

环境工程中固体废弃物的处理和污染防治探讨

蒋国平¹ 彭彩君²

1. 衢州市常山生态环境监测站 浙江 衢州 324200

2. 浙江泽一检测科技有限公司 浙江 衢州 324200

摘要: 由于人类的活动和工业化进程, 固体废弃物的产生量不断增加, 给环境带来了严重的污染和危害。因此, 固体废弃物的处理和污染防治成为了环境工程领域中的重要研究方向。论文将从固体废弃物的来源、分类、处理技术和污染防治等方面进行探讨。

关键词: 环境工程; 固体废弃物的处理; 污染防治

引言

我国社会经济发展迅速, 人们对于生态环境保护的重视度不断提高, 而在各行各业生产以及人们的日常生活中, 固体废弃物产量不断增多, 并且类型多样, 对于生态环境会造成污染。在环境工程固体废弃物管理中, 不仅需减少固体废弃物排放, 同时还需高度重视污染防治工作, 因此, 对环境工程固体废弃物污染治理技术和防治措施进行深入研究意义重大。

1 环境工程中固体废弃物的防治意义

首先, 防治固体废物可以保护环境^[1]。固体废物如果得不到有效的处理和处置, 将会对土壤、水体和大气等环境造成污染。例如, 废塑料和废纸等固体废物在焚烧处理时会产生大量的有害气体和烟尘, 对大气环境造成污染; 废渣和废陶瓷等固体废物在填埋处理时会对土壤和地下水环境造成污染。防治固体废物可以有效地保护环境, 减少对土壤、水体和大气环境的污染。

其次, 防治固体废物可以保障人类健康。固体废物中的有害物质会对人类健康造成危害, 如重金属、有机污染物等。如果不对这些有害物质进行有效的处理和处置, 就会对人类的健康产生危害, 甚至导致疾病的发生。防治固体废物可以有效地保障人类健康, 减少疾病的发生率。

此外, 防治固体废物还可以促进可持续发展。随着社会经济的不断发展, 固体废弃物的产生量也在不断增加。如果不对这些固体废物进行有效的处理和处置, 就会浪费资源, 造成环境污染, 影响社会经济的可持续发展。防治固体废物可以有效地促进可持续发展, 提高资源利用效率, 减少环境污染。

综上所述, 防治固体废物具有非常重要的意义, 可以保护环境、保障人类健康和促进可持续发展。因此,

需要采取一系列有效的措施来防治固体废物。例如, 加强管理和监管, 采取科学合理的处理方式, 推广先进的处理技术等。同时, 还需要加强宣传和教育, 提高公众的环保意识, 让更多的人参与到防治固体废物的工作中来。

2 环境工程中固体废弃物的处理原则

首先, 无害化是固体废物处理的基本原则之一, 是指将固体废物处理后, 使其不再对人体健康和环境产生危害^[2]。在处理过程中, 需要通过各种手段将有害物质进行去除或安全处理, 如采用物理、化学或生物方法进行分离、吸收、转化等。无害化处理后, 固体废物可以达到国家或地方规定的排放标准, 不会对环境和人类健康产生危害。

其次, 减量化是固体废物处理的另一个重要原则, 是指通过各种手段减少固体废弃物的产生量和体积, 从而减少对环境的压力。减量化可以通过分类回收、压缩、脱水、固化等手段实现。通过减量化处理, 可以有效地减少固体废弃物的体积和重量, 从而减少对环境的影响。

最后, 资源化是固体废物处理的另一个重要原则, 是指将固体废物转化为可再利用的资源, 从而减少对自然资源的依赖, 降低环境污染。资源化可以通过物理、化学或生物方法进行处理, 如回收利用、再加工利用、生物分解等。通过资源化处理, 可以有效地减少固体废弃物的产生量和危害性, 从而减少对环境的污染和对自然资源的依赖。

3 固体废弃物的来源和分类

固体废弃物是指在生产、生活和其他活动中产生的固体废物, 包括废弃物、垃圾、废弃物料、废弃设备等。

3.1 固体废弃物的来源主要包括以下几个方面:

3.1.1 生活垃圾: 包括家庭垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等。

3.1.2 工业废弃物：包括生产过程中产生的废弃物、废水、废气等。

3.1.3 农业废弃物：包括农作物秸秆、畜禽粪便等。

3.1.4 建筑垃圾：包括建筑施工过程中产生的废弃物、废土等。

3.1.5 根据固体废弃物的来源和性质，可以将其分为以下几类：

3.1.6 生活垃圾：包括可回收物、有害垃圾、湿垃圾和干垃圾等。

3.1.7 工业废弃物：包括有机废弃物、无机废弃物、危险废弃物等。

3.1.8 农业废弃物：包括农作物秸秆、畜禽粪便等。

3.1.9 建筑垃圾：包括建筑施工过程中产生的废弃物、废土等。

3.2 环境工程中固体废弃物的危害

3.2.1 固体废物对环境的危害主要体现在对土壤、水体和大气等环境的污染。具体来说，固体废物对环境的危害如下：

3.2.2 土壤污染：固体废物可以经过风吹、雨水淋湿等方式进入土壤，对土壤环境造成污染。其中，有害成分会在土壤中积累，破坏土壤的结构，降低土壤的肥力和生产力，甚至会对植物的生长造成影响。

3.2.3 水体污染：固体废物可以经过雨水淋湿、灌溉等方式进入水体，对水体环境造成污染^[3]。其中，有害成分会对水体中的生物造成危害，甚至会对整个水体生态系统造成破坏。

3.2.4 大气污染：固体废物在运输、堆放和填埋等过程中，会产生大量的扬尘和有害气体，如二氧化硫、氮氧化物等。这些污染物不仅会影响人们的身体健康，还可能导致空气质量和能见度降低。

3.3 另外，固体废物还可能对环境造成其他方面的危害，如：

3.3.1 占用土地资源：大量的固体废物需要占用大量的土地资源进行堆放和处理，对土地资源造成浪费。

3.3.2 危害人体健康：固体废物中的有害成分会对人体健康造成危害，如重金属、有机污染物等。

3.3.3 影响生态环境：固体废物对生态环境的影响也是不可忽视的。例如，对动物栖息地的破坏、对生物多样性的影响等。

4 固体废弃物的处理

4.1 分类处理

分类处理是固体废弃物处理中非常重要的一环。通

过分类处理，可以将垃圾中的有害物质分离出来，减少对环境和人体的危害，同时还可以将垃圾中的有用资源回收利用，进一步减少对环境的污染。因此，分类处理的目的不仅仅是减少垃圾的数量，更重要的是保护环境和节约资源。

4.1.1 分类处理的方法有很多种，一般可以分为物理分类、化学分类和生物分类等。物理分类主要是通过垃圾的形状、颜色、重量等物理特性来进行分类，例如可以将塑料瓶、玻璃瓶、纸张等分类出来。化学分类则是通过垃圾的化学特性来进行分类，例如可以将废旧电池、灯管等有害垃圾分离出来。生物分类则是通过垃圾的生物特性来进行分类，例如可以将厨余垃圾、落叶等有机垃圾单独处理。

4.1.2 在固体废弃物处理中，分类处理的步骤一般是：首先将垃圾投放至垃圾桶中，然后由垃圾清运车辆将垃圾桶中的垃圾运至垃圾中转站进行处理^[1]。在中转站中，会对垃圾进行初步的分类处理，主要是将可回收垃圾和有害垃圾分离出来。然后，将不同类别的垃圾运至不同的处理场所进行处理。对于可回收垃圾，可以将其回收再利用；对于厨余垃圾可以进行生物处理；对于有害垃圾则需要进行特殊的处理和处置。需要注意的是，不同的国家和地区的分类处理标准和要求可能有所不同，因此在处理过程中需要根据当地的法律法规和标准来进行操作。

4.2 焚烧处理

焚烧处理是固体废弃物处理中一种重要的处理方式，尤其适用于那些不能进行分类处理和再利用的废弃物，如城市生活垃圾、医疗废弃物、病毒等。通过焚烧处理，可以有效地实现减量化和无害化的目标，减少有害气体的排放和对环境的污染。

4.2.1 固体废弃物的焚烧处理需要一定的技术和设备支持。一般需要在专业的焚烧厂或处理站进行焚烧处理，需要使用专业的焚烧炉或炉灶等设备。在焚烧处理过程中，需要注意控制焚烧的温度、时间、供氧等因素，以确保燃烧充分、彻底，同时需要对废弃物进行预处理和分离，以去除易燃、易爆、有害物质等。

4.2.2 焚烧处理的优点包括可以减少垃圾的体积和数量，减少对土地资源的占用，减少对环境的污染等。但是，焚烧处理也存在一些缺点和风险，如可能会产生二恶英等有害物质、造成空气污染等。因此，在焚烧处理的过程中，需要注意环境保护和安全控制，同时也需要对公众进行相应的宣传和引导。

4.3 填埋处理

填埋处理是固体废弃物处理中最常见的一种处理方法^[2]。在填埋处理过程中,需要将处理过的固体废弃物填埋在土地下。为了确保填埋处理的顺利进行,同时避免对环境和土地资源造成污染和损害,选择合适的填埋场地和填埋条件非常重要。

首先,填埋场地需要选择在没有地下水层、地质结构稳定、变形小、滤水性能好、土地不含污染物等条件的区域。在填埋前,需要对土地进行评估,确保土地的污染程度在可接受范围内,并且对填埋场地进行规划设计和环境保护评估。

在填埋过程中,需要将固体废弃物进行压实土壤、变形小、滤水性能好、土地不含污染物等条件。同时,需要对固废进行密封处理,防止有机物和有害物质渗出,造成二次污染等问题。填埋处理还需要进行长期的监测和维护,对填埋场地进行定期的巡视和检查,避免出现泄漏和污染等问题。

虽然填埋处理是一种常见的处理方法,但是由于土地资源的有限性和填埋处理可能会对环境造成的影响,因此,需要选择合适的填埋场地和填埋条件,并在填埋过程中注意环境保护和安全控制。

4.4 堆肥处理

堆肥处理是专门针对有机丰富的固体废弃物的处理方法。堆肥机是将生活或农业废弃物和左右有机质的生物料混合后,通过人为的施加氧气和湿度进行发酵过程,最终使其成为有机肥料的一种处理方法。

5 污染防治

5.1 源头减量

源头减量指防止生活、生产和社会发展活动中胡乱排放和滥用一次性物品等不当行为,从而减少固体废弃物的产生量。这个是预防固体废弃物污染所必要的重要环节之一。

5.2 可回收利用

固体废弃物中不加处理就可以进行回收利用的资源就是废料。废料包括废纸、废塑料、废金属、废玻璃等,这些废料在回收利用之后可以减少废物的产生量,同时也能为社会带来一定的经济效益和环保效益。

5.2.1 回收利用废料的^{最大优势}是可以减少废物的产生量。通过回收利用废料,我们可以减少需要处理的生活垃圾的数量,从而降低对环境的污染和资源的浪费。此外,回收利用废料还可以为废弃物产生者提供一种新的处理方式,帮助他们减少废弃物的产生量,提高资源

利用率。

5.2.2 回收利用废料还可以带来一定的经济效益。通过回收利用废料,我们可以将其转化为新的产品或材料,从而节约生产成本,提高资源的利用率。例如,废纸可以被回收利用,制成新的纸张或纸板;废塑料可以被回收利用,制成新的塑料制品或燃料;废金属可以被回收利用,制成新的金属制品或合金。这些回收利用的废料不仅可以节约生产成本,还可以减少对自然资源的开采和使用。

5.2.3 除了经济效益,回收利用废料还可以带来环保效益。通过回收利用废料,我们可以减少对环境的污染和资源的浪费。同时,回收利用废料还可以降低对原始资源的依赖,从而减缓自然资源的枯竭和环境污染的加剧。

5.3 处理技术的改进

随着科技的不断发展,人们对固体废弃物的处理技术也逐渐有了更好的认识,固体废弃物处理技术的不断改进,对固体废弃物的处理和污染防治也有着较好的促进作用。

5.4 法律法规的制定

为了更好地保护环境和人类健康,固体废弃物污染防治的法律法规制定是必要的。这些法律法规旨在规范固体废弃物的产生、运输、处理和处置,同时加强对有害物质的监管和管理,以保障公众健康和环境安全。

5.4.1 制定法律法规需要遵循一些基本原则,包括利益平衡、综合考虑和安全保障等。利益平衡意味着要平衡环保、经济和社会的利益,使法规既能有效地防止污染,又能有利于生产和经济的发展^[3]。综合考虑指的是在制定法规时要充分考虑各方面的因素,包括固体废弃物的种类、数量、处理方式、对环境的影响等。安全保障原则要求法律法规要能保障处理设施和从业人员的安全,同时确保对事故的应急预案和处理措施。

5.4.2 法律法规的制定过程包括起草、讨论、修订和实施等环节。首先,需要成立一个由专家、政府官员和行业代表组成的起草小组,负责制定法规草案。接下来,草案会在相关部门和机构中进行讨论和修订,以确保各方意见得到充分考虑和采纳。最后,法规草案会在立法机构进行审议和表决,一旦通过,便开始实施。

5.4.3 法律法规的实施效果可以从政策执行效果、社会影响效果和经济效益效果三个方面来评价。政策执行效果主要考察法规的实际执行情况,包括违规情况和处罚情况等。社会影响效果主要考虑法规对社会公众的影

响,包括环保意识的提高、健康状况的改善等。经济效益效果则关注法规对经济发展的贡献,包括节约成本、提高效率等。

结束语:固体废弃物的处理和污染防治是非常复杂和长期的工作,对于世界各国和地区都是一个重要的任务。只有加强各种措施的执行和实施,才能更好地保护环境,为人类健康和持续的社会发展创造更好的条件。对于未来,固体废弃物的处理和污染防治任务将会更加严峻,需要更加全面和切实可行的方案,通过我们的努力,

让世界更加美好。

参考文献

[1]姚耀.我国研究固体废物分类标准及技术[J].再生资源与循环经济,2008(06).

[2]李玲.固体废物处置与管理方法研究进展及展望[J].广东化工,2010(05).

[3]刘海燕等.我国城市生活垃圾处理现状及措施[J].吉林建筑工程学院学报,2009(03).