

戈壁深处起“绿电”

——宁夏电力中卫公司4×660兆瓦机组扩建工程写实

本报通讯员 田 芮 李梦圆

推/进/能/源 绿/色/低/碳/转/型

朔风拂戈壁，大漠起新程。广袤的腾格里戈壁，曾是风沙肆虐的荒芜之地，如今依托国家“沙戈荒”新能源大基地战略布局，崛起一座现代化绿色电力枢纽。

作为湘直流特高压重点配套工程、国家首批沙戈荒调峰电源核心项目，宁夏电力中卫公司4×660兆瓦机组扩建工程扎根戈壁荒漠，直面生态脆弱、施工条件恶劣、新能源并网波动大等行业痛点，以实干攻坚淬炼精品工程，以科技创新深耕绿色低碳，以体系提质筑牢调峰保供能力，在大漠戈壁书写传统火电转型升级、风光火电协同互补的高质量发展新篇章。

用“极致攻坚”刷新基建标杆

腾格里戈壁腹地风沙经年不息，极端气候是摆在工程建设面前的天然考验。夏季烈日炙烤，冬季冻土封层，昼夜温差悬殊，给土建浇筑、设备安装、工序衔接带来极大挑战。

2024年4月，项目正式全面开工，四台机组同步铺开建设，近千台大型机械联动作业，五千余名建设者扎根戈壁，昼夜奋战。多作业面交叉施工、多工种同步推进，多重压力叠加，每一个施工节点都考验着团队的攻坚能力。

“戈壁施工没有舒适条件，每一个节点突破，都是大家拼出来、干出来的。”工程技术部土建技术员于久尧深有感触。

为啃下工程建设“硬骨头”，团队摒弃传统粗放模式，将工期细化到每周每日，动态调配资源，实现多工序无缝衔接。面对戈壁长达三个月的冬歇期，低温冻土极易影响混凝土成型质量，他们

主动迎难而上，在主厂房核心浇筑区域搭建封闭保温暖棚，布设电伴热恒温设备，技术人员24小时轮值测温巡查，在零下极寒中稳稳守住工程质量底线，保障关键工序不间断施工。

不畏戈壁苦寒，不惧工期重压。团队以攻坚姿态突破重重制约，用一次次节点告捷诠释实干担当。

前期筹备阶段，团队高效统筹手续办理、方案论证、图纸设计等各项工作，仅用10个月办结125项前期支撑文件，8个月完成全部开工筹备，跑出了大基地配套工程建设的“加速度”。面对极端天气制约，建设团队科学施策、主动攻坚，保障核心工序不间断施工，牢牢守住质量红线。

在全体人员接续奋战下，项目单台机组建设周期较行业常规工期大幅压缩4个月，19个月实现首台机组顺利点火投产，圆满完成4号、5号机组投产任务，刷新国内同类型四机同步建设最快纪录，全程实现安全隐患闭环清零、建设质量全面达标，在戈壁荒滩上高标准建起一座精品电力工程。

用“双零目标”守护塞上江南

戈壁荒漠生态脆弱、水资源稀缺，传统火电项目往往面临耗水量大、扬尘管控难、环保治理压力大等痛点。如何在拓产能的同时守住生态底线，是中卫扩建工程始终聚焦的核心课题。

项目立足区域生态禀赋，坚持建设与治污并举、开发与保护同步，依托技术创新与工艺革新，从燃料储运、生产用水、废气废水治理、机组节能降耗等方面全链条提质增效，让大漠火电项目绽放鲜明的绿色低碳底色。

“以往戈壁火电项目普遍存在扬尘管控难、废水处理成本高、水资源消耗大的问题，我们通过一系列首创工艺和优

化设计，从源头根治环保短板。”工程技术部副主任杨勇介绍道。

针对燃煤储运扬尘污染难题，项目跳出传统厂区卸煤、储煤模式，依托园区公铁物流园布局优势，打造“园区集中接卸+全密闭皮带输送”全新模式。燃煤接卸、筛分全部在园区完成，再通过1.3公里封闭式皮带廊道直达厂内封闭煤棚，全程无落地、无外露，彻底杜绝扬尘风险，实现厂内燃料“零接卸”，从源头筑牢环保防线。

针对区域缺水短板，项目摒弃传统地下水取水模式，构建100%城市水回用生产体系，年消纳再生水292万立方米，变废为宝盘活水资源，极大缓解了戈壁地区水资源紧张压力，实现节水增效双赢。

在末端治理上，创新应用高温烟气旁路烟道干燥工艺，建成完整脱硫废水零排放系统，实现生产废水闭环处理、循环利用、零外排，固废全部回收资源化利用，真正做到治污零遗留。与此同时，建设团队依托三维建模、数值仿真等数字化手段，精准适配戈壁极端天气工况，优化空冷平台布局，升级核心设施，有效降低机组能耗，提升换热效率，以一系列实打实的举措，让戈壁电力建设更清洁、更高效、更绿色。

用“深度调峰”筑牢保供防线

随着沙戈荒大基地建设提速，区域风电、光伏装机规模持续扩容，但新能源出力随机性强、波动幅度大的特性，给电网安全稳定运行带来全新考验。传统火电从单一供电主体，转变为平抑电网波动、消纳新能源电量的核心调节支撑。

“新型电力系统下，火电不再是单纯的电源支撑，更是电网平稳运行的‘稳定器’和‘调节器’。”工程技术部主任高振宁对此有着清晰认知。

为精准适配大基地新能源规模化并

网格局，项目结合四机同建、多系统联动的特点，通过全要素统筹、全过程监督、全链条落实，搭配现场网格化责任划分、智慧化实时监管、标准化流程落地等精细化举措，实现土建、安装、调试、生产筹备无缝衔接、一体推进，有效破解多机组同步建设中工序杂乱、系统联动不畅、管控标准不一等难题，为机组精准调峰、稳定运行筑牢坚实的制度管理根基。

健全的管理体系与科学的技术改造，让机组调峰性能实现跨越式提升。项目团队精准对标沙戈荒风光出力波动规律，迭代优化机组控制逻辑，成功实现19%THA超低负荷稳定运行，支持干湿态工况一键自动切换，负荷响应速率、调频精准度均优于电网考核标准，可实时跟进风光出力起伏、动态调节电网负荷，有效缓冲新能源并网带来的电网震荡。

同时，团队统筹二二期全域系统资源，落地17项系统互联互通优化方案，实现水、暖、电、控、汽等多系统共享互补、联动协同，大幅提升机组极端工况适应能力与长周期稳定运行能力。

一系列技术革新成果，最终转化为坚实的能源保供能力。项目投运后，凭借极致的深度调峰性能与高效的电力供给能力，有效补齐宁夏沙戈荒大基地调峰短板，完善区域多能互补能源体系，为宁湘直流特高压跨区安全稳定送电筑牢关键支点。在保障地方工业平稳生产、守护民生可靠用电的同时，以低碳、高效、灵活的电力输出，持续助力区域能源结构优化升级，为黄河流域生态保护和高质量发展提供稳固的电力支撑。

戈壁无言，实干有声。从风沙漫天的荒漠旷野，到绿电涌动的现代化电力基地，国能中卫扩建工程在大漠戈壁的壮阔版图上，走出了一条适配沙戈荒大基地、贴合新型电力系统建设要求的火电转型发展之路，为区域能源高质量发展交出了一份厚重扎实的塞上答卷。



为深入推进党风廉政建设，引导党员干部知史明志、廉洁履职、担当实干，近日，广东清远电厂组织党员干部开展专题廉洁教育活动，先后走进韶关市北伐战争纪念馆、韶关市党风廉政建设教育基地，以实景化、沉浸式教育引导全体人员严守廉洁底线、勇担使命职责。图为党员红色研学现场。 本报通讯员 高硕 摄

阿克苏公司 高效应对拜城县4.5级地震

本报讯(通讯员 蒋方文)6月29日20时33分，新疆阿克苏地区拜城县发生4.5级地震，震源深度5公里。新疆电力阿克苏公司第一时间启动地震应急响应，迅速部署震后安全专项排查，严控衍生风险，确保安全生产。

该公司坚持“安全第一、快速处置”原则，在保障人员安全的前提下，组织专业力量对各生产场站开展拉网式排查。排查重点覆盖水电站大坝、引水渠道、泄洪洞、压力前池等水工设施，细致检查坝体及坝体开裂、沉降、变形、渗漏等隐患；专项核验厂区强震仪触发及运行状态，核对震情记录数据，精准研判地震影响。同时，对发电厂房、升压站、发电机组、主变压器、油气管线及压力容器等关键设备进行全方位检测，严防破损及介质泄漏风险。

经全面排查，该公司各场站设备运行平稳，大坝、厂房、引水渠道等水工结构完好，强震仪未触发，各项监测指标均在正常范围，未发现震后安全隐患。

衡丰电厂 年发电利用小时数突破2000小时

本报讯(通讯员 王校章 王敏)截至6月22日，河北公司衡丰电厂年累计发电量达13.21亿千瓦时，发电利用小时数突破2000小时，达2002小时，为冲刺全年发电目标奠定基础。

面对复杂多变的电力市场环境和繁重的生产任务，该厂从设备运维、运行调控、精细管控等多方面发力，全力保障机组长周期安全稳定运行。依托日常点检、精密诊断等技术手段，实时研判设备健康状况，闭环消除各类隐患，满足电网负荷调度、容量支撑、调频调峰等需求。主动参与各类电力交易，紧盯电量计划落地进度，常态化开展市场研判分析，优化报价策略与机组调度，精准响应电网调控指令，充分释放机组发电潜能，提升发电效率。

重庆电厂 抬升供汽管道助力园区路网建设

本报讯(通讯员 朱志龙 特约记者 阳毅)6月26日，重庆电厂低压供汽管道跨越园区道路抬升改造工程完工，解决了万盛经开区煤化园区新建跨河沟道路的管道净空不足问题，为园区基础设施升级打通关键堵点。

此前，该段管道沿公路边坡敷设，因新建道路规划落地，管道位于道路上方，净空高度无法满足通行要求，制约道路施工进度。重庆电厂主动对接，组织技术人员现场踏勘，全面摸排管道参数、支墩状态与地形条件，围绕施工安全、建设周期、资源集约等开展多轮方案比选，最终确定“两端支墩加高+钢桁架跨越”改造方案：拆除中间原有混凝土支墩，对两端既有支墩加高加固，通过新建钢桁架承载管道实现整体抬升，同步完成电厂至灰场复用水管道抬升作业。在确保改造质量与运行安全的前提下，有效压缩了工程成本与建设周期，为园区道路全面施工扫清了关键障碍。

作为扎根万盛的能源骨干企业，重庆电厂在保障能源供应的同时，积极履行属地社会责任，全力配合地方基础设施建设与产业布局优化。

龙岩公司 多措并举迎峰度夏

本报讯(通讯员 赖晓玲)6月以来，福建龙岩公司结合夏季高温高负荷用电特点，统筹部署迎峰度夏电力安全保障工作，筑牢安全生产防线。

该公司开展保电专题教育，落实安全管理要求，严格执行领导带班和24小时值守制度，动态研判风险，压实岗位责任。对照二十五项反措全覆盖排查隐患，闭环督办重大隐患整改，抓实消防、危化品专项管控；严守“两票三制”，加强设备降温运维与输煤系统隐患治理，落实控不停举措，保障机组稳定运行。统筹燃煤物资保供，优化配煤掺烧，严控煤场自燃风险，足额储备生产耗材，规范灰渣清运，保障生产链条平稳运转。

同时，从严管控外包队伍，严把作业准入与现场监护关口，规范检修作业流程。完善汛期、高温专项应急预案，开展应急演练，优化高温作业安排，配齐防暑物资，全方位守住安全底线。



▲连日来，江苏太仓公司全面开展小部件专项隐患排查，依托数智化平台对紧固件、密封件、阀件等十类关键部件开展全覆盖检查。截至目前，已排查出30处隐患并录入数智化平台，全部落实闭环管理，进一步夯实安全生产基础。图为7月1日，检修人员检查阀门紧固件是否松动。 本报通讯员 那晓亮 摄

▲近期，湖北公司南河电厂组织技术人员对大坝水工建筑、防汛设施、机组设备、输电设备及作业现场等重点区域进行拉网式排查，发现问题建立台账，闭环动态清零，确保风险可控、隐患消除。图为6月26日，安全监察、生产技术人员对机组设备“三漏”问题进行隐患排查“回头看”。 本报通讯员 戴明 摄

▼连日来，内蒙古研电公司开展检修现场工作票专项检查，压实安全生产前端管控责任，持续夯实企业安全生产管理根基。图为7月2日，该公司安全管理人员检查工作票办理情况。 本报通讯员 邱瑞兵 闫晗 摄



一根管子的生死拦截

本报通讯员 张元奎

夏日的安徽铜陵电厂，2号机组A级检修现场一片繁忙。机器轰鸣，人影穿梭，各专业检修人员正向着高质量检修目标稳步推进。

热控系统被喻为机组的“神经中枢”，管路 with 元器件直接决定着机组能否平稳运行。任何微小隐患，都可能酿成无法挽回的安全事故。而正是5月中旬的一次前置检测，让热控专业成功拦截一批问题管材，守住了安全底线。

时间倒回5月16日。设备管理部热控班长吴开颜在核对备品备件清单时，一批即将投入使用的取样管引起了他的警觉。

这批取样管涵盖直径8毫米至18毫米共五种规格，计划敷设至大、小机真空

跳闸、小机润滑油跳闸、高温过热器减温水流量等关键测点位置。这些管路长期承受高温高压，直接关联机组连锁保护，任何细微缺陷都可能引发系统性风险。

“检修无小事，隐患零容忍。”吴开颜当即找到工作负责人魏斌沟通。两人迅速达成一致：所有待安装取样管，必须做专项探伤检测，严禁不合格备件流入安装环节。

方案敲定后，魏斌联系金属检测负责人，将全部不锈钢取样管统一归集、逐一编号，配合开展无损探伤作业。起初所有人都以为，这只是一次常规质量检验。

然而，随着检测数据陆续输出，坏

管，管壁内部均存在不同程度裂纹。部分裂纹隐匿于管壁内侧，肉眼无法识别；部分裂纹已呈蔓延趋势，随时有开裂渗漏的风险。

数据出来的那一刻，现场所有人心头一紧。

吴开颜和魏斌清楚这批管材的危害性——如果省略检测环节直接安装，在机组运行工况下，裂纹将在介质冲刷和温度压力交变中快速扩展，最终导致管路渗漏。轻则运行参数采集失真，重则触发主机跳闸保护，甚至引发2号机组非计划停运，给设备和人员带来双重威胁。

险情就是命令，隐患必须即刻清零。

两人第一时间下达指令：封存所有问题取样管，逐根张贴不合格标识，禁止

该批次管材流入任何检修作业面。与此同时，迅速向上级汇报，追溯管材采购、入库验收全流程，并紧急重新采购合规取样管。到货物料加急复检后，无缝衔接检修工序，最大程度降低了对A修进度的影响。

隐患虽已化解，但这次有惊无险的经历，给所有检修人员上了生动一课。一根小小的取样管，直径不过十几毫米，却牵连着整套机组的运行命脉。

在A修战场上，吴开颜、魏斌只是众多一线检修人员的缩影。他们没有惊天动地的壮举，在平凡岗位上，始终以严苛的标准把控每一道工序，以敬畏之心排查每一处隐患。正是这份一丝不苟的执着，为机组安全稳定运行筑牢了屏障。

一/线/故/事

一根管子的生死拦截