文章编号：1008－8857(2023)02－0104－05　**DOI**: 10.13259/j.cnki.eri.2023.02.005

内蒙古自治区小微企业危险废物管理模式的思考与建议

冯利忠[1]，胡雅娟[2]，何　丽[1]，赵明月[1]，燕小凤[1]
（1. 内蒙古自治区固体废物与土壤生态环境技术中心，内蒙古 呼和浩特 010010；
2. 内蒙古自治区环境监测总站，内蒙古 呼和浩特 010010）

摘　要：内蒙古自治区为切实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力，有效防范小微企业危险废物环境风险，对小微企业提出环境管理要求，使小微企业在危险废物规范化收集、利用、处置方面取得了一定成效，但仍存在小微企业规范化管理水平不足、危险废物规范性管理成本高等薄弱环节。针对这些问题及困难，借鉴国内相关经验，并结合内蒙古自治区实际情况，提出了提高小微企业规范化管理水平、统筹布局小微企业危险废物收集试点、加强小微企业环境管理能力、做好宣传和公众监督等 4 个方面建议，可为内蒙古自治区进一步提高小微企业危险废物环境管理水平提供支撑。

关键词：小微企业；危险废物；环境管理；收集试点
中图分类号：X705　　**文献标志码**：A

Considerations and proposals of hazardous wastes management for small and micro businesses in Inner Mongolia Autonomous Region

FENG Lizhong[1]，HU Yajuan[2]，HE Li[1]，ZHAO Mingyue[1]，YAN Xiaofeng[1]
(1. Inner Mongolia Autonomous Region Solid Waste and Soil Ecological Environment Technology Center, Hohhot 010010, China; 2. Inner Mongolia Autonomous Region Environmental Monitoring Station, Hohhot 010010, China)

Abstract: Several environmental management requirements of hazardous wastes for small and micro businesses have been raised by Inner Mongolia Autonomous Region to effectively improve the environmental supervision ability, utilization and disposal ability, environmental risk prevention ability, which can effectively prevent the environmental risks of hazardous wastes from small and micro businesses. Some achievements have been gained in the standardized collection, utilization, and disposal of hazardous wastes. But there still exist some weakness such as the lack of standardized management level, high cost of standardized management of hazardous wastes. By

收稿日期：2023－01－02
第一作者：冯利忠（1986—），男，高级工程师，博士研究生。研究方向：固体废物处置与资源化综合利用、水环境与水污染控制。E-mail：354958412@qq.com

analyzing the existing problems and difficulties, referring to the relevant domestic experience, and combining the actual situation of Inner Mongolia Autonomous Region, four suggestions to small and micro businesses on the improvement of standardized management level, overall layout of hazardous wastes collection pilot, enhancement of environmental management capacity, and better publicity and public supervision have been put forward in this paper. It can provide the support for small and micro businesses in Inner Mongolia Autonomous Region to further improve the level of hazardous wastes environmental management.

Keywords: small and micro enterprises; hazardous waste; environmental management; collection pilot

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)[1] 中所指的危险废物是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及鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物，通常包括工业企业源、生活源和社会源等，危险特性包括毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或几种。《国家危险废物名录》(2021 年版)共包括 46 大类 467 小类危险废物，其形态有固态、半固态、液态和置于容器中的气态，且表现出滞后性、不可恢复性、复杂性等特点[2–4]。小微企业是指危险废物产生量相对较小的企业，包括机动车维修点、科研机构和学校实验室等，涉及内蒙古自治区多个产业，其产生的危险废物量少、种类复杂、点多面广，例如废包装物、废抹布、废桶、废电池等。小微企业危险废物管理，已成为环境污染防治的难题。为提升危险废物监管和利用处置能力，国务院于 2021 年印发《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》[5]，要求开展小微企业危险废物的有偿收集转运服务。为实现小微企业危险废物规范化处理，生态环境部于 2022 年印发《关于开展小微企业危险废物收集试点的通知》[6]，要求各省级生态环境部门需高度重视，研究探索一套可复制推广的小微企业危险废物收集模式，原则上应将行政区域内危险废物年产生总量 10 t 以下的小微企业作为收集服务的重点，同时兼顾机关事业单位、科研机构和学校等单位。内蒙古自治区小微企业危险废物分布广泛且废物种类多，面临收集、利用、处置困难的问题，如何打通内蒙古自治区危险废物收集“最后一公里”是当前需攻破的问题。

1　小微企业危险废物现状

1.1　危险废物产生现状

2021 年内蒙古自治区危险废物产生情况如表 1 所示。从表中可知，内蒙古自治区 10 $t\cdot a^{-1}$ 规模以下的危险废物产生量约为 6.50×10^3 t，仅占总危险废物产生量的 0.109%。危险废物在内蒙古自治区各盟市的分布差异明显，其中危险废物产生量最大的是鄂尔多斯市，为 2×10^3 $t\cdot a^{-1}$，占总危险废物产生量的 0.033%。危险废物的来源覆盖制造业，交通运输，仓储，邮政业，科学研究和技术服务业，居民服务、修理和其他服务业等领域。而且，各年度危险废物产生量偏差较大，类型较多，成分复杂，危害较大[7]。

1.2　危险废物处理及环境管理现状

内蒙古自治区小微企业危险废物产生频次不规律，尤其是高校、科研院所等的危险废物产生量极小，需达到一定量时再进行委托收集、利用、处置。部分小微企业危险废物类别较多，则可能需要寻找多家不同的收集、利用、处置单位，加大了危险废物处理成本，从而降低了小微企业规范化收集、利用、处置危险废物的主动性和积极性。为尽可能避免或减少小微企业危险废物带来的环境风险，内蒙古自治区生态环境主管部门要求小微企业按照相关规定制定危险废物管理计划，做好申报登记，规范化贮存，依法转移，通过信息共享、部门联动等多种方式推动小微企业危险废物规范化收集、利用、处置[8–9]。

表 1 内蒙古自治区危险废物产生情况

Tab. 1 Hazardous wastes production in Inner Mongolia Autonomous Region

盟市	总危险废物产生量/(10^4t·a^{-1})	10 t·a^{-1}规模以下的危险废物产生量/(10^4 t·a^{-1})	10 t·a^{-1}规模以下的危险废物产生量占比/%
呼和浩特市	25.04	0.07	0.012
包头市	180.74	0.08	0.013
呼伦贝尔市	16.24	0.02	0.003
兴安盟	0.20	0.01	0.002
通辽市	12.57	0.03	0.005
赤峰市	101.91	0.04	0.007
锡林郭勒盟	62.77	0.03	0.005
乌兰察布市	3.97	0.05	0.008
鄂尔多斯市	72.08	0.20	0.033
巴彦淖尔市	60.39	0.02	0.003
乌海市	38.19	0.04	0.007
阿拉善盟	23.34	0.04	0.007
合计	597.44	0.65	0.109

1.3 环境管理信息化建设

内蒙古自治区按照固体废物环境管理信息化要求，推进危险废物全过程环境管理信息化追溯，开发建设了“内蒙古自治区固体废物管理信息系统”，并按照《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）[10] 等要求不断完善。小微企业可通过该系统申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等情况，备案管理计划、建立台账、运行危险废物电子转移联单。“内蒙古自治区固体废物管理信息系统”中的危险废物汇总分析可为日常环境管理和环境统计提供重要数据支撑，基本实现了危险废物产生、收集、利用、处置的全过程环境管理信息化[11]。

2 小微企业危险废物管理存在的问题

内蒙古自治区不断贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）[1]，切实强化危险废物日常环境管理能力，深入开展危险废物专项整治三年行动和专项执法行动，推进危险废物环境管理信息化建设，其危险废物规范化收集、利用、处置水平显著提升，但鉴于小微企业危险废物的产生特征，部分小微企业危险废物未进行规范化处理。因此内蒙古自治区小微企业危险废物环境管理体系仍有待健全，存在的主要问题有以下几点。

2.1 小微企业规范化管理水平不足

部分小微企业内部规章制度不健全，未配置具有固体废物污染治理经历的专职技术人员，而且部分环境管理人员文化水平较低，对有关危险废物的管理要求不清楚。部分小微企业不能精准确定固体废物属性，未按有关危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定，不能对其进行规范化收集、利用、处置。部分小微企业不能准确把握危险废物类别、行业来源、废物代码、危险特性，将多个废物代码危险废物混合贮存，导致存在易燃、易爆等环境风险隐患。部分小微企业不能参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）[12] 要求，制定危险废物管理计划和管理台账、申报危险废物，危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等相关信息申报不完整，给环境管理带来一定阻力[13–14]。

2.2 危险废物规范性管理成本高

目前内蒙古自治区现持有危险废物收集、综合经营许可证的单位已超 200 家，切实提升了危险废物环境管理能力、利用处置能力和环境风险防范能力。考虑到小微企业危险废物产生量、运输费用、处理成本等因素，大多数危险废物经营单位对小微企业危险废物的收集、利用、处置意愿并不高，部分小微企业的在线监测废液、废机油、废活性炭产生量不足 50 kg·a^{-1}，企业只能长期存放，积累至一定量时再进行统一收集、利用、处置。部分小微企业产生多个废物代码的危险废物，要委托不同的危险废物经营单位进行收集、利用、处置，这不仅给企业带来了较高的处理压力，而且还要进行繁琐的系统流程，造成了一定的环境污染隐患[15]。

2.3 危险废物规范化贮存水平较低

部分小微企业，尤其是距离具有相应资质的危险废物收集、利用、处置单位较远的小微企业，需长期贮存多个废物代码的危险废物，甚至

存在贮存时间超过一年的现象，如其他废物(HW49)。部分小微企业贮存设施未按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）[16]要求，建造地面与裙脚；设置有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置、安全照明设施和观察窗口、耐腐蚀的硬化地面、堵截泄漏的裙脚、不相容危险废物分开存放的隔离间隔断、危险废物标签、危险废物标志、防漏裙脚或储漏盘、围墙或其他防护栅栏；进行基础防渗；注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，将成为土壤、地下水环境安全的风险源[17]。

2.4　小微企业环境管理难度大

内蒙古自治区生态环境主管部门未按照小微企业危险废物产生特征、管理现状开发、建设相应的简化环境管理模块或应用程序（APP），这给小微企业环境管理人员提出了更高的要求，同时，由于部分小微企业环境管理人员不熟悉申报流程和内容，不能及时准确申报所有危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，使小微企业危险废物年度汇总数据出现偏差，从而影响生态环境主管部门对内蒙古自治区危险废物收集、利用、处置单位的整体布局。定期的危险废物专项整治行动无法全面、长期监管小微企业危险废物，而且仅凭相关环境管理工作人员通过日常检查、执法对小微企业进行环境管理并不现实，给环境管理部门带来一定的环境管理困难[18–19]。

3　小微企业危险废物处理建议

3.1　提高小微企业规范化管理水平

小微企业应配备具有固体废物污染治理经历的全职技术人员，或者委托第三方“环保管家”开展相关工作，将小微企业危险废物的收集、利用、处置充分重视起来。危险废物的包装工具、贮存场所及配套污染防治设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）[16]等要求。明确废物代码、危险特性，做到分类分区存放，做好危险废物情况记录，常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，除常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物外，必须将危险废物装入容器内。小微企业应参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）[12]中的危险废物登记管理单位要求，通过“内蒙古自治区固体废物管理信息系统”制定危险废物管理计划和管理台账，并及时、准确申报所产生危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等相关信息[20–21]。

3.2　统筹布局小微企业危险废物收集试点

综合考虑内蒙古自治区小微企业分布情况，危险废物产生频次，危险废物收集、利用、处置能力等前提下，按照要求在呼和浩特、包头、鄂尔多斯等条件较好的地市合理确定小微企业危险废物收集试点单位的能力、数量和布局，引导和支持具有危险废物收集、利用、处置经验，配备具有固体废物污染治理经历全职技术人员的单位率先试点，同时，也可借助现有的危险废物收集、利用、处置单位对小微企业危险废物进行收集、利用、处置，鼓励在小微企业集中的工业园区或区域开展小微企业危险废物收集试点。以“无废城市”为契机建设可复制推广的小微企业危险废物收集试点，形成小微企业危险废物收集、利用、处置能力有保障，规范化环境管理成本低的小微企业危险废物环境管理体系。

3.3　加强小微企业环境管理能力

各级生态环境主管部门应不断强化小微企业危险废物产生、收集、贮存、转移等过程的环境管理，定期开展危险废物规范化环境管理评估，全面提升危险废物规范化环境管理水平，联合交通运输等相关部门联合开展危险废物专项整治行动，依法严厉打击非法转移、倾倒、利用、处置危险废物等环境违法行为。各级生态环境部门要定期对小微企业危险废物收集试点开展环境风险隐患排查，在运营期间发生重大环境污染事件、存在重大环境违法问题等违反小微企业危险废物收集试点要求行为的，及时取消其试点资格。按照内蒙古自治区小微企业危险废物产生特征及管理水平，简化“内蒙古自治区固体废物管理信息系统”中小微企业的使用功能，配套开发建设APP，便于小微企业按照相关要求开展危险废物管理计划和管理台账制定、危险废物转移等相关工作。定期对小微企业及相应的收集、利用、处

置单位开展危险废物环境管理培训，组织现场或远程交流学习，建立长期的技术帮扶小组，及时帮助企业解决技术难题，加强有关部门间的沟通协作，多角度确保小微企业危险废物得到规范化收集、利用、处置。

3.4 做好宣传和公众监督

各级生态环境主管部门应加强对小微企业危险废物收集、利用、处置工作相关政策等方面的宣传。及时公开并更新内蒙古自治区全部具有危险废物收集、综合经营许可证的单位名称、地址、联系方式、核准经营规模及核准经营危险废物类别等相关信息，构建内蒙古自治区小微企业危险废物收集试点及其他危险废物收集、利用、处置单位与小微企业的沟通桥梁，使小微企业危险废物得到及时规范化收集、利用、处置。主动接受社会监督，鼓励公众对非法收集、利用、处置小微企业危险废物等环境违法行为进行监督和举报。

4 结 语

危险废物产生特征、市场情况、环境管理情况等多种原因致使小微企业危险废物规范化收集、利用、处置存在一定困难，在贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》《关于开展小微企业危险废物收集试点的通知》等相关要求的同时，小微企业危险废物规范化管理水平、小微企业环境管理能力均得到一定提升。同时，加快小微企业危险废物收集试点建设，全方位做好宣传工作，可以为小微企业危险废物规范化收集、利用、处置解决困难，有效防范小微企业危险废物环境风险。

参考文献：

[1] 人民出版社法律与国际编辑部. 中华人民共和国固体废物污染环境防治法 [M]. 北京: 人民出版社, 2020.

[2] 徐林. 泰州市危险废物管理存在的问题及对策研究 [D]. 扬州: 扬州大学, 2022.

[3] 李亚光. 关于工业园区危险废物专业收集工作探讨 [J]. 广东化工, 2019, 46(15): 145 - 146.

[4] 陈小亮. 上海市产业园区危险废物收集平台新实践 [J]. 环境保护科学, 2019, 45(2): 118 - 120.

[5] 国务院办公厅. 强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案 [EB/OL]. [2022−07−27]. https://www.renrendoc.com/paper/215972793.html.

[6] 生态环境部办公厅. 关于开展小微企业危险废物收集试点的通知 [EB/OL]. [2022−02−23]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202202/t20220223_969775.html.

[7] 谭爽. 浅谈小微企业的危废管理及处置困境 [J]. 广东化工, 2020, 47(14): 137, 136.

[8] 丁多霖. 危险废物信息化管理的设计与实践研究 [J]. 当代化工研究, 2023, 135(10): 142 - 144.

[9] 缪虹. 新固废法下企业危险废物管理 [J]. 低碳世界, 2021, 11(1): 7 - 8.

[10] 生态环境部办公厅.关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知 [EB/OL]. [2022−06−17]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202206/t20220617_985894.html.

[11] 刘方明, 修太春, 孙理琳. 危险废物环境管理体系研究 [J]. 环境科学与管理, 2021, 46(2): 14 - 17.

[12] 生态环境部. 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则: HJ 1259—2022 [S]. 北京: 生态环境部, 2022.

[13] 凌江, 温雪峰. 危险废物污染防治现状及管理对策研究 [J]. 环境保护, 2015, 43(24): 43 - 46.

[14] 刘雪蕾, 李恩敬, 刘克新. 高校实验室固废暂存的安全环境健康管理实践 [J]. 实验技术与管理, 2020, 37(4): 269 - 273.

[15] 贾佳, 陈志辉, 孙福成, 等. 浙江省小微企业危险废物集中收运体系建设实践与思考 [J]. 环境工程学报, 2022, 16(3): 759 - 764.

[16] 生态环境部. 危险废物贮存污染控制标准: GB 18597—2001 [S]. 北京: 生态环境部, 2002.

[17] 杨侃, 宋亚丽, 李婉. 医药创新背景下药物化学教学中课程思政的实施 [J]. 广州化工, 2022, 49(11): 237 - 239.

[18] 王琪, 黄启飞, 闫大海, 等. 我国危险废物管理的现状与建议 [J]. 环境工程技术学报, 2013, 3(1): 1 - 5.

[19] 王磊. 天津市工业危险废物的现状及污染防治对策研究 [J]. 科技管理研究, 2012, 32(17): 111 - 114.

[20] 张喆, 陈小亮, 何艺, 等. 我国危险废物收集经营现状与创新实践 [J]. 环境工程学报, 2021, 15(5): 1481 - 1486.

[21] 董银福. 小微企业危废集中收集转运模式探索 [J]. 低碳世界, 2022, 12(3): 14 - 16.