

南方电网云南西双版纳供电局——

“电亮丝路”班组全力守护 中老电力动脉安全

段涛 杜清兰 文/图

当一趟趟中老铁路列车冲破晨雾，穿梭在西双版纳的雨林山川间，23条输电线路如银色纽带紧随其后，一头连着中老铁路的“钢铁动脉”，一头牵着500千伏中老联网的“能源桥梁”。

在位于祖国西南边陲的这片热土上，南方电网云南西双版纳供电局“电亮丝路”班组始终秉

持本质安全为基、提质增效为要的理念，用脚步丈量894公里的“黄金通道”，高标准保障两大通道安全供电，支撑边疆输电线路业务高质量发展，成为共建“一带一路”倡议的践行者、跨国能源大动脉的守护者，用坚守和担当书写电力赋能发展的动人篇章。

党建铸魂 让为国守线融入血脉

“电亮丝路”班组依托西双版纳供电局输电管理所线路运维检修二班组建而成，共有13人，平均年龄仅32岁，肩负着23条关键线路的运维与数字化建设重任。其中，不仅包含保障中老铁路供电的核心线路，更涵盖在建500千伏中老联网工程国内段148公里的关键段。

13名成员中党员占比超40%，他们始终冲在急难险重任务最前沿，把党旗插在电力保障最前线。党课开在铁塔下，初心映在巡线路，这是“电亮丝路”班组党建工作的生动写照。

中老联网工程验收期间，管理所成立党员突击队，班组设立党员责任区、技术示范岗，将业务难题转化为支部项目，把工作任务变成党员成绩单。党员们主动带头穿越无人区、攀爬高海拔铁塔，连续28天驻守现场，确保每一个金具、每一片绝缘子都符合行业标准。

应急抢险时，党员突击队总是第

一时间集结。在今年5月开展的220千伏外部线路迁改工作中，唐光华带领队员全程参与验收方案编制和验收工作，队员们顶着近40摄氏度的高温，日复一日坚守现场，把好每一道工序质量关，按时保障线路“零缺陷”投运。从春节、国庆等重要节假日保供电到第十五届全国运动会值守都有他们的身影，他们用行动践行着“人民电业为人民”的承诺。凭借扎实的党建工作，班组所属单位先后获评云南电网公司先进基层党组织、西双版纳局党建考核A级。

每周的班前会上，理论学习小课堂从未缺席。队员们围坐在一起，学习共建“一带一路”政策文件，分享中老铁路建设中的友谊故事，让每一次巡检都成为践行国企担当的具体实践。“每次听到中老铁路列车上乘客的欢呼声，就觉得我们守的不只是线路，更是两国人民共同的期盼。”党员刘浩的话，道出了班组全体成员的心声。

科技赋能 在复杂艰苦环境中破局

西双版纳热带雨林有着丰富的生物多样性，却也是电力巡检人员的“战场”。这里蚊虫密度每平方米超50只，毒蚊子叮咬后轻则红肿，重则引发感染。同时，这里亚洲象活动频繁，巡线路上随时可能与它们“狭路相逢”。

“以前巡线，走两公里路就能被叮上百个包，夏天穿长袖长裤也挡不住，回到宿舍浑身痒得睡不着。”队员李贵兴一边展示手臂上的旧伤疤一边说。高空作业时，地面人员需长时间保持同一姿势观察，更是蚊虫攻击的活靶子，曾有队员一次作业后，脖子上布满密密麻麻的叮咬痕迹。

除了蚊虫，亚洲象的威胁更令人揪心。队长温荣辉带队巡检500千伏纳思甲线时，手机突然收到亚洲象预警：“100米内发现象群”。话音刚落，竹林传来象吼，7头亚洲象逼近。“快上铁塔。”温荣辉急令，队员迅速爬上塔基平台。塔基空间狭窄，队员们蜷缩其上，不仅承受着象群踩踏、撞击地面工具及铁塔的冲击与恐惧，还遭到蚂蟥和隐翅虫的侵袭，裸露的皮肤刺痛红肿，甚至出现溃烂迹象，却不敢拍打惊动下方象群，只能小心驱赶、吹拂。队员被困在塔基上4小时之久，经森林消防驱离象群后天黑才得撤离。

面对恶劣的环境，“电亮丝路”班组以科技为刃破局，利用人工智能、大数据等新技术以及无人机、高清摄像头等设备，极大促进巡检提质增效。

如今，雨林深处的无人机机巢自动起降，激光雷达穿透层层枝叶精准测量树障距离，双光无人机捕捉导线地线的隐蔽缺陷，班组85%以上的成员持有无人机操作证书，相控阵攻克无信号区巡检、复杂地形精准定位等6项技术难关；AI算法的应用让隐患识别更高效，RPA机器人自动识别金具缺陷、绝缘子劣化等问题，识别准确率不断提高；27套高清视频监控覆盖重点区段，实现24小时实时监测，一系列高科技技术运用让深山电网有了“智慧大脑”。2024年春节，班组利用“卫星+无人机+视频在线装置”模式，仅用8天就完成了原本需要20天的894公里主干网关键区段的巡检，既避开了蚊虫与象群威胁，应急响应效率也提升50%以上。

科技赋能的背后，是队员们一次次战胜困难的勇气与坚持。2025年1月，为拆除500千伏纳思甲线136号塔上的足球大小马蜂窝，李杰身着20公斤重的防蜂服与静电感应防护服，攀爬至80米高的铁塔作业。正午时分气温接近30摄氏度，防护服内闷热如蒸笼，汗水顺着脸颊流进眼睛，刺痛难忍。

“每动一下都要消耗双倍体力，中途好几次想歇一歇，但想到马蜂窝威胁线路安全，就咬牙坚持。”经过2小时奋战，李杰成功摘除马蜂窝，下塔后防护服里全是汗水，衣服紧贴着后背，脱下都能拧出水来。



工作人员通过在线监测装置，实时监控线路运行情况。



西双版纳供电局输电管理所“电亮丝路”班组对老挝电力人员开展技能培训。



“电亮丝路”班组穿越热带雨林，巡视中老输电线路。



西双版纳供电局输电管理所“电亮丝路”班组对中老联网线路开展隐患排查。

保护生态 让线路与雨林和谐共处

在热带雨林开展运维，生态保护是必须坚守的底线。班组创新设立护象专员，与亚洲象预警中心联动，作业前先从护象先锋队用无人机开展生态侦察，确认象群位置后再规划巡检路线。队员刘浩在一次巡检时发现一群亚洲象靠近线路，立即启动预警机制，带领班组绕路3公里，既保障巡检任务完成，又避免干扰象群活动。

为最大程度保护雨林环境，实现电力建设与生态保护和谐共生，“电亮丝路”班组践行绿水青山就是金山银山理念，创新开展塔基生态微修复工程。

在铁塔建设和运维中，队员们放弃化学除草剂，改用人工清理杂草，还

在塔基周边种植三叶梅、葛藤等本土水土保持植物。按照绿色运维手册“工完料尽场地清”的要求，每一次作业后，队员们都会将垃圾打包带走，顺手清理游客留下的废弃物。今年雨季，“电亮丝路”班组在线路运维中，累计种植本土植物2000余株，让原本裸露的塔基区域重新披上绿装。

针对频发的山火隐患，班组还与林草部门共建山火信息共享机制，通过“卫星+无人机+在线视频监控”模式实现山火初期精准预警。今年，班组通过该模式成功预防13起山火隐患，其中一次及时发现某山头的零星火情，协助消防部门在1小时内扑灭，避免火势蔓延至线路保护区。

跨境携手 电力合作化作中老友谊纽带

作为“一带一路”能源互联互通的参与者和推动者，“电亮丝路”班组以电为媒，从参与中老500千伏联网工程前期筹备，到为跨境能源项目提供技术支持，让能源合作的硕果惠及沿线民众。

西双版纳供电局还与老挝琅勃拉邦供电局实行了结对子跨境联动机制，搭建技术共享站，设立双语技能角，定期开展联合巡检与技术交流。2024年，班组协助老挝同行制定5套数字输电线路建设方案，输出1套差异化运维策略，编制2份专项作业方案，将中国标准、中国经验转化为可借鉴的电力方案。

文化交流方面，班组制作双语宣传折页，向老挝同行介绍中国的生态运维理念；举办中老电力员工体育友谊赛，赛场上的欢声笑语拉近了两国

员工的距离。今年初，老挝电工苏帕万通来班组交流学习，队员们手把手教他无人机操作、激光清障、AI隐患识别技术，还带他体验雨林巡检。

“中国同事不仅技术先进，还教我们如何在运维中保护亚洲象，这些经验对我们太珍贵了。”万通感慨。

雨林深处，银线纵横；丝路之上，光明闪耀。如今，中老铁路供电可靠性超99.999%，中老联网工程稳步推进，“电亮丝路”班组正朝着更高的目标迈进。当列车穿越雨林，当清洁电力跨越国境点亮老挝万家灯火，班组队员的身影始终出现在光脉延伸的方向。这群雨林深处的光明卫士，在充满挑战的环境中坚守，在科技与生态的平衡中探索。他们用坚守与创新、责任与担当守护澜湄能源动脉、照亮边疆发展路，让电力成为中老友谊的鲜活见证，让丝路之光在边疆大地愈发璀璨，为“一带一路”建设注入源源不断的力量。

依托中老铁路大动脉 打造沿边开放新高地

西双版纳供电局“电亮丝路”班组对中老铁路供电线路开展登塔检查。