

环保公益性行业科研  
专项经费项目系列丛书

Management Technology for  
Solid Waste  
International Circulation

固体废物  
国际循环管理技术

凌江 胡华龙 邱琦 编著

中国环境出版社



环保公益性行业科研专项经费项目系列丛书

# 固体废物国际循环管理技术

Management Technology for Solid Waste International Circulation

凌江 胡华龙 邱琦 编著

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

固体废物国际循环管理技术/凌江, 胡华龙, 邱琦编著. —北京:  
中国环境出版社, 2013.12

ISBN 978-7-5111-1227-9

I. ①固… II. ①凌…②胡…③邱… III. ①固体废物管理—  
研究 IV. ①X32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 313174 号

出 版 人 王新程  
策划编辑 徐于红  
责任编辑 赵楠婕  
文字编辑 赵 艳  
责任校对 尹 芳  
封面设计 金 喆

出版发行 中国环境出版社  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 编辑管理部  
010-67121726 生态(水利水电)图书出版中心  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2014 年 10 月第 1 版  
印 次 2014 年 10 月第 1 次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 18.25  
字 数 430 千字  
定 价 86.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

# 环保公益性行业科研专项经费项目系列丛书

## 编委会

顾问：吴晓青

组长：熊跃辉

副组长：刘志全

成员：禹军 陈胜 刘海波

# 《固体废物国际循环管理技术》

## 编 委 会

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 凌 江 | 胡华龙 | 邱 琦 | 何 艺 | 周 强 |
| 郑 洋 | 孙绍锋 | 刘 刚 | 张 喆 | 鞠红岩 |
| 李淑媛 | 李玉爽 | 薛 军 | 罗庆明 | 郭琳琳 |
| 孙京楠 | 胡 楠 | 陈 瑛 | 于泓锦 | 周炳炎 |
| 胡小英 | 刘 峰 | 李向前 | 陈 菡 | 祁 琳 |

## 总 序

我国作为一个发展中的人口大国，资源环境问题是长期制约经济社会可持续发展的重大问题。党中央、国务院高度重视环境保护工作，提出了建设生态文明、建设资源节约型与环境友好型社会、推进环境保护历史性转变、让江河湖泊休养生息、节能减排是转方式调结构的重要抓手、环境保护是重大民生问题、探索中国环保新道路等一系列新理念新举措。在科学发展观的指导下，环境保护工作成效显著，在经济增长超过预期的情况下，主要污染物减排任务超额完成，环境质量持续改善。

随着当前经济的高速增长，资源环境约束进一步强化，环境保护正处于负重爬坡的艰难阶段。治污减排的压力有增无减，环境质量改善的压力不断加大，防范环境风险的压力持续增加，确保核与辐射安全的压力继续加大，应对全球环境问题的压力急剧加大。要破解发展经济与保护环境的难点，解决影响可持续发展和群众健康的突出环境问题，确保环保工作不断上台阶出亮点，必须充分依靠科技创新和科技进步，构建强大坚实的科技支撑体系。

2006年，我国发布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》（以下简称《规划纲要》），提出了建设创新型国家战略，科技事业进入了发展的快车道，环保科技也迎来了蓬勃发展的春天。为适应环境保护历史性转变和创新型国家建设的要求，原国家环境保护总局于2006年召开了第一次全国环保科技大会，出台了《关于增强环境科技创新能力的若干意见》，确立了科技兴环保战略；2012年，环境保护部召开第二次全国环保科技大会，出台了《关于加快完善环保科技标准体系的意见》，全面实施科技兴环保战略，建设满足环境优化经济发展需要、符合我国基本国情和世界环保事业发展趋势的环境科技创新体系、环保标准体系、环境技术管理体系、环保产业培育体系和科技支撑保障体系。几年来，在广大环境科技工作者的努力下，水体污染控制与治理科技重大专项实施顺利，科技投入持续增加，科技创新能力显著增强；现行国家标准达1300余项，环境标准体系建设实现了跨越式发展；完成了100余项环保技术文件的制修订工作，确立了技术指导、评估和示范为主要内容的管理框架。

环境科技为全面完成环保规划的各项任务起到了重要的引领和支撑作用。

为优化中央财政科技投入结构,支持市场机制不能有效配置资源的社会公益研究活动,“十一五”期间国家设立了公益性行业科研专项经费。根据财政部、科技部的总体部署,环保公益性行业科研专项紧密围绕《规划纲要》和《国家环境保护科技发展规划》确定的重点领域和优先主题,立足环境管理中的科技需求,积极开展应急性、培育性、基础性科学研究。“十一五”以来,环境保护部组织实施了公益性行业科研专项项目 439 项,涉及大气、水、生态、土壤、固废、核与辐射等领域,共有包括中央级科研院所、高等院校、地方环保科研单位和企业等几百家单位参与,逐步形成了优势互补、团结协作、良性竞争、共同发展的环保科技“统一战线”。目前,专项取得了重要研究成果,提出了一系列控制污染和改善环境质量技术方案,形成一批环境监测预警和监督管理技术体系,研发出一批与生态环境保护、国际履约、核与辐射安全相关的关键技术,提出了一系列环境标准、指南和技术规范建议,为解决我国环境保护和环境管理中急需的成套技术和政策制定提供了重要的科技支撑。

为广泛共享“十一五”以来环保公益性行业科研专项项目研究成果,及时总结项目组织管理经验,环境保护部科技标准司组织出版环保公益性行业科研专项经费系列丛书。该丛书汇集了一批专项研究的代表性成果,具有较强的学术性和实用性,可以说是环境领域不可多得资料文献。丛书的组织出版,在科技管理上也是一次很好的尝试,我们希望通过这一尝试,能够进一步活跃环保科技的学术氛围,促进科技成果的转化与应用,为探索中国环保新道路提供有力的科技支撑。

中华人民共和国环境保护部副部长

吴晓青

2011 年 10 月

## 前 言

我国自 20 世纪 80 年代以来开始废物原料进口活动，已经成为世界上最主要的废物原料进口国之一。进口废物原料在促进资源能源节约和污染减排、缓解我国经济发展所需原材料的供应缺口、扩大就业以及平衡对外贸易关系等方面发挥了积极的作用。与此同时，境外有害废物的非法进口问题也对我国环境和人体健康构成了威胁。

为了防止危险废物和其他废物的非法越境转移，促进进口废物原料的无害化、资源化利用，我国建立了一整套比较完善的固体废物进出口管理体系。基于已有的固体废物进出口管理经验，以及对中国主要贸易伙伴废物进出口管理体系研究成果，我们特编写了这本专著，以飨废物原料进口和加工利用企业、危险废物出口企业、固体废物进出口研究人员以及环保、海关、检验检疫、资源综合利用、商务等相关管理部门的管理人员。本书旨在为他们熟悉中国废物进出口管理体系、现状和主要特点，以及中国香港、台湾地区，欧盟、日本、美国等主要发达国家和地区，印度、越南、巴西等主要发展中国家的固体废物进出口管理体系、现状和经验提供帮助。同时，在对比分析国内外废物进出口管理体系、废物分类管理目录、废物退运管理等情况的基础上，本书探索提出了进一步完善我国废物进出口管理体系的设想。囿于时间和水平，书中不妥之处在所难免，以期读者拨冗斧正。

本书分为三个部分，共 15 章，由环境保护部固体废物与化学品管理技术中心、中国环境科学研究院、环境保护部华南环境科学研究所、浙江省固体废物监督管理中心、天津市固体废物及有毒化学品管理中心、北京石油化工学院等单位的人员编写完成。各章的主要编写人员附列于下：

## 第一部分

第1章 张喆、李淑媛；

第2章 鞠红岩、郑洋、于泓锦；

第3章 周强、胡小英、刘峰、陈菡；

第4章 孙绍锋、李玉爽；

第5章 郭琳琳、孙绍锋、李向前；

第6章 薛军、孙京楠、胡楠；

第7章 何艺、郑洋、陈岑；

第8章 陈瑛、何艺、郑洋。

## 第二部分

第9章 郑洋、何艺；

第10章 李淑媛、何艺；

第11章 胡楠、何艺、郑洋；

第12章 罗庆明、何艺；

第13章 何艺、罗庆明；

第14章 刘刚、何艺。

## 第三部分

第15章 邱琦、刘刚、周强、李淑媛。

本书的编著得到了 2011 年国家环保公益性行业科研专项“废物国际循环中的环境风险与管理模式研究”（项目编号：2011467036）的部分应用成果支持和经费资助，在此表示感谢。

本书编写组

# 目 录

## 第一部分 我国固体废物进出口管理

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第 1 章 固体废物进口管理 .....           | 3  |
| 1.1 发展历程 .....                 | 3  |
| 1.2 主要监管机构 .....               | 5  |
| 1.3 法律法规和规范性文件 .....           | 6  |
| 1.4 基本制度 .....                 | 10 |
| 1.5 固体废物进口现状 .....             | 13 |
| 参考文献 .....                     | 16 |
| 第 2 章 进口废物分类管理目录 .....         | 17 |
| 2.1 进口废物分类管理目录的发展过程 .....      | 17 |
| 2.2 进口废物分类管理目录综合分析 .....       | 20 |
| 2.3 进口废物分类管理目录动态调整机制 .....     | 22 |
| 2.4 进口废物分类管理目录存在的问题 .....      | 23 |
| 参考文献 .....                     | 25 |
| 第 3 章 进口废物圈区管理 .....           | 26 |
| 3.1 发展历程 .....                 | 26 |
| 3.2 管理现状 .....                 | 27 |
| 3.3 进口废物圈区管理园区模式分析 .....       | 34 |
| 3.4 “圈区管理” 园区建设发展实例 .....      | 39 |
| 参考文献 .....                     | 42 |
| 第 4 章 危险废物出口管理 .....           | 43 |
| 4.1 发展历程 .....                 | 43 |
| 4.2 危险废物出口管理体系 .....           | 44 |
| 4.3 危险废物出口现状 .....             | 48 |
| 参考文献 .....                     | 50 |
| 第 5 章 稀土类废物出口管理战略对策 .....      | 51 |
| 5.1 我国含稀土废物的种类及其稀土回收价值分析 ..... | 51 |
| 5.2 国内外含稀土废物回收利用现状 .....       | 62 |
| 5.3 我国含稀土废物出口现状及环境风险分析 .....   | 65 |
| 5.4 我国含稀土废物出口管理政策建议 .....      | 66 |
| 参考文献 .....                     | 67 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 第 6 章 废物进出口信息化管理 .....          | 69  |
| 6.1 概述 .....                    | 69  |
| 6.2 固体废物进出口管理信息系统总体设计和实现 .....  | 70  |
| 6.3 固体废物进口管理信息系统 .....          | 75  |
| 6.4 危险废物出口信息系统 .....            | 79  |
| 参考文献 .....                      | 84  |
| 第 7 章 香港特别行政区废物进出口管理 .....      | 85  |
| 7.1 概述 .....                    | 85  |
| 7.2 管理策略 .....                  | 85  |
| 7.3 管理体系 .....                  | 85  |
| 7.4 废物进出口现状 .....               | 89  |
| 7.5 废物进出口管理经验 .....             | 92  |
| 参考文献 .....                      | 93  |
| 附件 7-1 《废物处置条例》附表 6 .....       | 94  |
| 附件 7-2 《废物处置条例》附表 7 .....       | 101 |
| 附件 7-3 《巴塞尔公约》附件 VII 所列国家 ..... | 105 |
| 第 8 章 中国台湾地区废物进出口管理 .....       | 106 |
| 8.1 概述 .....                    | 106 |
| 8.2 管理策略 .....                  | 107 |
| 8.3 管理体系 .....                  | 107 |
| 8.4 废物进出口现状 .....               | 109 |
| 8.5 废弃物进出口管理经验 .....            | 111 |
| 参考文献 .....                      | 112 |
| 附件 8-1 属产业用料需求之事业废弃物种类 .....    | 113 |

## 第二部分 国外废物进出口管理

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 第 9 章 欧盟废物进出口管理 .....                | 117 |
| 9.1 概述 .....                         | 117 |
| 9.2 管理策略 .....                       | 118 |
| 9.3 法律法规 .....                       | 119 |
| 9.4 管理体系 .....                       | 120 |
| 9.5 废物进出口现状 .....                    | 124 |
| 9.6 荷兰废物进出口管理 .....                  | 129 |
| 9.7 废物进出口管理经验 .....                  | 133 |
| 参考文献 .....                           | 134 |
| 附件 9-1 “绿色”废物（《废物装运条例》附件 III） .....  | 135 |
| 附件 9-2 “琥珀色”废物（《废物装运条例》附件 III） ..... | 137 |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 附件 9-3 禁止出口的废物（《废物装运条例》附件 V，适用于禁止从欧盟<br>向非 OECD 国家出口） ..... | 139 |
| <b>第 10 章 美国废物进出口管理</b> .....                               | 175 |
| 10.1 概述 .....                                               | 175 |
| 10.2 管理策略 .....                                             | 176 |
| 10.3 法律法规 .....                                             | 176 |
| 10.4 管理体系 .....                                             | 178 |
| 10.5 废物进出口现状 .....                                          | 192 |
| 10.6 废物进出口管理经验 .....                                        | 193 |
| 参考文献 .....                                                  | 195 |
| 附件 10-1 排除和豁免物质清单 .....                                     | 197 |
| 附件 10-2 经济合作与发展组织废物清单 .....                                 | 203 |
| <b>第 11 章 日本废物进出口管理</b> .....                               | 204 |
| 11.1 概述 .....                                               | 204 |
| 11.2 管理策略 .....                                             | 205 |
| 11.3 法律法规 .....                                             | 206 |
| 11.4 管理体系 .....                                             | 208 |
| 11.5 废物进出口现状 .....                                          | 216 |
| 11.6 废物进出口管理经验 .....                                        | 222 |
| 参考文献 .....                                                  | 224 |
| 附件 11-1 “无价废物”的判定 .....                                     | 225 |
| 附件 11-2 进行事先咨询服务需要提供的信息 .....                               | 226 |
| <b>第 12 章 印度废物进出口管理</b> .....                               | 227 |
| 12.1 概述 .....                                               | 227 |
| 12.2 管理策略 .....                                             | 227 |
| 12.3 法律法规 .....                                             | 228 |
| 12.4 管理体系 .....                                             | 228 |
| 12.5 废物进出口现状 .....                                          | 232 |
| 12.6 废物进出口管理经验 .....                                        | 233 |
| 参考文献 .....                                                  | 234 |
| 附件 12-1 禁止进口和出口的危险废物 .....                                  | 236 |
| 附件 12-2 进出口需要事先知情同意的危险废物清单 .....                            | 236 |
| 附件 12-3 允许进出口的废物原料 .....                                    | 244 |
| 附件 12-4 危险废物中有害物质浓度限值 .....                                 | 246 |
| <b>第 13 章 巴西废物进出口管理</b> .....                               | 249 |
| 13.1 概述 .....                                               | 249 |
| 13.2 管理策略 .....                                             | 249 |
| 13.3 法律法规 .....                                             | 250 |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 13.4 管理体系 .....                               | 250 |
| 13.5 废物进出口现状 .....                            | 252 |
| 13.6 废物进出口管理经验 .....                          | 253 |
| 参考文献 .....                                    | 254 |
| 附件 13-1 禁止进口固体废物（危险废物 I 类） .....              | 255 |
| 附件 13-2 限制进口的非惰性废物（II 类-A） .....              | 256 |
| 附件 13-3 允许进口的非惰性废物（II 类-B） .....              | 256 |
| 第 14 章 越南废物进出口管理 .....                        | 257 |
| 14.1 概述 .....                                 | 257 |
| 14.2 管理策略 .....                               | 258 |
| 14.3 法律法规 .....                               | 258 |
| 14.4 管理体系 .....                               | 259 |
| 14.5 废物进出口现状 .....                            | 261 |
| 14.6 废物进出口管理经验 .....                          | 262 |
| 参考文献 .....                                    | 262 |
| 附件 14-1 越南社会主义共和国第 01/2013/TT-BTNMT 号部令 ..... | 264 |

### 第三部分 展 望

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第 15 章 我国固体废物进出口展望 .....          | 275 |
| 15.1 加强源头风险控制，完善国际合作机制 .....      | 275 |
| 15.2 完善固体废物进口管理制度措施 .....         | 276 |
| 15.3 完善危险废物出口监管体系 .....           | 277 |
| 15.4 统筹国内外两种废物资源，促进再生资源回收利用 ..... | 278 |

## 第一部分

---

# 我国固体废物进出口管理



# 第 1 章 固体废物进口管理

## 1.1 发展历程

20 世纪 80 年代以来,随着我国经济和工业化进程的迅速发展,对工业原料需求量逐年快速攀升,国内生产企业大量进口废物,以缓解原料供应不足问题。但是,由于进口废物原料固有的废物属性,并且容易夹带生活垃圾、医疗废物等有毒有害物质和其他我国禁止进口的固体废物,以及易于被不法分子利用夹带走私物品等特点,因此对其实施严格的监管尤为重要。至今,我国固体废物进口管理经历了从无到有到逐步发展完善的过程。根据不同阶段的发展状况和管理特征,大致可分为三个发展阶段。

### 1.1.1 防止污染——应对起步

20 世纪 80 年代中期开始,国内回收企业和贸易企业开始从国外进口可用作原料的固体废物,部分企业以焚烧、酸洗等粗犷方式加工处理进口的废五金电器类等高风险固体废物,造成局部地区环境污染。

1986 年,国务院办公厅发布《关于认真清查进口废旧服装的通知》,要求对进口废旧服装进行严格清查。这是我国可用作原料的固体废物进口首次进入公众和国家管理部门的视野,但此时尚未对其进口采取相应的管理措施。<sup>[1]</sup>

进入 90 年代后,进口废物污染问题开始引起我国政府的高度重视。原国家环境保护局和海关总署于 1991 年发布了《关于严格控制境外有害废物转移到我国的通知》,列出了 23 类废物禁止进入我国境内倾倒、处置,要求对所进废物进行环境影响评价。1994 年,原国家环境保护局发布的《关于严格控制从欧共体进口废物的暂行规定》要求,不得从欧洲共同体国家进口其定义红色、琥珀色类废物,对用作回收利用的绿色类废物,分为禁止进口、需预先审批和按正常贸易进行三大类。<sup>[2]</sup>以此为契机,我国接连查获了几起污染越境转移事件。如 1993 年 9 月韩国以“其他燃料油”为名向我国非法输出一批化工行业危险废物,1994 年 7 月我国某进出口公司从美国进口 70 台含多氯联苯的废变压器,1996 年 5 月北京平谷县发现大量从美国非法进口的“洋垃圾”。

这一时期的管理政策是对频发的发达国家向发展中国家转移有害废物的应对措施。

### 1.1.2 防止污染——建章立制

受到“洋垃圾”等境外废物污染转移的压力,国务院办公厅发布了《关于坚决控制境

外废物向我国转移的紧急通知》(国办发[1995]54号)。1996年以后,我国将进口废物管理纳入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(以下简称《固体法》),并发布了一系列法规和规范性文件,包括《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31号)、《可用作原料的固体废物进口环境保护管理暂行规定》(环控[1996]204号)及其补充规定(环控[1996]629号)。1996年还发布了废纸、废五金、废塑料等13类《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准(试行)》。初步建立了我国进口可用作原料的固体废物分类管理目录制度,将允许进口的可用作原料的固体废物分为自动许可进口类和限制进口类两种,允许进口的可用作原料的固体废物种类达到29种。进口可用作原料的固体废物许可制度和检验检疫制度也同期实施。1997年《中华人民共和国刑法》(以下简称《刑法》)中还明确设立了有关固体废物违法的两项罪责,即非法处置进口固体废物罪和擅自进口固体废物罪。至此,覆盖审批、检验、通关、后期监管等环节的可用作原料的固体废物进口的全过程环境管理体系初步形成。<sup>[3]</sup>

我国加入世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)之后,于2004年对《固体法》进行了修订,进一步完善了进口废物的基本制度并明确了分类管理的模式。2005年,修订了13类废物的《进口可用作原料的固体废物环境控制标准》,对于进口可用作原料的固体废物夹杂物的控制更为严格。国家相关部门定期修订允许进口可用作原料的固体废物目录,其中2002年发布的是《自动进口许可管理类可用作原料的废物目录》,共23种,其他是《限制进口类可用作原料的废物目录》的增补和调整,共计34种,当时允许进口可用作原料的固体废物种类达到57种。2005年原国家环境保护总局、海关总署、国家质量监督检验检疫总局第5号公告将自动进口目录增至24种,限制类进口目录调整为21种,允许进口的废物种类为45种。进口可用作原料的固体废物目录动态调整的管理模式建立起来。2005年10月10日,环境保护证件联网核销系统正式启用,有效杜绝了通过伪造、变造许可证进口废物的情况。

### 1.1.3 防止污染——全程管理

“十一五”以来,我国强化了对进口可用作原料的固体废物的管理工作。2007年,原国家环境保护总局与国外相应部门建立了预防和打击废物非法转移的合作机制。<sup>[4]</sup>关于固体废物鉴别,2006年发布了《固体废物鉴别导则(试行)》(环发[2006]11号),2008年发布了《固体废物属性鉴别机构名单及鉴别程序》(环发[2008]18号)。2009年,上海外高桥保税区东方航空公司下属企业进口了一批需维修的飞机发动机,维修过程拆解下来的零部件和部分残余废料处置问题引起了管理部门的重视,由海关总署、环境保护部、商务部、国家质量监督检验检疫总局多部门联合调研并发布了《出口加工区边角料、废品、残次品出区处理问题的通知》。为进一步完善进口废物管理制度,明确各监管部门责任和义务,2011年陆续出台了《进口可用作原料的固体废物环境保护管理规定》(环境保护部2011年第23号公告)和《固体废物进口管理办法》(环境保护部令2011年第12号)。2013年,环境保护部将进口废五金加工利用单位资格认定工作下放至省级环境保护行政主管部门,并发布了《关于下放和加强进口废五金类废物加工利用企业认定工作的通知》(环函[2013]176号)。