

行业聚焦

创新之星

如何把握污水污泥产业的发展机遇?

# 把控环境风险 推动泥水并重

**本报讯** 近日,中国环境报社与中国石油和石化工程研究会石油化工技术装备专业委员会联合召开了“2016年绿色产业发展论坛暨污水污泥处理处置与资源化利用技术研讨会”。据悉,根据《“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理处置率达到80%,其余设市城市达到70%,县城及重点镇达到30%,实际情况与上述目标比较还有差距。

环境保护部固体废物与化学品管理技术中心副主任胡华龙在此次研讨会上直面污水污泥处理过程环境风险控制问题,提出首先要搞清污水污泥的产生与鉴别问题;其次要加强源头控制和过程监管,并把握热点问题,最后提出未来改革的方向。

## 1 如何鉴别污水污泥是否危废?

污水污泥是指在污水处理过程中产生的半固态或固态物质。就环境保护关注的问题而言,污水污泥几乎集聚了污水中所有污染物。按其来源分为工业污水污泥、生活污水污泥。工业污水污泥按照管理属性又分为危险废物和一般工业固体废物。

判定新产生的废物是否是危险废物的依据是《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》。《国家危险废物名录》(2016版)由环境保护部联合国家发改委、公安部发布,自2016年8月1日起开始施行。《国家危险废物名录》根据产生源和组分为46大类479小类,涉及污水(废水)污泥相关“危险废物”的数量共93小类,主要含有机类污染物、重金属类污染物、有机类污染物或重金属污

染物的复合物,占整个名录小类的19.4%。在国家危险废物名录以外,疑似含有有毒有害物质的污泥需要鉴别。鉴别要点是根据生产过程的原料材料和反应工艺确定含有哪些有毒有害物质,并与《危险废物鉴别标准》中列举的有毒有害物质进行对照,选取其交集部分作为有毒有害物质鉴别对象,其浸出量或含量超过标准值即为危险废物。

## 2 如何控制污染环境风险问题?

谈到污水污泥处理过程环境风险控制问题,胡华龙以举例的方式说明,首先要遵循源头控制、过程监管的原则。过程监管依据的是技术政策、标准和规范。所谓的技术政策是要指明具体的技术路线,允许什么样的技术路线,禁止采用哪些技术路线。举例说,2009年2月28日住建部、环保部、科技部联合发布的《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》,就是污泥处理处置过程监管的政策依据。所谓的标准、规范就是具体技术路线的污染物控制或排放要求。比如,如果污水污泥不属于危险废物,我们在贮存过程中就要依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》;如果污水污泥属于危险废物,那么它的贮存就要按照《危险废物贮存标准》的要求。另外,在污水污泥处理处置过程中,还有标准和规范,如《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范(征求意见稿)》。

其次要关注污水污泥资源化产品问题。只要有有毒有害物质都要用产品的标准来控制,也就是有毒有害物质限量控制。这是用废物制作产品的

特殊属性要求。以《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》国家标准为例,城镇污水处理厂用污泥制砖不能随便制,虽然是一般工业固体废物,但要有标准控制,因为它含有重金属、有机类污染物和病原体,制砖必须符合相应的标准才能制。对于一般固体废物,国家鼓励资源化利用,但是没有资源化利用价值的污泥,且难以消除或减少其危害性,就要控制其有毒有害物质。控制的路径有两个:一是高温熔融处理玻璃化,目的在于控制其有毒有害物质释放到环境中;二是填埋。对市政污水处理厂污泥,依据《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》标准;对污水污泥属于危险废物的,按照《危险废物填埋污染控制标准》要求填埋。

## 3 如何把握热点问题?

至于哪些危险废物能够搞,胡华龙表示,按照国家环境保护总局公告(2007年第37号)《危险废物鉴别标准》通则规定:危险废物处理后污泥判定规则是具有毒性(包括浸出毒性、急性毒性及其他毒性)和感染性等一种或一种以上危险特性的危险废物处理后的废物仍属于危险废物,国家有关法规、标准另有规定的除外。目前危险废物处理后,国家法规标准有明确规定的,有以下三类:一是《医疗废物集中处置规范》,焚烧产生的炉渣可以送生活垃圾填埋场处置,经检测属于危险废物的除外;二是《铬渣污染治理技术处理规范》,铬和钒浸出浓度小于一定数值可以到生活垃圾填埋场或到一般工业固体废物填埋场填埋;三是《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处

置有关问题的复函》,飞灰经过耦合固化、稳定化,其含水率、二噁英含量和浸出液污染物浓度小于一定数值可以到生活垃圾填埋场单独分区填埋。

## 4 如何看待市政污水污泥产业的发展机遇?

关于市政污水污泥的未来之路,胡华龙认为,一是“水十条”明确规定:“城镇污水处理收费标准不应低于污水处理和污泥处理处置成本”。也就是在征收污水处理费的同时,明确将污泥的处理费用纳入收费范围,切实把“泥水并重”落到了实处,也为市场化产业发展建立了费用机制。二是相对工业污水污泥,市政污水污泥资源化利用和处置的技术政策、标准规范较健全,也为产业发展奠定了基础。

## 5 如何推进危废监管改革?

就危险废物的改革,基本方向是:一是简政放权、放管结合,减轻企业负担,取消危险废物省内转移计划审批;二是强化企业的主体责任,推动生产者责任延伸制;三是动态更新危险废物名录,完善鉴别程序和办法,完善危险废物豁免制度;四是完善技术政策,标准规范;五是摸清底数,引导企业规模化经营;六是推动处置能力不足地区焚烧和填埋设施建设,保障中长期建设用地。七是推动分类收集与专业化、规模化和园区化利用与处置,发展分类收集、分类贮存和预处理服务行业。

方勤

## “赛柏斯”展示绿色环保性能

广泛应用于石化及污水处理行业

**本报讯** XYPEX(赛柏斯)作为一种环保型防水材料,广泛应用于国内外各建筑领域,其中在石化及污水处理行业的效果尤为显著。XYPEX使混凝土发展成为新型的、耐久性的,并具有自我修复和防治各种病害的混凝土。

XYPEX水泥基渗透结晶型防水材料,可加入到混凝土或水泥砂浆中(掺合剂),也可直接涂刷于混凝土基面(浓缩剂)。其作用机理是:材料中含有的活性化学物质以水为载体,在混凝土微孔及毛细管中渗透、充盈,催化混凝土中的微粒及未完全水化的水泥成分再水化,形成不溶于水的枝蔓状结晶,并与混凝土结合成为整体,充分提高混凝土的密实度,达到防渗、防污、提高强度、自我修复等功效。自1993年以来,XYPEX材料在国内众多重点工程中使用,所展现的独特功能为同行所瞩目,连续获得“中国环境标志产品证书”和住建部颁发的“科技成果推广项目证书”。北京城荣防水材料有限公司作为加拿大XYPEX化学

公司在中国的总代理和独家生产企业,也获得良好的声誉。

XYPEX材料进入中国市场20余年,积累了大量的防腐污水处理工程案例,其中上海白龙港水质净化厂和中国石油庆阳石化改造工程最具代表性。白龙港水质净化厂污泥处理工程BST2.3标工程,是当时亚洲最大的污泥处理设施,主体结构为8个基本预应力钢筋混凝土薄壁结构的大型蛋形污泥消化池,污泥消化池内部整体涂刷XYPEX浓缩剂进行防腐,施工面积达24000多平方米。

中国石油庆阳石化300万吨炼油搬迁改造项目是庆阳市重点工程,为确保工程防渗质量,经过专家及环保部门论证,在本项目的地坪、水池等部位采用混凝土中掺入XYPEX掺合剂和碳纤维使其成为碳纤维防渗混凝土方案,从而达到工程防渗、防腐、阻燃及环保的要求。相比较采用碳纤维进行深混凝土作为防渗材料,比传统防渗材料节约工程投资30%,大大降低了防止地下水污染的措施费用。

方一苍

## 联运智慧模式进入京津冀

环卫和垃圾分类实现智能化

**本报讯** 2016年9月10-12日,以“京津冀协同发展 共享同一片蓝天”为主题的“2016京津冀第二届城乡环境卫生新技术新设备新工艺博览会”在河北省廊坊国际会展中心隆重举办。作为工程4.0领导者、智慧环卫和垃圾分类5A服务商的浙江联运智慧科技有限公司在会上首次将自主研发的智慧环卫和垃圾分类产品带到京津冀,给观众带来了耳目一新的环卫信息化和垃圾分类新体验。

本次京津冀展会面积达1.5万多平方米,共设置720多个国际标准展位,现场分为室内和室外两大展示区。现场展示环卫全产业链所需的各类设备、技术,包括城乡环卫与固废品牌化企业;生活垃圾处理技术;城乡设施设备;餐厨、建筑垃圾处理设备技术;垃圾分类设施;清洁设备;数字化环卫;环卫市场化服务企业等。

本次展会上,浙江联运智慧发表了《智慧环卫整体解决方案》主题演讲,向参展商和观众系统剖析了环卫信息化整体解决方案,给京津冀的环卫工作带来了新的视角,展区特意展出了联运智慧新一代智慧垃圾分类设备,爆表的颜值吸引了众多观众驻足欣赏。

展会现场还现场设置了“一对一”供需对接会专区,为展商和VIP专业观众提供了精准对接的平台,创造了一个集交流、体验与互动于一体的现场供需对接机制。浙江联运智慧作为参展企业,参与了此次“一对一”对接活动,我们提出的智慧环卫和垃圾分类整体解决方案,解决了环卫与垃圾分类工作中面临的监管难、人员管理难、效率低、垃圾分类推难、不懂得分类、数据不精准等问题,为参会者带去了全新的感受。

夏培芳

## 高远公司创新垃圾分类模式

实现经济与生态共赢

**本报讯** 贵州高远再生资源回收有限公司推进垃圾分类创新模式,实现经济与生态效益双赢。经过不断的总结,公司现已探索出“垃圾不落地”收运模式,打通了垃圾分类整体产业循环链。

贵州高远再生资源回收有限公司垃圾分类项目实施地位于贵阳市乌当区,该区垃圾分类试点于2012年5月开展实施,采取“政府推动、企业主动、社区发动、居民行动”的“四方联动”方式。对管理模式、运营模式和商业模式进行了创新。

近年来,公司考察及总结国内其他城市垃圾分类试点失败的原因,关键在于没有充分调动居民的积极性。该模式采用“会员制”、“条形码”、“有奖回收”、“再生银行”、“电子商务”等方法,将垃圾分类与居民的经济利益挂钩,充分调动居民源头分类的积极性和主动性。

经过不断实践,贵州高远探索出了垃圾分类“三带一”模式,路面保洁、废品回收、二手交易,带上“垃圾分类”,单一的垃圾分类是亏损的,所以需要“三带一”模式特许经营才可持,当到达一定规模时,可降低政府财政总体投入。

该模式试点区域共有居民5226户(实际入住4447户),其中2861户居民自愿成为垃圾分类会员。分类知晓率85%以上,会员比例为64.3%。截至2016年6月,共回收垃圾2106.07吨,其中厨余垃圾1333.14吨(63.30%),可回收物518.51吨(24.62%),其他垃圾254.42吨(12.08%)。通过垃圾分类,生活垃圾可回收再利用的资源达到85%以上,真正填埋的只有不到15%。

目前,“三带一”模式被中国科学院、中国社科院等行业内相关专家及住建部城建司相关领导给予了充分肯定和高度评价。

李珍贵

# 金正大磷石膏综合利用取得重大突破

3亿吨危险废物有望转危为安

**本报讯** 被列为水土污染的“危险分子”——磷石膏,由于缺乏高效利用技术,堆存量每年以5000万吨增长,目前全国堆存量已超3亿吨。近日,从在京召开的“二水——半水法磷酸及磷石膏与钾长石的协同利用产业化”项目成果鉴定会上了解到,该项目成果核心技术达到国际领先水平,我国磷石膏综合利用技术取得重大突破,废弃的磷石膏资源可转变成多种产品,磷石膏安全处理及环境污染这一世界性难题有望得到破解。

据了解,由金正大集团及其旗下的金正大诺泰尔化学有限公司主持的

这一项目,依托贵州省磷化工清洁生产工程技术研究中心、养分资源高效开发与综合利用国家重点实验室核心研究人员组成了20余人课题攻关小组,对磷石膏高效利用关键技术开发及产品的研制进行攻关。

近年来,金正大依托众多研发平台,走政产学研结合发展道路,依靠持续不断的科技创新与产业结构调整,将磷资源产业链各个环节技术工艺进行了优化整合,按照磷的生命周期对各个环节进行综合研究,改进了湿法磷酸生产工艺,该项目可将磷石膏中总磷的含量达到0.2%以下,同时磷石

膏变成了高强α石膏,提高了磷石膏的质量。为磷石膏的在各个领域的应用打下坚实的基础。该项目使磷矿石中磷利用率提高到99%以上,使硫磺、钾盐等国内紧缺的自然资源,具有显著的资源高效利用和替代特色。项目建成后,将实现年减排磷石膏70万吨、替代硫磺10万吨、石灰石15万吨、利用不溶性含钾岩石13.4万吨,使企业产生的磷石膏达到100%利用。

中国工程院院士、清华大学金涌教授表示,该项目成果将磷石膏资源与复合肥的利用有效结合,利用固体废物磷石膏制酸联产硅钙钾镁肥及

水泥,实现磷复肥、磷酸、硫酸、水泥及硅钙钾镁肥等多生产装置有机地排列组合为一体,形成绿色环保产业链;充分体现了我国循环经济的要求。

工信部原材料司副司长潘爱华表示,金正大主持研究的磷资源综合利用技术,将磷资源产业链各环节技术工艺进行了优化整合,研究路线科学,产品布局合理,经济效益、社会效益都明显。下一步的工作中希望金正大能联合行业、企业、研究机构,加快科技成果转化,实现大规模的技术转化,加快市场的推广力度。

高璐阳

## 信息速递

### 杭州科盛

杭州科盛机电设备有限公司专业生产水质在线自动采样仪,有效堵塞非排污漏洞,保证排污收费足额征收。

☆便携式水质自动采样仪;  
☆在线式水质自动采样仪;  
单位:杭州科盛机电设备有限公司  
地址:杭州市江干区艮山西路136号  
电话:(0571)86522706

## 废水处理技术

新乡市天盛环保公司系中国环保设备百强企业、中国环保工程50强企业,并获多项国家专利。是专业治理废水、废气、废渣、噪音并生产多种节能设备的综合型环保公司。

公司的超强氧化还原废水处理装置(CYH)荣获多项国家专利。该技术涵盖了电絮凝、电芬顿技术,用于重金属或电镀废水治理;有机废水一次处理可达到进管网标准,电解后联合生化处理可达到一级A标准。该技术主要应用于:●各种重金属废

水:电镀、矿山、冶炼、表面处理、电池行业等。●各种有机废水:适于化工、皮革、医药、造纸、印染、农业养殖及产品加工等。●乳化成废水:适于石化、油墨、冶金、机械等。●生化前预处理及生化后终端处理。●城市污水处理厂、景观水、垃圾渗滤液处理。

2016年8月,超强氧化还原废水处理装置经中国高科技产业化研究会主持专家评价结论:一致认为已达到国际先进水平。并列国家重点推广项目。

▲承接节能环保开发及工程承包。  
▲诚聘各地营销经理及环保人才。  
地址:新乡市新濮路尚村路口南(453003)  
电话:13703739200(梁总)  
0373-3718970(传真)  
官方网站:www.xxjnhb.com  
E-mail:jnhbsb@163.com

### 焦作市真节能干燥设备

专业提供污泥固废及资源化综合利用成套设备,拥有“旋耙飞腾加三级多回路”和“利用烟道气余热干燥”专利技术。应用领域:造纸、纺织、皮革、电镀、城市污水处理厂、制药(抗生素菌渣)等污泥的处理。

污泥不处理,企业难生存,真节能为您解决这一难题,可现场考察。  
电话:(0391)7557666  
网址:www.zjngz.cn

### 爱华声级计 噪声测量好仪器

爱华声级计已是国内众所周知的名牌产品,最新推出AWA6228+型多功能声级计(1级)和AWA5688型多功能声级计(2级)。彩屏显示,功能强大,具有自主知识产权,取得制造计量器具许可证。

环境噪声自动监测系统采用专利产品全天候户外传声器单元,实现噪声自动测量、采集、处理、传输。  
单位:杭州爱华仪器有限公司  
地址:浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路37号  
电话:0571-85022755 85022700  
传真:0571-85022955  
http://www.hzaihua.com.cn  
E-mail:mail@hzaihua.com

### 网格化管理监测预警系统

空气质量微型监测站;  
厂界污染微型监测站;  
VOCs固定源在线监测;  
LDAR软件及检测服务;  
工地扬尘噪声在线监测;  
车载道路扬尘在线监测。  
北京伟瑞迪科技有限公司  
电话:010-82490051  
网址:www.viready.com

### 废水氨氮设备 定型膜设备去除氨氮

适合含氨氮6000mg/l以下废水;去除氨氮效率99.9%,COD去除明显;生成的副产物为30%左右的硫酸铵;运行成本比吹脱低3倍。

11年的应用历史。  
河北益清环保工程有限公司  
电话:13393383799  
0317-5678559

### 江阴中新水处理设备有限公司

●承接污水站升级改造工程,提标扩容及维修工程;  
●提供地表水净化设备,离子交换器、机械过滤器、活性炭过滤器、除铁除锰过滤器、化学除油器、全自动软水器、气浮设备、反渗透纯水设备。  
电话:0510-86651822  
网址:www.jy-zx.com

### 双晖京承 COD氨氮总磷金属离子测定仪

\*水中COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、pH、电导、ORP、溶解氧、金属离子、盐类、毒害物质50多项指标;  
\*单指标多量程、单参数、双参数、6参数、30参数、60参数等可自定义多参数;电极-比色-消解一体化机,实验室台式、现场便携式、智能式等多种型号;  
\*排放检测、水处理、生产用水、饮用水、中水、养殖水;  
\*COD测定仪收录在《水和废水监测分析方法指南》第四版;  
\*COD符合检定规程JJG975-2002,取得CMC计量认证。  
服务热线:010-62146053 官网 http://www.bj-cod.com

### 天津霍普环保科技有限公司

霍普环保作为一家全国性的专业环境治理提供商、高新技术企业、天津市研发和成果转化中心,依托自主研发平台拥有核心专利与专项数千项,公司长期坚持以生物技术为核心,将污染物处置资源化、效益化的循环经济理念视为发展根本。集设计、装备制造、工程总承包为一体,为服务对象提供EPC、BT、BOT、PPP等多种建设和运营模式。  
霍普环保更有效的专注于有机废气综合治污、工业废水高效处置及第三方治理运营外包,为客户提供整体综合性环境解决方案。公司拥有全国性销售及网络,为客户提供贴心的7\*24小时服务。我们是霍普人我们一直在为绿色中国不懈努力着。  
地址:天津市西青区中北镇中北大道与星光路交口节能大厦21-22层。  
电话:(022)59653965 18722561659  
网址:www.tjhope.cn E-mail:linan@tjhope.cn