

2025国家能源集团  
金牌班组 炼成记

金牌魔法

守护「神经中枢」

精益求精筑牢二次回路技术防线

青海玛尔挡分公司运维六值

■ 本报通讯员 汪晓庆/文 樊晓玥/图

在平均海拔3300米的玛尔挡水电站，荣获2025年度国家能源集团“金牌班组”称号的玛尔挡分公司运维六值团队，日夜坚守着电站“神经中枢”——电气二次系统。他们以“安全生产、创新创优、创先争优、青年当先”为使命，穿梭于设备与数据之间，用严谨诠释工匠精神，以坚守践行运维担当，在每一次巡检中精益求精，于每一条回路上倾注匠心，全力守护机组安全稳定运行，为高原清洁能源输送筑牢技术防线。

## 精管细控

守护电站“神经系统”

电气二次系统素有水电站“神经系统”之称，涵盖继电保护、电气自动、监控计量等关键部分，任何微小故障都有引发机组停运甚至电网波动的风险。面对如此精密的系统，运维六值班组提出“零误动、零拒动、零缺陷”的“三零”目标。

在电站心脏地带，他们的工作被形容为“神经外科手术”——每一根线缆如同纤细的神经，每一次触碰都关乎整个系统的生命。值长张博文常说：“这里不允许有一丝失误、一个差池。”这句话不仅是班组的工作准则，更融入每一次实操的细节里。

一次缺陷处理后的措施恢复环节，班组成员张雪完成接线后，按流程告知队友已恢复登记，可班组长张博文还是皱着眉追问：“线有没有接牢、接对？”话音未落，他拿起万用表测电确认，随后蹲在端子排前挨个检查接线，又翻出记录本反复核对，张雪也跟着重新排查，直到两人都确认万无一失才收工。这样的反复核对、层层把关，在班组里早已成为常态，一句句细致的追问，一个个严谨的动作，织就了二次系统的安全防护网。

安全规程是铁律，技术监督规范是准则。他们逐项执行，神情专注。

2025年，玛尔挡水电站迎来全面投运后的首次检修，这是一场必须万无一失的战斗。班组全

员身披工装如披战袍，扎进密集的端子排与交织的回路间。此次检修的核心难点，是二次回路接地点排查——电流与电压回路必须“有且仅有一个”可靠接地点，多一个或少一个都可能引发不可预知的系统紊乱。张博文带头俯身设备之间，手持手电筒与图纸，目光如扫描仪掠过每一个角落；组员们分工协作，对着成千上万个端子排螺丝，逐个确认紧固程度，哪怕是一丝一毫的虚接可能都绝不放过。高原的机房里闷热难耐，大家的工装被汗水浸透，却没有一人抱怨，没有一人因重复枯燥的操作而松懈。值长走在最前面，既是监督者，也是同行者。

发现一处端子排螺丝微松的隐患时，时鸿伟蹲在原地反复确认，直到彻底紧固才起身。他说：“多查一遍，心里就多一分底。”

发现异常，他们便记录下来，类似医生书写病历：问题出在哪里？隐患程度如何？接着是分析、诊断，最终对症下药，并严格按规程逐级汇报。这一切，只为了从源头切断保护误动的任何可能，筑牢那道至关重要的电力安全防线。

他们的工作就这样日复一日，防止着电力二次系统突发“神经抽搐”或意外“断联”。

在电流与信号的无声流动中，他们用专业与耐心守护着城市脉搏的平稳跳动。

## 巧手破隘

智解运维“优化密码”

运维六值勇于创新，积极寻找生产及系统的改善之路。

在过去几年中，关于生产及系统合理化建议和技术改造项目共提出并完成10余项，涵盖玛尔挡水电站发变组保护及监控逻辑完善、调速器系统可靠性提升、ONCALL系统功能拓展等多个关键领域。

在玛尔挡水电站系列优化工作中，班组对监控系统开展多维度、分阶段的深度升级。升级工作有序铺开：从上位机简报、报警、界面等交互功能，到励磁、调速器等关键控制逻辑，乃至全站AGC/AVC与开停机流程，均被纳入系统性优化



作业人员正在测量轮缘关键系数。

范畴。这些优化措施显著降低了误操作风险，并通过发变组保护与励磁限制的精准校验强化系统协同。班组紧密结合实际运行需求，对保护功能配置与逻辑关联进行审慎优化，从而全面提升保护系统的可靠性与动作选择性。

通过这些优化，不仅破解了工作难题，使设备故障预警准确率持续保持在98%以上，同时，优化后的系统充分融合自主可控技术与智能算法，提升电站设备管理的智能化、精准化水平，为玛尔挡水电站长期安全稳定运行构筑了坚实的技术防线。

## 薪火相传

历练高原“技术尖兵”

电气二次维护专业性强、门槛高，人才培养是关键。班组创新建立“三维赋能”培养体系：理论培训打基础、实操训练强技能、应急处理验成效。理论结合实际就是以学促干、以干践行、以行增效，将技能培训日常化学到的理论实体化，做到学以致用，在安全高压之下促使新员工完成成长蜕变。

班组内部定期开展技术比武，营造浓厚的学习竞争氛围。目前，在多项省级与集团级技能竞赛中屡获佳绩，充分展现了在电站运维与智能建设领域的专业实力与团队风采。

从继电保护调试到智能系统优化，从缺陷精准排查到复杂故障处置，他们在一次次实战中锤炼，一批批技术骨干在实干中成长成才，锻造一支“召之即来、来之能战、战之必胜”的高原电力尖兵队伍。

## 班组故事

## 矿山“粮草官”

■ 本报特约记者 付兰伟 王树春

在乌海能源骆驼山煤矿通防队，年过五十的老郭算不上生产一线攻坚者，掌管一个班组也算不上什么“官儿”，但在大家心目中却是一位尽职尽责、统领生产辐重的井下“粮草守护官”。

老郭名叫郭永红，是骆驼山煤矿通防队检修班长。他的班组掌管着井下作业所有“粮草”——库房整理、盲板加工、工器具准备、材料下放，是串联起井下作业每个环节的坚实纽带。

清晨，库房里最先响起老郭的脚步声。他带着年轻人把堆积如山的材料打理得井然有序，每类材料都有专属区域和清晰标识。“材料放乱了，既耽误工期又危及安全。”老郭说，多花一分钟整理，负责人井运输的弟兄们就多一分安全、少十分钟奔波。

管路盲板加工是班组的重点工作。郭永红凭借十多年经验，一听需求就能精准判断规格。加工台前，他戴着防护面罩，眼神专注，一块普通钢板经他切割、打磨、钻孔，很快就变成合格盲板。

“井下的伙计们还在等着，咱们不能掉链子。”一次井下突发情况，急需特殊规格盲板，刚下班回到家中的老郭

立刻召集班组成员赶回检修车间，带领大家抓紧加工出合格盲板，确认无误后安排下放。虽然满脸疲惫，但想着通过自己的努力没有耽误生产，大家都觉得舒坦又自豪。

下井工器具检查是每日必修课。郭永红带着班组成员逐一核对检测仪、安全帽等，哪怕一个小零件松动都要求整改。“咱们多检查一遍，自身安全就多一分保障、家人就多一分安心。”话语质朴却满是关怀。

材料下放容不得半点差错。郭永红制定严格流程，每批材料都登记核对、全程跟踪。每次井下所需生产材料运送，他都和大家一起清点打包，要求运送人员必须跟着运输车辆下井护送，确认送达后才算完成此项工作。

郭永红不仅教年轻人手艺，更教导他们要有担当：“咱们是井下各环节生产的纽带，只有把自己的活儿做好，才能保障矿井安全生产。”在他影响下，班组成员个个沉稳细心，肩负起守护井下“粮草”的重任。

郭永红和他的班组成员用坚守、严谨守护着井下“粮草”补给，筑牢矿井安全生产防线，诠释着拳拳初心。

## 班组管理“对对碰”

## 隐患排查也拼“智”

智慧巡检

解锁风电运维核心痛点

龙源电力辽宁公司八虎山风电场总装机容量15万千瓦，装配24台远景6.25兆瓦混塔机组，机组总高140米，叶片长100米。一直以来，超高混塔塔筒巡检盲区多、超长叶片隐患排查难，是该风电场班组日常运维面临的核心痛点，也是行业内公认的高空运维难题。

对此，龙源辽宁公司检修十二班践行“保安全、提效率、降风险”理念，全员发力，锚定数字化转型破局，深耕无人机智慧巡检技术应用，通过无人机智慧巡检系统，整合高清航拍、图像识别功能，优化巡检航线，实现对混塔塔筒、叶片全方位覆盖，数据采集效率提升超85%，彻底替代人工攀爬巡检模式。同步建立“无人机巡检+图像分析+人工复核”三级处置机制，快速捕捉细微裂纹及叶片缺陷，将故障排查时间从数小时



时缩短至几十分钟。

在此基础上，班组持续深挖数字化技术价值，不断拓宽无人机智慧巡检应用场景，系统推进场内35千伏集电线路、211基铁塔巡检全覆盖落地，让数字化手段贯穿班组运维全流程，以精益化管理为场站安全稳定、高效运营持续赋能。

（龙源辽宁公司检修十二班一级值班员金大鑫口述 杨宇辰整理）

三级管控

守护机车安全出库

作为包神铁路机车安全的“第一道防线”，机务分公司朱盖塔整备车间专检组肩负183台电力机车整备重任，面对人员紧张、工况复杂等挑战，以“三检”闭环管控为核心，抓实每一处安全细节，用实战举措守护机车安全出库。

我们推行“初检、复检、抽检”三级管控法，明确各环节责任，杜绝隐患漏判。初检人员逐部件排查，重点紧盯冬季易冻裂管路、大风天易松动部件；复检聚焦初检问题整改，深挖隐蔽死角，在复检中发现轮对踏面细微铁屑及时处置避免运行风险；工班随机抽检40%机车，专挑易出问题环节，倒逼流程规范。

同时，我们细化岗位操作，将整备划分为4个单元，实行专人负责、全程盯控，优化流程后，单台机车整备时间缩短至110分钟，整备合格出库率达



100%。在日常强化应急处置方面，针对大风、极寒等恶劣天气，提前部署车顶清洁、制动系统检查等专项工作，确保隐患早发现、早处置。

专检组以毫厘坚守筑牢安全防线，用务实行动践行安全使命，每一次细致检查、隐患整改，都是对能源运输安全的郑重承诺，为包神铁路安全畅通提供坚实保障。

（包神铁路机务分公司朱盖塔整备车间专检组组长刘哲口述 薛嘉伟整理）



青海玛尔挡分公司运维六值成员在对主变进行测温。