

特别关注

◆本报记者崔煜晨

“截至2016年3月,我国已建3910多座城镇污水处理厂,污水处理能力已达到1.67亿立方米/日。作为污水的衍生品,我国每年产生3000万吨~4000万吨市政污泥(含水率在80%)。”中国工程院院士侯立安在日前举办的“2016污

泥高峰论坛(第三届)”上表示,预计到2020年,我国的市政污泥产量将达到6000万吨~9000万吨。

近年来,我国出台了一系列政策措施,推动污泥处置行业发展。其中,妥善处置污泥、有效利用污泥中的资源、提高处置效率和降低处置成本等成为行业关注热点。

政策加严,但处理处置现状差距明显

规划2020年底前地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到90%以上;目前仍存在处置率低、责任主体不明等问题;有些地方污泥处理费用无着落

去年发布的“水十条”规定:污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置,禁止处理处置不达标的污泥进入耕地;非法污泥堆放点一律予以取缔;现有污泥处理处置设施应于2017年前基本完成达标改造,地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于2020年底前达到90%以上。

2016年5月发布的“土十条”提出,鼓励将处理达标后的污泥,用于园林绿化。不少业内人士认为,“十三五”期间,污泥处理行业将会获得政府更多政策和资金支持,从而激发巨大污泥处理市场潜力。

然而,尽管污泥处置推进多年,我国目前仍然存在着重水轻泥、处置率低、责任主体不明等问题。比如,

去年年初,住建部对城镇污水处理厂污泥的处置情况做了调查,结果显示:制造建材、焚烧、制肥、卫生填埋等无害化处置率达到56%,采用临时处置手段的污泥占总量的1/3,还有超过10%的污泥不明去向;有的污水处理厂作为事业单位,是为政府义务服务的附属实施机构,无法独立承担责任。

同时,我国污泥处置也面临着经济、技术、政策方面的挑战。比如,有些地方污泥处理费用无着落,影响污泥处理处置的进展;很多国外技术在中国并不适用,我国污泥的含砂量很高、有机质也很多,需要进一步研发相关适应技术;政府对污泥监管严重缺失,缺少系统规划,相关标准也缺乏科学性。

可优先考虑污泥土地利用处置方式

在达到相关标准的基础上因地制宜;完善污泥处置技术标准体系、政策以及补贴激励机制,促进行业产业化、市场化健康发展

“结合国际污泥处理形势及前沿技术,‘十三五’期间,我国可以通过完善污泥处置技术标准体系及政策,推广循环经济、重视污泥资源化处置理念,积极探索污泥资源化技术等手段促进行业发展。”侯立安认为。

住建部城市建设司水务处处长曹燕进认为,“可以考虑把土地利用作为市政污泥的优先处置方式;对于污泥的焚烧,鼓励采用协同焚烧的方式。总体而言,污泥处置路径需要在达到相关标准的基础上因地制宜选择。”

随着行业发展,未来污泥的资源

化有望成为行业发展趋势。其中,推进污泥的生物质能源利用,对于污泥处理处置行业有重要意义。对此,中国土木工程学会水工业分会会长张悦建议,需要完善和加强污泥处理补贴的激励机制,以及生物质能利用的优惠税收政策。

此外,有业内人士建议,在继续加强政府资金支持的同时,应加快完善其他有关激励政策,健全收费机制,创新运营管理机制,积极拓展融资渠道,推进投资主体多元化等,促进污泥处置产业化、市场化健康发展。

多地探索污泥资源化利用

开展多项技术研发和运营模式探索;污泥好氧发酵的智能化工艺和装备研发进展顺利

“近年来,我国污泥资源化与处置处理技术工艺得到迅猛发展,为解决污泥问题提供了有力的技术支持。国内不少地方已经在污泥资源化利用方面,开展技术研发和运营模式探索,并且取得了一定成效。”

据中科院地理科学与资源研究所研究员、全国污泥处理处置促进会副理事长陈同斌介绍,目前,污泥好氧发酵的智能化工艺和装备研发进展顺利。在上海松江和武汉汉西两地,污泥好氧发酵工程通过采用翻机翻抛、移行机器人、自动升降探头等智能化设备,有效降低能耗,减少人工参与,提高了污泥处置效率。

而从城市生态环境保护、资源开发利用和经济发展的角度来看,资源化利用是城市污泥处理处置的理想路线。在河南郑州,好氧发酵堆肥工艺成为解决当地污泥问题行之有效的出路。河南省首座污泥处理厂——郑州八岗污泥处

置厂就采用了这一工艺,设计日处理污泥600吨,通过优化生产模式、加强内部管理,实际处理量可达到950吨/日。

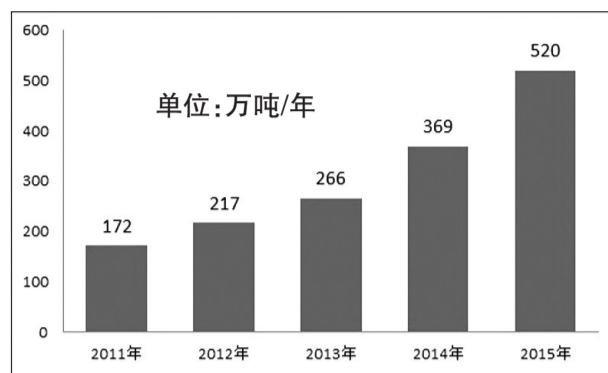
运营八岗污泥处置厂的郑州市污水净化有限公司董事长梁伟刚介绍说,他们正通过与科研院所合作,建立土地利用试验基地,积极探索污泥农业利用的生态环境安全性评价指标体系,以及城市污水处理厂污泥农用技术规范;同时,推动污泥应用于移动森林试验及土壤改良。

另外,北京市小红门污泥处理中心实现了全部初沉污泥、剩余污泥及200吨/日的外部污泥均无害化、稳定化处理,并且循环利用的目标。其中,污泥消化液经过厌氧氨氧化技术处理,回用到水厂;产生的沼气大约60%用于满足热解需求,其余用于沼气拖动鼓风机;沼渣则经深度脱水后,用于林地抚育、土壤改良、矿山修复及肥料加工等。

市政污泥产生量示意图

目前每年产生市政污泥量	预计2020年产生市政污泥量
3000万吨~4000万吨	6000万吨~9000万吨

新建污泥处理能力快速提升



随着污水处理行业的快速发展,近几年我国污泥无害化处置也呈现了加速发展势头。2011年新建污泥无害化处理能力为172万吨/年,2015年为520万吨/年。

相关报道

激活污泥处置市场需过几重关?

行业面临运营风险加大、邻避、低价等问题

本报综合报道“水十条”发布后,污水、污泥处理市场迎来了发展新时期。“十三五”的到来,也让行业对市场充满期待。“据预测,‘十三五’污水处理工

程建设市场投资空间超1000亿元,污泥工程建设市场投资空间约350亿元。”E20研究院执行院长薛涛在近日举办的2016上海水业热点论坛上表示。

无害化处理率较低,污泥市场待开发

随着污水处理行业的快速发展,近几年我国污泥无害化处置也呈现了加速发展势头。E20研究院统计的数据显示,2011年新建污泥无害化处理能力为172万吨/年,2015年为520万吨/年。

但这和污泥处理快速增长需求还是严重不匹配。E20研究院调查统计显示,各省(自治区、直辖市)污泥无害化处

理率平均仅为32%左右。“实际上,还有68%的污泥处理市场有待开发。”专家预测,“十三五”期间污泥处置工程建设整个市场投资空间将达到350亿元。

“以河北和浙江为例,石家庄、唐山、保定等市,污泥无害化处理能力与实际需求之间都还有一定差距。在浙江全省各大城市中,杭州的污泥无害化处理市场空间最大。”薛涛表示。

行业面临运营风险加大等问题

污水、污泥处理行业在快速发展的同时,也面临着一些风险和问题。

首先,排放监管趋严,运营风险加大。近年来,政府相关部门相继出台更严格的环境监管政策措施,监管力度不断加大。包括污水、污泥处理企业在内的环保企业也在被通报、被约谈之列,有的被罚款。

同时需要重视的还有邻避问题。近年来,周边居民对污泥处理厂投诉也屡见不鲜,给行业发展带来了类似垃圾焚烧行业一样的选址困扰。

除此之外,低价问题仍然是困扰行业发展的难题之一。从2011年到2015年,污水处理费调价迟缓,有些地方的污泥处理费无处落实。

相关行业研究表明,目前较为合理的污泥焚烧BOT价格约为500元/吨。但据E20研究院调查,目前我国污泥干化焚烧均价在284元/吨左右,价格依然偏低。

不过这一现象已经开始有所改善。“水十条”规定,将污泥处理处置费用纳入污水处理价格。

天津全面布局污泥处置

要求各区县分别建成设施,鼓励协同处置

◆本报记者崔煜晨

记者日前了解到,天津市要求到2016年年底,各区县分别建成污泥处理处置设施并投入运行,充分利用热电厂、垃圾焚烧厂、水泥厂等设施协同处理处置污泥。

天津津南污泥处理厂为当地完成规划任务提供了借鉴,应用污泥高效厌氧消化+板框脱水+干化工艺,形成了热能自平衡、降低干化处理能耗、污泥综合处理运行成本低廉的模式。

“天津目前日产生污泥量1568吨,预计到2020年将增至2360吨。目前,当地各区县处理能力相差较大,需要探索符合当地实际情况的工艺技术和经济模式。”凯英科技发展有限公司总经理聂英进介绍说。

据了解,津南污泥处理厂采用生物厌氧消化技术,利用微生物降解污泥中的有机污染物,生产生物质能源沼气,部分供给污泥处理系统作为自身用能,消化后污泥经过脱水及深度干化,用于土地利用。

大庆建设煤炭分质梯级利用项目

生产过程清洁环保 热利用率可达90%以上

本报通讯员赵凤莉 姜银玉报道 大庆市新兴能源科技有限公司600万吨/年煤炭分质清洁利用项目日前开工建设。项目采用北京神雾环境能源科技集团股份有限公司(以下简称“北京神雾集团”)自主研发的低阶煤炭快速热解技术,可实现煤炭分质分级梯级利用。

项目由北京神雾集团与大庆高新技术产业开发区共同投资建设,总投资约152亿元,年处理原煤1500万吨。其中,项目一期建设年处理600万吨煤炭,建设褐煤快速热解装置、乙二醇、清洁煤及其附属产品生产设备以及配套工程等。二期建设年处理900万吨煤炭项目。

“借助内蒙古东部地区拥有大量低阶褐煤资源,项目采用‘低阶煤快速热解’和‘节能脱硝一体化发电’两项技术耦合,形成‘低阶煤快速热解耦合节能脱硝一体化发电’工艺。”神雾环境集团董事长吴道洪介绍说,可将低阶煤炭去除水分、提高热值,生产洁净煤和洁净型煤,热解产生的气体转化为燃料气,液体转化为煤焦油或改性产品。

据介绍,项目将中低阶煤炭先进行热解、提油、提气之后,产生的提质煤用于发电,实现了中低阶煤炭的分质提质梯级利用。

“整个生产过程热效率高,燃烧烟气的排烟温度可低至150℃,且排出的燃烧烟气用于原料煤干燥,因此燃料总体热利用率可达90%以上。”吴道洪表示,同时,乙二醇生产工艺可通过高效催化剂,将含氮氧化物的尾气经催化处理后,达到环保排放要求(NOx≤100ppm),保证生产过程清洁。

合阳绿色发展 步入“快车道”

延伸煤炭产业链条 培育光伏产业集群

本报通讯员雷军红合阳报道 陕西省合阳县日前印发《合阳县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

根据规划要求,合阳县将积极推进新型工业化,延伸煤炭产业链条,形成“煤—洗煤—发电—建材”循环经济链条。重点实施采煤沉陷区综合治理、土地复垦和植被恢复等工程,建设绿色矿区。同时,并加快淘汰企业落后产能,发展绿色低碳的新型墙体材料,以省级低碳循环经济开发区为载体,培育光伏产业集群。计划到“十三五”末,全县光伏电站总装机规模达到1000兆瓦。

规划还提出,合阳县将加大节能降耗力度,突出抓好建筑、交通、商贸、公共机构等领域的节能工作。并强化污染物排放总量控制,深入推进中心城区和重点集镇“煤改气”,加快推动以太阳能、风能、生物质能为代表的的新能源开发利用,加快天然气管网向园区和镇村延伸。

污泥资源化有望成为行业发展趋势

处理市场潜力巨大,目前存在处置率低等问题,多地已有循环利用成功案例

中国环境年鉴 2015

资料完备 数据权威 请即订阅

《中国环境年鉴》订阅单(复印有效)

订阅单位和联系人姓名	单价(含邮费)	订阅册数	合计金额	总计
《中国环境年鉴》	315元			
2015卷	315元			
2014卷	315元			
2013卷	315元			
合计金额		万	仟	佰 拾 元

邮购汇款:北京市东城区广渠门内大街16号

邮编:100062

账户名称:中国环境报社

开户银行:北京银行广渠门支行

银行账号:01090514000120111006865

电话:(010)67112032

传真:(010)67103929(自动)

联系人:高斐

电子信箱:huanjingnj@163.com

用途:请务必在汇款单据上注明购《中国环境年鉴》书款。

付款单位盖章