

## 特别关注

## 企业参与污泥减量化有优势需动力

自主技术可使污泥总体减量超过六成,可通过调整水价体系予以支撑



图为浙江省临安市污水处理厂

资料图片

## ◆本报记者周雁凌 季英德

近年来,我国城镇污水处理事业不断发展,城镇水环境治理取得显著成效。然而,在我国污水处理厂建设过程中,长期以来仍然存在“重水轻泥”的现象,污泥的减量化处置因此成为业界关注的热点。

有“沟小名气大”之说的牛腿沟位于山东省临沂市临沭县县城西部、沐河东岸,也曾因不断引发鲁苏边界水污染纠纷,上游企业一度被诉上法庭并被判赔偿养殖户污染损失,受到各级政府及环保部门重点关注。

随着日处理两万吨的临沭县牛腿沟污水处理厂建成并稳定运营,这里的污泥实现了减量化,鲁苏边界水污染纠纷也从此一去不复返,牛头沟上游企业脱离官司缠身的“苦海”。

牛腿沟的案例或许为污泥减量化处理提供了一种答案。那么,业界认为污泥应如何实现减量化,行业企业又做了哪些努力?

## 实现减量化的动力是什么?

把污泥减量纳入地方政府考核内容,污泥处理费纳入水价体系

住房和城乡建设部关于2016年第一季度全国城镇污水处理设施建设和运行情况通报显示,截至2016年3月底,全国设市城市、县累计建成污水处理厂3910座,日处理能力达1.67亿立方米,本季度累计处理污水126.4亿立方米,累计削减化学需氧量322.5万吨。

目前,我国城镇污水处理厂基本实现了污泥的初步减量化,但并未实现污泥的稳定化处理。据统计,虽然80%污水处理厂建有污泥的浓缩脱水设施,达到了一定程度的减量化,但约有80%的污泥未经稳定化处理,导致污泥中含有的恶臭物质、病原体、持久性有机物等污染物容易从污水中转移到陆地上,使污染物进一步扩散,也使已经建成投运的污水处理设施的环境效益大打折扣。

由于一直以来“重水轻泥”,污泥处置费用并没有包含在污水处理费中。很多污水处理厂负责人左右为难,本来污水处理厂就运营经费困难,如果再加上处置污泥,资金更加捉襟见肘,这就使得部分污水处理厂

有意无意地将污泥处理处置的责任旁置。

如何解决污泥处置问题?中国城镇供水排水协会副会长杨向平建议,地方政府在节能减排目标责任制考核中,应把污泥减量化作为考核内容之一,并且要适当提高分值。

也有专家认为,作为污泥处置主体,政府原来要考虑征地、运输、运营等多项费用,如果能采用就地处理模式,特别是污泥减量化,将省去上述各项费用的投入。进行合理的价格测算后,可直接将污泥处理费用包含在污水处理的吨费用中予以适当调整。

金锣集团董事长周连奎提出,污染物处理费用应该由生产者负担,建议污泥处理费纳入水价体系,其实这一费用并不高,每吨水增加约0.1元。

相关专家认为,地方政府将污泥处置主体转移给企业后,不仅只需承担监督管理职能;同时还可以从污泥处置的投资、运营重负中解放出来。“把污泥处理处置权真正交给市场,政府制定好市场准入规划,确定污泥不出厂处置的环保要求、及投资限额、运营费用等要求,即可加快推进污泥处置。”他说。

## “你出场地,我把污泥减量”

金锣集团SPRAS自主技术使污泥减量60%~70%以上

日处理能力达6万立方米的浙江省临安市污水处理厂在正常运营,厂里却看不到忙碌的污泥运输车辆。同等规模的城市污水处理厂每日产生含水量85%的污泥近80吨,而在这里却只有20吨左右。那么,大量的污泥都去了哪里?

临安市污水处理厂污泥的减量,归功于应用了活性污泥过程减量化(SPRAS)技术。通过这一工艺改造后,2014年1月~2015年5月减量项目稳定运行,污泥平均削减量达74%左右,出水水质稳定达标排放,污泥减量化达到70%以上。

周连奎告诉记者,早在2002年,公司科研人员在金锣大庆分厂大豆蛋白废水处理工艺研究的过程中,发现采用水解酸化预处理工艺后污泥减量明显。

在这一现象的基础上,项目研发团队以高效低能耗的污泥、污水同步过程处理理念为先导,通过自主创新开发了污泥过程减

量技术,并通过后续若干工程实践进行工艺完善和运行优化,最终形成了新型活性污泥过程减量化SPRAS污水处理技术。

“这项技术是通过工艺参数调整和微生物的生理生态调控实现污泥减量,无需添加任何外源性污泥减量剂并通过工艺革新形成的污泥过程减量化技术。”周连奎介绍说,采用SPRAS技术建设或改建的城市污水处理厂,建设、运行费用低,管理方便,抗冲击能力大大提高,并可长期稳定运行。

他介绍了SPRAS技术工艺的几大特点,即在处理污水的同时有效降低污泥产率,由此达到剩余有机污泥减量90%以上,污泥总体减量60%以上;污泥减量模块独立运行,有机融合高浓度活性污泥法,耐冲击负荷能力强,运行稳定,不影响污水处理厂原工艺出水指标;污泥减量改造时,可安装超越管道,新建调试时污水处理厂正常运行,无需停产;有机物经减量系统有效转化为微生物更易利用的小分子形态,提升后端生物系统脱氮能力。

“不同于目前研究和市场中常见的投加化学氧化剂、功能性微生物、培养捕食性后生动物等减量方法,SPRAS技术工艺能够灵活地与城市污水处理厂的活性污泥工艺及其变形(如SBR、AO、AAO、倒置AAO、氧化沟等)相结合,用于污水处理厂新建或者改建工程。”周连奎说。

2005年,SPRAS技术在临沭县牛腿沟污水处理厂日处理两万吨立方米试验工程成功应用,现在这一污水处理厂运营仅依靠3名员工,就实现了正常运转达标排放。

目前,金锣集团已经先后取得了十几座城市污水处理厂的污泥减量化应用业绩。如山东沂南县污水处理厂、兰山区柳青河污水处理厂和改建的山东青州清源污水处理厂——污泥减量工程等等。

为加快推进污泥减量化,金锣集团还提出了“你出场地,我来把污泥减量”的新商业概念,就是在城市污水处理厂内开辟出一块空地建一座SPRAS工艺池,将初进水接入这一工艺池,然后经过池里的回流系统形成良好硝化、反硝化条件,再进入污水处理厂初沉池。前期投资建设资金和减少的当地污泥处置费形成补偿机制,在指定的期限内通过合同化管理来实现城市污水处理厂的污泥产量极大减少。

临沂市明确,鼓励现有污水处理厂或社会资本投资建设污泥减量化处理设施,推进污泥处理产业化运作。其中,金锣集团对临沂市内符合污泥减量改造条件的城市污水处理厂免费实施改造项目,得到政府和相关部门的大力支持。目前,已有3家污水处理厂进入改造阶段,其中兰陵县碧赢污水处理厂土建工程已完工,管道安装工程进入扫尾阶段,近期将进水调试。

## 污泥减量化处置时不我待(下)

## 山东多措并举推进污泥处置

取缔非法堆放点,加快污泥处理处置产业发展

配套的污泥处理处置设施应与污水处理主体工程同时设计、同时建设、同时验收;已建成投运但尚未配套污泥规范化处置设施的污水处理厂,应尽快配套和建成污泥处理处置设施。

其次,新建、改建和扩建污泥处理处置设施,要保障资金投入,加快建设进度,早日投入运行。山东将鼓励各类投资主体参与,吸引社会和民间资本投资建设运营污泥处理处置设施。

最后,利用“十三五”期间国家对污泥处理处置工作的政策支持,做好污泥处理处置设施的,其

目储备。

在各级政府的推动下,临沂市专门出台了《临沂市推广污泥减量化处理实施方案》,提出“按照‘低碳节能、安全环保、因地制宜’的要求,利用两年时间,在全市可改造的20座城市污水处理厂大力推广污泥减量化技术,将污泥减量模块与活性污泥工艺及其变形工艺有机结合,加快污泥减量化处理设施改造项目建设,确保污泥削减量不低于60%。”

临沂市明确,鼓励现有污水处理厂或社会资本投资建设污泥减量化处理设施,推进污泥处理产业化运作。其中,金锣集团对临沂市内符合污泥减量改造条件的城市污水处理厂免费实施改造项目,得到政府和相关部门的大力支持。目前,已有3家污水处理厂进入改造阶段,其中兰陵县碧赢污水处理厂土建工程已完工,管道安装工程进入扫尾阶段,近期将进水调试。

## 机动车尾气立式遥测设备实现突破

## 可实时监控每条车道通过车辆

本报讯 由中国机械工业联合会标准工作部组织的《机动车尾气立式遥测设备》行业标准论证会日前在北京清华科技园召开。多位行业专家对机动车尾气遥测设备行业标准组织实施进行咨询论证。

这一标准由安徽宝龙环保科技有限公司(以下简称“宝龙环保”)主持,安徽省质量和标准化研究院、安徽省环境监测中心站、中国科技大学等共同参与起草。

论证会上,专家认真听取了宝龙环保的汇报,审阅了相关材料,就标准存在的薄弱环节进行了质询,并就标准名称、检测精度、软件要求、技术指标、安装条件等方面内容,以及设备使用过程中可能遇到的技术难点问题进行了深入探讨。

专家组一致认为,机动车尾气立式遥测设备行业标准的论证和制定符合当前环境治理和大气污染防治的迫切需要,可进一步提高我国机动车尾气遥测技术水平,加强对机动车尾气的有效监控,推动我国环境保护监测技术发展。

根据环境保护部2016年年底发布的通报,机动车尾气排放仍是北京空气污染主要来源之一。因此,科学、准确、迅速地掌握机动车排放污染情况是当务之急。环境保护部近

期曾多次公开强调要利用道路遥感监测技术加强机动车污染治理。

“当前,我国对所有在用车辆采用简易工况法进行排放检测,其检测频率是一年一次,虽然它能部分有效地监控汽车排放情况,但并不全面并且不能保证车辆全年尾气排放合格。”宝龙环保总经理王保介绍说,现在市场上的机动车尾气遥感检测设备虽然在一定程度上弥补了简易工况法的不足,但仍不能满足多车道检测的需求,不能对每一条车道上所有通过的车辆进行监测。

王保指出,机动车排放有其特点,只有行驶中才排放,但是行驶中要对它监测必然影响正常行驶,尤其像北京这种特大城市,如果要车辆一个一个停下来检查,不仅效率低,更会造成交通拥堵。“既要加大抽查执法的力度,同时又能能够维护正常的交通秩序,通过遥感技术可以快速实现初步的筛查。”他说。

由宝龙环保研发的机动车尾气立式遥测设备采用非分散红外光谱、中红外激光光谱和红外光源回归反射等技术,可以对多车道行驶的车辆尾气排放进行全自动、全覆盖检测,具有检测速度快、检测率和检测精度高、维护工作量小等特点。

王保指出,“机动车尾气立

式遥测设备可以做到对每一条车道上所有通过的车辆进行实时监控,可以在筛选高污染排放车辆、豁免清洁车辆、识别限行车辆、对行驶中的机动车进行实时在线监测等方面发挥重大作用。可以使机动车监管更加高效率,是对现有国内外机动车尾气遥测设备的一次技术大提升。”

这款设备的问世标志着我国在机动车尾气立式遥感检测方面拥有了完全自主知识产权的高科技自主产品。

“用遥感监测,是否可以作为执法的依据,还需要有配套的法律和标准。”王保认为,此次标准论证会恰是解决这些问题的开始。

王保表示,标准是行业的法典,一旦标准制定成功,机动车尾气立式遥测设备行业就有了硬性指标,它可以保护市场不受不合规的劣质产品损害,这将有力推动整个行业产业升级和健康发展。一旦标准颁布实施,将对整个机动车尾气立式遥测设备生产厂家起到强制作用,只有满足标准的企业才能生产、销售。

本次论证会对行业标准的深入论证,为行业标准组织实施奠定了良好基础,将有利于提升整个产业的规模化和竞争力。

徐秀梅

## 博天攻克能源行业治污难题

煤间接液化煤制油污水处理实现近零排放

间应该是一个有机整体。

近年来,博天环境在技术创新上持续发力,在位于陕西榆林的陕西未来能源化工有限公司100万吨/年煤间接液化示范项目(以下简称“未来能源项目”)中突破高浓度废水近零排放瓶颈。

未来能源项目是国家“十二五”规划的重点项目之一,也是国内首套百万吨级煤间接液化项目。这一污水处理项目规模为污水820m<sup>3</sup>/h、回用水1300m<sup>3</sup>/h,还包括污水、回用水及近零排放处理装置。

2016年11月中旬,未来能源项目实现近零排放,成功突破了能源化工企业的高浓度废水处理和排放难题。其中,博天环境的煤间接液化煤制油污水处理近零排放技术,为项目顺利运行奠定了基础。

据了解,废水经集中处理和深度处理后,大部分作为循环水站补水回用,浓盐水处理达标后,进一步脱盐、浓缩和蒸发结晶,每个流程都包含着诸多复杂技术与工艺,环环相扣,最终实现近零排放,产出含水率小于5%的成品杂质。

## 为企业提供高效节能的系统解决方案

在未来能源项目中,博天环境不仅实现了近零排放的重大突破,还以一系列专利技术

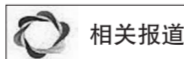


图为陕西未来能源化工有限公司100万吨/年煤间接液化示范项目

资料图片

●地方政府在节能减排目标责任制考核中,应把污泥减量化作为其考核内容之一,并且要适当提高分值

●建议污泥处理费纳入水价体系,每吨水水价增加约0.1元



相关报道

## ◆本报记者周雁凌 季英德

近年来,我国相继颁布了一系列国家政策和行业标准,推动污泥处理处置工作。其中,“水十条”明确了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理处置率应于2020年底前达到90%以上。

山东省也提出了相应规划,即2017年年底前,全省城市和县城现有污泥处置设施基本完成达标改造,全部取缔非法污泥堆放点。2020年年底前,全省城市和县城污水处理厂的污泥无害化处理率达到80%以上,其中设区城市达到90%以上。

山东省在推进污泥安全处置方面规定:首先,各地要把污泥处理处置设施建设规划纳入当地城镇污水处理“十三五”规划并严格执行。其中,需自行配套新建污泥处理处置设施的,其