

酒钢：构建高能级创新平台 推进产学研用深度融合

记者 殷 艺

核心阅读

为打通技术研发与产业转化的“堵点”，解决“科研孤岛”问题，集团公司以世界一流企业创建为契机，启动“M+O·高能级创新平台建设”，以“矩阵图”(Matrix Diagram)统筹内部资源，以“对外开放度”(Opening Degree)拓展外部合作，构建起支撑高质量发展的新型创新体系。

经过长期的实践探索，集团公司“M+O·高能级创新平台建设”成效显著，企业研发经费投入强度、科技成果转化、专利数量等关键指标持续提升，逐步构建起“基础研究—技术攻关—成果转化—产业升级”的全链条创新生态。

► M+O·高能级创新平台 ◀

M(创新矩阵图)

通过绘制覆盖钢铁、有色、电力能源等产业的战略技术研发矩阵图，系统性梳理技术短板与创新需求，统筹内部研发力量与外部资源，明确攻关方向，形成“问题导向、精准发力”的创新格局。

O(开放合作)

打破地域限制，与院士团队、高校、科研院所及行业头部企业深度联动，让外部创新资源与企业实际需求高效对接，形成“产学研用”深度融合的创新联合体。

作为西北地区重要的钢铁企业，集团公司长期面临人才流失、原料与市场“两头在外”、技术积累不足等现实挑战。如何突破地域限制、提升核心竞争力？答案直指创新。

集团公司深刻认识到，传统管理模式已无法满足高质量发展需求，而高能级创新平台正是连接科学研究与产业应用的关键载体。企业亟需通过系统性创新，打通技术研发与产业转化的“堵点”，解决“科研孤岛”问题。

在此背景下，集团公司以世界一流企业创建为契机，启动“M+O·高能级创新平台建设”，以“矩阵图”(Matrix Diagram)统筹内部资源，以“对外开放度”(Opening Degree)拓展外部合作，构建起支撑高质量发展的新型创新体系。

高能级创新平台并非单一的技术载体，而是一个融合战略规划、资源整合、机制优化的系统工程。集团公司创建的“M+O”模式包含两大核心：

“M”即创新矩阵图，通过绘制覆盖钢铁、有色、电力能源等产业的战略技术研发矩阵图，系统性梳理技术短板与创新需求，统筹内部研发力量与外部资源，明确攻关方向，形成“问题导向、精准发力”的创新格局。例如，针对不锈钢材料研发中的铁素体含量控制难题，矩阵图精准定位技术瓶颈，引导资源向薄弱环节倾斜，最终攻克关键工艺，实现高端产品国产化替代。

“O”即开放合作，打破地域限制，与院士团队、高校、科研院所及行业头部企业深度联动。集团公司与华为技术有限公司围绕酒钢数字化发展、智慧矿山、5G+智慧工厂等方向深入开展信息化项目合作；携手北京科技大学等十余所高校，推动新材料研发与产业化应用；加强与各级政府部门及行业协会的联系沟通，及时掌握政策方向，把握前瞻性、有效性资讯，争取省市级重点项目支撑。这种“引智借力”的模式，让外部创新资源与企业实际需求高效对接，形成“产学研用”深度融合的创新联合体。

“这一平台的核心价值在于‘聚合’与‘转化’：既汇聚人才、技术、资金等创新要素，又通过机制创新加速成果落地。”科技信息部科技管理室相关负责人介绍，高能级创新平台的价值，最终体现在技术突破、产业升级与效益提升上。

酒钢通过多个路径，将平台势能转化为发展动能——强化战略科技力量，激活内生动力。集团公司建立“321·强科技”管理体系，统筹科技项目布局，强化知识产

权保护，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，形成了以各单位负责人牵头、集团公司职能部门与二级单位合力、公司全员参与、内外部耦合发展的创新氛围。

深化产学研融合，突破技术壁垒。集团公司牵头组建“甘肃省钢铁新材料研发及产业化应用创新联合体”，联合多家单位协同攻关。通过这一平台，347H 不锈钢成功应用于高温熔盐储罐项目，新能源汽车动力电池材料研发取得阶段性突破。

组建外部创新平台，发挥平台作用。集团公司策划组建或改建甘肃省不锈钢工艺装备及新材料开发技术创新中心、甘肃省钢铁冶金装备开发与制造技术创新中心、甘肃省焊接材料工程技术研究中心、甘肃省难选铁矿石资源利用重点实验室、甘肃省碳钢涂镀产品表面处理重点实验室等创新平台，促进各类创新平台更高效运行。同时，聚焦新型电力系统的构建、电解前沿技术的研发以及高炉炼铁智能化相关技术的研究，加强与院士专家团队的技术交流与合作，并根据研究课题组建相应的项目团队，深入开展课题研究、成果申报、工程实践与应用等工作，以科技创新引领企业高质量发展。

构建开放生态，加速成果转化。集团公司以技术合作为纽带，推动创新链与产业链深度融合。与华为技术有限公司开展联合技术创新，建设西沟矿 5G 智慧矿山项目，实现了矿区无人化作业，西沟矿获国家智能制造示范工厂认证；依托行业前沿研究，东兴铝业公司将工业互联网技术应用于铝电解工艺，显著降低能耗。

培育战略科技力量，赋能区域经济。博士后工作站、创新联合体等平台吸引高端人才扎根西北，为持续创新储备智力资源。通过技术溢出与产业协同，集团公司带动甘肃省钢铁、新能源等产业向价值链高端攀升，为区域经济发展注入了新活力。

经过长期的实践探索，集团公司“M+O·高能级创新平台建设”成效显著。企业研发经费投入强度、科技成果转化、专利数量等关键指标持续提升，逐步构建起“基础研究—技术攻关—成果转化—产业升级”的全链条创新生态。下一步，集团公司将坚持“抓科技就是抓发展，谋创新就是谋未来”的理念，持续推进高能级创新平台建设，激活高质量发展新动能。

聚光灯

榆钢超低排放智能管控一体化平台建设项目稳步推进

本报讯(通讯员 马喜军)在工程技术公司信息自动化分公司技术人员的努力下,目前,榆钢超低排放智能管控一体化平台建设项目稳步推进,各关键工期节点无拖期问题,预计可按照原定计划完成建设目标,为宏兴股份榆钢公司顺利完成整体超低排放改造提供可靠助力。

该项目于2024年12月启动,实施内容分为清洁运输、有组织排放、无组织排放三大部分,需完成超低排一体化平台建设;实现门禁数据及厂区门卫视频监控画面接入、原料、成品计量数据接入,各生产系统DCS运行信号、治理设施、CEMS数据接入;加装160余套TSP、空气微站、VOCs设备;实现环境治理、除尘设备信号接入。项目实施后需进行为期3个月的功能考核,且要在2025年底通过外部专家评审验收。

为保证项目按期交工并通过验收,信息自动化分公司成立项目组,合理安排施工计划,严把建设质量关。对项目建设过程中出现的各类问题,项目组建立问题清单,明确责任人及整改期限,逐项消除建设过程中的各类问题,确保交工时不遗留任何问题。

值得一提的是,这是该公司首次实施此类项目。项目建设过程中,技术人员遇到了多项技术难题,如受场地限制,普通摄像头无法实现全景画面采集;现场DCS设备版本老旧不支持数据网络上传;传统有线通信方式无法满足设备移动需求等问题。

困难面前,技术人员不断探索尝试,逐一攻克各项技术难关;对榆钢公司工控网络进行深入调研,重新规划网络布局,制定IP地址优化方案,在解决项目实际需求的同时,协助榆钢公司对工控网络布局进行优化。创新引入智能网关、国产边缘计算网关等新型设备,不断实验摸索设备功能、掌握编程技能,在保证项目成本不变、工期不变的前提下解决现场数据采集难题,切实履行了为集团公司提供优质信息化服务的使命。

我们的“守护”得到了回报



赵宝仓
宏兴股份西沟矿汽运保障作业区矿区检修班班长

设备巡检虽然重复琐碎,但每一个环节都至关重要,关乎着整个污水处理系统的稳定运行。

22个电气设备,12个控制元件,一套气浮机、叠螺机和智能一体化设备……这是西沟矿区污水处理站的“设备家底”,而我和同事们则是这些设备的“守护者”。

每当清晨的阳光洒向矿区大地,一天的巡检工作就开始了,我们班组的人员穿梭于污水站各个处理单元之间,仔细查看设备运行参数,倾听设备运转声音,敏锐捕捉任何细微的异常。这些巡检虽然重复琐碎,但每一个环节都至关重要,关乎着整个污水处理系统的稳定运行。

尽管日常的点检细之又细,但设备和人的身体一样,难免会出现“头疼发热”。污泥泵堵塞就是长期困扰污水站稳定运行的“病灶”之一,不仅

严重影响生产,还存在异常烧泵、损坏其他设备、发生安全环保事故的潜在风险。

针对这一难题,我带领班组设备检修维修人员轮流记录每次堵塞前后的参数,每班观察污水泵在不同结块程度时的运行情况,并得出结论:污泥结块过大会导致叠螺不足,从而清汤流下;污泥结块过大又容易堵塞污泥泵,导致污水无法顺利抽出。最终,我们找到了适合污泥泵运行的参数范围,并利用6mm薄板制作了微型可调的挡泥板,彻底解决了污泥异常堵塞污泥泵的“顽疾”。

污水处理站设备故障次数从最初的每周10起到目前的长周期为零,我们的“守护”得到了回报!

看到结果,大家露出了笑容



董浩
物流公司工电作业区嘉北信号检修班班长

每一颗螺丝、每一条线路,都是保障铁路安全稳定运行的关键,不能有一丝一毫的疏忽。

由于超期服役,嘉北站老旧电源屏故障频发,且备品备件已无厂家生产。为确保铁路运输的安全与稳定,我和班组成员决定迎难而上,对嘉北站电源屏进行升级更换。

周密的计划是确保升级更换顺利完成的第一步。然而,实际的挑战远超预期——空间狭小导致设备拆装困难重重;老电源屏安装时未标明电缆、线路等接口,造成前期电路摸排工作异常繁杂;旧设备安装存在的遗留问题是给新电源屏安装蒙上了一层阴影。面对困难,我们没有丝毫退缩,而是对整个嘉北站机械室进行深入检查摸排,并与厂家技术人员多次沟通协调,制定了详细的施工方案,确保每一个环节万无一失。

施工开始后,我带领班组成员严格按照方案要求,投入到紧张的工作

中。白天,我们利用有限的时间窗,挤在炎热狭小的机械室内,争分夺秒地进行设备拆卸、线路摸排和新电缆敷设;晚上,在总结作业情况的同时,加班加点研究技术资料、模拟调试流程。经过连续多日的奋战,当看着监控屏幕上稳定的电流数据,以及测试报告中各项指标均达到优良标准的结果,所有人都露出了欣慰的笑容。

在收尾工作完成之后,我和班组成员进行了全面复盘,对摸排出的线路重新标记留档,形成了车站机械室电缆路径走向文件,彻底弥补了机械室电缆线路不清等一系列缺陷,也为其他站点的类似作业提供了宝贵经验。

创新创效



图说新闻

近日,宏兴股份镜铁山矿黑沟矿区TR100自卸矿车后桥轮毂漏油问题频发,成为制约安全生产和效率提升的顽疾。面对这一难题,黑沟矿区联合北方重工公司,提出并实施“车上原位修复”方案,不仅根治了漏油问题,还有效节约了拆卸运输费、人工成本及材料费。

时龙 摄



长期以来,宏兴股份榆钢公司铁水检验工作繁重,仪器耗材备件费用居高不下。对此,检验检测中心榆钢检验检测站通过优化光谱仪检测曲线、改良取样流程,实现“单仪器一次性全项检验”,使单样品检验时间缩短40%,年节约耗材备件费用5万元。

宋建超 摄



近日,宏兴股份检修工程部碳钢检修作业区采用多光谱激光对中系统,成功实施宏兴宏宇新材料公司9号连铸机组1号排雾风机电机轴系的精准调校,轴线偏差达到行业领先精度标准,延长了设备平均无故障时间,为生产提供了全生命周期的可靠保障。

王耀龙 摄

宏晟电热公司锅炉喷氨阀自动控制技术取得突破

本报讯(记者 李淑芳)今年以来,宏晟电热公司锚定设备效能提升目标,精准实施2×320MW机组喷氨系统改造,在提高喷氨调阀自动控制能力的同时,为节能减排与降本增效注入了强劲动能。

在电厂运行体系中,稳定控制机组喷氨调阀是氮氧化物减排的关键环节。近年来,受设备老化、工况复杂等多重因素影响,喷氨调阀自动控制装置运行效果未达预期,不仅给电厂达标排放带来挑战,还增加了生产成本,成为制约企业绿色高质量发展的瓶颈。

为此,宏晟电热公司迅速组建技术攻关小组,对喷氨调节阀阀体、烟道流场、导流板等核心部件展开深度分析,并制定系统改造方案,决心攻克技术难题,实现喷氨系统智能化升级。

在系统改造过程中,技术人员率先突

破SCR流场模拟与喷氨系统先进控制技术瓶颈,构建起“数值模拟+物理验证+算法优化”三位一体技术体系,通过对高、中、低不同负荷工况下对SCR入口流场的速度、温度、NOx浓度进行全维度数值模拟,精准定位流场磨损与积灰成因,为系统优化提供了科学依据。

在烟道流场优化领域,技术团队运用CFD数值模拟技术对烟道流场进行深度剖析与优化设计,并按比例搭建物理模型,对优化方案进行验证,烟道内流场分布均匀性得到显著提升,为烟气与还原剂的高效反应创造了良好条件。在浓度场优化方面,通过加装大尺度预混合器、优化喷氨格栅结构、增设氨烟混合装置等一系列措施,有效解决脱硝系统普遍存在的速度场浓度场不均、大延迟大惯性等难题,实现烟气与还原剂的充分混合,大幅

提高了脱硝效率。

在氨空混合器改造中,技术人员借助数值模拟设计扰流器,增加流体速度梯度、制造新的湍流,实现了氨气与空气的均匀混合。同时,对全截面网格分区巡检取样在线监测系统进行全面升级,采用主动抽气法的矩阵式装置,在多个取样点进行轮流取样,实现了氨氮同源位取样和同步测量,确保了氨氮比数据精准可靠。

改造后,2×320MW机组喷氨调阀自动控制响应速度提升40%,SCR出口NOx小时浓度始终稳定在超低排放限值区间,喷氨量同比降低18%,空预器堵塞风险大幅下降。“这不仅大幅降低了机组运行成本,年节约喷氨费用超百万元,更推动企业在环保治理与能效提升领域实现了‘双突破’。”宏晟电热公司热电保障作业区热控保障责任工程师张国政说。