

环境工程中固体废弃物的处理和污染防治探讨

耿上帅¹ 屈加燕² 徐 茜³

山东省核与辐射安全监测中心 山东 济南 250000

摘要: 由于全球经济的高速增长以及城镇化步伐的加速, 固体废物排放的数量日益提高, 固废带来的污染愈演愈烈。固体废物处理设备的使用不但能够很大程度上降低资金与能量的耗费, 而且能够降低固体废物的环境危害。另外, 垃圾资源的处理与综合利用, 可以达到最高的环保与效益。

关键词: 环境工程; 固体废物; 污染防治

引言: 近年来, 由于我国对环境污染的防治力度不断加大, 对液体污染物、废气污染物等都实现了一定的防治效果, 但是, 因为固体物质自身的生物化特征以及物理化学特性等, 废弃污染物处理困难得很多, 因此需要通过适当的治理手段, 来降低固体废物处理过程的环境毒性, 从而达到对环境效益的最优化。

1 固体废物对环境的危害

1.1 土壤污染

目前, 在固体废物采用填埋方式进行处置后, 未经安全预处理过的固体废物如果填埋在淤泥当中, 里面的有害物质也将会进入淤泥当中, 而长此以往下去, 就会逐渐降低淤泥的营养和作用。这些土地中生长的庄稼和植物, 一旦直接被人类接触, 又或者间接被人类使用, 其中的有毒有害物质将通过食物链富集在人体内, 严重危害人民的身体健康和人身安全。城市的生活垃圾对环境污染的短期影响固然显而易见, 但是长此以往下去也会产生极其巨大的长期污染。城市固体废物与其他工业固体废物如果经过长时间露天的堆积于土壤地表上, 则其有害元素在所接触的环境中, 经由土壤缝隙逐渐转移到了周围的深部土壤中^[1]。土壤的物理化学特征也决定了其存在很大的生物吸附性, 随着岁月的推移, 固体垃圾中的有毒有害元素在土壤中产生了不同程度的生物积聚, 从而引起了土壤物理性质和成分的改变, 进而对在土地上生长的植被产生影响, 甚至被污染的土壤将无法栽培为经济作物, 从而给人们的生存造成过更为严重的影响。

1.2 对水环境的危害

如果对这些固体废物做出任何的破坏, 将会给我国的饮用水生态造成危害。不少水体周围已经出现了一些动物养殖区的工业生产, 在这些地区中所产的某些固体污染物若是没有合理处置, 便流入了水体中, 对本地的生产生活用水也带来了影响。因此, 不少乡镇为推动

家畜养殖业进一步的发展, 对当地等家畜排泄物管理不严格, 这会使得含P、N的废水排入到附近的河道中, 进而损害本地的水体生态, 导致输入、输出失衡, 将导致对水环境更加的污染^[2]。另外, 在部分地铁轨道上的废弃广场区域还会产生部分重金属, 经过降雨淋溶作用后, 会进入到附近水体中危害水源。

1.3 对大气环境的危害

当前大气污染现象比较严重, 这一现象的主要污染源来自于工业生产、山林火灾、城市、家庭的锅炉等。但是, 当前若是对固体材料的随意破坏, 很容易出现严重大气污染的现象。因为废弃物的挥发会带来不少有害废物, 比如在一些老旧堆填区, 因为设备管理没有健全, 这样就造成在局部地区会产生臭味, 具体污染了附近的空气。与此同时, 这些垃圾中还可能存在不同的细微颗粒, 如果不适时加以覆盖, 那么这种细微颗粒将会由于大风的影响流入海洋, 作为主要大气污染源之一, 也就造成了雾霾的存在^[3]。另外, 许多的有机废水都会在特定环境下产生厌氧的分解, 如果是随意排污就会造成二氧化硫、高温下的臭气, 导致大气污染增加。

2 环境工程中固体废弃物的处理

2.1 厌氧消化处理技术

许多的固体废物都能进行分解, 所以, 利用生物的厌氧消化的作用进行对固体废弃物的无害化处置, 也是一个比较常见的处理方法。厌氧处理与好氧处理都属于生态处置方法, 二者的不同之处就是, 若选择好氧处置方法, 则必须选择好氧气环境, 这样的投入相当昂贵, 同时也容易对气体环境产生危害, 所以, 推广并应用厌氧状态的处理工艺, 不但使用成本较低, 同时不致对气体环境产生危害, 在城市固体废物污染过程中还能形成甲烷, 并使之用作洁净燃料。

2.2 高温熔融处理技术

针对环境中重金属和富含有害物质的固体废物,

可以通过高温熔化工艺加以处置,高温熔化工艺是无害化处置工艺,同时还是再生资源,对大气环境的冲击较小^[4]。不过,在高温熔融处理工艺的实际运用中还存在一定缺点,例如,处理固体废弃物过程中需要耗费大量资金,所以这项工艺的使用成本相当昂贵,不满足可持续发展的理念需求,并且过程重复。因此,科研人员也要加大对高温熔融处理工艺的研究,积极发展这项工艺。

2.3 焚烧固体废弃物

焚烧固体废弃物的优点就是能够利用高温熔融分解的处理方法,实现降低占地面积和将有害废弃物分解转化成安全无害废物的效果。另外,在燃烧过程中所产生的热量也会提供我们的生命之需,比如能源等。当前,在国内人民生活的不断改善,我国宏观经济增长普遍加快的大形势下,固体废弃物的数量也在日益增长。因而焚烧固体废弃物的生物处理技术,也因为其所存在的普遍性与实用价值,而日益得到人类社会广泛应用^[5]。但因为在燃烧过程中,会通过高温融化而分解,故在燃烧过程中很容易出现对环境的粉尘和有色污染物,同时也会对处置设施造成一定的破坏,这也是它的一种缺点。

2.4 堆肥处理

其方法是加热固态物质,将贮存和发酵的垃圾堆放于七十℃环境下,以溶解固态物质中的有机物质,将其变成有机营养物质。当前该方法广泛用作粮食生产的垃圾、农村垃圾堆和家庭垃圾处理。但是,在城市固体废物处置中该方法相对简单,而且范围也偏小,大多以易腐败的有机或固体废弃物为主要,且由于废弃物规模过大通常并不能成为城市堆肥处理的主要处置方式^[6]。另外,由于城市垃圾堆肥的处置技术一般需要拥有很大的处置场所,而且耗时时间偏长,处置效果也较差,且不利于重复使用,所以在城市废弃物处置中该技术通常也不能成为首选。

3 环境工程中固体废弃物污染防治

3.1 加强管理宣传

在环境保护事业中,要提高固体废物预防疗法,必须提高环境保护宣传教育,要求工作人员能够培养固体废弃物的环境污染预防能力,从而开展日常活动。个人与企业都应高度重视固体废物处理方面,提高生态环境保护意识,比如,个人要培养节俭、环境保护的意识,在日常物资的采购与使用上减少资金损失,在对日常废弃物的处置中,要熟悉分类管理技术,防止任意丢弃废弃物。由于农村增长很快,耕地面积很大,在农村经营过程中,严禁焚烧农作物,对于动物粪便,不得进行堆放。在工业生产中,不可避免的要出现大量固体污

染物,而且种类也较多,因此,政府应建立严格的固体废物控制规范,在工业生产过程中推广应用洁净的燃料,对工业固体废物实行严格分类,或加以回收使用。在施工设计阶段,必须按照施工设计条件和施工范围合理使用建筑施工材料,同时努力提高施工建筑材料使用率,并不得在施工现场擅自存放建筑施工建筑材料^[7]。政府应加大宣教力度,可做好文字材料以及录像,或在公共场所人流密集地带广播,大力宣扬生态建设和环境污染防治的巨大意义,倡导健康生活,增强公民环保意识。

3.2 减少固体废物来源

固体废物种类过多是导致固体废物影响环境污染的主要原因。考虑到固体废物主要来源于工业和生活过程中,物理上通过阻止有关制造行为可降低固体废物,当然这是不现实的,但也可以通过有关生产工艺的改进,减少由生产过程中所产生的固体废物数量^[1]。如快餐、外卖等产品在经济发展阶段添加了大量饭盒,导致了城市内日常垃圾处理中的固体垃圾数量上升,企业面对这一情况时,可主动地和快餐领域的有关领导人进行洽谈,以防止过度加工,从而减少了对一次性的使用,并通过可重复使用碗筷,相应地提高了一次性饭盒、碗筷的收费水平,以压缩其他固体废物资源;对部分先进生产技术的改进淘汰了落后的生产工艺,同时鼓励企业引进洁净生产工艺,通过生产工艺创新,以降低不同生产过程的固体废物数量,从而达到降低固体废物污染之目的。

3.3 利用化学方法和技术优化利用效果

化学技术,是指针对难以处理的一些固体物质,或者有毒有害物质处理使用的工艺和手段,能够有效的达到了降低污染的效果。在具体使用时因为有了更高的科学技术特点,生产成本和所投资的金额也都是相对较高的,所以一般使用于工业的固体废物处理领域。在这些方法的具体应用时,所采用的具体化学反应方式还包括了氧化反应、还原反应、电解反应等^[2]。在具体使用中,需要处理人员根据固体废弃物的具体种类选用相应的工艺加以使用,同时需要特别注意使用效率,针对基本情况产生的反应物质加以正确高效的处置,如果部分废物存在进一步回收使用的机会,也需要适时采取措施加以回收使用。

3.4 鼓励企业清洁生产

引导工业清洁生产,是当前推动城市环境和经济与社会协调发展的重要方向。这要求公司在经营管理的过程中积极推行对固体废物处理和再利用的环保策略,以改善环境和资源效益成为管理的关键措施,可以进一

步降低城市固体废物对人体和自然环境造成的影响。所以,实施清洁生产是推动工业可持续发展,加强工业环境污染的防控,实现行业长远发展的必由之路^[3]。清洁产品的概念包括社会日常生活的很多方面,包括衣着、食品、居住、交通工具等。企业清洁经营的新模式,将引领着人类走上了环保制造、适度生活和安全生活的新道路,从而达到在城市中固体废物产生与处理之间的均衡状态。

3.5 在环境处理过程中建立健全的相关制度和体系

目前,我国对环境保护的立法细则已经出台,是有史以来最严的环境保护立法,为环境保护提供了坚强的支持。相关的关于固体废弃物的污染的防治,我们要做到提前预防,杜绝存在严重污染的项目进行生产,销售。从基础环节对固体废弃物的污染进行釜底抽薪的治理和防治。工业生产首先保障人民大众的生活环境,对环境污染进行零容忍的治理和防治。发展不能以牺牲环境为代价,粗放型的发展时代已经不适应我国的发展,国家重视环境的保护同时制定了更严格的环境保护立法以及相关的实施细则^[4]。为防治固体废弃物的污染提供了立法保障,严格执法,重在预防,剪断污染的源头。

3.6 提升监督

为了有效提升固体物质的处置效率,所以有关单位和政府部门都必须发挥自己的力量,加强监督力量,让立法、政府与经济有效融合,采用这样的方式来从几个领域着手。首先,政府部门一定要能够确定他们的态度,并给与一定优惠政策和经费保障,以此来吸纳社会资源,实现对固体废物的高效处置。同时,要按照实际状况来积极的制订排污目标,建立相应的排污制度。针对固体废物排放量超标的问题,政府部门应适时的采取措施。使用这样的方式可以有效的降低了废物总量^[5]。与此同时,政府部门也需要积极培育新型执法力量,同时建立奖励奖惩制度,利用这样的方式能够把责任更好落到实处,如果出现情况需要及时的追究责任,并做出适当惩罚。采用这样的方式就可以调动部门的监督能力,从而大大提高对固体废弃物的管理效果。

3.7 减少数量

固体废弃物的产生会污染环境,为了切实的消除这种现象,必须从源头着手,不管是生活商品,或是工业商品,都必须采取相应合理的解决措施,采取这样的手段才能降低固体废物。政府部门应该在这里面进行推广,带动民众的购买,避免不文明现象。例如,在平时饮食中尽量减少一次性餐具使用,在商店购买应采用环保购物袋等^[6]。此外,政府相关机构也需要定期地对相应产品进行检查,以帮助他们改进包装材料,并严格控制材料的化学性能,以尽量改善材料的环境特性。此外公司本身还需要投资一些经费,以改善自己的生产工艺,在生产过程中也需要积极采用清洁生产工艺,在保证质量的前提下,也可以延长使用寿命,因此降低了固体物质的产生量。

结语

综上所述,固体污染物处置任务迫切,为了减少固体垃圾污染物的影响,人们需要制定与健全垃圾污染物处置政策、增强固体污染物处置意识、实施清洁生产方式和生产方式等举措,降低污染。给人们创造一个健康宜居的自然环境,是我国环境污染综合治理的最终目标。

参考文献

- [1]田铠源.城市固体废物处理及综合利用对策[J].大科技, 2021(4):287~288.
- [2]刘建国.固体废物污染的处理与防治措施探讨[J].当代化工研究, 2020(7):118~119.
- [3]许捷生.农村固体废弃物的处理方法研究[J].皮革制作与环保科技, 2020(7):90~92.
- [4]张刚.环境工程建设中固体废物治理措施探究[J].科学技术创新, 2020(01):183-184.
- [5]乔利英,王红香.环境工程建设中固体废物的治理[J].山西化工, 2020, 40(06):203-205.
- [6]周艺颖.低碳环保理念下城市固体废物处理模式研究[J].科技创新导报, 2020(12):110+112.
- [7]吴宁,廖达秀,徐正权.固体废物收集、处理及资源化利用技术探究[J].中国化工贸易, 2020(11):104~105+107.