

欧卡环保攻坚克难开发创新技术 突破危废处理最后一公里

山东欧卡环保工程有限公司(以下简称“欧卡环保”)2013年开始对《等离子体焚烧裂解并玻璃化危废处理技术》进行研发,经过五年研发并投入大量资金,进行了16425次试验,最终攻克难关,并与多家科研院所合作,成功地完成了这项技术和设备的研发与试验。

2019年,欧卡环保投资完成了固定式、移动式撬装式等离子体焚烧裂解并玻璃化危废处理设备的制造,设备经过136次产废现场实地试烧、改进、完善后,最终成型并投入用户使用,处理垃圾焚烧飞灰、垃圾浓缩液、炼油厂油泥、油田油基钻屑以及医疗危废产生的飞灰、灰渣、医疗化学废液等2000多吨,获得用户的一致好评。

工艺主要由等离子炬工作和离子体熔融气化处理两部分组成。

等离子炬(等离子发生器)是工艺的核心部分。当在等离子炬感应线圈上施加高频电场时,等离子体工作气体中电离产生的带电粒子在电磁场的作用下做高速运动,碰撞气体原子,使之迅速、大量电离,形成雪崩式放电,等离子炬的电弧将气体电离,成为等离子体火焰,火焰穿透力极强,在千分之一秒就可达到2000℃以上,并在管口形成一个火炬状的稳定的等离子体炬。

等离子体处理危险废物技术是利用等离子体炬产生的高温等离子体将危险废物快速分解破坏,其中有有机物热解为可燃性的小分子物质,含毒性、腐蚀性、传染性物质完全裂解气化为可燃合成气(主要成分为CO、H₂);无机物被高温熔融后生成玻璃体残渣;烟气经净化后可实现超低排放,符合国家大气排放标准。

这项技术适用范围非常广泛,可以处理工业危废、医疗废物、市政危废、焚烧飞灰、油田危废等固态、半固态、液态废弃物等多种危险废物。等离子体无害化处理及相关技术已被纳入《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》。

技术具备以下八个优势:

1.适用范围广。可处理各类污泥油泥、油基钻屑、医疗废物、垃圾渗透液、医疗化学废液、灰渣、焚烧飞灰、有机盐类等。移动式撬装式设备可用于应急处理,固定式设备可用于规模化处理。

2.模块集成。系统由减量化预处理、等离子玻璃化处理、烟气处理、自动化电控等模块组成,系统实现了全面优化。

3.处理彻底。彻底处理危险废物中的有害物质分子,产生的灰渣和飞灰最终形成玻璃体。玻璃体经山东省分析测试中心抽



移动式撬装式设备

样检测,各项指标均符合《固体废物玻璃化处理产物技术要求》。

4.低成本,高效率。对等离子发生器矩阵优化组合,使用寿命较进口发生器提高10倍,高达5000小时以上;价格降低5倍;智能控温、精准焚烧,热效率高达90%以上,降低直接运营费50%以上,极大地降低了能耗,提高了处理效率。

5.安全可靠,维修方便。安全防护符合防火、防爆规范的规定;设备由模块化组成,可单节拆卸进行清理、维修、替换,维护检修十分方便。

6.设备占地少,安装便捷。固定式日处理20吨设备,占地面积仅为200平方米;移动式撬装式设备采取标准集装箱组装完成,可在危废现场进行工作。

7.精准控制炉温,解决挂壁难题。精准控制熔融温度、速度等参数,解决了炉体挂壁的世界难题,并使炉体寿命增加4倍以上。

8.针对不同危废物,制定一体化整体解决方案。

这项工艺技术完全适合各类危废物的处理,真正实现了危废不落地、不外运转移、就地彻底处理,避免了危废运输过程中的法律和环境风险,彻底解决了国内危废的处置难题,真正突破了危废处理的最后一公里。

等离子体焚烧裂解并玻璃化危废处理技术已通过国家知识产权局国际检索获取22项技术专利,公司具有完全的自主知识产权。

让废铅酸蓄电池“起死回生”再利用 北京绿天使环保公司推出再制造与循环经济新模式

我国废铅酸蓄电池具有涉及面广、分布点位多、产生量大、增长快等特点。废铅酸蓄电池的产生涉及交通、通信、电力、机械、工程等多行业。据相关统计,我国已是世界最大的铅蓄电池生产、消费国,每年约有1.98亿只、重量超过500万吨的铅蓄电池报废。

废铅酸蓄电池含铅及含铅酸液等物质,属于危险废物,若拆解、加工利用不规范,则可能导致铅和含铅酸液泄漏,造成大气、水体、土壤环境严重污染。据不完全统计,我国每年约有近16万吨铅在非法冶炼过程中流失。近年来,政府出台一系列法律法规加大督察和管控力度,对于行业污染防治起到了一定效果,但行业秩序混乱、产业集中度不高、清洁生产发展滞后等现象仍然存在,无法彻底有效地解决废铅酸蓄电池对生态环境污染的问题。

为解决国内废铅酸蓄电池污染防治问题,北京绿天使环保有限公司以国家“863”计划课题研究成果为基础,按照“突出重点、确保功效、经济实用、安全可靠”的原则,重点在废铅酸蓄电池修复材料、修复方法以及污染控制技术上进行研究。经过与清华大学、北京理工大学的科研团队进行协作攻关和数千次的试验,取得了具有自主知识产权的电池智能再制造与循环利用技术。

这项技术主要工艺流程是,对废铅酸蓄电池进行无损检测与寿命评估,加注新材料——纳米碳高效催化剂(铅酸蓄电池修复剂)及其具有不同功能应用的深溶再生激发剂、稳定剂、活性提升剂等复合性新材料,通过“深溶+活化+固化”的技术路线和工艺流程,利用“以质量恢复和性能提升”为主要技术特征的高端智能再制造模式。将高技术、智能化、再制造有机融合,采用产业化、规模化及智能化的修复手段,让废铅酸蓄电池重获“新生”,使再制造的铅酸蓄电池的性能和质量恢复到原产品标准或超过原产品标准,最终成为全新的工业产品。

技术具备以下主要特点和优势:适用于各种类型(包括动力、储能、启动)铅酸蓄电池再制造(修复);以废铅酸蓄电池

作为再制造(生产)原材料,完全无损修复,不改变铅酸蓄电池的外部形状,不破坏内部结构;设计与分析、无损检测与寿命评估、质量性能检测及运行监测、加注纳米碳高效催化剂(修复剂),均由电脑智能化控制;充电过程中,仅产生低频的物理反应和化学反应;再制造(生产)车间为无尘环境和封闭式结构;铅酸蓄电池再制造(生产)过程中,无工业废水、废气、粉尘和固体废物产生,不产生噪声,可以做到零排放、零污染;能够切实解决或减少因废铅酸蓄电池处置(包括拆解和铅冶炼)对生态环境造成的污染,并通过延长铅酸蓄电池产品的全寿命周期,形成“制造、使用、报废、再制造、再使用、再报废”的循环利用模式,实现变废为宝、节约资源、保护环境、提高产品技术性能和附加价值的目标。

对废铅酸蓄电池进行规模化和产业化再制造(修复),是一种新的革新性技术和新型商业模式,将改变现有产业格局和利废方式,对产业发展具有划时代的意义。将报废的铅酸蓄电池集中收集,通过绿色再制造、智能再制造重新进入市场,不仅重复利用资源,避免因拆解和铅冶炼对生态环境的污染,还为社会创造新的价值,更为企业创造新的盈利模式,具有良好的经济效益和生态环境效益,市场前景十分广阔。

王永生



9月15日,相关权威机构组织召开专家评议会,对北京绿天使环保科技有限公司研发的“废铅酸蓄电池再制造与循环利用技术”进行了评议。专家们认为:这项技术研发多有创新,再利用过程中污染很少且完全可控,是我国发展循环经济的积极探索,市场前景广阔。

2020 环保优秀品牌企业巡礼

高能环境专利技术获权威认证 产业化支撑生产用水循环利用

近日,经北京市发展改革委、北京市科学技术委员会、北京市经济信息化局、北京市财政局、中关村管委会严格评审,高能环境“循环式异相光催化氧化成套装备”入选2019年度中关村首台(套)重大技术装备试验、示范项目名录。

高能环境的专利技术循环异相光催化氧化技术(以下简称“PCR技术”)可广泛应用于企业和工业园区污水处理与回用,以及工业废水和城市污水提标改造等工程。相较于其他常用的高级氧化方法,PCR技术的氧化能力强、运行成本低,可以实现多种指标协同去除,同时无污泥和臭气产生,是真正意义上绿色环保的水处理技术。为实现生产用水循环利用,缓解水资源紧张的局面,高能环境与中科院化学所合作对PCR技术进行研究与探索,成功实现了这项技术的产业化。

2019年,浙江华晨印染有限公司印染废水中水回用系统工程完成成套设备的安装、系统调试和验收,成为全国首个采用PCR成套设备的污水处理项目。

浙江绍兴华晨印染有限公司生产规模较大,用水需求高,同时受厂区污水排放量限制,生产废水需处理后回用。由于厂区内原有污水处理设施无法满足回用水水质

要求,为保障印染厂持续生产,高能环境为厂区新建了一套生产废水中水回用处理系统。这项工程的印染废水回用处理采用PCR反应器系统,设计处理量1500m³/d,设备布置占地面积约100平方米。通过循环异相光催化氧化工艺处理,印染废水出水色度可达30倍以下,COD去除率可达50%以上,出水水质满足印染厂回用水要求。

这项工程建成投入使用后,有效解决了回用水质不达标的问题,在减少印染厂生产总用水量的同时,保障了印染厂稳定生产。这一项目的成功实施也为高能环境在宁波金海湾印染有限公司污水处理项目、第七师五五工业园新扩北区污水处理建设项目中成功应用PCR技术奠定了坚实基础。

高能环境作为一家技术型环保企业,始终将核心技术视为公司的发展引擎,致力于科技研发成果的推广应用,实现高新技术的产业化。未来,高能环境将继续秉承“科技创新,服务利人”的宗旨,积极探索“产学研用”协同创新成果转化,大力实施创新驱动发展战略,通过科技创新增强企业自身实力和竞争力,为人类为社会创造持久安全的环境。



图为全国首个采用PCR成套设备的污水处理项目——浙江华晨印染有限公司印染废水中水回用系统工程。

校企联合研发垃圾处理设备 “吃进”垃圾“吐出”肥料

“武汉的新学期来之不易,新学期要立新的flag,这个学期就从有机垃圾的‘重生之旅’开始。”武汉工商学院后勤管理部副部长叶育桩表示。

武汉工商学院有一套专门对付厨余垃圾的处理设备,可以将无用的废料转化成再生的肥料,日均“吃进”5吨厨余垃圾,可以“吐出”500公斤肥料,处理1吨垃圾的成本仅为70元。

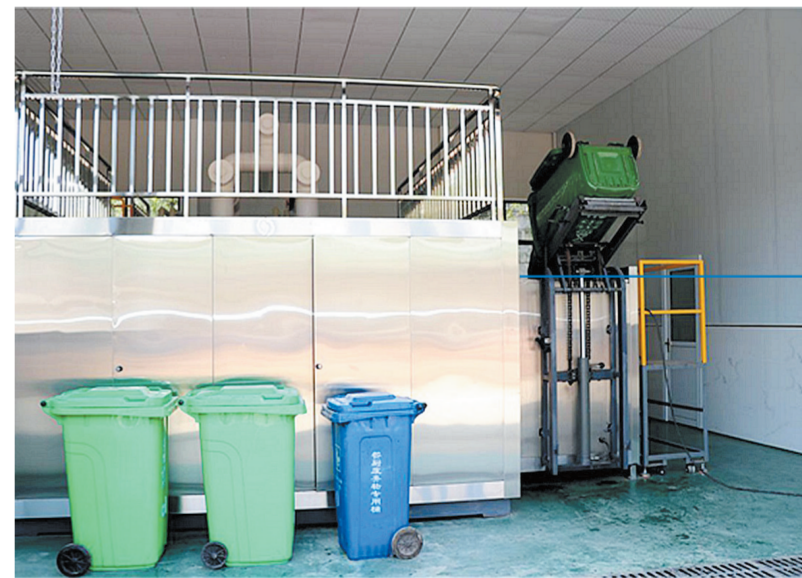
这项“有机垃圾生化处理一体技术”由武汉工商学院环生学院的师生科研团队与合作企业湖北君集水处理有限公司的技术人员联合研发,在武汉工商学院率先应用。据了解,运行半年来,处理了600吨有机垃圾,再生成60吨肥料。

据叶育桩介绍,眼下疫情尚未彻底结束,清洁卫生的绿色校园建设更是尤为重要。以前,学校食堂等校内产生的有机垃圾主要采取填埋焚烧处理,基本没有进行其他回收利用。由于厨余垃圾含有极高的水分与有机物,很容易腐坏,产生恶臭。校内师生人数较多,每天产生的厨余垃圾也较多,如果不及时清理会严重影响校园环境。

自2019年9月起,武汉工商学院相继出台了一系列政策,着力打造“零垃圾校园”。叶育桩表示,“有机垃圾生化处理一体”技术由学校师生参与研发,不仅有利于培养环保领域的应用创新型人才,更是学校师生以实际行动参与绿色校园建设的最好示范。

在武汉工商学院垃圾处理现场,只见操作员按下按钮,装满厨余垃圾的专用桶缓缓上升至传送带边将垃圾倾泻而出。进入传送带,这些垃圾就开始了“重生之旅”。预处理系统首先会对所有垃圾进行筛分,之后固体物料进入“好氧发酵系统”,进行好氧发酵堆肥,最终的产出物为有机肥;另一边,好氧发酵产生的废气经喷淋塔生物除臭后达标排放;液体则进入“油水分离器”部分隔油后,分离的油脂可以作为生物柴油原料,污水经生物反应器处理后达标排放。

湖北君集水处理有限公司副总工程师、武汉工商学院企业导师董俊俊是有机垃圾生化处理一体技术研发负责人之一。董俊俊介绍,这套集成式设备不仅占地面积小,还可以精准处理



图为武汉工商学院垃圾处理现场。

不同有机垃圾种类。针对各类有机垃圾可投加有针对性的专利高效微生物菌种和生物酶,同时设置相应的运行参数和降解模式,从而实现各类有机垃圾的高效降解。

“通过生物手段,我们可以将有机垃圾中的固体转换为有机肥料,液体转化为生物燃料,实现有机垃圾的再生利用。整个系统通过‘电控系统’实现自动化控制,数据自动传送存储和远程监控。并且在24小时内将餐厨垃圾减量率达到90%以上,通过水、气、渣综合治理,真正实现餐厨垃圾资源化、无害化、减量化。”董俊俊说。

君集公司董事长巴能军介绍,针对厨余垃圾这类湿垃圾处理设备效率低、能耗高的问题,有机垃圾生化处理一体设备采用智慧能源控制系统辅热,相对市场上电加热方式,整体能耗可降低40%以上。未来,这一设备将在湖北省多家单位进行大规模的推广应用。

据悉,潜江市已于近日与君集公司达成合作意向,将利用有机垃圾生化处理一体技术对潜江市的餐厨垃圾进行处理和资源化再利用。