

市场动态

## 桑德环境多地布局业务

收购、投资固废和水务领域 涉及金额累计超2.7亿元

**本报综合报道** 9月23日,桑德环境资源股份有限公司(以下简称桑德环境)发布多项公告,其中涉及股权收购、对外投资两类举措,布局河南、河北、湖北3省的多个地区,累计涉及金额超2.7亿元。公告称,桑德环境拟以自有资金人民币3600万元收购河南艾瑞环保科技有限公司(以下简称艾瑞环保)100%股权,收购完成后,桑德环境将持有艾瑞环保100%股权,艾瑞环保将成为桑德环境全资子公司;以自有资金人民币4476.5616万元收购河北省邢台恒亿再生资源回收有限公司60%的股权,成为其控股股东。

公告还称,决定与全资子公司湖北合加环境设备有限公司(以下简称湖北合加)在湖北省天门市共同对外投资设立控股子公司——天门景清环保能源有限公司(以下简称天门景清公司);桑德环境、湖北合加的投资额分别为8100万元、900万元,天门景清的主营范围为生活垃圾处理、生活垃圾焚烧发电。

同时,桑德环境的全资子公司湖北一弘水务有限公司(以下简称湖北一弘)在湖北省鹤峰县对外投资设立间接全资子公司——鹤峰桑德德瑞水务有限公司(以下简称鹤峰水务公司),其主营范围为市政污水处理项目投资、建设、运营管理;环境污染防治专用设备生产、销售;环保项目开发、技术转让、咨询、服务等。涉及交易总金额为人民币10000万元。

据悉,艾瑞环保主营业务为固体废物回收处理及利用、废旧电器回收拆解处理等,邢台恒亿再生资源回收有限公司从事对废旧电器的无害化回收处理,工业危废处理业务以及再生资源回收利用业务,此次收购符合桑德环境主营业务战略发展方向,将有利于桑德环境加快再生资源回收利用领域业务发展速度以及形成公司延伸固废处置产业链的协同效应。

桑德环境表示,湖北省天门市城市管理局、鹤峰县人民政府已与公司签署了相关特许经营协议,天门景清公司未来将作为特许经营项目实施平台从事天门市生活垃圾焚烧发电项目的投资、建设及运营;鹤峰水务公司未来将作为特许经营项目实施平台从事鹤峰县污水处理工程招商引资项目的投资(收购)、建设及运营等相关业务。

## K20生态环保产业园区奠基

打造一站式环保服务基地

**本报记者文雯北京报道** K20生态环保产业园区暨“北京科净源总部基地”奠基仪式日前在北京举行。这座投资近5亿元、建筑面积达7万平方米的环保产业生产研发基地预计将于明年建成,届时将为客户的污水处理、节能减排等环保需求提供设计、研发、生产等“一站式”环保服务解决方案。

据了解,K20产业园区是以“有效整合国际资源”为核心的第四代产业园区。

第四代产业园区是科技——工业的综合体,是以绿色低碳环保为核心的新型科技产业园区。从研发角度看,第四代产业园区一般都是产学研紧密结合,具有很大的科研、生产、服务优势,且形成上下游产业链良性互动。

K20生态环保产业园区通过聚集环保行业上下游企业20家,实现伙伴经济、生态共聚、绿色智慧三位一体;产业、金融、园区三位一体;整体解决方案搭建创新、建设模式创新、运营模式创新三位一体,共同搭建产业链功能化生态聚合产业园。

北京科净源科技股份有限公司董事长葛敬介绍说,此次成立的生态产业园定位为环保、节能、智慧,主要为了打造伙伴经济、合作共赢的服务模式整体输出园区。目前,已有来自德国等20多家国内外知名环保企业表示愿意入驻园区。



新型菌种升温快,48小时左右污泥堆体温度即可达到60℃~70℃。相较于传统好氧发酵技术,可使发酵温度低、发酵周期长、病原体和虫卵不能彻底杀灭的问题得到妥善解决,能实现污泥的无害化和稳定化处理。 **资料图片**

相关链接

## 处置一吨污泥要花多少钱?

平均成本为270元/吨

政府愿意支付的价格为100元/吨~150元/吨

不同技术路线污泥处置成本

技术路线	投资成本(万元/吨)	运行成本(元/吨)
厌氧消化+土地利用	50~60	80~120
好氧发酵+土地利用	30~50	100~120
污泥干化焚烧	30~50	200~350
污泥建材利用	30~50	250~350
污泥微生物蛋白提取	整套工艺成本为180元/吨~220元/吨	

◆肖琼

北京排水集团因污泥处置等问题被环境主管部门约谈,一时间,“污泥去哪儿了”这一话题在业界引发热议。污泥无害化处置率低,有人认为是治理污泥的资金没到位,有人认为是技术路线不对,也有人认为是各地政府没有规划出地方建设污泥处理处置设施……本文仅从成本的角度进行论述,将一吨污泥进行无害化处置,到底需要花多少钱?

**如果包括折旧以及最终的处置成本,污泥处理处置全成本一般超过500元/吨,折合成水费为0.35元/吨**

针对目前国内污泥处理处置项目(以BOT项目为主),E20研究院发布的《中国污泥处理处置市场分析报告(2014版)》指出,由于统计口径、地区物价不同等方面原因,不同技术路线成本差异较大(如表所示)。

而从BOT项目角度来看,报告给出的污泥处理处置全成本区间在150元/吨~500元/吨,平均成本为270元/吨,折合成污水处理费中约合0.2元/吨(按每万吨水产生7吨含水率80%的污泥)。

而且由于成本数据相对敏感,各方不愿公开与共享,造成最终的调研结果与实际有一定的偏差。以干化焚烧为例,根据调研,目前国内几个公开的干化焚烧项目,其成本运行费用为200元/吨~300元/吨,然而这一数据却被业内质疑。笔者曾向多位行业内熟知污泥焚烧项目的人士了解情况,据他们透露,目前国内运营的污泥干化焚烧项目的运行成本均在400元/吨~500元/吨之间。

上海环境院总工程师杨新海表示,如果包括折旧以及最终的处置成本,污泥处理处置全成本一般超过500元/吨,折合成水费为0.35元/吨。就目前的水平来看,300元/吨以下的价格,在发达地区基本是无法完成全过程商业运行的。协同处理的成本往往会稍低些,如垃圾焚烧厂协同处置,一般包括利润的全成本为400元/吨左右。

就北京市的污泥处理处置费用,有多位专家及污泥企业高管表示,要想高标准处理处置北京的污泥并使之达到无害化,每吨处理处置费不可能低于500元。

与国外情况相比,我国的污泥处理处置成本相对并不是很高。根据对国际污泥处理处置成本的调研显示,在污泥焚烧比例达到70%以上的日本,干化焚烧成本甚至达到了1000元/吨以上。

当然,由于国情、国民生活习惯、排水体制、物价等方面的不同,污泥的重金属含量、含水率等也存在很大不同,因此,国外的污泥处理处置方式不见得适

编者按

有统计数据显示,中国国内的污泥无害化处置率不会高于30%,污泥的实际处理情况不如污水处理来的理想。对此,有人认为是资金不足,有人认为是技术路线不对……

那么,就技术而言,目前国内主流技术有何问题,为何不能有效实现污泥无害化处置?对于每天都源源不断产生的污泥,有没有性价比高的应急处理技术?从资金上而言,处理处置1吨污泥到底要花多少钱?

● 如果包括折旧以及最终的处置成本,全成本一般超过500元/吨,折合成水费为0.35元/吨。就目前的水平来看,300元/吨以下的价格,在发达地区基本是无法完成全过程商业运行的

● 目前,将污泥处理处置费用纳入污水处理费用的地方仅有北京市、江苏省太湖地区、江苏省常州市、广州市等部分地区。其中,江苏地区污水处理费相对较高,其污泥处置费为0.2元/吨,在污水处理费中占比仅为15%左右;广州市仅有4分钱

● 正是地方政府在污泥问题上的不重视,以价格最低为项目招标标准,而不重视处置效果,造成了市场的不良气氛

◆本报记者张聪

在过去相当长一段时间里,很多城市生活污水处理后产生的污泥,都采用“外运填埋”方式进行处理。不少污水处理厂将大量污泥倾卸在耕地、林地上。这些随意堆放的污泥均没有经过无害化处理,会带来污染隐患。

今年年初,北京市相关部门下发文件,要求1吨污泥也不能运出北京,

## 污泥产量多、增长快;四大主流技术均未成为实现污泥处置无害化目标的有效手段

随着城镇污水处理事业的不断发展,产生的污泥量也日益增加,处理形势十分严峻。据不完全统计,我国污泥年产生量3000多万吨,并以每年15%的速度递增。

2012年,国务院办公厅印发的《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求,到2015年,直辖市、省会城市和计划单列市的污泥无害化处置率达到80%,其他城市达到70%,县城及重点镇达到30%以上。

今年4月发布的“水十条”更是明确要求推进污泥处理处置,现有污泥处理处置设施应于2017年底前基本完成达标改造,地级及以上城市污泥无害化处置率应于2020年底前达到90%以上。非法污泥堆放点一律予以取缔。

然而,现有技术路线均未能成为有效实现污泥处置无害化目标的手段。E20环境平台日前发布一组数据称,中国国内的污泥无害化处置率不

## 在传统好氧发酵工艺的基础上,加入超高温嗜热微生物,可实现污泥无害化和稳定化处理

有调查指出,北京排水集团2009年至2012年这四年中一直在公开招标外运污泥,涉及旗下9家大型污水处理厂。其中,2011年、2012年两年,这些污水厂外运污泥量高达69万吨~82万吨,占北京市污泥量的80%左右。

然而,随着一系列政策的出台发布,北京排水集团不得不为污泥另寻出路,对其产生的大量污泥采取应急处理措施。

自2012年开始,北京排水集团开始跟踪UTM超高温生物干化技术,从中试到实际工程应用历经两年。在顺义污泥再生利用项目,就采用了UTM超高温生物干化工艺。

记者了解到,这一工艺的核心菌种是北京绿源科创环境技术有限公司的专利菌种高能嗜热菌。这一菌种可有效打开污泥中的有机分子链,使污泥中的水分迅速挥发,污泥的含水率可降低到35%以下。相较于传统好氧发酵技术,可使发酵温度低、发酵周期长、病原体和虫卵不能彻底杀灭的问

## 工程投资成本低,有利于污泥处理后土地利用,可对多种有机物进行有效分解

“由于UTM微生物降解能力强,减少了对机械设备和辅助设施的依赖,因此可以大幅节省投资成本,吨投资5万元~8万元即可建厂运行。”顺义污泥资源再生利用工程的项目负责人详细介绍说。

项目占地70亩,建设期4个月,规模是每天处理污泥600吨,总投资不足4000万元(未包含除臭系统建设投资)。而我国目前投资建设的传统污泥好氧堆肥项目,日处理600吨规模的工程总投资在2.5亿元左右,采用热干化或其他工艺的投资就更高。

据悉,这一技术被列入科技部的火炬计划,被认为是“对传统好氧发酵

对全面加强污泥处理处置能力提出了硬性要求。而在处理设施还未到位的情况下,如何稳定、无害地处理日日不断产生的污泥,成为污水处理企业最为迫切的需求。

由北京排水集团投资建设、采用北京绿源科创环境技术有限公司研发的微生物及配套超高温生物干化技术(简称UTM)的污泥资源再生利用工程,于今年2月在北京顺义区正式投入运营,截至9月已处理污泥12万吨。

会高于30%。

据悉,目前国内主要有四大主流污泥处理技术。一是污泥厌氧消化技术,在欧美国家有很多成功案例,但由于国内泥质和国外相差甚远,有机质含量低、泥沙含量高,再加上沼气产量不稳定、沼气纯度低,沼液难处理等原因,在国内并无成功应用案例。

二是传统污泥好氧堆肥技术,在北京等地有所应用,其最突出的问题是发酵温度低、异味大,处理效果差。

三是污泥热干化焚烧技术。这项技术在发达国家应用较为成熟。然而,这项技术的投资和直接运行成本都很高,而且因涉及二恶英问题,选址难度大,导致焚烧项目很难推进。

四是污泥高干脱水技术,实际上是将污泥深度脱水以后进行填埋处理,这种做法无法实现污泥的无害化处理,被《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》定义为近期过渡处理处置方式。

题得到妥善解决,能实现污泥的无害化和稳定化处理。

业内人士表示,各个城市每天都有大量污泥源源不断产生,在最终的处理处置模式尚未确定的情况下,对污泥进行及时、快速、有效的稳定化、无害化处理显得尤为迫切。

记者日前探访至北京顺义污泥处理厂。据工作人员介绍,厂区占地70亩,总投资不足4000万元,有6个发酵车间,182个发酵槽。每天计划处理污泥540吨,年处理能力在20万吨左右,用电总功率336.7千瓦。项目从2015年1月26日送电开始生产,目前处理能力已经达到每天600吨。

在发酵车间,记者看到2.8米~3米的污泥堆体上冒着白色烟气。工作人员介绍,现在已经入料的发酵槽堆体温度都在80℃左右,最高温度可达98℃。同时,由于升温快,48小时左右堆体温度即可达到60℃~70℃,环境温度对其影响小,北方地区冬季也可以正常运行。

工艺的创新”,使污泥稳定化、无害化后进行土地利用变为现实。

此外,这一技术处理对象广泛,只要有有机物即可进行有效分解,可以广泛应用于生活垃圾、餐厨垃圾、畜禽粪便、动物尸体、枯枝落叶等有机固废的无害化处理,有机物的分解率达95%以上。

目前,相关的实践工程已分布于北京、福建、江苏、河南等地的污泥处理和养殖污染物处理项目。据了解,位于四川省雅安市的芦山地震灾区的钱记鸡业公司属灾后重建的重点项目(养殖规模100万羽/批),采用UTM技术处理鸡粪和养殖过程中产生的死鸡,效果优于普通好氧堆肥技术。

# 好氧新技术助力污泥无害化处理

有效解决传统技术弊端,降低含水率,投资成本低

## 固废产业 领导企业



**郑州鼎盛  
工程技术有限公司**  
特约刊登