

试分析环境工程建设中固体废物的治理措施

纪慧敏

保定市生态环境局徐水区分局

DOI:10.32629/eep.v2i5.260

[摘要] 随着我国经济的飞速发展,人民生活水平不断提高,但随之而来的环境恶化等问题也给人们的生产生活带来了严重的危害。本文通过分析固体污染物对环境造成的污染现状,阐述了对生态环境造成的影响,最后提出了对应的治理措施。

[关键词] 环境工程、固体废物、处理方法、治理措施

在人类的生产和生活活动中,所产生的固态或半固态废弃物就是固体废物。简单来说,就是垃圾。目前人民生活水平日益提高,消费能力不断增强,所产生的生产生活垃圾数量也在不断增加。就我国目前现状而言,大部分地区仍是以填埋、焚烧的方式处理固体废物。不仅效率低下,而且带来了严重的环境问题。

1 目前我国固体废物污染状况

1.1 固体废物分类

在我国,根据废弃物的来源,将固体废物分为了居民生活废弃物,工业固体废物和农业固体废物。居民的日常生活垃圾、建筑废弃物、农作物废弃物、特殊废弃物等都属于固体废物。其中特殊废弃物因其具有燃烧性、放射性、爆炸性等危害,需要谨慎处理。

1.2 固体废物产生量不断提高

在经济的高速发展条件下,资源的消耗量也在不断提高。同时,固体废弃物的产生量也在不断增加,并有逐年增高的趋势。根据调查数据显示,城市生活垃圾以每年近4%的速度增长;工业垃圾增长数量更为明显,以每年近7%的速度增加。同时由于人们消费侧重点偏移,电子垃圾等固体废物产生量也在迅速增加,逐渐成为了目前固体废物污染的重要组成部分。但相比于其他国家,我国目前对于电子垃圾的处理方式,并没有完善的法律体系和治理措施。往往与其他固体废物一同进行处理,埋下了许多隐患。

1.3 固体废物处理过程中存在的问题

首先就是固体废物在处理过程中,是否会对环境产生危害。据调查资料显示,到2012年,我国城市生活固体废弃物的无害化处理率已达到了87%,说明我国逐渐开始重视固体废弃物的处理方式。但对于工业固体废物和特殊固体废物,处理方式仍存在不足。传统的垃圾填埋、焚烧等方式处理特殊固体废物,可能会破坏生态环境,侵袭土壤和地下水源,污染大气环境。

同时,建筑垃圾、工厂排出废物、废弃金属等可回收工业垃圾的利用率低下。联合国环境规划署曾指出,我国电子废弃物年产量巨大,但利用率低下。这些资源性垃圾可通过回收利用,继续开发其使用的潜力,因此,我国固体废物使用率低下,造成了资源浪费,给环境带来了巨大的负担。

2 固体废物对环境产生的影响

2.1 破坏生态环境

固体垃圾会危害土壤,大气,水体以及生物。首先,固体垃圾的存放堆积会占用土地,浪费土地资源。而且固体垃圾中存在的放射性、有毒物质等,会渗入土壤,破坏土壤中的生态结构。其次,固体废物通过直接流入或随降水环节进入江河湖海后,不仅会对水体造成污染,而且会使水中生物大量死亡,通过食物链危害人体健康。最后,固体垃圾对大气的污染随处可见,未及时处理的生活垃圾、焚烧处理的固体废物等都会产生对环境有害的气体,污染大气环境,易形成酸雨。

2.2 危害人体健康

固体废物造成的土壤污染会使有毒物质进入农作物,从而进入机体,危害人体健康。水体污染造成的鱼类类体内有毒物质增加,通过生物富集作用,对人体产生更大的危害。而大气污染对人体健康的危害更为明显,长期吸入大气污染物,可引起呼吸系统的慢性炎症;使人体免疫力下降,甚至患上癌症。世界八大公害病之一的水俣病就是工业垃圾处理不当造成的恶果。当地工厂生产作业产生的废水废弃物未经处理直接排入到水俣湾中,导致海洋生物被工业垃圾中所含有的甲基汞污染。通过食物链,当地居民和动物摄入被污染鱼类类食物,从而患上水俣病。同时,由于当时治理措施落后,不能及时防治这类公害病,给当地居民的生产生活带来了严重的危害。

3 固体废弃物的治理方式

3.1 物理处理法

运用物理方式处理固体废物,只是简单的改变固体废弃物的物理存在结构,使其运输更为方便、处理简单。

3.1.1 压实:简单来说就是将固体废物压缩,通过机械压缩固体废物,使固体废物体积减小,而密度增高。有利于节省运输成本,便于运输过程中的装卸搬运。

3.1.2 破碎:就是利用外力,将固体废物分成体积较小的碎块。有利于运输装卸,同时也能提高固体废弃物的回收利用率。

3.1.3 分选:根据固体垃圾物理和化学性状的不同,将可回收利用资源分选出来。既减少了垃圾的焚烧量,也最大限度的解决了二次污染的问题。

3.2 化学处理法

主要针对工业废水、污泥等半固态固体废弃物,通过化学反应,使其毒性降低或减少其污染性。

3.2.1 氧化还原法:对含水量高的有害固体废物,通过氧化还原反应,降低存在于液体中的有毒物质的毒性。

3.2.2 化学沉淀法:处理有毒化合物的半固态废弃物时,可向其中加入与之反应的化学物质,生成沉淀物后除去。但这种处理方法会产生二次污染,造成大量废渣的产生。

3.2.3 中和法:通过酸碱中和,将半固态废弃物的pH值调节到适宜范围。应用到实际处理中,酸性半固态废弃物需与碱性半固态废弃物相互中和或根据其pH值向其中加酸性物质或碱性物质。

3.3 生物处理法

这种处理方式主要应用于处理生活有机垃圾,比如厨余垃圾、动物尸体、人畜粪便等。

3.3.1 堆肥:主要利用微生物的好氧反应,先通过垃圾分选破碎的物理方式进行预处理,视情况向其中添加污水等提高含水量,再通过微生物分解,使腐殖质熟化形成肥料。

3.3.2 厌氧消化:固体垃圾先通过背生物的分解作用水解,再进行厌氧发酵,生成有利用价值的甲烷,作为沼气和天然气应用于生产生活中。

3.4 热处理法

对于难溶、难降解、难反应的固体废弃物通常采用热处理的方式。

3.4.1 焚化:指的是将固体废弃物在高温条件下燃烧,使固体垃圾转化为废渣和二氧化碳。焚化后固体废弃物的体积大大减少,而且可以使垃圾中的有毒物质烧毁,降低固体垃圾的毒性和有害性。此外,产生的热能可用来发电,大大提高了利用率。

3.4.2 热分解:通常适用于塑料类垃圾,有机固体废弃物具有热不稳定性,通过升高温度使高分子化合物分解的过程叫做热分解。分解过程中产生的热能和可燃气体、炭渣等具有较高的利用价值。

3.4.3 湿式氧化:通过氧气作氧化剂,将污水中的有毒固体垃圾在高温高压下氧化成无毒垃圾。这种化学处理方式通常应用于污水污泥处理。

3.4.4 烧结:在高温条件下将粉状废弃物凝结至致密体的过程。

3.5 固化处理法

这种处理方式通常使用固化剂使固体废弃物变得难溶解或直接将固体废弃物封存在固化物中,从而降低固体废弃物的毒性、污染性和有害性。这种方式实现了固体废弃物的无害化处理,大幅度降低了有害垃圾的渗出污染,更便于处理。

3.6 最终处置方式

固体废弃物在经历一系列的物理、化学、热处理后,需要将最后的残渣进行处置。

3.6.1 直接填埋:是最传统的垃圾处置技术,对人体健康和环境造成的危害小。但填埋后的土地不可用作居民区建设,占用了土地资源。

3.6.2 倾倒入海:利用海洋的稀释以及自净能力,将固体废物倾弃在海洋。但对近海区域,已经造成明显的海洋污染和水源污染,破坏了人们的居住环境。

3.6.3 海洋焚烧:就是将固体废物在海上进行焚烧,远离人类居住环境,保护了人类生存的大气环境。

3.6.4 深井灌注:就是将废液等注入到与地下水和人类生活区隔绝的地下岩石层中。在20世纪30年代,欧美国家就已经开始了深井灌注的尝试,现在这项技术日趋成熟。而且根据调查资料显示,深井灌注这项垃圾处理方式对环境和人类的危害远远低于其他垃圾处理方式。

4 固体废物治理措施

4.1 大力发展生产技术,减少废弃物产生量

美国早在70年代就提出了废物最少化的概念,但就我国而言,目前的固体废物治理措施仍以末端治理为主。要对固体废物进行治理,减少固体废弃物的生产量是最直接的方式。通过大力发展生产技术,对生产工艺和生产过程进行改进,延长产品的使用寿命,从而降低了固体废物产生的速度。

4.2 增加科技投入,提高资源利用率

调查数据表明,资源利用率的高低影响着固体废弃物的产生。究其根本,还是我国的经济结构所致。如果能提高固体废物的综合利用率,不仅可以减少固体废弃物的排放,而且减少了对生态环境的破坏,实现人类与环境的和谐相处。因此,增加科技投入,提高国内处理固体废物装备的水平,发展循环经济势在必行。

4.3 提高固体废物相关人员能力,完善监督管理机制

对于我国固体废物管理方面的不足,需要提高处理固体废物相关队伍的综合水平;完善对固体废物违法处置的监管机制,并加强巡查和监测;对于特殊性固体废物,预先制定相应的处置措施。

4.4 完善相关法律法规,提高处罚打击力度

通过立法手段,将固体废弃物的治理处置以明确法律法规体现出来;严格遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》;对于违法排放固体废物,或造成严重后果的,加大查出打击力度;降低固体废物排放处罚标准,使生产者规范化生产。

[参考文献]

[1]刘亚敏.试论环境工程建设中固体废弃物的治理措施[J].资源节约与环保,2018(3):18.

[2]杨新民.我国农村固体废物污染现状及其治理措施[J].科技致富向导,2014(6):49.

[3]吕芳,陈川龙,孔丁.固体废物污染防治管理经验[J].氯碱工业,2015(8):32-34.