目　录

第一章　绪论

第一节　固体废物的分类…… 3
第二节　固体废物的危害、处置和利用…… 14
第三节　固体废物的管理 …… 16
相关链接　中华人民共和国固体废物污染环境防治法 …… 26

第二章 固体废物的收集、输送和压缩

第一节　固体废物的收集 …… 37
第二节　固体废物的输送 …… 40
第三节　固体废物的压缩 …… 48

第三章　固体废物的破碎和磨碎

第一节　粒度 …… 51
第二节　破碎 …… 55
第三节　破碎机 …… 59

第四章　固体废物的分选

第一节　筛分 …… 73
第二节　重力分选 …… 78
第三节　磁力分选 …… 86
第四节　电力分选 …… 88
第五节　摩擦与弹跳分选 …… 90
第六节　浮选 …… 91
第七节　分选回收综合系统 …… 93

第五章　固体废物的焚烧与热解

第一节　焚烧 …… 98

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二节　热解…… 127
相关链接　危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范 HJ/T176－2005 …… 132

第六章　填埋

第一节　概述…… 152
第二节　填埋技术…… 161
第三节　实例…… 185
相关链接　危险废物安全填埋处置工程建设技术要求…… 187

第七章　固体废物其他处置方法

第一节　固化/稳定化 …… 206
第二节　堆肥化…… 211
相关链接　城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程（CJJ/T86－2000）…… 232

第八章　燃煤工业固体废物

第一节　粉煤灰的来源、组成和性质 …… 242
第二节　粉煤灰的综合利用…… 245

第九章　冶金工业固体废物

第一节　高炉渣…… 250
第二节　钢渣…… 254
第三节　赤泥…… 259

第十章　化学工业固体废物

第一节　概述…… 261
第二节　无机盐工业固体废物…… 262
第三节　硫酸工业固体废物…… 265
第四节　磷肥工业固体废物…… 266
第五节　电石渣…… 268

第十一章　城市生活垃圾

第一节　概述…… 270

第二节 城市生活垃圾的理化特性…… 271
第三节 城市生活垃圾的处置…… 279
第四节 城市生活垃圾的资源化…… 283
第五节 城市生活垃圾的管理…… 286

第十二章 农作物秸秆资源化技术

第一节 秸秆的农业利用技术…… 290
第二节 秸秆优质能源利用技术…… 291
第三节 秸秆工业、建材原料利用技术 …… 293
第四节 秸秆高附加值的深加工技术…… 296

第十三章 电子废物

第一节 概述…… 298
第二节 电子废物的管理…… 301
第三节 电子废物的处理与处置…… 303

第十四章 医疗废物

第一节 概述…… 309
第二节 医疗废物的管理…… 311
第三节 医疗废物的收集、贮存、运输和处置…… 315
第四节 医疗废物处理项目的管理和经营…… 325

参考文献 …… 327

前　言

固体废物已成为目前环境污染的重要原因之一，世界各国城市发展所遇到的能源不足和垃圾过剩两大难题，引起了许多国家的重视。进入 20 世纪 80 年代以来，发达国家的固体废物污染治理已成为环境污染治理的主要内容，经过二十多年的努力，固体废物污染已得到一定程度的控制，固体废物已纳入资源和能源开发计划之中，在综合利用、资源再生方面取得了明显成绩。我国在固体废物的管理、处理处置以及资源化等方面起步较晚，发展水平与世界发达国家相比，差距较大，重视不够，技术落后。基于这一客观情况，应使环境类专业的学生系统地学习有关固体废物管理、处理处置及综合利用等方面的知识，为环境保护事业作贡献。

《固体废物处置及资源化》全书共分为十四章。第一章为绪论，介绍了有关固体废物的管理理念和技术；第二章至第七章分别介绍了固体废物收集、输送、压缩、破碎、分选、焚烧、热解、填埋、固化、堆肥化等处理处置技术；第八章至第十四章分别介绍了燃煤工业固体废物、冶金工业固体废物、化学工业固体废物、城市生活垃圾、农作物秸秆、电子废物、医疗废物的来源、危害、处置、利用、无害化和资源化的途径。

本书由孙秀云、王连军、李健生、周学铁共同编写，其中孙秀云承担了固体废物的破碎和磨碎（第三章），填埋（第六章），固体废物其他处置方法（第七章），城市生活垃圾（第十一章）的编写工作；王连军承担了绪论（第一章），固体废物的收集、输送和压缩（第二章），农作物秸秆资源化技术（第十二章）的编写工作；李健生承担了固体废物的分选（第四章），固体废物的焚烧与热解（第五章），电子废物（第十三章）的编写工作；周学铁承担了燃煤工业固体废物（第八章），冶金工业固体废物（第九章），化学工业固体废物（第十章），医疗废物（第十四章）的编写工作。

固体废物污染控制及资源化技术的发展十分迅速，经历了从简单处理到全面管理的发展过程，编者总结了十几年的教学、实践经验，并借助网络查阅了大量最新资料和图片，力争使本书的内容新颖全面，图文并茂，生动形象。在本书的编写过程中，研究生顾坤、段传玲、陈裕武、许志良、毕慧平、应盈、沈锦优、赵江艳、王菲帮助查找、整理了部分资料，在此表示感谢。由于时间的关系，未能全部列出图片资料的来源，在此特别向图片的提供者表示谢意和歉意。

希望本书的使用者如果发现本书的不足和失误之处，请不吝指教，可发送邮件至 sunxyun@mail.njust.edu.cn，我们将不断完善。

编　者

2007 年 2 月 · 南京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章　绪　论

固体废物(Solid Waste)是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。其中,不能排入水体的液态物质和不能排入大气的置于容器中的气态物质,多具有较大的危害性,在我国归入固体废物管理体系。

固体废物与非固体废物的鉴别,首先应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的定义进行判断;其次可根据试行的《固体废物鉴别导则》所列的固体废物范围进行判断;对物质、物品或材料是否属于固体废物的判断结果存在争议的,由国家环境保护行政主管部门会同相关部门组织召开专家会议进行鉴别和裁定。在进口环节,进口者对海关将其所进口的货物纳入固体废物管理范围不服的,依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第二十六条的规定,可以依法申请行政复议,也可以向人民法院提起行政诉讼。

(1) 固体废物包含,但不限于下列物质、物品或材料

① 从家庭收集的垃圾;

② 生产过程中产生的废弃物质、报废产品;

③ 实验室产生的废弃物质;

④ 办公产生的废弃物质;

⑤ 城市污水处理厂污泥,生活垃圾处理厂产生的残渣;

⑥ 其他污染控制设施产生的垃圾、残余渣、污泥;

⑦ 城市河道疏浚污泥;

⑧ 不符合标准或规范的产品,继续用作原用途的除外;

⑨ 假冒伪劣产品;

⑩ 所有者或其代表声明是废物的物质或物品;

⑪ 被污染的材料(如被多氯联苯 PCBs 污染的油);

⑫ 被法律禁止使用的任何材料、物质或物品;

⑬ 国务院环境保护行政主管部门声明是固体废物的物质或物品。

(2) 固体废物不包括下列物质或物品

① 放射性废物;

② 不经过贮存而在现场直接返回到原生产过程或返回到其产生的过程的物质或物品；

③ 任何用于其原始用途的物质和物品；

④ 实验室用样品；

⑤ 国务院环境保护行政主管部门批准其他可不按固体废物管理的物质或物品。

固体废物具有鲜明的时间和空间特征。从时间方面讲，它相对于目前的科学技术水平及经济条件。随着科学技术的飞速发展，资源日渐枯竭，昨天的废物正在变为今天的资源，今天的废物势必成为明天的宝库。从空间方面讲，废物仅仅相对于某一过程或在某一方面没有使用价值，而非在一切过程或一切方面都没有使用价值。某一过程的废物，往往是另一过程的原料，所以废物又有“在错误时间放在错误地点的原料”之称。

固体废物主要来源于人类的生产和消费活动。人们在开发资源和制造产品的过程中，必然产生废物，任何产品经过使用和消费后，终将变成废物，仅有10%～15%以建筑物、工厂、装置、器具等形式积累起来。物质和能源的消耗越多，废物产生量就越多。随着生产力的迅速发展，人口向城市集中，消费水平不断提高，大量工业固体废物排入环境，城市生活垃圾的产量剧增，固体废物已成为严重的环境问题和社会问题。以美国为例(图 1－1)，投入使用的食品罐头盒、饮料瓶等，平均几个星期就变成了废物，家用电器和小汽车平均 7～10 年变成废物，建筑物使用期限最长，但经过数十年至数百年也将变成废物。

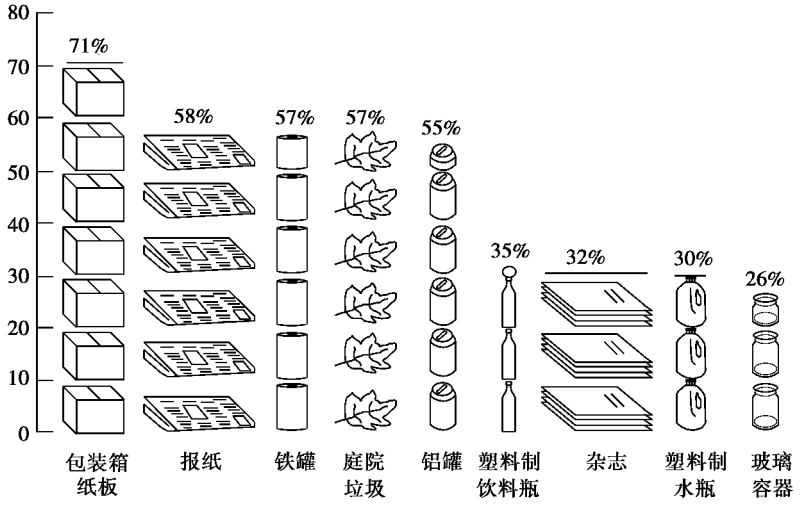


图 1－1 美国固体废物循环利用率

第一节　固体废物的分类

1. 按固体废物化学活性

分为化学活性废物(易燃易爆废物、化学药剂等)和化学惰性废物(废石、尾矿等)。

2. 按固体废物化学性质

分为有机废物(农业固体废物、食物残渣、剩余污泥(图 1－2)、废纸、废塑料等)和无机废物(高炉渣、钢渣等)。

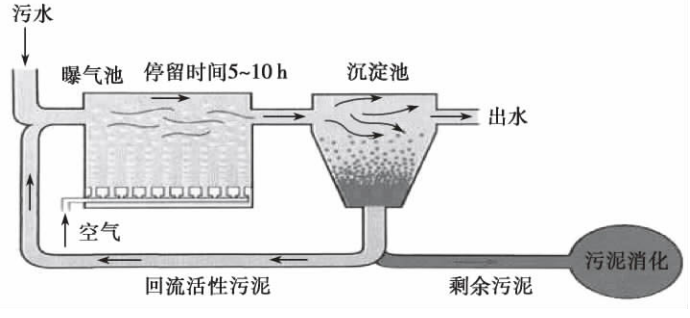


图 1－2　废水处理过程中产生的剩余污泥

3. 按固体废物危害状况

分为一般废物和危险废物。

我国把危险废物定义为:列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

美国对危险废物的定义为:危险废物是固体废物,由于不适当的处理、贮存、运输、处置或管理等,它能引起或明显地影响各种疾病和死亡,或对人体健康或环境造成显著的威胁。

危险废物的特性通常包括急性毒性、易燃性、反应性、腐蚀性、浸出毒性和疾病传染性。联合国环境规划署制定的《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》列出了“应加以控制的废物类别”共 45 类,“须加特别考虑的废物类别”共 2 类,同时列出危险废物“危险特性的清单”共 14 种特性。

危险废物的物理化学及生物特性包括:与有毒有害物质释放到环境中的速率有关的特性;有毒有害物质在环境中迁移转化及富集的特性;有毒有害物质的生物毒性。所涉及的主要参数有:有毒有害物质的溶解度、挥发度、分子量、饱和蒸气压、在土壤中的滞留因子、空气扩散系数、土壤/水分配系数、降解系数、生物

富集因子、致癌性反应系数及非致癌性参考剂量。这些数据可从有关化学手册、联合国环境署管理的国际潜在有毒化学品登记数据库 IRPTC(http://www.unep.ch)、美国国家环境保护综合信息资源库 IRIS(http://www.epa.gov)等查到。部分危险废物特性标识见图 1-3。



图 1-3 部分危险废物特性标识

4. 按固体废物形状

分为固态(粉状、粒状、块状)废物和泥状废物。

5. 按固体废物来源

分为生活垃圾(Municipal Solid Waste/Garbage,指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物)、工业固体废物(Industrial Waste,指在工业生产活动中产生的固体废物,根据国家环境保护总局污染控制司编制的《固体废物申报登记工作指

南》，我国将工业固体废物按产生源和主要污染物划分为 77 类）及农业固体废物（Agricultural Waste，指来源于农业生产和禽畜饲养过程中产生的固体废物，如秸秆、畜禽粪便等）。

为便于管理，通常采用按来源分类的方法。固体废物排放量最多的四个行业依次为采掘业（废石、尾矿等）、电力煤气及水生产供应业（粉煤灰、煤矸石等）、黑色金属冶炼及压延加工业（高炉渣、钢渣等）、化学原料及化学品制造业（硫铁矿烧渣、废石膏、废母液等）。国家危险废物名录如表 1－1 所示。

表 1－1　国家危险废物名录

（1998 年 7 月 1 日实施）

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW01　医院临床废物 从医院、医疗中心和诊所的医疗服务中产生的临床废物 —手术、包扎残余物 —生物培养、动物试验残余物 —化验检查残余物 —传染性废物 —废水处理污泥	手术残物、敷料、化验废物、传染性废物、动物试验废物
HW02　医药废物 从医用药品的生产制作过程中产生的废物，包括兽药产品（不含中药类废物） —蒸馏及反应残余物 —高浓度母液及反应基或培养基废物 —脱色过滤（包括载体）物 —用过废弃的吸附剂、催化剂、溶剂 —生产中产生的报废药品及过期原料	废抗菌药、甾类药、抗组织胺类药、镇痛药、心血管药、神经系统药、杂药、基因类废物
HW03　废药物、药品 过期、报废的无标签的及多种混杂的药物、药品（不包括 HW01、HW02 类中的废药品） —生产中产生的报废药品（包括药品废原料和中间体反应物） —使用单位（科研、监测、学校、医疗单位、化验室等）积压或报废的药品（物） —经营部门过期的报废药品（物）	废化学试剂、废药品、废药物

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW04 农药废物 来自杀虫、杀菌、除草、灭鼠和植物生长调节剂的生产、经销、配制和使用过程产生的废物 —蒸馏及反应残余物 —生产过程母液及(反应罐及容器)清洗液 —吸附过滤物(包括载体、吸附剂、催化剂) —废水处理污泥 —生产、配制过程中的过期原料 —生产、销售、使用过程的过期和淘汰产品 —沾有农药及除草剂的包装物及容器	废有机磷杀虫剂、有机氯杀虫剂、有机氮杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂、拟除虫菊酯类杀虫剂、杀螨剂、有机磷杀菌剂、有机氯杀菌剂、有机硫杀菌剂、有机锡杀菌剂、有机氮杀菌剂、醌类杀菌剂、无机杀菌剂、有机胂杀菌剂、氨基甲酸酯类除草剂、醚类除草剂、酚类除草剂、酰胺类除草剂、取代脲类除草剂、苯氧羧酸类除草剂、均三氮苯类除草剂、无机除草剂
HW05 木材防腐剂废物 从木材防腐化学品的生产、配制和使用中产生的废物(不包括与 HW04 类重复的废物) —生产单位生产中产生的废水处理污泥、工艺反应残余物、吸附过滤物及载体 —使用单位积压、报废或配制过剩的木材防腐化学品 —销售经营部门报废的木材防腐化学品	含五氯酚、苯酚、2-氯酚、甲酚、对氯间甲酚、三氯酚、屈萘、四氯酚、杂酚油、萤蒽、苯并[α]芘、2,4-二甲酚、2,4-二硝基酚、苯并[b]萤蒽、苯并[α]蒽、二苯并[α]蒽的废物
HW06 有机溶剂废物 从有机溶剂生产、配制和使用过程中产生的废物(不包括 HW42 类的废有机溶剂) —有机溶剂的合成、裂解、分离、脱色、催化、沉淀、精馏等过程中产生的反应残余物、吸附过滤物及载体 —配制和使用过程中产生的含有机溶剂的清洗杂物	废催化剂、清洗剥离物、反应残渣及滤渣、吸附物与载体废物
HW07 热处理含氰废物 从含有氰化物热处理和退火作业中产生的废物 —金属含氰热处理 —含氰热处理回火池冷却 —含氰热处理炉维修 —热处理渗碳炉	含氰热处理钡渣、含氰污泥及冷却液、含氰热处理炉内衬、热处理渗碳氰渣

需要全本请访问 www.ertongbook.com

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW08 废矿物油 不适合原来用途的废矿油 —来自于石油开采和炼制产生的油泥和油脚 —矿物油类仓储过程中产生的沉积物 —机械、动力、运输等设备的更换油及清洗油(泥) —金属轧制、机械加工过程中产生的废油(渣) —含油废水处理过程中产生的废油及油泥 —油加工和油再生过程中产生的油渣及过滤介质	废机油、原油、液压油、真空泵油、柴油、汽油、重油、煤油、热处理油、樟脑油、润滑油(脂)、冷却油
HW09 废乳化液 从机械加工、设备清洗等过程中生产的废乳化液、废油水混合物 —生产、配制、使用过程中产生的过剩乳化液(膏) —机械加工、金属切削和冷拔过程产生的废乳化剂 —清洗油罐、油件过程中产生的油水、烃水混合物 —来自于(乳化液)水压机定期更换的乳化废液	废皂液、乳化油/水、烃/水混合物、乳化液(膏)、切削剂、冷却剂、润滑剂、拔丝剂
HW10 含多氯联苯废物 含有或沾染多氯联苯(PCBs)、多氯三联苯(PCTs)、多溴联苯(PBBs)的废物质和废物品 —过剩的、废弃的、封存的、待替换的含有 PCBs、PBBs 和 PCTs 的电力设备(电容器、变压器) —从含有 PCBs、PBBs 或 PCTs 的电力设备中倾倒出的介质油、绝缘油、冷却油及传热油 —来自含有 PCBs、PBBs 和 PCTs 或被这些物质污染的电力设备的拆装过程中的清洗液 —被 PCBs、PBBs 和 PCTs 污染的土壤及包装物	含多氯联苯(PCBs)、多溴联苯(PBBs)、多氯三联苯(PCTs)废物
HW11 精(蒸)馏残渣 从精炼、蒸馏和任何热解处理中产生的废焦油状残留物 —煤气生产过程中产生的焦油渣 —原油蒸馏过程中产生的焦油残余物 —原油精制过程中产生的沥青状焦油和酸焦油 —化学品生产过程中产生的蒸馏残渣和蒸馏釜底物 —化学品原料生产的热解过程中产生的焦油状残余物 —被工业生产过程中产生的焦油或蒸馏残余物所污染的土壤 —盛装过焦油状残余物的包装和容器	沥青渣、焦油渣、废酸焦油、酚渣、蒸馏釜残物、精馏釜残物、甲苯渣、液化石油气残液(含苯并[α]芘、屈萘、萤蒽、多环芳烃类废物)

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW12 染料、涂料废物 从油墨、染料、颜料、油漆、真漆、罩光漆的生产配制和使用过程中产生的废物 —生产过程中产生的废弃的颜料、染料、涂料和不合格产品 —染料、颜料生产硝化、氧化、还原、磺化、重氮化、卤化等化学反应中产生的废母液、残渣、中间体废物 —油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的有机溶剂废物 —使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备产生的污泥状剥离物 —含有染料、颜料、油墨、油漆残余物的废弃物包装物 —废水处理污泥	废酸性染料、碱性染料、媒染染料、偶氮染料、直接染料、冰染染料、还原染料、硫化染料、活性染料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、聚乙烯树脂涂料、环氧树脂涂料、双组分涂料、油墨、重金属颜料
HW13 有机树脂类废物 从树脂、胶乳、增塑剂、胶水/胶合剂的生产、配制和使用过程中产生的废物 —生产、配制、使用过程中产生不合格产品、废副产物 —在合成、酯化、缩合等过程中产生的废催化剂、高浓度废液 —精馏、分离、精制过程中产生的釜残液、过滤介质和残渣 —使用溶剂或酸、碱清洗容器设备剥离下的树脂状、黏稠杂物 —废水处理污泥	含邻苯二甲酸酯类、脂肪酸二元酸酯类、磷酸酯类、环氧化合物类、偏苯三甲酸酯类、聚酯类、氯化石蜡、二元醇和多元醇酯类、磺酸衍生物废物
HW14 新化学品废物 从研究和开发或教学活动中产生的尚未鉴定的和(或)新的并对人类和(或)环境的影响未明的化学废物	新化学品研制中产生的废物
HW15 爆炸性废物 在生产、销售、使用爆炸物品过程中产生的次品、废品及具有爆炸性质的废物 —不稳定,在无爆震时容易发生剧烈变化的废物 —能和水形成爆炸性混合物 —经过发热、吸湿、自发的化学变化具有着火倾向的废物 —在有引发源或加热时能爆震或爆炸的废物	含叠氮乙酰、硝酸乙酰酯、叠氮铵、氯酸铵、六硝基高钴酸铵、硝酸铵、氮化铵、过碘酸铵、高锰酸铵、苦味酸铵、四过氧铬酸铵、叠氮羰基胍、叠氮钡、氯化重氮苯、苯并三唑、亚硝基胍、硝化甘油、四硝基戊四醇、三硝基氮苯、聚乙烯硝酸酯、硝酸钾、叠氮化银、氮化银、三硝基间苯二酚银、四氮烯银、无烟火药、叠氮化钠、苦味酸钠、四硝基甲烷、四氮化四硒、四氮化四硫、四氮烯、氮化铊、二氮化三铅、二氮化三汞、三硝基苯、氯酸钾、雷汞、雷银、三硝基甲苯、三硝基间苯二酚的废物

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW16 感光材料废物 从摄影化学品、感光材料的生产、配制、使用中产生的废物 —生产过程中产生的不合格产品和过期产品 —生产过程中产生的残渣及废水污泥 —出版社、报社、印刷厂、电影厂在使用和经营活动中产生的废显(定)影液、胶片及废像纸 —社会照像部、冲洗部在使用和经营活动中产生的废显(定)影液、胶片及废像纸 —医疗院所的 X 光和 CT 检查中产生的废显(定)影液及胶片	废显影液、定影液、正负胶片、像纸、感光原料及药品
HW17 表面处理废物 从金属和塑料表面处理过程中产生的废物 —电镀行业的电镀槽渣、槽液及水处理污泥 —金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤工艺产生的腐蚀液、洗涤液和污泥 —金属和塑料表面磷化、出光、化抛过程中产生的残渣(液)及污泥 —镀层剥除过程中产生的废液及残渣	废电镀溶液、镀槽淤渣、电镀水处理污泥、表面处理酸碱渣、氧化槽渣、磷化渣、亚硝酸盐废渣
HW18 焚烧处置残渣 从工业废物处置作业中产生的残余物	焚烧处置残渣及灰尘
HW19 含金属羰基化合物废物 在金属羰基化合物制造以及使用过程中产生的含有羰基化合物成分的废物 —精细化工产品生产 —金属有机化合物的合成	金属羰基化合物(五羰基铁、八羰基二钴、羰基镍、三羰基钴、氢氧化四羰基钴)废物
HW20 含铍及其化合物的废物 —稀有金属冶炼 —铍化合物生产	含铍、硼氢化铍、溴化铍、氢氧化铍、碘化铍、碳酸铍、硝酸铍、氧化铍、硫酸铍、氟化铍、氯化铍、硫化铍的废物
HW21 含有六价铬化合物的废物 —化工(铬化合物)生产 —皮革加工(鞣革)业 —金属、塑料电镀 —酸性媒介染料染色 —颜料生产与使用 —金属铬冶炼(铁合金)	含铬酸酐、(重)铬酸钾、(重)铬酸钠、铬酸、重铬酸、三氧化铬、铬酸锌、铬酸钾、铬酸钙、铬酸银、铬酸铅、铬酸钡的废物

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW22 含有铜及其化合物的废物 —有色金属采选和冶炼 —金属、塑料电镀 —铜化合物生产	含溴化(亚)铜、氢氧化铜、硫酸(亚)铜、碘化(亚)铜、碳酸铜、硝酸铜、硫化铜、氟化铜、硫化(亚)铜、氯化(亚)铜、醋酸铜、氧化铜钾、磷酸铜、二水合氯化铜铵的废物
HW23 含有锌及其化合物的废物 —有色金属采选及冶炼 —金属、塑料电镀 —颜料、油漆、橡胶加工 —锌化合物生产 —含锌电池制造业	含溴化锌、碘化锌、硝酸锌、硫酸锌、氟化锌、硫化锌、过氧化锌、高锰酸锌、醋酸锌、草酸锌、铬酸锌、溴酸锌、磷酸锌、焦磷酸锌、磷化锌的废物
HW24 含砷及砷化合物废物 —有色金属采选及冶炼 —砷及其化合物的生产 —石油化工 —农药生产 —染料和制革业	含砷、三氧化二砷、亚砷酐、五氧化二砷、五硫化二砷、硫化亚砷、砷化锌、乙酰基砷铜、砷化钙、砷化铁、砷化铜、砷化铅、砷化银、乙基二氯化砷、(亚)砷酸、三氟化砷、砷酸锌、砷酸铵、砷酸钙、砷酸铁、砷酸钠、砷酸汞、砷酸铅、砷酸镁、三氯化砷、二硫化砷、砷酸钾、砷化(三)氢的废物
HW25 含硒及硒化合物废物 —有色金属冶炼及电解 —硒化合物生产 —颜料、橡胶、玻璃生产	含硒、二氧化硒、三氧化硒、四氟化硒、六氟化硒、二氯化二硒、四氯化硒、亚硒酸、硒化氢、硒化钠、(亚)硒酸钠、二硫化硒、硒化亚铁、亚硒酸钡、硒酸、二甲基硒的废物
HW26 含镉及其化合物废物 —有色金属采选及冶炼 —镉化合物生产 —电池制造业 —电镀行业	含镉、溴化镉、碘化镉、氢氧化镉、碳酸镉、硝酸镉、硫酸镉、硫化镉、氯化镉、氟化镉、醋酸镉、氧化镉、二甲基镉的废物
HW27 含锑及其化合物废物 —有色金属冶炼 —锑化合物生产和使用	含锑、二氧化二锑、亚梯酐、五氧化二锑、硫化亚梯、硫化锑、氟化亚锑、氟化锑、氯化(亚)锑、三氢化锑、锑酸钠、锑酸铅、乳酸锑、亚锑酸钠的废物
HW28 含碲及其化合物废物 —有色金属冶炼及电解 —碲化合物生产和使用	含碲、四溴化碲、四碘化碲、三氧化碲、六氟化碲、四氯化碲、亚碲酸、碲化氢、碲酸、二乙基碲、二甲基碲的废物

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW29 含汞及其化合物废物 —化学工业含汞催化剂制造与使用 —含汞电池制造业 —汞冶炼及汞回收工业 —有机汞和无机汞化合物生产 —农药及制药业 —荧光屏及汞灯制造及使用 —含汞玻璃计器制造及使用 —汞法烧碱生产产生的含汞盐泥	含汞、溴化(亚)汞、碘化(亚)汞、硝酸(亚)汞、氧化汞、硫酸(亚)汞、氯化(亚)汞、硫化汞、氯化乙基汞、氯化汞铵、氯化甲基汞、醋酸(亚)汞、二甲基汞、二乙基汞、氯化高汞的废物
HW30 含铊及其化合物废物 —有色金属冶炼及农药生产 —铊化合物生产及使用	含铊、溴化亚铊、氢氧化(亚)铊、碘化亚铊、硝酸亚铊、碳酸亚铊、硫酸亚铊、氧化亚铊、硫化亚铊、三氧化二铊、三硫化二铊、氟化亚铊、氯化(亚)铊、铬酸铊、氯酸铊、醋酸铊的废物
HW31 含铅及其化合物废物 —铅冶炼及电解过程中的残渣及铅尘 —铅(酸)蓄电池生产中产生的废铅渣及铅酸(污泥) —报废的铅蓄电池 —铅铸造业及制品业的废铅渣及水处理污泥 —铅化合物制造和使用过程中产生的废物	含铅、乙酸铅、溴化铅、氢氧化铅、碘化铅、碳酸铅、硝酸铅、氧化铅、硫酸铅、铬酸铅、氯化铅、硫化铅、高氯酸铅、碱性硅酸铅、四烷基铅、四氧化铅、二氧化铅的废物
HW32 无机氟化物废物 含无机氟化物的废物(不包括氟化钙、氟化镁)	含氟化铯、氟硼酸、氟硅酸锌、氢氟酸、氟硅酸、六氟化硫、氟化钠、五氟化硫、二氟磷酸、氟硫酸、氟硼酸铵、氟硅酸铵、氟化铵、氟化钾、氟化铬、五氟化碘、氟氢化钾、氟氢化钠、氟硅酸钠的废物
HW33 无机氰化物废物 从无机氰化物生产、使用过程中产生的含无机氰化物的废物(不包括 HW07 类热处理含氰废物) —金属制品业的电解除油、表面硬化化学工艺中产生的含氰废物 —电镀业和电子零件制造业中电镀工艺、镀层剥除工艺中产生的含氰废物 —金矿开采与筛选过程产生的含氰废物 —首饰加工的化学抛光工艺产生的含氰废物 —其他生产、实验、化验分析过程中产生的含氰废物及包装物	含氢氰酸、氰化钠、氰化钾、氰化锂、氰化汞、氰化铅、氰化铜、氰化锌,氰化钡、氰化钙、氰化亚铜、氰化银、氰溶体、汞氰化钾、氰化镍、铜氰化钠、铜氰化钾、镍氰化钾、溴化氰、氰化钴的废物

续表

废物来源	常见危害组分或废物名称
HW34 废酸 从工业生产、配制、使用过程产生的废酸液、固态酸及酸渣(pH≤2 的液态酸) —工业化学品制造 —化学分析及测试 —金属及其他制品的酸蚀、出光、除锈(油)及清洗 —废水处理 —纺织印染前处理	废硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、(次)氯酸、溴酸、氢氟酸、氢溴酸、硼酸、砷酸、硒酸、氰酸、氯磺酸、碘酸、王水
HW35 废碱 从工业生产、配制使用过程中产生的废碱液、固态碱及碱渣(pH≥12.5 的液态碱) —工业化学品制造 —化学分析及测试 —金属及其他制品的碱蚀、出光、除锈(油)及清洗 —废水处理 —纺织印染前处理 —造纸废液	废氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化钙、氢氧化锂、碳酸(氢)钠、碳酸(氢)钾、硼砂、(次)氯酸钠、(次)氯酸钾、(次)氯酸钙、磷酸钠
HW36 石棉废物 从生产和使用过程中产生的石棉废物 —石棉矿开采及其石棉产品加工 —石棉建材生产 —含石棉设施的保养(石棉隔膜、热绝缘体等) —车辆制动器衬片的生产与更换	石棉尘、石棉废纤维、废石棉绒、石棉隔热废料、石棉尾矿渣
HW37 有机磷化合物废物 从农药以外其他有机磷化合物生产、配制和使用过程中产生的含有机磷废物 —生产过程中产生的反应残余物 —生产过程中过滤物、催化剂(包括载体)及废弃的吸附剂 —废水处理污泥 —配制、使用过程中的过剩物、残渣及其包装物	含氯硫磷、硫磷嗪、磷酰胺、丙基磷酸四乙酯、四磷酸六乙酯、硝基硫磷酯、苯腈磷、磷酸酯类化合物、苯硫磷、异丙膦、三氯氧磷、磷酸三丁酯的废物
HW38 有机氰化物废物 从生产、配制和使用过程中产生的含有机氰化物的废物 —合成、缩合等反应中产生的高浓度废液及反应残余物 —在催化、精馏、过滤过程中产生的废催化剂、釜残及过滤介质物 —生产、配制过程中产生的不合格产品 —废水处理污泥	含乙腈、丙烯腈、己二腈、氨丙腈、氯丙烯腈、氰基乙酸、氰基氯戊烷、乙醇腈、丙腈、四甲基琥珀腈、溴苯甲腈、苯腈、乳酸腈、丙酮腈、丁基腈、苯基异丙酸酯、氰酸酯类的废物

需要全本请访问 www.ertongbook.com