

从环境“听诊器”到废渣“转化者”，山西天和盛环境检测股份有限公司探索工业固废综合利用新渠道——

让电解铝废渣“脱胎换骨”

■ 李旭榕 张蓓蕾

近日，位于阳泉市高新区的山西天和盛环境检测股份有限公司实验室，公司技术人员陈刚小心翼翼地将刚从反应釜中取出的碳酸锂晶体放入精密检测仪中。精密检测仪屏幕上显示的数据跳动片刻后，稳定显示纯度数值98.5%，陈刚随即在记录表上写下“小试批次第32组，指标达标”的字样。“依托公司的检测中心，我们计划打造的电解铝大修渣资源化综合利用项目刚刚完成小试。”公司副总经理戈亮说。

山西天和盛环境检测股份有限公司成立于2014年，是获得CMA资质认证(中国计量认证)的第三方专业环境实验室。目前，公司认证项目有70余项，具备水和废水、气和废气、噪声、振动、土壤、固废、电磁辐射、VOC泄漏检测等多个领域的检测能力。这为其开展电解铝废渣处理相关研究奠定了坚实技术基础。

今年初，《山西省加快经济社会发展全面绿色转型行动方案》印发。山西天和盛环境检

测股份有限公司积极响应，以更高的自觉性和主动性推动绿色发展，打造电解铝大修渣资源化综合利用项目正是其践行绿色发展理念的重要举措。

作为山西省唯一一家环境监测类“新三板”上市公司，2024年度“省重点上市后备企业”、高新技术企业，做好环境检测业务的同时，山西天和盛环境检测股份有限公司依托科研院所和平台机构，不断探索工业固废综合利用新渠道。

选择一条怎样的“赛道”，折射出企业的远见、技术和实力。在山西天和盛环境检测股份有限公司董事长路剑英看来，民营企业要找准可持续且有技术壁垒的发展之路，走多元化发展道路。

今年以来，山西天和盛环境检测股份有限公司集群化推进，持续打造固废综合利用产业链。公司成立子公司——山西天茂盛环保科技有限公司，运营危险废物收集、贮运、暂存、处置项目，建设废机油箱处置线，与高新区、市开源资产管理有限公司共同成立阳泉未来环保产业科技发展有限公司，打造煤

矸石与赤泥制高性能轻骨料综合利用项目。

为进一步形成闭环循环，公司经过深入调研和分析，决定打造电解铝大修渣资源化综合利用项目，进军工业废弃物循环利用领域，让其成为公司的新增长点和高质量发展的强劲推进器。

电解铝大修渣资源化综合利用项目“落户”阳泉高新技术产业开发区庙堰园区，该项目总投资8000万元，预计2027年竣工。项目占地面积1.1万平方米，建设有公用工程、原料存放、粉碎球磨等8个车间，配备反应釜、浆化釜、压滤机、蒸发器、离心机、结晶槽等设备。目前项目正在加紧办理前期手续，并积极筹备中试，为后续规模生产提供数据支撑。

“简单来说，这个项目就是给电解铝厂产生的大修渣、炭渣等‘垃圾’找个‘好去处’。以前，这些电解铝废渣处理起来比较费劲，现在，我们把这些废渣集中起来，通过粉碎、提炼、净化等工序，提取出有用的工业原料，走上工业废弃物循环利用之路。”戈亮说，项目建成后，每年能“吃掉”5万吨这类废渣，既解决了危险废物的处理难题，又能产生经济效益，还能提供80个就业岗位。

要想项目稳步推进，必须有人才和技术支撑。为此，公司主动架起校企合作“桥梁”，与太原理工大学、太原科技大学、阳泉职业技术学院达成合作，为项目发展注入“智力引擎”。

“针对项目所需要的实操型技术人才，我们与高校联合制定培养方案，通过‘订单式’教学，让学生在校期间就能接触项目生产流程，毕业后直接投身一线技术岗位。这既解决项目的人才缺口，又为学生提供了实践平台。”戈亮说，公司还在太原理工大学成立技术创新中心，组建了由高校教师、企业工程师组成的技术团队。

从为环境“把脉问诊”的检测者，到为电解铝废渣“脱胎换骨”的转化者，山西天和盛环境检测股份有限公司的尝试，不仅是一家企业的求变之举，更折射出阳泉市在绿色发展中的创新实践。下一步，公司将进一步树牢绿色发展理念，让循环经济模式成为推动企业可持续发展的“关键一招”，助力“无废城市”建设。

科学导报讯 近日，笔者了解到，太原锅炉集团有限公司(以下简称“太锅集团”)联合清华大学等单位共同研发的“极低热值煤矸石及煤气化低活性飞灰固废规模化降碳处理技术”通过技术鉴定。专家组认为，该技术成果属国内外首创，达到了国际领先水平。

在中国煤炭工业协会组织下，中国工程院院士以及国内煤炭、环境、电力行业知名专家会聚一堂，对太锅集团联合清华大学、山东诺泰环保科技有限公司、北京京创华睿科技有限公司、清华大学山西清洁能源研究院等单位共同研发的“极低热值煤矸石及煤气化低活性飞灰固废规模化降碳处理技术”进行技术鉴定。中国工程院高翔院士表示，这项技术在极低热值煤矸石和煤气化飞灰固废资源化、能源化利用方面开辟了一条新路径，对绿色低碳可持续发展具有重大意义。同时，这项技术具有重大的创新性，也有很大的市场推广前景。

目前，我国每年新增煤矸石超过8亿吨，新增煤气化低活性飞灰约5000万吨，传统技术无法有效利用这两类固废，被迫大量堆存，不仅占用土地资源，还会造成自燃、扬尘、环境污染等一系列问题。太锅集团联合清华大学、清华大学山西清洁能源研究院等单位共同研发的这一全新技术，实现了极低热值煤矸石和煤气化低活性飞灰燃烧降碳无害化处置。研发团队建成了3兆瓦半工业热态中试装置，完成了550大卡低热值煤矸石的高效燃烧和煤气化低活性飞灰的高效燃烧，燃烧后的灰渣平均含碳量小于1%，不仅大幅降低了固废的碳含量和环境污染风险，也显著提升了灰渣的品质，更为其后续在土壤改良、填沟造林、矿坑充填、建材原料等领域的大规模资源化综合利用扫清了关键障碍，实现了经济效益和社会效益的可持续发展。

司勇



平稳运行

8月15日，位于稷山县的大唐桂冠运城新能源有限公司光储一体化项目正在平稳运行。该公司100MW光储一体化项目全容量并网一年来，首年上网电量为183725.13MWh，为当地电网提供了绿色清洁新能源。

■ 栗卢建摄



科学导报社宣

低碳环保 绿色出行
让生活一切OK



霍州市第二污水处理厂总控室。 ■ 张剑雯摄

“霍州市第二生活污水处理厂原先设计标准为中水质达到地表水V类，而现在实际出水水质达到地表水III类，水质得到显著提升。”近日在霍州市第二生活污水处理厂，北控水务集团晋临区域总经理助理王小平介绍道。

7月31日，“一泓清水入黄河”生态环保工程新闻媒体行来到霍州市第二生活污水处理厂，厂区环境整洁，空气中并无异味。据悉，该厂目前由北控水务集团负责运营，一期工程每日生活污水处理能力为1万吨，实际每天处理的生活污水为7000余吨。处理后的污水达到地表水III类水质，排入附近的三涧河。

“去年，工厂中水质达到地表水III类的天数为330天。截至今年6月底，水质达到地表水III类的天数为178天，水质达标率接近100%。”王小平说道。

据了解，霍州市每日进入污水处理厂的污水量存在波动，有高峰期也有低谷期，这种波动会直接影响水中的溶解氧含量。溶解氧是衡量水质的关键指标，关系着生物的生存和水体的健康。然而，传统的人工加药方式存在明显的滞后性，难以及时精准地调整加药量。

为了让出水水质达标，北控水务集团投资30万元在水处理的核心环节安装各种仪表，实现智能联动。这些仪表以秒为单位，可对水量和水质变化以及溶解氧的多少进行瞬间监测，有助于实现精准加药与调控。

目前，该污水处理厂以自动化生产运营代替人工操作，在曝气、提升、加药等重点工艺环节都实现了智能控制，每年可节约电费15万元，能耗降低约12%。

霍州市第二污水处理厂作为霍州市“一泓清水入黄河”的重点工程，和霍州市第一污水处理厂实现互联互通，可有效应对应急突发情况，真正做到全市生活污水应收尽收。下一步，该厂还将推进中水资源化利用，真正实现污水“变废为宝”，为霍州市工业发展提供水资源支撑。

临汾市生态环境局霍州分局局长王将科表示，霍州市第二生活污水处理厂一期项目建成实施后，有效削减了污染物排放，改善了区域环境质量，对汾河进行了生态补水和有效保护，为进一步推进汾河水水质改善奠定坚实基础。

今年是“一泓清水入黄河”生态环保工程竣工达效之年，霍州市将紧盯时间节点，按照既定目标任务，全力推进在建工程建设，统筹兼顾水资源、水环境、水生态、水安全、水文化要素，实现“河畅、岸绿、景美”目标，为黄河流域生态保护贡献霍州力量。

科技赋能
让水务运营更精准
霍州市第二污水处理厂采访记

张剑雯