

危险固废处理处置方法及其存在的问题

崔旭敏

邢台市生态环境局沙河市分局

摘要: 本文对危险固废的处理处置方法进行了详细分析, 并进一步探讨了当前处理处置方法存在的问题。危险固废的处理和处置是环境保护的重要课题, 通过理解和解决当前方法存在的问题, 有助于我们更有效地管理危险固废, 保护环境, 实现可持续发展。

关键词: 危险固废; 处理处置方法; 环保问题

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.076

引言

随着工业化和城市化进程的加速, 危险固废的产生量日益增加, 其处理和处置成了环境保护面临的一大挑战。危险固废的处理和处置方法包括物理、化学以及生物方法等, 然而这些方法在实际运用中, 仍存在一定的问题和困境。本文将对这些问题进行深入分析和探讨, 并寻找可能的解决路径。

一、当前危险固废处理处置方法的概述

(一) 物理方法

物理处置方法是指利用物理原理和技术, 对危险固废进行破碎、混合、分离、固化、稳定、填埋等处理的方式。这种方法的主要优点是操作简单, 工作效率高, 不会对环境造成二次污染。首先, 破碎和混合, 其目的是改变固废的形态或物理性质, 提高固废处置的便利性。例如, 破碎技术可以将固废细粒化, 从而提高其在投入其他处理工艺阶段时的处理效率; 混合技术一般用于将多种固废进行混合, 有利于进一步的处置。第二, 分离, 包括干分离和湿分离, 其目的在于将固废中的有用成分与有害成分分离, 即便是不能回收再利用的部分, 也能以更安全、更经济的方式进行处理。常用分离技术包括筛选、气力分类、磁力分离、湿法分离等。第三, 固化和稳定, 固化是改变废弃物物理形态的一种方法, 以减少表面积, 提高体积密度, 规范其形状以便进行堆放、运输和处置。稳定是通过添加固化剂将危险废物中的有毒成分“锁住”, 防止从废物中游离出来。最后, 填埋, 是将处理过的危险固废进行安全的掩埋, 一般采用卫生填埋方式, 以降低对环境的影响。它是最后一道防线, 通过专门设计的填埋场, 使得固废最终长期稳定的存放于环境之中, 达到“固定化”、“稳定化”、“无害化”的目的。总体而言, 物理方法是一

种较为实用的危险固废处理方法, 但也需要根据具体情况, 与其他方法(例如生物法、化学法)配合使用, 实现最佳处理效果。

(二) 化学方法

化学处理是另一种常见的危险固废处理方法。这种方法主要通过化学反应, 改变危险固废中有害成分的化学性质或形态, 使其转变为无害或低害, 甚至有用的物质。首先, 中和法是一种常用的化学处理手段, 即将酸性或碱性废弃物与碱或酸进行反应, 以消除废物的酸碱性。这种方法广泛应用于处理含酸或碱的危险废物。

其次, 氧化还原法主要通过氧化或还原反应, 改变废物中有害物质的氧化状态, 以纯化废物。例如, 含有重金属离子的废水可以通过还原反应将其转化为沉淀, 从而易于分离。然后, 稳定化固化特指通过化学反应将有毒有害物质稳定在具有一定强度和减少渗透性的安全基质中, 该方法主要利用化学反应进行固废处置。

最后, 提炼回收法则通过化学提炼, 将废物中有价值的元素或化合物回收利用, 从而将废物转化为资源。例如, 针对含有重金属的废弃设备, 可以通过化学沉淀、电化学沉积等方法, 将重金属从废物中提取出来, 达到资源化利用。总之, 化学处理方法在危险固废处理过程中起到了重要的作用。然而由于化学方法可能会生成副产品, 或者需要消耗大量的能源, 因此在使用化学方法处理危险固废时, 也需要注重副作用的管理以及能效的优化。

(三) 生物方法

生物方法是指利用微生物或植物将危险固废进行生物分解或生物转化, 使其无害化, 稳定化或资源化。生物处置方法对环境的影响小, 能量消耗低, 且与自然生态系统相容性好。首先, 微生物法是一种常用的生物方

法，通过利用微生物具有的降解功能，将危险固废中的有机物质分解为无机物质或低毒性、低危害性的物质，达到去毒化或无害化的效果。例如，通过厌氧或好氧菌群将有机物质分解为二氧化碳和水。其次，植物法主要包括植物修复和植物吸附，通过植物的吸收、积累或降解，减少环境中的污染物含量。例如，某些强健的植物被用于吸收土壤中的重金属，这被称为植物修复或植物矿化。然后，白腐菌法是利用白腐菌降解危险固废中难以降解的有机污染物，如多环芳烃、农药等。白腐菌以其强大的氧化降解能力，能高效迅速地降解许多难降解有机物质。同时，酶催化法也是一种有效的生物处理方法，酶具有高效、专一性强、条件温和、无副反应等特点，被广泛应用于危险固废处理领域。尽管生物方法有着众多优点，但其处理效率较低，并受环境条件影响大。在实际应用中，往往需要与其他如化学法、物理法等方法结合，以提高处理效率和效果。

二、危险固废处理处置方法存在的问题

（一）处理效率低

首先，危险固废的复杂性和多样性使得处理过程变得复杂且耗时。不同类型的危险固废可能需要采用不同的处理方法，而每种方法又有其特定的处理步骤和要求。例如，物理化学法需要对固废进行分类、分离、处理等多个步骤，而焚烧法和填埋法也需要进行预处理、后处理等环节。这些复杂的处理流程和步骤导致了处理过程的时间消耗增加，降低了处理效率。其次，部分处理设备的技术水平和性能有限，无法满足大规模危险固废的处理需求。一些设施设备老旧，处理能力有限，导致处理效率低下。同时，缺乏先进的处理技术和设备也限制了处理效率的提升。例如，传统的填埋场只能接受有限量的固废，无法满足大规模处理的需求；一些物理化学法处理设备的处理速度较慢，难以满足大量固废的处理要求。

（二）方法复杂，运行成本高

当前危险固废处理处置方法的复杂性和高昂的运行成本是一个普遍存在的问题。这主要是由于现有的处理方法需要复杂的设备、技术和管理措施，导致了处理成本的上升。首先，危险固废处理方法往往包括多个步骤和工序，需要特定的设备和技术来完成。例如，物理化学法需要使用特定设备进行固废的分离、浸出、吸附等

过程；焚烧法需要高温燃烧设备和废气处理设备；固化装置法需要精密的设备和控制系统。这些复杂的方法要求专业技术人员进行操作和维护，增加了管理和运维的难度。其次，处理方法的复杂性也意味着更高的运行成本。复杂的设备需要大量的能源供应和维护，而精密的控制系统和监测设备也需要高昂的投入。此外，一些处理方法还需要昂贵的化学试剂或其他辅助材料。所有这些因素都使得危险固废的处理成本大幅增加。

（三）处置后仍存在环境污染风险

尽管进行了危险固废的处理和处置，但仍然存在环境污染风险。这主要是因为当前的处理方法无法完全彻底地消除危险固废的有害物质，导致在处理过程中仍有部分有害物质残留或生成。这些残留物质可能会渗入土壤、水体和大气中，对环境和生态系统造成潜在的威胁。一些常见的危险固废处理方法，比如化学处理、焚烧和填埋，虽然可以有效减少固废的体积或改变其物化特性，但仍无法完全消除有害成分。在化学处理过程中，化学试剂可能会产生副产物或残留在处理后的固体中。焚烧过程中，一些有机物质可能会转化为有毒的燃烧产物，如二噁英和多氯联苯。填埋更是存在土壤和地下水污染的风险，由于一些有害物质可能会通过渗滤液渗漏到周围的环境中。此外，技术限制和管理不严格也是导致处置后仍存在环境污染风险的原因之一。一些处理设施的技术水平可能不能充分满足处理要求，或者管理措施不到位，监控和排放控制不充分。这都可能导致处理后的危险固废不能达到标准要求，从而仍对环境造成潜在的污染。

三、改善危险固废处理处置方法的对策和建议

（一）加强科技研发，提高处置效率

科技是推动危险固废处理处置效率的关键驱动力。随着科技的不断发展，创新和高效的解决方案对于危险固废的处理和管理具有巨大的潜力。因此，首先，我们需要在全社会范围内进一步增强科技研发的意识和力度，以找寻更有效的解决方案。首先，投资于科技研发上。政府部门、企事业单位和科研机构应带头，在固废处理技术、设备更新、处理工艺优化等方面加大资金投入。这些改进可以包括新的分离技术、处理方法、生物工程技术、催化剂制备及应用等。此外，应鼓励更多的科技人才参与到危险固废处置的研究和开发工作

中去。其次，创新固废处理模式。通过运用最新的科研成果，如人工智能、物联网、大数据分析等技术，构建智能化、数字化的固废处理系统，有效提高固废处理的效率和水平，同时降低处理成本。再次，科研成果转化上应加强力度。科研成果的实用化、产品化，能更好地服务于固废处理工作，对科研成果进行技术援助和资金支持，会大大推动固废处理技术和设备的市场化进程。同时，要提高公众的环保意识和科技素养，鼓励社会对环保科技创新的参与和支持，通过科普教育，让更多的人了解危险固废处理的重要性和科技对其影响的深远意义。总的来说，通过加强科技研发，我们可以找到更多的解决方案，提高危险固废处理处置的效率，为实现环保、资源化、治理的目标奠定坚实的基础。

（二）制定并严格执行相关环保法规，加大执法力度

对于危险固废处理，建立健全相关的环保法规极其重要。这涉及立法、执法和监管环节的全面强化，需要从保护环境、确保人民生命健康安全等角度进行综合考虑。对于不尊重和违反环保法规的行为，也需要采取严厉的法律手段进行制裁，以此警示社会、以儆效尤。首先，我们需要制定科学合理的环保法规，适应危险固废处理的实际需要。法规应包含固废排放标准、监管规则、惩罚措施等内容，尽可能全面地涵盖固废处理的各个环节。同时，法规的修订也应随着时代的进步和科技的发展而不断更新，以适应新的环保需求。其次，严格执行相关环保法规对于危险固废处理至关重要。环保部门应建立健全的监督体系，不仅要对危险固废的源头进行管控，还要对固废处理的全过程进行监视，确保处理活动符合相关法规的要求。再者，对于违规排放固废的行为应严惩不贷。执法机构要增大执法力度，定期进行环保稽查，查处环保违法行为，并对违法者进行严厉的经济惩罚，甚至刑事追责，形成强大的威慑力。另外，加强公众环保意识的普及和教育也十分必要。我们要通过多种方式教育公众尊重和遵守环保法规，了解危险固废对环境和健康造成的威胁，提高公众的环保意识和参与度。综上，制定并严格执行相关环保法规，加大执法力度，是改善危险固废处理的重要环节之一，需要全社会共同努力，才能形成合力，实现立法、执法、监管、教育“四位一体”的环保治理体系。

（三）提高社会公众的环保意识，建立绿色生活方

式

处理危险固废的问题不仅是政府和企事业单位的责任，更是全社会共同的任务。公众的态度和行动对于环保事业的成功尤为重要，因此提高社会公众的环保意识，建立绿色生活方式是改善固废处理的关键步骤之一。首先，我们需要通过社会教育，特别是环保教育，提高公众的环保意识，让更多的人了解危险固废及其处理的重要性。这包括在学校课程中加入环保知识教育，通过媒体、公益活动等多渠道多形式进行环保宣传，让公众明白其对环境的影响以及保护环境的重要性。其次，我们需要推广绿色生活方式，降低危险固废的产出。例如，鼓励节约资源，减少浪费，推广循环经济和绿色消费，鼓励使用环保产品和服务，减少一次性物品的使用等。此外，还需要推动垃圾分类，以减小固废处理压力。再次，我们需要鼓励公众参与环保行动，让每个人都成为环保的实践者。这包括参与社区的环保活动，进行自我管理，自觉遵守环保规定，积极举报环保违法行为等。综上，提高社会公众的环保意识和建立绿色生活方式是一项长期并需要全体公民参与的工作。只有每个人都行动起来，我们才能共同营造干净、绿色、和谐的生活环境。

结束语

危险固废处理处置方法及其存在的问题是我们不能回避的环保课题。通过对现有处理方法进行深入研究和挖掘，我们可以找出改进思路，让危险固废的处理和处置变得更加有效和环保。我们需要在科技创新、法规制定、公众意识等多方面下功夫，以期构建一个更加环保的未来。每一次的问题解决，都是我们向可持续发展更近一步。

参考文献

- [1] 孙利娜. 环境保护背景下危险固废处置和管理分析[J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(04): 154-156.
- [2] 王丽芬. 刍议危险固废处置管理中的问题及对策[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(24): 19-21.
- [3] 王红香. 危险固废处置和管理[J]. 山西化工, 2021, 41(05): 284-286.
- [4] 刘亮亮. 危险固废处理处置方法及其存在的问题[J]. 化工管理, 2021(08): 38-39.
- [5] 黄旭, 陈晓. 浅谈危险固废处理处置方法及其存在的问题[J]. 资源节约与环保, 2019(05): 86.