不一样，但最基本的公示渠道可以是地方和乡村组织网络、已有的社区组织、地方政府、公共图书馆、大众传媒、以及互联网。

制定国家战略的最后一步是**领导签署同意和批准**，这一步应在上述全面征求公众意见完成之后进行。这一过程的最终产出是一份包含如下内容的国家废弃物管理战略：

- 一个关于本国废弃物产生和管理的、具有前瞻性的整体框架和总体目标
- 一份本国重点废弃物类别和重点议题清单
- 对于每个重点废弃物类别和重点议题都有一项行动计划，每项计划都有一个或多个阶段性目标，以及关于预防废弃物产生、物料回收利用及处理的政策措施
- 对每项行动计划都有精确的成本评估
- 为保证每项行动得到有效实施而进行明确的职责分配
- 为获得可靠的本国废弃物相关数据和信息而制定的各方协调的计划
- 定期或视具体情况需要而对国家战略进行检讨（包括用一些指标测量进度）和修订的计划。

附件D给出了一些不同国家已经制定好的废弃物管理战略链接，以及其他支持材料。

4.2

国家废弃物管理战略的实施

只有到了实施阶段，阻碍废弃物管理战略取得成功的许多真实障碍才会出现。战略和相似的宏观政策计划失败或背离初衷的情况，在实施阶段比在早期制定阶段更容易出现。战略的审批通过则是一个更长期过程中的一个重要步骤。



审批通过和启动

实施阶段起始于战略的正式审批通过和启动。在启动时应当开展广泛的公众宣传发动活动。



执行和监测

在审批通过和启动后，一些其他步骤就开始变得很重要：

- 提升意识和沟通——首先在废弃物管理的利益攸关方和相关政府部门中进行，然后扩展到更广泛的群体中
- 给国家战略中识别出的参与者分配职责和任务
- 调动资源：
 - 经济手段，包括征收费用，引入税收激励和抑制手段
 - 对民间和公私合作的投资提供激励
 - 保障必要的财政预算
 - 安排与相关民间参与者的磋商
- 明确并进行必要的法律法规修订

- 对重点废弃物类别施行行动计划
- 执行法律法规
- 收集和记录可靠的信息和数据，并向社会公开和传播。

实施中最大的风险是：在最初阶段投入满腔热情后，推动力逐渐不足，焦点也逐渐模糊。因此，需要关注如何**维持推动力**的方法和如何成功实施战略的关键因素。以下相关方面尤其需要考虑：

- 不断获得和保持政治支持的方法，因为整个实施过程都需要政治支持。一种方法是确保国家战略能取得看得见摸得着的、具有政治吸引力的短期成果。
- 让一些支持因素加入实施过程，例如，对重点问题进行跟进的相关方，或专注于解决特定问题或某种废弃物类别的任务组。
- 考虑在实施阶段，职责是否需要由战略制定者转移给其他主体，因为实施常常需要另一套技能。

守法和执法是成功实施的关键。随着立法而生效的所有要素都需要得到明确而坚定的守法行为支持，才能创造具有确定性和可预测性的氛围。这种确定性和可预测性是成功实施的关键。例如，监督人员应可以对填埋场和其他废弃物处置重点场所进行巡查，并确保它们的运行符合法定标准——这是实施阶段的一个关键要素，应当合理分配资源来保障这种措施得到执行。

4.3

国家废弃物管理战略的检讨和更新

有效实施过程的一个关键要素是持续关注工作进度和新出现的障碍。不能仅仅“制定并忘记”一项战略。需要**监测工作进度**，以确保：战略的各个部分都在有效开展；对重点废弃物类型和重点废弃物议题的行动计划正在推进；能为有效决策服务的数据正在收集；迈向阶段性目标的进程是可见和可测量的。如果制定战略过程中组成的主委员会仍然存在，那么它的主要任务应该是接收各方汇报的工作进度，进行思考判断，识别障碍，并调整政策和资源分配情况，来应对当前出现的失败、不足和新的挑战。如果主委员会已经解散，那么需要建立新的委员会或某种其他组织机构，并将上述职责赋予该机构。

国家战略需要将经常性的不断反思作为实施程序的一部分。对不同废弃物类别制定的政策需要在试错的基础上进行调整，因为有些政策实验会成功，而另一些会失败。因此，研究和创新者与政策决策者之间不断交换信息和知识，对于维持废弃物管理战略的有效性而言，是非常重要的。各类人和机构从失败中学到的东西，往往比从成功中学到的要多。在国家战略的实施过程中会出现一些失败的情况：挑战往往在于很难**承认和接受这些失败，对行动进行反思**，以及把失败转变为废弃物管理体系中的个人和机构都能从中汲取经验的机会。

如上所述，废弃物管理中的关键挑战包括对不断变化的政策环境进行回应，以及充分收集废弃物和废弃物管理相关数据和信息来保障决策的有效性。这些对于废弃物管理政策的检讨和更新而言，是核心事项。而检讨和更新政策的工作应当根据具体情况，在战略审批通过后2-5年之内进行。

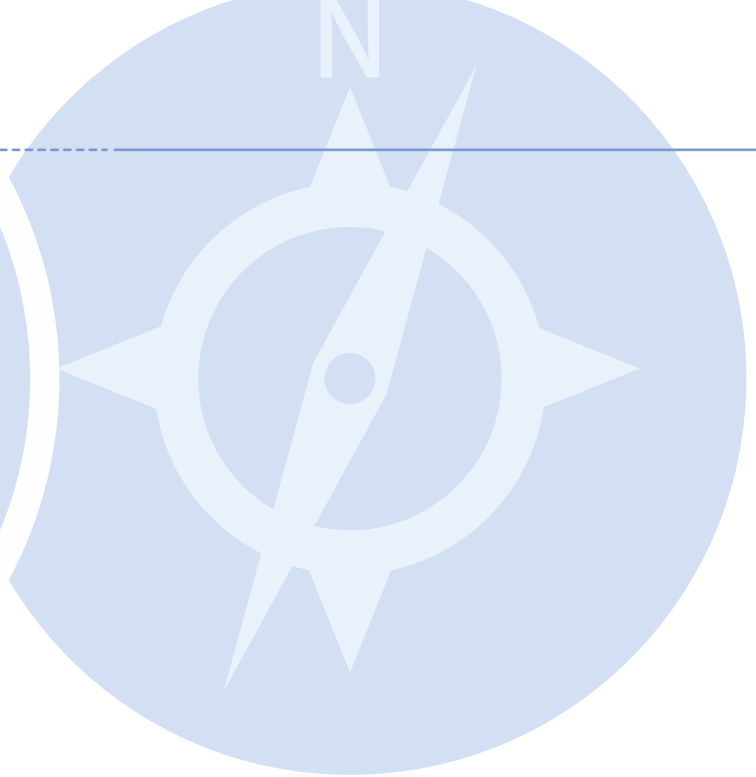


评估工作进度和成效，并调整战略

废弃物管理战略工作进度和成效的评估要求**对废弃物管理总体目标和阶段性目标的完成情况进行测量和评估**。这项工作要求：

- 获得每种废弃物类别和整个管理体系的信息和数据
- 对工作进度开展评估程序，包括识别影响成效的障碍，以及评估某些行动的成败
- 向政府和各利益攸关方报告评估结果。

如果对战略实施情况负责的主体同时也是负责评估工作进度的主体，那么就可能出现利益冲突：没人能对自己做出不偏不倚的判断。因此，实施过程和评估过程应当保持距离，应当由独立于战略制定和实施过程之外的**主体开展正式评估**。这类监测和评估可以一次性进行，或持续开展（也就是做临时性检讨，或采取某种持续监督的方式），或者授权给某个适合的国家级机构。



对废弃物管理体系的各种要素进行**更加非正式的检讨**，也是非常重要的。例如，跟进产品所使用的技术的变化，或不时对废弃物管理可选方案进行重新审视。在检讨流程中要问的核心问题是：

- **战略的总体目标和阶段性目标已经实现了吗？**
- **如果没有实现，为什么没有？**

在这个评估过程的基础上，可以识别出对改变的需求有两种特征：

- 对于某些废弃物类别或某些废弃物议题的战略没有发挥作用，可能需要修改，例如：
 - 如果阶段性目标显然不能达到
 - 如果从总体上看，对某种废弃物采取的政策措施没有产生效果。
- **外部环境的变化**导致政策需要重新制定或者修订，例如：
 - 废弃物组分、消费者行为或技术的改变要求对政策做出某种反思
 - 劳动力或财政情况变化大，以致需要做出重大改变
 - 其他领域的变化带来正面（例如，稀有材料价格上涨使回收利用行业更加有利可图）或负面（例如，日渐加剧的气候变化使政策选择更困难或更受限）的影响。

在某些方面取得成功，有可能**将成功方法应用于其他废弃物议题或类别**。最初识别的重点问题也需要重新审视。如果需要做出较大改变才足够的话，那么对整个战略进行**全面更新**可能是最佳选择。

在某些案例中，需要在更大的尺度上对政策进行检讨：例如，某些议题是全球议题，或某些材料在全球市场上都有交易。处理这方面问题的方式，部分取决于国家的大小，及其融入全球经济的程度。

文本框4.3

国家废弃物管理战略目录样例

国家A

- 执行摘要
- 引言和背景
- 战略制定流程
 - 关键利益攸关方的识别
 - 国家废弃物管理委员会
 - 制定流程
 - 审批通过和实施
- 国家概况
 - 废弃物管理现状
 - 现行政策法规
- 战略的关键要素
 - 总体目标、目的和阶段性目标
 - 范围和时间限
 - 成本和保障资源
 - 与其他国家战略的关系
- 重点废弃物类别和重点废弃物议题
 - 市政固体废物
 - 国家和地方政府的角色
 - 非正式部门的角色
 - 垃圾填埋减量的阶段性目标
 - 改善填埋场建设水平和管理水平的阶段性目标
 - 建筑垃圾
 - 工业、商业和公共机构垃圾
 - 电气电子废弃物
 - 包装垃圾
 - 汽车废弃物
 - 废铅酸电池
 - 废油
 - 报废车辆
 - 废轮胎
 - 尾矿和冶炼炉渣
- 其他废弃物类别
- 特殊环境
 - 自然灾害
 - 废弃物管理危机
- 战略的实施
 - 短期、中期、长期行动
 - 预算方案
 - 发挥非正规部门的作用和保护工人
 - 能力建设措施
 - 公众动员和教育
- 监测和评估机制
- 国家战略的检讨
- 附件

- 附件1:术语表
- 附件2:缩写表
- 附件3:利益攸关方清单

国家B

- 部长寄语
- 执行摘要
- 战略简介
 - 为什么我们需要制定废弃物管理国家战略？
 - 谁负责制定这项战略？
 - 这项国家战略将如何执行？
- 废弃物管理——我们现在的位置在哪里？
 - 本国废弃物管理现状
 - 现有法律政策
 - 本国在一些废弃物管理关键领域的的能力
- 国家废弃物管理战略的框架
 - 确定废弃物管理的范围和时间限
 - 设置国家层面的总体目标和阶段性目标
 - 废弃物管理与其他议题
 - 公共健康问题
 - 包括气候变化在内的环境问题
 - 就业问题
- 确定重点问题
 - 确定重点废弃物类别或重点废弃物议题的原则是什么？
 - 本国的重点废弃物类别和重点废弃物议题
- 重点废弃物类别及行动计划
 - 市政固体废物
 - 建筑垃圾
 - 农业和食品加工垃圾
 - 纺织业和制革业垃圾
- 废弃物治理相关议题
 - 从倾倒场到填埋场
 - 预防废弃物产生和循环利用
 - 减少食物浪费
 - 纺织业和制革业中的生产者责任延伸制
- 优先级较低的废弃物类别和废弃物议题
- 利益攸关方的态度和动员
 - 教育计划
 - 改变消费者态度
 - 动员生产者及其行业——纺织业、制革业、农业和食品加工业
- 战略的实施
 - 签署和发布
 - 财政资源
 - 修法计划
 - 守法
 - 数据收集、监测、评估和检讨

附件A： 国际自愿性和强制性协定

除了2012年里约热内卢联合国可持续发展大会签署的废弃物一体化管理战略之外，还有许多建议性的和有执行效力的国际协定也同样鼓励对废弃物管理开展国家层面的行动。其中最新且最相关的强制性和自愿性协议如下：

- 2008年7月，在印度尼西亚巴厘岛举办的《巴塞尔公约》缔约方大会第9次会议通过的《**关于废弃物管理促进人类健康和生计的巴厘宣言**》⁸¹，该宣言：

- 承认废弃物如果不能以环境友好的方式进行管理，就可能会对人类健康、环境和可持续的生计造成威胁
- 重申对《巴塞尔公约》的原则和目标所做出的国际承诺，以及与《斯德哥尔摩公约》及《鹿特丹公约》进行协同合作的必要性
- 强调公约在以下方面对可持续发展的贡献：从源头尽量减少废弃物产生，环境友好型废弃物管理，以及废弃物跨境转移管理
- 更新了缔约方在以下方面做出的承诺：从源头尽量减少废弃物产生，危险废物跨境转移管控，以及通过安全且环境友好的废弃物管理，来防止危险废物和其他废弃物非受控产生而带来的健康与生计威胁。

- 2011年10月，在哥伦比亚举办的《巴塞尔公约》缔约方大会第10次会议通过了《**关于防止、尽量减少和回收危险废**

物及其他废弃物的卡塔赫纳宣言》⁸²，该宣言：

- 推动并实施废弃物预防及尽量减少的策略，特别是从源头减少废弃物的产生，以实现经济增长与废弃物产生的负面影响脱钩
- 认为废弃物回收利用的做法具有经济潜力和价值，尽管废弃物的产生仍不可避免
- 认为废弃物的产生及管理信息对政策制定与决策具有重要意义，鼓励废弃物数据的收集与公告
- 鼓励废弃物所有相关环节相互合作以获得更好的成果。

- 《巴塞尔公约》缔约方大会第10次会议第10/2号决定通过了《**2012-2021年巴塞尔公约执行战略框架**》，并以附件形式包含在该决定中。该战略框架：⁸³

- 认可废弃物管理优先次序原则，并鼓励那些整体环境效益最好、体现产品生命周期思想的废弃物处理方案
- 使用废弃物管理政策工具，如资源的可持续性利用、认可废弃物的资源属性、废弃物一体化管理、生命周期方案、生产者责任延伸制，污染者付费、预防性原则和就近原则
- 确保每个缔约方除了执行机制，还有全国性的法律法规以控制危险废物和其他废弃物的跨境转移，预防并

81.<http://archive.basel.int/meetings/cop/cop9/docs/39e-rep.pdf>, Annex B.

82.<http://www.basel.int/Portals/4/Basel20Convention/docs/meetings/cop/cop10/CartagenaDeclaration.pdf>

83.<http://www.basel.int/Admin/meetdocs/tabid/2311/Default.aspx?meetingId=1&languageId=1>

消除其非法转移

- 将废弃物管理议题融入国家可持续发展战略和可持续发展计划中。

• 2010年5月，**世界卫生大会**第63次会议通过**决议WHA63.25**⁸⁴，该决议：

- 认为废弃物尤其是医疗垃圾如果不能进行妥当的管理或焚烧处置，会对人类健康具有潜在的威胁
- 支持《巴厘宣言》的实施
- 提倡减少医疗垃圾产生的策略。

• 2010年UNEP理事会第25次会议通过了**关于废弃物管理的第25/8号决定**⁸⁵，该决定：

- 支持废弃物一体化管理
- 鼓励《巴厘宣言》的实施。

• 2011年UNEP理事会会议，暨2011全球环境部长论坛通过了**第26/3号决定的第IV部分**⁸⁶，该决定：

- 重申对废弃物管理一体化方针的支持
- 鼓励在废弃物、包括电子废弃物领域提升预防和管理水平。

区域性公约所限定的其他规定和建议，可能与某些特定区域相关，例如：

• 《**关于非洲健康和环境的利伯维尔宣言**》、即《**罗安达承诺**》(2010年11月26日)将病媒控制以及化学品(尤其是杀虫剂)和废弃物管理确定为非洲卫生与环境最优先事务之一。

• 为推动3R在亚洲区域的发展，**亚洲区域3R论坛**于2009年在东京举办。会议确定了一个目标——将3R在国家发展议程上主流化，并制定了达成该目标的优先事务及行动。

还有其他的国际公约和指南，虽然并不专门聚焦于废弃物管理，但对废弃物管理政策产生了重要的影响，且为这些政策得以发展的背景形成做出了贡献。这些协议有《**气候变化联合国框架公约**》及《**京都议定书**》(包括该协定下的行动，如国家适当减缓行动(NAMA)和气候变化行动国家调试计划(NAPA))、《**生物多样性公约**》和《**联合国原住民权利宣言**》。

84.http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/WHA63_REC1-P2-en.pdf

85.UNEP/GC.25/17, 参见<http://www.unep.org/gc/gc25/working-docs.asp>

86.http://www.unep.org/gc/gc26/docs/Proceedings/K1170817_E-GC26-19_Proceedings.pdf

附件B： 废弃物议题相关的国际文件

多边环境协议所约定的义务

对正在制定废弃物综合管理战略的国家来说，一个重要的问题通常是怎样才能确保这个战略满足国际要求，并能够达成国际公约所规定的义务，这些国际准则及义务出自以下几个类别的文件，并有多种表现形式：

- 可持续发展原则和环境政策，这些在本指南的第三部分以及众多的国际文件中均有所阐述，它们将国际认可的方案包含在政策选择中。
- 条约级别的国际文件，如多边环境协议 (MEAs)，通常既包括特定义务，也包括一般性义务（这一点在下面的《巴塞尔公约》和一些其他国际公约中有更详细的探讨）。
- 由国际机构（如UN及其附属机构，或UNEP理事会）通过的准则性文件。虽然它们并不具有国际法那样的约束力，但它所设定的政策规范和标准鼓励着很多国家努力去达成这些目标。

政府在制定国家废弃物政策时，必须履行国际法所约定的义务。虽然原则和政策准则并不具有与国际法同等的约束力，但除非在特殊情况下（如经严格考察后，因为迫不得已的理由必须这么做），各国不应背离这些原则和准则。

《控制危险废物跨境转移及其处置的巴塞尔公约》

《巴塞尔公约》⁸⁷是一个显著的起点。该公约不仅探讨了危险废物，同时将废物范围延伸到了“其他废物”，即住家生活垃圾和住家生活垃圾焚烧所产生的飞灰（所有这些废物我们称之为“公约废物”）。《巴塞尔公约》同时阐述了特定义务和一般性义务：特定义务与公约废物的跨境转移相关，一般性义务与国内活动相关。⁸⁸

主要的一般性义务聚焦于国内垃圾问题，详见公约第四条：

- 减少公约废物的产生（第4.2(a)条）。
- 确保具有可用的公约废物处置设施（第4.2(b)条）。
- 防止公约废物处置过程产生的污染（第4.2(c)条）。
- 确保公约废物的处理人员和转移人员经过授权（第4.7(a)条）。

87.截至2012年8月28日，该公约共有179个缔约方。

88.以下说法并不试图对公约义务进行官方阐述：每个国家需基于实际情况和对国际法的理解来进行分析。

也有部分一般性义务聚焦于公约废物的跨境转移,包括遵守告知与同意制度的原则,即:

- 告知其他国家关于废弃物进口的禁令(第4.1(a)条)
- 遵守其他国家所实施的任何禁令(第4.1(b)条)
- 除非征得其他国家同意,否则应防止向其出口废弃物(第4.1(c)条和第4.2(e)条)
- 在不能确定废弃物的处理是否对环境无害时,禁止任何废弃物的跨境转移(第4.2(e)条和第4.2(g)条)
- 尽量减少公约废物的跨境转移(第4.2(d)条)
- 禁止与非缔约方进行公约废物贸易往来(第4.5条)
- 当公约废物需要跨境转移时,确保其包装和运输都符合国际法的要求,且转移过程是可追踪的(第4.7(b)、(c)条)
- 当公约废物需要跨境转移时,确保废物的处理将对环境无害(第4.8和4.10条)
- 确保仅在出口国缺乏处理公约废物的能力,或是进口国需要这些废物作为原料,或在缔约方依据其他标准获得同意的情况下,才允许公约废物的出口。(第4.9条)

另外,第6条列出了关于控制危险废物跨境转移的告知与同意制度的详细规定,第7条将管控范围扩大至非缔约方之间的废物转移。其他条款则覆盖了该制度的管理性支持(例如,第5条规定了向主管部门告知及需要关注的重点),并针对废物再进口(第8条)和非法运输(第9条)等议题给出了具体的强制要求。第11条允许缔约方与其他国家就废物跨境转移达成新的协议,或是在现有协定的标准不低于公约的情况下执行现有协定。

经过数年的工作,公约的工作小组积累了大量的辅助材料,为面临着公约废物管理难题的国家提供了有价值的资源。在这些指导工具中,重点类别公约废物管理技术指南可能是最具价值的。

公约的技术专家小组现在正在开发危废及其他废物环境无害管理框架,包括规范、标准、指南和实施工具。应对挑战的战略将是框架的一部分,也会包含在支持材料中。⁸⁹

《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

《斯德哥尔摩公约》旨在减少或尽可能消除公约附件中所列化学物质的排放。⁹⁰公约第6条应对的是库存化学品或废弃物泄露导致的污染问题。公约缔约方⁹¹义务可总结如下:

- 鉴定废弃物是否由POPs构成,是否包含POPs,是否被POPs所污染,以及鉴定产品或物品是否含有POPs且未来可能会成为废弃物(此处的POPs指列于公约附件中的POPs)。
- 以安全、有效且环境无害的方式管理库存化学品和废弃物(“POPs废物”)
- 以环境无害的方式处理、收集、运输和贮存POPs废物
- 处置POPs废物以达到将POPs成分破坏或进行不可逆转化的目的(除非这种处置方式对环境危害更大,或原POPs废物对当地污染程度较低)
- 防止任何含POPs的物品的回收利用和重复使用
- 允许POPs废物在相关法律的限定下进行跨境转移。

这些规定在具体执行时会根据POPs种类的不同而有所变动(例如,废弃物受无意生成的副产物污染,尽管此副产物属于公约附件C中所列的化学物质之一,但这类废弃物可以不受上述部分义务的约束),对特定的POPs有时会在附件中列出更详尽的注意事项(例如,附件A中就有条款做出了详细规定,对含十溴联苯醚物品的循环再生进行管控⁹²)。第6条还规定了每个缔约方的义务:应尽可能查明POPs污染场地的分布,并确保其治理措施对环境无害。

第6.2条要求缔约方大会与《巴塞尔公约》合作制定POPs废物的销毁标准;确定适当的废物处置技术;并界定POPs污染物的限值,以保证满足公约的要求。巴塞尔公约已

89. <http://www.basel.int/TheConvention/MediaResources/NewsFeatures/TEG2outcomes/tabid/3001/Default.aspx>

90. 在公约生效时,公约附件中共有12种/组化学品被列为POPs。随后又新增了11种/组,并有另外4种被缔约方会议纳入了考虑之中。公约第25.4条允许缔约方提出以下声明:公约附件的修正案(即在公约中新增化学品)仅在各缔约方分别递交各自的批准书时才会对其生效。一些缔约方已经提出了上述声明。另外,依据第22.3条,各缔约方可针对不同的新增附件分别提交拒绝承兑通告。由于这些条款的存在,任何特定的时间内,并非所有缔约方都需要对公约生效之后所新增的化学品承担同样的义务。

91. 截至2013年5月30日,《斯德哥尔摩公约》共有179个缔约方。

92. 《斯德哥尔摩公约》附件A的第四部分是关于六溴联苯醚和七溴联苯醚管理,第五部分是关于四溴联苯醚和五溴联苯醚管理。

经发布了相关技术导则，以期从整体维度及不同特定废物的维度进行指导。⁹³该导则现在正在修订中以便将新列入附件的POPs纳入其中。

其他相关的义务包括制定并递交一份国家实施计划（第7条）及针对附件C中POPs的国家行动方案（第5(a)条）。

其他多边环境协议

其他多边环境协议（MEAs）的部分条款也可能影响国家废物管理战略制定过程中对重点工作的确定。各国应至少确保没有因疏忽而不能达到这些MEAs的要求。

《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》要求缔约方对公约所列的消耗臭氧层物质（ODS）的进口、出口及使用进行管控。第4条和第4A条分别对与非缔约方和缔约方的贸易进行了规定。第4条从根本上禁止与非缔约方的贸易，第4A条限制出口已淘汰的ODS，除非该物质为必需且有相关规定的允许，才能为了将其销毁而出口。尽管该议定书并没有要求缔约方处置库存ODS，但根据使用和贸易的相关条款，一旦某个特定的ODS已经被淘汰，其库存也必须进行销毁。该议定书的技术与经济评审委员会提供了一份专业的销毁技术评估报告以协助各缔约方，并核准了几项特定ODS的销毁技术。⁹⁴

2013年10月，在熊本市和水俣市专门召开的一个会议上，由UNEP召集的国际谈判委员会完成了《关于汞的水俣公约》正文编订并被正式批准通过。完整的公约中有关于库存、废弃物和污染场地的实质条款。该公约的其他条款也可能影响缔约方制定国家废物管理战略中的选择。

其他国际协定

其他国际协定与国家废物管理政策也有相关之处。国际海事组织（IMO）制定的一些协议涉及到海洋垃圾。尽管这超出了本指南的范围，但它们之间仍有关联，因为它们影响

了所需管理的废弃物范围，如船舶航行靠岸后所携带的垃圾，或是船只回收利用操作中产生的垃圾。相关协议有：

- 《国际防止船舶污染公约及其议定书》（MARPOL），该公约对船舶日常运行所产生废弃物的处理进行管控
- 《船舶安全与环境无害化回收利用的香港国际公约》，2009年
- 《伦敦公约》（1972年）及其1996年议定书，该公约对海上废弃物倾倒及焚烧进行管理。

是否将海洋垃圾管理纳入国家战略，需要每个国家做出自己的决定。如果一个国家海岸线较长，且渔业处于重要地位，海洋垃圾纳入管理是非常重要的。因为渔船产生的垃圾会变成碎片并被冲击到海滩和海岸上。

用船舶运载垃圾并倾倒入海洋的行为是对本国废弃物的转移。这样的行为不仅需要从环境视角、还需要从政策视角进行仔细考察。相关的国际协议对缔约方可以向海洋倾倒的废弃物类别作出了严格的限定。从政策的视角来看，这样的行为与预防原则背道而驰，且是不可持续的。

洲际协议和区域协议

很多国家加入了危险废物相关的**双边或多边协议**，主要目的是在危险废物管理上进行区域性合作，提供更好的区域性保护，以防止危废跨境转移因缺乏管控而带来危害。对《巴塞尔公约》的缔约方来说，这些双边或多边协议必须满足公约第11条的要求，如，协议所制定的保护标准不能低于《巴塞尔公约》的要求。《巴塞尔公约》缔约方在制定废物管理战略时，需将这些协议纳入考虑。其类型主要有：

- 协议的覆盖范围为相邻国家或同一区域，如巴马科、韦盖尼区、美国/墨西哥、美国/加拿大和中美洲的公约和协议
- 协议的覆盖范围为地理分布上不相邻的国家——经济

93. <http://archive.basel.int/meetings/sbc/workdoc/techdocs.html>

94. 参见第22次和第23次缔约方会议报告，尤其是第XXII/10号决议和第XXIII/12号决议及其附件。还可参见缔约方第22次会议报告（UNEP/OzL.Pro.22/9）的第40-47段、第193段、第196段和第200段以及附件II，以及缔约方第23次会议报告的第87-89段、第193段、第199段和第200段。

合作与发展组织(OECD)成员国通过了C(2001)107/终版决议,用来管控OECD国家间的危险废物跨境转移

- 在欧盟内部,有大量的法规及相关行动会在废弃物议题的各个方面对所有成员国进行管控,如WEEE和RoHS。这些管控行动并不聚焦于跨境转移。

与废弃物无关的区域性协议也可能含有废弃物管理相关的条款。例如,10个**区域性海洋协议**,它们覆盖了全球大部分区域(地中海、科威特区域、西非和中非、东南太平洋地区、红海和亚丁湾地区、大加勒比区域、东非、南太平洋地区、黑海地区、东北太平洋地区)。公约的议定书或行动方案通常都将固体废物管理列为优先事项。1986年生效的《大加勒比区域海洋环境保护和发展公约》(《卡塔赫纳公约》)就是一个例子。其第6条涉及到向海洋倾倒船舶垃圾,以及其他条款,如第7条涉及陆源污染,包含了陆地废弃物管理方面的义务。

在这些有约束力的协议之外,区域性的行动也时常为特定废弃物的管理提供指导和推动力。例如,2009年在东京举办的**亚洲区域3R论坛**推动了亚洲区域更多的国家和地区采用3R原则,重申和巩固了《21世纪议程》、《约翰内斯堡宣言》和《约翰内斯堡实施方案》。该会议对若干长期和短期的优先事项达成了一致:

- 将3R原则在国家发展议程中主流化
- 调动资金支持双边或多边援助机构在3R方案及活动实施方面开展合作
- 培养应对废弃物管理问题的人力资源
- 积极推动3R相关的试点项目、示范项目及其他优秀实践的**实施、复制及规模扩大**
- 同时从国家及国际两个层面与现有的3R信息网络或研究网络进行合作
- 推动对3R的商业化开展可行性研究
- 以亚洲范围内环境友好的材料循环为主题,开展国际合作和与政策相关的科学前沿研究
- 能力建设,如聚焦于人力资源培养的3Rs国际培训项目。

另外一个例子是**UNEP区域性海洋项目**,该项目制定了《海洋垃圾区域行动方案》并且已经开始实施。方案中包括有效管理能力建设,公众意识提升以及加强政府、NGO和其他利益攸关方面的合作。

国际政策文书

除了废物跨境转移,废弃物管理议题主要聚焦于国内而非国际。因此,国际机构给予的关注非常有限。但是,尤其在可持续发展的背景下,废弃物政策、或部分涉及废弃物议题的政策时常会被采纳。一般来说,这些“规范”文件所设定的政策规范或标准,虽不具有国际法的约束力,但为各国应采用的政策设定了期望值。近20年来较有影响力的文件有:

1992年6月,在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上通过的《21世纪议程》⁹⁵——其第20章(主题是危险废物的环境无害化管理)以及第21章(主题是固体废物的环境无害化管理)与废弃物议题最为相关。第3章消除贫困,第4章消费模式以及第7章可持续人居也与之相关。

2002年5月,在约翰内斯堡举办的世界可持续发展峰会通过了《**约翰内斯堡实施方案**》⁹⁶,该方案第三部分聚焦于可持续生产和消费。第16段清洁生产和生态效率以及第22段废弃物管理与废弃物议题尤为相关。

2012年6月在里约热内卢召开**联合国可持续发展大会**。大会成果文件《我们期望的未来》的第一部分也提及了废弃物议题。第212-223段论及化学品和废弃物议题,同时第215-219段也与废弃物管理尤为相关。该文件支持:

- 废弃物管理领域的公私合作
- 采用生命周期方法和政策进行资源效率管理和环境无害的废弃物管理
- 使用认可3R的技术方案,这些方案需提高废弃物能源化的能效及将废弃物看作资源
- 预防危险废物的管理不善及非法倾倒
- 着重解决电子和塑料垃圾等相关问题。

95. <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/index.shtml>

96. http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIToc.htm

该文件的其他部分论述了可持续消费和生产(第224-226段)、可持续城市及人居(第134-137段)以及消除贫困(第105-107段)等相关议题。第三部分绿色经济(第56-74段)也可以为正在制定废物管理政策的国家提供参考。

大会重申了可持续消费和生产是可持续发展的基石,其具体成果是《可持续消费和生产十年项目框架》的通过。⁹⁷

可持续发展委员会第19次会议(CSD19)的主题是“可持续生产和消费”⁹⁸。C部分的第30-44段论及废物管理,并针对特定的废物类别(如电子废物)提供了十分详实的指南。第38段确定了废物管理的核心目标,其背景是以下一体化政策的采用:

- 推动废物预防及最少化
- 支持环境无害且高效的废物管理(聚焦于3R和材料回收利用、资源化)
- 确保废物处理后其残余物质的处置对环境无害。

这份文件支持采用废物一体化管理策略,并对这些策略的内涵进行了详尽的阐释。

在CSD19之前的检讨年(2010年CSD18会议期内),举办了一系列聚焦于废物管理的闭会期间活动:2010年3月在日本东京举办了主题为“废物管理服务扩展至发展中国家”的国际咨询会议⁹⁹;以及2010年11月在摩洛哥拉巴特举办的主题为“废物管理服务扩展至非洲”的闭会期间会议¹⁰⁰,形成了《关于可持续废物管理的拉巴特宣言》。在这两个会议之后,2011年2月,联合国区域发展中心在日本东京举办了主题为“建立合作关系,迈向零废弃”的闭会期间大会¹⁰¹。

危险废物之所以危险的原因有很多,但大部分都是因为它们含有有害化学品或被有害化学品所污染。2006年2月,在阿联酋迪拜通过的《国际化学品管理战略方针》(SAICM)是化学品全程管理领域的核心国际文件。该文件的部分内容专门阐述危险废物及其他废物管理的相关议题。在这份全球行动方案中:

- 第68-73、161-2、258-62和272-3项行动计划论及废物管理和废物最少化。
- 第43-6、118和238-42项行动计划覆盖了清洁生产。
- 第47-8和243项行动计划覆盖了污染场地及其治理。
- 第119-123项行动计划论及生命周期议题。
- 部分其他行动计划则在特定情况下与废物议题具有相关性。

《保护海洋环境免受陆源污染全球行动计划》(GPA)代表了对“陆地活动造成海洋环境退化”的国际共识。这个项目聚焦于9个影响海洋环境的主要因素,其中一个与废物(海洋垃圾)直接相关,其他的几个则部分源于陆上垃圾¹⁰²。

需要知晓的是,无论是来自陆地还是河流或大海的垃圾,都对海洋及沿海环境构成了巨大且日益严峻的威胁。**第5次国际海洋废物大会**批准了《檀香山承诺》¹⁰³,声明参与方认为资源效率、绿色经济原则和废物一体化管理策略能够成功应对海洋垃圾所引发的问题。

国家战略的制定需要利用国际资源;而制定有力且高效的**国家废物一体化管理战略**,反过来也能够助力国际目标的实现和项目的实施。例如,这样的战略有助于**联合国千年发展目标**的实现,尤其是在贫困议题以及水与卫生议题。

2012年联合国可持续发展大会的一个主要产出,是成员国达成了一项协议,将基于千年发展目标并进行补充,来制定一套**可持续发展目标(SDGs)**。制定SDGs的进程已经启动,预计在2015年之前完成,以便与2015年之后的发展议程保持同步。

多边开发银行的保障政策

所有的多边开发银行——世界银行、中美洲开发银行

97. http://www.unep.org/rio20/portals/24180/Docs/a-conf.216-5_english.pdf

98. http://www.un.org/esa/dsd/csd/csd_pdfs/csd-19/report-CSD19.pdf

99. http://www.uncrd.or.jp/env/spc/index.htm#International_Consultative_Meeting_Expanding_Waste_Management_Services

100. <http://uncsd.iisd.org/news/rabat-declaration-adopted-on-sustainable-waste-management/>

101. http://www.uncrd.or.jp/env/csd18_19.htm

102. <http://www.gpa.unep.org/gpa-pollutant-source-categories.html>

103. http://www.unep.org/pdf/PressReleases/Honolulu_Commitment-FINAL.pdf

(IDB)、亚洲开发银行(ADB)、非洲开发银行(AfDB)和欧洲复兴与开发银行(EBRD)——都有旨在预防或降低发展过程带来的环境和社会影响的保障政策。这些保障政策由银行理事会予以通过,并接受定期检讨。

世界银行采用了环境与社会保障政策¹⁰⁴。国际金融公司(IFC)制定了相关绩效标准,并已应用到由国际复兴与开发银行(IBRD)和国际开发署支持的项目,以及由民营部门所有、建设或运营的项目上¹⁰⁵。IDB、AfDB和EBRD都采用了类似的保障体系¹⁰⁶。

104. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,menuPK:584441~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:584435,00.html>

105. <http://siteresources.worldbank.org/PROJECTS/Resources/40940-1244163232994/6180403-1340980612153/BoardApprovalIFC-PerformanceStandardsPPPs.pdf>

106. <http://www.iadb.org/en/insitutional-reforms/better-environmental-and-social-safeguards,1830.htm>

<http://www.afdb.org/en/documents/project-operations/environmental-and-social-safeguards-policies-and-procedures/>

<http://www.bicusa.org/en/Article.10943.aspx>

附件C： 政府间组织、国际组织 及相关材料

国际组织有可能通过提供信息、案例、理念、建议，在有些情况下还会提供援助，为各国制定国家废物管理战略作出贡献。

联合国环境规划署 (UNEP)，作为主要的政府间组织，广泛参与废物管理，主要涉及以下几个领域：

- 在环境署内部，国际环境技术中心 (IETC) 负责牵头制定各方面的废物管理政策，尤其是促进制定废物一体化管理国家战略。废物管理全球伙伴计划 (GPWM) 是 IETC 的主要项目之一。
- 如前文所述，在多边环境协定 (MEA) 中，《巴塞尔公约》和《斯德哥尔摩公约》有直接与废物管理相关的规定。这两项公约，连同《关于在国际贸易中对某些危险化学品和杀虫剂的事先知情同意程序的鹿特丹公约》，目前作为一组公约，通过联合秘书处发挥着协同作用。这个联合秘书处拥有关键人员和关键资源，可在有关领域提供详实的支持材料。
- 在《巴塞尔公约》和《斯德哥尔摩公约》下设立了区域中心，以协助每个区域的国家履行其义务。与各自公约有关的废物管理议题，这些中心可在各自能力范围内，向各国提供协助。
- 有一些国家已经建立起网络，用以支持和促进国家战略的执行。例如日本，它们牵头并资助了“防止危险废物非法越境转移的亚洲网络”，网络成员来自东亚和东南亚。

- 其他多边环境协定正在其责任范围内发挥作用，其中《蒙特利尔议定书》秘书处正在销毁臭氧层破坏物质方面的贡献特别值得关注。《关于汞的水俣公约》，相关谈判最近已经完成。这份公约生效后，秘书处将参与含汞废物管理。《生物多样性公约》秘书处也一直在行动，特别关注海洋垃圾对生物多样性的影响。
- 《国际化学品管理战略方针》(SAICM) 秘书处负责促进实施化学品管理战略方针，包括与废物相关的要素。

联合国训练研究所 (UNITAR) 是联合国体系的一个培训机构，其任务是提供创新的培训，开展知识系统研究，以提高受训者在环境、和平、安全、外交和治理等领域中的能力。化学品和废物是其环境模块内一个特别受关注的重点。

联合国人居署 是为人类居住条件服务的联合国机构，负责推进城镇和城市在社会和环境上可持续发展。它的一个主要项目领域是水源卫生和基础设施，在该项目中废物管理是四大重点之一。联合国人居署在其城市和城镇的工作任务中，特别侧重于市政固体废物管理。其出版物《世界各地城市固体废物管理：水源与卫生环境2010》对不同地区22个城市的固体废物管理进行了比较研究。

世界银行多年来对城市固体废物管理高度关注。世界银行有丰富的材料可用于支持各国在制定战略规划¹⁰⁸、进行成本分析¹⁰⁹和推动社区参与等领域开展工作。世界银行还为城市和国家提供了多种关于废弃物管理问题的财政援助方案。

联合国工业发展组织 (UNIDO) 在减少贫困、增强全球化进程的包容性和提高可持续性的背景下促进工业发展。它特别关注可持续性的一个方面是清洁生产和尽量减少工业废弃物。自1992年以来，UNIDO与UNEP合作，在47个发展中国家和转型国家中建立了清洁生产中心，这些中心通过开展示范，倡导清洁生产。

其他政府间组织也对废弃物管理有所关注。这些相关方中有许多很可能涉及到**跨组织化学品无害管理计划 (IOMC)**。IOMC旨在发起、促进和协调国际行动，以实现可持续发展世界峰会中对化学品健全管理的2020年目标。参与IOMC的机构有：联合国粮农组织 (FAO)、国际劳工组织 (ILO)、联合国开发计划署 (UNDP)、联合国环境规划署、联合国工业发展组织、联合国训练研究所、世界卫生组织 (WHO)、世界银行、以及经济合作与发展组织 (OECD)。尽管IOMC的关注焦点是化学品，但它为废弃物管理等相关活动在国际上的协调解决，提供了一个便利的平台。此外，需要重点指出的是，参与的组织对废弃物管理方面的关注已经扩展到IOMC本身所关注的化学品安全议题之外。例如，粮农组织对食品浪费和农业垃圾普遍关注，而世卫组织则关注医疗垃圾问题。

联合国人权理事会于1995年针对有毒、危险的废物和产品的人权问题任命了一名特别报告员。2011年该任务范围扩大，涵盖有毒有害产品的完整生命周期。特别报告员注意到包括医疗垃圾在内的一些特定问题¹¹⁰。2011年7月，特别报告员发布了一份报告，论述有毒、危险的废物和产品在转移和

倾倒中对人权产生的负面影响。

国际海事组织 (IMO) 负责海洋垃圾问题，特别关注上述有关废弃物的公约和议定书。

与世界银行一样，**区域开发银行**也对城市发展有着高度关注，可提供大量资源用于城市固体废物管理。例如，亚洲开发银行和泛美开发银行已经编写了一系列相关材料，并且正在开展一些项目¹¹¹。

联合国的区域性组织也在开展一些项目和行动，用以支持不同重点领域的废弃物管理，其中最关注的是城市固体废物管理。**其他区域合作项目**，例如太平洋地区环境署秘书处 (SPREP)，也在废弃物管理议题上开展工作。

联合国区域发展中心 (UNCRD) 也与其他组织密切合作，承担了一些废弃物管理项目，特别是在“3R”方面的项目。

经合组织 (OECD) 多年来一直致力于废弃物管理工作，特别是在废弃物领域拥有大量的指导性文件、报告和数据库，这些材料均可免费获取¹¹²。

国际刑警组织 (Interpol) 设有一个环境犯罪委员会，其下的一个分支委员会，即污染犯罪工作组，专门处理与污染有关的犯罪问题。该工作组重点打击危险废物的非法跨境转移¹¹³。

许多国际**非政府组织**，也在废弃物管理领域内工作。例如：

110. A/HRC/18/31.

111. 例如，参见：

<http://www.adb.org/publications/toward-sustainable-municipal-organic-waste-management-south-asia> <http://www.iadb.org/en/topics/solid-waste/waste,2203.html>

112. <http://www.oecd.org/env/resourceproductivityandwaste/>

113. <http://www.interpol.int/Crime-areas/Environmental-crime/Environmental-CrimeCommittee/Pollution-Crime-Working-Group>

108. http://www.worldbank.org/urban/solid_wm/erm/start_up.pdf

109. <http://documents.worldbank.org/curated/en/2001/02/1096687/cosepre-costsurban-cleaning-services-users-manual-version-10-windows-98>

- 国际固体废物协会 (ISWA)，一个在固体废物管理方面具有专业性的全球协会，由各国非政府组织、公司、个人组成¹¹⁴
- 国际废弃物工作组 (IWWG)，一个国际性的专业协会¹¹⁵
- 全球焚化炉替代联盟 (GAIA)¹¹⁶，该机构与地方社区紧密合作，建立或支持可持续废弃物管理体系的发展
- 全球环境战略研究所 (IGES)，是一个公益基金会，关注亚太地区的可持续性发展。可持续消费和生产是其活动领域之一¹¹⁷
- 欧盟实施与执行环境法网络，是欧盟国家环境部门组成的一个国际非盈利协会，对废弃物跨境流动有高度关注
- 巴塞尔行动网络¹¹⁸，一个旨在防止向发展中国家出口危险废物的非政府组织行动者网络
- 国际持久性有机污染物消除网络 (IPEN)¹¹⁹，一个致力于改善国际化学品安全政策及其实施效果的全球性非政府组织网络，旨在解决持久性有机污染物、重金属和其他化学品在其生命周期中产生的危害。

许多其他的网络项目也常常以不同名义开展工作，例如，亚洲理工学院与联合国区域发展中心 (UNCRD) 牵头建立的拓展地方政府废弃物管理服务的国际伙伴关系 (IPLA)¹²⁰；以及在中东和北非地区 (MENA) 致力于分享经验和专业知识、以改善废弃物管理实践的固体废物信息和专业技术区域交流网络 (SWEEP-Net)。

114. <http://www.iswa.org>

115. <http://www.tu-harburg.de/iue/iwwg/welcome.html>

116. <http://www.no-burn.org>

117. <http://www.iges.or.jp/en/index.html>

118. <http://www.ban.org/>

119. www.ipen.org，译者注：现已更名为“国际污染物消除网络”

120. http://www.uncrd.or.jp/env/spc/docs/UNCRD_IPLA_CSD19-SideEvent-12May2011-FINAL.pdf

附件D： 国家和区域废弃物管理战略 以及相关文件和网络资源

许多国家已经制定了废弃物管理战略，另一些国家则是其国内的某些地区制定了废弃物管理战略，也有多个国家组成的大区域内已经制定区域废弃物管理战略的情况。下文提供了关于这些战略的一些参考文献，以供旨在协助各国制定战略和改进废弃物管理政策的研究和概述使用。

把它们放入本指南手册中并不意味着我们推荐其他国家复制它们的案例，原因如下：

- 各个国家都有其自身情况，在一个国家里识别出的问题以及解决方案可能并不适用于他国。
- 所有国家都发现，其战略中的某些部分比其他部分运作得更好，而且对战略进行经常性的修改和反思是必要的。
- 战略是否成功并不总是从战略本身中得到明显的体现，在纸面上看起来完善的战略可能会很难与本国的具体情况、废弃物议题或文化背景相适应。
- 在任何时候，可供研究的战略都处于不同的实施阶段。战略能否长期成功并不总是显而易见。

尽管如此，我们还是通过以下文件和参考文献，提供了有关其他国家或地区在面对废弃物管理问题时提出的不同理念和制定的实际方案——虽然这些例子在侧重点、详细程度和完整性上各不相同。

国家战略

下列国家战略中，有些是在国际合作发展援助机构或开发银行等多边机构的支持下制定的。在以下给出的参考文献中，有些是对战略或其制定过程的描述性材料，而非国家战略文本本身。

阿根廷：城市固体废物一体化管理国家战略

<http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=4889>

澳大利亚：国家废弃物管理政策

<http://www.environment.gov.au/wastepolicy/index.html>

伯利兹：伯利兹固体废物管理项目——政策、法律与行政框架

<http://www.doe.gov.bz/documents/EIA/Solid%20Waste/C02%20SW%20Rev%20EIA%20Policy%20Legal%20and%20Admin%20FW.pdf>

巴西：国家固体废物管理政策

[http://www.brasil.gov.br/news/history/2010/08/02/brazil-approves-the-nationalpolicy-on-solid-waste/newsitem_view?set_language=en;](http://www.brasil.gov.br/news/history/2010/08/02/brazil-approves-the-nationalpolicy-on-solid-waste/newsitem_view?set_language=en)

http://www.epa.gov/jius/policy/brazil/brazilian_national_solid_waste_policy.html

捷克共和国: 捷克共和国国家废弃物管理规划

biom.cz/cz/odborne-clanky/the-national-waste-management-plan-in-the-czech-republic-outstanding-opportunities-for-composting-and-mbt

埃塞俄比亚:

http://www.entwicklung.at/uploads/media/Ethiopia_Country_Strategy_2008-2012_02.pdf

芬兰: 国家废弃物管理规划 (至2016年)

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=17719&lan=en>

格林纳达: 格林纳达国家废弃物管理战略

<http://ebookbrowse.com/national-waste-managementstrategy-grenada-pdf-d258666295>

匈牙利: 国家废弃物管理规划 (2003-2008年)

http://www.kvvm.hu/szakmai/hulladekgazd/oh_tang.htm

伊拉克: 伊拉克国家固体废物管理规划 (国际援助项目)

<http://warr.org/1166/1/203.pdf>

哈萨克斯坦: 市政固体废物管理国家战略与行动计划

http://eeas.europa.eu/delegations/kazakhstan/press_corner/all_news/news/2011/20110328_02_en.html

马尔代夫: 国家固体废物管理政策

<http://www.mvlaw.gov.mv/pdf/gavaid/minHousing/28.pdf>

马耳他: 马耳他群岛固体废物管理战略

<http://www.mrra.gov.mt/page.aspx?id=123;>

<http://www.mepa.org.mt/waste-policy>

墨西哥: 国家废弃物一体化管理计划

[http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PNPGIR.pdf;](http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PNPGIR.pdf)

<http://www.lawyers.net/files/publications/815-article03.pdf>

摩洛哥: 市政固体废物管理行业的制度发展

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/MENAEXT/0,,contentMDK:22873971~menuPK:3949116~pagePK:146736~piPK:226340~theSitePK:256299,00.html>

荷兰: 国家废弃物管理规划2009-2021

<http://www.bipro.de/waste-events/doc/events2010/NL/National%20WMP%20Netherlands%202009-2021.pdf>

新西兰: 新西兰废弃物战略

<http://www.mfe.govt.nz/publications/waste/waste-strategy/>

秘鲁: 国家废弃物一体化管理规划

<http://www.redrrss.pe/material/20090128201451.pdf>

或见: 秘鲁固体废物管理战略行业规划, 泛美开发银行, 2009

波兰: 2010年国家废弃物管理规划

http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_06/e97e2a07ce29b-48c19f462f83a6bf1a9.pdf

韩国: 废弃物一体化管理计划

http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/korea/WasteManagement.pdf

罗马尼亚: 国家废弃物管理战略

<http://mmediu.ro/file/NationalWasteStrategy.pdf>

南非: 国家废弃物管理战略

<http://www.wastepolicy.co.za>

南太平洋: 南太平洋区域环境计划 (SPREP) 的几个成员国已制定了国家战略, 包括: 斐济、密克罗尼西亚联邦、关岛、基里巴斯、瑙鲁、纽埃、帕劳、所罗门群岛和瓦努阿图。南太平洋地区还有侧重于某项废弃物议题的战略, 比如针对石棉的管理战略

<http://www.sprep.org/Waste-Management-and-Pollution-Control/References>

西班牙:国家废弃物一体化规划

<http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx#para0>

瑞士:瑞士国家固体废物管理战略

http://www.environment.gov.sz/files/nswms/wis_mainreport.pdf;

<http://www.environment.gov.sz/files/nswms/statusquo.pdf>

瑞典:可持续废弃物管理战略

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-1249-5.pdf>;

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Om-Naturvardsverket/Vara-publikationer/>

ISBN1/6500/978-91-620-6502-7/

特立尼达和多巴哥:特立尼达和多巴哥一体化固体废物/资源管理政策

<http://www.localgov.gov.tt/docs/TT%20MOLG%20OSWM%20Policy%20-%20Final%20Draft%20Integrated%20Policy%2014%2011%2011.pdf>

英国:政府对英格兰废弃物政策的检讨——2011年行动计划;

<http://www.defra.gov.uk/publications/2011/06/13/pb13542-wastepolicy-action-plan/>

苏格兰零废弃规划(覆盖英格兰和苏格兰的区域规划)

<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2010/06/08092645/0>

乌兹别克斯坦:国家废弃物管理战略(UNDP与NZ合作项目)

<http://www.undp.uz/en/projects/project.php?id=54>

地区与城市层面的战略

- 印度市政固体废物与医疗废物管理规划和战略

www.cpcb.nic.in

- 马来西亚槟城——固体废物管理政策框架

- 太平洋地区废弃物管理战略:

http://www.sprep.org/attachments/Pacific_RSW_MS_2010-2015.pdf.

也有针对特定废弃物(如石棉与电子废弃物)的区域战略

- 中国台湾:循环再生与废弃物管理计划

跨国废弃物管理战略

- 中低收入国家固体废物管理合作工作组

www.cwgnet.net

- 欧盟:指导性文件《制定废弃物管理规划——方法论指导说明》

<http://ec.europa.eu/environment/waste/plans/index.htm>

- 可从欧盟获取大量与废弃物议题相关的其他报告和出版物,见欧盟环境署的出版物清单:

<http://www.eea.europa.eu/publications>

- IADB、PAHO、AIDIS (2010)。《拉丁美洲和加勒比国家固体废物管理的区域评估》

- IGES:《亚洲七国的3R战略》

[http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/2637/attach/national_3r_strategy_development\(fullversion\).pdf](http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/2637/attach/national_3r_strategy_development(fullversion).pdf)

- SWEEP-Net:《马什里克与马格里布国家固体废物管理现状:新的挑战与机遇》¹²¹

<http://www.sweep-net.org/?q=node/161>

- UNEP:《绿色经济报告》中有关废弃物一章为主,其他章节也有

<http://www.unep.org/greeneconomy/greeneconomyreport/tabid/29846/default.aspx>

121. 译者注:马什里克国家(Mashreq Countries)是指埃及、以色列、巴勒斯坦、约旦、叙利亚、黎巴嫩以及土耳其;马格里布国家(Maghreb Countries)是指摩洛哥、阿尔及利亚、突尼斯、利比亚以及毛里塔尼亚。

相关领域的文件

本指南各部分所使用的许多参考资料来源于各种国内组织、国际组织、学术机构和非政府组织。也可从其他地方获取多种信息，以下是其中的一小部分：

- 哥伦比亚：可持续生产与消费政策

http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/ambiente/politica/polit_nal_produccion_consumo_sostenible.pdf

- 德国国际合作机构(GIZ)：出版物网址

<http://www.giz.de/Themen/en/4991.htm>

- 欧洲环境署(2011).《收入、就业与创新：循环再生在绿色经济中的作用》。欧洲环境署报告，2011年第8号

<http://www.eea.europa.eu/publications/earnings-jobs-and-innovation-the>

- 国际固体废物协会：案例分析与报告：

<http://www.iswa.org/en/76/publications.html>

- Scheinberg, A. (2012).《非正式部门的整合与高效回收：来自20个城市的证据》，妇女在非正式就业中的全球化与组织化(WIEGO)：2012，第33页

http://wiego.org/sites/wiego.org/files/publications/files/Scheinberg_WIEGO_WP23.pdf

- 联合国环境规划署：信息平台——废弃物管理全球伙伴计划

<http://www.unep.org/gpwm/InformationPlatform/tabid/56405/Default.aspx>

- 联合国环境规划署/代尔夫特技术大学(2006).《以可持续为着眼点的设计：适合发展中国家的实践路径》

<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0826xPA-D4SapproachEN.pdf>

- 联合国环境规划署(2011).《绿色经济——发展中国家的成功故事》

http://www.unep.org/pdf/GreenEconomy_SuccessStories.pdf

- 联合国环境规划署(2012).《可持续消费和生产政策的

全球展望》

http://www.unep.org/pdf/Global_Outlook_on_SCP_Policies_full_final.pdf

- 联合国环境规划署.《以可持续为着眼点的设计(更新版)：循序渐进的路径》

<http://www.d4s-sbs.org>

- 联合国人居署(2011).《市政固体废物收集：发展中国家决策者需要解决的关键问题》

<http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3231>

- 联合国人居署(2010).《发展中国家的市政固体废物收集(第2版)》联合国人居署，肯尼亚，内罗毕

<http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3072>

- 废弃物：出版物 <http://www.waste.nl/en/products>

术语表¹²²

21世纪议程 (Agenda 21) : 21世纪议程是联合国机构、各国政府、各类组织从全球、国家和地方层面, 在人类影响环境的各个领域开展的一项综合性行动计划。1992年6月在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展大会上, 有178个国家通过了这项议程。¹²³

农业垃圾 (Agricultural waste) : 由种植农作物和饲养畜禽而产生的废弃物, 包括肥料、秸秆、果壳和树叶。¹²⁴

厌氧消化 (Anaerobic digestion) : 有机垃圾在厌氧条件下经生物作用转化为甲烷和二氧化碳的过程。¹²⁵

沼气 (Biogas) : 有机物在缺少氧气的情况下经过生物降解发酵过程而形成的、富含甲烷的气体。沼气可以收集起来, 用于供热或发电。¹²⁶

清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, CDM) : 根据《京都议定书》第12条中的定义, CDM是为了达到2个目标: (1) 帮助附件I国家之外的缔约方实现可持续发展, 并为达到该条约最终目标而做出贡献; (2) 帮助附件I国家实现其承诺的排放量限值和减排量目标。一旦在非附件I缔约方实施项目, 限制或减少了温室气体排放, 并且减排单元经过由缔约方大会指定的经营实体认证, 该减排量就可以转让给来自附件B缔约方的投资者, 如政府或企业。一部分从认证项目活动得到的收益将用于支付管理费用, 以及支持那些对气候变化的负面效应特别敏感的发展中国家, 以满足后者适应气候变化所需支付的成本。¹²⁷

清洁生产 (Cleaner production) : UNEP将其定义为“将一体化环境战略持续应用于生产工艺、产品和服务, 以提高效率, 并降低对人类和环境的风险”。这项措施着眼于资源效率, 同时也明确关注并努力实现减少有害物质在产品及其生产工艺中的使用, 以及减少污染物排放和废弃物产生。

收集 (Collection) : 将废弃物进行集中, 包括对废弃物进行初步分类和暂存, 以便将其运往某个废弃物处理设施。¹²⁸

商业固体废物 (Commercial solid waste) : 商业流通设施中产生的废弃物, 包括批发、零售以及服务设施如商店、办公室、市场、宾馆、饭店、仓库等。¹²⁹

122. 译者注: 术语表按照英文术语字母顺序排列

123. UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

124. Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

125. Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

126. Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

127. Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A., (eds.), (2007). Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

128. Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

129. 整理自: UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard – a Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management – Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

堆肥 (Composting) :有机固体废物在好氧条件下进行受控的生物分解。¹³⁰

建筑垃圾 (Construction and demolition (C&D) waste) :在房屋、商业建筑、道路、桥梁等建筑的修建、拆除或维修过程中产生的垃圾。¹³¹

消费者偏好 (Consumer preferences) :消费者选择的结果,在已有信息的基础上选择什么样的产品或服务。消费者偏好包括倾向于不消费这一选择。¹³²

受控倾倒地 (Controlled dumpsite) :升级的垃圾倾倒地,采用了卫生填埋场的某些措施,例如考虑水文地质适宜性的选址、分层填埋、压缩、渗滤液控制、局部气体管理、定期(不一定是每天)覆盖、入场人员控制、基本的台账记录、以及捡拾行为受控等。¹³³

从摇篮到摇篮 (Cradle-to-cradle) :这种方案首先最为看重产品设计背后的理念,即关注产品对社会、经济 and 环境的正面影响的设计理念。从摇篮到摇篮的概念完全摒弃了“从摇篮到坟墓”的生命周期线性模型。这种方案吸取了来自自然生态系统的物质循环模式:即一种有机体新陈代谢的剩余物质会成为另一种有机体的食物,而不会因为品质下降而最终成为无用之物。组成产品的物料在使用寿命结束后,将以同样(甚或更高)的品质,在新的循环中获得新生,由此循环往复;而不是最终成为垃圾。由于垃圾等价于食物或原料,“从摇篮到摇篮”的方案消灭了“废弃物”的概念。为了将这一方案用于产品和服务,物料的化学成分必须是已知的和定义好的;物料必须或者是生物养料(即能安全地回到自然生物循环中)或者是技术养料;产品必须设计成易于拆解的方式。这种循环需要在产品供应链上采取新形式的互动,其中尊重、信任与合作伙伴关系将扮演关键角色。

经济增长与资源消耗脱钩 (Decoupling economic growth from resource consumption) :这是指以下两者的关系“脱钩”: (1) 经济变量,如国内生产总值(GDP)或人类发展指数(HDI),和(2)资源使用量。“资源脱钩”是指弱化经济增长量与土地、物料、水和能源消耗以及废弃物产生量之

间的相关关系。¹³⁴

以可持续为着眼点的设计/设计战略 (Design for sustainability/Design strategy) :以可持续为着眼点的设计采取生态设计的方案,并在设计过程中考虑可持续性的社会维度。它还包含了一个涉及面更广的议题:如何在产生最少的环境和社会影响的情况下,最好地满足(功能性)需求;而不是注重改进现有的产品。¹³⁵

处置 (Disposal) :在任何土地上或将任何土地用于任何固体废物的排放、存放、倾倒、溢出、渗漏或放置。¹³⁶——在收集、加工、焚烧后,对固体废物进行的最终处理。在通常情况下,“处置”意味着将废弃物放置在倾倒地或填埋场中。¹³⁷

处置场所 (Disposal site) :固体废物最终排放和存放的场所。¹³⁸

生态设计 (Ecodesign) :它是一种考虑到资源效率和减少风险的方案,重视纳入以下设计特征:延长产品使用周期,易于拆解、维修或升级(因而淘汰难以重复使用或循环利用的部件)的设计,以及采用那些可以作为其他工艺原料的材料。

生态效率 (Eco-efficiency) :注重以更少的材料和能源使用量,和更小的环境影响,提供同样或更高水平的产品和服务。

130.Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

131.UN-HABITAT (2010). Solid Waste Management in the World's Cities.

132.UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

133.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I). UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard – a Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management.

134.整理自:UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

135.UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

136.UNEP (2005). Training Modules - Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

137.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

138.UNEP (2005). Training Modules – Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

生态创新 (Eco-innovation) :这一概念是指这样的创新形式:旨在以可持续发展为目标,在减少环境影响,增强对环境压力的耐受性,或实现对自然资源更高效、更责任的利用等方面,取得具有示范性的显著进步,或产生了此类效果。¹³⁹

生态标识 (Eco-labelling) :要求产品贴上健康和环境影响方面信息的制度。

经济手段 (Economic instruments) :正向或负向的货币激励,为政策目标提供支持。¹⁴⁰

电子废弃物 (E-waste) / 废弃电气电子设备 (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment) :包括失去价值和需要处置的各种电气和电子设备的一般性术语。对电子废弃物的一个实用性定义是“已无法以原有用途满足目前拥有者需求的任何用电力驱动的设备”。¹⁴¹

能源化利用 (Energy recovery) :从废弃物中提取有用能源的工艺,一般是通过焚烧产生的热能或填埋场的甲烷气体而获得能源。¹⁴²

废弃物环境健全管理 (Environmentally sound waste management) :不仅仅是安全处置或从已经产生的废弃物中回收利用,而是通过尝试改变不可持续的生产和消费方式来解决根源的废弃物管理方式。它意味着要应用生命周期一体化管理的概念,也是将发展和环境保护目标协调一致的独特机遇。¹⁴³

生产者责任延伸制 (Extended producer responsibility) :让生产者承担的责任延伸至其生产的产品使用寿命结束后的制度。

食物垃圾 (Food waste) :在加工、仓储、销售、准备、烹饪和供餐过程中产生的动物或植物废弃物。¹⁴⁴

治理 (Governance) :近几十年以来,由于社会、经济和技术的变迁而引起的人们对政府理解方式的转变。政府从严格定义为“民族国家”,转变到更具包容性的“治理”概念,承认各级别(全球、国际、区域和地方)政府的贡献,以及私营企

业、民间行动者和社会组织的作用。¹⁴⁵

绿色经济 (Green economy) :联合国环境规划署将“绿色经济”定义为“改善人类福利和社会平等,与此同时显著降低环境风险和生态稀缺性”的经济模式。¹⁴⁶

绿化垃圾 (Green waste) :在照料、维护或建设公共或私人花园、绿地过程中,以及专业或市政园艺活动中产生的植物垃圾和有机垃圾。¹⁴⁷

有毒有害废弃物/危险废物 (Hazardous and toxic waste) :被处置、将要被处置、或按国家法律条文要求应被处置的,并且具有毒性、易爆炸性、腐蚀性或放射性等某些有害性质的物质或物品。或因其自身属性,或因与其他废弃物接触,这些废弃物在产生和管理过程中可能对人类健康和环境产生负面效应。因此,危险废物需要进行特别处理,而且必须以环境无害化的方式进行处置。危险废物的产生、管理和越境转移应当按照《巴塞尔公约》(1989)制定的程序来进行。各国国内对危险废物可能还有其他的要求、规定和禁令。¹⁴⁸

医疗废物 (Health-care waste/Medical waste) :在医疗活动中产生的废弃物,包括使用过的针头、注射器、受污染的衣物、人体组织、诊断样本、血液、化学品、药品、医疗器械、放射性材料等类型众多的物品。¹⁴⁹

139.COM (2011) 899 Final – Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Innovation for a Sustainable Future – The Eco-Innovation Action Plan (Eco-AP).

140.UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

141.UNEP (2007). Global Environmental Outlook 4.

142.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

143.Agenda 21 – Chapter 21 -

<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

144.Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

145.Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007).

Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

146.UNEP (2010). Green Economy Developing Countries Success Stories.

147.Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

148.UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

149.WHO – http://www.who.int/topics/medical_waste/en/

焚烧厂 (Incineration plant) :任何固定或移动的技术单元和设备,用于对废弃物进行有或没有燃烧热量回收利用的热处理,包括通过废弃物氧化焚烧以及热解、气化或等离子化等其他热处理过程,以使该处理产生的物质最终被焚化。¹⁵⁰

工业垃圾 (Industrial waste) :从工业生产过程中产生的固体废物。¹⁵¹

非正规部门 (Informal sector) :以私人经营为特征的经济系统的一部分,往往是小规模、劳动密集型、不规范、未正式注册的生产或服务提供者。¹⁵²

固体废物一体化管理 (Integrated solid waste management) :是指固体废物可持续管理的战略方针,以一体化的方式,对待废弃物产生、分类、转运、分拣、处理、回收利用和末端处置等所有方面,并覆盖所有来源,主要强调资源效率最大化。

许多国家正面临废弃物管理问题的挑战,将大部分精力放在减少需要最终处置的废弃物体量和寻求足够经费上。如果物料和资源能得到回收利用,那么末端处置废弃物量就会大大减少,而回收利用获得的收益就能用于提供废弃物管理所需的经费。这是基于3R (源头减量、重复使用、循环再生)原则的固体废物一体化管理 (ISWM) 体系运转的前提。¹⁵³

填埋场 (Landfill) :填埋场是废弃物在地面以下或以上存放的场所。这一术语仅指符合工程规范、有覆盖物、垃圾放置受控、而且所产生液体和气体得到处理的场所。而不包括不受控的废弃物处置。¹⁵⁴

渗滤液 (Leachate) :从固体废物或其他介质中渗出,并含有浸出物、溶质或悬浮物的液体。因为渗滤液可能含有有害物质,其收集和处理对于生活垃圾填埋场而言特别重要。¹⁵⁵

生命周期方法 (Life-cycle approach) :从生命周期一开始的各个不同阶段,对产品的来龙去脉进行考察:原材料开采、制造、包装、运输、分销、销售、使用,到使用寿命结束后进入废弃物管理体系以及废弃物管理优先次序的后续阶段。

生命周期评估 (Life-cycle assessment) :包括一份原

生物料投入、化学品、能源和水在生产工艺中使用量的清单,以及一份产品在生命周期各阶段排放的污染物、产生的废弃物及其相应环境影响的清单。在生命周期的各个阶段都有机会进行干预,来预防或减少废弃物产生量及其危害程度。

生命周期思维方式 (Life-cycle thinking) :生命周期思维方式是将注重生产制造过程的传统思维,拓展到关注从摇篮到摇篮的整个产品生命周期的各个方面(即从资源开采,到产品的制造和使用,直至报废产品的最终处理)。¹⁵⁶

低碳经济/社会 (Low carbon economies/societies) :低碳经济被定义为,与传统经济体系相比,在维持经济和社会发展动力的同时,其生产和消费过程更节约能源和温室气体排放更少的新型经济、技术和社会体系。¹⁵⁷

材料回收利用 (Material recovery) :将废弃物的部分或全部用作某种组成材料的替换材料。¹⁵⁸

多边环境协议 (Multilateral environmental agreements, MEAs) :多个国家共同商定的对某些环境问题采取行动的条约、公约、议定书或合约。¹⁵⁹

市政固体废物 (Municipal solid waste) :在某个区域内产生的、除了工业和农业垃圾之外的所有固体废物。这一

150. Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

151. UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard - A Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management.

152. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

153. UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

154. Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007). Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

155. UNEP (2005). Training Modules - Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

156. UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

157. UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

158. Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

159. UNEP (2007). Global Environmental Outlook 4.

术语有时候包括建筑垃圾和其他可能进入市政固体废物体系的特种废弃物,且一般不包括危险废物,除非这些危险废物进入市政固体废物体系。它有时指市政部门有责任进行处理的所有固体废物。¹⁶⁰

邻避(NIMBY):“不要在我的后院”(Not in my backyard)。表示居民反对废弃物处理设施选址在特定点的一种用语。¹⁶¹

露天焚烧(Open burning):点火烧垃圾的做法。¹⁶²

露天倾倒(Open dumpsite):无规划、亦不按任何健康标准而任意投放或处置废弃物的场地。¹⁶³

持久性有机污染物(Persistent Organic Pollutants, POPs):在环境中长期保持性质稳定,可在广大地理范围内扩散,在生物脂肪组织内累积,并对人类和野生动物有毒的化学物质。POPs可在全球范围内参与生态循环,并在其传播到的地方产生危害。¹⁶⁴

政策(Policy):任何形式的干预或社会反应。这不仅包括对意图的陈述,还包括其他形式的干预,如使用经济手段,创造新市场,提供补贴,进行体制改革,立法改革,去中心化,以及制定制度。政策可以被视为治理行为的一种工具。出自国家的强制干预被称为公共政策。¹⁶⁵

污染者付费原则(Polluter pays principle):是指造成或产生污染的主体应当承担污染成本。¹⁶⁶在废弃物管理的语境下,这一原则意味着垃圾产生者应当承担废弃物处理成本,以使其不对人体健康和环境产生风险。

消费后垃圾(Post-consumer waste):消费活动产生的废弃物,如包装材料、纸、玻璃、水果蔬菜残余等。¹⁶⁷

预防原则(Precautionary principle):最常见的表述是1992年联合国环境与发展大会通过的《里约环境与发展宣言》原则15:“为了保护环境,各国应根据自身的能力广泛采取预防策略。在存在严重威胁或不可逆破坏的情况下,不能以缺乏完全的科学确定性为由,拖延而不采取成本合理的措施来预防环境恶化。”

代际公平原则(Principle of intergenerational

equity):在废弃物管理的语境下,是指不能放任废弃物的管理,而导致废弃物给下一代带来遗留问题。

代内公平原则(Principle of intragenerational equity):是指资源在人们之间(以及在国家间)平等共享。在废弃物管理的语境下,这意味着所有公民平等享有获得服务的条件,所有利益攸关方有平等的可能性提供服务,在废弃物处理设施选址方面平等分担成本。

就近原则(Proximity principle):是指在可能的情况下,废弃物应当在其产生处就近处置。¹⁶⁸

可回收物(Recyclables):可以再加工成为新产品的原料的物件。常见的可回收物包括纸、玻璃、铝、瓦楞纸板和塑料容器。¹⁶⁹

源头减量-重复使用-循环再生(Reduce-reuse-recycle, 3Rs):3R行动旨在推动全球的废弃物源头减量、重复使用和循环再生,通过有效使用资源和材料,来构建一个物质良性循环的社会。该行动经八国集团于2004年6月在海岛峰会上达成一致后,2005年在日本举行的部长会议上启动。源头减量是指选择使用废弃物产生量较少的产品。重复使用是指反复使用某些物品或仍有使用价值的部件。循环再生是指将垃圾当作资源来使用。实现废弃物产生量最小化的高效方式是首先采取3R中的第一项措施即“源头减量”,接着是“重复使用”,再下来是“循环再生”。¹⁷⁰

160.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

161.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

162.UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard - a Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management.

163.UNEP (2005). Training Modules - Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

164.UNEP (2007). Global Environmental Outlook 4.

165.UNEP (2007). Global Environmental Outlook 4.

166.该原则的一个版本包含在《里约环境与发展宣言》Principle 16中。

167.Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007).

Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

168.该原则来自《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》Article 4.

169.UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

170.UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

资源效率 (Resource efficiency) :资源效率的目标是对产品生命周期各个阶段中投入的资源进行反思,因为资源变成废弃物而流失,是缺乏效率的。这可以包括对整体设计进行反思,并提出这样的问题:产品提供给消费者的哪些功能能否以其他方式提供?

卫生填埋 (Sanitary landfill) :以工程规范设计、建设、运营并对公众健康和环境产生最小化影响的处置设施。¹⁷¹——它以工程规范在土地上处置固体废物,并满足大多数标准要求,包括合理选址,多方面进行场地准备,渗滤液和填埋气规范处理和监测,压实,每天覆盖和最终覆盖,完全控制入场人员和台账记录。¹⁷²

自足原则 (Self-sufficiency principle) :是指每个国家(或者可能是每个地区或城市),在有可能性的情况下,应当处理自己产生的废弃物。¹⁷³

污泥 (Sludge) :废气或污水处理过程中产生的半固态残留物。¹⁷⁴

固体废物 (Solid waste) :因为在消费后变得无用、失去价值或多余而被废弃的、范围广泛的固体材料,以及容器中的某些液体。¹⁷⁵按照21世纪议程中的定义,固体废物包括所有家庭垃圾和危险废物之外的废弃物,以及商业和公共机构产生的垃圾、街道清扫垃圾和建筑垃圾。在一些国家垃圾管理体系也处理粪便等人类排泄物、焚烧炉灰渣、化粪池粪渣、以及污水处理厂污泥。这些垃圾如果表现出有毒有害特征,那么应被当作危险废物处理。¹⁷⁶

源头分类 (Source separation) :在市政固体废物收集之前,就将可堆肥和可回收物质单独存放,而不让其进入其他市政固体废物之中,以便重复使用、循环利用和堆肥。¹⁷⁷

利益攸关方 (Stakeholder) :在某个项目或实体中有合法利益,或可能受到某种行动或政策影响的个人或组织。¹⁷⁸

可持续发展 (Sustainable development) :有时被定义为“既满足当代人的需求,又不损害后代人满足需要的能力的发展”。¹⁷⁹

技术 (Technology) :对知识的实际应用,通过利用技

术加工品(硬件、设备)和(社会)信息(“软件”,关于生产和加工品使用的技术信息),来完成某种任务。¹⁸⁰

技术转让 (Technology transfer) :知识、技术、经验和创新通过援助、投资、认证、贸易或培训在不同利益攸关方之间的流动。它包含学会理解、运用、复制技术的过程,包括选择技术、让其适应地方条件以及将其与本地技术整合的能力。¹⁸¹

临界点 (Tipping point) :在引向新的、不可逆转的发展演变情况下的临界点。¹⁸²

升级循环 (Upcycling) :如果物料循环利用的结果是物料获得比原先更高的品质,那么这种加工过程就是升级循环。

变废为宝 (Valorization) :为了提取或形成价值,并将物料导入附加价值链中,而采取的提取、贮存、收集或加工材料的整套工艺。¹⁸³

蚯蚓养殖 (Vermiculture) :使用蚯蚓和微生物进行的一种相对低温的好氧堆肥。¹⁸⁴蚯蚓堆肥——在受控环境中利用缓慢降解的物料饲养蚯蚓,以产生富有营养的土壤改良剂的过程。¹⁸⁵

171. UNEP (2005). Training Modules – Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

172. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

173. 该原则来自《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》Article 4.

174. UNEP (2005). Training Modules – Closing of an Open Dumpsite and Shifting from Open Dumping to Controlled Dumping and to Sanitary Landfilling.

175. Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

176. Agenda 21 – Chapter 21 –

<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

177. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

178. Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007).

Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

179. Brundtland Commission (1987). Our Common Future.

180. Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007).

Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

181. UNEP (2010). ABC of SCP: Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and Production.

182. UNEP (2007). Global Environmental Outlook 4.

183. UN-HABITAT (2010). Solid Waste Management in the World's Cities.

184. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

185. UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard – a Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management.

自愿协议 (Voluntary agreement) :在履行法定义务的基础上,为了实现环境目标或进一步提高环境绩效,政府部门与一个或多个民营相关方达成的协议。并非所有的自愿协议都是真正自愿的;有些自愿协议会根据加入或实现某些承诺而给予奖励和/或惩罚。¹⁸⁶

废弃物 (Waste) :“被处置、或将会被处置、或根据国家法律条文的要求应当被处置的物质或物品”。¹⁸⁷

废弃物收集 (Waste collection) :在家庭、商业场所、贸易场所、工厂或其他地方收集废弃物的行为;将废弃物装载上用于收集的交通工具(通常是密闭的);并将废弃物拖运到进一步处置或转运设施,或处置场。¹⁸⁸

废弃物管理 (Waste management) :收集、运输、回收利用和处置废弃物,包括对这些运营工作、处置场所善后工作包括买卖废弃物的行为的监督。¹⁸⁹

废弃物管理优先次序 (Waste management hierarchy) :这一优先次序是指从源头减少和管理废弃物时所应优先采取的行动。废弃物管理优先次序是金字塔形的,并明确指出预防废弃物产生是应当最优先采取的行动,接下来是源头减量(例如通过重复使用)、循环再生、回收利用、以及最后才要采取的行动,即处置。不同国家已经采用了不同版本的优先次序。

拾荒者 (Waste picker) :从街上、公共场所或末端处置场所捡拾可回收材料的个人或家庭。¹⁹⁰

废弃物产生预防 (Waste prevention) :预防物料进入废弃物流的项目、战略和行动。¹⁹¹

废弃物产生源 (Waste sources) :产生固体废物的农业、居民区、工商业设施、露天区域和处理厂。¹⁹²

废弃物流 (Waste stream) :来自社区、区域或

193

能源化设施 (Waste-to-energy (WTE) plant) :使用(经加工的或原生的)固体废物材料生产能源的设施。能源化设施包括生产用于区域供暖或工业用途的蒸汽、或进行发电的焚烧厂;还包括将填埋气转化为电能的设施。¹⁹⁴

WEEE:见术语“电子废弃物”。

186. Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R., Meyer, L.A. (eds.), (2007). Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

187. Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Waste.

188. Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

189. Chalmin, P. and Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource: World Waste Survey. Economica Ltd.

190. T UN-HABITAT (2010). Solid Waste Management in the World's Cities.

191. UNEP (2005). Integrated Waste Management Scoreboard - a Tool to Measure Performance in Municipal Solid Waste Management.

192. Tchobanoglous, G., Vigil, S.A. and Theisen, H. (1993). Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill International Editions.

193. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

194. UNEP (2005). Solid Waste Management (Volume I).

ADB	Asian Development Bank	亚洲开发银行
AfDB	African Development Bank	非洲开发银行
CDM	Clean Development Mechanism	清洁发展机制
COP	Conference of the Parties	缔约方大会
CSD	Commission on Sustainable Development	可持续发展委员会
EPR	Extended Producer Responsibility	生产者责任延伸
EU	European Union	欧盟
EUR	Euros	欧元
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧洲复兴开发银行
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	联合国粮农组织
GAIA	Global Alliance for Incinerator Alternatives	全球焚烧替代联盟
GEF	Global Environment Facility	全球环境基金
GHG	Greenhouse Gas	温室气体
GIZ	Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (German Agency for Technical Cooperation). Formerly GTZ	德国技术合作局
GPA	Global Programme of Action	全球行动计划
GPWM	Global Partnership on Waste Management	全球废弃物管理伙伴关系项目
GVA	Gross Value Added	总增加值
IAEA	International Atomic Energy Agency	国际原子能机构
IBRD	International Bank of Reconstruction and Development	国际复兴开发银行
IDB	Inter-American Development Bank	泛美开发银行
IETC	International Environmental Technology Centre	国际环境技术中心
IFC	International Finance Corporation	国际金融公司
IGES	Institute for Global Environmental Strategies	全球环境战略研究所
ILO	International Labour Organization	国际劳工组织
IMO	International Maritime Organization	国际海事组织
IMPEL	Implementation and Enforcement of Environmental Law	欧盟环境法实施与执行网络
IOMC	Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals	跨组织化学品无害管理计划
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	联合国气候变化政府间专家委员会
IPEN	International POPs Elimination Network	国际持久性有机污染物消除网络
IPLA	International Partnership for Expanding Waste Management Services for Local Authorities	拓展地方政府废弃物管理服务国际伙伴关系项目
ISWA	International Solid Waste Association	国际固体废物协会
IWWG	International Waste Working Group	国际废弃物工作组
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships and its Protocol	预防船舶污染国际公约及其议定书
MEA	Multilateral Environmental Agreement	多边环境协议
MENA	Middle East and North Africa	中东和北非地区
MPPI	Mobile Phone Partnership Initiative	移动电话伙伴关系行动
MSW	Municipal Solid Waste	市政固体废物
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action	国家适当减缓行动
NAPA	National Adaptation Program of Action on Climate Change	国家气候变化适应行动计划

NGO	Non-Governmental Organization	非政府组织（社会组织）
NIMBY	Not in my Backyard	“不要在我家后院”（邻避效应）
OCHA	Office for Coordination of Humanitarian Affairs	联合国人道主义事务协调办公室
ODS	Ozone-Depleting Substances	消耗臭氧层物质
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development	经济合作发展组织
PACE	Partnership on Action for Computing Equipment	计算机设备行动伙伴关系项目
PAHO	Pan American Health Organization	泛美卫生组织
PCB	Polychlorinated Biphenyl	多氯联苯
PLANRES	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (National Plan for Integrated Waste Management)	一体化废弃物管理国家规划
PNGIRSU	Proyecto Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (National Strategy for Integrated Management of Urban Solid Waste)	城市固体废物一体化管理国家战略
PNIR	Plan Nacional Integral de Residuos (National Strategy for Waste)	废弃物国家战略
POP	Persistent Organic Pollutant	持久性有机污染物
PPP	Public-Private Partnership	公私合作伙伴关系
PRTR	Pollutant Release and Transfer Register	污染物排放转移登记
PVC	Polyvinyl Chloride	聚氯乙烯
ROHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances	电气、电子设备中限制使用特定有害物质指令
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management	国际化学品管理战略方针
SDG	Sustainable Development Goals	可持续发展目标
SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme	太平洋地区环境规划署秘书处
SWEEP-Net	Solid Waste Exchange of Information and Expertise Network	固体废物信息与专业能力交换网络
SWM	Solid Waste Management	固体废物管理
UK	United Kingdom	英国
UN	United Nations	联合国
UNCRD	United Nations Centre for Regional Development	联合国区域发展中心
UNDP	United Nations Development Programme	联合国开发计划署
UNEP	United Nations Environment Programme	联合国环境规划署
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	联合国工业发展组织
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research	联合国训练研究所
USEPA	United States Environmental Protection Agency	美国环境保护署
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment	废弃电气电子设备
WHA	World Health Assembly	世界卫生大会
WHO	World Health Organization	世界卫生组织
WIEGO	Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing	妇女非正规就业：全球化与组织化
3R	Reduce, Reuse and Recycle	源头减量、重复使用与循环再生

关于联合国环境规划署技术、工业和经济司（现为经济司——译者注）

联合国环境规划署技术、工业和经济司（DTIE）成立于1975年，即联合国环境规划署（UNEP）成立三年后。该司通过提供对话与合作平台、创新的政策选项、试点项目和创造性的市场机制来为决策者提供解决方案，并帮助改变商业环境。

DTIE在UNEP六大战略性优先任务的三项中发挥主导作用，包括气候变化、有害物质和危险废弃物，以及资源效率。

DTIE还为UNEP于2008年发起的“绿色经济倡议”做积极贡献。该倡议旨在将国家经济和世界经济转向新轨道，即就业和产出增长动力来自绿色行业的更多投资，并使消费者的喜好转向环保的产品和服务。

此外，DTIE还负责履行UNEP作为《蒙特利尔议定书》多边基金执行机构所承担的任务，并执行若干由全球环境基金资助的UNEP项目。

司长办公室设在巴黎，通过以下部门协调各项活动：

> **国际环境技术中心（IETC）（大阪）**，它负责促进环境友好型技术相关知识的收集和传播，重点是废弃物管理。其总体目标是加强各方对变废物为资源的了解，从而减轻人类健康和环境（土地、水和空气）所受的影响。

> **可持续消费和生产（巴黎）**，它负责通过在全球市场促进可持续消费和生产模式，从而为人类发展做贡献。

> **化学品（日内瓦）**，它负责促进全球行动，以便在全球范围内实现化学品健全管理，增进化学品安全。

> **能源（巴黎和内罗毕）**，它负责促进有利于可持续发展的能源和运输政策，并鼓励可再生能源和能效领域的投资。

> **臭氧行动（巴黎）**，它负责支持发展中国家和经济转型国家逐步淘汰臭氧消耗物质，以确保《蒙特利尔议定书》的实施。

> **经济贸易（日内瓦）**，它负责帮助各国将环境考虑纳入经济贸易政策，并与金融部门合作以推进可持续发展政策。该分支机构还负责编写绿色经济报告。

DTIE与许多伙伴（其它联合国机构和计划署、国际组织、政府、非政府组织、企业、工业界、媒体和公众）合作，以帮助各方提高环境意识，推动相关知识和信息的转移，促进技术合作，并执行国际公约和协定。

详见www.unep.org/dtie



《国家废弃物管理战略指南：化挑战为机遇》是联合国环境规划署和联合国训练研究所共同努力的成果，为国家层面的相关规划提供一个概念性和方法论的框架。各国可根据具体国情来适当调整。它还清晰阐释了将废弃物管理作为国家优先任务的原因。

本文献概述了可能的工作流程，并提出了各国在制定国家废弃物一体化管理战略时可能希望考虑的若干问题。它简要说明了为何要制定国家废弃物管理战略，并探讨了废弃物管理给政府和社区带来的挑战和机遇。它还介绍了与废弃物管理有关的概念和原则，以及在战略制定、监测和执行过程中所涉及的政策选项的主要影响因素。最后，本文献定义了国家在制定、执行、检讨和更新该战略时可以采取的行动。

本指南是对“里约+20”呼吁制定全面的国家废弃物管理战略之建议的及时回应。

详情请联系：

联合国环境规划署技术、工业和经济司（现为经济司——译者注）
国际环境技术中心
2-110 Ryokuchi Koen,
Tsurumi-ku, Osaka
538-0036, Japan
电话：+81 6 6915 4581
传真：+81 6 6915 0304
邮箱：ietc@unep.org
网址：www.unep.org/ietc

联合国训练研究所
化学品和废弃物管理部门
Palais des Nations
CH-1211 Geneve 10,
Switzerland
电话：+41 22 917 8400
传真：+41 22 917 8047
邮箱：cwm@unitar.org

网址：www.unitar.org/cwm

ISBN: 978-92-807-3898-8
DTI/2396/JP