

谈危废处置方法及技术

薛莹

江苏宜嘉物资回收再生利用有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i10.496

[摘要] 本文针对危废处置方法及技术,结合理论实践,在简要阐述危废定义和分类的基础上,分析了目前危废常用的处置方法,并提出先进危废处置技术的具体应用。分析结果表明,危废对环境及人身健康兼有严重影响,科学合理危废处置方法和技术,可将有效处理危废,降低其造成的危害及影响,值得高度重视。

[关键词] 危废; 化学处理; 生物处理; 焚烧

1 危废的定义和分类

1.1 危废的定义

国家法律规定凡是列入《国家危险废物名录》的具有危险特性的废物,称之为危废,危废普遍具有急性毒害性、浸出毒性、易燃性、易爆性、腐蚀性、反应性和传染性。

1.2 危废分类

易燃性: 液态闪点 $<60^{\circ}\text{C}$; 固态为自燃物或者氧化剂; 气态在 20°C , 101.3kpa, 和空气混合百分比在12%或者13%。

腐蚀性: pH值 ≤ 2 或者 ≥ 12.5 , 55°C 钢材腐蚀速率 $\geq 6.25\text{mm/a}$ 。

反应性: 具有爆炸性质, 和水或者酸接触后容易形成易燃气体或者易燃液体; 废弃的氧化剂或者有机过氧化物都属于反应性危废。

浸出毒性: 液固比为10: 1, 浸取剂初始酸度的pH值在3.2左右。

急性毒性: 半致死量(LD50), 吸入浓度LC50小于规定值。

2 危废处置方法

目前焚烧法和土壤填埋法是很多国家处置危废的主要方法,也是危废最终处置的常用并且有效的方法。其中填埋法在成本、处置量、能耗方面具有明显优势,当建设要求比较严格,减量化和资源化方面效果欠佳,占地面积比较大。焚烧法减量效果比较好,但投资成本比较高,容易形成飞灰和炉渣,二次污染比较严重。

我国处置危废的方法主要有两种,一种是资源化,另一种是无害化。其中资源化指的是通过对危废的提炼,获取创造性价值。无害化包括: 物化、焚烧、填埋三种方法。和美国等发达国家相比,我国危废处置方法相对比较之后,危废处置设施运行不够稳定,处理能力不够理想,甚至在处理中还存在比较严重的二次污染。近年来,我国危废处理技术飞速发展,危废处置技术和方法不断更新,逐步向着综合利用和无害化的方向发展。目前我国常用的危废处置方法有以下几种:

化学处置方法: 通过改变危废物的化学性质,实现无害化,或者通过一系列化学反应,将危废转变为一种可以进一步处置的形态。此种危废处置方法的优点是具有良好的无害化,但缺点也比较明显,可用化处置的危废种类比较少,并使用范围有限,无法实现大量处理。

生物处置: 通过微生物分解危废物中降解的有机物,从而达到无害化和综合化利用的目的。同样具有无害化处理效果好的优势,但只能针对特定的危废物进行处理,可选择生物处置危废物种类比较少。

固化及稳定化处置: 通过固化基材料危废物固定或者包覆,来降低危废物对周围生态环境造成的影响,从而实现安全处置。此种危废物处置方法的优点处置操作比较简单,经过固化及稳定处置之后,危废物具有较高的强度,避免进一步危害环境和周围居民。缺点是渗出率比较高,任何一个环节出了不当,都会引起更加严重的二次污染。

安全填埋法: 为降低或者消除危废物造成的危害,经过一系列处理之后,采取的处置方法。优点是经济适用,处置量比较大,不会受到危废物种类的影响和限制。缺点处理工艺比较粗糙,容易形成危险气体。

焚烧法: 将具有可燃性的危废物放入高温炉中,促使可燃成分充分氧化分解,是目前处置危废物中最快捷、减量化、无害化的处置方法。优点是危废物减容效果明显,处置效率比较高,去除毒性效果好。缺点是对焚烧技术要求比较高,操作难度比较大,极易形成二次污染废气。

3 危废处置技术

3.1 无害化预处理技术

在危废物处置之前,需要进行多种处理技术进行预处理,从而改变危废物的物理性质、化学性质,减少容积,提升稳定性,降低毒害性。无害预处理技术主要涉及到两种技术:

第一种是物化处理,按照危废物理化性质的不同,进行分离和浓缩处理,便于集中处置和综合利用,包括: 酸碱中和、氧化还原、沉淀离析、破碎压实、分选等技术。可用于物化处理的危废物包括: 冷却油乳液、油废水混合物、含油土壤、高COD水性液体废物等。

第二种是稳定化固化处理,通过化学稳定剂将危废物转化为高度不溶性稳定物,从而浸出固化危废物,实现稳定化、无害化、减量化的危废物处置。主要应用于重金属废弃物处置中。

3.2 无害化终端处置技术

无害化终端处置技术同样有两种,一种是专业焚烧危废物技术,另一种是安全填埋。

专业焚烧危废物技术发展水平比较成熟,是高温分解和深度氧化的过程,主要应用在可燃性比较高或者毒性比较大的危废物处置中,比如: 医药废物、农药废物、废有机溶剂等。主要涉及到四个步骤:

第一步,配伍。经过预处理后的危废物需要进行配伍,按照含水量、热值、相容性等将不同规模的危废物配伍成比较均匀物料。

第二步,一次焚烧。将果配伍之后的危废物,通过喷枪喷入回转窑中,进行循环翻滚,干燥后着火处理。

第三步,二次焚烧。将回转窑中没有充分燃烧的气体倒入二燃室中继续燃烧,控制二燃室的温度大于 1100°C 。

第四步,处理尾气和尾渣。出口烟气进入冷却塔中快速降温处理,降低到 250°C 以下,避免形成有害气体。然后进入烟气净化系统,净化掉氮氧化物、硫氧化物等酸性气体,再进入布袋式除尘器中去除烟尘,最后进行活性焦净化处理,经检测达到标准后排放。

安全填埋也是危废物最终处置的一种方法,处理过程为: 通过专业的运输车辆,将危废物运输到指定场所。然后进行填埋处理,填埋时要注意不同级别危废物的合理混合,通过机械摊铺碾压的分层方法,保证填埋效果。在

探讨环境科学与生命科学的关系

杨昆榆

香港浸会大学

DOI:10.32629/eep.v2i10.476

[摘要] 环境科学与生命科学是当下进行科学研究的两大方向,在研究过程中我们发现,环境科学与生命科学的研究内容规律等等具有相互影响,相互作用的联系。本文对于环境科学与生命科学的概念、意义及当下发展状况进行阐述,并对于二者相互的关系进行分析,进一步提出保护环境与探究生命的各项举措。

[关键词] 环境科学; 生命科学; 关系

1 环境科学

1.1 概念

环境科学是一门运用跨学科知识与理论及其相关技术的学科(涵盖生物,化学,物理,地球科学),在对于自然与社会环境问题系统分析的基础上,一方面判断引发问题的因素,给予恰当的解决方案,进而消除其对于环境的负面作用,另一方面通过保护与预防措施,减少人为干预与破坏对于环境的恶劣甚至不可逆的影响。

1.2 原因

出现环境问题主要由两个因素造成。第一,在自然环境中由于人们大量且集中的生产生活的废弃物不能得到合理处理与排放,并且自然降解缓慢甚至无效,导致自然环境出现恶化,进而引发各种环境问题。这种由废弃物不当处理引起的环境问题,比如水体塑料垃圾堆积,使人们面对自然环境改善维护更加迫切。第二,在对于生存环境的直接破坏方面,由于城镇化的粗放规划,使人们在发展的过程中,过度开采自然资源,使环境从局部出现改变直至恶化,当自然净化的负担超出其功能所能承受的界限,就会最终导致一系列连锁反应,波及到生态系统的整体健康,引发生态环境对于社会的生产生活破坏性的负反馈。这种由资源规划统筹导致的环境问题,训诫人们在进行环境改造的过程中,更需要注重人与自然之间的和谐共处。

1.3 发展

而伴随着各类环境问题的屡次发生,人为案例逐步增加,环境科学逐渐走进公众视野,其研究成果和发展前景也备受关注。在自然环境对于人

每个填埋单元之间要合理设置分水坎避免相互影响。在危废物填埋中为避免基础发生不均匀沉降,要保证固化体能够均匀平整的摊铺在整个场底,并用粘土做密实处理,最后设置高强度防渗结构,避免渗液流入地下水中。

3.3 等离子气化

利用等离子火炬促使惰性气体发生电离,形成5000K等离子体,在高温环境下将危废物快速分解,形成含有氢气、水、一氧化碳等的混合气体,可应用在发电、生产乙醇、甲醇等物质中。熔渣则可以当做建筑材料,具有很高的经济价值。和气体危废处置方法相比,等离子气化,具有温度高、能量更加集中、无二次污染等技术优势。在美国、德国、法国、俄罗斯等国家都在大力推广和应用此项技术处置危废物,并且都投入了大量的人力、物力、财力来研究和开发此项技术,随着科学技术的发展,等离子气化危废处置技术,已经实现了商业化应用。应用此项危废处置技术,可以彻底解决和根除传统处置方法二次污染问题,安全、洁净、节能,可实现危废物处置的资源化、减量化和无害化,既能提升尾气排放标准,也可以满足国家环保标标准和要求,具有良好的发展前景。

们的社会生产生活不可分割的前提下,人们希望通过科学的办法,对其进行系统分析以及统筹规划,从而使环境能够在人为干涉被不断制约的情况下,保障良好循环,从而与人类的生产生活和谐共处,共同进步。其核心方法论主要由相关理论学科知识以及其相关工程技术共同形成,各种基础理论可以衍生出工程技术,因此理论与实践的有机结合,应当得到充分重视和发展。

2 生命科学

2.1 概念

生命科学是一门能够运用科学的方式方法,对于所有涉及生命的问题进行研究及解决的学科(涵盖动植物学,微生物学,分子生物学,生物工程学),通过探究维持生命基本的运作方式和微观组织结构的功能原理,人们能在深入学习的过程中进一步了解生命的意义,有助于培养正确科学的生命观。

2.2 意义

生命科学是主要通过对于研究生命的各项活动,对其生物的生理学特征,生命周期(出生,成长,交配,死亡)以及其微观机理进行研究,从而进一步发现各类生物的共性与个性。在研究意义上,有以下几点:第一,探讨生命的意义,使人类能够更加直观深入的认识生命,尊重生命,敬畏生命;第二,通过分析生命的基本原理,为生命的健康成长提供保障,譬如遗传病理学。第三,生命科学研究中凸显的差异性与多样性为生物分类制定了明确的标准,使人们在针对于生物相关问题时,能够准确定位目标并细化进行解决。

4 结束语

综上所述,本文结合理论实践,分析了危废处置方法及技术,分析结果表明,危废是社会经济发展的主要产物,无法从根本上得到有效规避和解决。在全球经济飞速发展的背景下,危废产量越来越多,对自然生态环境和人们的生活质量造成了严重影响。如何有效处置危废是很多正在努力探索话题。不同危废有其独特的物化性质和危害性,在具体处置过程中,要结合危废的特性,选择与之相适的危废处置方法及技术,才能降低影响,保证处置效率,值得高度重视。

[参考文献]

- [1]戴佳佳.关于协同处置危废的水泥企业突发环境风险的分析与应对措施[J].水泥工程,2018,31(2):75-78.
- [2]郑帅飞,米永红,覃吉善,等.危废焚烧飞灰处理处置技术研究进展[J].广东化工,2019,(9):153-154.
- [3]申晨.回转窑焚烧系统危废处置烟气CO超标分析[J].能源与节能,2019,(5):85-86.