



本报通讯员 韦晶 章柳梅 陈正豪

9月3日13时许，高悬的太阳炙烤着海拔1000余米的山脉，54台“大风车”林立山间迎风起舞，凝聚着风的力量直插“云端”，两名工作人员在100米的高空上为“大风车”做“体检”。

从2017年广西天堂顶风电场投建伊始，“大风车”的“健康状况”就被广西天堂顶风电场一线巡检人员视为重中之重。

付出终有回报。近日，中电联公布了2023年度全国电力行业风电运行指标对标结果。在广西天堂顶风电场累计5次获评5A级风电场之后，那些常年奋战在一线“风电卫士”发出了由衷的感叹。

效率——用速度书写“绿意”

时光回到2017年，一支由项目经理、技术人员、环保专家及施工人员组成的多元化团队奔赴山区，开启一段充满挑战的征程。在广西壮族自洽区北流市和容县交界的山脊一带，这个由广西能源发展公司成立的团队立刻投入建设。他们开疆拓土，劈山斩石，当年12月，便完成广西天堂顶风电场一期项目投产。

一期项目顺利投产让团队每位成员信心满满。2020年4月，正当每个人铆足干劲投入二期项目建设时，风电“抢装潮”不期而遇。不仅如此，征地协调困难、设备供货紧张、大件运输道路崎岖……诸多难题接踵而至，二期项目建设遇阻。

“当时，主机供货严重滞后，极大地影响了安装工程进度，但责任在肩，我们必须在冬季全面降温前完成吊装工作。”时任项目经理，现任广西能源发展公司党委书记、董事长郁启华回忆道。

工期紧张，时不我待。怎奈“巧妇难为无米之炊”，团队一线员工望穿秋水。

“非常之年尽非常之力。”广西能源发展公司党委一声令下，项目分管领导带队奔赴千里，频繁往返于桂、苏两地之间。终于，远景能源有限公司答应排产，主机实现提前供货。“供货紧张”这个重点难题迎刃而解。

2020年8月7日，首台风机吊装成功后，二期项目建设进入快车道。29台风机仅用110天便完成全面吊装；二期项目历时7个半月时间便实现当年开工当年全容量投产……团队不仅缔造了“项目速度”，还让“高山风电建设模式”和“高山风电建设经验”在业内广为流传。

“速度”不是项目唯一要求，追求项目与环境和谐共生才是团队每一位成员心之所向。“我们要做的，不仅是建起一座风电场，更是要在这片土地上留下绿色的足迹。”谈到如何将项目对环境的影响降到最低，郁启华如是说。

“从源头抓起，建立严格的监管体系，确保既能高效捕捉风能，又能减少对自然环境的干扰。”广西能源发展公司对团队提出了要求。于是，环境监测小组成立了，他们化身风电场“守护者”，每日穿梭于山间，时刻关注着每一寸土地的变化，详细记录风电场空气质量、水质及土壤状况，利用先进的GIS技术进行地形分析，优化风机位置，用行动践行“绿色箴言”。

项目建成投产以来，有效减少山地破坏7.43公顷、减少树木砍伐5000株，取消3处弃渣场，累计输送清洁能源约21.21亿千瓦时，节约标准煤约84万吨，减少二氧化碳排放约213万吨。各项水土保持目标值均优于水土保持方案确定的水土流失防治目标，荣获国家水土保持示范项目。

沿线村民对风电场赞不绝口：“山还是那么绿，景色却更美了，出行也更方便了。”

创意——用智慧开辟天地

54台风机，这是广西天堂顶风电场一期、二期项目建成投产之后，风电场风机的总数量。风电场单独管理会消耗大量的人力物力，影响电网的调度和电网的安全运行，这是国内各大风电场面临的问题，广西天堂顶风电场也不例外。

曾在风电场一线工作4年，有着风机维护9年工作经历的技术工程师卢源说：“风机故障不能及时发现，故障发现时，故障部件往往损坏比较严重了，更换损坏的备件需要花费很多钱，维修时间也很长，有时风电场没有备件，还要临时采购备件，等待时间1个星期左右，风机还不能发电。”

2021年，风电场电网调度权转移至新能源集控中心落户广西公司，在彼时广西电网区域尚属首家，广西天堂顶风电场迎来利好，“集中监控、无人值班、少人值守”这种全新运维模式在广西天堂顶风电场得以实现。

“集控中心可以实时监控风机运行状态，还能提前预警风

机故障，这个系统对检修帮助很大。”这是卢源的切身体会。

广西地区气候多变，夏季时节雷暴天气频现，导致广西天堂顶风电场发电发生瞬间剧烈变化，这是卢源所说的“电网频率波动”成因，也成为困扰广西天堂顶风电场全体员工的一大难题。

办法总比困难多。“加装风机一次调频装置”“开展风机高压穿越改造”……面对难题，广西天堂顶风电场上下进行了一系列尝试，终于找到解决问题的方案——用风机单机飞轮储能减少风机脱网对电网频率波动造成的影响。

方案是否可行？为了得到答案，一支由广西天堂顶风电场组成的考察团队，马不停蹄北上宁夏，对宁夏灵武发电公司“飞轮储能+火电”案例进行实地调研。另外，风电场还邀请上海交通大学、华北电力大学的教授及国能思达科技有限公司的专家对方案进行反复验证。

“可行！”经过一年时间调研和论证，广西天堂顶风电场上下终于等来了项目评估的结果。2023年3月，该风电场单机配飞轮一次调频及惯量响应调节项目正式投入运营。成为南方电网首个新能源场站配置飞轮储能调频项目。

曾担任广西天堂顶风电场一期项目负责人，现为广西能源发展公司党建部主任李云峰说：“项目通过采用高速磁悬浮飞轮储能技术，构成风储一体化调频系统，使风机具备参与电网一次调频、虚拟惯量响应等一系列调频能力，为电网频率安全提供有效支撑。项目的成功投运标志着飞轮储能技术在中国新能源市场的应用迈上了新的里程碑。”

坚守——用意志创就业绩

2024年5月13日，烈日炎炎，广西天堂顶风电场风机叶片螺栓监测系统报警响起，A10风机发现B叶片0刻度线顺时针第54颗螺栓六角螺母处发生断裂。2名检修人员在运行值班人员指引之下，立刻赶往事发地进行抢修，仅一天时间让A10风机恢复正常运行，避免螺栓砸坏变桨系统造成更大的损失。

这是广西天堂顶风电场一线检修人员工作的常态。风电场采取全年值守工作制度，16名一线检修人员轮流值守，时刻备战。

别看风机从外部看平平无奇，内部却包含2000多个零部件，任何一个零件出问题，都会影响健康运行。日常巡检、季度检修、年度大修、故障处理、更换部件，每周一线检修人员要在“大风车”上上下下两三趟，除了面临着巨大工作压力大，还得应对恶劣的工作环境，是坚持让他们支撑了下来。

“风机检修作业必须在白天、天气晴朗的情况下才能进行，高温作业常常不可避免。”陈峰曾在广西天堂顶风电场担任运维组长，从事风电运维工作7年，对于一线检修工作他深有体会。

每次进行作业，陈峰进入风机塔筒门，严峻的考验就开始了。开门的一瞬间，一股热浪袭来。塔筒内部是一个封闭式空间，众多机械设备让本就不大的塔筒显得更加狭窄。塔筒散热困难加上设备运作时产生大量热量，让陈峰在身体上和精神上承受双重压力。

塔顶的机舱，面积约60平方米，中间布置主轴、齿轮箱、发电机，两侧安装控制柜。“机舱外有烈日烘烤，机舱内有设备运行发热，机舱内温度可达50℃。在机舱里开展检修作业，不一会全身衣服就已湿透。”陈峰对此已习以为常。

“大风抢电量，小风抢检修”，除了高温，和陈峰一样，同为一线检修人员的韦克勉站在塔舱，要克服的是来自高空的恐惧。一阵风袭来，塔舱微微摇晃，韦克勉仿佛置身于晃动的船上。为了迅速完成巡检工作，韦克勉克服晃晃带来的不适，手上的动作还丝毫不能停止。

“在高空进行检修作业，可不是一件易事。工作人员头戴安全帽、手戴劳保手套、身穿连体作业服，大夏天捂得严严实实，“三证”齐全，才能上岗。”在广西天堂顶风电场参与风电运维工作5年的运维组长韦克勉说道。

广西天堂顶风电场一线检修人员的工作轨迹，大多和陈峰、韦克勉二人一致。当他们结束一天的工作，脸早已经被晒得通红，带着一身油污和汗水回程。身后的“大风车”渐行渐远，大叶片一如平常在风中挥舞，将源源不断的清洁能源输送到千家万户。

一年四季，得益于一线检修人员的坚守，广西天堂顶风电场风机得以安全平稳运行，故障率逐年下降。2023年度，天堂顶风电机组平均利用率达99.97%，高于广西区域平均水平，广西天堂顶风电场一期利用小时3496.38小时，高出区域平均利用小时1062.1小时，在区域排名第一。

浙江公司
南浔电厂坚持
勤检查、重防
范，不断加大
设备巡查力度，
发现问题及时
消除，确保将
不安全现象消
除在萌芽状态。
图为9月2日，
该厂运行三值
员工用听针检
查运行液压油
泵。

本报记
郝华 摄



实干奋进争先 增量提质创效

神东煤炭原料煤淡季逆势稳销

本报讯(通讯员 张少宁)8月份，神东煤炭原料煤完成415万吨，超月计划8万吨，较去年同期增产24万吨。面对煤炭市场持续低迷、下游需求表现疲软、价格小幅震荡下行的不利局面，公司根据自身煤源生产变化，多措并举全力保障原料煤月计划足额有效兑现。

针对部分矿井工作面因夹矸、断层、冲刷割岩影响煤质的问题，采取严控工作面割岩段采高、加大煤炭入洗、优化洗选参数等措施，强化煤质管控。同时，横向协调其他煤源点最大化进行协同补量，充分发挥

了公司原料煤多煤源互补的集群化和规模化生产组织优势，有效实现了余缺互济，保证了全月原料煤的均衡稳定高效发运；纵向沟通调度和销售，精准匹配适配车型，保证装车外运顺畅高效。及时掌握市场需求变化，阶段性调换产品种类、优化产品结构，全月结合市场需求变化和自身生产实际，共优化调整8次，有效满足了现阶段煤炭市场的需求，进一步提升了产品市场适配度，保证了原料煤产能按市场需求最大化释放。

西部创业投关管理工作再获殊荣

本报讯(特约记者 薛白)一直以来，西部创业将坚持以提升内在价值为核心的价值管理理念，拓展多渠道、多维度、高质量的投关交流形式，不断提升公司治理水平和企业整体价值，打造更加开放、透明、负责任的上市公司形象。近日，该公司凭借在投资者关系管理工作上的优异表现，斩获“易董2024年度合规科技先锋奖——投关价值奖”。

全面注册制和新“国九条”实施以来，西部创业主动加大投资者关系管理工作力度和投入，持续创新投资者关系活动形式，将公司治理、信息披露、投关管理与ESG管治提升作为维系与资本市场良性互动的重要纽带和推动公司实现高质量发展的有力抓手，建立了信息披露、投资者交流和新闻媒体宣传“三位一体”的信息传递机制，通过线上和线下、一对一和一对多，全面覆盖和定向交流等多种渠道展示公司价值，投关工作质量持

续提升。组织专业机构座谈交流、投资者实地调研和线上互动等活动，成功举办了2023年年度业绩说明会和2024年半年度业绩说明会，并首次采用“数字人AI”视频新模式。保障投资者提问回复及时、准确、完整，投关活动频次、主动性及信息透明度大幅提升，深交所互动e回复率达100%。自主披露包括ESG报告、重大采购、董监高变动、大额诉讼等临时公告。借助新华社、人民日报、证券日报等主流媒体渠道对公司进行宣传报道。推出“一图读懂”、微信文章、简明手册、舆情报告等内容，及时准确最大限度满足投资者的信息需要，让信息披露内容更加简明清晰、通俗易懂，努力增进投资者价值投资的信心。连续两年独立自主撰写发布ESG报告，增加定量信息和数据对比披露，充分呈现在践行绿色发展、履行社会责任、完善公司治理等方面的重大进展和主要成就，赢得了社会权威机构的高度认可。



9月9日，宁夏煤业物业服务分公司综合保障中心备货装车二部又车司机进行火车装车作业。一直以来，该中心强化管理，调整装车、施封等全过程作业流程，加强备货、装车衔接和质量管控，优选配强队伍，装车效率提升约20%。

本报记者 杨田通 通讯员 邵伟鹏 摄

(上接第一版)

为了在复杂地质悬崖上挖出最优的工作面，旭龙的建设者们开展了“边坡开挖大学习大讨论”活动，成立以党员为骨干的技术小组，采用锁口锚筋挂/锚杆+系统锚杆+预应力锚索+边坡挂钢筋网喷射混凝土的方式，找到边坡支护方式的科学路径，保证了坝肩边坡的稳定与安全。

在大坝右岸坝肩二级边坡开挖过程中，2480米至2463米高程区间段，遇到了强卸荷地层地质复杂，表层分化深切严重的难题，薄壁剥离开挖，致使整个施工面临工作面狭小、无法机械化作业、避免困难、难以形成施工平台，安全问题突出。

为尽快解决这一施工难题，公司党委副书记、总经理肖培伟驻扎在旭龙项目现场，带领坝肩开挖攻坚“党员先锋队”和“青年突击队”与各参建单位和设计单位一起，群策群力，技术攻关。经过多次深入研究及现场实践，采用首件制方法，将每一个工序作为首件工序，制定作业指导书和施工工艺方案，严格按照程序进行策划、修正、实施、验证总结，成熟后再进行推广实施。就这样一处一方案，分步实施，从根本上破解了地质变化大、标准施工方案不适用的难题。在爆破作业中，现场施工严格按照一炮一总结的方法监督施工，做到精益求精，确保了大坝右岸坝肩二级边坡开挖顺利完成，并且开挖轮廓线、开挖残留炮孔痕迹均分布均匀，外观质量良好，为今后坝肩开挖储备了施工和质量管控经验。

在全力攻坚之下，坝肩开挖克服环境、技术多种制约因素，进度得到了显著提升：

5月23日，大坝左岸顺利开挖至缆机平台2393米高程，大坝边坡开挖工程取得突破性进展，为大坝材料转运、混凝土浇筑发挥重要功能；

7月10日，旭龙水电站大坝右岸进水口边坡开挖支护工作正式启动，提前35天完成集团年度节点目标；

7月28日，旭龙水电站大坝左岸三级边坡格构梁全部浇筑完成，为大坝边坡稳定提供了安全保障；

8月6日，旭龙水电站大坝右岸坝肩二级边坡开挖完成，为着力打造精品工程，争创国家优质工程奖提供坚实保障。

攻坚克难，千锤百炼始得成钢

旭龙电站大坝边坡开挖施工，既是对金沙江公司工程建设能力的检验，也是对旭龙建设团队的极限考验。

攻坚师后，旭龙建设者们以“不破楼兰终不还”的意志，每天24小时吃住在工地，紧盯工程进度。坝肩开挖攻坚“党员先锋队”和“青年突击队”成员共有7人，他们白天组织施工，晚上靠前服务，深夜11时、凌晨2时和5时进行夜间巡逻，一天两班倒，没日没夜地扎在现场，电筒图纸随身带，烈日暴雨不后退，解决施工中

遇到的困难，积极协调施工队伍作业。

在开挖初期，作业不顺，工期在焦虑中不断收紧。攻坚队主力、旭龙公司第一党支部书记何磊看在眼里、急在心里，盯着施工日报上一个个冰冷的数据：“工期已滞后3天、5天、7天、10天……”他心里被分秒流逝的时间时刻揪着，茶饭不思、夜不能寐。

坝肩开挖攻坚战打响以后，憋闷已久的何磊看到了曙光，他第一个站了出来，对工程处全体员工说：“我是党支部书记，又是工程处主任，第一个星期的夜班我先包了，老党员、新党员、入党积极分子请做好准备，任务不完成，我们绝不撤退。”

陡峭的悬崖峭壁上，河谷风声、奔腾江水声、设备轰鸣声交织，“青年突击队”成员刘备的身影，在狭长的作业面之间穿梭。谁也不会知道，为了执行夜间值班任务，从小有恐高症的刘备熬白着脸，踏上了700余米高处的悬崖作业面。

“第一次上来，云在脚下，山下又一片漆黑，觉得腿肚子都在抽筋。那天刚好遇上刮大风，吹起山上的砂石，砸得头上的安全帽当当作响，当时都不知道是该觉得疼还是该觉得怕。”

大风来袭，暴雨将至，没有给刘备留出畏惧的时间。他咬牙爬上山，带着施工队伍撤离避险，同时快速联系施工方负责人，等待雨停，一道巡查边坡排架安全、周边隐患……需要协调的事情还很多，一刻都不能耽误，任务繁重紧急竟让“恐高”不治而愈。

“党员先锋队”成员朱荣波，是2023年才入职的新员工，虽然入职才短短的一年，但作为大坝业主代表，经过一年的磨炼，成长飞快。他的工作任务，是白天全天候协调施工单位在峭壁间推进开挖，清理道路上的滚石……夜间11点、2点、5点时段开展巡查。歇息的时间里，小朱常常等不及泡面泡好，就已经累得坐着就睡着了……

突击队员的感人故事还有很多：队员李东白跟着坝肩开挖施工队一起在山上进吃大锅饭，晚上一起巡查、住工棚，面对面协调解决施工中遇到的难题；队员高鹏每天上山下山攀爬的步数常常稳居微信朋友圈榜首；队员李俊雄、王恭鑫两个年轻小伙子半个月值班下来，直接瘦了一圈……

参与坝肩开挖的水电七局工程部副主任张健由衷地感叹道：“旭龙公司这群突击队的青年业主真是好样的，现场条件苦，生活物资供应难，他们就和我们一起在山上住工棚，吃泡面，晚上一起巡查，每天爬十几公里山路，一天下来小腿肚子酸痛得不行，第二天还忍痛继续，这群年轻人真有毅力！”

危难时刻显身手，平凡岗位铸忠诚。在这场没有硝烟的攻坚战中，旭龙水电站建设者们再一次战胜困难，创造了奇迹。在推进国家重大工程建设中，旭龙工程的建设篇章还在不断书写，建设金沙江上游能源枢纽，时不我待！