

我国固体废物处理处置现状及对策分析

张素冰

(周口市环境科技信息服务中心, 河南 周口 461400)

摘要 文章首先介绍了固体废弃物的定义、分类以及危害特性; 然后详细探讨了我国生活固体废物、工业固体废物和危险废弃物的处理现状, 并在此基础上提出了相应的处理方法和措施; 最后对废弃物处理的技术创新进行了阐述, 以期改善固体废物处理的效率和环境影响提供参考。

关键词 生活固体废物; 工业固体废物; 危险废弃物; 固体废物处理处置

中图分类号: X7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0064-03

随着我国经济的快速发展和城市化进程的加快, 固体废弃物的产生量不断增加, 固体废弃物的处理与处置问题日益突出。固体废弃物的合理处理不仅关乎人民生活环境的改善, 还对生态环境保护和可持续发展具有重要意义。因此, 加强固体废物处理处置工作, 提高处理效率和减少对环境的不良影响, 成为当今亟待解决的问题。

1 固体废物概述

1.1 固体废弃物的定义及分类

固体废物是指在日常生活、生产和其他活动中产生的不可再利用的物质, 包括各种固态形态的废弃物、废弃材料和废弃产品等。根据固体废弃物的来源和性质, 可以将其分为不同的分类。首先, 生活固体废物是指居民日常生活中产生的废弃物, 包括食品残渣、纸张、塑料制品、玻璃瓶、金属罐等。这类废物通常由居民日常生活和社区活动产生, 数量庞大且种类繁多。其次, 工业固体废物是指工业生产过程中产生的废弃物, 包括废弃原材料、废水处理残渣、工业废料等。这类废物通常具有特定的工业属性, 根据不同行业和生产工艺的差别, 其产生的废物种类和性质也有所不同。另外, 危险废弃物是指具有毒性、腐蚀性、爆炸性、感染性或其他危害特性的废弃物, 包括化学废物、医疗废物、放射性废物等。这类废物对环境 and 人类健康造成潜在风险, 需要特殊的处理和处置措施^[1]。固体废弃物的分类对于有效的处理和处置至关重要。不同类型的固体废物具有不同的处理要求和方法, 因此, 对固体废物进行准确的分类可以更好地指导废弃物管理和资源利用的实施, 同时也有助于减少环境污染和资源浪费。

1.2 固体废弃物的危害特性

固体废弃物的危害特性主要表现在以下几个方面:

(1) 有害物质的含量: 固体废物中可能含有各种有害物质, 如重金属、有机污染物、有害化学品等。这些物质对人体健康和环境具有潜在的危害性。(2) 毒性: 一些固体废物中的成分具有毒性, 可能对人体健康产生直接或间接的毒性效应。例如, 化学废物中的有机溶剂、农药残留等有害物质, 如果不正确处理, 可能通过土壤、水源等途径进入人体, 引发中毒或慢性疾病。(3) 易燃性: 部分固体废物具有易燃性, 如废弃油漆、溶剂、废纸等。如果这些废弃物在处理过程中受到热源或火源的引燃, 可能引发火灾或爆炸事故, 给人身财产造成严重损失。(4) 腐蚀性: 一些固体废物具有腐蚀性, 例如废弃酸碱溶液、腐蚀性物质的包装容器等。这些废弃物如果不得当处理, 可能腐蚀容器、污染土壤、危害工作人员的健康, 并对周围环境造成损害。(5) 对生态系统的影响: 固体废弃物的不当处理可能导致土壤、水源和大气的污染, 破坏生态平衡。例如, 废水处理残渣中的有机物和重金属污染物可能渗入土壤和地下水, 对植物生长和地下水质量产生不利影响。为了有效应对固体废弃物的危害特性, 需要采取科学合理的处理措施, 包括废物分类、垃圾处理设施的改进和建设、合理的处置方法选择等, 以最大程度减少固体废物对环境 and 人类健康的影响。

2 固体废弃物的处理现状

2.1 生活固体废物处理现状

目前, 我国的生活固体废物处理主要依赖于垃圾填埋和焚烧两种方式。但是垃圾填埋会造成土地资源的浪费和环境污染, 而焚烧会产生大量的二氧化碳和其他有害气体。此外, 生活固体废弃物的分类和回收率仍然较低, 导致资源的浪费和环境的负担。除了垃圾填埋和焚烧, 我国在生活固体废物处理方面也在逐渐推行其他处理方式, 如物质回收和资源化利用。

一些地区开始实施垃圾分类制度,鼓励居民将废物分类投放,并建设回收站点进行废物回收和再利用。一些城市还尝试采用生物处理技术,如厌氧发酵和堆肥,将有机废物转化为肥料或生物能源。这些措施的实施有助于减少废弃物的数量、提高资源回收利用率,并降低对环境的不良影响。然而,仍需要进一步加强废物处理设施建设、加大公众教育和宣传力度,以提高废物处理的效率和环保意识,推动生活固体废物处理工作的可持续发展。

2.2 工业固体废物处理现状

首先,许多企业在处理工业固体废物时存在不规范和低效的情况。一些企业缺乏科学的废物管理方案,导致废弃物的收集、储存、运输和处理环节存在漏洞。废物可能被非法倾倒或随意排放,给周围环境和生态系统带来污染风险。其次,缺乏全面监管和有效的处罚机制也是工业固体废物处理现状不理想的原因之一。有些企业存在对环保法规的规避和违法行为,对废物处理的监管力度不够,导致企业对废物处理不重视或不符合规范要求。同时,对于违法行为的处罚力度不够,也没有形成有效的威慑作用。此外一些企业缺乏先进的废物处理技术和设备,导致处理效率低下和排放标准不达标。一些废物可能无法有效地被处理或转化,导致资源浪费和环境污染^[2]。

2.3 危险废弃物处理现状

第一,危险废弃物的分类不清晰是一个主要问题。危险废弃物的种类繁多,涵盖了化学品、有毒物质、放射性物质等。然而,一些废弃物的分类界限模糊,不同地区和企业对于危险废弃物的定义和分类标准存在差异。这给废弃物的管理和处理带来了困难,影响了危险废弃物的正确处理。

第二,危险废弃物处理设施不足也是一个问题。尽管我国建设了一些危险废弃物处理厂和设施,但仍面临设施不足的情况。一些地区缺乏先进的处理设施,导致危险废弃物无法得到及时、安全地处置。这加大了废弃物的储存和转移风险,可能对环境 and 人类健康造成严重威胁。

第三,一些企业在危险废弃物处理中存在违法违规行为,例如未按照规定进行储存、运输和处置,导致废弃物的泄漏和排放。

3 固体废物处理措施

3.1 生活固体废弃物的处理方法

首先,加强废物分类和回收工作是关键步骤。通过建立健全的废物分类系统,提供方便的分类回收设

施,加强宣传教育,可以促使居民积极参与废物分类和回收活动,提高回收率。政府和相关部门应加大投资力度,推动废物分类设施的建设和废物回收网络的完善,以提高回收效率和资源利用率。其次,推广生物处理技术是处理生活固体废物的重要措施。通过采用堆肥和生物气化等生物处理方法,有机废物可以被转化为有用的资源。堆肥是将有机废物通过微生物分解和分解转化为有机肥料,可应用于农业和土壤改良。生物气化则是将有机废物转化为生物质能源,用于发电、供暖和工业用途。推广生物处理技术不仅能减少废物数量,还能实现废物资源化利用,减轻环境负担。此外,还需要加大对垃圾填埋和焚烧技术的改进和创新,以减少对环境的影响。垃圾填埋是一种常用的废物处理方式,但会占用大量土地资源并产生渗滤液和甲烷等有害物质。通过引入现代化的填埋技术,如密封覆土、渗滤液收集和处理系统等,可以减少对土地和水资源的污染。焚烧技术可以通过高温氧化分解废物,但会产生大量的二氧化碳和其他有害气体。引入先进的焚烧技术,如焚烧发电和余热利用,可以提高能源回收效率和减少排放物的产生^[3]。

3.2 工业固体废物处理方法

首先,相关部门应加强对工业企业的监督和检查,确保其废物处理符合环境法规和标准。违规行为应严肃处理,并加强对环境违法行为的处罚力度,以提高企业对废物处理的重视程度。其次,通过技术创新和工艺改进,将废物转化为可再利用的产品或能源,可以减少对自然资源的依赖,降低环境污染和减少废弃物的数量。例如,采用废物回收和再利用技术,可以将某些工业废物转化为原材料或能源,实现资源的循环利用。此外,还可以推广废物转化为能源的技术,如废物发电、废物气化等,将废物转化为电力或热能,实现能源的回收和利用。另外,加强与企业的合作与沟通也是比较重要的一环。政府与工业企业应建立紧密的合作机制,共同研究和推广废物处理技术和方法。通过开展技术培训、经验交流和信息共享,提高企业对工业固体废物处理的认识和能力,鼓励其采取更加环保和可持续的废物处理措施。政府还可以提供相应的政策支持和经济激励,鼓励企业积极投资和开展废物资源化利用的项目。

3.3 危险废弃物的处理方法

危险废弃物的处理是一个高度关注的领域,需要采取特殊的措施和技术来确保安全处理并最大限度地减少对环境和人类健康的危害。以下是一些常见的危

险废弃物处理方法：(1)物理处理方法：物理处理方法主要包括固化、密封和包装等技术。通过将危险废弃物进行固化或封装，可以减少其对环境的渗漏和扩散，从而降低其危害程度。(2)化学处理方法：化学处理方法主要包括中和、氧化和还原等技术。通过使用化学试剂对危险废弃物进行处理，可以改变其化学性质，使其变得稳定或降低其毒性。(3)热处理方法：热处理方法主要包括高温焚烧和高温热解等技术。通过将危险废弃物在高温条件下进行燃烧或分解，可以使其转化为无害物质、能源或固体残渣。(4)生物处理方法：生物处理方法主要利用微生物的作用来降解和转化危险废弃物。例如，通过生物降解技术可以将某些有机危险废弃物转化为无害的物质。(5)土壤和地下水的修复：对于危险废弃物导致的土壤和地下水污染问题，需要采取适当的修复措施，如土壤剥离、化学注入和生物修复等，以恢复受污染区域的环境质量。除了具体的处理方法，危险废弃物的处理还需要遵守相关的法律法规和安全操作规程，确保废弃物的正确分类、储存、运输和处置过程中的安全性和环境保护^[4]。此外，建立完善的危险废弃物处理设施和监测系统也是重要的措施。这些设施应具备合适的容器和储存设施，严格控制废物的排放，并定期进行监测和评估，以确保废物处理过程的安全性和合规性。

4 固体废弃物处理的技术创新

为了进一步改善固体废弃物处理的效率和环境友好性，技术创新起着关键作用。以下是一些固体废弃物处理领域的技术创新方向。

4.1 废弃物转化技术

研发新型的废物转化技术，将废弃物转化为资源或能源。例如，利用先进的气化技术可以将固体废弃物转化为合成气，用于能源生产或化学原料的制备。此外，利用催化剂和反应工艺改进废物的转化效率和产物选择性也是重要的技术创新方向。

4.2 微生物技术

利用微生物的生物降解和生物转化能力来处理固体废弃物。例如，应用生物堆肥和生物气化技术，通过微生物的作用将有机废弃物转化为稳定的有机肥料或沼气。此外，利用基因工程和合成生物学的方法改良微生物，使其具备更广泛的废物降解能力，也是技术创新的方向之一。

4.3 循环经济技术

推动固体废弃物的循环利用和资源回收。通过开

发先进的回收技术和工艺，将废弃物中的有价值成分回收再利用，减少资源的消耗。例如，采用高效的废物分类、分离和回收技术，可以从废弃物中提取出可再生能源、金属、塑料等有用物质。

4.4 智能监测与管理系统

利用物联网、大数据和人工智能等技术，建立智能监测和管理系统，实时监测固体废弃物的产生、收集、运输和处理过程。通过数据分析和预测，优化废物处理的方案，提高资源利用效率，减少环境污染。

4.5 环保材料和产品设计

通过开发可降解材料和循环利用材料，可以减少废弃物的生成量。可降解材料具有在特定条件下分解为环境友好物质的特性，例如生物可降解塑料可以在自然环境中分解为水和二氧化碳。而循环利用材料则是指可以重复利用或回收再利用的材料，如再生纸和再生塑料。同时，设计和生产环保产品，如可持续设计和生产过程、使用寿命更长的产品等，能够减少废物的产生和排放。通过环保材料和产品设计的推广应用，可以实现更可持续的废弃物管理和资源利用^[5]。

5 结语

固体废弃物处理是我国面临的重要环境问题之一，解决这一问题对于保护环境、改善人民生活质量具有重要意义。本论文对我国固体废弃物处理处置的现状进行了分析，并提出了相应的对策和建议，希望这些对策和建议能够为我国固体废弃物处理工作提供有益的参考，推动我国固体废弃物处理工作向着更加高效、环保的方向发展。

参考文献：

- [1] 朱文杰.我国固体废弃物处理现状及对策分析[J].资源节约与环保,2021(01):106-107.
- [2] 孙书晶.我国城市固体废弃物现状及其处理处置规划分析[J].科技创新导报,2017,14(13):132-133.
- [3] 侯小洁.我国固体废弃物处理现状及对策分析[J].中国高新技术企业,2014(01):79-81.
- [4] 杨宏生.我国危险固体废弃物处理处置现状分析[J].山西化工,2022,42(02):366-368.
- [5] 崔炜.我国固体废弃物处理现状及对策分析[J].科技纵横,2018(20):9-10.