

工业固废综合利用对策研究

刘玲玲

苏州市环科环保科技发展有限公司 江苏 苏州 215128

摘要：随着工业化进程的不断往前推进，我国的工业固废的排放量也在呈现出每年上涨的趋势，这给环境带来了非常严重的污染和资源浪费的问题，为了解决这一个问题本文通过对现有工业固废处理利用技术的归纳总结和分析评价，提出了一系列可行的对策措施。

关键词：工业固废；综合利用；对策

工业固废的排放不但会直接影响了周围环境的质量以及人民的生活水平，还可能对生态系统造成长期不可逆转的损伤，给人们的社会带来非常巨大的经济损失和社会成本。所以研究工业固废综合利用对策实现固废的资源化、减量化及无害化处理，已成为当前环境保护和可持续发展的重要课题之一，这篇文章通过对工业固废综合利用对策的研究以此来探讨如何有效减少工业固废的排放，提高固废资源的利用率，推动循环经济发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1 工业固废概述

1.1 工业固废的定义和分类

工业固废指的是在工业生产和加工过程中产生的各

种固体废物，它的形成主要来源于原材料的提取和加工及生产过程中的废弃物以及产品使用后产生的废弃物。根据来源的和性质的不同工业固废可以分为非常多的类型，根据产生源头可将工业固废分为生产过程废弃物和产品使用废弃物两大类。生产过程废弃物主要来自于原材料加工、生产工艺中产生的废渣、废水处理次生污染物、废气处理次生污染物，而产品使用废弃物则是指产品使用过程中产生的废弃物，如废旧设备、废旧产品等。根据固废的物理性质和化学成分可将工业固废分为有机固废、无机固废两类。有机固废主要包括有机物质的废弃物，无机固废则是指主要由无机物质构成的废弃物，如金属废料、矿渣、煤矸石等。

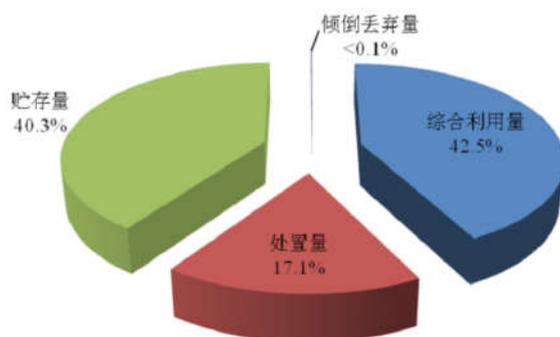


图1 我国危险废物产生及处置情况

1.2 工业固废的排放特点与影响

随着工业化进程的不断推进，工业固废的产生量逐年增加，已经成为城市和工业区域环境管理的重要问题之一。大量的固废排放给环境造成了严重的污染和压力。工业固废的种类多样，涉及到不同的行业和生产过程，包括冶金、化工、矿山、建材等领域，因此固废的性质和成分差异较大，处理方式各异。部分工业固废由

于其成分复杂或者含有有毒物质，导致其难以自然降解，容易长期存在于环境中，对生态系统造成持续性影响。工业固废的排放对环境 and 人类健康造成了多方面的影响，工业固废的堆放和排放可能导致土壤污染，影响土壤的肥力和植物生长，甚至影响农作物的质量和食品安全。工业固废中含有的有机物、重金属等物质，可能通过排放到水体中，引起水体污染，影响水质，危害水生生物和人类健康。部分工业固废的焚烧排放会产生大量的气态污染物，如二氧化硫、氮氧化物等，加剧大气污染问题，对空气质量和人类健康构成威胁。工业固废

作者简介：刘玲玲（1987年09月—），女，汉族，山西省吕梁市人，硕士研究生，工程师。主要研究方向：环保咨询。

中含有大量可再生资源,若不能有效利用,将造成资源的浪费和损失,不利于可持续发展。因此,有效处理和利用工业固废,减少固废的排放和影响,对于保护环境、促进经济可持续发展具有重要意义^[1]。

1.3 工业固废综合利用的意义

工业固废综合利用是指通过各种技术手段,将工业固废进行有效处理和资源化利用的过程,工业固废中含有大量可再生资源,包括金属、矿物、有机物等,通过综合利用,可以实现资源的再生利用,减少对原生资源的开采,降低资源消耗和环境压力。工业固废的无序排放会给环境带来严重的污染,通过综合利用,可以有效减少固废的排放量,降低对土壤、水体和大气的污染,改善环境质量。工业固废综合利用是循环经济的重要组成部分,通过固废资源的循环利用和再生利用,实现了资源的有效利用和循环利用,推动了经济可持续发展。工业固废综合利用可以实现能源的节约和减排,例如利用废热发电、废气发电等技术,减少对传统能源的依赖,降低二氧化碳等温室气体的排放量,有利于应对气候变化和环境保护。

2 工业固废处理利用技术综述

2.1 物理处理技术

物理处理技术是利用物理性质对工业固废进行处理和分离的方法,主要包括筛分、分级、磁选、离心、压实等。其中,筛分是指通过筛网对固废进行粒度分级,从而实现固废的分类和分离;磁选则是利用磁场对含有铁磁性物质的固废进行分离,如铁屑、废钢等;离心是利用离心力将固体与液体或不同密度的固体分离,常用于废水处理等。物理处理技术的优点在于操作简单、设备成本低、处理过程不产生二次污染,且适用于各种类型的工业固废。然而,物理处理技术也存在一些缺点,如无法处理化学性质复杂的固废、处理效率较低、对固废的适用范围有限等。

2.2 化学处理技术

化学处理技术是利用化学应对工业固废进行处理和转化的方法,常见的化学处理技术包括酸碱中和、氧化还原、络合沉淀等。例如,酸碱中和可以调节固废溶液的pH值,使其达到环境标准;氧化还原则是通过添加氧化剂或还原剂将有害物质转化为无害物质,达到固废处理的目的。化学处理技术的优点在于可以针对固废的化学性质进行有针对性的处理,转化有害物质为无害物质,处理效果较好。然而,化学处理技术也存在一些缺点,如对操作人员要求较高、处理过程中产生的化学废液处理困难等。

2.3 生物处理技术

生物处理技术是利用微生物、植物或其代谢产物对工业固废进行处理和降解的方法,主要包括生物堆肥、生物滤池、生物吸附、生物脱色等。例如生物堆肥是将含有机质的固废与适量的有机物混合堆肥,利用微生物分解有机质,降解固废的过程;生物滤池则是利用固定生物膜或活性污泥中的微生物对固废中的有机物和氨氮进行降解和去除。生物处理技术的优点在于对环境友好、处理成本较低、处理效果较好且能够实现资源的回收利用。然而,生物处理技术也存在一些缺点,如处理周期较长、对处理环境要求较高、适用范围有限等^[2]。

2.4 其他新兴技术

随着科技的发展,还出现了一些新兴的工业固废处理利用技术,如电化学处理技术、超声波处理技术、等离子体处理技术等。这些新兴技术在工业固废处理中具有较高的潜力和应用前景,能够实现更高效、更环保的固废处理。

3 工业固废综合利用存在问题分析

3.1 技术瓶颈与限制因素

尽管工业固废处理利用技术不断发展,但仍然存在一些技术瓶颈和限制因素,阻碍了工业固废综合利用的进一步推广和应用。部分工业固废具有复杂的化学成分和物理性质,存在处理技术的技术难题,如对重金属、有机物等有害物质的高效分离和降解;部分现有的处理技术在应对大规模固废处理时存在处理能力不足、能源消耗过高等问题,需要进一步提高技术的效率和可持续性;另外,一些新兴的工业固废处理技术尚处于实验室阶段,尚未形成成熟的工业化应用技术,需要加大研发投入和技术转化的力度。

3.2 政策法规不完善

工业固废处理利用涉及到环境保护、资源利用等多个方面,需要政府制定完善的政策法规来规范和引导。然而目前一些地区的政策法规仍然存在不完善的情况,主要表现在政策标准不统一、政策执行不到位等方面。例如,部分地方的固废处理标准过低,导致企业对固废处理的重视程度不够,存在“三废”乱排的情况;另外,一些地方政府对固废处理的监管力度不够,导致一些企业对固废处理的投入不足,环境保护意识薄弱^[3]。

3.3 企业管理不规范

企业是工业固废产生的主体,其管理水平和环保意识直接影响着固废的排放和处理情况。然而,一些企业存在管理不规范、环保投入不足等问题,导致固废的乱排乱放现象较为严重。例如,一些小型企业由于资金和

技术限制,无法购买先进的固废处理设备,导致固废处理效果较差;另外,一些企业缺乏环保意识,只顾追求经济利益,忽视了固废处理的环保要求,造成固废处理过程中的环境污染问题。

4 工业固废综合利用对策建议

4.1 技术对策

4.1.1 推进固废资源化技术研发

为了提高工业固废的资源化利用率,应当加大对固废资源化技术的研发力度。通过技术创新,开发出更加高效、环保的固废处理利用技术,包括物理、化学、生物等多种处理手段的整合和优化。重点应当放在对高难度固废的处理技术研究上,如有机废弃物的高效分解利用、重金属废物的安全处理等方面。同时,鼓励开展固废资源化技术与产业化生产的结合,促进技术成果转化,推动固废资源化利用向产业化、规模化方向发展。

4.1.2 提高固废综合利用效率

除了推进技术研发,还应当注重提高固废综合利用的效率。在现有技术基础上,加强工艺流程优化和设备更新改造,提高固废处理利用的效率和产能。同时,注重提高固废处理过程中的能源利用效率,降低能源消耗和排放量,推动固废综合利用向绿色低碳方向发展。此外,加强固废处理设施的管理和维护,确保设备运行稳定、效率高效。

4.2 政策对策

4.2.1 完善固废管理法规

政府应当加强对固废管理法规的完善和落实,建立健全的固废管理制度和标准体系。通过立法和政策制定,明确固废处理利用的标准和要求,规范固废的分类、收集、运输、处理等环节,加强对固废处理企业的监管和指导。同时,建立健全固废处理企业的备案和登记制度,加强对固废处理企业的资质管理和行业准入管理,提高固废处理行业的规范化水平。

4.2.2 加强对固废综合利用的政策支持

政府应当加大对固废综合利用的政策支持力度,通过财政补贴、税收优惠、科技创新等方式,引导企业增

加固废综合利用的投入和技术创新。同时,建立固废综合利用的专项资金支持机制,鼓励企业开展固废资源化利用技术研发和应用示范。此外,加强对固废资源化利用技术的科研项目评审和资金扶持,提高固废处理利用技术的创新能力和市场竞争力^[4]。

4.3 管理对策

4.3.1 推行固废减量化生产

企业应当加强固废减量化生产,通过生产工艺优化、原料替代等措施,减少固废的产生量和有害成分含量。加强固废产生源头的管理,优化生产流程,减少原材料消耗和生产废弃物的产生,实现固废减量化生产。同时,加强对固废的分类和分离,将可再生资源 and 有害废物分开处理,降低固废处理成本,提高资源利用效率。

4.3.2 建立企业固废管理体系

企业应当建立健全的固废管理体系,明确固废管理责任和流程,加强对固废产生、收集、运输、处理等环节的管理和监督。制定固废管理制度和操作规程,加强对固废处理人员的培训和考核,提高固废管理的科学化、规范化水平。加强与固废处理企业的合作与沟通,建立固废信息交流平台,及时了解固废处理的最新情况和技术动态,确保固废处理工作的顺利进行。

结语

综上所述,通过本论文的论述希望能够为解决工业固废问题提供一些启示和借鉴,推动工业固废综合利用工作取得更好的成效。工业固废的有效处理利用不仅是环境保护的需要,也是实现可持续发展的重要途径。相信在各方共同努力下,工业固废综合利用工作将迎来更加美好的未来。

参考文献

- [1]姚婷,卫丽.山西工业固废资源综合利用问题及对策研究[J].山西财税,2021(1):38-41.
- [2]陈红飞,张建国.贵州区域火电企业固体废弃物综合利用与对策研究[J].贵州电力技术,2017,20(7):3.
- [3]温彩霞.固废综合利用中危险废物处理现状分析及对策探讨[J].魅力中国,2021(48):0186-0187.