

忻州市洁晋发电有限公司

垃圾堆里掘“金山”

■ 魏鹏飞

昔日垃圾治理的困扰，如何转化为“资源再生”的动能？位于忻府区的忻州市洁晋发电有限公司，用长达16年的实践，给出了精彩答案。这家以垃圾焚烧发电为核心的企业，正通过技术升级、循环利用和多元协同，走出一条固废处理绿色高质量发展之路，为洁净忻州贡献着强劲的绿色动能。

在垃圾焚烧发电技术尚未普及的年代，忻州市区的生活垃圾主要依赖卫生填埋进行处理。这一方式不仅面临填埋场库容接近设计上限的困境，填埋过程中产生的渗滤液和臭气治理更是成了难题，需要持续投入资金且难以根治。2015年，忻州市洁晋发电有限公司生活垃圾焚烧发电项目一期的正式投运，成为关键的转折点。

“一期项目投运后，3台机组每天焚烧生活垃圾1500吨，年上网发电量达1.3亿千瓦时。”据忻州市洁晋发电有限公司负责人介绍，若以一个普通家庭月用电300千瓦时计算，该项目一天的发电量便可满足1000多户家庭一个月的用电需求。更重要的是，通过高温焚烧，垃圾中的有害菌被彻底消除，实现了对二次污染的有效控制。

面对不断增长的城市垃圾量，忻州市洁晋发电有限公司持续推动技术升级。生活垃



公司生态环境教育基地。■ 杨帆摄

圾焚烧热电联产二期项目采用更先进的工艺，垃圾焚烧处理能力和垃圾焚烧上网发电量大幅提升。在公司的主控室内，技术人员通过电脑屏幕，即可实时监控从垃圾投料到燃烧发电的全流程。公司负责人介绍，整个生产过程实现了全封闭工业化操作，工作人员无

需直接接触垃圾。针对公众最为关心的焚烧污染问题，公司负责人解释道，烟气经过先进的脱硫、脱硝和布袋除尘工艺处理，强致癌物二噁英在850℃以上的炉膛中能被彻底分解，炉渣制砖，余热回收，重金属则由活性炭吸附，多角度、多渠道实现对污染物的全域

管控，确保污染物排放远低于国家标准。

如今，该公司的服务范围已从忻州市区扩展至周边多县，在满负荷运转的情况下，每日可处理生活垃圾3100吨。但其绿色发展之路并未止步于焚烧发电，一个多元协同的循环经济产业链已然形成。利用垃圾焚烧产生的蒸汽，公司成功落地日处理200吨的污泥无害化处置项目，实现了资源循环利用与环保效益双提升。餐厨垃圾经过资源化处理后，每百吨可提炼出约2.5吨具有经济价值的“毛油”；二期项目投产后，预计每年可节约标煤15万吨，减少二氧化碳排放约37.5万吨。垃圾发电、废水回用、炉渣制砖等技术的综合应用，真正实现了资源的“吃干榨尽”与绿色能源的稳定供应。

在追求企业自身发展的同时，该公司积极履行环保科普的社会责任。投资打造了集科技与互动于一体的生态环境教育基地，免费向公众开放，旨在通过沉浸式体验，在参观者心中播撒绿色发展的种子。2025年5月，随着该公司正式加入广州环保永兴集团，依托其行业领先的技术与管理经验，迎来了更广阔的发展前景。

从破解垃圾治理难题到实现“变废为宝”，忻州市洁晋发电有限公司不断探索、持续创新，持续书写着绿色高质量发展的新篇章，为绘就忻州天更蓝、山更绿、水更清的美丽画卷贡献着不可或缺的力量。



攻克技术难题

山西华睿达新材料有限公司是一家深耕煤基固废资源化利用与安全型加固材料研发领域的高科技企业。近年来，公司投入近千万元研发经费，攻克多项技术难题，形成了“产品供给+方案设计+现场施工”的全链条服务模式，助力煤炭行业安全、高效、绿色发展。图为1月6日，工人操控机械臂搬运煤研石充填材料。■ 张泽慧摄

科学导报讯 冬日的稷山经济技术开发区西社工业园区寒意渐浓，但建设热潮不减。近日，随着最后一段RO膜处理设备安装调试完成，由中铁十二局集团有限公司承建的稷山中水回用工程主体建设任务全面竣工。这标志着该县在践行“一泓清水入黄河”国家战略、推动产业绿色转型上迈出关键一步，为黄河流域生态保护和高质量发展注入坚实县域动能。

稷山县“一泓清水入黄河”水资源优化配置核心项目，是山西省黄河流域生态保护重点工程。自2024年5月启动以来，中铁十二局始终锚定“生态优先、循环高效”目标，以高标准建设、高水平管理推进项目实施。施工方结合园区水质特点与工业回用需求，量身定制“除硬高效沉淀池+三级RO膜浓缩+MVR热法分盐”先进工艺体系，设计日处理中水1.6万立方米，可将西社工业园区内焦化、化工等企业生产废水及生活污水经深度处理后，转化为符合工业生产标准的高品质再生水，实现“污水—处理—回用”的闭环循环。

据了解，中铁十二局在施工中创新采用低扰动施工技术，减少对周边土壤、水体的影响，同步建设扬尘治理、噪声防控设施，实现施工全过程“零污染”。

在保障生态安全的同时，该工程更成为赋能企业发展的“绿色引擎”。西社工业园区聚集了多家焦化、化工龙头企业，水资源消耗量大，处理要求高。此前，企业生产主要依赖地下水和外调水，用水成本高且受资源约束明显。中水回用工程投用后，建设的专用输水管网将再生水直接送至各企业，满足冷却、洗涤、绿化等多元用水需求，预计每年可为企业节约用水成本超2000万元，助力企业实现“零排放”目标，推动传统产业向高端化、智能化、绿色化转型。

“面对冬季低温施工、核心设备安装精度要求高、技术调试难度大等多重挑战，我们组建专业技术团队，创新采用‘模块化施工+智能化管控’模式，将主体工程分解为12个施工模块同步推进，运用BIM技术进行三维建模优化，提前解决管线交叉、设备对接等技术难题。”中铁十二局项目工程负责人赵小辉介绍，企业投入充足施工力量与专业设备，通过优化施工流程、强化资源调配，最终提前完成主体工程。同时，工程配套建设的智慧水务监控系统可实时监测水质、水量、能耗等20余项关键指标，实现全流程自动化调控，处理后的再生水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》标准，完全满足园区企业生产需求。

据悉，该工程预计2026年正式投入运营，中铁十二局将同步承担后续运维技术支持服务，届时将形成“污水集中处理、中水循环利用、污泥无害化处置”的完整生态链条。当前，稷山县正以中水回用工程为支点，持续完善水资源循环利用体系，推动更多绿色低碳项目落地。陈亚茹

稷山中水回用工程主体完工

太原：巧治农村污水，让乡村“清”装上阵焕新颜

■ 科学导报记者 范琛

隆冬时节，寒风凛冽，但这丝毫没有阻挡新农村建设的蓬勃步伐。1月7日，《科学导报》记者来到太原市杏花岭区长沟村，只见青砖灰瓦的民居错落有致，硬化后的村道宽敞整洁。曾经让当地居民苦不堪言的“黑臭水体”已不见踪影，村口的污水处理站正将村民的生活污水集中处理后，排入村里的灌溉渠，让废水成功“变身”肥水。这一转变，不仅让村民的生活环境焕然一新，而且成为太原市农村生活污水治理成效的鲜活例证。

“以前，村里污水随意倾倒，一到夏天蚊蝇乱飞，气味刺鼻难闻。现在管网畅通了，环境干净整洁，连外地游客都夸咱们村像景区。”村民王大姐笑着对记者说道。

长沟村能有如此变化，是从“污水靠蒸发”到科学治理的华丽转型。地处太原市东北部的长沟村，曾长期饱受污水问题的困扰。2020年，随着一体化膜生物反应器污水处理站的建成投用，该村庄彻底告别了污水横流的局面。

这一转型的关键，在于采用了契合太原气候特点的先进技术。太原冬季寒冷，传统污水处理工艺易结冰，而MBR技术具有耐低温、占地小的优势，处理后的水质可直接用于绿化灌溉。该村污水处理站负责人介绍：“如今，长沟村厨房、洗浴、洗衣等生活污水全部纳入管网，既解决了污水污染环境的

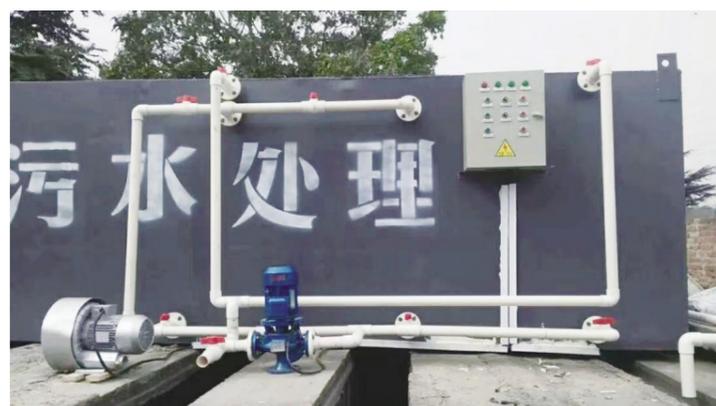
问题，又实现了水资源的循环利用。”

长沟村的蜕变，只是太原市农村生活污水治理成效的一个缩影。近年来，太原市已有342个行政村完成生活污水管控，治理率达到54.4%，高于全国平均水平50%。这背后是科学规划、因地制宜的治理智慧，也是多方联动、持之以恒的生态实践。

面对各县(市、区)农村在地理、人口、污水总量等方面的差异，太原市以“一村一策”破解治理难题。针对农村地区不同的治理需求，逐村制定设计方案。对于人口密集的村庄，采用集中式处理方式；对于偏远村落，则通过生态湿地、土壤渗滤等自然净化手段进行管控，不搞“一刀切”模式，优先推进污水资源化利用，实现设施的合理建设与高效利用。

此外，太原市还引入了其他先进技术，如生态湿地处理系统和土壤渗滤系统。这些技术根据不同村庄的规模和地理条件灵活运用。生态湿地系统借助植物和微生物的自然净化能力，将污水中的有机物和氮磷等营养物质转化为植物生长所需的养分，实现污水的自然净化；土壤渗滤系统则依靠土壤的过滤和吸附作用，去除污水中的悬浮物和部分有机物，适用于水量较小且分散的农村地区。

与此同时，太原市借助卫星遥感技术，精准锁定248个疑似黑臭水体。经现场排查整治，确认其中39个点位为黑臭水体，并将



长沟村污水处理站。■ 图片由受访者提供

其全部纳入省级监管清单。太原市生态环境局土壤科相关负责人表示：“我们将采用控源截污与生态修复相结合的办法，充分发挥农村污水处理站在消除黑臭水体方面的作用。按照要求，清徐县39个黑臭水体今年必须彻底‘销号’。”

为确保治理成果得以长期巩固，太原市打出一套监管“组合拳”。不仅出台管理办法，将农村生活污水收集处理设施的运行维护纳入市县两级考核体系，而且还对日处理

百吨以上的设施进行重点巡查，不定期随机抽取20%开展执法监测，并建立“黑名单”制度，对闲置、超标排放的设施责任方严肃追责。目前，太原市66座集中式处理设施正常运行率达90.9%，远超山西省相关要求。

这一系列监管创新举措，不仅提升了设施运行效率，而且形成了可复制推广的“太原模式”，为农村污水治理开辟了新路径。未来，随着治理范围的持续扩大，更多三晋村落将迎来“水清岸绿、村美民富”的美好新生活。

欢迎订阅 2026年度 科学导报

全国优秀科技报 全国优秀科普报 山西省十强报纸 第二、三届山西出版奖提名奖

《生态山西》周刊每周三出版

全国各地邮局均可订阅

邮发代号：21-462 年价：396元

投稿邮箱：kxdbstx@163.com

新闻热线：18636996118

