

# 环境工程建设中固体废物治理措施探究

黄 振

北京正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司 北京 100084

**摘 要:** 随着我国城市现代化的建设,群众的生活层次已经明显提高了,开始注重生活品质的提高,环境保护也成为了新时期的重要发展主题。固体废物普遍存在于人们生活中,对社会环境质量和人类身体健康产生了重大危害,因此,政府必须对固体废物加以适当处置,降低对固体垃圾的污染程度,从根源上做好环境污染预防,同时加强环境保护产业的建设,以改变固体废弃物污染状况,促进经济社会的和谐发展,改善社会生态效益。

**关键词:** 环境工程建设;固体废物;治理措施

## 1 固体废物污染物概述

通常意义上的固体废物,指的是在工业生产过程中所形成的在特定时间和空间环境条件下,并没有使用价值或者虽未丧失利用价值,却被当作垃圾的固态、半固体物料,也包括了在容器中自然形成的气态、液体材料等,以及在国家法规、地方政府管理规章的界定中,并不能列入国家固体废物管理名单中的物料。固体废物存在着明显的不易流动性、扩散性强的特征,而且人们按照不同的分类方法又将它分成很多种,但是大部分的固体废物的环境污染危险性都很大。但根据生活固体废物垃圾分类的不同,目前在国际上人们通常都将生活固体废物分为了工业固体废物、城市生活固体废物、农业固体废物、矿业生活固体废物,甚至还有工业放射性固体废物等分类<sup>[1]</sup>。而在我国,目前我们通常认为的生活固体废物垃圾又分为了城市生活垃圾分类和工业固化垃圾二部分,城市生活垃圾是指直接来自于人类日常生活中的工业固化垃圾;而工业的固体废弃物,则是在生产活动中自然形成的固态废弃物。就绝对价值而言,工业固体废物并不是完全毫无用处的废物,而是在特定的历史时代与社会发展环境下尚不能达到其合理使用功能的物质资源。从技术层面上来看,工业固体废物也就只有在当前的技术条件和经济社会发展环境下才不能得到合理利用,在科学技术不断进步的大背景下,工业城市的格局也已经出现很大的改变,如果针对现在还没有充分利用的工业城市固体废物垃圾采取一些特别的处置方案,有可能形成新的资源;从空间层面上而言,固体废弃物相比于工业废气、废液在搬运、处理等领域来说都较为简单,而固体废弃物中绝大多数的化学成份,通过提炼后都能够成为工业原料。

## 2 固体废物特点

固体废物的形成主要是在制造、处理和生活产品的

加工制造过程中,由目的组分经提炼的废弃物,通常具有固态物质和泥浆等的形态。而固体废物产生过程在一定环境下会发生物理、化学或生态上的变化,从而危害到环境<sup>[2]</sup>。首先,城市固体废物的产生具有不可避免的;其次,废物有相对化,某一阶段废料可以作为下一个阶段资源,具备被循环使用的意义。另外固体废物是水污染的一种,相对于污水和垃圾呆滞性、难以稀释的特点较明显。

## 3 环境工程建设中固体废物的现状分析

### 3.1 工业方面

国内工业生产高速增长,企业数量和规模日益扩大,生态环境中存在着更大的风险。生产活动中常伴随废水出现,多以固体、气态或液态的方式排出。其中固体废物数量较多,影响着人类身体健康和生态环境。

### 3.2 生活方面

人们工作环境中也会出现一定量的固体物质,在经济越发达的地区出现的固体物质越多。日常生活中的固体物质种类较多而且成分复杂,所以如何销毁并重复使用已变成了一个亟待解决的重要问题,这将直接关系到人类未来发展。

### 3.3 建筑方面

由于建筑业高速增长和城市现代化建设,垃圾建筑种类日益增多,其中渣土、废弃砖石等会浪费地面空间,造成灰尘污染等,导致空气质量降低,直接威胁着人民健康和安全<sup>[3]</sup>。

## 4 固体废物对环境的污染及影响分析

### 4.1 污染水资源

固体废物处置时,一般处理方法为土壤填埋和海洋处理。海洋处理方法是指直接将固体废物丢入海洋中,这些措施可以破坏海洋。大量固态废物的产生直接侵蚀了海洋水域土壤,影响到生态系统环流和洋流体系;影响

到海洋生物资源,降低其生活范围,也可能对其发展产生负面影响,直接使生物消亡,不利于海洋环境的可持续发展。

#### 4.2 污染大气环境

由于中国空气质量恶化,且空气中细颗粒物的浓度不断上升,因此雾霾已成为了中国主要的环保问题。有些企业把未经处理的废物直接释放在环境中,废物所带有的固体微粒会漂浮到大气中,产生大气污染;还有些企业固体废物存在高可燃性,企业一旦不采取相应的处置方法,会发生自燃现象,经焚烧后排放大量的有害气体,进一步加剧污染程度<sup>[4]</sup>。

例如,由于天然气在开发过程中就会伴随着大量含硫物质,在脱硫处置和净化的过程中,就会产生大量的废气,而一般这些废气都会具有一定的危险性,而一旦处理不及时就会被直接排放到大气中,从而产生了严重危害。所以传统的燃烧方式,已经无法满足现阶段的环境需求了,因而通过硫磺处理工艺,进行脱硫处理,最后产生硫化氢已变成常见的一种方式。

#### 4.3 污染土壤环境

固体废物污染处理的最常见方法之一就是填埋,而掩盖和处理直接产生的土壤污染。有害的工业固体废物还会直接对环境造成破坏,侵蚀土壤,从而直接造成了土壤污染;而填埋处理还会对土壤环境产生危害,从而减少了土壤中有益微生物,从而提高了有害微生物的比例,从而改善了土壤中微生物的群落结构,也因此直接造成了土壤污染。

因此,由于石油开发过程往往都会伴随着一定的工业废渣,所以这种环境污染也是最常见的一种环境污染之一。由于工业在开发与制造过程中会生成各种程度的盐泥等废弃物,这种产物在地球表面长时间积累,会影响土地的酸碱性,从而危害周围动植物的健康生长发育。假如石油开发地点附近出现农田,也会危害农田的品质,破坏了种植者的经济效益,更严重时还会影响到地方农业的健康发展<sup>[5]</sup>。

#### 4.4 影响卫生与景观

当前我国的生活垃圾清运力量还比较薄弱,无害化处理力量薄弱,一些废弃物的随意堆积危害了城市环境卫生,对景观建筑也会形成视觉污染,不利于城市的形象塑造和保护。

### 5 固体废物处理技术

#### 5.1 卫生填埋技术

卫生填埋技术主要应用于城市的固体废物处置中,它能够对城市大部分固体废物进行填埋,所耗费资源

和生产成本也相对合理。而且卫生填埋技术还能够在极短距离内迅速分解所有固体废物废弃物,并且,还能够将城市固体废物分解处理过程中所形成的沼气回收起来二次使用。

#### 5.2 压实处理技术

实处理工艺实质上是指利用外力的作用减小固体废物的重量,从而降低固体废物的运输成本、延长填埋寿命的一种预处理工艺。压实处理工艺在城市固体废物的处置中也比较常用,对于废弃车辆、易拉罐、塑料矿泉水瓶等的城市固体废物,通常都要求在先进行压实处置之后才能运送进入最后的处理过程,完成一定深度的处置。但必须注意的是,对如沥青材料、卷烟烟气、工业污水等在压实过程中具有危害性的城市固体废物,不宜进行压实处置<sup>[1]</sup>。

#### 5.3 焚烧处理技术

焚烧处理设备的使用成本相当昂贵,许多国家应用固态污染物焚烧处理技术,可以有效去除固体废弃物中的各种细菌。若固体废弃物体积很大时,可在经过焚烧处理之后体积显著减小,并且,在燃烧过程中还可产生巨大能量,因此可使之更广泛地应用于能源产品中。不过,在燃烧后处置技术的使用中,由于可能会生成大量有毒有害气体,因此处置困难度较大,甚至可能会导致环境污染。

#### 5.4 固体废物金属提取技术

固体废物里存在着大量对环境有污染的金属单质,要防止这些金属单质对整个环境产生污染,可首先通过技术提纯固体废物中的金属单质,而后再逐步处置固体废物污染,这样对周边环境所产生的环境污染就会大为降低,但目前该技术还没有成熟阶段,值得进一步研究。

#### 5.5 垃圾堆肥技术

堆肥法是对废弃物的一个再生处理方法,利用自然分解的微生物降解废弃物的天然有机质,降解质即可成为农肥的使用材料<sup>[2]</sup>。人工情况下,通过微生物使废弃物的有机质转变为比较稳定的营养物质。依据垃圾堆肥处理中涉及的细菌和垃圾堆肥条件,可分成二个主要技术类型即厌氧与好氧。这种生物处置技术能够在处置废弃物的同时,进行高效再生利用,从而改变了城市环境污染。但垃圾堆肥处理并不仅适用于各种固体废物,一般主要用来处置植物有机质浓度较高、可降解性好、且不含毒化学物质的垃圾。而垃圾堆肥处理大致分为二个阶段,一是高速的堆肥处理阶段,二是熟化阶段。如果结合其它处置方式应用,则可以获得良好的减量化、资源性质效果。堆肥处置工艺是前处置,包括粉碎和分选,把不适于垃圾堆肥处置

的物料剥离。然后为主发酵阶段，以强烈搅拌与通风实现空气供应，以满足微生物分解需要。后发酵阶段则是再次降解前阶段中无法降解的有机物。然后为后处理，在通过主发酵阶段和后发酵之后，有机质基本平衡、减量，但仍须把其中的树脂和玻璃类全部去掉，即完成后处理工作。脱臭环节主要是除去废水的氨、氢硫基等，一般使用吸附法和化学法处理。

### 5.6 生物降解处理

生物降解处理技术，指的是利用微生物的方式将城市固体废物中的植物有机质，分解成能源、饲料和化肥等可二次利用的产品。另外，在进行了微生物分解处理之后，从固体废物中的元素获取也将更加简单。目前常见的微生物降解措施还有堆肥、沼气发酵和生物浸出等<sup>[3]</sup>。

## 6 环境工程建设中固体废物的治理措施分析

### 6.1 推行固体废物分类处理

在社会工业生产和人类生活过程中，都不可避免地产生了各类的固体污染物，如果不对它们作出适当的划分和管理，将会越积越多，不但污染环境，甚至给日后管理加大困难，严重者还会造成二次污染，进而加大管理的资金投入和技术成本。

比如针对人类生活中形成的废弃物，必须严格依据生活废弃物分类规范加以管理，内容分为可回收废弃物、不可利用废弃物、厨余废物、危险废弃物等。而针对农作物生产中形成的秸秆和其他固体废弃物，它所能造成的危害性较小，处置起来就比较安全、简易。而对于医用废物，如过期药物、医疗针头、注射器等医用垃圾；甚至工业废渣中的废旧电池、过期油漆、盛放有大量富含重金属物质的瓶瓶罐罐等，此类材料本来就具有很大危险性，如果在后期处理时并没有进行相应识别和处置，反而任意抛弃，乱堆乱放，很有可能引起二次化学反应甚至引起自爆，更严重者还可以造成对身体不利的放射线等等，其危害程度无法想像。所以，在环保建设活动中，必须要做好对这些固体废弃物的分类与管理，以避免因使用不当而造成更严重的损害和环境污染，给人们生活质量和环境建设带来了难以挽回的损失<sup>[4]</sup>。

### 6.2 丰富固体废物处理方法

当将各类不同的固体污染物加以分级处理以后，有关单位必须针对不同固体污染物的功能性质，选择不同的处理方法加以有针对性的处理。比如对于生活废弃物，对其可回收部分可以采用粉碎、挤压、固化等方法，对其进行二次处理和使用；为可以在农业生产中使用的饲料、可用于燃烧的沼气和牛羊饮用的饲料等。但对施工中所形成的建筑废弃物，由于其规模过大的问

题，在施工进行时必须采取相应预处理措施，对无法处理再使用的建筑废弃物可加以填埋处置。而对于可能对人们健康安全造成危害的医疗垃圾和因工业过程产生的废弃物等，也需要严格按照规范的处置技术和流程对其进行管理，比如需要对填埋的区域提前进行了防泄漏处理，以避免其有害物质直接通过泥土进入水源中，或者挥发物质在空气中所产生的二次污染等，在做好相关准备工作以后才能进行回填处置，并且对整个流程都必须进行了封闭管理。但在具体处理中，还必须针对各种固体污染物的类型做出针对性处理，在必要时还会把几种处理方式叠加到一起，只为确保废水处理的安全、高效与干净<sup>[5]</sup>。

### 6.3 全面推进固体废物污染场地治理

开展垃圾填埋场的恢复和整治、危险废物存放场所的恢复、搬迁工厂污染地段的修复工作。对重点流域、饮用水源头保护地、主要环境功能保护地，以及新建的工业居民聚集区和对环境敏感区域内的污染场所，开展了整改。同时加大对重污染地区环境治理恢复工程投资的资金保障，进一步强化了对城市工业固体废物、生活危险废物、医疗垃圾处置工程，以及对城市工业遗存尾矿库渣场整理、城市生活垃圾处理系统工程等重大建设项目的投资支持，并根据“谁投资、谁受益”的原则，积极吸引和鼓励社会资金的扶持与投入<sup>[1]</sup>。

### 结束语

环保项目工作开展的进程中必然要考虑到固体废物的处置。固体废物对环保的影响明显，由于其数量过大，处置繁琐及各种因素的影响，处置中就需要按照环保化和流程化的基本要求来采取科学的方法了。切实控制固体废物的随意丢弃，实行科学分类和环境化处理的治理方法。

### 参考文献

- [1] 蒋勇, 左永超, 李龙, 等. 环境工程建设中固体废物的治理措施探析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(15): 232-232.
- [2] 纪慧敏. 试分析环境工程建设中固体废物的治理措施[J]. 生态环境与保护, 2019(05): 52-53.
- [3] 常宏. 试论环境工程建设中固体废物的治理措施[J]. 工程建设与设计, 2019(08): 148-149.
- [4] 张刚. 环境工程建设中固体废物治理措施探究[J]. 科技创新, 2020(1): 183-184.
- [5] 罗亮雄. 固体废物污染对环境的危害与防治分析[J]. 中国资源综合利用, 2019, 37(10): 142-144.