

危废处置方法及技术要点探讨

鱼勋伟 杜泉 罗倩 王耀锋 胡科

榆林市德隆环保科技有限公司 陕西 榆林 719000

摘要：国家现阶段对环境保护的关注力度持续提高，提出“既要金山银山，更要绿水青山”的口号，在此种情况下相关部门迫切需要增强在环境治理和污染控制方面的投入，这是国家发展的必经道路，更是人们共同期盼的目标。本文将从技术视角切入，分析危废的处置方法以及技术要点，首先着眼危险废物的分类，奠定文本探讨的基础，随后针对性地分析管理原则并分别从物理处理技术、化学处理技术、生物处理技术、热处理技术多角度进行简单介绍，期望能够通过本文探讨为相关工作者提供参考。

关键词：危废；处置方法；技术要点

全方位地提升在环境保护方面的投入，行之有效地减少污染物排放，强化清洁型、可再生能源的利用是国家目前重点关注的环保方向^[1]。目前科学技术持续发展，能源的应用也越来越广泛，与其对应的污染物排放量持续增多，并且对部分特殊的工作来讲，生产出的污染物的危险系数也越来越高，如何切实有效地对其进行处理，避免其给人体健康以及生态环境带来负面危害是相关单位需要予以深入思考的。鉴于此种现实背景，针对性地开展对危废的处置方法及技术要点的探讨是具有重要的理论意义和实际作用的。

1 危险废物的分类

危险废物会给环境造成巨大的负面影响，目前危险废物主要是指在各种生产、生活活动中产生的带有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性等危害特性的废物，其危害性较大，结合危险废物的来源，可以将其划分为工业废物、医疗废物和电子废物等类别^[2]。

首先，工业废物是在工业生产活动下产生的废物，包括废水、废渣等，由于工业生产会涉及到众多重金属和有机溶剂，所以做好对其处理极为重要；

其次，医疗废物是在医疗工作中出现的废物，主要有感染性废物、病理性废物、化学性废物等，若是没有对其进行科学合理的处置，势必会对人体健康和环境造成较大危害；

最后，电子废物是指废弃电子产品和设备，其中往往有重金属等，并且伴随时间的延长，其将会给土壤环境带来巨大的负面影响，只有全面强化对其重视才能够更好地提升环境保护成效。

2 危险废物管理原则

危险废物的处置需要严格结合“谁污染、谁治理”以及“预防为主，综合防治”两项原则，一方面，产废

单位需要积极地做好对其处置，需要充分贯彻落实自己所承担的责任，采用合理的储存、分类和处理措施，以此来充分保障其并不会给生态环境带来负面影响，这是产废单位需要切实承担的责任，只有这样才可以为生态环保贡献出力量^[3]；另一方面，危险废物的处理需要着重从源头切入，要加强源头分类管理，同时依托综合治理，节能减排的方式，尽可能地减少危废的出现和排放，在此过程中还需要做好对危废排放的监测，按照行业标准以及国家规定展开管控，减少环境污染问题的出现率，维系人员人身安全、生态环境健康。坚持两项原则开展危废处置工作，这对提升危废处理效率和质量的帮助将会更为显著，进而为生态环保提供更多的辅助。

3 危险废物处理的技术

3.1 物理处理技术

物理处理技术是比较重要且常用的危险废物处理方法，其主要原理是利用废物中不同组分之间的物理性质差异，借助物理过程实现对危废元素的分离、净化或转化，从而达到减少废物对环境和人体的危害的目的^[4]。物理处理技术有蒸发浓缩和膜分离技术，蒸发浓缩通过加热使废物中的水分蒸发，从而减少体积和重量，降低处理成本。膜分离技术则利用半透膜将废物中的有害物质与水分分离，实现废物的净化和回收利用，两种技术能有效处理各类危险废物，减少对环境的污染，并促进资源的可持续利用。而在处理液体和固体混合的废物的时候，则可以通过离心和压滤进行，其主要作用原理是利用离心机产生的离心力将废物中的不同密度物质分离开来，其能够显著地去除废液中的固体颗粒，提高废液的纯度和质量。结合实际情况来看，物理处理技术的用法相对简单便捷，能够有效地完成对废物的净化处理，减少其对环境或者人体造成的负面影响，但是需要予以重

点关注的是物理处理技术并非在任何情况下都可以发挥出作用, 相关人员需要按照实际情况进行选择应用。

3.2 化学处理技术

化学处理技术的关键是转化, 使得废物内的有害成分可以被转化为无害的成分, 这样在后续排放时就不会出现过多的环境危害, 此外也可以将废物固化为稳定化合物, 这同样可以达到相同的效果, 切实有效地贯彻落实环境保护的目标。目前比较常用的化学处理技术有很多种, 如以酸碱中和反应为核心的处置方法, 其能够实现废弃物的酸性和碱性物质的中和, 生成中性物质, 这样就能够实现对废弃物的PH值的有效管控, 同时有效地沉降重金属, 其能够极大程度地减少其将会给生态环境带来的负面影响^[5]; 其次是氧化, 通过对氧化剂的利用, 可以实现对废物内的有机物氧化生成无机物, 此举能够极大程度地降低毒性, 比较常用的氧化剂有过氧化氢与高锰酸钾, 通过和废物内的有机物生成氧化反应, 将废弃物转变为无害物质。

3.3 生物处理技术

生物处理技术旨在借助微生物活性降解危险废物内的有机物质, 使其能够转化为无害或少毒的物质, 以此来降低给生态环境带来的影响, 此种技术具备节能和环保性, 促进废物的资源化利用, 为环境保护和可持续发展提供重要的支持。生物处理技术的应用方法主要包括生物堆肥、生物滤池、生物固化等。生物堆肥是将废物与适量的有机物质和微生物混合堆肥, 通过微生物的代谢作用将有机物质降解为稳定的有机肥料^[6]。生物固化是将废物与特定微生物菌种混合, 利用微生物的代谢作用将废物中的有害物质转化为无害或低毒的物质, 并将其固化成稳定的化合物。

3.4 热处理的技术

热处理是目前相当常用的危险废物处理技术, 通过加热废物使其发生化学或物理变化, 从而实现废物的处理和净化。热处理技术主要包括焚烧、热解、高温气化、等离子体处理等方法, 将废物置于高温下进行焚烧, 将有机物质氧化成二氧化碳和水, 将无机物质转化为灰渣, 从而实现对废物的净化和无害化处理; 而热解则是将废物在缺氧或低氧环境中进行加热分解, 将有机物质分解成低分子化合物和气体, 同时产生焦油和焦炭等副产物^[7]。除此以外, 高温气化是将废物在高温和高压下进行气化反应, 将固体废物转化为可燃气体和灰渣, 实现对废物资源的有效利用。等离子体处理的主要原理, 是通过等离子火炬或弧将废物加热至超高温, 此时基本粒子的活动能量远大于任何分子间化学键的作用,

物质的微观运动以原子热运动为主, 原有的物质被打破为原子状态, 使其丧失活力, 从而将复杂的物质转化为简单的无害物质, 通过这些热处理技术, 可以有效地降解废物中的有机物质, 减少废物的体积和毒性, 达到无害化处理和资源化利用的目的。

4 危险废物操作的注意要点

4.1 分类收集和处置危废

为了更加有效地处理危险废物, 需要做好多方面的分析, 一方面, 有关人员需要根据危险废物的性质和来源进行分类, 确保不同类型的废物在收集、运输和处理过程中不发生混淆, 否则既会导致后续的处置面临困难, 也有可能发生反应, 进而引发更为严重的污染问题^[8]。分类收集需要使用专门的收集容器和包装材料, 对危险废物进行包装和封存, 以防止废物泄漏或扩散。另一方面, 危废处置应该严格地遵危废相关的法律法规与技术规范, 根据检测分析结果, 选取适当的处理方法, 如物理处理、化学处理、生物处理或热处理等, 提升危废处理效率, 实现对其净化和无害化处理, 从根本上促进危废处理的效果的提高。

危废处理项目在选址的过程中, 应该参照所在省份的固管中心的危废处置机构名单, 分析项目类别的危险废物产生情况, 确定2-3个备选区域, 以区域为圆心确定半径范围内的处置单位, 最后展开现场考察, 同时需要做好对周边环境的分析, 包括项目是否有可能对周围环境和居民造成影响, 保证危废处理过程不会对环境和周围居民造成二次污染, 从根本上保障生态环境的健康, 运营期间要充分做好环境监测和危险废物处置过程检测, 确保危险废物处理过程中的污染物排放符合相关标准和要求。作业过程严格按照操作规程执行, 同时加强人员培训和安全防护, 避免违规操作、交叉污染和二次污染才能够有效地保障危险废物的安全、规范处置, 真正的实现环境保护。

4.2 危险废物的贮存

危险废物的贮存工作非常关键, 危险废物必须在危险废物贮存仓库存放, 存放过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》执行, 根据危险危险废物的不同性质, 分门别类地进行存储, 才能更好的提高贮存的安全系数, 因此, 充分了解危险废物的性质、来源和禁忌, 做好分类工作, 实现对不同类型的危险废物的分别存储, 避免出现混放的情况。比如有机废物、无机废物、放射性废物等应分别存放在专门的储存区域或容器中, 确保危险废物之间不发生接触和反应, 保证储存过程的安全。危险废物的贮存需选择适当的储存设施和应急措

施,确保危险废物在存储过程中发生意外事故泄漏、扩散时,可以有效的收集泄漏的危险废物。危险废物具有易燃、易爆、腐蚀性或有毒性,应选择密闭、防火、防爆、防腐蚀的储存容器,并且定期对容器进行检查和维护,确保其安全可靠。危险废物进入贮存区后,有关该危险废物的资料应立即移交给贮存区管理员,管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表,处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员,处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

危险废物应根据废物的性质、危害程度和处理要求,在储存容器或储存区域上设置明显的标志和警示标识。标志由文字、编码与图形符号等共同构成,警示其当前容器内的危险废物可能会引发潜在的环境问题;而针对危险废物贮存设置,则需要设置对应的危险废物贮存、利用、处置设施标志,防止未经授权的人员进入贮存区域,确保废物的安全贮存。危险废物贮存区域需要经常性地进行检查,保证标志的清晰可见和准确性,如果发现标志模糊不清或者损坏,则需要及时地做好更换处理。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。同时还需要加强对管理人员的培训和教育,提高其对危险废物贮存过程的重视程度,进一步加强危险废物的规范化管理工作。

结语

综上所述,随着现代科学技术的迅猛发展,越来越多的工作都已经得到更新优化,对生态环保工作来讲,也是如此。由于目前客观条件和主观条件均强调加强生

态环保建设,因而这就自然要求相关单位能够促使经济发展和环保建设同步展开,这样才可以更好地推进现代社会的建设发展。危险废物的处理作为生态环保工作的关键内容,需要得到全方面的关注重视,相关人员需要积极地做好处置工作以及技术处理,减少其将会给人类带来的危害,有效地保护地球的生态环境。因为危险废物的处置工作是需要做到与时俱进的,紧密衔接当前时代的发展潮流才可以为危废处置工作的科学化和合理化发展奠定下坚实的基础支撑作用。

参考文献

- [1] 闫凡峰,李青,王震等.园林废弃物基吸附材料处理重金属废水研究进展[J].化学工程师,2024,38(02):69-73.
- [2] 倪项楠,周骥平,于天振等.废弃物处理工作现场巡检机器人远程监查系统设计[J].制造业自动化,2024,46(01):111-114.
- [3] 刘婷,王君亮.固体废弃物资源化处理技术综述[J].中国资源综合利用,2024,42(01):97-99.
- [4] 邓逸,赵光洁,廖琦.坚持“有序”和“循环”两手发力控制废弃物处理甲烷排放[J].质量与认证,2024,(01):29-31.
- [5] 谭冬梅,衣启营,张凤梅等.医学院校实验动物废弃物的安全处置及管理[J].实验动物科学,2023,40(06):78-81.
- [6] 谭树成,刘颖,文华等.川渝地区水基钻井废弃物资源化处理技术分析[J].化工设计通讯,2023,49(11):55-57+69.
- [7] 陈帆,刘洋,李瑞金.“双碳”战略引导下煤炭生产企业碳排放核算的研究进展[J].新兴科学和技术趋势,2023,2(03):241-249.
- [8] 成爱华.畜禽粪污处理及资源化利用现状与现实困难[J].中国禽业导刊,2023,40(09):35-37.