

环境工程中固体废弃物的处理和污染防治探究

王银平¹ 蔡英超²

1. 山东凯创项目管理有限公司 山东 滨州 256600

2. 滨州市恒标环境咨询有限公司 山东 滨州 256600

摘要:近年来,在人类各类生产生活活动中,固体废弃物的产生量逐年增加,环保视角下的固体废弃物处理成为了可持续发展的重点性工作。固体废弃物的产生会造成土壤、水源等生态要素的破坏,带来严重的环境恶化,虽然当前的处理工艺和技术日渐多样化,但一些处理方式下存在二次污染,不利于环保目标的实现。针对固体废弃物的现状,文章详细探析了在环保视角下的固体废弃物处理策略,对实现生态环保目标具有重要的指导意义。

关键词:环境工程;固体废弃物;污染防治

引言

固体废弃物的处理和污染防治一直是环境保护领域的重要话题。随着城市化和工业化的不断进程,固体废弃物的产生量不断增加,垃圾处理问题愈发突出,给环境和公众带来巨大的影响。论文将从固体废弃物的来源、固体废弃物对环境的影响以及固体废弃物处理和污染防治等方面展开探讨。

1 固体废弃物对环境的影响

固体废弃物是指生活和生产过程中产生的不可再用的垃圾或者废弃物,主要包括生活垃圾、工业固废、建筑垃圾以及医疗废物等。随着经济的快速发展和城市化进程的加剧,固体废弃物的总量不断增加,对环境和人类健康造成了严重的危害和影响。

首先,固体废弃物对地下水和土壤产生严重的污染。因为固体废弃物在填埋场、堆肥场等地方由于湿度、压力等条件影响,会迅速分解和腐烂并释放有害物质,如重金属、有机物等,在雨水和地下水流动的情况下,会对附近的地下水和土壤造成污染,损害生态环境和人类健康^[1]。

其次,固体废弃物的焚烧和填埋会产生大量的有害气体和污染物,对大气环境造成不可忽视的危害。垃圾填埋场周围空气中会散发出任何人都无法承受的恶臭味,对周围居民造成极大的困扰。垃圾焚烧会产生大量的二氧化碳、二氧化硫和氮气等毒物,会导致大气污染和酸雨形成,对人体健康造成危害。

第三,固体废弃物的过量排放和处理也会对社会产生负面影响。如垃圾堆积会影响城市的美观度和居民的生活品质,还可能导致火灾、爆炸等安全事故的发生。废物的大量填埋和焚烧,不仅需要庞大的维护和管理成本,而且会给国家和地方的财政带来巨大的负担。

2 固体废弃物的来源

城市垃圾来源。城市化进程中,城市人口规模不断壮大,城镇化率逐步提高,使得城市居民生活垃圾愈发丰富。城市垃圾主要来源于家庭和单位,包括厨余垃圾、塑料、纸张、家用电器等。2)工业废弃物来源。工业废弃物是指在生产过程中的废弃物,如采矿废弃物、炼钢渣、金属废弃物、工业液体废料、废气等。这种工业废弃物的组成和性质千差万别,不同的工业废弃物需要采用不同的处理方法。3)农村废弃物来源。农村垃圾来源主要有畜禽养殖业、农业生产活动的副产品、农村住户生活垃圾等。与城市垃圾相比,农村垃圾不同,具有其自身的特点。

3 环境工程中固体废弃物的处理和污染防治的重要性

3.1 固体废弃物的处理可减少污染

废弃物对地下水、土壤和大气等大自然资源造成了严重的污染,废弃物中的有害物质和毒性物质往往会在处理不当时对环境造成严重威胁。在废物处理的过程中,环境工程师使用的技术和设备可以最大限度地减少有害物质的释放,使废弃物不再对生态环境造成影响。

3.2 固体废弃物的处理具有经济意义

随着人口的增加和经济的发展,产生一定量的废弃物已经成为必然。合理处理固体废弃物可降低环境的覆盖,减少能源的使用和二氧化碳排放等消耗。废物处理可以回收一些有价值的物质,减少材料的浪费,同时也可以提供新的工作岗位和商业消费市场。

3.3 固体废弃物的处理可提高公共健康

处理和管理废物可减少对公共健康的威胁。不同种类的废物包含的病毒和细菌会对健康造成危险,而处理这些废物则大大降低了健康问题的风险。对于生活废物,可以使用生物处理系统,例如厌氧发酵系统和堆肥

过程, 可对这些废物进行有效地杀菌和消毒效果。

4 固体废弃物的处理

环境工程中处理固体废弃物是一个非常重要的任务。随着人口和城市化的增长, 固体废弃物日益增多, 而且会对环境带来不良影响。因此, 处理固体废弃物的技术和措施也需要不断的发展和改进。下面将针对固体废弃物的处理技术和措施进行讲解。

4.1 填埋

填埋是一种最常见的固体废弃物处理技术。该技术基于将固体废物放置在专用地点进行掩埋, 这些场地通常是选在较偏远的地方。填埋可以分为传统填埋和现代填埋两种基本类型。

相比较传统填埋, 现代填埋技术更加复杂, 其目的是减少填埋后产生的有害气体和渗滤液, 同时增加填埋密封性, 从而降低对环境的影响。现代填埋中使用的填料和垃圾分离技术也能够有效地精选出可回收的材料, 以最大程度地降低垃圾堆放量。

4.2 堆肥化

堆肥化是将有机固体废物转化为肥料进行再利用的一种技术^[2]。在这种处理过程中, 有机物质与土壤和氧气结合产生有机酸, 这些酸可进一步分解并形成肥料。该处理技术不仅可以降低固体废弃物的数量, 也可以提高土壤的肥力。另外, 堆肥化技术不会产生毒性废物, 所以更加环保。

4.3 燃烧

燃烧技术通过高温分解固体废物, 使其转变成石灰、二氧化碳等物质。虽然燃烧技术可以降低垃圾产生的数量, 但同时会产生大量的有害气体和废气, 造成环境污染。因此, 燃烧只适合相对干燥和少量的固体废物进行处理, 不适合于大规模城市的垃圾处理。

4.4 微生物处理

微生物处理技术适用于有机废弃物, 它通过在特殊条件下使用活性菌种, 将废弃物中的有机物转化成微生物蛋白和脱氮脱磷的有机肥料等。在这种技术中, 废弃物在特定的处理设备中进行处理, 配合适当的温度、通气等条件, 使废物在一段时间内进行成熟发酵。这种处理技术经济可行、环保且技术成熟度高, 适用于中小型城市和偏远地区的废弃物处理。

5 固体废弃物的污染防治

5.1 垃圾堆放的污染防治

垃圾堆放是城市垃圾处理的重要环节, 同时也是污染物的释放源和传递途径。因此, 减少垃圾的堆放是管理垃圾的重要手段之一。

5.2 固体废弃物填埋地的污染防治

固体废弃物的填埋是治理垃圾的重要手段之一。但是, 固体废弃物的填埋地也可能对环境造成污染。因此, 加强对固体废弃物填埋地污染的治理和防控是非常必要的。

5.3 工业废弃物和农村垃圾的污染防治

工业废弃物和农村垃圾的处理同时也涉及到污染物的防治。工业废弃物的处理过程中需要采取污染物的治理技术和手段, 并对处理后污染物的排放进行监管, 确保达到相关的污染排放标准。而对于农村垃圾, 主要通过改善村庄环境、完善垃圾处理设施等措施来减少垃圾的二次污染。

5.4 推行清洁生产工艺

随着传统工业的发展, 大量的固体废弃物处理问题日益成为社会关注的焦点。固体废弃污染物的排放对环境造成了极大的危害, 降低其对环境的污染威胁已经迫在眉睫。推行清洁生产工艺是一项重要的措施, 可以有效地减少固体废弃物的污染排放, 保护环境和人类健康。

清洁生产工艺是指在生产过程中, 减少废弃物产生和资源消耗的一种生产方式。其根本原则是先预防, 再治理, 经过前期研究和预测后, 将废弃物产生和排放预先控制在最小范围内, 减少对环境的危害。通过清洁生产工艺, 可以有效地降低固体废弃物的体积和数量, 抑制废弃物在生产过程中的产生, 充分发挥资源的效益, 达到环保、节能和效益的双重目的。推行清洁生产工艺的措施, 包括以下几个方面:

- 1) 引进新技术。引进新技术可以有效降低生产过程中的资源消耗, 避免废弃物的产生和排放。包括: 新材料、新科技的研发和应用, 新工艺的开发和推广等等, 使产生的废弃物数量最小化, 且分级分类处理。
- 2) 开展废弃物回收。通过强化废旧物资回收利用, 生产过程中异味等污染可被有效地控制。将可以再利用的生产废弃物收集或分离处理, 可进行资源再利用, 例如废旧纸张利用为纸浆, 废弃机油, 渣油等可利用提取柴油或其他化工产品等。
- 3) 优化生产过程。在生产过程中, 优化结构设计、清理污染源、强调机器冷却等操作可减少废弃物的产生, 同时增加高效辅助系统, 实现进一步降低能耗。
- 4) 加强管理和监测。生产过程中, 实施完善的管理制度, 设置专人负责废弃物处理工作, 严格执行废弃物的分级分类管理制度, 并定期对废弃物的处理效果进行监测, 及时发现问题并进行调整和改进。此外, 对工作人员进行定期的环境保护知识和技术培训, 提高员工环保意识, 进一步减少固体废弃物的产生和污染排放。

5.5 做好热解处理,朝产业化方向发展

随着社会的不断发展,固体废弃物对于环境污染和危害变得越来越严重。因此,寻找有效的固体废弃物处理方法,成为了一项紧迫的任务。热解处理是一种能够将固体废弃物转化为有用的物质并同时减少污染排放的技术,具备成本低、环保、节能等多方面的优势。在未来,热解处理将朝着产业化方向发展,成为固体废弃物处理的一种主流技术。热解处理是一种通过高温裂解固体物质,将固体废弃物转化为易于处理和再利用的物质的技术。经过热解处理后,固体废弃物会产生新的化学反应,使有机可分离物质分解成有用的液体和气体,同时减少有害固体废弃物。可以用废弃物来代替化石化烃,生成生物质成分,其中的甲醇、乙醇等可以作为液体燃料,制成柴油或其他化学品,也可作为发电、加热等能源利用方式。热解处理技术的发展和运用,可以从以下几个方面来加强措施:1)技术升级。热解处理技术需要不断升级和发展,以满足各种固体废弃物的处理需求。热解处理技术涉及多个方面的知识,包括化学反应、热力学、机械科学等等,未来需要采用先进的科技手段来对其进行改进。同时,科学家们还需要针对不同类型的固体废弃物研究开发具体的热解处理技术。2)促进产业化。热解处理技术需要大量资金和资源投入,因此,未来还需进一步地推动热解处理技术的产业化。需要建立废弃物处理的生产线,为各种类型的固体废弃物提供相应的处理方案。

3)政策支持。政府在热解处理技术推广和应用过程中起着至关重要的作用。政府需要制定相关的政策法规,鼓励企业和机构积极地投资和研究热解处理技术,实现固体废弃物资源化利用。4)能源应用方向。在热解处理过程中产生的气体和液体可以用做能源利用,使得固体废弃物资源化更为完整。可以使用气体进行燃烧和发电,而液体可以作为液体燃料以及化学品的加工设施,节能减排目的得到更加充分的实现。

5.6 加强固体废物管理队伍和能力的建设

随着城市化和工业化的进程,固体废弃物(SW)产生、堆放和处理问题日益严重,成为城市环境的重要污染源之一。加强固体废物管理队伍和能力的建设,是实现固体废弃物污染防治的重要途径之一。加强固体废物管理队伍和能力的建设,包括以下几个方面:1)建立完

善的固体废物管理制度和机制。固体废物管理制度和机制是加强固体废物管理队伍和能力建设的前提^[1]。制定健全有效的固体废物管理法规、规章、制度,建立严格的责任制和执法制度。同时,加强对固体废物管理的政策指导和监督,制定科学合理的管理标准和技术规范,确保整个固体废物管理工作能够落实到位。2)增强固体废物管理队伍的专业性和技能水平。

固体废物管理队伍的专业水平和技能水平直接决定了管理和处理固体废物的效果。为了加强固体废物管理队伍的专业性和技能水平,应该采取多种措施,如加强培训、提高工作待遇、确保场所安全等,提高固体废物管理队伍的专业素质和执法水平。3)建立多层次的固体废物管理体系。建立多层次的固体废物管理体系,将固体废物管理划分为不同层次的管理,包括分类收集、中转运站转运、处理厂处理等环节,便于对不同环节进行监管和管理。通过分类收集等多个管理环节,可以减少固体废物的产生和污染,更加有效地进行固体废物管理。4)推进技术创新和监管手段的升级。固体废物管理需要基于专业知识和先进技术。推进技术创新,并不断升级监管手段,可以帮助固体废物管理队伍更好地开展工作,加强对固体废物的监督、管理和处罚。包括采取通讯技术、物联网技术等方式,建立起固体废物信息化管理平台,加强监管成效。

结语

综上所述,论文主要对环境工程中固体废弃物的处理技术以及防治措施进行了详细探究。可持续发展理念深入人心,社会各界对于生态环境保护的重视也不断提高,在社会经济发展中,不能以牺牲环境作为代价。但是在各行各业生产经营以及人们的日常生活中,固体废弃物产量依然不断增加,对此,要求高度重视固体废弃物处理,选择适宜的处理技术,并加强污染防治管理,提升固体废弃物处理效果,避免对生态环境造成污染。

参考文献

- [1]田志杰,姚俊杰.农村固体废弃物治理现状及问题探讨[J].生态经济,2018,33(12):137-138.
- [2]胡培培,汤彬彬.探讨我国城市固体废弃物分类与资源化利用[J].服务外包,2019,16(7):30-32.
- [3]王芳,栾晋莉.固体废弃物的分类及资源化利用[J].河南科技学院学报:化学与化工,2019,33(2):36-39.