

## CEN 《“十四五”生态环境创新工程百佳案例汇编(2021卷)》入选项目公示

维尔利环保科技集团股份有限公司(西安分公司)

# 西安市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理项目

维尔利环保科技集团股份有限公司(以下简称“维尔利环保集团”)成立于2003年,2011年登陆深交所正式挂牌上市。截至目前,集团现有员工2000余人,拥有60多家国内外(子)公司,业务涵盖市政、农业农村及工业三大领域,已取得授权专利300余项,在餐厨及厨余垃圾、垃圾渗滤液、沼气及生物天然气、VOC油气回收等细分市场领域拥有核心技术,是一家具有核心技术和持续创新能力的节能环保企业。

维尔利环保集团先后通过高新技术企业认定、ISO9001质量管理体系认证、环境管理体系认证,拥有环保工程专业承包一级资质。目前,集团已在国内外建成和在建项目多达数百项,包括亚洲最大的垃圾渗滤液处置项目以及国内第一批通过国家试点城市验收的餐厨项目等多项行业标杆示范项目。

### 项目概况

西安市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理项目(以下简称“西安餐厨BOO项目”)位于福银高速公路以西八兴滩村,项目占地面积约50亩。一期项目占地约37亩,二期项目占地约13亩,项目总投资约2.8亿元。本项目一期设计处理规模为餐厨垃圾200t/d,地沟油20t/d;二期扩建项目规模为餐厨垃圾200t/d,主要系统包括收运系统、餐厨垃圾预处理系统、中温厌氧发酵系统、沼气净化及利用系统、除臭系统及沼液处理系统。

2014年7月2日,经国家发改委、住建部、财政部批准,西安成为国家第四批餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市之一;2015年8月5日,西安市政府通过公开招标确定了维尔利环保集团子公司西安维尔利环保科技有限公司(以下简称“西安分公司”)作为本

项目BOO特许经营方负责投资、建设、运营和管理,特许经营期30年(含建设期);2017年7月28日,西安市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理项目(一期)开工建设;2018年12月6日,餐厨垃圾收运工作全面展开,餐厨垃圾处理设备开始试运行;2020年3月,二期扩建项目开工建设;2020年12月20日,二期项目试运行。

### 解决方案

**解决方案一:**本项目主要处理技术路线确定为“预处理+湿式中温厌氧”,处理对象为餐饮垃圾及废弃食用油脂,其中餐饮垃圾200t/d、废弃食用油脂为20t/d。本工艺主要包括餐厨垃圾预处理、厌氧消化、沼气净化及利用、废弃油脂处置、残渣处理系统等。

**解决方案二:**通过采用的工艺实现垃圾处理处置资源化、减量化、无害化等目标。餐厨垃圾中的有机物经分选、浆化后进入厌氧消化反应器,通过生物厌氧过程产生沼气,经一定的停留时间后,剩余厌氧消化液排出系统。沼气、沼液、沼渣(污泥)再进行相应的资源化利用或处理处置。

### 项目优势

本项目是国家第四批餐厨垃圾资源化利用和无害化处理试点城市项目,可实现餐厨垃圾处置的无害化、减量化和资源化。

本项目被生态环境部、住建部联合列入第二批全国环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放单位名单。

本项目是目前西安市唯一一家投运的餐厨垃圾处理厂,且已规范运行两年。项目在减少处置过程中固

渣、废水、臭气等污染物的同时,充分地分离了餐厨垃圾中的有机质并进行资源化利用,实现了餐厨垃圾中油脂的最大化资源回收,实现了社会效益和经济效益的“双丰收”。

本项目利用现代信息技术来直撞监督和管理,通过实时数据监督、设备故障报警、远程诊断等手段,使系统能够更加稳定、可靠地运行。

### 效益分析

本项目以处理餐厨垃圾、减少环境污染为目的,收入包括沼气发电、粗油脂提炼销售。二期项目年产粗油脂2190吨,每吨按4000元计,粗油脂销售新增年收入876万元;每年沼气发电336.10万千瓦时,每千瓦时按0.35元计,沼气发电新增年收入为117.64万元。



## 杭州上拓环境科技股份有限公司

# 内蒙古市政污水零排放及回用工程

杭州上拓环境科技股份有限公司(以下简称“上拓环境”)成立于2013年,以高盐水处理技术为核心,致力于研究发展海水淡化、垃圾渗滤液、零/近零排放、废水资源化等高盐水处理技术。公司总部位于浙江省杭州市未来科技城,生产基地位于浙江省湖州市长兴县李家巷工业园区,现自有厂房面积约20000m<sup>2</sup>,地理位置与生产能力优势明显,先进的加工设备、精良的加工技术为客户生产优质的高度集成化包装设备。

上拓环境以我国海水淡化及水处理领域领军人物谭水文(教授级高级工程师、享受国务院津贴、留德高级访问学者)为技术科技领衔,以国家创新人才谭斌(高级工程师、第三批国家“万人计划”领军人才)为领导核心,深耕高盐水处理,为国内外客户量身定制水资源化整体解决方案提供了雄厚的技术支持。

### 项目概况

内蒙古市政污水零排放及回用工程项目位于内蒙古乌兰察布市。西北地区由于气候环境影响缺水严重,为响应《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》工业节水减排要求,项目采用上拓环境高盐水模块化组合工艺,深度处理市政园区污水以达到回用水质标准,同时对副产物资源化回收利用。

本项目进水为含有多种杂质的污水处理厂出水,经过处理后产水达到回用水一级A标准水质要求,大幅提高水资源回收利用率,降低企业生产经营成本。

### 项目规模

项目总进水量6000m<sup>3</sup>/d,水资源回收利用率达整体的96%,剩余4%的高浓度有机废水通过蒸发器资源化零排放处理。

### 技术特点

通过模块化组合零排放工艺包,根据现场水质的不同要求进行集成,预处理、过滤、浓缩和蒸发系统均有不同的配置及处理能力,实现各物质资源化利用。

### 技术优势

项目采用的上拓环境高盐水模块化组合工艺,在保证处理效率的同时,工程设计更加紧凑合理,节省了工程费用,减少了占地面积,降低了运行费用;水资源回收率高,产水水质好;蒸发结晶处理负荷小;停机期间可保证稳定运行;废水零排放处理,处理系统能耗小。

零排放系统作为一种循环经济体系,可真正实现废水零排放,节省了大量的排污费用,同时可为企业提供高品质的产水以大幅减少工艺用水量。生态环境保护意识的增强与法规的完善,迫使废水排放与废水处理的标准日益严格。项目通过对工业水循环整体有效的管理,推动了工业各领域的液体零排放技术效率的提升与技术的创新。

### 项目优势

- 1.模块化组合设备相比常规缩减了三分之一的交货期,降低了二分之一的土建成本;
- 2.零排放工艺应用于市政污水,将生活污水资源化回收利用,助力城市节水;
- 3.处理系统实现了零排放、低能耗,响应了国家节能减排的号召。

### 工程创新

高盐水模块化组合工艺可应用于市政、园区污水,水资源回收率高,副产物资源化回收利用,高浓渗滤液全量深度处理。



绿色制造是加快推动生产方式绿色化,减轻资源环境压力,提高人民生活质量的有益途径,更是培育新的经济增长点、稳增长、调结构、增效益的关键措施,对促进工业文明与生态文明和谐共融具有重要意义。

石家庄市曲寨水泥有限公司(以下简称“曲寨水泥”)创建于2001年,2003年正式投产,厂区占地300亩,矿山占地逾1500亩,拥有1200多名员工,资产为30亿元,主要生产“曲寨牌”各种型号水泥。公司现有两条2000t/d、一条4000t/d新型干法旋窑水泥生产线,可年产水泥300多万吨,熟料240多万吨。

曲寨水泥是石家庄较早通过清洁生产审核并引进环保脱硝项目的水泥企业,河北省较早通过二级安全标准化认证的建材企业,被工业和信息化部、河北省工信厅分别授予国家级、省级“绿色工厂”荣誉称号,为石家庄绿色制造体系建设发挥了积极作用,在当地传统产业绿色发展起到了示范引领作用。

曲寨水泥积极践行绿色发展理念,去年联合清华大学环境学院在低氮燃烧及分级燃烧技术的基础上,投入4200万元对4000t/d生产线进行NO<sub>x</sub>深度治理改造,这是河北省首家SCR深度治理的标杆项目,实现了NO<sub>x</sub>排放低于50mg/m<sup>3</sup>、氨逃逸值小于3mg/m<sup>3</sup>的指标,达到了全国水泥行业治理领先水平,对稳定达标排放起到了示范引领和行业担当的积极作用。

### 数字化转型助力高质量发展

为加快企业转型升级,曲寨水泥在深入挖掘水泥行业生产和管理需求的基础上,围绕水泥生产核心产业,于去年开始全面实施矿山智能化建设、生产线智能控制系统和智能质量控制系统等八个涵盖水泥生产全过程的智能化控制及管理系统,创新探索以智能生产为核心、以智能管理促经营的智能化生产模式,全面实现“工厂运行自动化、管理可视化、故障预控化、要素协同化和决策智慧化”的目标,全面提升企业的创新能力和质量管控能力,力争成为石家庄首家全球智能控制企业,实现每年降低标准煤使用量和提高资源利用率的双重目标,为地方传统产业数字化高质量发展提供重要的引领方向。

### 精心打造“花园式工厂”

自投产以来,公司积极推行环境管理体系认证和清洁生产机制,按照工厂厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的要求,在节能减排、资源利用、清洁生产和美绿化等方面进行持续改进。

曲寨水泥将烧成系统窑头窑尾电收尘改为袋除尘,年减少粉尘排放约270吨;制定了严格的环保管控机制,针对生产全过程采取了系统、全面的治理措施,包括原燃材料密闭运输、道路全部硬化、物料全部入棚存放,设置喷淋抑尘装置、运输车辆清洗装置,产污环节配备超高效布袋除尘器等;在无组织排放方面,运输车辆全部达到国V排放标准,铲车钩机全部加装尾气净化装置,严格把控各个产污环节,实现“空中防扬尘、地面防流失、地下防渗漏”;实行科学管理制度,在生产厂区内多处安装了精准的空气质量检测仪器,对生产过程中的PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>等进行网格化管理和实时监测,由公司环境督察组每日对监测点数据进行检查,具体规定了控制指数和日报表制度,实时掌握排污情况,实时提高控制能力。

为实现“花园式工厂”目标,曲寨水泥累计栽植乔木、灌木、林木30余万棵,增加绿化面积42182m<sup>2</sup>,大气环境和厂区面貌实现了地绿天蓝、清洁生产、花园式工厂的目标。

### 开启“工业+旅游”深度融合发展

为了响应石家庄市鹿泉区委、区政府关于做好全域旅游的布局规划,曲寨水泥对现有三条生产线全面实施绿色升级改造,将厂前区和现有生产线厂区打造为融合水泥主题文化园区和厂区精品工业旅游园区的核心目标,做到科教、游园休闲一体化服务;其次,利用水泥企业高层建筑物比较集中的天然优势,全方位进行提升,按照工业旅游设计的目标,将近百米高的预热器打造为白天有景、夜晚有灯的鹿泉区北部地标性建筑,为鹿泉北区的建设增添一份别致色彩。

曲寨水泥将继续秉承可持续发展理念,坚持创造价值、保护环境、节约能源的战略方针,转化企业职能,担当城市净化器的重要作用,打造绿色城市发展。同筑生态文明之基,同走绿色发展之路,努力为省会城市石家庄打造天更蓝、山更绿、水更清的良好生态环境,发挥应有的企业担当和创新引领示范作用。

## 洪灾之后,如何做好环卫消杀?

7月16日以来,我国多地出现暴雨洪涝灾害。历来有“大灾之后防大疫”的说法,洪灾过后是食源性疾病的高发时期,高温高湿天气会导致微生物在极短的时间内大量繁殖,容易诱发多种疾病,因此,需从源头消灭害虫、细菌,阻断病原传播。四川国光农化有限公司可有效为环境卫生消毒、病虫害防治工作提供专业技术支持。

### ★ 国光环境卫生消毒技术:

“克静”消毒粉(二氯异氰尿酸钠)含有效氯30.6%~33.8%,理论上是正规“84消毒液”含氯量的5倍~6倍,可用于各种环境消毒杀灭各种病菌、病毒、真菌、细菌等微生物。

对环境物体表面消毒:可使用“克静”消毒粉500倍~1000倍液对环境喷洒、擦拭消毒,可定期或不定期多次施用进行消毒处理。

注意:洪水退后,水淹地区必须进行彻底的消毒工作,要做到洪水退到哪里,“消、杀、灭”工作就要进行到哪里。

### ★ 国光卫生害虫(蚊子、苍蝇、蟑螂等)防治技术:

1.滞留喷洒(对环境物体表面喷洒,让药剂在物体表面滞留,让害虫接触药剂后死亡)。使用谱极200g兑水15kg~20kg,或使用谱极100g+克静乙刻100g兑水15kg~20kg均匀喷洒于墙面、玻璃、纱窗、屋顶等害虫出没的地方,以将物体表面湿润为宜,干燥多孔的物体表面应适当增加喷洒量,根据用量的多少及环境的不同,药效可持续1至3个月。

2.对害虫直接喷射喷雾。可直接使用谱极40g~100g+克静乙刻20g~30g兑水15g~20kg对蚊子、苍蝇、蟑螂等害虫喷射喷雾。

咨询电话:028-66876902、18081681009

## CEN 2021年广告刊例

### 中国环境报

地址:北京市东城区广渠门内大街16号环境大厦 邮编:100062  
电话:010-67113790 E-mail:zghjbggb@163.com

规格	尺寸(宽×高,cm)	常规价格(元)	彩版价格(元)	“重大节日纪念日”彩版价格(元)	“重大节日纪念日”常规价格(元)	一版价格(元)彩色
整版	34×45	200000	280000	400000	300000	1500000
跨页整版	68×45	550000	650000	1000000	800000	
跨页半版	68×22	300000	400000	750000	650000	
1/2版	34×22	110000	160000	280000	240000	800000
小半版	34×19	100000	150000	260000	230000	700000
竖1/3版	11×45	100000	150000	260000	230000	700000
横1/3版	34×15	90000	120000	240000	200000	600000
竖1/4版	9×45	90000	120000	240000	180000	550000
横1/4版	34×12	70000	100000	140000	120000	500000
通栏	34×10	50000	90000	120000	100000	500000
1/2通栏	17×10	30000	50000	100000	90000	
栏头	5×4	10000	12000	30000	20000	20000
报眼	17×10					180000

## CEN 2021环保诚信企业巡礼

### 新型水环境监管利器

——系列水质指纹污染预警溯源仪

您遇到过这样的困境吗?治理找不到源头,治理后的黑臭水体返黑返臭了、上游污染没证据,超排企业抓不到、水污染事故找不到肇事者、偷排管道识别不了、“河长制”考核达标难……

清华大学创新性地将刑侦中指纹查找嫌疑人的思路引入水环境监管,发明了基于水质指纹比对的污水污染溯源技术和系列水污染预警溯源仪。仪器灵敏度高、辨识强、响应快,具有实时报警、污染源快速溯源和污染留证三大功能,已广泛应用于饮用水源地、工业园区、跨界断面、水污染应急、黑臭水体以及流域治理与监管。此产品已获得国内外专业人士的认可,并获得第45届日内瓦国际发明展的特许金奖等国内外奖励。

专注于先进环境监管领域的高科技企业苏州国溯科技有限公司,是清华大学水污染预警溯源仪唯一生产企业。欢迎各级政府生态环境部门、意向合作企业来电垂询和考察指导。



联系电话:0512-66076588  
联系邮箱:info@guosutech.com  
国溯网址:www.guosutech.com