

# 国网江西电力:织密电网防灾抗灾“防护网”

■ 彭海燕 李磊

5月12日至18日防灾减灾宣传周期间,国网江西省电力有限公司通过多种形式开展防灾减灾宣传教育,提升全员防灾减灾意识。

作为能源电力安全的重要保障,国网江西电力坚决扛牢电力保供首要责任,从监测预警、电网补强、应急处置等多维度发力,持续提升电网防灾抗灾能力,确保电网安全稳定运行和电力可靠供应。

## ■ 加强监测预警, 下好防灾“先手棋”

2月18日,国网江西电力与江西省气象局签署深化合作协议,构建“电力+气象”示范场景。2025年入汛以来,该公司通过“电网一张图”系统融合气象预警,提早部署防范,并精准定位故障区域,为打赢多轮对流天气“攻坚战”争取到了工作主动。同时,该公司还与江西省自然资源厅、江西省地震局等部门深化合作,部署电力地震灾害预警应用。

防灾减灾应以预防为主。提高监测预警的准确性和及时性,需要政企协作和科技赋能的双轮驱动。

在国网江西电力输电全景智能管控中心,“空天地”立体防控体系整合11颗卫星遥感数据、4.6万套可视化装置和1426台无人机数据,实现数万公里输电线路全天候监测、主动预警。以山火预警为例,该公司通过“AI初筛—人工复核—智能派单”机制,准确率达92%,应急处置时长缩短40%。

如今,可视化监测装置、无人机、卫星遥感、人工智能等技术广泛应用于江西电网生产一线,作为重要的辅助力量,帮助电网员工以更高效、更精确、更可靠的方式保障电网安全运行。

## ■ 实施精准改造, 提升电网“硬实力”

线路路径从山下搬至半山腰;横担较

普通的宽度增加15毫米并设置撑铁;拉棒埋深增加1.8米,拉线数量增加1倍;平均档距缩短20米,平均耐张段长度缩短一半……这是湘东区白竺乡10千伏上村线黄岗支线在去年冰灾改造中采取的差异化设计的一个缩影。2024年初,萍乡地区遭受一场2009年以来冬季最强雨雪冰冻侵袭。冰灾过后,国网江西电力下拨上亿元资金支持萍乡抗冰改造。白竺乡等偏远乡镇的配电网的抗灾能力较过去有了质的飞跃。

如今,差异化设计、优化改造的理念贯穿于电网设计、建设、改造、运维的各领域全过程。国网江西电力针对江西自然灾害特点,动态修编各类灾害分布图,持续完善电网设备防灾技术标准,坚持防改结合综合治理。针对新建线路,优化路径选择,尽量避开高海拔区、易覆冰区、微气象区和易雨水冲刷区;针对在运线路,部署开展抗灾能力提升三年行动,重点围绕抗冰、防风、防雷、防汛和防台等落实系列补强加固措施,切实从源头上提升电网本质安全水平。

数据显示,2008年以来国网江西电力累计投资17.9亿元,改造易覆冰区段输电线路179条,2259公里。2022年以来,完成3384条10千伏线路防雷专项改造,雷击跳闸率逐年下降。“十四五”期间,江西电网实现跨越式发展,配网网架结构至2024年底达到华中地区领先水平,10千伏线路联络率、“N-1”通过率分别提升至92.2%、83.2%,较2022年底提升14.9个、11.2个百分点,为电网防灾抗灾奠定了坚实基础。

## ■ 健全应急体系, 提升处突“战斗力”

5月9日上午9时46分,国网江西柘林水电厂开展大坝运行安全实战应急演练。演练以“A厂拦污排钢漂失控”为模拟场景,全面检验应急预案的可行性和多部门协同处置能力。7分钟内,应急响应机制全面启动,应急抢险队驾驶冲锋舟迅速抵



▲ 国网江西电力应急抢修水上基干分队积极做好临战准备,保证队伍与装备随时投入现场。 杨明民/摄

达现场,联合主坝支援人员,精准完成失控钢漂的牵引固定及周边隐患检查。这是国网江西电力2025年防汛保供应急演练的一个场景。

应急,是防灾减灾的重要环节。近年来,国网江西电力从组织体系、技术体系、队伍建设、物资装备四个方面发力,建立“1+28”应急预案体系,实现省市两级应急指挥中心24小时值班,保障应急装备配置,加强省市两级应急救援基干分队建设,常态化开展应急演练标准化模块操练……一系列措施综合着力,持续提升了突发事件快高效的处置能力。

今年5月,国网江西电力为了适应新形势需要,出台《进一步加强应急体系建设方案》和6个子方案,部署强化应急预案、

机制、力量、保障、支撑五大体系建设,着力推动应急抢险工作向“常态化防灾减灾+非常态抢险救灾”转变。

从“被动抢险”到“主动防御”,从“各自为战”到“联防联控”,国网江西电力以实际行动不断织密电网防灾抗灾防护网,正以高水平安全服务经济社会高质量发展。

◀ 国网江西信通公司输电全景平台工作人员正在监测山火预警。 刘合兵/摄

应急,是防灾减灾的重要环节。近年来,国网江西电力从组织体系、技术体系、队伍建设、物资装备四个方面发力,建立“1+28”应急预案体系,实现省市两级应急指挥中心24小时值班,保障应急装备配置,加强省市两级应急救援基干分队建设,常态化开展应急演练标准化模块操练……一系列措施综合着力,持续提升了突发事件快高效的处置能力。

今年5月,国网江西电力为了适应新形势需要,出台《进一步加强应急体系建设方案》和6个子方案,部署强化应急预案、机制、力量、保障、支撑五大体系建设,着力推动应急抢险工作向“常态化防灾减灾+非常态抢险救灾”转变。

从“被动抢险”到“主动防御”,从“各自为战”到“联防联控”,国网江西电力以实际行动不断织密电网防灾抗灾防护网,正以高水平安全服务经济社会高质量发展。

## 贺州变电站220千伏母线双分段改造完成

# 南网超高压梧州局 筑牢桂东电网“筋骨”

■ 韦鑫 陈俊良 黄波

5月12日,随着500kV贺州变电站最后两套220kV母线保护正式投入运行,历时近两个月的贺州站双母双分段改造工程全面完成。此次改造极大补强了桂东地区电网结构,为区域电力安全稳定供应注入强劲动能。面对工程改造中电网风险高、作业风险突出、施工难度大、管理复杂等重重挑战,南网超高压梧州局(以下简称“梧州局”)以“全方位介入、全过程主导、全要素把控”为原则,充分发挥党建引领、科技赋能优势,实现“零事故、零事件、零人为失误”目标,交出亮眼答卷。

## ■ 谋定而后动多方协同破困局

南网超高压公司长期以来高度重视地区电网风险管控,通过隐患排查、变电站配串优化等措施,持续筑牢电网安全防线。梧州局积极响应公司要求,锚定强化桂东地区电网网架目标,提前两年启动项目策划,历经16版改造方案迭代更新,不断优化停电顺序、作业风险联动等关键环节,为工程顺利推进奠定坚实基础。

贺州站220kV区域停电受网架薄弱、新能源出力等因素制约,协调难度极大。为保障重点工程停电计划顺利实施,梧州局主动作为,多次前往广西中调开展专项汇报,并与贺州供电局联合召开地区电网风险管控协调会,就工程实施及停电期间风险管控达成共识。多方合力下,整个改造期间地区电网运行平稳,未发生任何安全事件。

## ■ 全链条管控安全监督护全程

梧州局构建“局领导一能级管理(安监部、生技部)→现场生产管理”三级监管体系,作业前开展专项安全交底,现场配备专职安全监督人员,关键环节严格执行停工待检确认制度,作业后由运行人员复核检查,形成全链条责任闭环。

针对改造期间电网及设备运行风险,梧州局发布电网运行风险预警通知单4份、设备风险预警通知单2份,对保电设备实施提级管控,细化运维要求,每日开展红外测温与人工巡视,确保设备安全稳定运行。在实战中,梧州局顺利完成4组220kV母线停电及新设备启动,改造期间12个间隔22次轮停电、600张操作票、6773项操作全部准确无误,35项高风险作业均安全完成。

## ■ 党旗飘扬党员冲锋显担当

工程启动前,梧州局组织专项施工动员会、廉洁提醒及安全警示教育,并成立党员突击队与青年突击队。授旗仪式上,全体参建人员庄严承诺“生命至上,安全第一”,誓要打造高质量工程。

“关键岗位有党员、困难面前有党员、突击攻关有党员”绝非空谈。面对母线吊装截断等技术难题,梧州局党员主动请缨,连续两个月驻守改造现场,以高度的责任感和紧迫感,攻克一个又一个难关,用实际行动诠释了共产党员的使命担当,让党旗在工程一线高高飘扬。

## ■ 科技赋能创新手段破难题

针对周边带电设备密集的复杂环境,梧州局创新应用三维建模、智能定位等先进技术,对吊装区域进行毫米级精度建模,精准识别最小安全距离。借助北斗高精度定位终端与电子围栏技术划定警戒区域,结合智能图像监控与执法记录仪,实现作业面360°无死角监控。同时,采用双倍“缆风绳+专人固定”方式,有效消除设备摆动风险,构建起“科技+技防”立体化安全管控体系,确保高风险作业万无一失。

## ■ 战练兵培育电力人才新军

梧州局依托此次重点工程,组织两批次专项培训班,吸引6个兄弟单位12名骨干参训,有力支撑公司二次专业人才队伍。创新将培训课堂搬到施工现场,打造“全要素、全流程”实训场景,让学员在母线保护装置更换、跨间隔回路联调等核心环节中锤炼实战能力。通过建立二次设备改造技术案例库,将现场经验转化为标准化知识体系,为同类工程提供可复制、可借鉴的操作范本。

同时,梧州局构建“导航+教练”双轨培训体系,“导航”式培训夯实专业基础,“教练”式赋能促进知识共享。工程期间开展12场专题技术培训,实现新员工快速成长与年轻员工知识反哺的良性互动,形成“干中学,学中干”的良好氛围。

此次贺州变电站220千伏母线双分段改造工程,不仅是一次设备升级,更是梧州局在管理创新与人才培养领域的重大突破。未来,梧州局将持续深化工程改造成果应用,强化人才队伍建设,提升管理水平,为保障西电东送主网架安全稳定运行、服务新型电力系统建设贡献更大力量。

■ 陈晓波

铅锌是我国有色金属工业发展的重要产业,云南铅锌产量在全国占据重要地位。近年来,在龙头企业的引领带动下,云南铅锌产业瞄准绿色化、智能化、高端化方向,全力加快转型升级。

驰宏锌锗年产能15万吨锌智能生产系统及应用示范生产线,为国内大型锌电解自动化成套系统首创,被列入国家智能制造综合标准化与新模式应用项目名单;永昌铅锌“锌镁”、云铜锌业“锌镁”被认定为国家首批专利密集型产品,一项项成绩的背后,留下的是科技创新、制度创新、政策创新、管理创新的铿锵步伐。

## ■ 依托丰富资源 打造完整产业链

走进云南驰宏新材料厂锌产品作业区,机械臂忙碌而有序地挥动着,偌大的厂房内,五六名工人便可轻松应对。压铸锌合金生产线上,进料、打码、码垛等工作完全由机械臂完成。“过去,这些工序全靠人工完成,生产效率提不上去,还存在诸多安全隐患。”现场工作人员介绍,现在凭借这些灵活的机械臂,生产线每天能高效产出压铸锌合金70吨,创造产值约160万元,在降低成本、提高效能、确保产品质量稳定性等方面卓有成效,同时通过人、机、物、料全面互联,实现工厂“无人值守”。

作为全国有色冶炼领域首家也是唯一的无煤无焦绿色工厂,云锡文山锌铟冶炼有限公司坚持科技创新,培育新质生产力,历经6年攻关,成功研发“二氧化硫还原浸出一赤铁矿法除铁”核心工艺,破解了传统湿法炼锌“三高两低”技术瓶颈,实现渣资源化零废液产生,构建起绿色制造体系,突破了国际上对赤铁矿除铁关键技术及配套装备的封锁,填补中国锌冶炼技术的空白,树立起矿产资源创新驱动发展的典范。

作为我国重要的铅锌产区,云南铅锌资源储量丰富,资源富集程度高,矿石品位较高,共伴生有益元素多。依托自身丰富的矿产资源,云南铅锌产业发展起步较早,会泽锌锗矿(滇北矿务局保管处矿山厂)持续做大做强,成长为国内铅锌龙头企业。目前,云南省铅锌产业布局主要集中在曲靖、怒江、红河、文山、大理等铅锌矿丰富的地区,初步形成了集采矿、选矿、冶炼、化工、深加工、贸易和科研为一体的完整产业链。

## ■ 龙头引领带动 推动产业集群发展

沿链聚合、聚链成群。云南省铅锌产业链的崛

起,培育和聚集了中国铜业等一批行业龙头企业,充分发挥其资金、技术、市场等优势,示范引领云南铅锌产业发展步入快车道。

作为全国铅锌行业的头部企业、中国铜业下属A股上市公司,云南驰宏锌锗股份有限公司产业链涵盖地质勘探、采矿、选矿、冶炼、化工、精深加工等,拥有国内外25家分、子公司,分布在中国、加拿大、澳大利亚、卢森堡4个国家和国内8个省(区、市),综合竞争实力位居铅锌行业国内第一、全球第四。

经过多年发展,云南振兴实业集团有限责任公司建立了粗铅原料、铅锌冶炼、电源生产、化肥化工、资源回收等5大生产基地,打造了5大产品品牌,形成了从铅矿开采—铅锌冶炼—铅基合金熔炼—蓄电池制造—废旧蓄电池回收—稀贵金属生产的内部产业链循环。

成立于1996年的蒙自矿冶有限责任公司,集科研、勘查、采矿、选矿、冶炼、贸易于一体,以资源综合利用为主,具备有色金属全产业链,拥有独立贸易和供应链业务平台。

鑫联环保科技股份有限公司依托自主研发的“火法富集+湿法脱杂一分级提取多段耦合集成处理技术”,已在在全球范围内建立起10余条产业化生产线。

据初步统计,截至2024年底,云南省共有规模以上铅锌企业(含二次资源综合利用)95户。其中,矿山采选企业38户,矿石处理能力约1000万吨;冶炼及压延加工企业44户,铅冶炼产能约97万吨,居全国第四;锌冶炼产能约137万吨,居全国首位;二次资源综合回收利用企业13户。2024年,云南省规模以上铅锌工业实现产值约550亿元,较上年增长3.8%。

业内人士分析认为,总体来看,云南铅锌产业取得了长足发展,但目前仍然以原料型企业为主,在加工环节主要是合金、锌粉、镀锌等产品,科技附加值不高,下游应用型企业较少,加之近年来铅锌消费进入低速增长阶段,铅锌新产品开发不足,低成本、高效储能用铅锌材料开发进展缓慢,铅锌下游消费需求结构迎来深度调整,铅锌产业加快产业链延伸和产品结构调整较为迫切。

针对上述情况,要积极引导和鼓励上游龙头企业通过兼并重组,进一步提高产业集中度,避免铅锌冶炼企业恶性竞争。要加快铅锌产业绿色低碳转型和数字化、智能化转型,统筹谋划布局下游加工产业发展,加大对铅锌下游产品应用场景的研发,鼓励下游企业技术创新,提升产品竞争力,打造有特色优势的铅锌产业集群。

## 向新向绿推进铅锌产业转型升级