

湖南环保产业



主办：湖南省环境保护产业协会 湖南省环境科学学会

2023 第 3 期（总第 78 期）

HUNAN ASSOCIATION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION INDUSTRY
HUNAN SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

内部资料 免费交流
(湘O) LK20230379



湖南湘牛环保实业有限公司

能源领域水处理综合服务商

董事长：贺志勇



2023年六五环境日湖南主场活动在岳阳举行

6月4日，以“建设人与自然和谐共生的现代化——守护好一江碧水”为主题的2023年六五环境日湖南主场活动在岳阳市举行。副省长王一鸥出席并讲话。

2018年4月25日，习近平总书记在长江湖南岳阳段考察时，叮嘱湖南做好长江保护和生态修复工作，守护好一江碧水。五年来，湖南深学笃行习近平生态文明思想，以壮士断腕的决心、坚如磐石的定力、久久为功的韧劲，共抓大保护、不搞大开发，持续推进全省生态环境质量改善，推动美丽湖南建设取得新成效。



2022年，全省地表水国考断面水质优良率达98.6%，与2017年相比，提高10.3个百分点；湘资沅澧“四水”及长江干流湖南段监测断面水质已连续3年达到或优于Ⅱ类，洞庭湖总磷浓度较2017年下降17.8个百分点；环境空气质量优良率为87.6%，比2017年提高6.2个百分点。全省共创建国家级生态文明建设示范区21个、“两山”实践创新基地7个；蓝天白云正从“奢侈品”变为“日用品”，绿色正在成为湖南高质量发展的鲜明底色。

省生态环境厅党组书记、厅长刘群在主旨演讲中表示，人与自然和谐共生的现代化，应以良好的生态环境作为基础、以绿色的生态产业作为动能、以完备的生态制度作为保障、以先进的生态文化作为引领，保持战略定力、增强历史主动，持续打好新一轮“洞庭碧水”攻坚行动，不负总书记的殷切嘱托，加快建设人与自然和谐共生的现代化新湖南。



湖南最美基层生态环保铁军人物颁奖仪式

活动以湖南坚决贯彻习近平生态文明思想、持续深入打好污染防治攻坚战、坚定不移守护好一江碧水为主线，通过原创情景剧、音乐剧、主题歌舞、现场访谈等多样化的艺术形式，生动讲述在治理“化工围江”、查处危险废物非法转移、保护生物多样性等工作中发生的感人故事，全面展示湖南深入践行习近平总书记“守护好一江碧水”殷殷嘱托、全力推进生态文明建设的生动实践和丰硕成果。

活动现场发布了湖南省2023年第一批突出生态环境问题整改“典型案例”，展现全省各地扎实推进突出生态环境问题整改的信心决心。现场还揭晓了第五届“湖南最美基层生态环保铁军人物”和2022年度湖南省产业园区环保信用评价诚信园区名单，并由与会领导嘉宾为铁军人物和环保诚信园区的获得者颁奖。

新湖南



文艺表演——原创音乐剧《洞庭湖的传说》

加速绿色低碳转型成为产业发展必由路径

随着双碳目标的进一步推进，加速绿色低碳转型已成为产业发展的必由路径。

有数据测算显示，双碳目标预计能带来百万亿级的投资机会，企业向绿色低碳转型能获得巨大的市场空间。如是金融研究院院长、中国民营经济研究会副会长管清友表示，在双碳目标的实现过程中，能源转型是重中之重，整个生态系统需要加速数字化和电气化，以实现整体升级转型。

“从高速发展到高质量发展的过程中，如何应用技术，提升全要素生产力，实现弯道超车，是当前每一个企业所面临的挑战，也是机遇。”管清友说。

国家气候变化专家委员会委员、国家发改委能源研究所原所长、中国能源研究会原常务副理事长、学术顾问周大地表示，绿色低碳转型已进入新阶段，而技术发展使转型成为可能，将带来新的增长动力。技术发展使转型成为可能，现阶段企业可以从节能降耗开始，推动绿色转型，实现经济收益。

施耐德电气高级副总裁、战略与业务发展中国区负责人、商业价值研究院院长熊宜认为，当前企业减碳的动力正由外部压力转为内生动力，绿色低碳正在成为企业核心竞争力。

“然而，在实践中，仍有不少中小企业仍面临规划不清、执行不力等挑战。在绿色低碳转型大趋势背景下，企业需要先锋赋能，并融入合作生态圈，共同推动产业加速转型升级。”熊宜介绍说，根据多年践行可持续发展的深厚经验和洞察，施耐德电气针对中国用户在减碳道路上的挑战，推出了从顶层规划到落地实施的碳中和咨询和服务，帮助企业制定清晰的碳中和路线图，并结合覆盖产品和资产全生命周期的数字化解决方案，陪伴企业将减碳目标切实落地执行。

业内认为，绿色低碳转型已到了一个转折点，第一阶段的环境治理已取得了阶段性成果。进入新阶段后，转型将从“终端治理”为主，转向“源头治理”为主，这一转变将给企业带来更多挑战和机遇。

周大地指出，技术进步已催生出一批具有绿色低碳属性的新领域和新产业，比如零能耗建筑、光储直柔系统等等，为产业绿色低碳转型奠定了基础。不过对于多数企业来说，产业电气化作为降碳的主要手段，仍是个长期的过程，现阶段企业应从节能降耗开始，不仅能够减碳，还能带来经济回报。数字化是节能降耗的重要手段之一，可以优化运营，提升整体效率，降低能耗和碳排放。

“要实现绿色低碳转型，首先要方向正确，其次充分利用创新技术。”周大地表示，企业应立即推进节能降耗，还要找准低碳转型后的重大发展空间并做好技术上的准备，才可以领先赛道，赢得未来。

在施耐德电气执行副总裁、中国及东亚区总裁尹正看来，无论是数字化转型还是低碳转型，单凭一家企业之力难以实现，都需要强大的生态力量支持。施耐德电气积极携手中国伙伴、打造“数字化”与“可持续”两大生态圈，包括系统集成商、云解决方案联盟、设计院，以及与政府和其他企业共建的地方赋能中心等等，共同推动双转型，实现共创共赢。

湖南环保产业

Environmental Protection Industry of Hunan



监管单位

湖南省生态环境厅

主办单位

湖南省环境保护产业协会
湖南省环境科学学会

编辑印刷

湖南省环境保护产业协会
《湖南环保产业》编辑部

地址：长沙市万家丽中路三段118号
和景园1栋101室

邮编：410014

主 任：邵斯琴

主 编：丁 疑

责任编辑：杨 良 彭雪琳

张 康 冯 源

易 娟

版面设计：莫立明



官方微信公众号

《湖南环保产业》编辑部

投稿邮箱：hnsjhbhcyxh@163.com

电话：0731-85621171

传真：0731-85621173

目 录

CONTENTS

卷首语

加速绿色低碳转型成为产业发展必由路径 / 1

特别关注

习近平主持召开二十届中央财经委员会第一次会议 / 4

沈晓明主持召开 2023 年省总河长会议 / 5

我省召开生态环境保护重点工作推进电视电话会议 / 6

我省启动第二轮省生态环境保护例行督察 / 6

湖南 2023 污染防治攻坚战，怎么打？ / 7

《中国环保产业发展状况报告（2022）》正式发布 / 8

湖南建成省级“生态环境 + 电力大数据”智慧监管平台 / 10

高峰论坛

统筹水资源、水环境、水生态治理 大力推进美丽河湖保护与建设 / 12

政策法规

两部委发布危废重大工程建设方案 / 14

多氯萘等 5 种类持久性有机污染物被实施管控 / 14

新修订的生态环境行政处罚办法 7 月 1 日起施行 / 15

我省严打破坏生态环境行为 / 15

《湖南省深入打好长江保护修复攻坚战实施方案》政策解读 / 16

投资动态

建筑垃圾如何资源利用高效化？ / 17

新形势下，环保行业的破圈与重生 / 19

行业动态

让餐厨垃圾“变废为宝” / 22

三友环保亮相日本东京国际环保展览会 N-EXPO / 23

湖南凯迪科技：濯污扬清 只为青绿 / 24

污水如何秒变净水？去梅溪湖揭秘 / 25

长天能环承建的国内首套酸性高盐废水资源化处置工程成功投产 / 26

INDUSTRY OF HUNAN ENVIRONMENTAL PROTECTION

万容科技技术装备入选《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》 / 27
2 个月, 超 15000 吨! 融城环保为循环经济发展作出生动示范 / 28
湖南博世科获评“诚信经营企业” / 28
岳阳林纸与诚通天岳联合举行“坚持节水优先, 促进人水和谐”主题活动 / 29
福尔程环保获评“湖南省企业技术中心” / 30
科美洁环保亮相长沙市开福区 2023 六五环境日活动 / 30

协会动态

省环保产业协会与湘潭大学签署战略合作协议 / 31
2023 年湖南省环境保护先进技术、示范工程、企业信用等级评价评审结果公布 / 32

学会动态

黑色冶金固废利用与处置工程技术中心召开技术指导委员会会议 / 36
学会举办环保科普亲子主题分享会 / 36
学会秘书处组织召开两项团体标准发布工作会议 / 37
学会受邀参加北方环境论坛 (2023) 暨北方地区绿色低碳研讨会 / 37
学会移动源大气污染防治专委会赴会员单位调研 / 37

环境监测

力合科技顺利通过 CMMI2.0 五级评估认证 / 38
二三 O 所 CMA 资质复评审成功获批 / 38
水生态监测指标有哪些, 指标设定有何考量? / 39

先进技术

分布式垂向环流强化反硝化除磷技术 / 40
模块化智慧污水处理技术 / 42
基于硫酸盐还原菌驱动成矿的重金属污染治理关键技术与应用 / 43

示范工程

河北京车大型焊接车间污染空气高效洁净项目 / 45
衡阳城市生活垃圾焚烧发电项目 / 47

封面: 湖南湘牛环保实业有限公司
封二: 2023 年六五环境日湖南主场活动在岳阳举行
封三: 张在峰一行到环保企业走访调研
封底: 湖南融城环保科技有限公司
承印: 湖南金源印刷有限公司 印刷质量投诉: 0731-82600000

编辑委员会

主 任 邢汉君
副主任 张志光

编 委

方国浩	何劲松
郑自儒	贺志勇
黄凤莲	王 峰
陈 红	张广胜
刘远宏	黎青松
高伟荣	李政霖
孙铁刚	蒋国华
张德见	刘宜德
廖文赞	彭 超
王海明	郭丽丽
袁继雄	

执行编委

柴 田



湖南省内资准印字号:
(湘 O) LK20230379
内部资料 免费交流

习近平主持召开二十届中央财经委员会第一次会议强调 加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系 以人口高质量发展支撑中国式现代化

李强、蔡奇、丁薛祥出席

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经委员会主任习近平5月5日下午主持召开二十届中央财经委员会第一次会议，强调做好新一届中央财经委员会工作，研究加快建设现代化产业体系问题，研究以人口高质量发展支撑中国式现代化问题。习近平在会上发表重要讲话强调，新一届中央财经委员会要继续发挥好制定经济工作重大方针的作用，进一步加强和改善党中央对经济工作的集中统一领导。现代化产业体系是现代化国家的物质技术基础，必须把发展经济的着力点放在实体经济上，为实现第二个百年奋斗目标提供坚强物质支撑。人口发展是关系中华民族伟大复兴的大事，必须着力提高人口整体素质，以人口高质量发展支撑中国式现代化。

中共中央政治局常委、国务院总理、中央财经委员会副主任李强，中共中央政治局常委、中央书记处书记、中央财经委员会委员蔡奇，中共中央政治局常委、国务院副总理、中央财经委员会委员丁薛祥出席会议。

会议听取了国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、农业农村部关于加快建设现代化产业体系的汇报，听取了国家发展改革委、国家卫生健康委、人力资源和社会保障部、教育部关于以人口高质量发展支撑中国式现代化的汇报。

会议指出，经济建设是党的中心工作，加强党对经济工作的领导，是加强党的全面领导的题中应有之义。中央财经委员会是党中央领导经济工作的重要制度安排，责任重大，作用重要。做好新一届中央财经委员会工作，要完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展。要加强战略谋划，增强系统观念，推动协同落实，加强学习调研，一以贯之落实好国家发展战略。会议审议通过了《中央财经委员会工作规则》和《中央财经委员会办公室工作细则》。

会议强调，加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系，关系我们在未来发展和国际竞争中赢得战略主

动。要把握人工智能等新科技革命浪潮，适应人与自然和谐共生的要求，保持并增强产业体系完备和配套能力强的优势，高效集聚全球创新要素，推进产业智能化、绿色化、融合化，建设具有完整性、先进性、安全性的现代化产业体系。要坚持以实体经济为重，防止脱实向虚；坚持稳中求进、循序渐进，不能贪大求洋；坚持三次产业融合发展，避免割裂对立；坚持推动传统产业转型升级，不能当成“低端产业”简单退出；坚持开放合作，不能闭门造车。

会议指出，要完善新发展阶段的产业政策，把维护产业安全作为重中之重，强化战略性领域顶层设计，增强产业政策协同性。要加强关键核心技术攻关和战略性资源支撑，从制度上落实企业科技创新主体地位。要更加重视藏粮于技，突破耕地等自然条件对农业生产的限制。要用好超大规模市场优势，把扩大内需战略和创新驱动发展战略有机结合起来，加强产业链供应链开放合作。要大力建设世界一流企业，倍加珍惜爱护优秀企业家，大力培养大国工匠。

会议指出，当前我国人口发展呈现少子化、老龄化、区域人口增减分化的趋势性特征，必须全面认识、正确看待我国人口发展新形势。要着眼强国建设、民族复兴的战略安排，完善新时代人口发展战略，认识、适应、引领人口发展新常态，着力提高人口整体素质，努力保持适度生育水平和人口规模，加快塑造素质优良、总量充裕、结构优化、分布合理的现代化人力资源，以人口高质量发展支撑中国式现代化。要以系统观念统筹谋划人口问题，以改革创新推动人口高质量发展，把人口高质量发展同人民高品质生活紧密结合起来，促进人的全面发展和全体人民共同富裕。

会议强调，要深化教育卫生事业改革创新，把教育强国建设作为人口高质量发展的战略工程，全面提高人口科学文化素质、健康素质、思想道德素质。要建立健全生育支持政策体系，大力发展普惠托育服务体系，显

沈晓明主持召开 2023 年省总河长会议

坚决扛牢治水兴水政治责任

努力建设安全健康美丽幸福河湖

5月18日,省委书记、省总河长沈晓明主持召开2023年省总河长会议,深入学习贯彻习近平生态文明思想和党中央关于全面推进河湖长制的决策部署,听取2022年全省河湖长制工作落实情况、市级总河长述职汇报,研究部署下一阶段工作。

沈晓明指出,党的十八大以来,习近平总书记亲自谋划推动长江、黄河等流域生态保护和高质量发展,就治水兴水发表一系列重要论述,党的二十大报告对“统筹水资源、水环境、水生态治理”等作出重要部署,为加强新时代治水兴水工作提供了根本遵循。河湖长制的核心是责任制,实施各级河湖长制是形式,促使各级党委、政府落实责任才是关键;当河湖长是形式,发现研究解决河湖问题才是关键;巡河湖是形式,管河湖才是关键;建立机制是形式,落实机制才是关键。全省各级各部门要牢记习近平总书记“守护好一江碧水”的殷殷嘱托,坚决扛牢治水兴水政治责任,以更加积极进取的精神状态、更加务实管用的机制举措,切实落实好河湖长制,进一步提升全省水生态水环境质量,努力建设安全健康美丽幸福河湖。

沈晓明强调,要全面落实河湖长制各项重点任务,不断开创湖南治水兴水工作新局面。要在突出问题整改上聚焦发力,紧盯中央生态环保督察和长江经济带生态环境警示片反馈问题、省级生态环保督察和暗访片发现问题,以及群众涉水信访问题,全面深入排查、拉条挂账,切实抓紧整改,确保问题不折不扣整改销号,对突出问题背后存在利益勾结、权钱交易的,发现一起严肃查处一起。要在

加强水资源保护上聚焦发力,不断提高水资源集约利用水平,建立健全生态产品价值实现机制,严格水资源刚性约束,为水资源节约保护提供坚实法治保障。要在加强水环境治理上聚焦发力,深入开展农业面源污染治理,建立禁养区内清退畜禽养殖的长效机制,提高城乡污水收集处理效能,坚决打好重金属污染治理攻坚战,推动入河入湖水水质不断提升。要在加强水生态修复上聚焦发力,统筹推进山水林田湖草沙系统修复,严格河湖水域岸线管理保护,深化湿地保护与修复,实现河湖功能永续利用、人水和谐共生。要在加强水灾害防御上聚焦发力,进一步增强“时时放心不下”的责任感,立足防大汛、救大灾、抢大险,把防洪保安与河湖长制工作结合起来,全面开展风险隐患排查,着力抓好病险水库、险工险段除险加固,严密防范山洪地质灾害、中小河流洪水和极端暴雨洪水,切实保障人民群众生命财产安全。

沈晓明强调,河湖管理保护是一项复杂的系统工程,必须牢固树立全省“一盘棋”思想,加强统筹协调,强化问题导向,夯实基层基础,建立健全科学有效的河湖管理保护机制,不断提升河湖管理保护的系统性、协同性和实效性。严格考核监督,推动河湖长与河湖“共命运、齐进退、同荣辱”。强化宣传引导,发挥“民间河长”和广大群众的参与促进作用,发挥新闻舆论的监督导向作用,推动实现全域全程全民治水。

省领导李殿勋、吴桂英、隋忠诚、谢卫江、魏建锋、杨浩东、汪一光、张迎春、李建中、秦国文、叶晓颖出席会议。

湖南日报

著减轻家庭生育养育教育负担,推动建设生育友好型社会,促进人口长期均衡发展。要加强人力资源开发利用,稳定劳动参与率,提高人力资源利用效率。要实施积极应对人口老龄化国家战略,推进基本养老保险体系建设,大力发展银发经济,加快发展多层次、多支柱养老保险体系,努力实现老有所养、老有所为、老有所乐。要更

好统筹人口与经济社会、资源环境的关系,优化区域经济布局和国土空间体系,优化人口结构,维护人口安全,促进人口高质量发展。

中央财经委员会委员出席会议,中央和国家机关有关部门负责同志列席会议。

新华社

李建中在全省生态环境保护重点工作推进会上要求 确保生态环境质量稳中向好

5月10日,我省召开生态环境保护重点工作推进电视电话会议。副省长李建中出席会议并讲话。

会议传达了省生态环境保护委员会暨环保督察整改领导小组第一次全体(扩大)会议精神,并通报相关重要问题。

李建中要求,实现生态环境提档进位,确保环境质量稳中向好。他强调,坚持以习近平生态文明思想为统领,深入打好蓝天、碧水、净土保卫战,用污染防治实际成果彰显主题教育成效;坚持聚焦“三个确保”目标导向,围绕确保生态环境质量稳中向好、确保生态环境安全、确保完成各项约束性指标,立起铁标准、采取硬

措施;坚持突出“三个重点”问题导向,持续推进洞庭湖总磷污染控制与削减,深入推进重金属污染治理,强力推进大气污染防治攻坚行动,驰而不息、久久为功;坚持用好“四个载体”系统治理,深入推进“春风行动”,持续发动“夏季攻势”,扎实开展“利剑行动”,大力抓好“守护蓝天”,切实打好污染防治攻坚战;坚持提升“三个能力”加力求效,通过提升精准治污能力、科学治污能力、依法治污能力,推进工作落实;坚持用好“六项手段”夯实责任,按规定采取检查、督查、通报、约谈、挂牌、考核等手段,推动形成齐抓共管、凝聚工作合力。

湖南日报

我省启动第二轮省生态环境保护例行督察

第一批将进驻长沙、湘潭、郴州、益阳、娄底

6月19日,我省召开第二轮第一批省生态环境保护例行督察动员部署会议,正式启动对长沙、湘潭、郴州、益阳、娄底5市开展生态环境保护督察工作。副省长李建中出席会议并讲话。

今年,我省启动第二轮省生态环境保护例行督察,将于6月、9月对7个市州和3个省属国有企业开展省生态环境保护例行督察。据了解,我省已于2018年、2020年完成对14个市州的第一轮省级环保督察和“回头看”督察,推动解决了大量生态环境问题。

6月25日、26日,第一批5个省生态环境保护督察组将正式进驻长沙、湘潭、郴州、益阳、娄底,对当地党委政府开展为期20天的生态环境保护督察工作。进驻期间,实行组长负责制,分市本级督察、下沉县市区督察、梳理总结等3个阶段开展工作,主要采取调阅资料、现场核查、座谈走访、受理举报、案件交办、媒体曝光、线索移交等方式进行。此前,省生态环境保护督察和整改工作领导小组办公室组织赴被督察地开展了暗查暗访和线索摸排,并向省直相关单位致函征集问题线索。

进驻督察结束后,将形成督察报告,经省委、省政府批准后,向被督察对象党政领导班子成员进行反馈。

对督察发现的生态环境损害责任追究问题,或需要开展生态环境损害赔偿工作的或涉嫌犯罪的,分别移交移送有关单位。

李建中强调,即将开展的第二轮省生态环境保护督察,是对市州以及县市区党委政府学习贯彻习近平生态文明思想,落实省委、省政府决策部署,推进突出生态环境问题整改的又一次全面检验。要提高政治站位,高度重视省生态环境保护督察。要坚持问题导向,聚焦贯彻落实习近平生态文明思想、大气污染防治等重点任务、生态环境保护职责履行、各类突出生态环境问题整改、生态环境保护长效机制建设等情况,切实抓好省生态环境保护督察工作。要坚持依法依规,敢于动真碰硬,严守纪律规定,树立生态环境保护督察良好形象。

省政府副秘书长黎咸兴主持会议。省生态环保督察整改办主任、省生态环境厅厅长刘群介绍第二轮第一批省生态环境保护例行督察有关工作情况。各督察组组长作表态发言。

5个省生态环境保护督察组组长、副组长、总协调人及各小组长参加会议。

湖南省生态环境厅

湖南 2023 污染防治攻坚战, 怎么打?

省生环委印发 3 个文件挂图作战

近日, 省生态环境保护委员会印发了《2023 年湖南省深入打好污染防治攻坚战工作方案》《2023 年湖南省污染防治攻坚战“夏季攻势”任务清单》《2023 年深入打好污染防治攻坚战考核细则》(以下分别简称《工作方案》《任务清单》《考核细则》) 等 3 个文件, 明确了 11 项年度重点任务, 3072 项夏季攻势整治任务, 深入打好污染防治攻坚战。

工作方案——11 项重点任务, 42 项具体工作挂图作战

《工作方案》总体思路及目标是以改善生态环境质量为核心, 以深入打好蓝天、碧水、净土三大保卫战为主线, 打好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理、长江保护修复、洞庭湖总磷污染治理、城市黑臭水体治理、农业农村污染治理、重金属污染治理攻坚战等八大标志性战役, 统筹开展“春风行动”“夏季攻势”“利剑行动”“守护蓝天”四大专项行动, 确保生态环境质量稳中向好, 确保完成国家下达的约束性指标和重点任务, 确保不发生较大以上的环境污染事件和生态破坏事件、不发生因环境污染引发的群体性事件、不发生影响恶劣的生态环境舆情事件, 确保中央污染防治攻坚战成效考核提档进位, 提升人民群众对生态环境的获得感、幸福感、安全感。

《工作方案》要求, 全面贯彻党的二十大精神和全国两会精神, 落实全国生态环境保护工作会议精神, 聚焦打好八大标志性战役, 聚焦补短板强弱项, 聚焦保障改

善民生, 部署了 11 项工作任务: 推进绿色低碳循环发展, 深入打好蓝天、碧水、净土保卫战, 着力打好重金属污染治理攻坚战, 强力推进突出生态环境问题整改, 持续发起污染防治攻坚战“夏季攻势”, 加强生态系统保护修复, 防范化解生态环境风险, 推进城乡环境基础设施建设, 提升生态环境治理能力。每一项任务都明确了主体责任单位、牵头单位和配合单位, 细化为 42 项具体任务。

任务清单——明确 3072 项整治任务, 突出三个聚焦

2023 年“夏季攻势”突出三个聚焦, 即聚焦推进中央污染防治攻坚战考核重点任务, 聚焦推进中央交办突出生态环境问题整改, 聚焦办好民生实事。

任务清单主要包括 10 方面 3072 项整治任务。

包括完成 28 项中央生态环保督察反馈问题和长江经济带警示片披露问题的年度整改任务。完成 349 项《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划(2022—2025 年)》年度项目。开展 1000 个农村千人以上饮用水水源地环境整治。推进 400 项涉挥发性有机物、氮氧化物排放重点企业综合治理与加油站三次油气回收建设项目。完成 30 个“绿盾”行动反馈问题年度整改任务。确定 377 块优先监管地块清单并开展污染管控。完成 673 个人河排污口整治年度任务。推进 14 条县级城市建成区黑臭水体整治。对 177 个历史遗留矿山和有责任主体废弃矿山开展生态修复。完成 24 个生活垃圾填埋场整治。

考核细则——市州和省直单位均有考核方案

市州考核方面, 全面对标对表中央考核, 主要包括党政主体责任落实情况、生态环境保护立法和监督情况、生态环境质量状况及年度工作目标完成情况、资金投入使用情况、公众满意程度 5 个方面 13 大项。

省直单位考核方面, 考核对象为在污染防治攻坚战中负有牵头或重要职责的 15 个省生环委成员单位, 按工作任务量分为两类。主要考核基础工作、研究部署、项目推进、检查督办、工作配合等。

红网



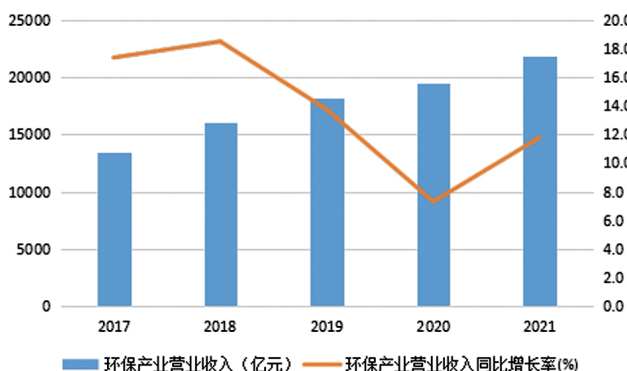
《中国环保产业发展状况报告（2022）》 正式发布

日前，生态环境部科技与财务司、中国环境保护产业协会联合发布《中国环保产业发展状况报告（2022）》（以下简称《报告》）。这是继2017年来，我国连续第6年发布此报告。报告数据来源于生态环境部科技与财务司委托中国环境保护产业协会开展的全国环境服务业财务统计及指导开展的全国环保产业重点企业调查，涉及近18000家环保企业样本（含环保上市公司和新三板挂牌环保公司），样本量较上年增长15.3%。

《报告》反映的当前我国环保产业发展总体状况如下：

一、环保产业总体规模保持增长，产业对国民经济发展的贡献进一步提升

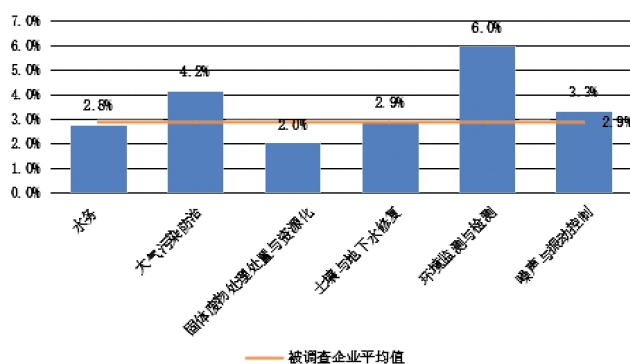
据中国环境保护产业协会统计测算，2021年全国环保产业营业收入约2.18万亿元，较2020年增长约11.8%，增速同比提高4.5个百分点。其中环境服务营业收入约1.42万亿元，同比增长约18.3%，增速同比增加8.6个百分点。2017—2021年的5年间，环保产业营业收入年均复合增长率为12.8%，高于同期GDP增长率。2021年全国环保产业营业收入总额与国内生产总值（GDP）的比值为1.9%，较2011年提高1.15个百分点。环保产业对国民经济直接贡献率为1.8%，较2011年提高0.65个百分点。2022年，环保产业营业收入约2.22万亿，已成为绿色经济中的重要力量。



2017—2021年环保产业营业收入状况

二、创新能力不断提升，技术水平不断提高，为污染防治攻坚战提供了重要支撑

2021年环保企业平均研发支出同比增长2.8%，研发支出占营业收入的比重为2.9%，高于2021年全国规模以上工业企业研发支出占营业收入的比重（1.33%）。其中，环境监测领域研发支出占营业收入的比重最高，达6.0%。企业平均专利授权数同比从2020年的3.0件/企业增长到3.3件/企业。



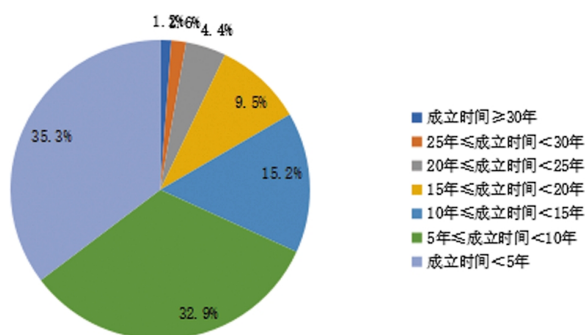
2021年列入统计的各领域企业研发经费占营业收入比重

我国环保技术工艺和装备水平不断提升，电除尘、袋式除尘、脱硫脱硝等烟气治理技术已达到国际先进水平；城镇污水和常规工业废水处理，已形成多种成熟稳定的成套工艺技术和装备；污水深度处理、VOCs治理、固废处理和资源化以及土壤修复领域技术装备水平快速提升；环境监测技术在自动化、成套化、智能化、立体化和支撑管理部门精准监管方面进步显著。

三、市场主体进一步壮大，国央企联动发展，但小微企业仍为主流，产业集中度低，抗风险能力相对较差

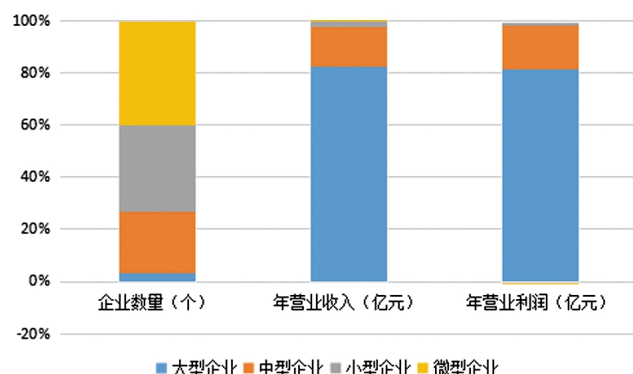
从企业经营存续时间来看，2021年，全国有68.2%的环保产业从业企业为近10年成立，其中，35.3%的企业为近5年成立，由此可见，近10年，尤其是近5年以来，我国环保产业市场主体迅速增加，市场活力加速释放。

放。同时,环保产业并购整合加速,行业集中度进一步提升,央企、国企布局环保市场,省级环保集团数量持续上升,环保产业主体多元化趋势愈加明显。我国环保上市公司数量增长迅速,据统计,A股上市环保公司数量由2012年的86家增长到2022年的190家,注册制改革启动以来新增A股上市环保公司超60家。



2021年不同存续时间环保企业数量占比

从另一方面来看,我国环保企业仍以小微企业为主,2021年列入统计的企业中,小微企业占比为73.3%,大、中型企业占比分别为3.1%、23.6%,产业集中度较低。其中,数量占比仅为3.1%的大型企业贡献了行业近83%的营业收入和营业利润。大、中型企业营业收入同比均保持增长,小、微型企业则双双出现下滑,且呈现企业规模越小,降幅越大的特点,说明小、微型企业受疫情和经济波动的影响较大。

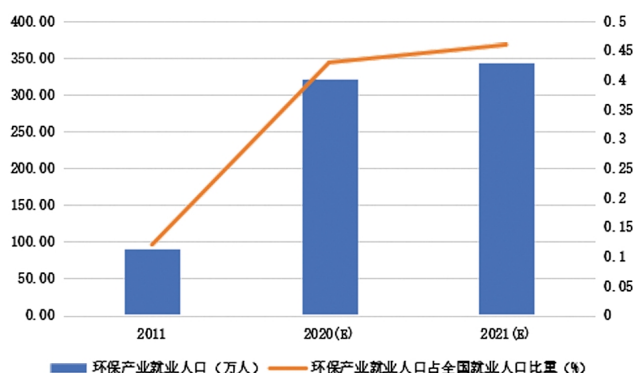


2021年列入统计的不同规模环保企业数量、营收及营业利润占比

四、环保产业稳就业贡献显著

据中国环境保护产业协会测算,2021年全国环保产业从业人员约343万人左右,比2020年增长6.6%,较“十二五”初期的2011年增长近2.8倍。环保产业从业人员占2021年全国就业人员年末人数的0.46%,比2020年

提高0.03个百分点,比2011年提高0.34个百分点,对全国就业贡献呈逐步扩大的趋势。近两年,环保产业积极响应国家“稳经济、稳就业、保民生”政策要求,持续吸纳应届毕业生。据初步统计测算,2021年以来环保企业新吸纳大学毕业生就业超过10万人,为行业发展积蓄了科技和人才力量。在2022年最困难的时刻,广大环保企业仍然坚持不裁员、少裁员,不降薪、少降薪,与员工共渡难关,为宏观经济稳定发展做出重要贡献。



环保产业就业人口及占全国就业人口比重

五、受疫情等因素影响,环保产业生产经营遭遇暂时困难

2022年,受到严峻的国际国内经济形势和世纪疫情的影响,环保产业生产经营受到严重冲击。全行业年营收较2021年仅增长约1.9%,增速明显下降,首次低于GDP增速。行业内近半数的企业营收下降,半数以上的企业利润下降,40%的企业出现亏损。企业应收账款大幅增长,并继续保持增长走势,环保产业整体经营遭遇了有史以来最为严重的冲击,尽管产业供应链和支撑保障能力未受到大的影响,但企业市场信心和创新活力受到较大影响。

2023年以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,在国家稳经济、稳发展各项政策支持下,一季度,生态环境治理市场需求企稳回升,市场预期明显改善,环保产业运行总体呈现回暖态势,营业收入较2022年一季度增长约5.4%,回到高于同期GDP增速的水平。

六、预计未来我国环保产业发展将呈现以下发展趋势

一是绿色低碳,向更宽领域拓展。环保产业范畴从末端治理向全过程减污降碳和清洁生产延伸,实现污染治理、资源利用、节能降碳等全链条全覆盖,服务业向“双碳”领域拓宽,绿色低碳产品和服务市场等将快速扩容。

湖南建成省级“生态环境+电力大数据”智慧监管平台

接入 7056 家排污企业,拥有 60414 个测点

“直到生态环境局的工作人员打电话告诉我们,我们才知道用电数据有异常,光氧设备已经损坏了。”近日,湖南省长沙华泰涂料有限责任公司总经理江腾告诉记者,在湖南省“生态环境+电力大数据”智慧监管平台(以下简称电力智慧监管平台)的在线监管下,公司及时发现了环保设施故障,有效阻止了一次污染物外排。

据介绍,电力智慧监管平台通过对全省发放排污许可证企业在产、治污设施上安装介入式用电监控终端,

采集数据分析处理,实现对全省火力发电企业、排污工业企业的在线监控及精准监管。平台于 2020 年 6 月开始搭建,截至目前,已接入全省 7056 家排污企业,拥有 60414 个测点。

企业来了一位新“监督员”

位于宁乡市的长沙华泰涂料有限责任公司是一家集工业涂料研发、生产、销售于一体的化工企业,年生产能力达 8 万吨,实际年产量近 3 万吨,年总产值过亿元。近一段时间,由于长沙雨水较多,公司部分设备出现了短路跳闸。

“类似这种光氧设备,启动时声音并不大,外观上也没有表现出明显异常。”江腾表示,经验不足的工人很难察觉到异常情况不容易被察觉。

但这样的异常,却逃不过电力智慧监管平台的“火眼金睛”。每隔 15 分钟,安装在企业的监控终端会向平台发送一次实时运行功率,可以清晰地看出企业生产及治污设备用电情况,



二是提质增效,向更深层次推进。环保产业中传统的污染防治板块将向提质增效更深层次推进,加速补齐污染治理短板,市场重点将逐渐向生态治理、农村乡镇转移。

三是科技引领,向更高质量迈进。环保产业技术将与新一代信息技术、生物技术等深入融合,呈现数字化、智能化、绿色化、低碳化等特点。

四是系统协同,向一体化方向发展。满足区域治理、流域治理、协同治理、系统治理的产业服务供给体系逐步形成,实现减污降碳一体化推进、污染要素一体化治理、上下游企业和大中小企业一体化发展,以一体化建

设推动产业高质量发展。

五是服务提升,向专业化、综合化发展。环境污染第三方服务、环保管家、园区污染防治、“智慧+”等模式持续推进,提供以效果为导向的全方位综合服务和精准的专业化服务将成为环保企业发展的方向。

六是模式创新,向可持续发展。生态环境治理、生态环境修复等与“生态+”产业融合发展,“绿水青山就是金山银山”的转换通道进一步打通,充分体现环境成本的资源环境价格机制的新业态、新机制将持续涌现。

中国环境保护产业协会

反映在图表上,就有了变化规律。平台运维人员唐军明指着平台上两条不同步变化的折线介绍说:“现在产污设备运行正常,却看不出治污设备运行,可以判定这一点位存在异常情况。”

“这个平台对我们企业是很好的监督。”江腾说,“现在工人们都会互相提醒规范操作,让生产设备和治污设施同启同停。今后我们也会更多留意平台信息,发现异常及时处理。”

执法队伍多了一双“千里眼”

环保设施电力监控是非现场监管执法的重要手段,电力智慧监管平台可以缓解基层执法人员疲于奔波的现状。

“有了这个平台,我们执法队伍中就多了一双‘千里眼’。”长沙宁乡市生态环境保护综合行政执法大队的许颂坚说。

经过前期的设备调试兼容,今年3月30日,电力智慧监管平台在宁乡市正式启动试点。当天,湖南省生态环境厅组织长沙市生态环境局宁乡分局执法人员、宁乡市30余个乡镇环保管理人员,200余家排污许可企业专职环保负责人开展环保设施电力监控业务培训会,对平台主要功能、日常使用、维护要求等情况进行了详细介绍。试点期间,宁乡将同步探索运行异常督办流程:平台发现问题后,将向企业下发督办单,执法支队督促企业及时反馈整改。

“我们支队目前在一线的队员共16名,而整个辖区‘双随机一公开’系统中有2374家企业。”许颂坚表示,“平均每位队员要负责监督148家企业,纯靠人力,恐有疏漏。而现在有了电力数据‘云端查’、治污设备‘线上盯’、环境监管‘及时管’,我们也可以做到对守法企业‘无事不扰’。”许颂坚说。

“在全省范围内安装监控终端以来,我们已经开展了电脑端功能优化、移动端部署应用、治污模型优化等工作。这次试点,我们将测试终端部署测点位置、平台预警模型是否合理,是否符合环保治污要求。”湖南省生态环境应

急中心主任胡尚周向记者介绍。试点结束后,湖南将开展全省用户培训,进一步压实企业主体责任,让企业进一步了解平台并开展自查。

生态环境保护有了“好助手”

今后,电力智慧监管平台将成为湖南生态环境保护工作的“好助手”。与已有的污染源在线监控等监管手段相比,电力智慧监管平台所监控的阶段更加靠前。“在企业生产时我们就可以监管,发现问题及时预警。”许颂坚说。

企业用电“体检”报告,让越来越多“躲猫猫”式排污无所遁形,“建而不用”“时开时停”等行为再也不能逃脱监管。2021年2月,衡阳市生态环境局通过电力智慧监管平台发现某配件生产工厂存在环保异常行为,前往现场核实发现该工厂私自排污生产;2022年6月,浏阳市生态环境保护综合行政执法大队通过电力智慧监管平台发现企业产污、治污设备用电数据异常,查处了一起治污设施不正常运行的案件……

除了对排污许可企业日常监管,电力智慧监管平台在湖南还有更多应用:环保电价精准核算、重污染天气应急响应、碳减排落实等更多应用。有了电力大数据的加入,精准治污、科学治污的生态环境治理新模式越来越清晰。

“下一步,我们将进一步深化平台在全省应用,充分发挥电力大数据优势,深度融合生态环境保护监测数据,为各级生态环境部门提供一个高质量的环保数据共享平台,助力湖南在污染防治攻坚战成效考核中提档进位。”胡尚周说。

中国环境报



统筹水资源、水环境、水生态治理 大力推进美丽河湖保护与建设

生态环境部部长 黄润秋

人类逐水而居，文明因水而兴。治理水污染、保护水环境，关系人民福祉，关系国家未来，关系中华民族永续发展。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把水生态环境保护摆在生态文明建设的重要位置，把解决突出水生态环境问题作为民生优先领域，把打好碧水保卫战列为污染防治攻坚战三大保卫战之一，谋划开展了一系列根本性、开创性、长远性工作。生态环境系统深入打好碧水保卫战，推动我国水生态环境保护发生重大转折性变化，人民群众身边的清水绿岸明显增多，生态环境获得感、幸福感显著增强。

近期，经国务院同意，生态环境部、国家发展改革委、财政部、水利部、国家林草局联合印发《重点流域水生态环境保护规划》（以下简称《规划》），明确了“十四五”时期重点流域水生态环境保护的目标任务，对各

项工作作出具体部署。《规划》全面贯彻党的二十大精神，落实党中央、国务院决策部署，立足山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹水资源、水环境、水生态治理，持续改善水生态环境质量，不断满足人民日益增长的美好生活需要。我们要切实提高政治站位，以习近平生态文明思想为指导，准确把握《规划》制定出台的重要意义、重点任务和主要举措，坚决抓好贯彻落实，为建设美丽中国作出积极贡献。

深刻认识制定出台《规划》的重要意义

制定出台《规划》是贯彻落实习近平生态文明思想的具体实践。习近平生态文明思想是新时代生态文明建设的根本遵循和行动指南。《规划》贯彻落实山水林田湖草沙一体化保护和系统治理的理念，通过构建水生态环境保护新格局，健全流域水生态环境管理体系，强化流域污染防治和系统治理，推进地上地下和陆域海域协同治理，协同推进降碳减污扩绿增长，着力推动我国水生态环境保护由污染防治为主向水资源、水环境、水生态等要素系统治理、统筹推进转变。

制定出台《规划》是深入打好碧水保卫战的重要举措。深入打好污染防治攻坚战，是以习近平同志为核心的党中央着眼党和国家发展全局，顺应人民群众对美好生活的期待作出的重大战略部署。《规划》以改善水生态环境质量为核心，着力衔接深入打好碧水保卫战有关要求，在城市黑臭水体治理、长江保护修复、黄河生态保护治理、饮用水安



全保障等方面作出安排部署,明确了工作时间表、路线图、任务书,以水生态环境高水平保护推动高质量发展、创造高品质生活。

制定出台《规划》是推进美丽中国建设的重要行动。建设人与自然和谐共生的美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的应有之义,是人民群众对优美生态环境的热切期盼,也是生态文明建设成效的集中体现。《规划》突出服务经济社会发展大局,充分发挥水生态环境保护的引领、优化和倒逼作用,推动实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展;同时坚持环保为民,聚焦解决老百姓身边的突出水生态环境问题,努力提供更多优质生态产品、创造更多更好的亲水空间,以满足人民群众日益增长的美好生活需要。

准确把握《规划》的重点任务和主要举措

明确重要水体保护治理要点。《规划》坚持“河湖统领、三水统筹”,明确长江、黄河等七大流域及东南诸河、西北诸河、西南诸河等三大片区重要水体水生态环境保护要点。《规划》持续推进长江流域共抓大保护,将水生态保护和恢复作为工作重点,继续实施长江流域重点水域十年禁渔,落实长江珍稀濒危水生生物抢救性保护行动,加强长江水生生态环境保护,严格水域开发利用管理,推动水生生物多样性恢复;深入推进黄河流域生态保护与治理,上游以生态系统保护和修复、提升水源涵养能力为重点,中游以水土流失治理、农业面源污染治理为重点,下游以黄河三角洲湿地保护修复、黄河河口综合治理为重点;同时,对其他流域水生态环境保护工作作出部署。

落实水资源、水环境、水生态治理重点任务。在水资源方面,要着力保障河湖基本生态用水,完善河湖生态流量管理机制,加强河湖生态流量监管。在水环境方面,要深入推进流域水污染防治,坚持污染减排与生态扩容两手发力,保好水、治差水,加强入河入海排污口排查整治,推进城镇污水收集处理,持续推进农业农村污染防治,加强船舶和港口污染防治,分类推进黑臭水体整治。在水生态方面,要积极推动水生态保护,“岸上”加强水源涵养区和生态缓冲带等保护,“水里”保护水生生物多样性。

开启美丽河湖保护与建设新征程。美丽河湖是美丽中国在水生态环境领域的集中体现和重要载体。《规划》将推进美丽河湖保护与建设作为重要任务,通过构建美丽河湖建设指标体系,严格河湖流域重要生态空间管控,



指导地方有针对性地实施水环境治理、生态缓冲带建设、水土流失综合治理、湿地恢复与建设、生物多样性保护等措施,提升河湖生态环境品质,推动实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”。同时,持续开展美丽河湖优秀案例征集工作,充分发挥基层创新生动鲜活的榜样作用,推动形成顶层设计与基层创新有机结合的工作体系,不断把美丽河湖保护与建设推向深入。

着力抓好《规划》的贯彻落实

压实责任,合力推动流域保护治理。规划的生命力在于落实,绝不能“纸上谈兵”,要把落实《规划》作为“十四五”水生态环境保护工作的主线抓紧抓实抓细。坚持政府主导、企业主体、公众参与的多元共治格局,强化“一岗双责”,各地作为《规划》实施的主体,要切实履行好水生态环境保护主体责任。生态环境部门将会同有关部门在政策制定、项目安排、体制创新等方面予以积极支持,形成水生态环境保护工作合力。

清单管理,扎实推进任务落地见效。生态环境部会同有关部门制定了《规划》重点任务措施清单,明确了3641个国控断面(点位)和1325个集中式饮用水水源地水质目标,细化了2437项任务措施。各地要按照问题导向、合理可行、绩效明确、成熟度高的要求,组织提炼好工程项目,扎实做好资金项目管理和绩效监督。

指导帮扶,推动解决难点堵点问题。组织各流域局监督实施《规划》及地市规划要点,定期调度《规划》实施进展,加大督导帮扶力度,深入基层一线送政策、送技术、送服务。鼓励各地试点先行,在城乡面源污染防治、水生态保护修复、区域再生水循环利用等重点领域和关键环节取得突破。加强全国水生态环境形势分析,完善水生态环境问题发现和推动解决工作机制,通过分析预警、调度通报、独立调查、跟踪督办相结合的方式,压实有关方面主体责任,确保《规划》顺利实施。

中国环境报

两部委发布危废重大工程建设方案

加快建设国家危废环境风险防控技术中心

近日，生态环境部、国家发改委联合印发《危险废物重大工程建设总体实施方案（2023—2025年）》（以下简称《方案》），加快建设国家危险废物环境风险防控技术中心、6个区域性危险废物环境风险防控技术中心和20个区域性特殊危险废物集中处置中心（以下分别简称“国家技术中心”“区域技术中心和区域处置中心”），加强危险废物污染防治。

其中，国家技术中心要围绕打造创新型危险废物生态环境风险防控科学研究、技术研发和管理技术支持平台，加强科研用房、科研设施和实验仪器装备等保障进行建设，为国家危险废物环境监管提供综合性科技支撑。同时，为华北区域提供危险废物生态环境风险防控技术支撑。

区域技术中心要围绕打造区域个性化科技创新平台和高水平政策研究智库进行建设，是国家技术中心功能

的延伸与补充。按照区域统筹原则，建设东北、华东、华中、华南、西南、西北等6个各具特色、互为补充的区域技术中心，重点服务所在区域地方政府和企业危险废物环境监管和利用处置技术需求，为国家危险废物环境监管与技术创新提供区域性有力支撑。

20个区域处置中心是针对环境风险大以及当前处理技术不成熟、处置成本高，单独依靠市场机制和地方现有能力难以处置的特殊类别危险废物而建设的，强化环境基础设施保障，有效补齐特殊类别危险废物利用处置能力短板，进一步优化相关区域危险废物利用处置需求与能力布局匹配情况，发挥特殊类别危险废物生态环境风险防控托底保障和高水平利用处置引领示范作用，推动全面提升危险废物利用处置水平。

中国环境报

多氯萘等5种类持久性有机污染物被实施管控

日前，生态环境部会同国家履行斯德哥尔摩公约工作协调组有关部门联合发布《关于多氯萘等5种类持久性有机污染物环境风险管控要求的公告》（以下简称《公告》）。

据生态环境部固体废物与化学品司有关负责人介绍，基于5种类持久性有机污染物在我国的生产、使用和管控情况，《公告》规定了如下环境风险管控要求：一是禁止生产、使用、进出口六氯丁二烯、多氯萘、五氯苯酚及其盐类和酯类。二是禁止生产、使用、进出口十溴二苯醚，保留了需具备阻燃特点的纺织产品（不包括服装和玩具）等三项特定豁免用途，豁免期至2023年12月31日止。三是禁止生产、使用、进出口短链氯化石蜡，保留了在天然及合成橡胶工业中生产传送带时使用的添加剂等九项特定豁免用途，豁免期至2023年12月31日止。四是排放六氯丁二烯、多氯萘的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，切实减少排放量或消除排放源。鼓励开发和应用替代技术，以防止六氯丁二烯、多氯萘的生成和排放。

此外，《公告》明确：除非另有规定，用于实验室规模的研究或用作参照标准的化学物质、在产品和物品中

作为无意痕量污染物出现的化学物质，不适用于上述有关禁止或限制生产、使用、进出口的要求。

《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（以下简称《公约》）自2004年11月11日对我国生效。上述负责人说，2019年来，《公约》履约工作取得积极进展。截至目前，我国已全面淘汰23种类《公约》管控的持久性有机污染物，提前完成含多氯联苯电力设备下线处置的履约目标，清理处置了历史遗留的上百个点位十余万吨持久性有机污染物废物，全国主要行业二噁英排放强度大幅下降。通过履约，减少了每年数十万吨持久性有机污染物的生产和环境排放，环境和生物样品中有机氯类持久性有机污染物含量水平总体呈下降趋势，为环境质量改善做出了重要贡献。

生态环境部将会同工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、市场监督管理总局等有关部门，扎实推动《公告》落地见效。加强监督管理，要求各级相关管理部门，按照国家有关法律法规的规定，加强对上述5种类持久性有机污染物生产、使用、进出口的监督管理，一旦发现违反《公告》的行为，依法严肃查处。

法治日报

新修订的生态环境行政处罚办法7月1日起施行

记者5月16日从生态环境部获悉,生态环境部日前印发了新修订的《生态环境行政处罚办法》,自2023年7月1日起施行。

生态环境部生态环境执法局有关负责人介绍,处罚办法修订严格遵守行政处罚领域的通用规范,同时紧密联系生态环境执法实际,突出生态环境领域执法特点,增强执法的规范性和可操作性,严格约束行政执法行为,保障当事人合法权益,保障执法既有力度又有温度。

这位负责人介绍,文件名称由原来的《环境行政处罚办法》改为《生态环境行政处罚办法》,适用范围上新增了核与辐射领域,并在具体内容上作出以下修改:

一是修改完善处罚种类。新增了通报批评,没收违法所得、没收非法财物,一定时期内不得申请行政许可,责令限期拆除等处罚种类。

二是修改完善调查取证的相关规定。细化自动监测数据的应用要求,突出标记规则的重要作用。增加了调查中止和调查终止的情形规定,将其与调查终结情形加以区分。

三是完善行政处罚裁量权的相关规定。完善了不予处罚的情形,增加了从轻或者减轻处罚的情形。

四是规范和细化行政处罚的程序。新增应当组织听证的条件和听证的程序要求,明确重大执法决定法制审核的范围、审核内容以及审核意见,对重大案件集体讨论的范围进行细化。

五是补充增加行政处罚信息公开的内容。在第三章“普通程序”中单独增加“信息公开”一节,对公开的主体、公开的内容、不予公开的情形、隐私保护、公开的期限、公开撤回等内容进行细化规定。

六是修改相关时限和罚款数额。对立案时限、作出处罚决定的时限、适用简易程序的处罚金额、较大数额罚款等时限和数额作出了调整。

这位负责人表示,下一步,生态环境部将全面推动处罚办法贯彻落实,进一步完善配套制度,提升生态环境行政执法能力,提高规范化执法水平。同时,强化行政处罚的教育功能,坚持严格执法与服务引导并重,营造推动自觉守法的良好氛围。

新华网

我省严打破坏生态环境行为

首起有奖举报线索核实,某企业负责人被行拘

近期,省生态环境厅督察三处赴衡阳市对省级有奖举报线索开展现场核查,核实了第一起符合有奖举报情形的案件。经祁东县生态环境部门和公安部门联合办案,已责令该食品厂停产整治、处以罚款并对企业主要负责人行政拘留十日。

根据举报线索,督察三处在现场核实祁东县某食品有限公司时,发现该企业污水处理站运行不正常,在废水总排口处设有一自来水阀门,通过软管将自来水混合生产废水后外排,经现场采样监测,废水总排口化学需氧量、氨氮、总磷均严重超标,污染周边环境。

针对该企业涉嫌超标排污和以逃避监管的方式排放污染物的环境违法行为,督察人员现场制作《生态环境违法线索移交书》,将线索移交至衡阳市生态环境局祁东分局立案查处。按照奖励实施办法,对举报问题核实后按程序予以奖励。

据悉,为鼓励公众积极参与生态环境监督管理,严

厉打击破坏生态环境的行为,省生态环境厅印发了《湖南省生态环境问题线索举报奖励办法(试行)》和《湖南省生态环境问题线索举报奖励实施方案(试行)》,设立了有奖举报专栏。发现非法排污、擅自倾倒工业固废等12种问题的群众,可通过省生态环境厅官网“有奖举报”专栏,或者“湖南生态环境”微信公众号“政民互动”中的“有奖举报”,提交相关线索信息。举报问题查证属实后,将获得至少1000元、最高50万元的现金奖励。

省生态环境厅相关负责人表示,这起案件的办理在助力打赢污染防治攻坚战、防范生态环境风险、切实保障人民群众生态环境利益和提升发现生态环境问题的能力等方面起到了带动和示范作用。省生态环境厅督察部门将对生态环境问题线索举报纳入日常督察线索收集范围,在全民参与的环境监督管理体系中,发挥督察指挥棒的功能,共同建设人与自然和谐共生的美丽湖南。

红网

《湖南省深入打好长江保护修复攻坚战 实施方案》政策解读

为保护长江母亲河，深入贯彻习近平总书记关于推动长江经济带发展系列重要讲话和重要指示批示精神，按照《中华人民共和国长江保护法》和《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》有关要求，根据生态环境部等17部门《关于印发〈深入打好长江保护修复攻坚战行动方案〉的通知》等文件要求，今年3月，省生态环境厅联合17个省直有关单位印发《湖南省深入打好长江保护修复攻坚战实施方案》（以下简称《湖南实施方案》）。现将相关内容解读如下：

一、编制背景及过程

长江是中华民族的母亲河，也是中华民族发展的重要支撑。湖南省作为长江中游省份，拥有长江岸线163公里，97.6%以上面积属于长江流域。党中央、国务院高度重视长江生态环境保护修复工作。习近平总书记多次强调要把修复长江生态环境摆在压倒性位置。2021年11月，《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》明确把长江保护修复作为八大标志性战役之一，要求持续打好长江保护修复攻坚战。2022年9月，生态环境部、发展改革委等17部门联合印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（以下简称《国家行动方案》），聚焦突出问题与短板，对长江保护修复工作明确总体部署，并要求省级生态环境部门会同省级发展改革等部门组织制定本地区工作方案。根据《国家行动方案》，结合我省实际，制定《湖南实施方案》。

《湖南实施方案》包括总体要求、持续深化水环境综合治理、深入推进水生态系统修复、着力提升水资源保障程度、加快形成绿色发展管控格局和强化实施保障等6个章节。

二、总体要求

第一章为总体要求部分，包括指导思想、基本原则、主要目标。要求以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对湖南重要讲话重要指示批示精神，贯彻落实《中华人民共和国长江保护法》。坚持生态优先、统筹兼顾，坚持综合治理、系统治理、源头治理，坚持精准、科学、依法治污，坚持多元共治、

落实责任等四项原则。明确到2025年年底，国考断面水质优良率达到97.3%，长江干流湖南段和湘、资、沅、澧四水干流断面水质全部达到或优于Ⅱ类；洞庭湖湖体总磷持续下降，稳定达到国家考核目标，力争2/3以上国考断面水质达到Ⅲ类；饮用水安全保障水平持续提升，重要河湖生态用水得到有效保障，水生态质量明显提升；县城生活垃圾无害化处理率达到97%以上，县级城市建成区黑臭水体基本消除，化肥农药利用率提高到43%以上，畜禽粪污综合利用率提高到80%以上，农膜回收率达到85%以上，尾矿库环境风险隐患基本可控；水生生物完整性指数持续提升。

三、主要任务

第二章至第五章为任务部分，主要有四大类31项具体任务：

一是持续深化水环境综合治理。包括巩固提升饮用水安全保障水平、持续推进重点流域水环境综合治理、深入推进城镇污水垃圾处理、深入实施工业污染治理、深入推进农业绿色发展和农村污染治理、强化船舶与港口污染防治、深入推进入河排污口整治、加强汛期和枯水期水环境管理、加强磷污染综合治理、推进锰污染综合治理、加强重金属污染防治、深入推进尾矿库污染治理、加强塑料污染治理、稳步推进地下水污染防治等14项具体任务。

二是深入推进水生态系统修复。包括建立健全水生态考核机制、扎实推进水生生物多样性恢复、全面实施十年禁渔、实施林地、草地及湿地保护修复、深入实施自然岸线生态修复、加强重要河湖生态保护修复、推进生态保护和修复重大工程建设、开展自然保护地建设与监管等8项具体任务。

三是着力提升水资源保障程度。包括严格落实用水总量和强度双控制度、优化水资源配置、巩固小水电清理整改成果、切实保障基本生态流量（水位）等4项具体任务。

四是加快形成绿色发展管控格局。严格国土空间用途管控、推动全流域精细化分区管控、完善污染源管理体系、防范化解沿江环境风险、引导推动绿色低碳转型

建筑垃圾如何资源利用高效化？

专家建议,统一规范建筑垃圾分类统计制度,
建立健全再生建材产品质量标准与应用体系

信用中国官网近日显示,江苏省建筑工程集团有限公司因违反《北京市建筑垃圾处置管理规定》被通报处罚,罚款10万元。

无独有偶,信用中国(湖南长沙)近日也发布了湖南顺天建设集团有限公司因未经核准擅自处置建筑垃圾,被长沙市岳麓区城管执法大队责令改正并罚款人民币1万元整。

那么,建筑垃圾违法倾倒折射出哪些问题?资源化利用是否有可行路径?带着这些问题,记者采访了相关人士。

建筑垃圾资源利用高效化是方向

建筑垃圾主要包括工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾五大类。

据住建部门测算,我国城市建筑垃圾年产生量超过20亿吨,是生活垃圾产生量的8倍左右,约占城市固体废物总量的40%。

“建筑垃圾的简易、无序堆填,不仅增加了生态环境污染负荷,也带来一系列社会附加成本和负面影响,而且忽略了其自身潜在资源价值属性,与‘无废城市’和



绿色建造的新型管理理念相违背。”中国建设科技集团中城院(北京)环境科技股份有限公司第三事业部总工程师郝粼波说。

在郝粼波看来,虽然建筑垃圾自身成分复杂、难于完全实现前端分类,但是通过过去二十余年的稳步发展,我国建筑垃圾处理行业已经逐步迈向了自动化生产阶段,“资源利用高效化”将成为建筑垃圾处理领域的主题。

对于可进行资源化利用的建筑垃圾,清华大学环境学院教授、固体废物控制与资源化教研所所长刘建国作了具体解释:工程渣土主要为砂石、碎石、填土等,尽

发展等5项具体任务。

四、保障措施

第六章为保障措施。主要是五个方面:

一是加强组织领导。主要包括全面落实生态环境保护“党政同责”“一岗双责”。按照《关于推动职能部门做好生态环境保护工作的意见》要求,推动各有关部门切实履行生态环境保护职责等。

二是强化法治与标准保障。主要包括加强《中华人民共和国长江保护法》等法律法规宣传工作。落实生态环境损害赔偿管理有关制度。因地制宜制定地方水污染物排放标准,根据汛期、枯水期等生态环境管理要求,制定差别化的行业污染排放管控要求等。

三是健全资金与补偿机制。主要包括拓宽投融资渠

道,完善流域生态保护补偿等。

四是加大科技支撑。主要包括组织开展总磷控制等方面的技术研究与应用。加强生态环保科技创新平台建设。组织实施专家生态环境科技帮扶行动等。

五是严格监督执法。主要包括持续推进中央生态环境保护督察等途径交办问题整改。深入开展省级生态环境保护督察。持续深化打击非法捕捞违法犯罪活动。依法严厉打击生态环境违法犯罪活动。提升监测预警能力等。

六是促进全民行动。主要包括创新生态环境宣传方式方法,引导群众建言献策。鼓励群众通过多种渠道举报生态环境违法行为。深入推动环保设施向公众开放等。

湖南省生态环境厅

可能就地用于工程回填、绿化造景、地形堆砌等，也可用于生产再生砂石料等；工程泥浆为泥水混合物，尽可能采取就地清洗、泥沙分离等方式就地利用，或脱水晾干后对泥沙进行进一步加工利用；工程垃圾主要包括混凝土、砖瓦、砌块、金属等弃料，可在现场经过加工后直接回用于工程，无法在现场得到利用的，进入专业的建筑垃圾资源化设施，生产骨料、混凝土、砌块、板材等再生建筑制品；拆除垃圾主要包括废弃钢筋、混凝土、砖瓦、砌块、木材、塑料等，价值较高的钢筋、铝塑门窗等可在现场分离后进入再生资源回收渠道，剩余部分与工程垃圾一起生产再生制品；装修垃圾产生源更为分散，组分波动性更大，杂物更多，品质更低，应进入专业设施生产再生建材、衍生燃料等。

“从形式来看，建筑垃圾资源化利用方式包括物质回收、物质转换（将回收后的建筑垃圾运送至资源化处理厂，通过技术手段转化为再生产品或可用于制作新产品的材料）和能量转移（将建筑垃圾中所含的能量经处理后转化为可回收能源）。”郝瀚波补充道。

这些试点探索可借鉴

为加强建筑垃圾治理工作，住房和城乡建设部于2018年组织北京等35个城市（区）开展了建筑垃圾治理试点探索工作，形成了一批好的经验做法，在各地得到复制推广。

如北京市明确了12类建筑垃圾再生建材的适用标准，将再生产品使用列入政府投资项目立项申报审查，要求政府投资工程使用再生产品替代使用比例不低于10%。

2022年11月，北京市出台《关于进一步加强建筑垃圾分类处置和资源化综合利用工作的意见》，提出永临结合（指永久设施与临时设施建设统筹考虑）推进建筑垃圾资源化处置设施建设。将建筑垃圾资源化处置设施细化调整为就地处置设施、临时处置设施、固定处置设施，各类设施设置及运行应符合国家及本市相关标准要求。鼓励具备条件的施工单位，在工程红线内建设建筑垃圾筛分、破碎生产线，对建筑垃圾实施就地处置，竣工前应将处置设施拆除并恢复原状。

“自2018年以来，近1亿吨的再生产品广泛应用于冬奥场馆、冬奥公园、北京环球影城、城市副中心、大兴国际机场高速等各项交通道路、园林绿化、河道治理、房屋临建等重点工程。”刘建国说。

“永定河京西流域生态修复工程就使用了超6万吨再生净水滤料，作为湿地系统水质净化的重要载体投入使

用，每天可净化处理再生水6万立方米。”北京建工资源循环利用有限公司副总经理李烁介绍道。

此外，据郝瀚波介绍，深圳市首个建筑垃圾处理项目——大空港围填海填料前期现场加工处置区工程——建筑垃圾处理项目，含建废、渣土两条预处理线，再生压制砖、再生混凝土搅拌站两条再生产品线，总投资约4.5亿元。其中，拆除建废设计处理规模为50万吨/年，远期建设工程渣土处理规模为200万吨/年，再生压制砖单线产能达到亚洲第一。

采访中，刘建国也提到，深圳市全面推广工程渣土泥沙分离，建成国内最大的泥沙分离生产线，设计处理能力600万立方米/年，有效缓解工程渣土处置困难。

推动建筑垃圾资源化利用

“2020年，我国建筑垃圾资源利用率约为9%，近两年进一步提升。”对于这个数字，刘建国做了进一步分析。他指出，一方面是因为我国与发达国家建筑垃圾范围、统计口径不同，计算公式也不同，如果按发达国家计算方法，我国建筑垃圾资源化利用率在40%左右。另一方面是因为我国建筑垃圾组分更为复杂、资源化利用难度较大、设施能力不足、配套和扶持政策不完善，产品价格没有市场优势，市场推广和社会接受度有待进一步提高，导致我国建筑垃圾资源化利用率明显偏低。

为更好推动建筑垃圾资源化利用，刘建国建议，在制度规范层面，主管部门和地方政府应强化建筑垃圾源头精细化管控，建立统一规范的建筑垃圾分类统计制度，掌握各品类建筑垃圾的产生量及其流向，并推动分类收集、分类运输、分类处理与分类利用。

此外，为提高设施建设能力，应把建筑垃圾利用处置设施作为城市基础设施建设的重要组成部分，合理确定建筑垃圾转运调配、消纳处置、资源化利用设施布局 and 规模。同时，建立健全建筑垃圾再生建材产品质量标准与应用体系，不断提升建筑垃圾资源化利用产业技术与管理水平和再生建材产品质量，逐步消除市场壁垒。

刘建国还建议，应落实建筑垃圾利用处置在规划用地保障、费用机制、财政税收金融优惠政策、绿色采购等方面的保障措施，结合“双碳”目标对建筑垃圾资源化的利好政策，提高建筑垃圾再生产品的市场竞争力，培育一批建筑垃圾资源化利用骨干企业。

郝瀚波指出，为推动行业的高质量发展，应以机理研究为基础，以关键技术创新为依托，提高资源化产品附加值；在深入诊断“城市病”“病灶”的基础上，找准发展突破口，统筹规划。

中国环境报

新形势下,环保行业的破圈与重生

这几年环保领域发生了一个巨大变化,即环保的含义在急剧演变,具体表现在从末端治理向节能、减排、降碳、循环利用等方向全面延伸。

同时,这种变化已经显著地贯穿政、学、产等各界,环保产业正在迎来一次深刻的变革,推动环保产业发展的底层逻辑在发生变化。

节能减排、降碳环保已经成为当今世界面临的重大挑战和机遇,也是中国实现高质量发展的必然要求,在此背景下环保产业正在迎来新的发展机遇与挑战。

本文将从以下几个方面分析新形势下,环保产业的破圈与重生。

“新时代”需要“新环保”

环保需融合节能、减排、降碳

当前环保产业的深度变革,一言以蔽之——“新时代”需要“新环保”。

我国是经济大国、人口大国、工业大国、能耗大国、污染物和碳排放大国,围绕生态环境的诸多问题先天就是一个复杂、庞大、系统的问题。

越往深发展,环保产业的含义就越宽泛、越强调系统性、协同性,同时中国的环境问题解决和环保产业发展也必然具有独特性。

近几年,随着经济发展、技术进步,把污染治理与节能、减排、降碳、循环利用等统筹协调推进已经成为时代的迫切要求,传统环保产业向“新环保”产业升级是趋势必然,同时已基本具备条件。

传统环保产业主要包括水、固、气等领域的污染治理,其核心是污染物的无害化、减量化及部分的资源化处理。值得关注的是,在即将于2023年6月5-7日举办的世环会「工业节能与环保展」期间就将有多家环保治理企业,如景津、康泰、同臣、杜邦、海德能、沃顿科技、格兰富、威乐、戴博、安德里茨、伯尔梅特、冠龙、中建环

能、华世洁、可迪尔、中国中车、京东方、浙江中控、中科谱光、北玻、雷茨等携新品新技术亮相。

然而,随着生态环境变化和社会可持续发展的挑战日益加剧,单纯依靠传统的环保产业已经不能满足人类社会发展的要求。

末端是生态环境治理的必然手段、兜底手段,但也存在一些弊端,比如,一些时候环保末端治理只是将污染物从一种形态转化成另一种形态,从一处转移到另一处,同时需要投入大量的资金、人力和物力,增加了企业的运营成本和社会的负担。

因此,环保产业需要向“新环保”产业升级,在实施环保末端治理的同时,还要深度融合节能、减排、降碳、扩绿、循环利用等方面,重视源头减排和清洁生产措施,在经济社会的高质量发展中发挥更高效作用。

针对这一变化,能够看到我国已经在从法规标准、财政税收、市场机制等多个方面展开布局,甚至明确强调环保与其他方面的协同性,如2022年生态环境部等七部门联合印发的《减污降碳协同增效实施方案》,该方案核心强调两点:

一是突出协同增效,要求统筹碳达峰碳中和与生态环境保护相关工作,如目标协同、区域协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同等;二是强化源头防控,强调紧盯环境污染物和碳排放主要源头,突出主要领域、重点行业和关键环节。



随着“新环保”在理念、政策和技术等各个层面的不断成熟，环保产业将迎来一次巨大变革及政策红利。据预测，到 2030 年，我国节能环保产业规模将超过 10 万亿元。

在这一变化之下，一些环保企业已经开始布局电池材料、节能等领域，同时跨界“新环保”的现象越来越多，也越来越超乎常规，比如：

特斯拉公司通过创新设计、高效生产、智能服务等方式，实现了汽车行业的低碳革命；阿里巴巴以电子商务为核心，通过数字化技术、绿色物流、节能减排等措施，实现了商业模式的绿色转型；就连大疆这样看似和环保不沾边的公司，已经在给环境监测装上翅膀。

“新环保”市场前景可观 产业规模将达到 10 万亿

如果以传统环保的概念看，市场已经饱和甚至在萎缩；而如果以“新环保”的概念看，市场前景广阔。

我国是世界上最大的能源生产和消费国，也是最大的温室气体排放国，实现“双碳”目标将是一次脱胎换骨的变革，核心需要深度调整能源结构，大力推进节能减排，加快发展清洁能源和低碳技术。

在这一过程中，“新环保”产业将发挥重要作用，包括节能技术装备、清洁能源、资源循环利用等领域。

此外，“新环保”产业既是应对新的生态环境问题的重要手段，也是促进经济增长和转型升级的重要动力。

在多措并举之下，“新环保”产业市场空间十分可观。

据统计，2020 年我国节能环保产业总规模达到 7 万亿元左右，占 GDP 的 6.8% 左右；节能环保产业就业人数达到 6500 万人左右，占就业总人数的 7.5% 左右。

在“十四五”规划中，我国明确了加快推动绿色低碳发展的战略部署，提出了一系列具体目标和措施。例如，到 2025 年，单位 GDP 二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，非化石能源占一次能源消费比重达到 20% 以上；到 2030 年，单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 65%，非化石能源占一次能源消费比重达到 25% 左右；到 2060 年，实现碳中和目标。

为实现这些目标，我国将大力推进节能减排与清洁供能、生态环保与生命健康等领域的政策支持和市场激励，加快培育壮大“新环保”产业。

预计到 2025 年，我国节能环保产业总规模将达到 10 万亿元左右，占 GDP 的 8% 左右；节能环保产业就业人数将达到 8000 万人左右，占就业总人数的 9% 左右。

随着国家对节能减排、循环经济、清洁能源等领域

的政策支持和投资加码，环保产业或将迎来新一轮的发展机遇。本届 2023 世环会「工业节能与环保展」中，首次携手中国节能协会下属分会同期举办“2023 世环会暨工业绿色发展创新峰会”“综合能源服务暨节能服务产业创新发展论坛”“2023 第十四届热电行业发展论坛”等主题论坛，深入探讨双碳、节能减排等话题，欢迎感兴趣的读者朋友莅临参与。

实现“新环保”升级的 4 大转变 环保企业战略布局的核心维度

根据新发展阶段的要求，我国环保产业需要实现“新环保”的升级，即从传统的末端治理向绿色低碳发展转变。具体来说，可以尝试从以下四个方面进行：

一、从末端治理向高质量精益运营转变

末端治理是指在生产过程中产生污染后，通过各种技术手段进行减排或治理，这种方式成本高、效果差、难以持续。

高质量精益运营是指在生产过程中优化资源配置、提高能源效率、降低污染物排放强度，通过源头预防和过程控制，实现绿色低碳循环发展，这种方式能够节约成本、提升效益、保障环境。例如，一些钢铁企业通过采用先进的冶炼工艺、节能设备和清洁能源，实现了煤气回收利用、烟尘减排和渣钢回收等，大幅降低了能耗和排放。

这意味着要在源头上减少污染物的产生，提高资源利用效率，降低能耗和排放，实现清洁生产和循环利用。同时，要加强末端治理设施的运维管理，提高处理效果和稳定性，降低运行成本和风险，实现污染物的无害化、减量化和资源化。

二、从环保产业常规污染物控制向特殊污染物控制转变

常规污染物是指大气污染物（如二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等）、水污染物（如化学需氧量、氨氮、总磷等）和固体废物（如生活垃圾、工业废渣等），这些污染物的控制技术相对成熟，已经形成了一定规模的产业模块。

特殊污染物是指一些新型或难降解的有机污染物（如挥发性有机物、持久性有机污染物等）、重金属和其他有毒有害物质（如镉、铅、砷、六价铬等）、放射性物质和生物安全风险物质（如医疗废物、动植物疫情废弃物等），这些污染物的控制技术尚不完善，对人体健康和生态安全构成严重威胁。

从环保产业常规污染物控制向特殊污染物控制转变，

这意味着要针对一些难降解、难处理、高毒性、高风险的特殊污染物,如持久性有机污染物、重金属、新型污染物等,开展针对性的技术研发和工程应用,提高特殊污染物的识别、监测、预警和治理能力。

例如,一些化工企业通过建立特殊污染物清单管理制度,加强源头控制和过程监管,采用先进的生物降解或高级氧化等技术,有效去除了挥发性有机物和持久性有机污染物。

三、过去的单因子控制向协同控制转变

实现“新环保”的升级,需要从过去的单因子控制向协同控制转变,即在治理某一类环境问题时,同时考虑其他相关的环境问题,实现多污染物、多领域、多主体的综合防治,提高环境治理的效率和效果。

这意味着要综合考虑大气、水、土壤等多个介质的相互影响和耦合关系,实现多介质、多领域、多层次的协同控制。同时,要充分发挥市场机制的作用,建立健全绿色发展的激励约束机制,形成政府、企业、社会等多方参与的协同治理格局。

以长三角区域为例,该区域是我国经济最发达、人口最密集、资源环境最脆弱的地区之一,也是我国推动区域协调发展和建设长江经济带的重要战略支点。长三角区域面临着大气、水、土壤等多方面的环境压力和挑战,需要加强区域环境协同治理,实现减污降碳协同增效。近年来,长三角区域在政策制定、机制建设、项目实施等方面开展了一系列的协同控制措施和案例。

四、从服务型行业向创新型行业的转变

实现“新环保”升级从服务型行业向创新型行业的转变,这意味着要加强环保产业的创新驱动,突破一批核心技术和关键装备,提升环保产业的自主创新能力和国际竞争力。

同时,要加强环保产业与其他产业的融合发展,拓展环保产业的应用领域和市场空间,促进环保产业与数字经济、共享经济等新业态新模式的深度融合。

科技创新是“新环保”发展的根本动力,也是区别于传统环保的显著标志。要加大对“新环保”相关领域的研发投入,培育一批具有自主知识产权和国际水平的“新环保”技术和产品,形

成一批具有代表性和示范性的“新环保”创新平台和项目,打造一批具有影响力和竞争力的“新环保”创新企业和品牌。

上述四大转变是传统环保行业向“新环保”产业转型升级过程中的4个核心维度。未来几乎所有的生态环境问题都是系统问题,都要系统的解决。企业的业务要聚焦在点上,但是企业家要有产业全局全景视角。

结语

从“快时代”向“大时代”转变

随着“十四五”规划的实施和“双碳”目标的提出,环保产业将迎来新的机遇和要求。

从发展趋势来看,环保产业将从“快时代”向“大时代”转变,不仅要在“量”上扩大规模,更要在“质”上提升水平,实现减污降碳协同增效。

从机遇和挑战来看,环保产业将受益于国家对生态文明建设和绿色低碳转型的高度重视和大力支持,享受政策红利和市场空间。同时,环保产业也要应对技术创新和服务能力的不足,行业竞争和监管压力的加大,资金投入和回收周期的不匹配等问题,提高自身核心竞争力和抗风险能力。

从发展方向和目标来看,环保产业将以满足人民对美好生活的向往为出发点和落脚点,以服务国家战略为导向和动力,以科技创新为引领和支撑,以绿色发展为理念和路径,以高质量发展为要求和标准。

总体上,环保产业的内容在不断丰富、产业链在进一步延展,当产业底层逻辑发生变革,我们有必要重新审视产业发展、引领企业再出发。

青山产业评论



让餐厨垃圾“变废为宝”

——记湖南仁和环境股份有限公司副董事长、总经理易志刚

今年“五一”假期，每天凌晨4时，印着“仁和环境”的餐厨垃圾清运车会准时出现在长沙五一商圈等繁华地段。5天假期，200余辆“仁和环境”餐厨垃圾清运车日夜奔忙在长沙的大街小巷，实现餐厨垃圾日产日清、应收尽收。

大量餐厨垃圾被运去了哪里？5月初，记者跟随餐厨垃圾“足迹”，来到了位于长沙市开福区的湖南仁和环境股份有限公司（以下简称“仁和环境”）。长沙市每天产生的1100吨餐厨垃圾，在这里经过专业工艺处理后，“摇身一变”成了生物柴油、清洁电能和高蛋白饲料。

作为核心技术的“掌门人”——该公司副董事长、总经理易志刚，20多年致力于餐厨垃圾收运处理及资源循环利用工艺技术研发和项目投资建设，解决了餐厨垃圾资源循环利用的难题，使长沙成为全国第一个实现餐厨垃圾资源收集处理全覆盖的城市，经验获全国推广。

易志刚1970年出生于长沙县，16岁入伍，曾在北京空军某部当技术员。军旅12年，易志刚养成了吃苦耐劳、勇于拼搏的顽强意志，也为他日后创业储备了知识。

1998年，易志刚离开军营回到家乡，时逢国企改革浪潮，经历两次“下岗”后，他决定“下海”创业。

垃圾是放错位置的资源。2003年，易志刚对长沙的

生活垃圾处理进行市场化运作，希望“化腐朽为神奇”，把垃圾资源化。可当时，垃圾处理等技术尚属空白，如一座座大山般压在易志刚心头。

为此，易志刚20年来全身心扎进“餐厨垃圾”里，带领团队研发了一整套成熟的餐厨垃圾处理与资源循环利用工艺技术，逐步实现对餐厨垃圾100%的资源利用回收、从生产到回收的闭环处理。仅其中的“废水技术”这一项，易志刚和团队就钻研了5年，投资数千万元。

“以前农村通过传统的转化方式，1吨餐厨垃圾只能生产不到10个立方米的沼气，而现在我们1吨可以产生出70个立方米以上的沼气。”在易志刚眼中，曾经被嗤之以鼻的餐厨垃圾已成为用之不竭的丰富资源，“当沼气使用不完的时候，还可以通过压缩提纯的方式，把沼气作为生物天然气进行储存利用，也可以转变成电能。”

科研攻关打破技术壁垒，进而实现成果转化。目前，易志刚拥有餐厨垃圾处理与资源循环利用发明、实用新型专利60余项，让餐厨垃圾实现三个“变身”，成为价值不菲的“商品”与“新能源”。餐厨垃圾中废油脂变成绿色环保能源“生物柴油”，全部出口欧洲；有机物提取变为沼气能源，沼气发电变为绿电，每年达10万多度，实现园区自给外，其余7万多度还可满足周围居民用电；废渣变成动物蛋白，成为优质饲料，用于畜禽喂养。

随着关键技术的解决，仁和环境逐步走上正轨。2017年，公司扭亏为盈。现在，仁和环境已成为有机固废处理与资源循环利用的行业龙头企业，年上缴国家税收超亿元，解决员工就业1000余人，其中近200名为退役军人。

环保产业前景广阔，大有可为。餐厨垃圾占城市居民生活垃圾总量的30%，蕴含着更大的资源回收利用“空间”，成了易志刚下一个科研目标：“未来我们要继续深耕细分领域，挖掘出更多资源用于节能环保，让城市充满绿色、更加美丽。”

湖南日报



向世界展示中国环保科技力量： 三友环保亮相日本东京国际环保展览会 N-EXPO



为汇集解决各种环保问题的技术与服务，进一步引发人们对环境保护的思考，5月24日-26日，2023日本东京国际环保展览会 N-EXPO 在日本东京举行，作为中国环保的领军企业之一，三友环保与全球上千家环保企业齐聚一堂，共同探索交流。

科技碰撞，亮点纷呈

自 1992 年第一届展会举办开始，日本环保展 N-EXPO 已拥有三十余年的历史，经过多年的发展，已成为亚洲最大规模的环保展之一。本次展会由废物回收利用、水处理、生物能、生态保护四大主体组成，汇集了来自日本及各国的多种高新技术及产品，吸引了近二十万人的参与关注。

作为中国领先的水环境综合治理服务商，三友环保自成立以来便聚焦环保污水处理领域，形成智慧水务、技术服务、材料研制、装备智造四大主业优势，构建全产业链发展模式，通过创新研发具有自主知识产权的技术和产品，突破传统治污理念和技术，走污水资源化发展之路，勇当守护青山绿水的排头兵，为中国，乃至全球的绿色低碳、可持续发展加码助力。

实力出圈，广受关注

在本次展会过程中，三友环保在生态环境保护方面

所做出的努力，及核心技术——高浓度复合粉末载体生物流化床技术（简称 HPB 技术）的创新性，均受到了国际同行及友人的一致好评。

据三友环保副总工程师韩红波介绍，截至目前，三友环保已经构建了完全自主知识产权的高浓度复合粉末载体生物流化床原创性技术体系，填补了国内外空白。一方面，HPB 技术突破了污水处理行业性难题，将达到“准 IV 类”水的生化时间从常规工艺 15 小时以上缩短为 5~8 小时，单位池容污水处理效率提高 1~3 倍，具有“省费用、省占地、省周期、高标准、高效率、高保障、低碳排”等多重优势，且可与 AAO、氧化沟、SBR 等多种活性污泥工艺相结合；另一方面，相比传统工艺，HPB 技术去除每吨 COD 可减少碳排放量 3.2 吨，碳排放量仅为传统 AAO 工艺的 56.52%，为污水处理减排降碳提供了一种全新路径。

这不仅是一次学习的机会，也是一次走出国门，拓展市场的机遇。三友环保相关负责人表示，在本次 2023 日本东京国际环保展览会 N-EXPO 上，三友环保不断加强与国际先进环保企业的交流，学习全球尖端的技术和丰富的经验，展示自身所取得的技术创新成果，以“走出去”为发展战略，不断培育企业发展新优势，增强企业核心竞争力，实现业务海内外全面拓展的目标。

红网



湖南凯迪科技：濯污扬清 只为青绿



水是人类赖以生存和发展最重要的资源之一。随着现代社会经济飞速发展，水生态环境遭到了不同程度的破坏，水生态环境问题则成了制约我国经济社会可持续发展的难题。

怎样才能让江河湖泊水更清、景更美？这既是推进生态文明建设的一道难题，也是众多生态环保企业在发展过程中奋斗的目标。湖南凯迪工程科技有限公司（以下简称“凯迪科技”）经过多年的实践与探索，不断深耕水生态治理领域，终于找到答案。

近年来，凯迪科技深入贯彻落实党中央关于生态文明建设总体部署，践行绿色发展理念，致力于水环境治理、技术研发及产品的研发应用，并将水生态治理作为主营业务，精耕细作，围绕市政污水处理、江河湖泊治理及景观工程、黑臭水体治理、工业园区废水零排放、矿山酸性废水处理与生态修复等领域，先后在全国各地实施 30 多个重大水环境治理项目，用心书写水环境治理生态答卷。

由于水环境的综合治理具有长期性、复杂性，行业的技术门槛相对较高。作为国家级专精特新“小巨人”企业、省商业秘密保护示范企业，凯迪科技注重水生态治理行业核心技术的研发，并建立独立的研究中心，打造了“产、学、研、用”为一体的研发模式。同时，还与国内外高等院校建立良好的技术合作关系，拥有一批高素质的研发人才，成功完成了众多重要研发项目，并掌握了一种高效污水处置装置、一种污水降解净化装置、一种模块式的酸性矿山废水处理设备、一种模块化农村污水生态处理系统等多项核心专利技术。

目前，凯迪科技主持修订团体标准 10 项，编制地方标准 3 项，省级工法 8 项，发表国内外核心期刊 30 多篇，拥有 70 多项发明专利和 30 多项科研成果。2019 年以来，公司实现用核心技术推动企业高质量发展，在水环境治理修复领域创造直接经济效益超 10 亿元。

在河流湖泊综合治理过程中，底泥污染是主要的难点之一，也是普遍存在的环境问题。

当前，凯迪科技正锚定河湖底泥的资源化利用新赛道，充分发挥自身优势，加快核心技术集聚，不断塑造发展新优势。今年 6 月，凯迪科技自主研发的河湖底泥资源化利用技术与应用荣获“湖南省环境保护先进技术”。

塔吊矗立、铁臂飞舞，运输车辆来回穿梭，拔地而起的主体大楼正在进行施工……走进岳阳经开区凯迪科技产业园项目建设现场，井然有序的施工现场映入眼帘。

“我们将在产业园内规划建立河湖底泥资源化利用中试基地，把自主研发的专利技术做最后一公里的转化。”公司总裁方迎春指着正在装卸的中试生产线介绍道，这个基地相当于一座迷你工厂，通过应用“一种可移动的河流湖泊底泥生态治理系统”“一种基于脱水法的淤泥处理与资源化利用方法及装置”“一种河湖底泥制作有机肥的资源化利用方法及设备”“一种新型生态护坡材料的制备方法”等自主研发的专利技术，建立河湖底泥资源化利用中试生产线，经过底泥抽出、泥沙分离、泥水分离、废水处理等处置步骤，将河湖底泥转变为可利用的资源。

“今年，我们进一步实施专利战略，加大对河湖治理及底泥资源化利用专利池布局，不断增强企业核心竞争力，预计今年新增专利申报 30 余项。”方迎春说。

此外，针对与高校联合组建的“湖南省湖泊生态修复与底泥资源化利用重点开放实验室”和“湖南省重污染工业废水处理与资源化工程技术研究中心”两大省级平台，凯迪科技发布了开放基金，中科院、西北农林大学、天津大学、武汉大学等众多高校、科研院所踊跃参与，携手全国水环境治理专家为生态文明建设和科研成果转化助力。

以绿色多元发展为轮，以绿色技术赋能为翼，一个行稳致远的国际化凯迪科技，正在勇毅前行，为生态文明和美丽中国建设贡献力量。

红网

污水如何秒变净水？去梅溪湖揭秘

梅溪湖（雷锋）水质净化厂荣获“国家优质工程奖”“芙蓉奖”、梅溪湖水环境综合整治水生态修复工程获评E20环境平台组织评选的“水环境治理优秀案例”……浏览湘江集团湘新水务公司荣誉墙，每一块响当当的荣誉牌匾背后见证了新区生态环境不断向好、向优。

党的二十大报告提出，必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。在湘新水务公司成立6周年之际，记者走进湘新水务公司，了解其背后的故事。

节能减排

可持续发展扮靓品质新区

近日，长沙市发布《长沙市“十四五”节能减排综合工作实施方案》，明确提出以碳达峰碳中和目标为引领，构建新发展格局，把节能降耗、提高能源利用效率作为推动经济高质量发展的重要抓手。

初夏时节，走进梅溪湖（雷锋）水质净化厂分布式光伏发电项目，在花园式厂房的上方，一万二千多块高效单晶硅光伏组件依次排开，颇为壮观。

梅溪湖（雷锋）水质净化厂光伏发电项目，是梅溪湖国际新城的标志性建筑之一，由湘新水务公司开发建设运营。光伏发电项目总装机容量3.645兆瓦，平均每年发电量约323.53万度，全部采用“自发自用，余电上网”的模式，并形成光伏行业成熟、先进具有独立知识产权的“水务+分布式光伏”应用模式。

记者了解到，该项目具有三方面优点，其一，不占用城市宝贵的土地资源、有效地实现了资源与空间的二次利用。其二，采用独有专利技术“钢结构+预应力钢索”的新型支架形式，解决了大跨度支架与成本兼容的难题，确保了光电转换效率最大化和避免挥发性腐蚀气体对项目设施的腐蚀。其三，该项目全部电量优先供厂区设备使用，多余电量上传到国家电网，从而提高雷锋水质净化厂能源自给率，减少碳排放、缓解城市环保压力。

“实现碳达峰、碳中和是一场硬仗，湘新水务作为湘江集团城市运营板块的生力军，坚定不移地走生态优先、绿色发展之路，坚持把‘生态+’理念融入企业发展，让绿色成为湖南湘江新区最美标志！”张小春表示，公司将以党的二十大确定的战略目标为指引，找准定位，做

好规划，坚定不移践行国家“双碳”战略，走生态良好的文明发展之路、绿色转型之路，以能源至净助力生活至美。

科技创新

深度处理技术实现水质永续

“好水不问出处。”作为湘新水务代表作的梅溪湖，波光粼粼，鱼翔浅底，全湖水质已稳定达标地表水Ⅲ类，成为享誉全国的人工湖泊治理典范标杆。

在干净整洁的车间内、各项设备平稳运转……记者走进梅溪湖（雷锋）水质净化厂（一期），在现场看到，宽阔的厂房内，通过设备的运转，将污水净化至地表准Ⅳ类水标准，随后再将处理过后的部分中水作为市政公用水，大部分排入净化厂配套人工湿地，作为龙王港补水水源。梅溪湖（雷锋）水质净化厂（一期）项目总投资约8.6亿元，当前日处理污水量20万吨，纳污面积约73.93平方千米，服务新区部分区域约百万市民。

循着梅溪湖（雷锋）水质净化厂（一期）的水质净化线路，记者来到了出水口。只见汨汨清流，源源不断地流入绕厂而过的龙王港，因为洁净度更高，出厂水与河水汇流时甚至形成明显分界。

“梅溪湖（雷锋）水质净化厂作为环保类的产业配套项目，进一步改善区域生态环境水平，为周边居民带来更加舒适绿色的宜居环境，也能够进一步拉动地区经济的发展，用切切实实的业绩擦亮‘绿色新区’这张亮丽名片。”张小春介绍说，梅溪湖总水域面积约165万平方米，环湖共计有5个雨水净化区，采用雨水净化工艺确保入湖水质达标，全湖共计种植50万平方米水生植物。



长天能环承建的国内首套 酸性高盐废水资源化处置工程成功投产



近日，由中冶长天全资子公司长天能环承建的国内首套酸性高盐废水资源化处置工程在中天钢铁集团（南通）有限公司成功投产，回收的无水氯化钙全部高价外售。

活性炭法烟气净化技术可实现多污染物高效协同深度治理及二氧化硫资源化利用，但二氧化硫资源化过程

中会产生酸性高盐废水，其盐分高、污染物复杂。常规处置技术存在能耗大、投资成本高、副产盐品质低等问题，是钢铁行业水污染防治亟待解决的技术痛点与难点。

长天能环基于酸性高盐废水中氯离子、钙离子含量高的特征，自主研发了酸性高盐废水喷雾干燥回收氯化钙技术，通过“硫酸钙诱导析出-有机物强效氧化-重金属螯合捕集”多级预处理，耦合喷雾干燥及氯化钙回收工艺系统，实现了高氯环境中硫酸根离子的高效选择性脱除及重金属离子的深度净化，能回收高纯度无水氯化钙。

项目自 2022 年 10 月投产以来，设备运行稳定、效果良好，可实现废水零排放，同时可年产纯度>95%（达到 GB/T 26520-2021 I 型无水氯化钙要求）的无水氯化钙近千吨，其销售价值是常规氯化钠盐的 6 至 10 倍，具有良好的经济效益。

未来，长天能环将立足全面加大废弃物的资源化利用，以市场需求为导向不断攻关核心关键技术，持续引领高盐废水零排放技术发展。

贺颖捷 韩树林

作为国家高新技术企业，湘新水务十分注重科技创新，2022 年，该公司科研投入 237 万元，同比增加 10%，并联合中南、湖大、武汉水生所等知名科研院所优势互补，进行深度合作。今年，该公司荣获全国水业 2022 年度最具专业化运营服务企业奖，该奖在水务行业具有较高的权威性和影响力。

海阔凭鱼跃，天高任鸟飞。新年新目标，今年，湘新水务如何发力？“湖南湘江新区作为中部地区首个国家级新区，是湖南创新程度最高、经济活力最强的区域之一，今年，我们将紧跟新区发展步伐，制定发展战略，努力擘画以市场为主导、技术+运营双向发力的‘一体两翼’发展战略。”面对未来，张小春充满憧憬，他表示，2023 年，湘新水务将紧跟“十四五”发展战略重点，围绕全省“无废城市”试点和 10 家省级绿色园区打造目标，坚持深耕新区，努力打造全省领先、新区唯一的集投资、融资、建

设、运营“四位一体”的水务环保产业平台公司，为推动新区加速挺进国家级新区“一方阵”贡献力量。

湘江早报



梅溪湖（雷锋）水质净化厂内工作人员正在调试设备

万容科技技术装备入选《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》



近日,万容科技有机固废无氧热解资源化利用技术装备等89项技术设备列入工信部公布的《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录(2023年版)》。

该《目录》是工信部贯彻落实《固体废物污染环境防治法》《“十四五”工业绿色发展规划》《中国制造2025》,加快工业资源综合利用先进适用技术装备的推广应用,提高资源利用效率,推进工业绿色发展的有效举措。本次入选的有机固废无氧热解资源化利用技术装备由万容科技自主研发,在连续式或间歇式送料的工况下,有机固废置于密闭热解炉中,处于缺氧环境,组成有机物的大分子链热化学反应后发生断裂,并产生热解气,热解气经由专门设计的冷凝系统后生成以油为主的热解液,不能冷凝的气体进入燃烧室燃烧供热,燃烧的高温烟气通过热解主炉吸收大部分热能后进入后端烟气系统处理后达标排放。经过这一过程,有机物转化为可再利用率高的油品、炭黑及可燃气等能量密度高、使用方便的高附加值能源产品。

历经十余年发展,该技术装备已形成密封、连续进出料、自清焦、热传递、热风回

用、油气净化、不凝气稳压回用等核心技术,具有运行稳定安全、智能自动化、资源利用率高、物料适用广、环境效益好、投资收益佳、组合式工艺、处理成本低、产能灵活等特点,产业化应用于湖南、湖北、江苏、江西、河北、陕西、山东、河南等国内20余个有机固废资源化利用项目,应用范畴涵括油泥、污泥、废轮胎、危废包装、染料涂料废物、医疗废弃物等,创造了良好的经济效益、环境效益与社会效益。

该技术装备入选《目录》,是对万容科技创新能力及有机固废无氧热解技术装备的充分肯定。双碳背景下,无氧热解“减排”“节能”“固碳”“抑制二噁英及重金属危害”“灵活多用,产出效益高”等优势将愈加凸显。未来,万容科技将继续顺应“十四五”发展需求,不断推进技术科技创新,坚持绿色低碳循环经济发展方向,积极促进有机固废无氧热解技术装备在退役锂电池、废旧风电叶片、废旧光伏组件、生物质等新能源产业固废领域的资源循环利用及产业化应用,为推进有机固废资源高效综合利用和绿色经济发展作出贡献。

刘艺



2 个月,超 15000 吨! 融城环保为循环经济发展作出生动示范

自 3 月中旬融城环保建筑装修垃圾处置生产线运行以来,已累计收纳、处置长沙县星沙、泉塘、长龙、湘龙、黄花等五街一镇产生的建筑装修垃圾 2500 余车,超 15000 吨,为解决区域内建筑垃圾围城问题、助力循环经济发展作出了生动的示范。

在长沙县(含芙蓉区)建筑垃圾资源化利用特许经营处置基地内,装修垃圾处置生产线正有条不紊运行。走进处置车间,厂房内的破碎设备、分拣设备、风选设备、磁选设备、除尘设备等“各显神通”,从各街镇运来的装修垃圾通过分类、剔除、粉碎等一系列工序,被转化为各类再生骨料,最终被用于道路基层填埋和制成再生水泥混凝土、再生无机混合料、再生透水砖、再生 RDF 燃料棒、再生 HDPE 排水管道等多种类型的高品质绿色建材产品,运用到各大项目工程中去,真正实现建筑装修垃圾的无害化、资源化处置。

作为城市重要的市政公用基础设施,融城环保建筑装修垃圾处置生产线承担着收纳、处置长沙县、长沙市

芙蓉区范围内建筑装修垃圾的重要职能,是重要的民生保障工程。目前,该生产线已基本实现规范化运行管理,随着设备磨合、人员协调等相关工作的日益完善,装修垃圾处置效率、资源化利用率等将得到进一步提高,为改善城市生态环境,助力循环经济发展作出更大的贡献。

易琛



湖南博世科获评“诚信经营企业”

近日,长沙市发改委、长沙市委宣传部发布了关于表扬 2022 年度(总第三批)“诚信之星”“诚信经营企业”的通知,授予 30 家企业为“诚信经营企业”,湖南博世科位列其中。

“诚信经营企业”评选是全面推进长沙市社会信用体系建设,营造优良营商环境的有力措施。多年来,湖南博世科始终坚持“信守承诺、诚信经营”的原则,严格依照法律法规规范经营,不断推进公司诚信体系建设,建立科学、合理的合同和信用管理机制,坚持把守信重

诺视为企业经营发展的根本,依法纳税,始终将品质、服务、信誉贯穿到各项生产经营活动中;积极投身公益事业,不遗余力地为社会发展贡献力量,获评湖南省企业信用评价“AAA 级信用单位”“湖南省守合同重信用企业”“长沙市守合同重信用公示企业”。

诚信是打开和拓宽市场大门的钥匙,湖南博世科将继续完善自身建设,坚持以诚实守信为本,积极履行社会责任,在企业诚信建设和信用管理方面发挥表率作用,为“信用长沙”品牌建设作出积极贡献。

彭佳

岳阳林纸与诚通天岳联合举行 “坚持节水优先,促进人水和谐”主题活动

在习近平总书记视察岳阳并提出“守护好一江碧水”殷殷嘱托 5 周年以及第 32 届“全国城市节约用水宣传周”、第 23 个国际生物多样性日来临之际,岳阳林纸与诚通天岳联合举行“坚持节水优先,促进人水和谐”主题活动暨青少年生态文明研学实践活动启动仪式,岳纸学校、城陵矶小学 30 余名师生走进岳阳林纸岳阳分公司与诚通天岳岳阳基地,“面对面”触摸生态脉搏,“零距离”感受校门口央企碧水担当,共同见证企业绿色转型、高质量发展的最新成果。

打造生态文明教育的“实践窗口”

岳纸学校校长李笛子表示,青少年是生态文明建设的生力军,也是美丽中国的建设者,要扩宽校企合作宽度,充分发挥实践育人功能,不断丰富创新生态文明教育形式,鼓励青少年开展绿色低碳实践,引导学生树立正确的生态文明观,让“守护好一江碧水”的种子在心中生根发芽、茁壮成长。

岳阳林纸技术总监、岳阳分公司总工程师朱宏伟表示,岳阳林纸全面贯彻落实党的二十大精神 and 习近平生态文明思想,积极投身绿色发展大潮,在清洁生产、环保治理、岸线复绿等方面提质升级,坚决打好“碧水保卫战”,获得“国家绿色工厂”“湖南省环保诚信企业”“湖南省节水型企业”等称号;积极发挥自身优势,以世界水日、全国城市节约用水宣传周、国际生物多样性日、六五环境日等为契机,推动企业成为青少年生态文明教育的“实践窗口”,引导广大青少年节水、护水、惜水,共建美丽中国。

搭建企业与公众的“绿色桥梁”

“我们是采用了哪些水处理清洁生产工艺?”讲解员现场讲解净水“变形记”,展示一瓶瓶各工序的取样水,对比处理后的水质变化,认真回答学生的提问。

岳阳林纸引进具有世界先进水平的污染治理技术和设施,由专业第三方运维公司诚通天岳进行专业运维,将需要处理的制浆造纸生产线用水,经过 30 多道工序处理,吨纸所耗清水、吨纸综合能耗、吨纸废水排放量、吨纸 COD 产生量等指标,均优于国家标准,实现全面

达标排放。“我们各项参数不仅与国家环保部门联网监管,还在厂区入口的电子屏实时公示废水、废气排放数据。”讲解员说。

“真是长知识了,绿色环保原来就在身边,自来水也不是自来的。”学校师生们有序参观岳阳基地三江口、环保处理设施等地,直观感受企业清洁化、自动化、智能化生产系统,共上一堂生动有趣的环保科普课。

发出“守护好一江碧水”的铮铮宣言

三江口畔,诚通天岳党支部、岳阳林纸岳阳分公司安全环保生产党支部、行政党支部、客服与产品拓展党支部党员代表以及岳阳林纸团委“天岳公益”青年志愿者、“河小青”志愿者与师生们一起现场宣誓,发出“守护好一江碧水”的铮铮宣言,志愿加入“守护好一江碧水”的队伍,牢记嘱托,从我做起,爱护环境、保护生态,让天更蓝、岸更绿、水更清,在绿色实践中擦亮青春底色,为建设美丽中国贡献力量。

今后岳阳林纸、诚通天岳将继续开展“守护好一江碧水”系列活动,通过环保公众开放日、校企研学、生态宣讲、图片视频展播、环保歌曲录制等形式,多视角、多形式、多层次呈现双方在“守护好一江碧水”、推动绿色低碳高质量发展进程中的新面貌、新故事、新蓝图,全方位展示央企绿色发展新画卷,进一步宣传“生态优先、绿色发展”理念,形成人人参与生态文明实践、共建共享优美环境的良好氛围。

刘婧 陶敬



福尔程环保获评“湖南省企业技术中心”

近日，省工信厅公示了 2023 年第一批湖南省省级企业技术中心名单，湖南福尔程环保科技有限公司凭借专业的科研能力、持续的创新能力和优秀的科研团队，成功被评为省级企业技术中心。

省级企业技术中心是全省技术创新体系的重要创新平台，是对湖南省内具有较强实力和较高技术研发能力企业的一项资质认定荣誉。湖南省省级企业技术中心的评定，旨在深入落实“三高四新”美好蓝图，强化企业技术创新主体地位，增强企业自主创新能力，具有积极的示范和引领作用。

福尔程环保近 20 年致力于重金属处理相关工作，不断精益求精，持续完善产品体系，目前已获授权有效注册专利 21 项，其中 6 项发明专利以及 15 项实用新型专利。该公司在临湘设立新生产基地占地面积 110 亩，投资 3 亿元，产能达到了 16.5 万吨，是目前全世界最大的重金属专用处理药剂的生产基地。

未来，福尔程将始终以技术创新引领行业发展作为核心战略目标，持续提升各项技术创新能力，积极推动科技成果向生产力转化。

王亚力

科美洁环保亮相长沙市开福区2023六五环境日活动

6 月 3 日，以“建设人与自然和谐共生的现代化”为主题的长沙市开福区 2023 年六五环境日宣传活动在湘江风光带风帆广场举行。湖南科美洁环保科技有限公司受邀参加活动，为公众科普环境保护知识，助力推动长沙市生态文明建设和环境保护工作。

现场设立了开福区生态环境成果展示区、生态环保企业展示区、绿色集市、废物再生手工作坊、环境相关

法律法规宣讲台五大板块，通过一系列活动让长沙市民了解环保、参与环保、支持环保，携手共建生态宜居的现代化新长沙。

在生态环保企业展区，科美洁集中展示了公司用现代化科技手段，解决市民日常生活中遇到的垃圾站 / 公厕异味治理、蚊蝇消杀等环保难题，以及城市道路抑尘降霾、生活垃圾污水处理、渗滤液处理等专业化、特色化解决方案，为参观者提供现场观摩和讲解咨询等公益服务，向公众传递“科创美洁环境”的企业环保理念，吸引大批市民驻足观看交流。

科美洁环保成立于 2012 年，是一家集环保科研开发、产品制造、工程施工、技术咨询服务于一体的综合性环保行业国家高新技术企业。近年来，科美洁环保紧紧围绕新时期生态环保形势，不断加强生态环境治理的技术人才队伍建设，同时积极履行企业在生态环境保护事业中的责任担当，踊跃参与全国质量月、六五环境日等大型活动，现场提供科普知识咨询、环保公益惠民等服务，为碧水、蓝天、净土保卫战提供技术支撑。

黄臣



省环保产业协会与湘潭大学 签署战略合作协议



湘潭大学为协会和捐款企业代表颁发捐赠证书



协会与湘潭大学签订战略合作协议

5月18日,湖南省生态环境厅和湘潭大学联合举行“学习贯彻习近平生态文明思想产学研用推进绿色低碳发展”论坛,交流研讨深入学习贯彻习近平生态文明思想,推动绿色发展,促进人与自然和谐共生。生态环保领域的专家学者,省内各市州生态环境局、生态环境相关单位负责人和国内环保骨干企业代表参加论坛。

会上,中国工程院院士、清华大学教授郝吉明、中国环境科学研究院研究员吴丰昌分别作了《认真学习习近平生态文明思想建设人与自然和谐共生的现代化》《我国水体污染控制与治理十年成效、科技支撑与展望》的报告。

大会举行了“湘潭大学环境专业发展基金”捐赠证书颁发仪式,签署了2项战略合作协议、6项产学研合作协议,2家校企联合创新平台揭牌。

发展基金由省环保产业协会发起成立。湘潭大学校长潘碧灵为省环保产业协会、长沙华时捷环保科技发展有限公司、北京利德衡环保工程有限公司、湖南智水环境科技有限公司和湖南葆华环保有限公司等单位代表颁发捐赠证书。省环保产业协会副秘书长杨良作为捐赠代表发言。

湘潭大学分别与湖南省生态环境

厅、省环保产业协会签署“湖南省生态环境厅-湘潭大学战略合作协议”和“湖南省环保产业协会-湘潭大学战略合作协议”。

湘潭大学与湖南迪亚环境工程股份有限公司签署“迪亚环

境-湘潭大学联合研发中心协议”;与湘潭电化集团、湖南尖峰矿业有限公司、湘潭生态环境监测中心、湖南辉宏新型环保建材有限公司签署项目合作协议;与湖南江冶机电科技股份有限公司签署成果转化协议。

潘碧灵与省煤业集团有限公司党委书记、董事长廖建湘为“湘煤集团-湘潭大学企业技术中心”揭牌,与湖南迪亚环境工程股份有限公司董事长孙铁刚为“迪亚环境-湘潭大学联合研发中心”揭牌。

今年,湘潭大学环境与资源学院新大楼投入使用。论坛当日,与会领导共同共同为院名石揭幕。

邵斯琴



2023 年湖南省环境保护先进技术、示范工程、企业信用等级评价评审结果公布

为强化环保科技创新引领作用，推进环保先进技术和应用，加强行业自律、提高环保行业信用水平和企业信用风险防范能力，4-5 月，省环保产业协会组织开展了 2023 年湖南省环境保护先进技术、示范工

程、企业信用等级评价评选，在企业自愿申报的基础上，经材料初审、专家评审、社会公示，共确定了 44 项先进技术、61 项示范工程、48 项信用等级评价，具体名单公布如下：

2023 年湖南省环境保护先进技术

序号	公司名称	技术名称
1	长沙中联重科环境产业有限公司	垃圾转运站高浓度废水全量化处理技术
2	长沙中联重科环境产业有限公司	厨余垃圾有机质提取技术
3	航天凯天环保科技股份有限公司	高浓度铬污染地下水修复技术
4	航天凯天环保科技股份有限公司	双组份高浓度转轮浓缩 +RTO 技术
5	湖南现代环境科技股份有限公司	模块化智慧污水处理技术
6	湖南子宏生态科技股份有限公司	MSPP 污染物沿程多阶净化技术
7	华自科技股份有限公司	HZG-IAS 智能曝气系统
8	永清环保股份有限公司	城市生活垃圾智慧收运、智能分拣与高效清洁焚烧关键技术
9	永清环保股份有限公司	冶炼场地与周边土壤重金属原位生物固定稳定修复技术
10	永清环保股份有限公司	冶炼场地土壤重金属分级淋洗与深度洗脱分离集成技术
11	湖南鑫远环境科技股份有限公司	鸟粪石流化结晶回收富营养养殖废水中磷及资源化利用技术
12	湖南亿康环保科技有限公司	CASS+ 高效沉淀 + 滤布滤池技术
13	湖南亿康环保科技有限公司	预处理 + 水解酸化 + A ² O+MBR 技术
14	湖南富莱明节能环保科技有限公司	一种智慧节能一体化污水处理设备
15	湖南湘禹工程科技有限公司	一种农村生活污水营养供体处理及资源化利用技术
16	杰瑞环境工程技术有限公司	含油高浓度难降解有机废水处理技术
17	湖南科美洁环保科技有限公司	垃圾填埋场中后期渗滤液全量化处理技术
18	湖南平安环保股份有限公司	智能自曝气搪瓷罐一体化污水处理设备
19	清之源环保科技有限公司	一种含砷、锑污染土壤修复技术
20	湖南湘新水务环保投资建设有限公司	人工湖库水生态系统构建及运维全链条关键技术
21	中铝环保生态技术（湖南）有限公司	深层负压防渗净化技术
22	湖南润万环保科技有限公司	湿地生态保护与修复技术
23	湖南北控威保特环境科技股份有限公司	垃圾渗滤液纳滤浓缩液减量系统
24	湖南福尔程环保科技有限公司	锂电回收过程中重金属铈的去除
25	湖南艾布鲁环保科技股份有限公司	伴矿景天高效修复镉污染耕地关键技术
26	湖南净源环境工程有限公司	一种应用于污水处理厂运营的微生物菌种循环再生技术
27	湖南新九方科技有限公司	有机固废能源化处置系统
28	湖南博一环保科技有限公司	钢铁尘泥资源高值化利用技术
29	湖南省和清环境科技有限公司	改性铁基材料修复重金属污染场地技术
30	湖南省和清环境科技有限公司	湖南省典型重金属污染阻控、土-水协同修复理论模型与技术

序号	公司名称	技术名称
31	湖南易净环保科技有限公司	农村生活污水“生化+湿地”组合生态治理技术
32	湖南凯迪工程科技有限公司	南方丘陵区重金属污染土壤生态修复剂制备与应用
33	湖南凯迪工程科技有限公司	河湖底泥资源化利用技术与应用
34	湖南德益环保工程有限公司	升流式厌氧反应+二级生物接触氧化处理高浓度酒类废水
35	湖南德益环保工程有限公司	河道水环境治理技术
36	湖南航天凯天水务有限公司	MFBR 污水处理工艺及一体化设备
37	湖南省园林建设有限公司	重金属污染矿山石漠化区域生态修复关键技术
38	湖南锐异资环科技有限公司	再生铅连续富氧侧吹低温熔炼技术
39	湖南省煜城环保科技有限公司	高难度、难降解工业废水处理新技术 YC-ECOE 密闭式电化学系统
40	湖南天为环保科技有限公司	垃圾渗滤液全量化处理技术
41	湖南内特环保科技有限公司	活性污泥和生物膜法联合法处理槟榔废水
42	湖南道同生态环境科技有限公司	一种集成式 VOCs 废气处理装置
43	湖南道同生态环境科技有限公司	污水处理厂生化段 MBBR 工艺包
44	湖南环宏环保科技有限公司	垃圾中转站渗滤液全量化处理技术

2023年湖南省环境保护示范工程

序号	公司名称	工程名称	业主单位
1	航天凯天环保科技股份有限公司	临武县供排水和村镇污水治理及配套管网建 PPP 项目——金江镇污水处理厂及配套管网建设工程	临武湘新凯舜水务有限公司
2	航天凯天环保科技股份有限公司	泉州闽光 220m ² 烧结机改建与 5# 烧结机改建烧结烟气脱硝项目	福建泉州闽光钢铁股份有限公司
3	航天凯天环保科技股份有限公司	钦州港“5.12”硫酸泄漏事件受污染土壤后续处置项目	钦州市医疗废物处置运营管理公司
4	航天凯天环保科技股份有限公司	上高县 2021 年度农村人居环境整治项目	上高县农业农村局
5	航天凯天环保科技股份有限公司	阿尔法（江阴）沥青有限公司 60 万吨/年沥青生产装置废气治理提升项目工程	阿尔法（江阴）沥青有限公司
6	湖南现代环境科技股份有限公司	湘乡市城市生活垃圾焚烧发电项目	湘乡市城市管理和综合执法局
7	湖南瀚洋环保科技有限公司	长沙危险废物处置中心焚烧二期工程	湖南瀚洋环保科技有限公司
8	湖南子宏生态科技股份有限公司	津市市乡镇生活污水处理（白衣蒲山村）及白衣庵溪生态拦截与入湖河口湿地建设工程	津市市市政工程有限责任公司
9	湖南中冶长天节能环保技术有限公司	山东钢铁集团永锋临港有限公司临港先进优特钢产业基地一期项目烧结球团活性炭烟气净化 EPC 总承包工程	山东钢铁集团永锋临港有限公司
10	湖南中冶长天节能环保技术有限公司	宝钢湛江钢铁一二烧结新增主烟气脱硝及设备功能提升项目	宝钢湛江钢铁有限公司
11	湖南中冶长天节能环保技术有限公司	江苏徐州中新钢铁 150 万 t/a 球团烟气脱硫脱硝工程	中新钢铁集团有限公司
12	华自科技股份有限公司	银川苏银产业园再生水回用项目（一期一阶段工程）工艺设备采购及安装	宁夏苏银产业园开发建设有限公司
13	湖南军信环保股份有限公司	长沙市污水处理厂污泥与生活垃圾清洁焚烧协同处置二期工程项目	湖南浦湘环保能源有限公司
14	湖南鑫远环境科技股份有限公司	桃源县第三污水处理厂项目（一期工程）	桃源县永投水务有限公司
15	湖南湘禹工程科技有限公司	印江县梵净山世界自然遗产地农村环境综合治理项目（一期）设计施工总承包	铜仁市生态环境局印江分局
16	湖南亿康环保科技有限公司	铜鼓县经济新区污水处理厂提标改造及扩容项目 EPC(设计采购施工一体化) 总承包	铜鼓县经济新区污水处理有限公司
17	湖南蓝天环保科技有限公司	冷水江市锡矿山光大湾片区废渣综合整治工程（EPC）	冷水江市锡矿山地区环境污染综合治理工程建设指挥部
18	湖南蓝天环保科技有限公司	君山区钱粮湖坑臭黑河道湖泊及水塘综合治理项目（EPC）	君山区钱粮湖镇人民政府

序号	公司名称	工程名称	业主单位
19	杰瑞环境工程技术有限公司	赫山区乡镇污水处理设施建设及运营 PPP 项目	益阳先瑞环保科技有限公司
20	湖南平安环保股份有限公司	宁波市鄞奉片区 HS17-03-12 地块、HS17-03-14 地块土壤修复项目	宁波市海城投资开发有限公司
21	湖南润万环保科技有限公司	常德市西洞庭管理区 2021-2022 年农业面源污染治理工程	常德市西洞庭管理区农业农村局
22	清之源环保科技有限公司	临武县水东镇油湾村土法烧砒点土壤污染修复项目	临武县舜水环境治理有限公司
23	惟创环境科技有限公司	保靖县清水坪镇生活污水处理（一期）项目	保靖县住房和城乡建设局
24	湖南富莱节能环保科技有限公司	张家界台湾风情小镇生活污水处理工程	张家界大峡谷国际旅游经济 zone 管理委员会
25	湖南博世科环保科技有限公司	北海工业园排水及再生水系统工程	北海市新元投资开发有限公司
26	湖南博世科环保科技有限公司	石首市乡镇生活污水处理 PPP 项目	石首博世科水务有限公司
27	湖南北控威保特环境科技股份有限公司	长沙市城市固体废物处理场工程项目防渗系统工程	湖南军信环保股份有限公司
28	中铝环保生态技术（湖南）有限公司	云南金鼎锌业有限公司一冶炼厂渣库环保治理项目	云南金鼎锌业有限公司
29	湖南艾布鲁环保科技有限公司	衡阳县原合成药厂污染场地修复工程（二期）	衡阳县城市和农村建设投资有限公司
30	湖南艾布鲁环保科技有限公司	2019 年常德市鼎城区农村人居环境整治建设项目	常德市鼎城区农业农村局
31	湖南君悦达科技有限公司	岳阳市中医医院基本医疗住院楼工程污水处理站政府采购项目	岳阳市中医医院
32	中铁环境科技工程有限公司	茶陵县乡镇污水处理厂及管网配套设施工程	茶陵中铁凯天环保有限公司
33	湖南新九方科技有限公司	屈原管理区凤凰乡横港村生活垃圾填埋场综合整治工程项目	岳阳市屈原管理区城市管理和综合执法局
34	湖南新九方科技有限公司	湖南湘潭县牛头化工有限公司污染土地修复一期 EPC 项目	湘潭市生态环境局湘潭县分局
35	湖南新九方科技有限公司	湘潭县河口镇中湾村灌溉渠重金属污染底泥治理示范项目	湘潭县河口镇人民政府
36	湖南省和清环境科技有限公司	冷水江市锡矿山区北矿废渣综合治理工程	锡矿山闪星锑业有限责任公司
37	湖南省和清环境科技有限公司	冷水江锡矿山区北矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程	冷水江市锡矿山区环境污染综合治理工程建设指挥部
38	湖南省和清环境科技有限公司	湘潭市竹埠港工业园易家坪片区场地污染综合治理后续工程项目总承包一标段（EPC）	湘潭竹埠港重金属污染治理投资有限公司
39	湖南航天凯天水务有限公司	厦门海沧半导体生产基地废水站项目	厦门海沧信息产业发展有限公司
40	湖南葆华环保科技有限公司	张家界市永定区天门山镇黄庄村钒冶炼厂风险管控项目（EPC）	张家界天门旅游经济投资有限责任公司
41	湖南博一环保科技有限公司	莱芜钢铁集团泰东实业有限公司除尘灰综合利用项目	莱芜钢铁集团泰东实业有限公司
42	中机国际工程设计研究院有限责任公司	滁州市会峰渠和来安路出水口裸露水体整治工程设计、采购、施工总承包 EPC 项目	滁州市重点工程建设管理处
43	中机国际工程设计研究院有限责任公司	定远县南城河水环境治理工程 EPC+O（设计、采购、施工 + 运营维护）总承包项目	定远县城市基础设施开发建设有限公司
44	中机国际工程设计研究院有限责任公司	隆回县北山垃圾填埋场环保突出问题整改工程总承包 EPC 项目	隆回县城市管理综合服务中心
45	芷兰生态环境建设有限公司	德兴铜矿矿区生态修复减碳工程——黄牛前北东侧 200m 以上裸露坡面生态修复	江西铜业股份有限公司德兴铜矿
46	长沙市德邦环保工程技术有限公司	古丈县岩头寨镇小林场钒矿开采区域废渣及土壤污染风险管控项目	古丈县茶城发展投资有限责任公司
47	长沙市德邦环保工程技术有限公司	凤凰县千人以上集中式饮用水水源保护区环境整治和规范化建设工程	凤凰县正欣环境工程有限公司
48	湖南大辰环保股份有限公司	株洲钻石切削刀具股份有限公司精密工具产业园建设项目污水处理站项目	株洲钻石切削刀具股份有限公司
49	湖南中核环保科技有限公司	湖南省人民医院（湖南师范大学附属第一医院）马王堆院区核医学改造工程总承包	湖南省人民医院（湖南师范大学附属第一医院）

序号	公司名称	工程名称	业主单位
50	湖南易净环保科技有限公司	益阳市资阳区黄家湖西南岸入湖口水环境综合治理工程（二期）EPC 项目	益阳市资阳区刘家湖国有林场
51	湖南先导洋湖再生水有限公司	长沙市坪塘污水处理厂（一期）提标改造工程	湖南先导洋湖再生水有限公司
52	湖南凯迪工程科技有限公司	邵东市麻婆岭原锰矿开采遗留废渣治理工程设计施工（EPC）	邵东市生态环境保护治理项目指挥部
53	湖南凯迪工程科技有限公司	湘江流域浏阳河（葛家镇段）流域水污染综合治理项目	浏阳市葛家镇人民政府
54	湖南凯迪工程科技有限公司	泸溪县武溪镇鲶鱼溪黑臭水体治理项目	泸溪县住房和城乡建设局
55	湖南乙竹环境科技有限公司	益阳市赫山区石笋石煤矿开采区历史遗留污染治理项目	益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司
56	湖南省煜城环保科技有限公司	红星盛业污水处理升级改造工程	湖南红星盛业食品股份有限公司
57	湖南亿恒环保工程有限公司	岳阳市南湖新区原蓝天冶金建材有限公司污染地块治理与修复项目	岳阳市南湖新区月山管理处
58	广东锦坤环保科技有限公司	衡阳市吉兴生活垃圾填埋场渗滤液全量化处理委托运营政府采购项目	衡阳市环境卫生事务中心
59	湖南德益环保工程有限公司	澧水（津市段）沿河农村生活污水处理工程	津市市毛里湖镇人民政府
60	湖南德益环保工程有限公司	湖南武陵酒厂老厂区污水站改造工程	湖南武陵酒有限公司
61	湖南德益环保工程有限公司	西毛里湖生态环境保护项目—出入湖溪沟生态护坡建设工程	津市市毛里湖白衣镇人民政府

2023 年湖南省环保企业信用等级评价结果

序号	公司名称	等级	序号	公司名称	等级
AAA(31 家)			AAA(31 家)		
1	长沙中联重科环境产业有限公司	AAA	26	湖南锐昇环保科技有限公司	AAA
2	华自科技股份有限公司	AAA	27	中机国际工程设计研究院有限责任公司	AAA
3	湖南智水环境科技有限公司	AAA	28	广电计量检测（湖南）有限公司	AAA
4	赛恩斯环保股份有限公司	AAA	29	湖南德益环保工程有限公司	AAA
5	湖南葆华环保有限公司	AAA	30	核工业二三〇研究所	AAA
6	湖南现代环境科技股份有限公司	AAA	31	湖南宏晟环保技术研究院有限公司	AAA
7	湖南迪亚环境工程股份有限公司	AAA	AA(11 家)		
8	湖南瀚洋环保科技有限公司	AAA	32	湖南佳蓝检测技术有限公司	AA
9	湖南首创投资有限责任公司	AAA	33	顶鑫环保科技有限公司	AA
10	湖南三友环保科技有限公司	AAA	34	湖南大辰环保股份有限公司	AA
11	湖南亿康环保科技有限公司	AAA	35	湖南大象山园林建设工程有限公司	AA
12	湖南净源环境工程有限公司	AAA	36	湖南中拓环境工程有限公司	AA
13	湖南艾布鲁环保科技股份有限公司	AAA	37	润田环境工程有限公司	AA
14	湖南云天检测技术有限公司	AAA	38	湖南中启环境工程有限公司	AA
15	杰瑞环境工程技术有限公司	AAA	39	湖南中金岭南康盟环保科技有限公司	AA
16	湖南君悦达科技有限公司	AAA	40	湖南坤诚检测技术有限公司	AA
17	湖南福尔程环保科技有限公司	AAA	41	湖南道同生态环境科技有限公司	AA
18	湖南蓝天环保科技有限公司	AAA	42	湖南科博检测技术有限公司	AA
19	中国检验认证集团湖南有限公司	AAA	A(6 家)		
20	湖南科美洁环保科技有限公司	AAA	43	湖南玖恪环境工程有限公司	A
21	中铝环保生态技术（湖南）有限公司	AAA	44	长沙云尚环境科技有限公司	A
22	湖南富莱明节能环保科技有限公司	AAA	45	湖南环宏环保科技有限公司	A
23	长沙奥邦环保实业有限公司	AAA	46	湖南安博检测有限公司	A
24	湖南博一环保科技有限公司	AAA	47	湖南华中宏泰检测评价有限公司	A
25	湖南乙竹环境科技有限公司	AAA	48	长沙润唐环境工程有限公司	A

黑色冶金固废利用与处置工程技术中心 召开技术指导委员会会议

4月26日,湖南省环境保护黑色冶金固废利用与处置工程技术中心(以下简称“中心”)2023年工作研讨会暨第一届技术指导委员会第一次会议在长沙召开。技术指导委员会主任、中南大学副校长郭学益,副主任陈代雄教授等10位委员会专家和学会常务副理事长兼秘书长张志光以及湖南省生态环境厅科财处、湖南博一环保科技有限公司等有关负责人参加会议。

中心主任李贤明从中心组成、建设基础、建设目标和方向、组织架构等方面作了详细介绍,对2023年的工作进行了规划,并表示,希望各位专家为中心的发展把脉问诊,提出宝贵意见和建议,促进中心高质量发展。

技术指导委员会专家就中心工作重点和发展规划充

分展开讨论研究,提出了下一步建设和发展建议。专家组认为,中心应积极关注国家产业政策、行业动态,服务国家能源资源战略,聚焦研究方向,以实际需求为导向,加强基础研究、关键技术开发和成果转化;在湖南省生态环境厅的领导下,找准团队定位,发挥好中心平台作用,深化产学研结合,积极开展中心与湖南省生态环境厅、湖南有色金属研究院、长沙环保学院以及省内黑色冶金行业企业的合作交流工作;同时,在人才培养方面,要形成人才支撑的可持续发展,充分利用中心技术指导委员会和协作单位的资源,将专业知识和实践经验有机结合起来,探索产学研联合培养的人才培养方式。

省环境科学学会

学会举办环保科普亲子主题分享会

6月1日,由省环境科学学会、省女科技工作者协会、省妇女儿童活动中心指导,省新华书店集团主办的“假如科学有童年”亲子主题分享会在长沙市新华书店乐之书店一中店举行。100多名小读者和家长、高校环境志愿者参加。

学会副理事长、湖南大学环境科学与工程学院院长汤琳教授,围绕其新近上市的青少年儿童科普新书《奇妙环境馆》,用贴近生活的故事和通俗易懂的语言,生动解读了环境学科的前沿知识,和在场的小朋友一起分享国际儿童节的快乐与美好。

汤琳长期聚焦环境科学与技术研究,热心青少年环境科普教育和创作。在第50个世界环境日来临前夕,她借助儿童节与阅读分享的互动性普及方式,激发并保护每位在场儿童的科学探索精神,在他们的心中埋下科学的种子和对自然环境的热爱。

活动现场,汤琳立足于孩子的视角,从温室效应对环境的破坏,到如何保护宜居的地球,着力启发他们思考探索与保护的辩证关系,以及实现绿色发展的技术与

方法。碳是怎样循环的?碳中和怎样实现?生活垃圾最终去向是哪里?颠覆性技术怎样改变未来?小朋友们问不完的“为什么”,无一不是探索求真的科学启蒙。

学会致力于生态环境领域科普工作,同时关注青少年的环境科普知识提升,在本次活动现场举行了赠书仪式,让小朋友们度过一个快乐又充实的儿童节。

省环境科学学会



学会秘书处组织召开 两项团体标准发布工作会议

6月7日,学会秘书处组织召开了《环境噪声自动监测系统安装、验收及运行维护技术规范》《城市湖库水生态修复及运行维护技术规程》两项团体标准发布工作会议。学会团体标准工作领导小组成员及团体标准管理办公室工作人员参会,学会常务副理事长兼秘书长张志光主持会议。

会上,学会技术部负责人代表团体标准管理办公室对两项团体标准的基本情况和制订过程作了简要汇报,团体标准工作领导小组的专家审阅了标准文本、编制说

明及立项和评审的专家意见,对标准正式稿的封面、编号等信息进行了确认,经领导小组集体讨论后投票表决一致同意两项团标符合发布要求,由学会尽快发布。

会议对学会团体标准管理办公室开展的相关工作给予了高度肯定,并对标准的完善和标准管理工作提出了意见建议,希望学会进一步提升标准与产业发展的结合度,促进科技成果的转化,以高标准引领行业高质量发展。

省环境科学学会

学会受邀参加北方环境论坛(2023)暨 北方地区绿色低碳研讨会

6月9日-10日,由辽宁省环境科学学会、渤海大学、同济大学、辽宁大学、清原县科学技术协会主办的北方环境论坛(2023)暨北方地区绿色低碳研讨会在辽宁锦州召开。

本次研讨会的主题为“构建环境科技新发展格局,促进经济社会高质量发展”,主要围绕“碳减排与绿色发展”“‘大江大河大海’环境样品库建设”“‘工业园区’智慧环境管理”等主题展开研讨。多个省市(区)环境学会、高校及科研院所专家、学者及环境科技工作者代表等近200人参会。

会议期间,湖南省环境科学学会秘书长张志光与到会的辽宁省环境科学学会、内蒙古自治区环境科学学会、北京市环境科学学会等东北、华北地区多个学会代表就各自学会党建、自身建设、服务等方面的经验进行了深入的交流和探讨,并邀请各兄弟学会来湖南学会访问交流,加强学会间的交流与合作,相互学习共同发展。

此次论坛的召开为广大生态环境科技工作者搭建了绿色开放的共享平台,同时也为建设人与自然和谐共生的现代化贡献了科技力量。

省环境科学学会

学会移动源大气污染防治专委会 赴会员单位调研

5月25日,学会常务副理事长兼秘书长张志光与省生态环境厅大气处处长万小卓率学会移动源大气污染防治专业委员会专家团队一行前往会员单位实淳新能源、骏豪节能环保调研非道路机械设备的尾气整治与监控情况。

调研组首先前往了工程车辆尾气整治基地,观看了尾气治理现场演练,并登上工程挖机,察看尾气成套治理设备与在线监测仪器的运行情况。

在随后召开的座谈会上,与会领导、专家和企业代

表就诊断设备计量认可、尾气治理效果评估、监管平台建设等方面进行了深入交流。张志光高度肯定了两家尾气治理企业在技术创新、设备研发等方面做的大量基础工作,希望团队能再接再厉,总结经验、突出成效,借助学会移动源大气污染防治专委会这个平台,与相关单位增进合作、群策群力,提高该项成套治理技术的权威性和适用性,争取在市场上得到更大的推广应用。

省环境科学学会

力合科技顺利通过CMMI2.0五级评估认证

5月10日，经权威评估认证机构宣布，力合科技（湖南）股份有限公司成功通过CMMI5级评估，标志着力合科技的研发能力和项目管理水平达到国际先进水平。

CMMI即软件能力成熟度模型集成（Capability Maturity Model Integration），是由美国卡耐基梅隆大学软件工程研究所（Software Engineering Institute, SEI）组织全世界的软件过程改进和软件开发管理方面的专家研发并推广实施的一种软件能力成熟度评估标准，是衡量企业软件研发能力成熟度和项目管理水平的国际权威标准。CMMI能力成熟度模型共分为5个等级，五级为最高级别，代表着国际上最先进和科学的软件工程管理方法，是公认的软件企业走向国际市场的能力通行证。

本次CMMI V2.0评估历时10天，通过总结复盘该公司近三年在项目管理、工程过程、支持过程、组织过程、量化管理和持续改进等方面的能力，综合项目文档及访谈的各方面情况，由评估团队一致认定，力合科技软件研发过程体系符合CMMI高成熟度的规范和要求，顺利通过了CMMI V2.0的五级认证。

未来，力合科技将把“CMMI5”的相关过程标准应用到各项目中，将继续秉承以发展具有自主知识产权的高新技术、产业报国为己任，不断提高软件研发能力，为客户提供更好产品、服务和解决方案，努力成为国际一流的分析仪器制造商和环境监测解决方案供应商。

龙芳芳

二三〇所CMA资质复评审成功获批 检验检测服务能力再提升

近日，二三〇所成功通过省市场监管局批准CMA（中国计量认证）资质认定复评审工作。本次资质复评审包括环境类参数、农业类参数、地质类参数、辐射类参数四大类共2003项检测能力，其中扩项资质32项，检验检测能力范围得到进一步完善。

CMA检验检测机构资质认定复审是对相关业务机构检测能力、体系运行情况的“大检阅”。评审专家组经过为期3天的现场听、看、问、查、考、评，对二三〇所实验室体系建设、文件控制、检验检测水平及能力等要素进行了详细审核，并安排了850个项目的现场试验考核，包括盲样考核、加标试验、报告验证等内容。本次评审考核项目多、难度大，时间紧、任务重，二三〇所检测人员通宵达旦、加班加点进行实验，所有考核项目均一次性通过，实验结果报告编制迅速规范，最终顺利

通过了CMA资质复评审验收，并得到了专家组的充分肯定。

近年来，二三〇所开拓思路、迎难而上，深耕细作，借势而为，大力推动技术创新，在质量管理体系和检验检测技术方面得到了显著提升，资质扩项、增项工作蹄疾步稳，此次复评审更是完善了环境、农产品的检测能力，具备水和废水、土壤及水系沉积物、固体废物、放射性及放射性核素、环境空气废气、农业产地环境、农产品、投入品、岩矿鉴定、金属及非金属矿、电离辐射、电磁辐射等类别的检测能力。

下一步，二三〇所将进一步提升检验检测服务水平，为社会提供高质高速的检测服务，为促进环保、农业、地质、辐射等产业的高速发展提供有力技术支撑。

岳中慧

水生态监测指标有哪些， 指标设定有何考量？

近日，生态环境部联合发展改革委、财政部、水利部、林草局等部门印发了《重点流域水生态环境保护规划》(以下简称《规划》)。《规划》提出到2025年的主要目标，其中在水生态方面，水生生物完整性指数持续改善；127个河湖水体重现土著鱼类或土著水生植物等。

水生态保护工作的开展离不开水生态监测，水生态监测对引导地方开展水生态保护和修复，改善水生态系统健康状况具有重要作用。那么，水生态监测主要监测什么？有哪些监测指标？指标设定有何考量？考核指标权重如何设定？围绕这些问题，记者采访了中国环境监测总站水生态监测业务主管、高级工程师李翌。

水生态监测，监测什么？

了解水生态监测之前，首先要明白什么是水生态系统？李翌告诉记者，水生态系统由水生生物群落以及影响其生长繁殖的非生物环境组成，系统间各要素通过物质循环、能量流动和信息传递等过程，达到动态平衡。而水生态监测，就是对水生态系统开展的监测工作。

围绕“水生态系统”，监测指标就包含在“水生境”“水环境”和“水资源”三方面中。李翌介绍，监测指标一般包括水生生物、水生境和影响生物生长繁殖的理化因子。

理化因子就是常说的水质理化指标，“水质理化指标包括影响水生生物生长繁殖的水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷和总氮等，湖库点位增测透明度和叶绿素a。”

李翌介绍，水生生物监测的必测指标一般包括浮游植物、浮游动物、大型底栖无脊椎动物、着生藻类、大型水生植物等，鱼类、生物体残毒、环境DNA、稳定同位素等暂定为选测指标。

水生境监测指标包括岸带、栖息地和水源涵养区的人类活动、植被覆盖、形态特征等情况，以及水体的水量、流速等水文情况。

指标设定有何考量？

这些复杂的监测指标是如何确定的？这其中科学客观而又全面具体的考量。李翌告诉记者，水生态监测指标的确定，主要考虑了5个方面：

第一，以管理为导向，根据水生态保护管理需求，

坚持问题导向、目标导向、结果导向，监测指标覆盖各类人类活动对水生态系统的影响。

第二，科学合理，综合考虑水生态系统的整体性，从生态系统的结构和功能出发，科学设置监测指标，综合反映水生态系统的质量和稳定性。

第三，立足实际，从当前水生态监测能力现状出发，将管理急需、监测方法成熟、监测能力能够支撑的项目纳入必测指标，其他指标暂列为选测项目，稳步发展。

第四，因地制宜，根据河流、湖泊、水库等不同水体类型，以及不同流域的水生态系统特点，设置框架统一、特色鲜明的监测指标。如大型底栖无脊椎动物监测，适合于河流和浅水湖泊，对于水库等水位变化剧烈的水体或深水湖库等较深的水体，则不适宜开展监测。

最后，与国际接轨，充分调研欧美等国家水生态环境状况评估项目监测指标，确定水生态监测的指标框架和内容。

监测指标是一成不变的吗？

提到监测指标，很多人脑海里第一反应是固定不变的，例如水质理化指标。那么，水生态所涉及到的监测指标都是一成不变的吗？答案并非如此。

李翌表示，“目前的监测指标是在现有监测能力基础上确定的，未来随着监测能力的不断提升，监测指标体系会逐渐健全。例如，原部分流域由于监测能力限制，不具备开展着生藻类监测的条件，目前，着生藻类已作为监测指标的必选内容之一。”

而随着管理需求的不断扩大，水生态监测的指标也在逐步增加。“2020年重点流域水生态监测工作，生境监测指标仅包括现场生境调查，随着流域水生态保护管理工作的不断深化，增加了水源涵养区生态系统质量、水生生物栖息地人类活动等指标。”

当前，部分重点湖泊水华加剧，水生态系统失衡，已成为美丽中国建设的突出短板，这对水生态监测工作也提出了新的更高要求。李翌也表示，“未来，随着监测技术的发展，越来越多的监测指标会被纳入试点监测范围。比如水华预警监测、基于环境DNA的水生生物多样性监测、基于高光谱等技术的中小尺度生境监测等。”

中国环境

湖南鑫远环境科技股份有限公司——

分配式垂向环流强化反硝化除磷技术

技术名称

分配式垂向环流强化反硝化除磷技术

适用范围

适用于城镇污水处理厂提标改造项目及新建污水处理厂。

主要技术内容

一、技术简介

基本原理

分配式垂向环流强化反硝化除磷工艺，是一种基于反硝化除磷原理和流体力学理论构建的低碳、高效、深度生物脱氮除磷工艺。首先，工艺运用流体力学理论，在无物理分区条件下，通过对硝化回流液和污泥回流液的回流位置、流量、流速和流向的定向分配，形成多个厌氧 / 缺氧交替区域，实现了反硝化除磷（将 $\text{NO}_x\text{-N}$ 代替 O_2 作为电子受体，实现了氮和磷的同步低碳去除，较传统生化工艺节省了 30% 的曝气能耗、降低了 50% 的碳源需求和减少了 50% 污泥产量）；其次，工艺在厌氧 / 缺氧交替区域形成了方向相反的垂向环流，完成了对流混合传质，提升了传质效率，实现了脱氮除磷高效去除；最后，工艺采用特殊悬浮生物载体填料将生物膜法复合到活性污泥工艺中，将好氧区构建成混合旋流生物膜反应器，提高了有机污染物和氨氮去除效率，解决了硝化菌长污泥龄与反硝化菌短污泥龄的矛盾，实现了有机物、总氮、总磷和氨氮的协同深度去除。工艺同步应用梯级布气技术协同填料垂向环流解决了浮泥问题、硝化回流液 DO 值过高的问题和填料堆积堵塞问题；实现了氧气的吹脱，降低了回流硝化液中溶解氧的含量，提高了反硝化碳源利用率，在低 C/N 情况下实现了污泥减量和碳源节约，减少了运行成本。

工艺路线

分配式垂向环流反硝化除磷工艺主要由厌氧 / 缺氧交替区、曝气区、消氧区和沉淀及深度脱氧区组成，工艺流程为分配式垂向环流厌氧 / 缺氧——卷式填料挂膜好氧——吹脱消氧——沉淀。具体来说，污水经过预处理进入厌氧 / 缺氧交替区（该区域通过回流污泥和硝化

回流液的定向、定量分配构建厌氧缺氧交替环境和垂向环流流态，为反硝化除磷和高效传质创造了条件），与回流污泥和硝化回流液混合，在交替厌氧缺氧环境下进行释磷、反硝化和以硝化回流液中硝酸盐为电子受体的反硝化除磷等反应，实现高效传质和氮磷的低碳、高效去除；然后进入卷式填料挂膜的曝气区（好氧区），通过与经卷式填料富集的硝化细菌（有效解决了硝化菌长污泥龄问题）进行硝化反应，将氨态氮转换为硝态氮，同步发生异养生物氧化反应，将反硝化剩余的有机碳进行深度去除；最后经脱气区消氧后一部分回流至厌氧 / 缺氧区脱氮除磷，另一部分进入沉淀区进行污泥浓缩和固液分离；固液分离的污泥一部分用于回流，另一部分通过剩余污泥系统排放，出水水质达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 一级标准进行排放。

技术应用数量

完成总处理能力 25 万吨 / 日技术应用案例 1 项。

应用效果

整体出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准 (DB/T1546-2018)》一级标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

技术特点

建设面积节省、多污染物协同去除、技术节能降碳、运维成本经济、环境友好型、个性化定制。

获得奖励荣誉情况

2022 年湖南省环境保护实用技术、2022 年度湖南省环境保护科学技术奖一等奖、2022 年湖南省环境保护先进技术示范工程、2022 年湖南省环境保护先进技术、2020 年湖南省环境保护先进技术示范工程、2019 年度中国重点环境保护实用技术及示范工程。

二、典型应用案例

案例名称

长沙市开福污水处理厂提标改造项目

案例简介

(1) 处理对象：城镇污水；

(2) 处理规模：25 万吨 / 天；

(3) 工程总承包、设计、施工及运行单位名称：湖南园艺建筑集团有限公司（工程总承包）、湖南省建筑设计院集团股份有限公司（设计）、湖南鑫远环境科技股份有限公司（运营）；

(4) 运行模式：业主自行运行。

达到的标准或性能要求

COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（DB/T1546-2018）》一级标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

业主单位

湖南鑫远环境科技股份有限公司

投运时间

2021 年 11 月

工艺流程

项目改造前，处理规模为 20 万吨 / 日，污水由配水井依次通过中格栅、细格栅和旋流沉砂池，完成预处理过程；经预处理后的污水进入 MSBR 池，利用活性污泥法削减 COD，并进行生物脱氮除磷；经处理的污水进入后置反硝化滤池，进行强化脱氮，去除硝态氮和悬浮物；污水紧接着进入微砂高效沉淀池，并经紫外消毒系统后达到排放标准，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

项目改造后，处理规模提升至 25 万吨 / 日。其应用的分配式垂向环流反硝化除磷工艺流程可以概括为分配式垂向环流厌氧 / 缺氧——卷式填料挂膜好氧——吹脱消氧——沉淀几个环节。具体来说，污水经过预处理进入厌氧 / 缺氧交替区，在分槽曝气—斜坡环流技术和卷式基体—高效成膜技术两项单项技术的优化应用下，实现回流污泥和硝化回流液的定向、定量分配构建厌氧交替环境和垂向环流流态。同时，水流的环形流动能带动池体中特殊生物载体流化，有助于载体与污水及气泡的充分接触，增大氧气在生物膜的传质效率；并通过卷式填料富集硝化细菌进行硝化反应，有效解决硝化菌长污泥龄问题。然后，污水经梯级布气技术优化处理过程，在协同载体过滤拦截技术控制载体流失后，到达脱气区消氧。消氧后的污水除部分回流至厌氧 / 缺氧区脱氮除磷外，进入沉淀区。在板框固定斜板沉淀等技术的应用下，实现污泥浓缩和固液分离；固液分离的污泥一部分用于回流，另一部分通过剩余污泥系统排放。全过程工

艺在各环节单项技术的优化下，实现了分配式垂向环流应用创新、泥膜复合体系高效硝化及节能减碳的可持续发展。处理后水质 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（DB/T1546-2018）》一级标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。



运行情况

技术应用于长沙市开福污水处理厂 20 万吨每天 MSBR 工艺提标改造项目，在不新增用地和不改变原生化池主体结构的前提下，污水处理规模提高到 25 万吨每天，水质标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）》一级 B 提升到处理后水质 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（DB/T1546-2018）》一级标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。应用现场生化区总水力停留时间为 5.95 小时，每吨水用地 0.155 平方米，不到住建部《城市污水处理工程项目建设标准》用地的 1/5。

与采取常规后置反硝化滤池相比，每年节约碳源（以 25% 乙酸钠计，单价 2000 元/吨）18786.76 吨，单项节约处理成本约 3757.35 万元，减排二氧化碳 5040.36 吨，经济效益显著。首池（4#MSBR 池）于 2020 年 11 月 16 日进入调试运行，运行至今水质均稳定达到设计标准以上，工程每年可减排 COD 23725.00 吨、TN 1642.50 吨、氨氮 2053.13 吨、TP 428.88 吨，环境效益显著。

周翔宇

湖南现代环境科技股份有限公司——

模块化智慧污水处理技术

技术名称

模块化智慧污水处理技术

适用范围

适用于高速服务区、酒店、农村等分散小点源生活污水治理等。

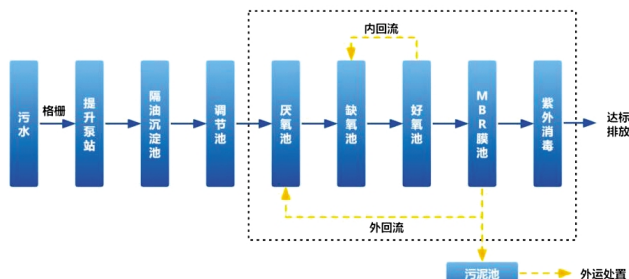
主要技术内容

一、技术简介

基本原理

该技术采用 A²O+MBR 组合工艺，在厌氧段内，污水进水与回流污泥充分混合，聚磷菌在厌氧条件下释磷。缺氧段内，反硝化菌利用进水中的有机物作为碳源对硝化回流液及污泥中的硝酸盐进行反硝化，将污水中 NO²⁻、NO³⁻还原成 N₂ 达到脱氮目的，同时降低部分有机污染物。在好氧段，曝气既提供了有机物降解及硝化过程所需要的氧量，也对污水起搅拌混合作用，同时聚磷菌在好氧条件下，大量摄取污水中的 PO₄³⁻，通过剩余污泥的排除实现生物除磷。好氧池出水进入到 MBR 膜池，高浓度的活性污泥及充足的溶解氧为硝化反应、有机物的进一步降解及生物除磷提供条件；同时膜系统对活性污泥进行截留，实现泥水分离，膜池混合液及部分污泥通过泵提升回流到前端系统，对污泥进行补充，剩余污泥定期排放，降低对系统的影响。

工艺路线



污水首先经格栅去除较大悬浮物及颗粒物后自流进入调节池，进行水质水量的均衡，后通过泵提升至一体化处理设备内。设备从进水到出水主要包含厌氧段、缺氧段、好氧段和 MBR 膜池，各段均布有生物膜载体填

料，进行生物脱氮除磷和有机污染物的降解，再利用 MBR 膜的高效截留作用进行泥水分离，最后经紫外消毒后，实现出水达标排放。针对低碳氮比污水，进水采用分段式进水，可根据水质情况调节厌氧、缺氧池的进水配比，同时污泥经消解后上清液回流至厌氧、缺氧池，补充碳源，减少外部碳源和药剂的投加。同时设备配备有 PLC 智能控制系统，接入智慧云管理平台，通过专业人员定期巡检和互联网监控，实现设备自动运行。

技术应用数量

完成技术应用案例 5 项，装备应用 50 余台套。

应用效果

出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的一级 A 标准。单台套 COD 减排量 474.5kg/年，BOD 减排量 211.7kg/年，氨氮减排量 69.35kg/年。

技术特点

模块化、框架撬装式、智能化、节能化、持久耐用型。

获得奖励荣誉情况

湖南省环境保护实用技术。

二、典型应用案例

案例名称

茶陵服务区污水提质改造工程项目

案例简介

- (1) 处理对象：高速公路服务区污水；
- (2) 处理规模：200t/d × 2；
- (3) 工程总承包、设计、施工及运行单位名称：湖南现代环境科技股份有限公司；

- (4) 运行模式：设备自动运行，业主自行运营。

达到的标准或性能要求

《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的一级 A 标准。

业主单位

湖南高速广通实业发展有限公司

投运时间

2023 年 2 月 23 日

湖南省和清环境科技有限公司、中南大学——

基于硫酸盐还原菌驱动成矿的重金属污染治理关键技术与应用

先进技术

技术名称

基于硫酸盐还原菌驱动成矿的重金属污染治理关键技术与应用

适用范围

适用于土壤重金属污染修复和工业重金属废水治理。

主要技术内容

一、技术简介

基本原理

(1) 硫酸盐还原菌 (SRB) 可以在厌氧 / 兼性好氧的条件下,

将硫酸盐 (SO_4^{2-}) 还原为 S^{2-} , S^{2-} 可以与废水中重金属离子共沉淀生成硫化物; 同时, SRB 生物膜表面胞外多聚物 (EPS) 具有吸附性与重金属阳离子交换潜力, 在含碳基团、含磷和硫官能团参与下, 重金属在 SRB 细胞壁表面物质作用下发生矿化作用, 生成稳定硫化矿物 (如 Sb_2S_3 等)。

(2) 本技术采用的 SRB 为 *Desulfovibrio desulfuricans*, 其处理重金属废水的最佳作用条件为: pH 值 7.13、C/N10:1、 SO_4^{2-} 浓度 1600mg/kg。

(3) 利用海藻酸钠、乳酸钠等物质制备微生物胶囊, 为 SRB 提供附着场所和碳源 / 能源等营养物质, 促进 SRB 在污水中的生存代谢能力。微生物胶囊在 pH4.57 ~ 8.14 范围内能较好地去除硫酸盐和重金属, 在 pH 为 5.98、7.13 和 8.14 时的脱硫率分别为 68.87%、72.42% 和 66.54%, 对重金属锑的固定沉降率为 98.09%、91.57% 和 89.89%, 同时对砷、镉等重金属均有较好的固定沉降能力。

(4) 基于 SRB 的微生物胶囊通过吸附、矿化、沉降等作用去除工业废水中的砷、锑、镉等重金属离子, 胶囊可吸附自沉降, 在少量絮凝剂 (PAM) 等作用下沉降净化含重金属工业废水, 大幅度降低了工业废水絮凝剂的使用, 减少工业废水污泥的产生量。

工艺流程

采用 $\text{A}^2\text{O}+\text{MBR}$ 工艺, 针对污水中较低的有机物浓度及较高的氨氮和总氮浓度, 通过微生物在厌氧、缺氧、好氧环境下对有机污染物进行降解, 结合生物脱氮过程, 使绝大部分氨氮最终转换为氮气并排放; 处理系统内硝化液的回流, 可保证生物脱氮率; 污泥则通过提升回流到厌氧池、缺氧池, 弥补污泥损失及维系系统正常运行所需污泥活性, 剩余污泥定期排放; 最后利用膜系统对硝化液中的活性污泥等进行截留, 实现泥水分离, 得到品质较好的出水, 从而实现减量化、无害化处理, 最终出水达标排放。

运行情况

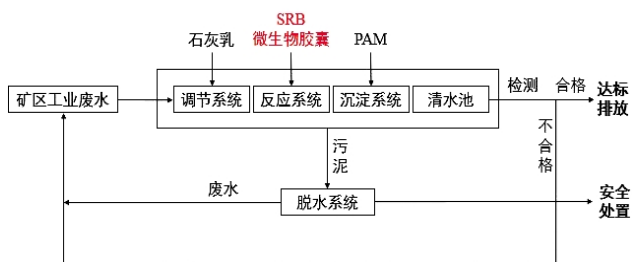
该设备自投入运行以来, 运行状况良好, 能耗低, 出水情况稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准要求。设备集生化处理系统为一体, 根据水质、水量情况, 选用不同模块进行组

合, 多套一体化处理设备并联, 日常开启单套处理设备, 高峰期满负荷运转, 可在确保出水水质始终稳定达标的前提下, 实现降本增效。在处理等量污水情况下, 与同类型产品相比, 本产品可节能电量 $0.23\text{KW}\cdot\text{h}$ 。系统采用“近无人值守”的运行模式, 融合物联网与大数据, 解决了服务区污水设备缺乏专业人员管理、设备低效运行的现状, 还具有实时监控、自动采集、智能预警的功能, 并可应用于手机 APP, 精准实时掌控每台设备运行状况。

本模块化智慧污水处理设备已建立产品报废回收体系, 通过建立责任延伸制, 细化明确产品的原材料选用、采用编码登记使用证等身份标识掌控产品流向及使用场所, 在全生命周期内进行追踪, 构建多层次、全方位、全覆盖的本产品拆解及零部件流向监控系统, 有效控制本产品维护、再利用、回收等环节, 极大提高本产品再利用率, 减少本产品对环境危害, 降低间接碳排放程度。

谢华明

工艺路线



废水处理系统处理量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，通过铺设进水管道将矿区工业废水运送到处理站，进入废水处理站后，首先进入处理系统的进水调节池，通过添加石灰乳调节 pH 为 5.98–8.14 (7.13 效果最佳)，然后按照 0.8Kg 微生物胶囊 $/\text{m}^3$ 污水的量投加，在流水管中进行反应 30min，反应时微生物胶囊可将溶性的重金属离子吸附、矿化为不可溶的沉淀物，部分沉淀物自然沉降；处理水进入投加 PAM 的沉淀池将不溶重金属、胶囊材料彻底沉降，上层清水溢流进入清水池，达标排放。反应系统、沉淀系统和清水池的污泥经脱水后安全处置。

技术应用数量

完成技术应用案例 10 项。

应用效果

能达到持久修复重金属砷、锑等重金属污染土壤或水体的效果。

技术特点

(1) 技术兼容性强：技术采用的 SRB 微生物胶囊可与现有工业污水处理系统无缝对接，使用时不改变现有工艺设备。

(2) 技术效果强且适用范围广：SRB 吸附、矿化产生的硫化物沉淀在水质条件变化时不会反溶，基底材料能同时吸附镉、铅、锌等重金属离子，SRB 与材料协同净化废水中砷、锑、铬等阴离子和镉、铅、铜等阳离子，适用的范围广。

(3) 技术抗污水冲击能力强：SRB 来自高重金属环境，耐受性强，基底材料可保护微生物且自带营养物质，使胶囊活性对环境的缓冲能力强，对废水进水要求 (pH、初始污染物等) 低，不易因进水冲击引起系统崩溃。

(4) 技术二次污染低：微生物胶囊吸附、矿化重金属后自沉降，减少絮凝剂的使用，污泥产生量低。

获得奖励荣誉情况

2022 年度湖南省环境保护科学技术一等奖。

二、典型应用案例

案例名称

东安县白牙市镇石大村太子岭矿区风险管控 EPC 项目

案例简介

- (1) 处理对象：砷和锑、微生物废水处理；
- (2) 处理规模：处理水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ；
- (3) 工程总承包、设计、施工及运行单位名称：湖南省和清环境科技有限公司。

达到的标准或性能要求

《污水综合排放标准》(GB8978–1996) 一级排放和铁指标达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426–2006)。

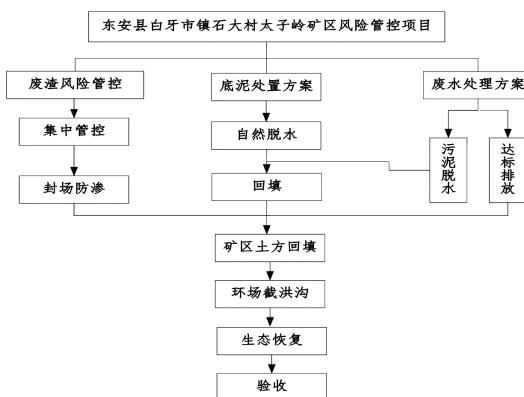
业主单位

东安县人民政府东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部

投运时间

验收日期：2021 年 9 月 30 日

工艺流程



工艺说明：

(1) 矿坑水处理：建设一套废水处理设备，针对受污染矿坑废水进行处理，防止因重金属废水造成本区域污染加重，保证治理效果，废水处理站产生污泥经压滤脱水后，取样检测后运至矿坑 2 进行回填。

(2) 底泥处理：采用挖掘机直接挖掘清理底泥，新建简易脱水场地堆放淤泥，底部采用 HDPE 膜防渗，周边修建环场排水沟。淤泥进入脱水场后自然沥干水分后再送入矿坑填埋处置。

(3) 废渣处置：采用集中管控对场区废渣进行风险管控，废渣集中回填矿坑后表层设置防渗层。

(4) 生态修复：对矿区矿坑回填平整，修建环场截洪沟并生态恢复。

运行情况

处理量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 处理过程污水 pH 控制在 5.98–8.14 (7.13 效果最佳)，加入 SRB 微生物胶囊后在反应池中的停留时间为 30–40min，充分反应沉淀，絮凝沉淀池中停留时间为 30–40min，确保沉降彻底。

李星

航天凯天环保科技股份有限公司——
河北京车大型焊接车间污染空气高效洁净项目

工程名称

河北京车大型焊接车间污染空气高效洁净示范工程

工程所属单位

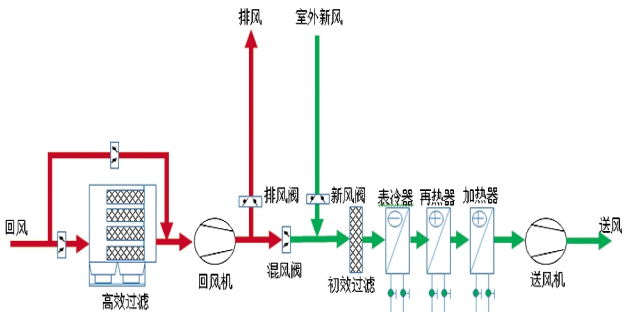
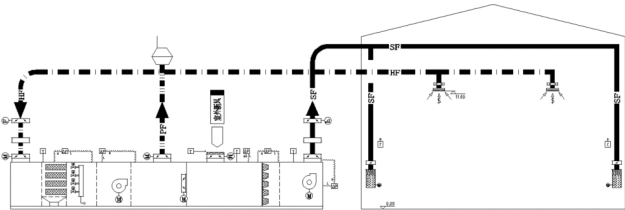
航天凯天环保科技股份有限公司

工程分析

一、工艺路线

本项目采用航天凯天环保最新一代整体厂房分层送风治理技术，对铝合金车体及碳钢车体组装焊接、焊缝打磨、机械加工作业过程中产生的大量焊接烟尘进行治理，同时满足工艺所需的控温控湿要求。

整体厂房治理系统由空气处理系统、送回风系统、冷热源系统、控制系统四部分组成。通过回风口捕捉车间内含有焊接烟尘的污染空气，经回风机吸入至空气处理机组进行过滤除尘、制冷除湿（夏季）、加热（冬季）处理后，由送风机送入车间内，同时系统可根据季节的不同，提供一定量的新风送入室内，从而满足车间工艺生产所需的温湿度控制环境，改善车间内空气品质。



整体厂房治理工艺流程图

整体厂房治理系统结构图

二、关键技术

名 称		航天凯天环保最新一代整体厂房产品	国内外其他厂家产品	优势说明
组合式 除尘除湿 控温机组	热回收技术	多种组合的能量提升技术，包括直膨式能量回收、四管系统能量提升、热管热回收等	热回收技术单一	1、节能 20%~30%，2、有效的防冻措施
	灰斗料位检测	灰斗内设射频导纳料位计，当灰斗内粉尘不能顺利排出，达到设定料位时，系统报警	无	智能化，利于日常维护管理
	防火措施	1、送、回风主管设置防烟防火阀，2、进风口、出风口及高效过滤段加装温度传感器，达到报警设定温度时，自动控制机组阀门关闭，机组停机	一般无温度传感及报警	多重防火措施，杜绝意外发生，可用于焊件表面有油雾的场所
	箱体	1、整体工厂标准化生产、模块化安装，2、外形专业设计，3、专用无冷桥连接件安装，4、框架、箱体面板结构加强，5、防腐加强，钣金、金属件、连接件镀锌防腐处理的或采用铝合金及不锈钢材料，6、检修门尺寸加大固定螺栓内藏在面板内	1、现场组装，2、防腐、强度、外观、保温性能有些缺陷	1、外形更美观、系统更节能，2、在保温、隔音、防火、强度、使用寿命以及洁净度等各方面都具有更佳性能，3、满足严寒、高温高湿使用环境

名 称		航天凯天环保最新一代整体厂房产品	国内外其他厂家产品	优势说明
组合式除尘除湿控温机组	风机段	1、防剪切整体减震设计，2、采用全封闭防剪切可调式弹簧减振器、钢板间增设与橡胶结合形式减震效率高 90%以上	1、风机、电机独立支架，2、风机采用普通橡胶减震	减震降噪效果更好，更加适合安装在房顶等特殊场合
	控制软件	航天凯天控制软件升级至 V5.3 版本	V2.2 版本	系统更加节能，操作更人性化，智能化
	远程控制	实现远程报警，手机实时接收信息（可选配手机 APP、电脑、平板实时监测）	无远程和 APP	
	变频	送、回风机双变频系统	一般回风机变频	进一步节能环保
	电能监测	增加电能表，实时监测用电情况	无电能表	方便节能管理、监控
防冻措施	防冻措施	系统采取防寒保温、混风加热、智能控制、独立新风、应急防冻等多级防冻措施	系统无独立新风，在防寒保温、智能控制、应急防冻等措施不完善	多重防冻措施，应对严寒、意外情况发生
管路系统	送风筒	可手动、自动调节	统一自动控制	满足不同区域个性化需求
	风管制作安装	采用工厂化制作	现场制作	提高产品质量、现场施工占地小、对生产影响小、缩短工期
	安装工艺	采用新型升降梯安装风管，无需搭设脚手架	现场塔设脚手架	对现场生产影响小
外购件	电气元器件、风机、电机等	采用应用成熟稳定的产品，选用国内外名牌	部分部件整体外包	提高对产品质量把控

工程规模

系 统	车间名称	治理类型	治理面积	系统风量
系统一	铝合金车体焊接车间	整体除尘 + 控温控湿	$330 \times 30 \times 3 = 29700\text{m}^2$	$1260000\text{m}^3/\text{h}$
系统二	碳钢车体焊接车间	整体除尘 + 冬季加热	$330 \times 27 = 8910\text{m}^2$	$600000\text{m}^3/\text{h}$
系统三	铝合金焊接培训室	整体除尘 + 控温控湿	$15 \times 8.5 = 127.5\text{m}^2$	$24000\text{m}^3/\text{h}$
系统四	碳钢焊接培训室	整体除尘 + 冬季加热	$15 \times 8.5 = 127.5\text{m}^2$	$24000\text{m}^3/\text{h}$
总治理面积：38865m ² ，系统总风量：1908000m ³ /h				

主要技术指标

(1) 厂房内 4m 以下工作区域空气的清洁度达到工业企业设计卫生标准（GBZ1-2010）及《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）的规定：铝粉尘浓度 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ，碳钢焊接烟尘 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(2) 铝合金车体焊接厂房内 4m 以下工作区域冬季温度 $\geq 16^\circ\text{C}$ ，夏季温度 $\leq 30^\circ\text{C}$ ，全年相对湿度 $\leq 60\%$ ；碳钢车体厂房内 4m 以下工作区域冬季温度 $\geq 16^\circ\text{C}$ ；

(3) 烟气净化后排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；

(4) 系统启动后在 30-60min 内室内温湿度、粉尘浓度达到设计要求；

(5) 保证夏季车间送入的风的温度不高于同时间车间内部温度。

经济效益分析

(1) 投资费用

本项目采用航天凯天环保最新一代整体厂房分层送

风技术，对铝合金车体及碳钢车体组装焊接、焊缝打磨、机械加工作业过程中产生的大量焊接烟尘进行治理，项目共 14 套系统，投资总金额 4759.5 万元。

(2) 运行费用

按照系统每天运行 8 小时，每年工作 250 天，其中夏季 3 个月计算，夏季（制冷 + 除湿）：465894 元，其他季节：645480 元，年运行总费用为：1111374 元 / 年。

(3) 效益分析

经济效益分析：河北京车焊接车间污染空气高效洁净项目，治理区域总面积 38865m²。该项目未实施前，车间温湿度超标，严重影响焊接工艺；同时在进行焊接、打磨和切割等作业过程产生的烟雾弥漫在车间空气中，致使作业现场能见度低，粉尘浓度超标。项目投入使用后，彻底解决了焊接工艺生产所需严格的温湿度控制环境，并改善了职工的作业环境，保障了职工的身体健康，累计所创造的产值超 5 亿元。

环境效益分析：近年来，我国推动污染防治的措施

永清环保股份有限公司——

衡阳城市生活垃圾焚烧发电项目

工程名称

永清环保股份有限公司—衡阳城市生活垃圾焚烧发电项目

工程所属单位

永清环保股份有限公司

工程分析

一、工艺路线

本项目采用自主研发国内领先水平的“顺推段炉排+逆推段炉排焚烧炉”复合式炉排炉专利技术，在焚烧炉采用烟气再循环技术对顺推段垃圾进行预热干燥，采

用独立干燥预热段料层工艺、燃烧场计算机模拟 CFD 技术和 ACC 自动控制燃烧技术，减少烟气氮氧化物排放，降低能耗，此外，通过充分利用生活垃圾焚烧发电系统协同焚烧处理城市污泥，达到节省投资、减少占地面积；烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+半干式脱酸+干法活性炭喷射装置+布袋除尘”组合工艺，可使二噁英排放优于欧盟标准，经科技成果鉴定，达国内领先水平；垃圾焚烧飞灰稳定化处理系统采用自主研发居国内领先水平重金属离子矿化稳定化药剂，能与飞灰中以不稳定的形式存在的多种重金属离子发生矿化反应，提高重金属

之实、力度之大、成效之显著前所未有。“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，污染防治触及的矛盾问题层次更深、领域更广，要求也更高。

工业厂房生产制造过程中无组织排放大量的细颗粒物和气溶胶，不仅引发的安全事故和职业病现象日趋严重，而且成为雾霾天气的重要成因之一，已经成为制约经济社会发展和影响劳动者健康的重大社会问题。近十年来，我国高铁高速发展，高铁动车组车身多采用铝合金制造，铝合金的焊接容易产生大量有毒烟尘且对焊接时的空气湿度有较高要求，铝合金焊接车间的空气治理成为一大难题。国内外出现很多解决工业厂房烟尘和粉尘治理的方案，但其技术都不能彻底解决整个厂房内环境治理和控制问题。航天凯天环保通过多年技术积累，开发的工厂环境分层送风除尘除湿控温节能整体治理设备，利用分层送风气流组织特性和烟尘热动力特性，通过对厂房区域内的气流进行有效合理地组织与规划，合理地布置送、回风口位置、分配风量以及选用风口形式，用最小的通风量达到最佳的通风效果，并实现空气净化，从而使工作区形成比较均匀而稳定的温度、湿度、气流速度和洁净度，满足生产工艺和人体舒适的要求；采用 CFD 气流仿真确定送风口和回风口的位置布

局，获得最优化的气流组织，以独特的分层送风工作方式有效保证系统运行效果；过滤系统采用自主研发的高效过滤器，具有高效低阻的特点；采用智能送风筒，依照不同季节环境要求自动调节，满足不同季节的系统工作要求；采用分层送风、空调系统冷凝热回收、排风热回收、双风机变频、数字化自动控制等多项先进节能技术，节能效果显著；系统控制采用了全数字化控制，实现了包括室内环境温度、湿度、粉尘浓度等环境参数的自动控制。

工程环保验收

(1) 组织验收单位：河北京车轨道车辆装备有限公司

(2) 验收时间：2020 年 9 月 30 日

(3) 验收意见：包括车体厂房铝合金车体焊接厂房整体控温控湿除尘系统（系统 1）、车体厂房碳钢车体焊接厂房整体通风除尘系统（系统 2）、车体厂房二铝合金焊接培训室整体控温控湿除尘系统（系统 3）车体厂房二碳钢焊接培训室整体通风除尘系统（系统 4）共 4 套系统，从 2020 年 4 月安装调度完成开始运行系统后，一直稳定运行。经过验收，系统功能满足技术协议要求，验收时发现的问题也已整改完成，对铝合金车间的粉尘浓度进行第三方检测，符合技术协议要求，同意验收。

叶含青 宋琳

污染物去除率；垃圾渗滤液采用“除渣预处理 + 混凝沉淀 + 厌氧 + 外置式 MBR（膜生物反应器）+NF（纳滤）/RO（反渗透）”组合处理工艺，浓缩液减量至 15% 以内，出水达地表水环境质量标准，全部厂内回用，实现“零排放”。

二、关键技术

(1) 生活垃圾焚烧处理

原理：创新开发了复合式生活垃圾焚烧炉排。该炉排结构分为两段，其中烘干区为顺推式炉排，燃烧区为逆推式炉排，

措施：顺推式炉排下端与逆推式炉排上端之间错位形成落差，使得垃圾从烘干区进入燃烧区时跌落翻转，打散大块垃圾，保证垃圾燃烧更加充分。

效果：使垃圾燃烧更高效，热灼减率 $\leq 2.6\%$ 。

(2) 生活垃圾焚烧烟气净化

原理：综合半干法和干法的特点，集成烟气再循环技术、“3T”（temperature、turbulence、time）协同控制技术、浆液管道防堵塞技术、超细旋转喷雾技术、CFD 流场模拟等关键技术，研制出“SNCR 脱硝 + 超细旋转喷雾半干法 + 干法消石灰喷射 + 活性炭喷射 + 袋式除尘”组合工艺。

措施：可在高效抑制二噁英（PCDD）生成同时，实现 NO_x 、 SO_2 、 HCl 、 HF 等污染物高效去除。

效果：烟气排放指标完全满足国内最新标准，部分关键指标达到欧盟标准。

(3) 渗滤液处理

原理：采用“除渣预处理 + 混凝沉淀 + 厌氧 + 外置式 MBR（膜生物反应器）+NF（纳滤）/RO（反渗透）”

工艺。

措施：渗滤液、地面冲洗水和设备清洗水一并进渗滤液处理系统处理达标后回用不外排，生活污水进入 MBR 处理后全部回用，渗滤液处理系统浓水用于石灰石制浆、飞灰固化或是余热利用系统管道吹飞利用等。

效果：可实现“零排放”。

工程规模

该项目设计生活垃圾总处理规模为 1500t/d。一期规模为 1000t/d，建设 $2 \times 500/\text{d}$ 的生活垃圾焚烧线及余热锅炉 + $1 \times 18\text{MW}$ 凝汽式汽轮发电机组。二期规模为 500t/d，建设 $1 \times 500/\text{d}$ 的生活垃圾焚烧线及余热锅炉 + $1 \times 18\text{MW}$ 凝汽式汽轮发电机组。

主要技术指标

达到当地环保部门确定的目标要求或达到国家环保部规范要求。

经济效益分析

(1) 投资费用

项目总投资为 55713.91 万元。

(2) 推广前景

自项目实施以来，衡阳城市生活垃圾焚烧发电项目接待参观团体超过 320 批次，年均接待人数超 3500 人次，包含政府机关单位人员、在校学生、社会团体、媒体记者等。项目的应用转化还对当地经济起到一定的拉动作用，提供一定数量的就业机会，具有良好的社会效益。

该项目通过焚烧发电，可充分利用垃圾资源，有效控制二次污染，大大减少生活垃圾的填埋量，缓和填埋场用地紧张的局面，体现出生活垃圾焚烧发电厂的价值，还有利于改善当地的环境状况，促进城市的可持续发展，符合我国目前城市建设的发展方向，具有良好的推广应用前景。

工程环保验收

(1) 组织验收单位：发改、财政、电气工程、节能环保、技术经济等行业专家

(2) 验收时间：2018 年 10 月（一期）

(3) 验收意见：衡阳城市生活垃圾焚烧发电项目，到目前为止运行状况良好，通过焚烧发电，可充分利用垃圾资源，有效控制二次污染，大大减少了生活垃圾的填埋量，缓和了填埋场用地紧张的局面，体现出生活垃圾焚烧发电厂的价值，工程目前运行正常，现有工程条件能够满足项目生产运行要求。

三、验收结论

通过验收。

高芳



张在峰一行到环保企业走访调研



调研组一行与鑫远环境相关负责人交流座谈



调研组在恒凯环保召开部分环保企业座谈会



调研组一行与迪亚环保相关负责人交流座谈

根据省委和省生态环境厅党组关于开展主题教育、大兴调查研究和“走基层、找问题、想办法、促发展”活动的要求，5月25日，省生态环境厅一级巡视员张在峰率队到长沙市部分环保企业开展走访调研，了解企业发展情况。

5月25日上午，张在峰一行先后走访了鑫远环境科技股份有限公司、湖南迪亚环境工程有限公司，观摩公司展厅，听取情况介绍，交流座谈了解两家环保企业发展现状以及存在问题困难。

当天下午，张在峰一行前往望城经济技术开发区调研园区第三方治理和清洁生产审核创新试点工作开展情况，听取园区工作汇报，了解在园企业发展情况。随后，在湖南恒凯环保科技投资有限公司召开部分环保企业座谈会。会上，与会企业负责人汇报了企业发展情况和存在的问题困难，并就营造公平公正的营商环境和推动环保湘军企业“走出去”等建言献策。

张在峰指出，环保企业要发展要创新，首先要坚定技术领军思维，始终保持“人有我优、人优我专”的思路，在做大做强自身业务特长的基础上，锻造出环保分支领域“隐形冠军”的实力；要始终守住遵纪守法的底线，紧盯污染防治攻坚和各级环保督察的节奏扎实发挥治污者职责；要放眼全国乃至全世界，积极开拓省外国外市场，借力“上海环保展”“澳门环保展”等各类展会和推介机会唱响“环保湘军”品牌。

湖南省生态环境厅



湖南融城环保科技有限公司

HUNAN RONGTGEN ECO-TECHNOLOGIES CO.,LTD.

湖南融城环保科技有限公司成立于2016年，是专门从事城市建筑垃圾资源化利用的国家高新技术企业、湖南省建筑垃圾资源化利用领域首个“专精特新小巨人”企业、湖南省拟上市培育企业、湖南省制造强省重大产业类企业、湖南省绿色工厂企业、湖南省清洁生产企业，拥有建筑垃圾资源化利用湖南省省级企业技术中心和长沙市企业技术中心一个。

2020年10月，公司与长沙经开集团全资子公司鑫业建投共同取得长沙县（含长沙市芙蓉区）建筑垃圾资源化利用20年特许经营权，独家享有特许经营区域装修垃圾、工程垃圾、拆除垃圾、道路沥青垃圾等四类建筑垃圾的处置权和再生产品推广使用的优先权，2022年被确定为长沙市建筑垃圾资源化利用示范企业。

公司本着“有限资源，无限循环”的发展理念，投资4.48亿元，在长沙经开区星沙产业基地建设了年“资

源化、无害化”处理200万吨四类建筑垃圾的高标准特许经营处置基地，是城市重要的市政公用基础设施。通过多级破碎、多级风选、磁选、可视色选、涡流分选、AI智能机器人分拣、比重筛选、弛张筛选等一系列先进的工艺，将建筑垃圾进行精准分类、物相重构、级配优化、界面强化、性能调控后，形成再生级配骨料、再生沥青混凝土、再生水泥混凝土、再生无机混合料、再生RDF燃料棒、再生HDPE排水管道、再生玻璃透水砖、再生高强度城市铺路砖等十余种高品质绿色建材产品，广泛运用于各类市政基础设施建设中。

通过建筑垃圾资源化利用，每年可为社会节约垃圾填埋土地约500亩，节约矿山资源开采约160万吨，减少石油沥青开采约1万吨，减少碳排放约23.6万吨，彻底解决建筑垃圾对城市环境的污染。是“循环经济的典范，节能减碳的标兵”。



融城环保办公大楼



长沙市三一大道沥青路面项目



长沙县雷公岭路提质改造工程



长沙经开区蓝田路沥青路面工程

发送对象： 中国环境保护产业协会，全国各省、直辖市、自治区环保产业协会，全省各市州、县（市、区）生态环境部门，湖南省环境保护产业协会、湖南省环境科学学会会员单位

印刷份数： 1950份