

## 加快新型电力系统建设 主动融入区域协调发展

## 昆明电力改革深化提升行动交出亮眼答卷

■ 缪亚平 张昕霞 合达

从昆明市民家中冰箱的持续运转、空调的稳定送风,到呈贡新区企业的远程办公系统高效运行,中小学在线课堂的流畅开展,再到安宁工业园区一线车间设备24小时满负荷生产……稳定可靠的电力供应已经悄无声息地融入城市的每一个角落。

这背后,是南方电网云南昆明供电局积极落实上级部署安排,围绕“六个春城”建设要求,聚焦新型电力系统建设、区域协调发展等核心重点任务,通过改革创新全力提升服务质效,既守护着千家万户的日常生活,也为地方经济发展提供源源不断的动力。

■ “获得电力”指标  
位列南网西部城市第一

在新一轮国有企业改革深化提升行动中,昆明供电局提前谋划布局、统筹部署推进,在加快新型电力系统建设、融入区域协调发展、守牢能源安全底线等领域持续发力,践行着国有企业的责任与使命,以实际行动点亮万家灯火,用可靠电力支撑各行各业的发展。

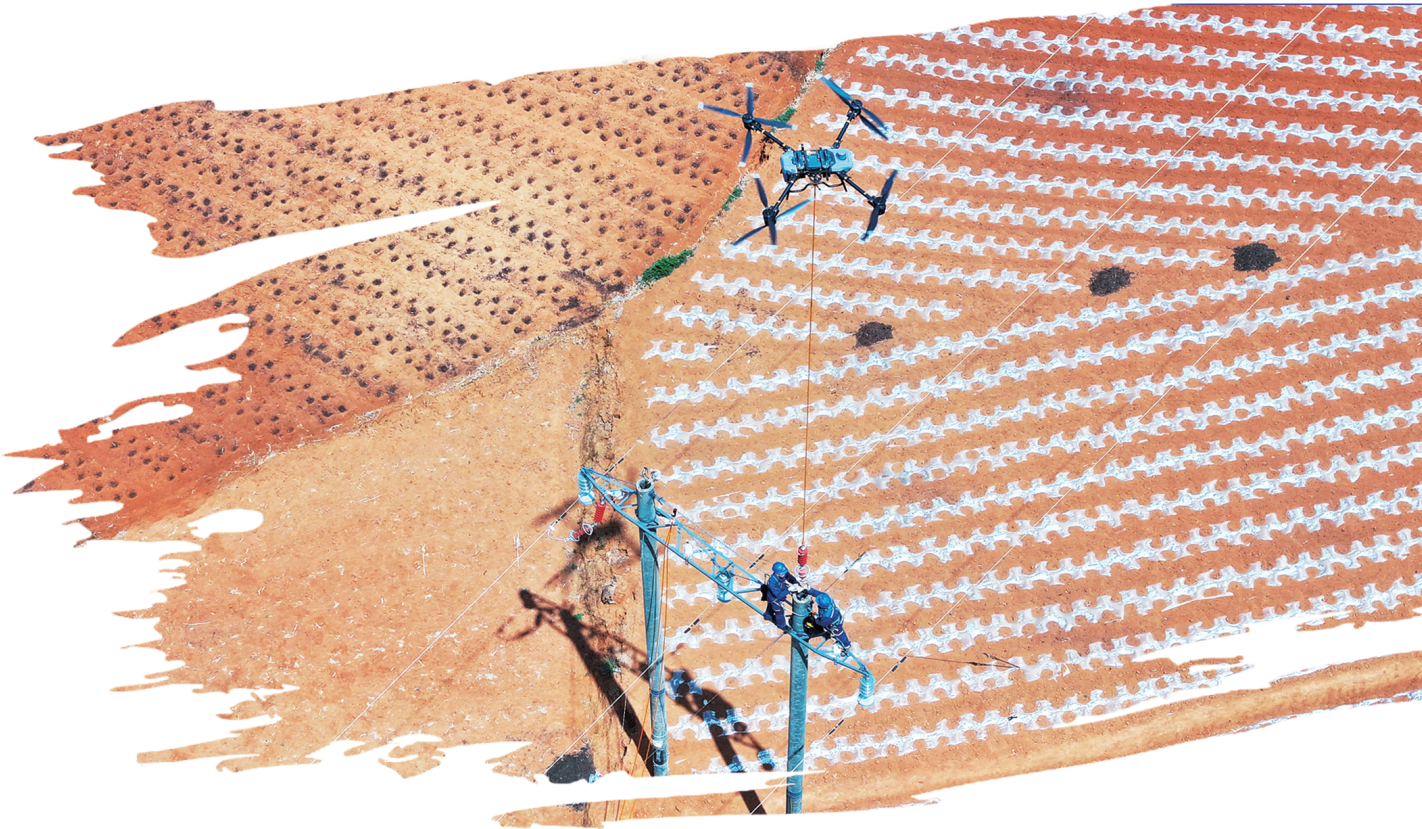
“得益于局党委的提前谋划与全链条推动,我们2022年就明确新型电力系统建设、数字化转型等核心任务,针对民生服务、安全保供等关键领域细化举措,全局形成‘一盘棋’推进改革的强大合力。”昆明供电局企业管理部副经理史衍绪说。

如何在绿色转型升级赛道上领跑?昆明供电局积极推动“加快构建新型电力系统”纳入昆明市委相关意见,新能源年并网

容量连续两年跨越式增长30倍,2024年绿电交易电量同比增长16倍,清洁能源消纳能力持续增强。同时,充电基础设施建设与应用规模同步跃升,全市充电桩数量同比增长86%,新能源汽车充电量近两年增长33倍。同时,建成西部最大自愈配电网、南方区域首个坚强局部电网;自主修复草铺变电站隐患实现关键部件国产化,首次完成大相角差不停电转供电;调控一体化、配电自动化实用化水平在南方五省区领先。

昆明供电局主动融入区域协调发展,积极促成云南电网公司与昆明市政府签订合作协议,建立“市—县—乡—村”四级联系机制;围绕“大抓产业、主攻工业”持续推进“三零三省四办园区十措”,保障中老铁路通车、长水机场改扩建等重点项目用电,地市局首家建成“能源大数据中心”。《用电结构分析报告》为全市经济运行提供决策参考。建成“电力+政务+金融”智慧服务厅获全国推广,率先开通“刷脸办电”,实现用电“零证办理”“水电气网”联办。

在能源电力安全保障上,昆明供电局建成南网首个百兆瓦级大容量工业用户接入的新型电力负荷管理系统,圆满完成第44、45届东盟峰会保电并实现首次跨境保供。通过电网建设攻坚,客户平均停电时间自2020年至2024年,年均降幅超30%,位居南网西部省会城市第一,形成“传统农村、城中村、美丽乡村”三类农村电网建设经验并在全省推广。通过持续提升供电可靠性和服务质量,昆明供电局为地区经济社会高质量发展提供了坚实的电力保障,有力支撑了地方产业升级和民生改善。



图为云南省内首次运用“无人机+带电作业”将器材“空运”到达杆顶,完成线路防雷升级。卢显伦/摄

一系列改革成效最终体现在发展排名的跃升上:昆明供电局一流评价排名从2020年的全网42名升至2024年的12名,2023—2024年度连续两年获评“南方电网核心城市综合标杆企业”。

正如史衍绪所说:“改革是什么,对于基层的员工来说,就是‘从要我做到我要

做’‘从被动接受任务到主动创造业绩’。”这种主动进取的精神,正是昆明供电局近年来以实干促改革、以担当显作为,在行业持续领跑的生动写照。

■ 聚焦一流企业目标  
打造昆明特色标杆

改革要落地,机制需先行。昆明供电局创新建立统筹融合、跟踪监控、督办考核、典型引路四项核心机制,为改革深化提升提供坚实制度支撑,保障改革工作顺利推进、成效突出。

史衍绪介绍,统筹融合是将改革重点任务和全局重点工作相融合,统筹实施攻坚提升“双七”任务和示范“双七”项目;跟踪监控是将每月改革任务推进情况、指标情况进行专题研究分析和跟踪通报;督办考核是把重点任务纳入领导督办事项,结合会议安排、日常批示实时纳入“一张表”跟踪落实;典型引路是运用现场会、经验分享等渠道,先行先试,挖掘创新实践。

通过一系列创新性的举措,昆明供电

局导入全面质量管理理念,将卓越绩效、管理体系升级融入“532”示范建设和“双七”行动的管理体系,构建昆明特色全员新型经营责任制,建立部门“创A奖”、基层“奋斗奖”“蹉跎奖”、班组“标杆奖”等激励机制,充分激发员工队伍改革活力。

“改革只有进行时,没有完成时。”站在改革深化提升的关键节点,昆明供电局落实“十五五”规划与南网加快建设世界一流企业战略部署,明确下一步要重点打造标杆企业、标杆项目、标杆模式,力争持续保持地市综合标杆供电企业称号、获评更多县区综合标杆供电企业,建设“昆明低碳高可靠城市配电系统”国家级示范、“昆明环滇池高原城乡配电网”“安宁分布式能源柔性调节”等等级示范区,打造晋宁组织模式变革等一批示范项目,深化数字电网支撑新型电力系统建设“昆明经验”,建成全省最大规模的“船房社区透明配电网示范项目”,探索完善跨境交流合作模式,进一步发挥“头雁效应”,为昆明对标建设区域性国际中心城市提供更可靠的电力保障,也为全国地市级供电企业改革发展提供更多“昆明方案”。

昆明供电局数字化转型  
实现电网调控质效双升

■ 张昕霞 王志伟

通过研发电网运行监控大数据建模、监控关键信息提取、实时状态智能感知与趋势推演以及主动调控四大核心技术,完成55万条监控告警信号的规范,实现监控事件分析时间从10分钟压缩至30秒内,处置效率较传统人工分析提升80%;累计主动发现设备隐患212台次,避免60%潜在负荷损失风险;成功化解山火、寒潮等极端天气下电网薄弱点269项,电压合格率提升至99.98%……近年来,南方电网云南昆明供电局(以下简称“昆明供电局”)通过实施电网运行状态智能监测与主动调控技术项目研究,数字化转型成果交出亮眼“成绩单”,为新型电力系统安全稳定运行提供坚实技术支持。

## ■ 挑战:数据洪海与调控困境

随着新型电力系统的快速发展,昆明电网规模持续扩大,特性日趋复杂。昆明电网面临系统数据融合难、电网风险辨识难、电网主动防控弱三大痛点,海量监控信号未能有效归集,多源运行信息格式混乱,电网操作、异常故障等事件与设备关联需人工匹配,单次事件分析耗时超10分钟,调度员每天需要处理近万条海量、多源的运行信息,在极端天气或密集故障情况下,传统依赖人工的经验模式存在“漏监视”或“误调度”风险。

如何从海量、无序的数据中精准地洞察风险,并实现快速、主动的调控,成为摆在调度人员面前的一道难题。

## ■ 破局:四大技术创新构建电网“智能大脑”

面对挑战,昆明供电局以数字化转型为核心驱动力,创新构建“四维技术体系”,在大数据智能治理、设备状态实时感知、趋势智能推演、主动智能调控四个方面实现了关键技术突破。

“我们的核心思路是让数据‘会说话’,让系统‘能思考’。”昆明供电局电力调度控制中心主网调控组组长、项目负责人阮璇表示,昆明供电局首先从数据源头破题——通过打通OCS系统(调度自动化系统)、OMS系统(一体化电网运行管理系统)等5个专业系统的数据接口,应用BiLSTM神经网络、随机场及支持向量机等技术,规范了55万条监控告警信号,实现了35万条非结构化数据自动解析。在此基础上,项目团队创新提出监控信号“事件化”

聚类方法,通过因果关系规则库快速定位根源,自动将数百条信号聚合合成“故障跳闸—负荷转移—恢复供电”的事件链条。这一技术使单次事件分析时间从10分钟压缩至30秒内,较传统人工分析效率提升近80%。针对电网风险辨识难题,项目组还构建了设备、电网健康动态评估体系,从告警信息、缺陷记录、运行工况等6个维度实时计算健康指数,结合检修申请和历史负荷等数据,开发“风险沙盘”系统,实现未来24小时电网状态推演。

此外,项目团队基于深度学习的自动电压控制方法,动态优化策略,年均减少人工干预4万次,电压合格率提升至99.98%,创新电网运行方式调整与设备智能操作一体的调控技术,搭配不停电快速调电装置,将运行方式调整速度从42分钟缩短至11分钟,实现了从“人决策、人操作”到“系统决策、程序执行”的跨越。

## ■ 成效:从“被动调监控”到“主动调控”

该成果自2020年底在昆明电网示范应用以来,成效显著,实现了安全与效率的双重提升。

在设备运维方面,该项目成果已主动发现并处置了212台次主设备严重隐患,运维模式从“故障后抢修”转变为“隐患前预控”,电网故障主动预警准确率达98.6%。在风险应对方面,系统在寒潮、山火等极端险情中表现出色,累计精准识别269项实时风险,成功化解了5次可能导致大面积停电的风险,年减少负荷损失超675万千瓦时,相当于1万户家庭年用电量,经济效益显著提升。

在智能控制方面,该项目成果已累计完成3000次智能主动调控操作,实现了电网故障的快速隔离、风险的主动化解和供电的及时恢复,极大地增强了电网的韧性和可靠性,有效提升偏远地区供电质量,故障平均恢复时间较2020年项目成果应用前缩短74%,获评“云南省用户满意服务单位”。

通过电网监控大数据技术规范多源异构信号、集成设备与告警数据,昆明供电局结合智能推演定位异常、识别风险,主动调控避险,为新型电力系统提供智能决策支持,构建智能感知与主动调控架构,实现电网从“被动调监控”向主动调控转变。

昆明供电局的数字化转型实践,为新型电力系统下电网安全运行提供了可复制的“昆明经验”。目前,该成果已在云南省5家供电局推广应用,累计创造经济效益超2236.36万元。

培养『绿领』复合型人才  
赋能新能源产业链高质量发展

近日,“绿领职业跃升就业新风口”“双碳领域人才缺口近百万”等话题持续引发社会关注,金融业作为服务绿色产业的关键力量,对既懂绿色低碳产业,又懂金融业务的复合型人才需求,日益增大。

鼎和保险在国家“双碳”战略的宏伟蓝图下,锚定“能源行业保险专家”战略定位,立足能源安全战场和金融保险本源,将服务国家“双碳”战略与人才强企深度融合。在为光伏、风电、电化学储能等绿色项目,定制专属保险方案的同时,通过“融合实训赋能+成长体系创新+项目帮带育人”模式,培养了一批服务新能源产业链的金融“绿领”人才,全力打造专业技术复合人才培养“样板间”。

开展“绿色”融合实训,  
锻造“绿领”人才“先锋队”

走进内蒙古乌兰察布草原深处,整齐排列的光伏板在阳光下熠熠生辉,源源不断的绿色电能从这里输送至千家万户。鼎和保险“绿领先锋队”成员蒋伟正操纵搭载热成像仪的无人机开展风险查勘,同时开展融合实训,指导“先锋队”成员识别潜在风险点。

自2024年鼎和保险开展风险减量万里行融合实训以来,形成了“项目即教材、现场即课堂、‘绿领’即导师”的实训模式,“绿领”专家带领一线风险查勘人员为能源央企开展百余场风险减量服务,率先在国内挺进库布齐、乌兰察布等新能源基地,培养了近80名掌握“灾前精准预防、灾中迅速响应、灾后快捷理赔”的能源专家人才。

构建“绿领”人才成长体系,  
打造“绿领”人才“排头兵”

在绿色金融高质量发展的浪潮中,鼎和保

广告

险新型电力系统保险研究院凝聚了一批“绿领”专家团队,牵头研发电化学储能保险产品实现行业突破,研发“源网荷储碳数”19款能源特色保险产品,建立行业首个“电化学储能安全服务生态圈”“电化学储能保险认证实验室”,为近百家新能源企业提供风险保障。

鼎和保险深化“三项制度改革”,强化专业技术人才激励,“绿领”专业技术专家、技能专家薪酬标准对标同级管理岗位。建立核保、核赔风险管理工程师“绿领”人才发展通道,实施与专业能力、业绩贡献匹配的市场化分配机制,突出按绩取酬导向。搭建技能竞赛岗位练兵平台,举办新型电力系统知识、非车险大项目投标等技能竞赛,吸引6000人次一线基层员工踊跃参与,比赛涌现的优秀者直接纳入“绿领”人才库,获得专项培养机会。

深化“人才+项目”育才机制,  
壮大“绿领”人才“生力军”

为破解绿色金融领域人才供给瓶颈,鼎和保险以“人才+项目”育才机制为引擎,加速“绿领”人才培养。2025年组建15个绿色产业项目团队,带动128名员工投身绿色金融、绿色产业风险管理、绿色保险产品项目研究,将项目策划与人才规划、项目实施与师带徒培养、项目验收与选聘专家同步开展。公司39名绿色金融领域专业技术专家每年带培1名徒弟,签订培养协议,加强业务指导和职业引领。“我们不仅在做项目研究,更在孵化‘绿领’人才。”《云南地区中小水电站财产保险风险研究》项目组长罗维介绍。

站在新的历史节点,鼎和保险在书写以“绿领”人才之“进”驱动绿色金融之“强”的故事,正成为以保险的形式保障国家能源安全,服务美丽中国建设的生动注脚。

(刘韩琪 毛文瑞)