### 创新监管模式,开展巡查督查,推动问题在一线解决,注重水生态建设

# 济南国控断面水质山东第一

◆本报记者周雁凌 季英德 通讯员赵小萱

**“小清河,长又长,山东是个好地方。青山绿水好风光,出产稻麦和高粱……”这首脍炙人口的歌谣曾在齐鲁大地传唱。作为山东省济南市城区唯一的纳污和行洪河道,小清河曾一度变成小“黑”河。如今,经过系统治理,拥有900年历史的小清河终于“名副其实”。**

**为提高治水成效,济南市成立小清河环境综合整治攻坚战指挥部,按照“精准治污、科学治污、依法治污”的思路,推进“系统治、全面治”,使小清河水质持续改善,彻底告别了劣Ⅴ类水体,成为济南市全力打好碧水保卫战的最好诠释。**

**济南市生态环境局党组书记、局长肖红告诉记者:“今年以来,济南市水污染防治再发力。1月至4月,全市国控断面水质排名继续保持全省第一,无劣Ⅴ类水体断面。全市10个国控断面100%达标、100%实现水质类别提升,Ⅰ类-Ⅲ类水体比例达到90%。”**

图为小清河美景。 济南市生态环境局供图

## 强化顶层设计,高标准推进治水

济南市委、市政府高度重视,高站位、高标准推动水污染防治工作。借力黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略东风,组织编制济南黄河流域暨水生态环境保护“十四五”规划,开展15区县水环境承载力评估,对牟汶河、小清河等重要河段开展水生态调查,对雪野湖等重点流域开展生态环境评估,巩固山水林田湖草生态保护修复成果,释放生态环境容量,扩大绿色发展空间。

今年3月,济南市政府常务会议审议通过《黄河流域突出水生态环境问题整改方案》,以市委、市政府办公厅名义印发至各区县党委、政府,聚焦突出问题,高标准推进河道水环境问题解决。

《黄河流域突出水生态环境问题整改方案》以解决黄河流域突出水生态环境问题为抓手,要求进一步加大水污染治理力度,持续改善黄河流域生态环境。

## 突出问题导向,开展巡查督查

今年3月10日至12日,济南市生态环境局组织10个检查组,连夜开展黄河流域隐患排查行动;4月5日至6日,会同督查办对黄河流域重点区域莱芜区、钢城区进行督导督办;4月24日至25日、5月7日至8日,再次派出7个督导组实地核实,确保百分之百完成整改任务……

从会议部署到实地督导,再到现场观摩,连日来,济南市生态环境局全力落实定期调度、挂号销号制度,持续加大巡查检查力度,督导相关单位百分之百完成整改任务,为黄河流域生态保护和高质量发展提供坚强保障。

为进一步促进全市水环境质量持续提升,巩固流域污染防治工作成果,济南市抽调各区(县)环境管理、环境监察、环境监测人员组成13个精干检查组,对全市65个河流断面水质情况、53家工业企业污染防治设施运行情况、148个重点入河排污口、26个涉水资金项目进展以及饮用水水源地、各类专项督察反馈问题整改等进行拉网式检查,采取明察暗访的方式,找准弱点、短板,并通过视频会议方式对所有薄弱环节逐一移交,逐一编号管理,逐一整改销号。

济南市生态环境局水生态环境处处长李计珍告诉记者:“今年以来,济南市先后组织开展了全流域水污染防治交叉检查、污染源达标攻坚行动、黄河流域水环境风险隐患排查等多次专项检查行动,先后6次开展水污染大检查,通过区县交叉检查、暗拍暗访、突击抽查等方式,出动检查人员1400余人次,对发现的问题,逐一进行现场移交,推动问题在一线解决。”

在水质逐渐改善的同时,济南市注重水生态建设。2020年,小清河48公里全新生态景观带惊艳亮相,串联起济西湿地、大明湖、云锦湖、华山湖等多处城市景观。小清河沿线成为聚人气、得民心的泉城新地标。

## 创新监管模式,坚持河岸同治

人有指纹,各种各样的水体有“指纹”吗?

李计珍告诉记者:“济南市在省内率先采用水质指纹溯源分析技术,快速锁定污染源,建立起包括在线监控、追踪溯源、立即整改等环节在内的快速反应闭环机制。”

为加强河流水质监管,济南市在小清河睦里庄、京福路桥、洪园闸、辛丰庄等重点断面建设国标站,对氨氮、总磷、COD、总氮、溶解氧等多项重要指标实施监测。

同时,在小清河干支流断面安装水质在线监测微站。目前,全流域共有81个水质自动监测站,全方位查找污染源,监控水质状况及变化趋势。

济南市充分利用在线监测数据变化趋势分析,及时、准确、快速判断污染超标情况,重点对国、省控断面进行日分析、日通报、日督办,一旦发现指标超标,立即启动河流沿岸徒步排查机制,力争当日整改、当日见效;建立环保网格员加密巡查断面机制,及时进行溯源排查,锁定污染源头,形成灵活高效的联动响应机制。

市区两级生态环境和水务部门实时联动,区县交叉检查,市纪委、市检察院等部门联动督导,合力解决涉水问题,形成集监测、溯源、管控、执法于一体的“智慧黄河”监管新模式。

为加快推进入河排污口整治,济南市在山东省率先完成全市入河排污口排查监测。通过人工徒步排查,结合无人机、无人船等技术手段,出动无人机1750架次,航拍视频8520分钟,累计排查河道(湖库)110余条(座)。

创新公益组织参与模式,社会公益人员参与排查共计1500余人(次)。他们对近百个间歇排口进行跟踪,摸清排放规律,基本掌握全市主要河湖排污(水)口的分布状况,初步形成排口管理“一张图”,为济南市水生态环境实施精准化、“点穴式”治污提供了基础保障。

肖红告诉记者,济南市将继续以水质改善为核心,以流域污染防治、饮用水水源保护、黄河流域水质保障三大任务为抓手,以城镇饮用水水源地达标为底线,紧抓黄河流域高质量发展重大战略机遇,加大水污染防治力度,确保实现从水环境质量达标向水生态环境优良的突破,擦亮济南“山泉湖河城”的生态底色。

CEN 资讯速递

### 四川各市州同步推进危废集中收集贮存试点

## 家庭源危险废物被纳入收集范围

**本报记者王小玲成都报道** 近日,四川省生态环境厅印发《四川省危险废物集中收集贮存试点工作方案》,旨在健全完善危险废物收运处体系,切实解决中小微企业和社会源危险废物收集不及时、转运不通畅、处置成本高等问题,确保危险废物得到及时、规范的收集处置。

“到2023年底,全省危险废物收集转运处置体系基本建立,中小微企业和社会源危险废物收集、贮存、转运、处理逐步规范,环境风险得到有效防控,各市(州)危险废物规范收集率达到90%以上。”四川省生态环境厅法规与标准处处长万平说。

据了解,为实现目标,本次试点全省各市(州)将同步推进,重点对工业园区和工业集中区、中小微企业和社会源危险废物产生单位较多,辖区内尚未建设综合性危险废物集中处置设施(含焚烧、填埋、水泥窑协同处置)的区域开展试点工作。

方案提出,鼓励工业园区、工业集中区自行或者引入专业单位建设危险废物集中收集点,作为园区基础配套设施;鼓励综合性危险废物处置单位(主要指焚烧、填埋、水泥窑协同处置设施)建设或者参与建设集中收集点。

“综合考虑各市(州)监管能力、危险废物产生量、来源、工业园区数量布局以及区域特征等情况,全省布局危险废物集中收集贮存试点单位总数为58个。”万平表示,试点单位应根据危险废物收集需求、实际贮存条件等,合理确定危险废物收集规模。每个试点单位年收集总规模不大于5000吨,最大贮存量不超过有效库容的50%,最长贮存期限不超过一年。

危险废物收集范围包括哪些?方案明确,禁止收集、贮存以下危险废物——废铅蓄电池;具有爆炸性、剧毒性、反应性的危险废物;具有感染性、损伤性、病理性的医疗废物;无明确利用处置途径以及成分不明的危险废物;有关行政管理部门认为不宜收集、贮存的危险废物;相关法律法规另有规定必须单独收集的,从其规定。

值得关注的是,方案还提出,将全省危险废物年产生量100吨以下(含100吨)的工业企业,机动车维修与报废拆解单位,实验室、家庭源危险废物及农药包装废弃物等纳入集中收集范围;危险废物年产生量大于100吨的大型企业产生的少量废矿物油、废包装容器及沾染物、实验室废物、在线监测废液、废荧光灯管、废活性炭等,原则上可纳入收集范围。

## 云南投资87.87亿元整治黑臭水体

### 力争2025年底设市城市黑臭水体消除比例达90%

**本报见习记者陈克瑶昆明报道** 记者近日从云南省庆祝中国共产党成立100周年系列新闻发布会·民生保障专题发布会上获悉,近年来,云南省采取多种措施统筹推进黑臭水体治理并取得明显成效。截至2020年底,全省完成黑臭水体整治投资87.87亿元,对进入“全国城市黑臭水体整治监管平台”的33处黑臭水体进行整治,整治消除黑臭水体比例达100%,长制久清比例达91%。

云南省住房和城乡建设厅总工程师、新闻发言人张绍稳介绍,云南出台《云南省城市黑臭水体治理攻坚战行动方案(2018-2020年)》,推荐申报昭通市、昆明市分别列入国家第一、第二批城市黑臭水体治理示范城市,获得中央资金10亿元,督促指导8个地级以上城市采取控源截污、清淤疏浚、生态净化等措施开展整治,建立落实河长制度,强化水体及其岸线垃圾治理,开展农村沟渠整治,加强水体生态修复。

昭通市、昆明市总结形成部分在全国可推广、可复制的示范经验。昭通市创新整合5个特许经营项目(BOT)和13个政府投资项目(E+PC),着力以核心示范段排水管网普查问诊、旧城污水管网分流改造、合流制溢流污染控制等主要技术手段,统筹推进“收污水、挤外水、治雨水、强管理”城市黑臭水体整治。

昆明市黑臭水体治理以滇池流域水环境综合治理为依托,推动末端截污向源头治污转变,加强雨季溢流污染防控,实施引清工程、清水通道、溢流口整治、雨污分流、排水系统疏通等项目,补齐治理短板;建立定期水质监测机制,强化日常管理;按照“谁达标、谁受益;谁超标、谁补偿”的原则,建立滇池流域河道生态补偿机制;印发出台《昆明市城市黑臭水体整治考核办法》,严格考评奖惩。

张绍稳表示,下一步,云南省住房和城乡建设厅将加大对中央生态环境保护督察反馈的保山市污水、景洪市垃圾等问题整改督办和技术服务指导力度,督促指导各地切实整改中央生态环境保护督察交办的问题,积极会同省生态环境厅全面部署16个县级城市黑臭水体排查整治,深入排查沿岸排污口、入河湖排污口并统一编码和管理,摸清底数,明确责任主体,逐一登记建档,开展集中整治,力争2025年底,全省设市城市黑臭水体消除比例达到90%。

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

### 郑州市格沃环保开发有限公司

# 日处理100t污泥热解气化示范项目

郑州市格沃环保开发有限公司(以下简称“郑州格沃环保”)成立于2016年,注册资金两亿元,是郑州市污水净化有限公司全资子公司。目前,公司拥有自主知识产权专利著作等20余项,是郑州市国有企业、国家科技型中小企业及郑州市科技型企业。

郑州格沃环保作为郑州市污水净化有限公司的技术输出平台和投融资开发平台,通过对母公司下属污泥处理厂多种处理处置工艺的研究和探索,积累了大量的经验,自主研发了污泥热解气化、电破壁、全自动一体化好氧发酵等工艺技术,可为客户提供城市污泥、工业污泥、生活垃圾等领域的全链条处理处置方案。

## 项目概况

污泥热解气化示范项目位于郑州市中牟县姚家镇郑州新区污水处理厂西北侧,此项目于2017年8月开始动工建设,2017年11月建成投运,目前已成功运营了三年有余。此项目是国内首套处理规模为100t/d(含水率80%)的污泥热解气化工业化装置,系统安全可靠、运行稳定,各项排放指标均满足国家相关标准,真正实现了污泥处理处置“四化”的要求。

目前,此项目已被中国城镇供水排水协会列为“城镇排水行业新技术”“新产品推广项目”,并获得“2020年度中国城镇供水排水协会科学技术奖”二等奖。

## 项目优势

预计到2025年我国污泥年产量将突破9000万吨,污泥处理市场规模将达到900亿元左右。污泥热解气化技术作为污泥处理处置领域创新技术的一种新应用,在未来污泥处理处置行业中将有很大的优势。

1.本项目开发出了全流程的污泥处理处置路线,气化工艺可以和不同种类、不同性质、不同含水率的污泥直接衔接。

2.本项目采用的技术可有效遏制飞灰和二噁英的产生,并能高温固化重金属,又充分利用了污泥既是“污染”又是“资源”的双重属性,使污泥中有机组分与气化剂在一定的温度、压力条件下发生的一系列复杂的热化学反应,生成可燃气(一氧化碳、氢气、烃类等)和炉渣,可燃气可作为高品质能源可用于前端污泥干化或发电等,炉渣可建材利用,彻底实现污泥“减量化、稳定化、无害化、资源化”目的。

3.本项目的实施具有良好的社会环境及经济效益,可基本实现碳中和;节约占地,设备自动化程度高,简单易维护,投资和运营成本低。

## 工程创新

**1.开发出适合污泥特性的工艺路线及设备。**结合污泥特性和热解气化工艺,研发了包括造粒机、气化炉、热风炉等在内的核心技术装备,以满足污泥热解气化的生产要求,国产化率可达95%以上。经工程实践,摸索出污泥热解气化的最佳工艺条件,并形成完整的工艺技术路线。

**2.建立了污泥热解气化工程智能控制体系。**本项目针对污泥热解气化的工艺控制要求,开发出一套稳定、可靠的智能化控制系统,实现全流程智能控制,操作简便易维护。

**3.清洁燃烧,真正实现“四化”。**污泥热解气化技术是一种清洁化技术,可使污泥真正实现“减量化、稳定化、无害化、资源化”的处理处置目标。气化的高温无氧环境完全避开了二噁英产生所需的条件,从根本上避免了二噁英类物质的产生;污泥中所含的重金属在高温状态下被牢牢地固化,完全避免了重金属在自然环境中浸出;经热解气化工艺处理后,污泥削减率达90%以上。

## 效益分析

我国每年产生大量城镇污泥,如果这些污泥随意堆放或者得不到规范、有效的处理,将会污染土壤和地下水,产生臭气污染周围空气,造成环境污染。

对比国内现有污泥焚烧工艺,污泥全流程处理处置投资成本需约100万元/吨(80%含水率污泥),运行成本在300元/吨~500元/吨(80%含水率污泥)。若此技术应用于污泥处理处置项目,投资成本约在50万元/吨(80%含水率污泥),运行成本约在200元/吨(80%含水率污泥),每吨可节省运行成本100元,节省投资成本50万元。

污泥经此工艺处理后,可以达到90%以上的减量化。以郑州市为例,2020年全市日产约1900吨(80%含水率)的污泥采用堆肥、厌氧消化工艺,污泥可减量1100吨,若全部采用污泥热解气化工艺,则可减量1600吨,污泥减量化效果提高50%。

污泥经热解气化处理后,主要产物为可燃气和以无机物为主的炉渣,无二次污染,可实现污泥彻底的无害化处置,具有明显的环境效益。污泥处理后产生的炉渣可作为建筑材料回收利用。

污泥热解气化技术同焚烧、填埋、堆肥对比,占地面积大幅减少。因此,在城市化进程越来越快的今天,污泥热解气化项目具有更明显的社会效益和经济效益。

图为“日处理100t污泥热解气化示范项目”污泥干化系统。

图为“日处理100t污泥热解气化示范项目”污泥气化系统。