

国内外市政污泥处理处置现状与趋势

金哲

浙江尚源环境科技有限公司

摘要：因城市发展、城镇人口密度不断增加的情况下，使得市政污泥的产生量不断增加，有效解决污泥问题并找到合理资源化途径已经成为当前城市发展中资源循环的一个关键问题。本文主要针对国内外污泥处理过程中存在的问题进行分析，对污泥处理研究进展进行了探讨。

关键词：剩余污泥；污泥处理；发展

引言

随着我国城市化进程的加快，城市污水收集、处理率逐年提高，城市污水处理厂的污泥产量相应增加。城镇污水处理厂污泥易腐烂且含水量高，泥质结构不稳定有强烈臭味；含有大量病原菌、寄生虫卵以及铬、汞等重金属和二噁英等难以降解的有毒有害及致癌物质。污泥未经处理随意堆放，经过雨水的侵蚀和地表渗透作用下极易对地下水、土壤等造成二次污染，直接危害人类及生态环境。本文将对我国污泥处理处置现状与存在的问题进行阐述。

一、国内外污泥处置现状分析

（一）国外污泥处置现状

目前，国外针对污泥进行处理的过程中，首先，利用厌氧消化或者是好氧发酵等进行稳定处理；然后，再进行后续处置。以美国为例。针对污泥处置环节已经建立了650多座集中厌氧消化处理设施，另外好氧发酵处理设施700多座，整体的污泥处理量能够达到总量的80%左右。针对污泥进行处置过程中卫生填埋、焚烧以及土地利用等是几种主要方式。

（二）国内污泥处置现状

国内目前在污泥处置主要是应用在焚烧、填埋、园林绿化用泥等几个方面，还有很大一部分污泥并没有经过任何处理直接堆放。在城市建设水平快速发展的形势下，污水处理设施建设也实现了快速发展，这就导致污泥处理处置出现脱节的现状。国内很多地方对于污泥处置的重要性认识不够全面，处置重点都放在了污水处理方面，对污水处理进行了严格监管，而在污泥处置方面的监管相对滞后，从而使得我国污泥处理处置发展比较缓慢。由于我国目前并没有针对污泥处理处置进行系统性规划，城市建设规划过程中也没有针对污泥处置环节进行专项规划。在针对污泥处置进行管理的过程中，由于技术及管理综合因素使得很多污水处理厂不能达到污泥处置的标准要求。污泥含水率在60%~80%时热值较低，进行污泥焚烧处置过程中必须利用天然气或者煤等额外的能源；利用煤炭掺烧方法进行污泥处置成本达到了200元/t以上。污泥焚烧是未经预处理干化的情况下实施的，由于燃烧锅炉有些参数并不匹配，导致电厂锅炉设备损坏非常严重。另外，污泥处置充分利用好氧堆肥技术生产出的有机肥有机质含量非常高，但是由于不能解决重金属、苯并【a】芘及不可知的污染物，因此不建议用于农用地土。

二、国内外污泥处置技术现状

（一）卫生填埋处置技术

污泥的填埋受垃圾卫生填埋厂空间的限制，此方法受到的约束日益增长，大大缩短了卫生填埋厂使用的库容周期；污泥在填埋之前需做稳定化处理，避免持续发酵、体积膨胀导致安全事故。

由于目前市政污泥的处理采用铁盐、铝盐+石灰工艺、PAC+PA离心机脱水工艺污泥结构稳定性差；此类的污泥单独填埋或混合填埋，在好氧或厌氧环境下都会促使污泥的有机物做

进一步分解；在降雨、高温等受外部环境的影响下，最终以不同的污染形态对周围生态环境造成污染。

一般填埋场都是远离人类活动密集区；加上产泥量大，导致运费成本较高。

随着污水处理“泥、水同步处理”、提高资源化利用的大趋势之下，卫生填埋措施将逐渐淡出。

（二）污泥堆肥利用技术

污泥堆肥利用技术分为厌氧堆肥和好氧堆肥两类，当前常见的工业化堆肥污泥处理技术主要指的是好氧堆肥利用技术，又称高温好氧发酵。目前，污泥堆肥利用技术是使用最多的污泥资源化处理方式。相关数据表明，我国污泥中的有机物质含量已经逼近污泥重量的四成，使用污泥堆肥处理物对农作物进行施肥，可以有效改变土壤的物理化学特性，可以增加土壤阳离子的交换量，增强土壤的保肥性能。

在污泥重金属污染、多环芳烃、多氯联苯等、二噁英等污染物污染得到解决的情况下，才建议用于施用。

（三）污泥热解炭化技术

污泥热解炭化技术主要利用污泥有机物质的热不稳定性对污泥进行分解。污泥在缺氧或无氧的状态下，会受热蒸发水分，在这一过程中，含有氧、碳等元素的大分子有机物质或高分子有机物质会自然而然的分解，产生一氧化碳、甲烷、乙烷以及焦油等物质的混合气体，这种混合气体在二次燃烧后，产生的高温蒸汽，可以用来为余热发电的前段污泥干化工艺提供所需能源。其次，污泥的碳化反应是相对温和且缓慢的，污泥热解后会在其表面和内部形成大量的间隙，成为含有碳磷钾的碳化产品，可作为土壤改良剂或土壤肥料进行利用，从而使污泥实现真正意义上的减量化、无害化、资源化。

四、国内外市政污泥处理处置发展趋势

当前，“减量化、稳定化、无害化、资源化”是全球污泥处理都应遵循的基本原则，我国在此基础上颁布了《城镇污水处理厂污染物排放标准》，要求使用厌氧消化处理的污泥，有机物降解率不得低于40%；好氧消化处理的污泥，有机物降解率也不得低于40%；好氧堆肥处理的污泥，含水量应不高于65%，有机降解率应不低于50%等。在污泥的减量上，经过处理的污泥在脱水后的含水量应不高于80%；经过无害化处理的污泥中的病原体应符合相关的要求，如污泥中的蛔虫卵的死亡率不能低于95%。尽管我国在污泥处理时制定了一系列的标准制度，但从实际的污泥情况来看，仍需对现有的检测技术进行提升和细分且具有较强的环保性。

结束语

城镇污水处理厂剩余污泥，是由市政污水中污染物转化而来，需要做到水、泥同步治理；一方面加大水资源的利用可以缓解北方缺水地区；另一方面利用污泥的有机质、营养成分、热值等自身优势进行资源化利用。

我们需不断的探究各种污泥处理方法，处理污泥有害物质同时，应该降低对环境的污染，将污泥转化为有效的资源，进而提升经济效益和社会效益，带动国民经济的快速发展。

参考文献

- [1] 严迎燕. 浅谈我国城镇污水处理厂污泥处理处置现状[J]. 广东化工, 2016, 43(11): 204-205.
- [2] 孔祥娟. 我国城镇污水处理厂污泥处理处置工作现状、问题及展望[J]. 水工业市场, 2012(04): 12-14.