



干出来的故事

那些藏在汗水里的

(三)

榆林化工

烧杯里的担当

■ 本报通讯员 刘莉莉 王瑞



环保装置岗位员工观察 MBR 系统产水水质。

秃尾河畔的晨光里，榆林化工的银色管道泛着冷光，泵机的嗡鸣与河水的流淌交织，奏响一曲永不停歇的生产交响乐。环保装置现场，一个个身着蓝色工装、头戴安全帽的身影踩着露水走来，他们用扳手拧紧责任、用烧杯量取担当，在废水“零”排放的实践中，为“社会主义是干出来的”伟大号召写下生动注脚。这支团队，在废水处理的征途上披荆斩棘，用汗水和智慧绘就绿色发展的精彩画卷。

水脉里的传承 从纸页到掌心

“水是活的，治水解困的法子，也得跟着活起来！”安全工程师段金凤常这样说。2015年她接手班组建设时，装置刚投用不久，现场问题接踵而来。在公司的支持下，她带头创新推出了“2015”八步法交接班、“226”巡检法，一步步打磨出契合装置实际的“水”文化——温润、谦虚、诚信、团结、包容、创新、奉献、勇敢。

环保装置更名前，叫“水处理装置”，2022年9月，获评集团公司企业文化示范基地。如今，环保装置的绿色环保文化长廊，再度成为榆林化工文化建设的亮点、示范点。资料室的铁柜里，《水滴小报》整齐码放：最早一期上，老班长竖小钢笔写下的“今天少排一滴污，明天多留一片绿”已泛黄；最新一期首页则写着：“水会蒸发，但奋斗的痕迹，永存。”文化的浸润悄然结果。在“水”文化的滋养下，装置员工思想与行动愈发统一，优秀人才不断涌现。全国技术能手、全国五一劳动奖章获得者张翠花，全国技术能手、陕西省五一劳动奖章获得者卢超超，全国石油和化工行业能手李彩霞、赵志德、柳行……他们如涓滴汇聚，成为装置稳定运行的中流砥柱。

“以赛促学”蔚然成风，技能竞赛的奖杯并非终点，而是破解生产难题的“金钥匙”。正如张翠花所言：“能手不是比出来的，而是实实在在干出来的！”

攻坚者的战场 与盐的“较量”

2019年初，榆林循环经济煤炭综合利用项目（一阶段工程）分盐结晶单元配套建设工程启动，时任新建项目技术负责人的焦成华带队调研大半个中国，最终选定低温结晶法加真空热法分盐技术。作为国内首套应用于煤化工废水处理工艺技术，流化床、制冷机组等核心设备，没有成熟运行经验可以借鉴，技术难题横亘眼前。

2020年系统投用初，考验接踵而至：氯化钠纯度不达标、冷却器频繁冻堵……焦成华日日蹲守现场，鬓角白发骤增。一次凌晨2点的抢修中，他带着岗位人员用蒸汽汽化冻，双手熏得通红仍念叨：“温度再降0.5摄氏度试试。”

千磨万击还坚劲，任尔东西南北风。团队在无数次失败中摸索，终于总结出一套精准的运行操作法，通过调整系统盐硝比，实现更高效的分离；提高蒸发器 TDS 浓度；优化工艺，将冷冻结晶器运行温度降低至零下 5.5 摄氏度；控制氯化钠系统进料硫酸根离子含量降低至每升 10000 毫克以下，优化浓缩倍数和盐腿淘洗量……

2022年4月，分盐结晶单元氯化钠系统实现连续稳定运行，产出符合工业一级品标准的氯化钠时，现场爆发出雷鸣般欢呼。杂盐资源化利用目标达成！这群攻坚者用实干兑现誓言：“我们不仅能做到，还能做得更好！”

智破“硅障”以创新护航稳定运行

技术的突破永无止境。2022年深秋的检修现场，时任工艺工程师的高凤成面对蒸发器内壁叹息：“这硅酸盐结垢硬如顽石，结垢快，负荷降，太熬人。”高盐废水中的硅元素，成了分盐结晶项目的“拦路虎”，含量超标会导致设备结垢、产品变质，直接威胁装置稳定运行。

时任装置经理的刘飞带着攻关小组扎进实验室，原设计中氧化镁除硅效果不佳，选择改用偏铝酸钠后硅去除率显著提升，却又引发超滤膜频繁堵。实验室的灯常亮到天明，他们如侦探般追踪每一组数据，凌晨3点还在混凝沉降池边观察絮体变化。“飞哥的眼镜片，比结晶盐还亮！”小伙子的玩笑里满是心疼。第53次实验时，误加的半毫升聚合氯化铝（PAC）带来转机——硅去除率稳定在75%以上，膜污堵周期大幅延长。

夕阳西下时，环保装置厂房的灯光渐次亮起，管道里的水流平稳，结晶器里的盐粒生长不息。这群奋斗者把“干”字铭刻在岗位上，让每滴水都闪耀着实干的光芒……

大渡河公司

用汗水填筑世界第一高坝

■ 本报通讯员 马宇

川西高原，群山环抱，鎏金的阳光刺破云层；大渡河畔，静水流深，奋进的国人书写传奇。历经十几年艰苦卓绝建设，双江口水电站在川西高原冉冉升起，绽放出熠熠生辉的光芒。双江口公司坚持奋战在高原开山凿岩、拦河筑坝，用智慧与坚韧推进工程建设、生产准备和新能源发展、工程建设全面提升创历史最好水平，逐步破解一道道难题。

科技强企促发展 智慧工程强管理

双江口水电站是国家和四川省“十四五”重点能源项目，总装机容量200万千瓦，多年平均发电量77亿千瓦时，拦河大坝最大坝高315米，为世界第一高坝。

该公司坚决以创新驱动赋能工程建设，智慧地下工程系统就是智慧创新成果运用的典型。在主副厂房的岩壁上，37.8兆帕的高地应力让岩层发出细微的爆裂声。一个凌晨，该系统突然发出红色预警：1号主变室右侧岩壁应力值突增30%。工程建设处副主任熊小虎收到预警信息，带着团队冲进洞室时，岩壁已经出现细密的裂纹。“快，启动应力释放孔！”12台钻机同时轰鸣，在20分钟内完成36个释放孔的钻孔，岩爆的应力直接在孔内消散，却并未突破支护层。该系统的成功预警已超40次，成功率100%。

“以科技创新赋能高质量发展，培育国家优质工程金奖，实现智慧建设和团队建设双促进、双提升，既出精品工程也出优质人才。”双江口公司党委书记李鹏介绍道。

攻坚克难破瓶颈 匠心筑梦树丰碑

面对建设规模巨大、地质条件复杂难点和“六高”特点，该公司审时度势，调整优化枢纽工程、移民安置、送出工程等专班工作组，集中力量攻坚各项难题。

“川西高原的冬季，坝面温度降至零下20摄氏度，传统施工方法下，心墙土料会冻成硬块，根本无法碾压。”工程建设处主任彭显国说。大坝填筑是关键线路，为解决冬季大坝填筑施工难题，该公司大力开展关键技术攻关，运用定日镜、气膜储存仓等技术，让高原寒冬变成施工“黄金期”。

27面定日镜如向日葵般转动，将阳光反射到心墙区，硬生生提升5摄氏度的局部温度，每天延长有效施工时间3.5小时。“别小看这3个多小时，足够填筑2000立方米土料，相当于100辆卡车的运输量。”业主代表温庆文蹲在地上用手扒开刚压实的土层说道。气膜储存仓像巨大的白色帐篷，将5万吨土料严实包裹，仓内湿度控制在65%，温度恒定在15摄氏度，这是砾石土最佳的“休眠环境”。“2023年6月的连续暴雨中，当其他标段因土料含水率超标停工时，



工作人员在开展定子铁芯磁化试验。

心墙区却以每天5000立方米的速率推进，气膜仓功不可没！”公司总经理陈东葵说道。

定日镜、气膜储存仓的运用，有效破解高海拔地区冬季施工时间短、砾石土料储存困难等难题。

党建引领凝聚力 服务社会显担当

建设好双江口工程，是时代赋予双江口公司的神圣使命，必须实干、苦干。该公司党委将党建引领作用贯穿于工程建设始终，以“大党建”机制为核心，组建5支“保下蓄水池”党员突击队，开展“多维度、多元化、多途径”支部结对共建，打造“支部共建+联合攻坚+党员突击”同步推进的特色，发挥党支部在建设世界第一高坝中的作用。

初夏烈日炎炎，工程机械火力全开，推土机、碾压机的轰鸣声震耳欲聋、料源运输车来回穿梭扬起滚滚烟尘。工程党支部作为战斗在工程建设最前沿的支部，以支部攻坚竞赛为载体，在“社会主义是干出来的”新征程中勇担重任。“截至目前，我们取得一期下蓄水池完成、大坝填筑强度屡创新高、总填筑量突破3500万方、首台机转子完成吊装等重大成绩。”公司总经理信心满满。目前，世界第一高坝的施工现场仍是一片热火朝天的景象，400余名党员、4000多名建设者撸起袖子奋战在施工一线，正全力冲刺首批机组投产发电目标。

此外，该公司优化减少施工占地300公顷，推进“两棵树、一朵花、一条鱼、一幅画”保护，修建珍稀植物园、生态泄水洞、鱼类增殖站、人工产卵场等，实施壁画异地迁移保护工程，采取鱼类栖息地保护、增殖放流等措施，实现水电开发与环境保护协调统一。“我们持续强化企地协作，把工程建设和地方经济社会发展结合起来，大幅改善民族地区交通、电力、通信等基础设施条件，在工程建设中也为当地创造了大量就业岗位。”该公司负责人介绍道。

新使命催人奋进，新征程任重道远。双江口公司将始终坚持和发扬“敢于攻坚、勇于争先、善于创新、乐于奉献”的大渡河精神，全面实现首批机组投产发电目标，全力打造流域建管新标杆。

科环集团

核电DCS的基因密码

■ 本报通讯员 桑明 王艺

硬核突围 28个月创造行业标杆

在核电站的“中枢神经”——核电DCS系统领域，每一项突破都关乎国家能源安全。这套系统不仅容量庞大、控制复杂，还必须符合最高级别的安全与可靠性标准，首次应用的平台按期交付常被视为“不可能完成的任务”。漳州核电项目便面临这样的挑战，原定31个月的供货周期，如同一座高山，横亘在漳州核电项目面前，但国能智深核电团队，以专业与创新发起“硬核突围”。

2020年12月，团队首战告捷：硬件设备一次性通过严苛的鉴定试验，为征程奠定基石。2021年10月，二层软件实现“零缺陷”通过验收测试，彰显团队深耕核心技术的扎实功底。2022年6月，奇迹诞生——团队较原计划提前3个月完成一号机出厂验收，从最初规划的31个月到最终定格的28个月，这3个月的跨越，绝非简单的时间压缩——它背后是无数次方案迭代的智慧结晶，是团队成员日夜协作的精神写照。最终，一号机不仅全程保持“零缺陷”通关纪录，更将供货周期锁定在28个月，这一成果不仅刷新华龙一号建设工程的历史最快纪录，更一举树立行业新标杆。

国能智深核电团队以专业功底与责任担当，在这场跨越三年的攻坚中交出完美答卷，赢得各项目参与方的高度认可。这份成绩，既为团队积累宝贵的核电项目经验，更为公司核电事业的长远发展注入了强劲动力。

质量长城 367份文件筑起安全屏障

“核电质量是生命线，更是政治责任！”秉持这一信念，团队严格践行“安全第一、质量第一”方针，以HAF003法规为基石，融合ISO9001标准管理实践，构建一套全维度质保体系。该体系包含1套质保大纲、39套程序文件、148套作业文件（细化至每个端子接线力矩）、179份



漳州核电1号机组工厂测试。

记录文件（精准追溯每台设备安装时间），通过严密的文件层级实现全过程闭环管控，为核安全筑起坚不可摧的“制度长城”。

这份刻入基因的严谨，换来的是累累硕果。全套核电质保体系历经业主5轮严苛审查无一疏漏。2024年11月28日漳州1号机组并网前夕，EDPF-NU平台全程护航，机组平稳通过冷试、热试、非核冲转、装料、反应堆首次临界等关键节点，运行参数毫厘不差。体系的高效运转不仅保障项目高质量推进，更在业主审查中斩获高度评价——核质保体系的有效性、与质量记录的规范性均获权威认可，彰显出团队对核电安全极端负责的使命担当。

在漳州核电DCS项目中，国能智深核电团队创造了从“零起步”到“行业标杆”的跨越：仅用28个月完成华龙一号首堆非安全级DCS系统供货，刷新行业最短周期纪录；自主研发的EDPF-NU平台，硬件一次性通过核电严苛鉴定试验，软件通过核电C类认证，实现100%自主可控的技术突破，全面掌握核心知识产权。正是这样的专业实力，为漳州1号机组成功并网发电筑牢了技术根基。

未来，这支先锋队将继续以创新为刃、以实干为盾，以专业护航国家核电安全，用科技点亮清洁能源的未来之光。