

中国 21 世纪议程

第十九章-固体废物的无害化管理

导言

19.1 固体废物是指在生产、消费、生活和其他活动中产生的各种固态、半固态和高浓度液态废物。本章主要涉及工业固体有害废物、放射性废物、生活垃圾和一般废旧物资。中国考虑到固体废物的大范畴的统一性，将不同性质的固体废物合为一章。但是又考虑到管理特点上的差异，在同一章中又按废物的性质划分为不同的方案领域。

19.2 中国每年的工业固体废物产生量约为 6 亿吨左右，城市生活垃圾约为 1 亿吨，不仅是资源的巨大浪费，而且造成严重的环境污染。如中国东北地区的一个产生含铬废物的工厂，废物浸出液污染地下水，造成 1800 口居民水井报废；全国 200 多个城市陷入垃圾的包围之中；我国核电已经起步，但中低水平放射性废物处置场的建设仅处于选址和可行性研究阶段；据粗略统计，全国每年固体废物造成的经济损失以及可利用而又未充分利用的废物资源价值约达 300 亿元人民币。

19.3 中国认识到固体废物问题的严重性，认识到该问题是改变传统发展模式和消费模式的重要组成部分。中国

政府一贯重视放射性废物的安全和无害环境管理。

19.4 本章的总目标是完善固体废物法规体系和管理制度；实施废物(尤其是有害废物)最小量化；对于已产生的固体废物首先要实施资源化管理和推行资源化技术，发展无害化处理处置技术，建设示范工程并在全国推广应用。

19.5 本章内容与第 10、12、13 等章紧密相关，应相互协调。

19.6 本章设 4 个方案领域：

- A. 固体废物的处理与管理；
- B. 放射性废物的安全和无害化管理；
- C. 生活垃圾的管理和无害化系统；
- D. 废旧物资资源化管理。

方案领域

A 固体废物的处理与管理

行动依据

19.7 中国固体废物产生量很大。工业固体废物历年堆存量已超过 60 亿吨。目前，工业固体废物的综合利用率只有 40%，处理处置率相当低，多数只是简单地堆放，严重地污染了地表水和地下水。据 1991 年不完全统计，全国受固体废物污染的农田已超过 2 万公顷；全国排放到环境中的工业固体废物 0.3 亿吨，其中直接排入地表水体的有 1181 万吨。

19.8 有害废物管理是全球环境问题的一个组成部分，也是中国环境保护的一个突出矛盾。有害废物系指固体废物中具有毒性、反应性、腐蚀性、易爆炸性和易燃性废物，中国目前年产生量约 3000 万吨，不仅是资源的浪费，而且是水、大气和土壤的重要污染源。因此，本方案领域特别强调有害废物的管理和无害化处置。

19.9 与水、大气的环境管理水平相比，中国固体废物的管理与污染控制最为薄弱；至今没有完整的立法、没有建立废物最小量化管理制度、没有一个符合安全标准的有害废物安全填埋场和区域性集中焚烧厂。

19.10 中国已经把通过实施清洁生产以减少废物产生列入工业可持续发展议事日程，把有害废物管理与处理处置和利用研究列为国家科技发展的重点之一。

目标

19.11 到 2000 年，建立起全面的科学的固体废物和有害废物管理机制；固体废物的回收利用得到良性发展；基本控制有害废物的污染。具体目标如下：

(a) 建立固体废物的环境法规、政策、标准基本体系，健全各级固体废物管理机构，尤其是有害废物的管理机制，在示范城市建成废物管理中心；

(b) 工业固体废物综合利用率达 45%~50%；乡镇企业固体废物综合利用率比 1990 年提高 15~20 个百分点；主要有

害废物的无害化处理率达到 10%~20%，其中化学工业产生的有害废物综合利用率达 50%以上；

(c) 为废物最小量化、资源化和无害化提供技术支持，分别建成废物最小量化、资源化和无害化示范工程，包括清洁生产、综合利用、废物交换和有害废物集中利用、处理和处置示范工程。

19.12 2000 年以后使固体废物和有害废物的环境保护管理体制做到正常运行，基本控制固体废物和有害废物的污染。

行动

19.13 固体废物和有害废物的管理活动：

(a) 尽快制定和实施《固体废物污染防治法》和《资源综合利用法》及其实施条例，将固体废物和有害废物的污染控制纳入法制轨道；

(b) 在全国范围内开展产生固体废物(尤其是有害废物)的生产工艺和污染源调查，弄清中国有害废物的种类、性质、数量和污染状况，在此基础上试行有害废物产生、申报、登记制度以及有害废物贮存、处理处置和利用设施使用许可证制度；

(c) 制定清洁生产的技术政策和鼓励措施：针对产生有害废物的主要行业(如冶金、化工、轻工等)制定并实施废物最小量化行动准则；

(d) 建立从收集、贮存、处理、再循环利用、运输、回收到最终处置的法规和技术标准，使中国的有害废物管理基本上形成配套体系，并在重点城市建立废物处理、处置和利用中心；

(e) 大力推广粉煤灰、煤矸石、炉渣、钢渣、铬渣、废有机溶剂和废矿物油等废物的综合利用技术。

19.14 运用经济手段促进固体废物的污染防治：

(a) 完善固体废物的排污收费制度。根据固体废物的特点，征收总量排污费和超标排污费。尽快制定出工业固体废物贮存、处置的污染控制标准，进行试点和经验推广。

(b) 对进口有害废物征收越境转移环境损失金：为了防止因转移而可能造成的损失或发生污染事故后的应急，需建立一定的基金储备。

(c) 为促进工业固体废物的综合利用，对技术成熟、有条件利用而不利用的固体废物生产者要征收滞用税或加收排污费。

19.15 固体废物处理处置的科学研究和示范工程建设：

(a) 开展有害废物管理技术、资源化技术和处理处置工程技术研究，引进国外先进实用技术；

(b) 重点开发研究有害废物风险评价技术、含重金属及废料回收利用技术，以及区域性集中式有害废物安全填埋场和焚烧厂的工程建设技术；

(c) 作为有害废物管理和处理处置样板，建设五种类型示范工程：电镀工业废物最小量化示范工程、含铬废物资源化示范工程、有害废物安全填埋示范场和有害废物焚烧示范厂、塑料废物回收再利用示范工程。

19.16 加强国际合作：

(a) 根据《巴塞尔公约》，制定《有害废物越境转移管理条例》，建立有害废物国家级越境运输管制和监督系统，提高管理能力，促进《巴塞尔公约》的贯彻实施；

(b) 针对中国有害废物管理的能力建设、科技发展和工程实施，广泛开展双边和多边国际合作，促进本章目标的实施。

B 放射性废物的安全和无害化管理

行动依据

19.17 放射性废物包括核设施、核技术和来自伴生放射性矿的资源开发利用中产生的放射性废物。我国核技术发展较快，核电站已经起步，放射性废物的安全管理和处置已成为公众关注的重要环境问题。

19.18 我国政府和公众十分重视放射性废物的安全管理问题。国务院于 1992 年发布了《中国中、低水平放射性废物处置的环境政策》。但是仍然存在若干急需解决的问题。

(a) 中国尚未编制出符合国情的放射性废物管理的总体规划；

(b) 废放射源的最终处置问题尚未解决，中、低放射性废物处置场的建设处于起步阶段；

(c) 部分煤炭开采和应用、化石燃料电厂运行、磷矿和某些含较多放射性物质的伴生矿开采与综合利用所产生的大量含放射性废物的管理尚未形成制度。

19.19 一些国际组织，如国际原子能机构(IAEA)关心并积极支持中国的放射性废物管理，多次建议将该议题列入《中国 21 世纪议程》，以率先在发展中国家解决放射性废物安全管理问题。

目标

19.20 本方案领域的目标是：

(a) 制定《中国含放射性物质废物管理的总体对策》，推动和强化放射性废物的安全与无害化管理，达到充分有效利用有限资源、保护环境、发展经济的最终目的；

(b) 建设中、低放射性废物示范性处置场、高放射性废物中间贮存场以及核技术应用废物库；

(c) 建立核电站放射性废物管理体系，实现核电站废物处理处置设施的定型化和标准化；

(d) 建立中、低放射性废物跟踪检测和质量保证系统，使放射性废物得到有效监督管理。

行动

19.21 制定中国含放射性物质废物管理的总体对策。其主要内容包括：

(a) 对放射性废物现状及趋势进行分析，弄清放射性废物的数量与特征；

(b) 建立和完善放射性废物的环境影响与公众健康危害评价方法及其相应的计算机程序和数据库；

(c) 提出总体对策和具体的管理与补救措施。

19.22 制定和完善中国放射性废物管理法规、标准和技术导则。包括制定《原子能法》、《放射性污染防治法》；修订《辐射防护规定》；提出配套的有关实施细则及技术标准。此行动与第3章“与可持续发展立法与实施”相关。

19.23 建设放射性废物处置设施和监督跟踪系统：

(a) 2000年前建成3个中、低放射性废物处置场；2000年后陆续增加3~4个；

(b) 2000年前确定高放射性废物处置技术方案；2000年前后开展基础研究，先建一个可回收的中间贮存场，再建成正式处置场；

(c) 2000年前建成一批核技术应用废物暂存库，达到每省一库；2000年后陆续建立包括废物分类、减容、焚烧、固化设备的废物调制设施，实现核电站废物处理处置定型化和标准化。

(d)2000 年前建立中、低放射性废物跟踪、检测和质量保证系统。

C 生活垃圾的管理和无害化系统

行动依据

19.24 中国城市垃圾粪便无害化处理率 1992 年为 28.3%。城市人均年产生活垃圾 440 公斤，年增长率为 8%~10%，但生活垃圾的无害化处理率不到 2%。大量垃圾运到城郊裸露堆放，历年堆存量高达 60 多亿吨，侵占 5 亿多平方米土地，有 200 多个城市陷入垃圾的包围之中，严重损害城市环境卫生，恶化住区生活条件，阻碍城市建设发展。

19.25 目前整体环卫作业的机械化程度较低，设备陈旧而不配套，故急需提高中国垃圾作业和处理处置的科学技术水平。

目标

19.26 大力推行城市垃圾减量化和资源化；加强城市环境卫生设施的基础建设，到 2000 年，垃圾回收和综合利用率达到 40%以上，城市生活垃圾、粪便的无害化处理率达到 4%~5%。

19.27 完善城市垃圾管理机制和法规体系，初步形成垃圾收集、处理产业及社会化服务。到 2010 年，所有城市都要建立符合环境要求的生活垃圾填埋场或焚烧厂，使全部生

活垃圾都得到处置。

行动

19.28 加强生活垃圾管理与法规建设，尽快制定和完善地区和城市生活垃圾管理办法，逐步推行垃圾处理收费制度。沿海开放城市和旅游风景城市近期内做到生活垃圾的分类收集和无害化处理，其它城市逐渐实行。鼓励单位和个人兴办城市生活垃圾清扫、运输和无害化处理的专业化服务公司，实行社会化服务，此行动与第 10 章人类住区可持续发展有关。

19.29 减少城市生活垃圾的产生，主要采取发展煤气和天然气供应和集中供热，以减少因煤的直接燃烧而产生的大量煤渣垃圾；同时要逐步发展净菜进城，发展可降解塑料包装；逐步实行垃圾袋装和分类收集处理；鼓励废旧物资回收等。

19.30 因地制宜，进行城市生活垃圾的无害化处置和资源利用。以填埋和堆肥为主，有条件的地方发展焚烧。可堆肥的生活垃圾经高温堆肥处理后，加工成有机肥料，并纳入当地农业用肥，同时加强农业环境监测。2000 年之前对部分填埋场所实行沼气回收，对封闭的填埋场实行绿化。

19.31 制定相应的经济优惠政策，鼓励发展城市生活垃圾的综合利用以及垃圾制砖、制水泥等技术。

19.32 加强以公共厕所、垃圾转运站、垃圾粪便处理场、环卫停车场和后方基地为重点的环卫设施建设，并将其纳入城市建设序列，与主体工程同步规划设计，同步建设和交付使用。

19.33 开展城市垃圾收运、处理的工程技术研究，引进、消化国外先进技术，重点开发无害化、资源化处理和利用技术及成套设备。

D 废旧物资资源化管理

行动依据

19.35 废旧物资资源化管理主要包括减少废旧物资弃置量和废旧物资回收利用两部分。我国资源消耗高，二次资源利用率低，有相当一部分资源变为污染物。中国每单位国民生产总值所消耗的矿物原料比发达国家高 2~4 倍，也高于印度、巴西；中国总的二次资源利用率只相当于世界先进水平的 1/4~1/3。大量的废旧物资未得到回收利用。每年约有 300 万吨废钢铁，600 万吨废纸未予回收利用，废橡胶回收率仅为 31%。到本世纪末，中国六大废旧物资产生量将有明显的增加：废钢铁 4150~4300 万吨，废有色金属 100~120 万吨，废旧橡胶 85~92 万吨，废旧塑料 230~250 万吨，废旧玻璃 1040 万吨。

19.36 中国再生工业体系发展缓慢，科学技术比较落后，

工艺技术不能适应本领域发展需求，导致废旧物资直接利用率低。因此，亟待加强废旧物资资源化系统，改变现有的生产与消费方式，抑制废弃物资大幅度增长。

目标

19.37 减少废旧物资弃置量，废旧物资分类回收规范化，重新加工与深度开发合理化，制定废旧物资资源化管理的有关法律，完善经济政策和技术政策。具体的目标有：

(a) 废旧物资弃置最小量化的近期目标(到 2000 年)是制定约束性法规，提出发展规划与计划，在大宗废旧物资产生的领域内弃置量减少 29%~30%；

(b) 中期目标(到 2050 年)是建立完整的废旧物资弃置监督管理体制，建立一系列法规与配套规章。大宗包装材料实行循环回收利用，在全社会开展废旧物资弃置最少量化工作，使社会废旧物资弃置量减少 80%；

(c) 远期目标(2050 年以后)是实行废旧物资弃置的全方位综合管理。

行动

19.38 加强废旧物资资源化管理，主要活动有：

(a) 在国家已着手制定《资源综合利用法》的基础上，制定并颁布《废旧物资再生利用法》；

(b) 根据废旧物资弃置最小量化原则和废旧物资回收利用的发展，修订完善国家与地方政府的有关政策，制定和使

用各种有效管理办法，并形成规章。建立统一的废旧物资弃置最小量化统计指标体系和报表制度，并逐步纳入国民经济核算指标体系；各级政府制定尽量减少废旧物资产生的发展计划，将其作为国民经济发展计划的重要组成部分；

(c) 将资源节约和再生资源回收利用列为一项重大技术经济政策，国家将资源节约和再生资源回收利用列入年度计划和五年计划之中，再生资源回收利用率应纳入国家和地方各级政府经济和社会发展规划；

(d) 制定和实施有关的经济优惠措施，鼓励废旧物资的资源化；在大中城市，按 3000 户设立一个回收网点的要求，统一规划，合理布局，建成 11 万个回收经营网点；

(e) 逐步建立国家和地区的废旧物资资源化信息中心，建立信息网络和数据库。

19.39 在国家科研规划中，有重点地开展废旧物资最少量化和废旧物资回收利用的新技术和装备研究，以科技为先导，建立国家废旧物资资源化产业示范区。

19.40 鼓励公众参与废物资源化活动：

(a) 发挥妇女、青少年、工会组织及各类民众团体在废旧物资回收中的作用，提高全民意识，动员全民广泛参与节约资源和回收利用废旧物资资源的活动；

(b) 建立由民众团体组织的废旧物资回收站和监督网；

(c) 将节约型消费和回收利用知识做为中、小学环境教育的重要组成部分。

19.41 在废旧物资回收方面，制定国际合作的优惠政策，鼓励外国企业利用中国丰富的废旧物资资源兴办合资、独资再生资源企业，积极创办国际性的再生资源跨国联合公司。