

# Research on the Harm of Solid Waste Pollution to the Environment and Its Treatment Countermeasures

Qinglei Nong

Guangxi Yanhua Environmental Protection Technology Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 535000, China

## Abstract

With the continuous development of the national economy, the environmental problems brought by industrialization and urbanization are becoming more and more prominent. The steady implementation of the slogan of green development is inseparable from the effective treatment of solid waste pollution. This paper analyzes the harm of solid waste pollution to the environment, and puts forward practical countermeasures for its management.

## Keywords

solid waste; environmental hazards; treatment countermeasures

## 固体废物污染对环境的危害及治理对策探究

农青雷

广西延华环保技术有限公司, 中国·广西南宁 535000

## 摘要

随着国民经济的不断发展, 工业化、城市化所带来的环境问题也日渐凸显。绿色发展口号的稳步落实离不开对固体废物污染的有效处理。论文对固体废物污染对环境的危害进行分析, 并针对其管理提出切实的对策。

## 关键词

固体废物; 环境危害; 治理对策

## 1 引言

近年来, 中国经济整体水平稳步前进, 人民生活水平亦逐步提升。在经济持续上升的情况下, 习近平总书记所提出的生态文明建设思想日益展现于实践之中。在中国“治污行动”之中, 固体废物的治理至关重要, 不可忽视。固体废物的主要特征除了量大、来源多、难以处理外, 最为显著的是其危害性强。据统计, 固体废物是导致大气、水、土壤被污染的主要原因。自绿色发展观提出以来, 在全国各族人民的共同努力之下, 中国的固体废物污染防治工作取得了显著成果, 许多“中国方案”在国际范围内被广泛借鉴, 但中国防治形势依然严峻, 治理工作仍任重道远。为何而治? 从何而治? 如何根治种种问题, 仍未完善。对固体废物污染对环境的危害及治理对策进行研究, 是防范与治理固体废物污染理论需求及现实所必需。

【作者简介】农青雷, 女, 壮族, 中国广西崇左人, 本科, 工程师, 从事生态环境保护工程研究。

## 2 固体废物的基本概念

中国推行的《固体废物污染环境防治法》, 明确提及到固体废物是指生产建设、日常生活、其他活动中产生的污染环境的固体、半固体废物。城市生活所产生的各种固体、半固体生活垃圾等。实际上, 有关固体废物的分类难以明确区分, 类型复杂且多样, 相对应之下的防护治理工作难度较高。常见的分类方法为: 判断其物体形状。根据其形态, 分为固体废物、半固体废物、液体(气体)废弃物等。也可根据其危害性大致分为有毒和无毒两大类型。特别地, 部分川流之中无法排出的液态废弃物或无法置入相关容器中的气体物质。因其危害性较大, 一般收录于固体废物管理体系之中<sup>[1]</sup>。综合以上观点, 笔者认为, 固体废物所定义的关键在于其利用价值的废弃, 其危害性的不可忽视及其对环境的不利影响之深。值得注意的是, 并不能根据“固体”二字来区分固体废物。

## 3 固体废物对环境的危害

在人类发展史上, 人类在生产生活活动中将不可避免

地产生多种多样的固体废物。如果整理不彻底,将给大气、土壤、水体造成严重污染,导致蚊蝇的产生、有害细菌的快速繁殖,使疾病迅速传播至家禽,进而危害人体健康,具体有以下四个方面。

### 3.1 侵占土地

固体废物大多通过占地堆放的方式产生,其堆积量与其占地成正比例关系。根据国家统计,固体废物每积一次 $\times 10^4\text{t}$ 钢渣将占地约1亩。在土地资源是固定不可再生的条件下,固体废物的不断产生必将导致所占面积越来越大,尤其是农田面积。

### 3.2 污染水体

固体废物伴随着降水、地表径流进入河流、湖泊及海洋,造成水体污染。实际上,将固体废物直接扔到海洋中,将海洋作为固体废物处理场所之一,这是违反国际公约的。但近年来关于日本预将核废水排入大海的消息层出不穷。2011年的“3.11”大地震所带来的危害至今未消,地震造成了位于福岛的第一核电站的“核泄漏”。大量放射性物质流出地表,跟随天然降水、地表、地下通道等水流途径流入核反应堆设施,遗留了大量含有放射性元素的污水。这些核废水一直存放于日本国内之中,难以稀释。无力应对的日本政府于2021年4月向世界宣布,将对福岛第一核电站的污水进行过滤稀释后排放至太平洋。这一举动在日本国民之间和周边国家都引发了强烈的担忧。若核污水直接污染附近水质,必将破坏水生生物生存环境或导致水生生物出现变异,水生生物被人类进食后或将人类“变异”。另外,固体废物的排放亦会使得地表富含淡水的河川湖面的有效面积缩小,将进一步减少洪水排放和灌溉,深刻影响人类的生存生产活动。

### 3.3 污染土壤

土壤是许多微生物聚集的地方,细菌、真菌等微生物在自然物质循环中起着分解者的作用,在地球的碳循环和氮循环中同样起着重要的作用<sup>[2]</sup>。固体废物中最为显著的特点是“危害”,故废物堆置中的有害物质会通过微生物活动污染土壤。例如,若把含有核成分或生物制品厂的排弃物作为肥料施肥至农田,其中的放射性元素、细菌等会渗入土壤之中,造成土壤污染。而农田中的瓜果蔬菜通过农民贩卖的市场活动进入人们体内极易致病。一些具有高腐蚀性的工业有害固体废物经地表径流侵蚀渗透土壤,杀害土壤中的微生物,破坏土壤中的生态系统,影响花草树木的生长。无论固体废物怎样侵蚀土壤,最终都会通过食物链危及人类的身体健康。

### 3.4 污染大气

固体废物常会通过就地焚烧的方式处理,其在焚烧、运输、处理过程中所含的有害气体和粉尘将不可控地释放于大气层之中,造成大气污染。如今世界范围内的重工业城市大多存在空气质量问题,雾霾多发与其工业固体废物排放不无关系。另外,废物填埋场中分解出的沼气,在一定的程度上会消耗大气层中的氧,不利于种植物的生长。

## 4 固体废物污染对策

### 4.1 处理技术手段的运用

#### 4.1.1 破碎技术

在固体废物的处理过程中,合理运用破碎技术非常重要。破碎技术是一种通过切割、敲击等方式将体积大、占地多的物质进行的物理处理。不仅可以有效减少废弃物的堆积体积,还可以容易焚烧和填埋。还可以有效减少固体物质的单位占地面积,减少土壤污染。这种将固体废物集中分解的手段,是实现以最小单位面积处理最大容量的废物的最佳手段<sup>[3]</sup>。

#### 4.1.2 分选技术

由于固体废物的分类方式复杂多样,种类繁多。各类型之间的主要构成成分差异较大,对处理技术的要求过高,处理不当易出现加重污染的情况,难以进行统一的集中处理。针对这种情况,分选技术的产生就能够较好地解决这一难题。分选技术是一种将不同类型的固体废物按一定条件区分开,从而针对不同种类采取差别化方式处理的方法。例如将固体废物中可降解与不可降解物质分选;可回收和不可回收物质的筛选,可分离同不可分离物质的筛选等。这一方法在城市垃圾的处理中运用较为广泛,如垃圾分类。分选技术是将不同类型垃圾以最低污染条件进行处理的技术手段。

#### 4.1.3 焚烧和热解技术

焚烧和热解技术是固体废物处理中最常用的方法,主要是分解固体废气进行氧化处理,减少对环境的污染和对人类健康的威胁。焚烧能够有效地减少废物的占用空间,起到节约空间的作用。热解技术的运用不仅能对固体废物通过高温处理,有效分解有毒物质,消灭各种病原菌体,降低其对人体健康的危害性;还能将其转化为热能与电能,实现二次利用。焚烧和热解技术是成本及技术要求最高的一个手段,也是回收热能和垃圾减量最彻底的方法,但如何避免在焚烧和热解技术的运用过程中产生二次污染也是难题之一。

### 4.2 加强管理和宣传力度,提高全民环保意识

固体废物的处理措施需要坚持“三化”原则,即减量化、

无害化、资源化。如城市垃圾的处理上,垃圾分类的推出就深刻体现了加强管理及宣传力度,全民环保意识提高所产生的效应。各城市制定了垃圾分类上分类的标准垃圾,它主要分为可回收物、有害垃圾、湿垃圾、干垃圾四种。借用市民自主标准的分类,按规则处理,有效达到垃圾利用价值的最大化,进一步减轻政府垃圾回收工作的负担,降低垃圾处理成本,实现可达到的社会、经济、政治三方利益。

#### 4.3 完善相关的法律制度

由于固体废物的控制和处理需要法律保护,中国在传统法律的基础上,进一步补充和完善固废控制和处理相关法律,同时致力监督管理,有法律可以依凭,有法律必依执法必严,违法必追<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 垃圾越境转移

随着工业的现代化发展,资源型、劳动力密集型及原材料型产业都逐步向技术型产业转型。伴随着东西方工业发展的差距,夕阳产业逐步东移,垃圾境外转移趋势亦逐步增强。在一些西方国家,由于缺乏有效处理有毒固体废物的先进技术,外加累积的废弃物已失去控制,开始向发展中国家大量转移垃圾。

## 5 结语

总之,随着经济社会的不断发展,固体废物产生的种类和数量或将越来越多。但在固体废物的无害化处理要求同样不断提高的情况下,我们要相信在不断对固体废物污染对环境的危害及对策的探究之下,我们必将能够提出应对固体废物的得力手段。相信随着国家对环境治理力度的不断加大,科学技术的日益发展,全民环保行动逐步展开,我们的环境必将变得“烽烟共净、天山共色”。

## 参考文献

- [1] 吕敦虎,张泽阳,周继,等.电石法聚氯乙烯行业履行《关于汞的水俣公约》的成本效益分析[J/OL].中国环境科学,2020(1):1-18[2022-03-18].
- [2] 黄文博,李金惠,曾现来.固体废物无害化精准定量评估及科学启示:以典型工业废物为例[J].科学通报,2022,67(7):685-696.
- [3] 陈帆,姚卫新.非合作博弈两阶段生产系统的效率评价——基于自由处置和管理处置的视角[J].运筹与管理,2022,31(1):155-161.
- [4] 何艺,霍慧敏,蒋文博,等.中国危险废物管理的历史沿革——从“探索起步”到“全面提升”[J].环境工程学报,2021,15(12):3801-3810.