

水泥行业如何跳出环保舞步

在我国经济进入新常态下,水泥“量”与“价”的萎靡困扰着众多生产企业,行业面临着严峻考验;“雾霾漫天”、“垃圾围城”等环境问题也日益突出,影响着每个人的生活。我国不仅水泥产能位居世界第一,占世界水泥产量的50%以上,而且大多是近十年来建设的新型干法水泥生产线,全国约有1843条之多,分布在全国各个地区。面对当前形势,水泥企业能否将“问题”转变为“机遇”,实现转型升级,决定着其在未来的发展中能否立于不败之地。

利用新型干法水泥窑协同处置废弃物,既可将其作为原料、燃料,减少对资源的消耗,又可充分利用水泥回转窑碱性微细灰固相的高温燃烧环境等优点,彻底将有害物质处理掉,真正实现废弃物的无害化、资源化、集约化处理,使水泥行业走上循环经济发展的绿色道路。

在近日中国硅酸盐学会工程技术分会召开的水泥窑协同处置废弃物技术交流大会上,来自全国各地的专家、学者和水泥企业负责人150余人就水泥窑协同处置废弃物技术市场、装备研发、生产及实际应用等进行了探讨与交流。

■ 水泥窑协同处置生活垃圾优势明显,短板也突出

据南京水泥工业设计研究院蔡玉良介绍,根据统计,目前全国668座城市,上万个大型以上乡镇,或多或少存在着具有以下垃圾污染亟待解决问题。目前,水泥窑协同处置是比较理想的生活垃圾处理方式。据研究,水泥窑协同处置生活垃圾具有以下优势:

一是污染物扩散得到控制。垃圾焚烧温度高;热解气体回转窑,减少能耗;利用水泥窑的高温,吸纳分解垃圾有害成分;气体停留时间长,二恶英能完全被吸纳;水泥窑的回转窑内是碱性气氛,可有效地抑制酸性物质的排放,使得SO₂、Cl₂等可以合成盐的形态固定下来,可减少或避免产生二恶英的现象;有机质发酵产生的臭气

等由引风机抽出,经除尘器除尘后送入冷却机头部的鼓风机,再次鼓入冷却机,与1400℃左右的熟料接触,在高温下被分解而净化。而且水泥窑负压状态运行,烟气和粉尘很少外溢。垃圾中的绝大部分重金属离子随物料固化在熟料中,避免了重金属二次污染。

二是资源利用优势。垃圾焚烧炉灰渣直接进入回转窑作为水泥原料混合加以利用,不外排;垃圾热值作为燃料使用,低温余热可以用来发电、烘干脱水。

三是集约化经济优势。水泥生产窑炉、除尘系统等具有资源协同利用优势;投资省、运行费用相对较低;系统维护方便、环境效益和经济效益明显。

水泥窑协同处置生活垃圾工艺也具有一些缺点:一是水泥窑协同处置生活垃圾工艺投资较大,一条水泥窑生产线(3000吨/日)改造费用在8000~10000万元,可处理生活垃圾800~1000吨/日,折算成垃圾投资为每吨生活垃圾协调处置投资费用10万元,投资费用较大。对生活垃圾处理量有较高的要求,要求日处理垃圾总量在800吨以上,最低不能低于500吨。

二是运行费用较高。根据现在已运行的协同项目数据显示,直接运行费用按生活垃圾计算在每吨70元,而完全成本在每吨200元。运行费用较高,这就要求当地经济水平较高,能够承担运行费用,以保证处置运行能顺利开展。

三是生活垃圾中一部分可以通过更简单、有效、节能的其他方法加以处理和利用,例如遵义地区生活垃圾中高达28%灰土,可以通过筛分选出加以利用,但采用协同处置工艺后,却也进入水泥窑“高温焙炼”一番,对能源造成浪费。

四是不适合处理高含水率和低燃值的生活垃圾。高含水率的生活垃圾将会使大量的热能做无用的消耗,例如含水率较高的果蔬中水分被加热成水蒸气排掉,能源做了无用功。低燃值(低于800大卡/Kg)的生活垃圾需要外加燃料,才能保证正常

生产运行,能耗结构明显不太合理。

■ 水泥窑协同处置生活垃圾市场前景广阔,环保舞台足够大

我国水泥窑协同处置市政生活垃圾进展缓慢的原因主要是没有垃圾分类的社会基础,政府号召居民实施垃圾分类,已经有几十年了。然而,从中央到地方一直没有下大决心去做这件事情。尽管也有些先进省份把垃圾分类提升到地方立法的层面,但是一遇到困难,都没有很好地坚持到底。由于没有垃圾分类的社会基础,导致原生垃圾无法被水泥等工业窑炉直接利用,无法学习欧美发达国家的模式。当你解释中国为什么水泥窑协同处置缓慢时,不得不说这条原因是一个根本性的障碍。

建筑材料工业技术情报研究所副所长兼总工程师崔源声对我国水泥窑处置垃圾的现状和问题进行了分析。他指出,相关数据显示,2015年,全国城市垃圾产生量大约1.79亿吨,如果仍然按照10%的速度增长,到2020年将增长到2.88亿吨,2025年为4.64亿吨,2030年将高达7.48亿吨。如果2035年实现人口零增长,城镇化基本完成,则垃圾总量相当可观。他表示,水泥窑协同处置生活垃圾在我国虽然已经开展了10多年,截至目前,也没有突破替代燃料达到2%的比例,而发达国家如德国最好的记录已经高达60%以上,个别国家甚至达到100%的替代率,差距巨大。

大量统计数据表明,在我国668座城市中,考虑到人口流动带来的垃圾增量及城市化管理水平高低,从超大城市到中小城市及大型乡镇,其垃圾日产生量从50吨/天到20000吨/天不等,2015年全国城市垃圾产生量大约1.79亿吨。目前国内未经处理的存量垃圾已达70多亿吨,侵占5亿多平方米的土地。目前我国水泥窑协同处置生活垃圾成本约为110元/吨,因此,水泥窑协同处置未来市场广阔,既能解决垃圾污染问题,也为过剩水泥行业转型提供了市场空间。由此可预见,我国水泥行

业承担协同处置废弃物的职能将是必然趋势。水泥窑协同处置生活垃圾既是水泥行业的春天,也是生活垃圾处置技术的春天。

■ 政府助力,环保企业纷纷登台亮相,抢滩市场

工信部、住建部、发改委等六部委于2016年1月6日联合发布了《关于印发水泥窑协同处置生活垃圾试点企业名单的通知》,确定了6家企业为水泥窑协同处置生活垃圾试点,分别是:安徽铜陵海螺水泥有限公司、贵阳海螺盘江水泥有限责任公司、遵义欣环垃圾处理有限公司/遵义三岔拉法基瑞安水泥有限公司、华新环境工程有限公司、华新环境工程(株洲)有限公司、溧阳中材环保有限公司。此外,北京金隅红树林环保技术有限责任公司、中建材(北京)环保科技有限公司都在这一领域耕耘多年,建成了一系列示范工程,积累了很多成功经验。北京金隅红树林环保技术有限责任公司地处京津冀核心区,近年来大举收购周边水泥企业并予以协同处置改造,已经成为京津冀环保协同发展的先行军。中建材(北京)环保科技有限公司更是与央企华润集团深度合作,在广西南宁建成了全球首座热盘炉水泥窑协同处置生活垃圾的生产线。他们今后还将在华润水泥业务板块全面复制此项模式。在可以预见的将来,这一领域将迎来更深层次的市场整合,更大范围的市场瓜分和更快速度的技术进步。

相关专家指出,水泥窑协同处置生活垃圾需要注意的问题:一是源头控制、清洁生产、末端治理、防止二次污染;二是应结合产业结构、城市总体规划及环境保护专项规划的需求,合理规划布局及定位;三是协同处置废物的水泥企业应建立企业监测制度,开展自行监测,并加强对窑尾废气中氯化氢、重金属汞和二恶英等污染物的监测;四是地址的选择要远离水源地、居民区、学校、医院等地。 罗杰

除磷及硫去除等优势。

比如,“生物巢”可在同一曝气池中完成脱氮除磷去硫,省去传统工艺中的包括厌氧池、好氧池、缺氧池等的建设,占地面积减少1/4,基建成本的投入大幅降低。“生物巢”所产生的剩余污泥将减少2/3,所以同等处理效能下,其污泥处理费用将大大降低。

记者:这一系统能否和传统的水处理工艺对接?产业化以及应用前景如何?

吴智仁:“生物巢”技术可直接形成一体化的整套装备,用来替代传统的生化段工艺,也可以和传统的工艺进行联合。同时,也可以在传统的曝气池中加装填料设施,只要对曝气系统进行改造即可。在新建厂区,可以直接将“生物巢”替代传统生化处理工艺段;提标改造则可以在原有曝气池中加装填料设施,并对曝气系统进行改造。

目前,“生物巢”技术已完成实验室的小试和中试。现阶段,相关技术已输出日本,并有两个成功案例;在国内,正在产业化探索。

水处理填料能否迎来变革?

新型填料可同步脱氮除磷去硫,提升污水处理效率

本报记者张蕊 随着我国水处理设施的新建或改造,寻求成本低、占地少、能耗省、效能高的水处理技术迫在眉睫。然而,以活性污泥法为代表的传统水处理工艺普遍存在占地面积大、投资及运行成本高、工艺流程长等问题。

对此,业内已经开始从不同角度进行技术、工艺上的提升。其中,从水处理工艺填料入手成为一种选择。中组部“千人计划”特聘专家、江苏艾特克环境工程设计研究院院长吴智仁提出基于改性玄武岩纤维新型填料(MBF)构建“生物巢”的新概念,可以提高处理能力,节约土地,减少污泥产量。本报记

者日前对吴智仁进行了专访。

记者:传统的水处理工艺中填料在生产、效用、成本等方面存在哪些问题?

吴智仁:传统的填料主要存在以下缺陷:生产过程污染物排放多,使用年限少,回收困难,容易造成二次污染。同时,传统的填料仅能形成很薄(2mm以下)的生物膜,很难形成三维多层的微环境(好氧层、缺氧层、厌氧层)系统,因此无法实现曝气池中的同步高效脱氮除磷去硫。

记者:“生物巢”的含义和原理是什么?在污/废水处理过程中,处理能力、能耗、污泥减量等方面有什么优势?

吴智仁:通过对玄武岩纤维进行针

对性的表面改性,提高其吸附性、生物亲和性;同时,使纤维形成大尺寸、高密度的微生物聚集体,我们称之为“生物巢”。“生物巢”有利于包括好氧、兼氧、厌氧等微生物的共同繁殖,可以实现污/废水中碳、氮、磷、硫的高效同步去除。

其在污水处理方面的优势主要表现在处理能力高。通常活性污泥法的BOD容积负荷为1kg/m³/d左右,“生物巢”技术的BOD容积负荷可实现5~20kg/m³/d的高负荷废水处理。同时,MBF填料可在低溶氧下运行。此外,MBF填料还有微生物群落能够稳定附着、污泥减量明显、曝气池内同步脱氮

信息速递

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

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:400-6838-508
网址:www.viready.com

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,有效堵塞非法排污漏洞,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

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

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、天津市级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新型数百例,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售后服务网络,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

COD氨氮总磷金属离子测定仪

双晖京承
服务热线:4008-902-305

*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。
销售热线:010-62146053 官网 http://www.bj-cod.com

裕川环境创新污泥处理技术

本报讯 裕川环境自主研发的碱性水解技术,通过水解反应对污泥进行破壁处理,反应过程中病原菌灭活实现无害化,固液分离后污泥含水率降低至40%以下实现减量化70%以上,有机质消减40%~50%,实现污泥稳定化。干化污泥可作为土壤调理剂、填埋场覆土等资源化利用,蛋白滤液可用于生产发泡剂、灭活剂、液体土壤调理剂等资源化产品。

其技术优势主要有以下几方面:一是工艺独到、流程简洁;水解温度低,节约能耗;无须调配即可进行固液分离,得到含水率<40%、有机物消减>40%、病原菌全部灭活的干化污泥;二是处理时间短、占地省;单批次污泥处理耗时6小时,可设置在已建成的污水处理厂内;三是应用模式灵活;批次处理,有效应对泥质、泥量的变化;既可作为污泥处理技术单独

利用,也可与其他资源化、能源化利用技术结合应用;四是安全环保:工艺安全、自动化程度高、操作简便;臭气便于集中处理,避免二次污染;钝化重金属;五是资源化产品附加值高:有机钙蛋白、发泡剂和蛋白粉等资源化产品具有高附加值;六是投资和运行成本低。

“微生物蛋白提取方式的污泥处理及资源化利用技术”已获得7项发明专利和5项实用新型专利,入选2012年《国家重点环境保护实用技术名录》;污泥处理及资源化利用成套设备获得2012年国家科技部、环保部、商务部和质量监督总局联合颁发的“国家重点新产品证书”;入选天津市建委2015年“城乡建设领域推广技术目录”及环保部2015年“国家先进污染防治实用技术名录”;2016年入编《水污染治理技术装备指南》。 薛咏海

染料行业废硫酸实现资源化利用

本报讯 江苏亚邦染料股份有限公司在其子公司投资建设了6000吨/年传统固相法和1万吨/年连续化固相法靛尿酸项目,不仅使得公司近5万吨30%左右的废硫酸得到了资源化利用,并且每年新增产值5000万元,新增利润300万元,安置就业100人。

染料行业是用酸大户,每吨染料需用硫酸2吨左右,但是只有10%左右的硫酸作为有效置换基进入反应,其余大部分是以低浓度(10%~30%)的稀硫酸排出。染料废酸治理和资源化利用已成为染料行业健康持续发展的最大障碍。

目前,大部分染料企业对于低浓度废硫酸的处理,还是采用传统石灰石中和的治理办法,但处理后会产生大量高COD的化工石膏和废水,造成二次污染。近年来国内几家大的染料上市企业,加强了废硫酸资源化利用技术研究,开发出先进的综合利用技术,如浙江龙盛用废硫酸生产减水剂,浙江闰土用废硫酸与工业盐反应生产盐酸和硫酸钠等。

江苏亚邦染料股份有限公司开

发建设的靛尿酸项目,无论在废硫酸处理效率还是回收利用率及经济效益等方面,比其他处理技术具有更大优势。靛尿酸是靛系染料解耦氨制得,在生产过程中,有大量的氨气排出。排出的氨气用已经被脱色净化的废硫酸吸收,生产硫酸铵。不仅从根本上解决了废硫酸环境污染问题,而且使废硫酸变废为宝,取得了可观的经济效益和环境效益。理论上,每生产1吨靛尿酸副产氨气0.4吨,实际生产中副产氨气0.5吨,可以消耗30%左右的废硫酸4吨左右,生产硫酸铵2吨左右。

靛尿酸是以尿素为原料合成的一种重要的化工中间体。以其为原料可以合成数百种重要的精细化学品,主要有氯化异靛尿酸类、靛尿酸酯类、靛尿酸盐类及其他四大类、二十几个品种,约500个产品。靛尿酸产品分支多、用途广泛,市场容量大,目前国内靛尿酸年产量已超过40万吨。利用靛尿酸项目实现废硫酸资源化利用有着很好的发展前景,值得在染料行业推广。 景刚

超长寿命垃圾焚烧炉耐火材料问世

本报讯 由江苏森鑫联科技公司和武汉科技大学宜兴校友联盟联合研制的超长寿命垃圾焚烧炉耐火材料受到市场青睐。

江苏森鑫联科技公司是武汉科技大学材料系精英创建的企业,在国内耐火材料技术领域处于领先地位,在钢铁、水泥、窑炉等耐火材料方面都有自己的专利。武汉科技大学宜兴校友联盟也是垃圾焚烧炉等耐火材料技术的开创者和引领者。

耐火材料,与钢铁息息相关,却也被打上了传统产业的烙印,新兴环保产业从未真正将耐火材料仔细研究,只是拿来借用到垃圾焚烧炉设备中。等到设备检修来临时,恶臭熏天,工期难保,才用心解决,方知耐火材料技术含量高,并非朝夕之事。

垃圾焚烧炉中,垃圾的成分错综复杂,酸碱差别大,机械冲击多。考虑耐火材料原材具有酸碱两性,既与酸反应也与碱反应的缺点,森鑫联公司引入稀土元素,利用氧化钇的烧结特点,采用钇铝尖晶石和氧化钇促烧,同时加入镁铝尖晶石等成分,避免使用铬刚

玉或减少铬的应用,减少环境的二次污染。同时针对炉膛里面的固体废物有许多硬度较高,多次撞击后导致脆性的耐火材料裂纹或者脱落,森鑫联的耐磨浇注料并没有单纯提高强度,在韧性方面提出自己的方案,将水泥的刚性连接和无机聚合物的韧性连接统一起来,耐磨系数达到4以下,面对机械应力冲击时能够缓冲,增加装机时间,降低冲击力。

森鑫联的稀土结合耐磨浇注料得到业内的青睐,宜兴张泽许多耐火材料企业纷纷订购,并迅速在国内十几个垃圾焚烧炉中使用,使用效果得到明显提高,比传统铬刚玉浇注料提高寿命约50%。

森鑫联公司目前与武汉科技大学进一步合作,将氮化硅等无机材料进一步引入,适应光大环保、首创环境等大企业需求,将窑衬检修的时间延长到五年以上,减轻检修压力,降低垃圾发电的总体成本。让循环经济能够健康稳定的发展,共同实现青山绿水,保护我们的美好家园。

刘卫新 高奎东

金正大并购德国康朴公司 实现跨国发展新突破

本报讯 金正大出资1.1亿欧元收购德国康朴公司(Compo GmbH)100%股权项目圆满画上句号,这一中国化肥行业最大的一宗海外并购案顺利完成。

当地时间7月11日晚和12日上午,金正大集团在德国法兰克福举行并购交割庆典和交割签约仪式。山东省副省长、省长郭树清,中国驻德国大使馆公使王卫东,金正大集团董事长万进步,康朴公司首席执行官 Stephen Engster等相关人士共同见证交割。

金正大是全球最大的缓控释肥生产商,也是中国最大的新型肥料企业。而并购对象康朴公司更是60年欧洲老品牌,欧洲公认的最高端园艺类肥料、植保产品供应商,市场占有率位居欧洲第一,旗下拥有600名全球化团队,产品辐射全球100多个国家,蜚声全球肥料界。

至此,金正大在欧洲拥有了本土化技术、品牌、团队和营销渠道,酝酿多年的国际化战略完成关键一跳,跻

身真正意义上的跨国肥料公司,也为中国面临挑战的农业和走向全球的化肥行业开启了转型新通道。金正大集团董事长万进步表示,对于康朴公司未来发展,金正大将基于本地化管理,在保持欧洲原有业务基础上,借助其全球营销渠道、品牌影响力和完善的服务体系,做大做强亚洲、美洲增量业务,由一个欧洲的康朴早日成为一个世界的康朴。

张勇



图为签字仪式现场。