

危险废物环境管理问题与建议案例研究

陆祎品^{1,2}, 郭赞³

- (1. 无锡市新吴生态环境局, 无锡 214135;
2. 无锡市新吴区环境应急与事故调查中心, 无锡 214135;
3. 无锡市太湖湖泊治理股份有限公司, 无锡 214001)

【摘要】 本文以无锡市为例, 统计分析目前危险废物的产生及处置利用情况, 详细比较了目前主要的危险废物处置利用方式, 在重点分析危险废物环境管理存在问题基础上, 提出完善网上申报系统、加大人员培训力度、倡导源头减量化、加强危险废物处理能力建设、增加集中收集点和强化危险废物监督管理的建议, 以期为危险废物处置和管理工作提供参考。

【关键词】 危险废物; 处置利用; 环境管理; 对策

中图分类号: X71 文献标识码: A 文章编号: 1673-288X(2020)05-0047-03 DOI: 10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202005047

危险废物(Hazardous Wastes)是指列入《国家危险废物名录》(2016版)或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的:(1)具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性的;(2)以及不排除具有危险特性,可能对环境或者人体健康造成有害影响,需要按照危险废物管理的固体废物^[1-2]。近年来,由危险废物引起的公共健康影响和非法转移问题使其持续成为热点话题^[3]。危险废物的随意倾倒或者处置利用不当等行为,都可能给生态环境造成严重破坏,直接影响人们的生存和健康。

我国工业企业行业繁杂、数量众多,所产生的危险废物类别多样、成分复杂,其产生、收集及运输、贮存管理、综合利用及无害化处置等环节,在时空上均具有很大的不确定性。如何规范管理并处理处置危险废物,已成为各级生态环境主管部门环境监管、企业运营的一大难题^[4-5]。因此,科学、合理地进行危险废物环境管理,对城市生态文明建设起着至关重要的作用。

1 危险废物的产生、处置利用现状

以江苏省无锡市为例,根据江苏省危险废物动态管理信息系统申报数据,2018年度共产生危险废物约13.3万吨,处置利用13.1万吨。各处置利用方式对应的处置利用量见表1。

由表1可知,危险废物综合利用是无锡市的主要处置利用方式,总综合利用量为10.7万吨,占81.57%;另有10.81%的危险废物是通过物理化学方式处理的,而分别只有5.44%和0.9%的危险废物是通过焚烧和填埋处置的。这也得益于无锡市范围内有较多的危险废物综合利用单位。

表1 2018年无锡市危险废物处置利用情况

序号	处置利用方式	处置量/t	比例/%
1	D1 填埋	1179.28	0.9
2	D9 物理化学处理(如蒸发、干燥、中和、沉淀等),不包括填埋或焚烧前的预处理	14187.66	10.81
3	D10 焚烧	7135.46	5.44
4	D16 其他处置方式	1285.61	0.98
5	R2 溶剂回收/再生(如蒸馏、萃取等)	8297.6	6.32
6	R3 再循环/再利用不是用作溶剂的有机物	530.21	0.4
7	R4 再循环/再利用金属和金属化合物	46685.81	35.57
8	R5 再循环/再利用其他无机物	10966.83	8.36
9	R7 回收污染减除剂的组分	179.09	0.14
10	R9 废油再提炼或其他废油的再利用	2840.72	2.16
11	R15 其他利用方式	37556.55	28.61
12	C1 水泥窑共处置	133.45	0.1
13	C3 清洗(包装容器)	123.07	0.09
14	C5 收集废物	151.29	0.12

2 危险废物的处置利用方式

危险废物的末端处理是指通过采用适当的处理方法,使其稳定化、减量化和无害化的过程。危险废物的处理处置方式主要包括综合利用、物理化学与生物处理、热处理、固化处理、填埋等^[6-9]。

2.1 综合利用

危险废物的综合利用是针对废物的性质和组分,通过吸附、萃取、提纯、结晶分离等技术,回收其中的有

效成分, 并使其达到国家、地方制定或行业通行的被替代原料的产品质量标准^[10]。如表面处理废液可以通过电解、提纯和浓缩结晶等方式得到金属和高纯度盐; 废酸可以通过提纯分离得到硫酸盐、稀硝酸等; 而废有机溶剂可以通过蒸馏、精馏、冷凝等工艺分类回收不同类型的有机物。或者通过一些特定方式使其恢复原有使用价值, 如废活性炭加热脱附再生、废包装桶清洗后再利用等。也可以通过加工、转化再利用等, 使废弃物转化为其他可利用的产品, 如废线路板破碎后的树脂粉末可做成道面砖、废盐酸可加工制成净水剂(聚合氯化铝)等。

2.2 物理化学与生物处理

物理化学法一般主要针对液体类危险废物, 通过蒸发、干燥、中和、沉淀等方式, 使废物稳定化、减量化。很多废物中有效成分的提纯回收就是采用物理化学法处理的。生物法是利用生物或者微生物通过好氧、兼性厌氧和厌氧处理, 对废物中的有毒有害物质进行降解, 达到排放标准后, 直接或间接向环境排放, 最终被水体和土壤无害吸收。常见的处理方法主要有活性污泥法、生物滤池、厌氧消化、氧化塘法和气态池法等。

2.3 热处理

通过高温氧化、分解危险废物中的有毒有害物质, 实现无害化、减量化。热处理的主要方法有焚烧和热解处理。焚烧是将危险废物中的有毒有害物质氧化燃烧并伴有高温热解的过程, 通过焚烧可以使可燃性的危险废物分解、燃烧, 达到减量、无害的目的, 同时还能将热能收集利用。对于热值高且无法回收利用的废物, 焚烧是比较合适的处理方式。热解处理是在无氧的条件下, 通过热化学转化使危险废物中有毒有害的有机物质实现热解转化生成炭、液体和气体的过程。热解方式主要有碳化热解、真空热解、快速热解、加氢热解等。

2.4 固化处理

固化处理是采用物理或同时兼用化学的方法, 将危险废物掺合并包裹在惰性的、密实的固化基材中的一种处理方法。根据固化基材的不同, 可分为水泥固化、沥青固化、玻璃体固化、陶瓷固化、合成剂固化等。固化法能够显著降低物质的渗透性, 固化物具有高应变能力, 从而使危险废物毒性大幅降低甚至消除。

2.5 填埋

填埋是对没有回收利用价值, 且无法焚烧的危险废物, 经稳定化或固化处理后, 在安全填埋场最终处置的措施, 是对危险废物采用的一种使其达到稳定化、无害化的终端处理方式。其污染控制措施比卫生填埋场更严格, 通常采用双层防渗衬垫和严格防止雨水侵入的覆盖设施, 并具有隔离效果监测设施。填埋运行期结束后, 要进行封场处置和生态环境恢复。危险废物填埋处置成本低, 运行操作简单, 但是对于填埋场的选址要求高, 且目前较多地区存在填埋处置能力不足的问题。

3 危险废物环境管理存在的问题

3.1 企业危险废物管理能力不足

3.1.1 危险废物管理手续不全

部分企业环境影响评价审批时间较早, 在长期的运行过程中, 产生的危险废物种类、数量等与环评报告相比已发生了较大的变化, 或者有些环评报告存在错评、漏评等情形, 但企业却并未及时补充完善相关手续, 导致企业的危险废物管理存在重大漏洞。

3.1.2 危险废物管理重视不足

很多中小企业认为废气、废水是环境管理的重点, 而对危险废物却不够重视, 对危险废物管理的法律、法规和相关要求了解较少。有些企业为了节约成本, 没有专门的环保管理人员, 都是由财务、人事、行政等部门人员兼任, 而这些人员根本没有足够的精力从事危险废物管理工作。另外, 现在较多地区都采用危险废物信息管理系统, 产废单位须按要求在系统申报, 但由于这些单位缺乏专门的管理人员, 常常忽视申报管理。当需要转移处置危险废物时, 发现由于长期未申报而无法转移处置, 才想到要申报危险废物信息系统。

3.1.3 现场贮存不符合规范

危险废物在厂区的堆放、贮存等应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2001), 但很多单位会不同程度地存在未落实防风、防雨、防晒、防渗漏、废物分类存放措施等问题, 容易产生二次污染, 存在环境隐患。

3.2 处置单位能力不足

危险废物的转移处置, 实行集中就近原则。但是由于工业企业种类繁多, 所产生的危险废物类别又不尽相同, 往往一个地区的危险废物处置利用单位并不能处理该地区所有的产废种类, 一些如焚烧、填埋等对选址要求高、运行成本高和风险大的处理方式, 处理能力并不能满足当地的需求。

3.3 处置合同签订困难

危险废物经营单位一般都要求至少一吨起签(合同)、一吨起运, 导致很多危险废物产生规模小、数量少的企业无法及时完成废物委外处置, 超期贮存等现象普遍^[11]。

3.4 监管体系较为薄弱

很多地区, 尤其是基层的管理机构和执法队伍的建设一直滞后于经济发展, 机构不健全, 人员偏少, 且缺乏有效的管理手段, 导致危险废物监管体系薄弱, 阻碍了危险废物污染防治工作的有效开展。面对频频发生的危险废物突发环境事件, 执法能力和力度均显不足, 危险废物环境监管工作经常处于被动状态。

4 危险废物环境管理建议

4.1 完善网上申报系统

虽然各地危险废物管理部门已采用现代信息化的手

段,开发并使用了网上申报系统,但由于申报系统过于复杂,很多中小企业的兼职管理人员对申报工作并不熟悉。可进一步完善申报系统,简化申报流程,并对系统开发关联提醒功能,按时通过短信、微信等常用信息途径通知企业管理人员申报危险废物信息,便于危险废物管理部门摸清底数,全面掌握本地区危险废物产生、贮存、转移、处置的情况。

4.2 加大人员培训力度

危险废物管理具有很强的专业性,各级危险废物管理部门可以通过编印知识手册等方式,加大宣传力度,让更多危险废物产生单位认识到危险废物管理的重要性。通过加强培训的方式,提高企业危险废物管理人员的法律意识和职业技能,并可试点推行企业危险废物管理从业人员职业资格制度。

4.3 倡导源头减量化

推行清洁生产,在条件允许的情况下鼓励企业对现有工艺进行改进,从源头削减危险废物产生量。同时倡导企业自建危险废物处置利用设施,促进废物减量化,从根本上防范危险废物带来的环境风险。

4.4 加强危险废物处理处置能力建设

危险废物处置的供需矛盾已相当激烈,随着危险废物处置标准的提升及其产生量的增加,预期未来数年将会有更强烈的技术和处置能力的提升需求。为此,重点地区可将危险废物焚烧、填埋、水泥窑协同处置等集中处置项目纳入生态环境保护基础设施建设规划,重点推进区域配套危险废物利用处置项目建设,优先鼓励废物综合利用类项目,实现危险废物资源化。

4.5 增加集中收集点

集中收集点的建成,打破了传统的点对点危险废物处置利用管理模式,开创了以点带面的管理新思路,由危险废物收集单位建立符合标准要求的临时收集点^[12],用于收贮中小企业产生的少量危险废物或区域内暂时无法处置须跨区域长距离运输处置的废物,统一转运至处

置单位,缓解企业处置难、超期贮存等问题。

4.6 强化危险废物监督管理

按照“有队伍、有经费、有装备、有制度、有台账、有信息平台”的标准加强危险废物监管能力建设,保障各级危险废物管理部门,尤其是基层管理和执法队伍的人员配备。强化日常监督管理,加强重点产废单位和经营单位的监督性监测和现场检查力度,建立危险废物规范化管理督察考核机制,确保危险废物规范化管理工作得以有效落实。

5 结 语

本文以无锡市为例,根据危险废物环境管理现状,系统性地分析了目前危险废物的处置利用方式和管理中存在的问题,并提出了相关建议,以确保危险废物得到妥善安全的处置,从而保护好大气、水和土壤等生态环境,实现城市的可持续发展和生态文明城市的构建。

参考文献:

- [1] GB 5085.7-2019. 危险废物鉴别标准 通则 [S].
- [2] 环境保护部,国家发展改革委,公安部. 国家危险废物名录 [R]. 2016.
- [3] ORLOFF K, FALK H. An international perspective on hazardous waste practices [J]. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. 2003, 206(4/5): 291-302.
- [4] 胡晓燕. 闵行区危险废物管理现状及对策 [J]. *中国人口·资源与环境*, 2013, 23(2): 101-104.
- [5] 杨常青,王亚男,胡华龙. 突出危险废物源头监管需从环评入手 [J]. *环境保护*, 2013, 41(11): 47-49. V [6] 马玮. 甘肃省工业危险废物现状调查及管理对策 [D]. 兰州:兰州大学, 2017.
- [7] 吴龙,王博,郝以党,等. 危险废物处理现状和探讨 [J]. *环境卫生工程*, 2017, 25(3): 25-30.
- [8] 陈玉伟,姜学艳,牟桂芹,等. 石化行业危险废物处理处置途径探讨 [J]. *安全、健康和环境*, 2015, 15(3): 33-35.
- [9] 倪桂才. 一起危险废物火灾事故的原因分析与启示 [J]. *安全、健康和环境*, 2018, 18(11): 9-11.
- [10] GB 34330-2017. 固体废物鉴别标准 通则 [S].
- [11] 陆祎品,郭贇,黄晓峰,等. 无锡高新区危险废物产生及处置利用现状与建议 [J]. *环境与可持续发展*, 2019, 44(2): 141-143.
- [12] 陆祎品,郭贇,黄晓峰. 一般工业污泥环境管理现状及建议探讨 [J]. *环境与可持续发展*, 2019, 44(5): 121-123.

Current problems and countermeasures on environmental management of hazardous wastes taking Wuxi as an example

LU Yipin^{1,2}, GUO Yun³

(1. Xinwu Bureau of Ecology and Environment of Wuxi, Wuxi 214135, China;

2. Environmental Emergency and Accident Investigation Center of Xinwu District, Wuxi 214135, China;

3. Wuxi Taihu Lake Restoration Co., Ltd., Wuxi 214001, China)

Abstract: Taking Wuxi as an example, the current situation of generation, disposal and utilization of hazardous wastes were analyzed and compared. Then, the paper compared the main ways of disposal and utilization of hazardous wastes, including comprehensive utilization, physicochemical and biological treatment, heat treatment, solidification treatment and landfill. Finally, based on analyzing the problems existing in the current situation of environmental management of hazardous wastes, some countermeasures were presented in order to provide a reference for the further management and disposal of hazardous wastes, including improving the online application system, increasing personnel training, advocating the reduction of sources, strengthening the capacity-building of hazardous wastes.

Keywords: hazardous wastes; disposal and utilization; environmental management; countermeasures