

石油化工行业危险废物管理与环境安全评估技术

陆公民 杜凯祥 谢应锐
浙江建安检测研究院有限公司
DOI:10.12238/etd.v6i2.12929

[摘要] 随着石油化工行业的迅猛发展,危险废物的产生与处理问题日益突出,对环境和人类健康构成重大威胁。本文旨在深入探讨石油化工行业危险废物管理的现状、挑战及环境安全评估技术的重要性。通过分析现有管理策略和技术手段,提出针对性的改进建议,从而帮助更好地处理这些危险废物,降低环境风险,以及促进石油化工行业的长期发展。

[关键词] 石油化工; 危险废物管理; 环境安全评估; 可持续发展
中图分类号: TE1 **文献标识码:** A

Hazardous waste management and environmental safety assessment technology in the petrochemical industry

Gongmin Lu Kaixiang Du Yingrui Xie
Zhejiang Jian'an Testing & Research Institute Co.

[Abstract] With the rapid development of the petrochemical industry, the generation and treatment of hazardous wastes have become increasingly prominent, posing a major threat to the environment and human health. The purpose of this paper is to discuss in depth the current situation, challenges and the importance of environmental safety assessment techniques for hazardous waste management in the petrochemical industry. By analysing the existing management strategies and technological tools, targeted recommendations for improvement are made to help better handle these hazardous wastes, reduce environmental risks, and allow the petrochemical industry to develop in the long term.

[Key words] Petrochemical industry; Hazardous waste management; Environmental safety assessment; sustainable development

引言

石油化工行业是推动我们国家经济发展的重要力量。但是,在生产的时候会产生很多危险废物,这些废物不仅腐蚀性强、有毒,还很容易燃烧或者爆炸。如果不正确处理这些废物,它们会对我们的环境造成很大的污染,甚至可能会引起安全事故。所以,严格管理和评估这些危险废物的环境安全技术就变得特别重要了。

1 石油化工行业危险废物管理现状

1.1 危险废物种类与来源

石油化工行业在生产的时候,由于工艺复杂、原辅料种类多,肯定会产生不少危险废物。这些废物种类挺多的,像废酸、废碱、废催化剂、废油还有废活性炭这些都挺常见的。它们主要是因为生产中的化学反应产生的,比如原料的裂解、重整或者合成过程中,就会用到或者产生酸碱物质,然后就有了废酸和废碱。另外,如清洗设备、催化剂更换的时候,也会产生含油的废水、废催化剂和吸附了有害物质的废活性炭。如果这些危险废物不处

理好,那它们就会污染环境,也可能危害到大家的健康。所以,企业应加强石油化工行业危险废物的管理,确保它们能安全、有效地处理掉,这样才能保护好生态环境,保障大家的健康。

1.2 管理现状的深入剖析

1.2.1 法规建设

为了更好地管理危险废物,我们国家已经制定了不少相关的法律和规定。比如,《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》就是管理危险废物的基础法律,里面明确了什么是危险废物,怎么分类,管理的基本原则,以及怎么处理这些废物,这样就有了法律上的保障。还有,《危险废物经营许可证管理办法》这样的规定,它详细说明了危险废物管理的具体要求,比如怎么审查经营危险废物的单位的资质,以及怎么监管它们的经营行为,让管理更加规范。

1.2.2 处理技术

现在,石油化工行业在处理危险废物上,常用的方法有焚烧、填埋和回收利用这几种。焚烧就是通过高温把那些热值高

的废物烧掉,这样可以减少废物的体积,也能让它们变得不那么有害。不过,焚烧的时候可能会产生一些新的污染物,比如二氧化硫和氮氧化物这些有害气体,所以需要采用净化手段来配合处理。填埋呢,就是对于那些不能回收利用的废物,找个地方埋起来。但是,填埋场得建得好,运行的时候也得注意防止污染物渗到土壤和地下水里去。至于回收利用,就是对于那些含有像重金属这样值钱成分的废物,用物理、化学或者生物的方法,让它们变成有用的资源。

1.2.3 监管机制

环保局在危险废物管理中扮演着主要角色。他们得负责石油化工企业,从危险废物怎么产生、收集、存贮运输、处理,每一步都得监管。为了让监管更严,环保局制定了一套挺完善的监管体系,比如定期检查、随机抽查、专门执法这些招儿。另外,政府也鼓励企业加强内部管理,让企业更重视危险废物这事儿,提升他们的环保观念和责任感。还有,政府也让大众参与进来,公开信息,一起监督危险废物的管理。

2 石油化工行业危险废物管理面临的挑战

2.1 法规执行不力的问题与挑战

我们国家在危险废物管理方面已经出台了不少法律法规,目的是要打造一个严密的监管体系,确保这些危险废物能够得到妥善处理,防止它们对环境和大家的健康造成伤害。但是,在具体操作的时候,咱们还面临着不少难题。法规执行不到位的问题挺明显的,主要表现在两个方面:执法不够严格和违法的成本太低。

执法不严的问题主要是因为,有些地方的环保局在执行法规时有点儿松懈,没有完全按照法律的规定去监管和处罚。这可能是因为资源有限、人手不够或者执法力度不够等原因。另外,有些企业跟监管部门之间可能还有一些不太正当的关系,这也让监管变得不那么有效。这种执法不严的情况,让一些企业有机会逃避法律责任,继续偷偷摸摸地违法倾倒或者填埋危险废物。

至于违法成本低的问题,也是法规执行不力的一个重要原因。跟违法倾倒、填埋危险废物可能带来的巨大利润相比,现在的处罚措施显然不够严厉,不能真正起到震慑作用。这就导致一些企业为了眼前的利益,愿意冒险去违法。

2.2 处理技术落后的现状与困境

在处理危险废物这个技术工作上,有些石油化工企业还在用一些传统的方法,这些方法不仅效率低,还可能引发二次污染。这些老技术往往搞不定废物里的有害成分,或者在处理的时候又产生出新的污染物,给环境和生态系统带来了额外的麻烦。再说,新技术的研究和推广也比较缓慢。虽然最近几年我们国家在环保技术上进步了不少,但在危险废物处理这块儿,新技术的研究和应用还是遇到了不少难题。这可能是因为技术上的难关、资金不够、市场不太认同等原因。新技术的推广也受限不少,像政策支持不够、企业不太积极、大家了解得也不多这些因素都影响了新技术的普及。

2.3 监管难度大的现实考量

石油化工企业比较多,而且分布比较广泛,这就增加了监管的难度。这些企业可能藏在偏僻的工业园区里,或者靠海边,监管人员前往现场去巡查、检查,得花不少时间和精力。另外,每个企业的规模、生产方式、废物产生量都不一样,这让监管工作变得更加复杂和多样。

更糟糕的是,有些企业还在危险废物管理上瞒报、谎报之类的。他们这么做,就是为了躲避监管和处罚,故意不报或者乱报废物的种类、数量和去向。这种行为不仅违法了,还严重损害了大家的利益和环境的安全。

2.4 公众意识薄弱的现状与影响

大家对危险废物管理的认识和关心程度,直接关系到整个社会的环保意识和实际行动。不过,目前有一些人对危险废物的危害不太了解,缺少必要的环保意识和相关知识。他们可能不知道哪些是危险废物,这些废物有什么特点,以及它们可能带来的危害,更不知道该怎样正确处理这些废物。

这种意识的缺乏,不仅让危险废物管理的社会基础变得薄弱,还限制了大家参与和监督环保事业的积极性。因为大家对危险废物管理不太上心,不太监督,所以有些企业就能在违法的边缘来回试探,继续破坏环境。同时,这种意识的薄弱也阻碍了环保教育的普及,影响了全社会环保意识的提高。

3 环境安全评估技术在石油化工行业的应用

3.1 环境风险评估的深化与实践

环境风险评估作为石油化工行业环境安全评估的基石,其重要性不言而喻。这一评估过程不仅局限于对石油化工企业的生产装置、原料及产品的简单分析,而是需要深入探究每一个生产环节的潜在环境风险。通过综合运用科学的方法和工具,如风险矩阵、故障树分析等,评估人员能够更准确地预测和量化这些风险,从而为企业制定针对性的风险管理措施提供坚实的依据。

在实际操作中,环境风险评估还需考虑多种因素,如地理位置、气候条件、人口密度等,这些因素都可能影响风险的实际发生概率和后果。因此,评估过程应是一个动态、持续的过程,需要随着企业生产工艺、原料及产品等的变化而不断更新和完善。

3.2 环境影响评价的全面性与前瞻性

环境影响评价在石油化工项目审批里可是关键一步。它不仅要全面检查项目的选址、工艺和设备,还得预测项目可能对环境带来的长远和短期影响,这包括空气质量、水质、土壤、生态环境,甚至人的健康。评估的时候,评估人员得用上尖端的预测模型和模拟技术,保证预测结果靠谱。他们还得提出实际可行的环保措施,比如改进污染控制技术、制定生态修复计划,还有让社区参与和信息公开等,来减轻或者消除项目的负面影响。另外,环境影响评价还得有前瞻性,能预测将来可能出现的环境问题,并给企业提出应对的办法和建议。

3.3 应急预案制定的科学性与实战性

针对石油化工行业可能出现的紧急环境状况,制定一套既科学又实用的应急计划特别重要。这个计划得清楚地规定应急的步骤、资源的分配和应急演练等,这样在遇到突发状况时,大

家才能快速有效地应对。企业在制定这个应急计划时,得好好考虑自己的生产流程、原料和产品的特点,还有可能会遇到的环境风险。同时,企业还得和当地政府、环保局以及应急救援机构等紧密合作,一起把应急计划制定得更好。另外,这个应急计划还得有实战性,得定期搞应急演练来测试它的可行性。这些演练不仅能提升员工应对紧急情况的能力,还能帮助企业发现计划里的问题,及时修改和完善。

3.4 监测与监控的智能化与实时性

随着现代监测技术和监控手段的不断进步,石油化工企业的废水、废气、固废等污染物的实时监测和监控已成为可能。这些技术不仅让监测更准更快,还帮助企业能及时发现问题,及时处理。企业在监测和监控的时候,得好好利用智能化技术,比如物联网、大数据、人工智能这些,做到对污染物24小时不间断、全面监控。同时,还得建个完善的监测数据管理系统,实时分析处理监测数据,一旦发现不对劲的,就能赶紧采取措施。另外,企业还得和环保局等相关部门多沟通、多合作,一起推进监测和监控工作的智能化和实时化发展。

4 加强石油化工行业危险废弃物管理的对策

4.1 完善法规体系: 构建全面严格的法律框架

想要管好危险废物,首先得把相关的法律法规建得更牢,让这个领域有一套全面又严格的法律框架。这就得不断更新和完善那些法律法规和标准,跟上石油化工行业发展的步伐。立法的时候,得特别留意提高违法的代价,比如加大罚款金额、吊销营业执照这些,让违法的人和企业都害怕。还得加强执法,保证这些法规不是摆设,对那些不守规矩的,一定要依法重罚,不能手软。另外,法规建设还得和国际上的做法看齐,学学人家先进的经验,让咱们的危险废物管理法律体系越来越完善,管理水平也越来越高。

4.2 提升处理技术: 推动技术创新与国际合作

危险废物处理技术的提升是保障环境安全的关键。为此,政府应鼓励和支持危险废物处理技术的研发和推广,通过设立专项基金、提供税收优惠等激励措施,激发企业和社会各界的技术创新活力。同时,应加强对现有处理技术的评估和优化,提高处理效率和二次污染控制能力,确保危险废物得到安全、有效的处理。

在推动技术创新的同时,加强国际合作与交流同样重要。通过引进国外先进技术和管理经验,可以快速提升我国危险废物处理的整体水平。为此,政府应搭建国际合作平台,促进国内外技术交流与合作,共同应对危险废物管理挑战。

4.3 加强监管力度: 构建全方位监管网络

建立健全石油化工行业危险废物监管机制是确保法规得到有效执行的关键。这要求政府加强日常监管和执法检查,对违法违规行为进行严厉打击,形成强大的监管威慑力。同时,应建立跨部门协作机制,加强环保、工商、公安等部门的沟通与合作,共同构建全方位、多层次的监管网络。在加强监管的同时,提高信息公开和公众参与也是提升监管效能的重要途径。政府应定期发布危险废物管理信息,接受社会监督;同时,鼓励公众参与危险废物管理和监督,通过设立举报奖励制度等方式,激发公众的参与热情,形成全社会共同关注和支持危险废物管理的良好氛围。

4.4 提高公众意识: 加强环保宣传教育

提高公众对危险废物危害的认识和环保意识是构建绿色社会的基础。为此,政府应加强环保宣传教育,通过媒体、网络、社区活动等多种渠道,普及危险废物管理知识,提高公众的环保意识和参与度。同时,应鼓励公众参与危险废物管理和监督,通过设立志愿者团队、开展公益活动等方式,让公众亲身参与到危险废物管理的实践中来,共同为保护环境贡献力量。

5 结束语

石油化工行业危险废物管理与环境安全评估技术是保障行业可持续发展的重要手段。通过完善法规体系、提升处理技术、加强监管力度和提高公众意识等措施,可以有效解决当前危险废物管理面临的挑战和问题。未来,应继续加强技术研发和创新,推动危险废物处理技术的升级和转型,为石油化工行业的可持续发展提供有力支撑。

【参考文献】

- [1] 可玉. 石油和化工行业固体废物处理处置现状[J]. 中国石油和化工经济分析, 2017(8): 3.
- [2] 姜杰. 我国危险废物处置及管理现状[J]. 安全、健康和环境, 2019(5): 3.
- [3] 吕宏涛. 浅谈石油化工固体废物的处理与处置[J]. 化工管理, 2018(27): 2.

作者简介:

陆公民(1989--),男,汉族,浙江东阳人,本科,工程师,主要研究方向: 石油化工环境、安全、职业卫生咨询评价。

杜凯祥(1991--),男,汉族,安徽省六安市人,本科,工程师,主要研究方向: 石油化工环境、安全、职业卫生咨询评价。

谢应锐(1988--),男,汉族,广东茂名市人,本科,工程师,主要研究方向: 石油化工环境、安全、职业卫生咨询评价。