

# 国网浙江电力:打造现代绿色低碳供应链



图为国网浙江电力“绿色+高效”仓库转型缩影——屋顶光伏全覆盖的丽水遂昌银川物资仓库。

■张正华 祁梦含 李统

2025年是“绿水青山就是金山银山”的“两山”理念提出20年,也是“双碳”目标提出第五年。放眼全球,一场以碳中和为目标的能源体系革命,正以前所未有的广度与深度重塑经济发展格局。在这场波澜壮阔的转型中,电力系统作为能源转型的枢纽,被推向绿色革命的最前沿。

国家能源局副局长宋宏坤不久前在2025新型电力系统发展(崇礼)论坛上道出电力行业在这场绿色革命中肩负的特殊使命——未来较长一段时期,电力消费仍将保持较快增长趋势,必须依托新型电力系统建设,形成新型多元的电力供应体系,为能源安全提供坚实的保障。

作为能源转型的先行者,在浙江,国网浙江电力通过构建绿色低碳供应链生态,开启一场从理念到实践、从单点突破到系统推进的深度转型。

## ■绿色采购牵引全链转型

作为供应链的起点,采购正成为推动供应链、产业链绿色转型的重要杠杆。国务院印发的《2024—2025年节能降碳行动方案》明确要求“引导和支持企业开展绿色供应链管理”,为企业优先采购绿色环保产品和服务,实施绿色采购策略提供了政策保障。在这一政策导向下,国网浙江电力不断完善绿色采购评价体系,提升绿色采购的深度与细度,引导供应链企业主动投身绿色转型。

在浙江正泰仪器仪表公司生产车间,

碳足迹物联采集终端实时记录着生产过程中的能耗数据。该公司市场部副经理陶纲介绍:“这些精准碳排放数据不仅为我们优化生产流程提供依据,更成为参与电网投标的重要参考。”

这套碳足迹采集系统背后,是日臻完善的绿色采购评价体系。国网浙江电力物资招标采购处副处长高瞻表示:“除了碳足迹评价结果,我们把环境管理体系认证、能源管理体系认证、废气废水环境影响评估报告及企业绿色数智体系建设情况等,一并纳入采购评审加分细则。这种立体化评估方式,能够更全面地衡量供应商的绿色水平。”

在此基础上,国网浙江电力进一步创新引导机制,在招投标绿色条款中加入绿色运输、绿色厂房等评审加分项。“这些加分项就像指挥棒,引导供应商从单纯的产品达标,转向技术创新、生产制造、履约仓储等全过程降碳实践。”国网浙江物资公司助理经理兼物资采购部主任杨新益说。

目前,国网浙江电力已完善物资采购48类技术详评模板、2类商务详评模板,以及服务采购23类技术详评模板、5类商务详评模板。这套绿色采购评价体系,正推动供应链企业从“被动合规”到“主动创新”转变。

而在评标环节,国网浙江电力利用大模型多模态识别和语义理解能力,构建基于光明电力大模型的评标智能体,实现对招标绿色需求的智能解析、投标文件自动评审等功能。“AI评标专家”能自动提取投标文件绿色关键信息,比对绿色技术方案等,使用统一尺度辅助专家进行初评、详评,进一步规范了专家个人裁量权,有效提

升绿色评审效率。

数据显示,自将绿色采购评审制度纳入招标采购环节以来,4693家供应商中有90.07%的企业取得环境管理体系认证,71.77%的企业取得绿色专利,3922家企业取得绿色企业认证,38家企业取得绿色设计产品认证。

这种以采购为牵引的转型模式,正催生新的行业标准。国网浙江电力牵头编制电力行业标准《电力企业绿色采购管理导则》,将绿色低碳理念融入产业链全过程、全环节,建立绿色采购需求牵引战略思维,推动供应链整体降碳、减污、扩绿、增长。

## ■智慧物流畅通低碳“动脉”

采购不仅是商流过程,还涉及物流过程。《“十四五”现代物流发展规划》提出“要推动物流绿色可持续发展,加快绿色物流技术装备推广应用”,为电力物流体系的低碳转型提供明确指引。

“现代物流绿色转型,不仅要解决单个环节碳排放问题,更要建立全链条的协同机制。我们正以系统化思维推进物流体系重构,着力打造高效循环、清洁低碳的物流生态系统。”国网浙江电力物资部供应质量处处长陈瑜说。

在丽水遂昌的银川物资仓库,一块刚刚更新的“绿色仓库”认证牌匾格外醒目。这里不仅实现了碳排放指标中和,更通过数字化改造,让上万平方米仓库仅需3人就能高效管理。

这种“绿色+高效”模式,已成为浙江电力仓库转型的缩影。在银川仓库的数字化大屏前,工作人员轻点鼠标,即可实时掌握浙江全省物资的库存与位置。一线单位在线下单,物资便能“主动配送”至抢修现场,响应速度大幅提升。

这套融合了智慧物资平台、数字物流ELP系统的管理体系,不仅让出入库数据实时同步,还通过算法优化库存结构,避免物资积压。截至目前,该仓库库存金额较数字化改造前下降50%以上,应急抢修物资供应时间缩短近七成。

效率提升之外,绿色元素也深嵌其中。在银川仓库屋顶,5760平方米的光伏板年发电量达88万千瓦时,相当于减少碳排放453.46吨。库内叉车全部电动化,照明升级为LED节能灯,连包装材料也采用可循环材质,构建起覆盖能源与耗材的全流程低碳体系。

据国网浙江物资公司物资供应中心主任潘斌介绍,目前嘉兴、湖州、衢州、舟山等地已实现“绿色电力仓库”全覆盖。浙江省电力仓库光伏发电量超1223万千瓦时,以25年生命周期计算,预计可减排二氧化碳15.76万吨,相当于植树87万棵。

更进一步的“零碳仓库”建设也在稳步推进。截至今年10月,浙江已有66座电力仓库获“绿色仓库”认证,8座达到“零碳”标准,覆盖全省85%的电力仓储网络。

绿色仓储构建了物流体系的坚实基础,运输环节革新则代表着物流系统动态优化。

依托ELP电力物流平台,国网浙江电力实现运输管理的智慧升级。该平台综合分析配送位置、物资种类和时间要求等多维要素,对车辆装载和运输路径进行精准规划,不仅实现多项任务联程配载,更大幅提升整体配送效率,使运输资源得到最优配置。

行驶在浙江各地的新能源货车,成为浙江电力物流体系绿色转型的标志。这些零排放车辆在完成主干配送后,继续参与末端配送,实现“一车多用”。数据显,通过智慧路径规划与新能源货车的协同配合,整体运输成本降低近50%,配送效率提升30%。

绿色创新理念同样体现在物资包装细节之中。针对电力物资的特殊需求,量身打造的可循环电缆盘、可折叠仓储笼和多用途钢托盘,通过模块化设计和循环使用模式,不仅提升装载效率,更实现资源利用的持续优化。

从仓储的能源革命到运输的智慧升级,再到包装的循环利用,每个环节的减碳都在系统中产生协同效应,实现“1+1>2”的减碳成效,为供应链低碳转型注入持久动力。

## ■循环处置重塑资源价值

在推进绿色供应链建设的进程中,前端的减碳增效固然重要,物资全生命周期末端管理也不能被忽视。

近日,国网杭州供电公司工作人员在工程拆旧物资全过程管理平台上发起一项鉴定申请,邀请设备所属管理单位的专家团队对一条从10千伏线路上拆除的电缆进行鉴定。

该平台依托数据中台,贯通设备、财务、物资等专业数据,打破物资管理、物流

运输、财务结算、退役后管理等环节的信息壁垒,实现全省报废物资从鉴定报废到竞价履约业务全链条线上全景展示。

该平台已在国网浙江电力系统广泛应用并取得丰硕成果,全省拆旧物资线上技术鉴定完成率从66%提升至95%,报废物资退库周期由45天缩短至5天。

除推进报废物资拆旧过程精益管理,拆解方式上也出现了新变化。今年1月,由国网浙江电力自主研发的国内首台报废绝缘子绿色拆解设备在台州完成首批绝缘子拆解工作。工作人员仅需将待处理的报废绝缘子通过上料输送带送入设备,设备便可粉碎绝缘子,并将金属和非金属材料自动分离收集打包。

“整个拆解过程无需人工干预,提高工作效率的同时,降低了人工成本。”国网台州供电公司相关负责人郑应豪表示,“更重要的是,它从源头上杜绝了翻新绝缘子违规回流电网的可能性,实现安全与环保的双重保障。”

要想实现报废物资的绿色化处置,不止于“拆得开”,更在于“流得动”。国网浙江电力积极探索构建一个由电网企业、合规回收商、原材料生产商共同参与的再生资源生态圈。

依托“国网绿链”再生资源交易专区,对报名回收商进行严格的资质核查,确保报废物资流向处理能力匹配的企业。平台完整记录物资从拍卖、出库到末端处置的全过程,构建起可追溯、可核查的绿色通道,为报废物资实现绿色循环奠定基础。

“我们正在推动拆解产生的废钢铁、废铜铝等材料,在电力装备制造中实现再利用。”潘斌说,“通过建立生态圈内部循环机制,我们希望能降低产业链对外部原生资源的依赖,增强资源自主供给能力,这不仅是降碳,更是提升产业链韧性的战略举措。”

电网企业上游连接上千上万家发电企业、电力装备制造企业,自身又运营着世界上输电能力最强、新能源并网规模最大的电网,下游更服务数以亿计的用户,其绿色转型每一步都牵动着整个能源电力产业的神经,具有极强的风向标和指挥棒作用。在即将到来的“十五五”时期,在中国践行碳达峰承诺的关键5年中,以“自身之绿”促使产业逐绿,进而带动全社会向绿,是央企责任使然,也是践行绿色可持续发展理念的应有之举。

# 滇粤同心 “电”亮盛会

——云南电网全力支援广州“十五运会”保供电

本报讯 当第十五届全国运动会(以下简称“十五运会”)的圣火在广州点燃,璀璨灯光照亮赛场内外的每个角落,这背后,离不开电力人日夜不息的坚守。为保障赛事期间电力供应万无一失,南方电网云南电网公司(以下简称“云南电网公司”)组建精锐保供电队伍千里驰援广州供电局,以“滇粤协同、分工明确、高效联动”的支援模式,为盛会注入坚实可靠的“云南力量”。

“我们第1批次支援44人次,第2批次支援共计121人,涉及变电、输电、配电、营销专业。支援广州供电局变电管理二所的

28人主要开展72所保供电变电站内一二次设备、站用交直流系统的专业运维。”云南电网公司景明康说。

据了解,本次支援工作创新采用“广州局为工作负责人、云南电网为工作班成员”的协同机制,充分发挥双方技术优势与资源禀赋,构建起“值守+抢修+轮换”的立体化保供电体系。

在一次专业领域,支援队伍分为多个专项工作组,各司其职、无缝衔接:昆明局钱松、叶贝贝负责本部值守(兼任机动抢修组),保供电期间24小时轮流驻守广州供电局本部,随时待命支援所辖11座特级变

电站,11座一级变电站及1座三级变电站的突发抢修任务,成为保供电战线的“快速反应部队”;版纳局景明康、王友毕与普洱局李卫龙、黄鹏负责220kV航空站值守(兼任片区抢修组),肩负220kV航空站值守及片区抢修重任,不仅要保障220kV航空站的平稳运行,还要统筹负责航空片区12座特级变电站、4座一级变电站的抢修支援工作;其余支援专家则分别驻守本部片区、航空抢修片区、北郊抢修片区等关键区域,承担9座特级变电站、1座一级变电站的日常值守与专业巡检任务,用精准巡检筑牢安全防线。

在本次支援任务中,220kV航空站以“任务双重、责任重大”特点成为保供电工作的重中之重。作为广州电网重要的枢纽变电站,220kV航空站是赛事相关区域电力供应的“核心动脉”,其稳定运行直接关系到赛事场馆、配套设施及周边区域的用电安全。云南电网支援工作组在这里面临双重考验:一方面要完成变电站24小时不间断值守,对站内主变、开关等关键设备进行实时监控,确保设备零缺陷运行;另一方面,作为航空片区抢修组的核心成员,一旦片区内12座特级变电站、4座一级变电站出现紧急缺陷或突发故障,

工作组需在第一时间响应、快速集结,携带专业工具与备件赶赴现场开展抢修,以最快速度恢复供电,最大限度降低停电影响。“日常巡检不松懈,夜间值守保畅通,抢修出发不含糊”成为航空站支援工作组的工作常态。

此外,为确保支援工作持续高效,云南电网支援队伍二次专业建立“抢修组与值守组不定期轮换”工作机制,根据电网运行情况、赛事进程及人员状态动态调整人力配置,让队员在高强度工作中保持最佳状态。

珠江之畔,云南电网支援队伍与广州供电局同仁并肩作战,用专业的技术、顽强的作风,在“十五运会”保供电战场上书写着滇粤同心的协作篇章。接下来,支援队伍将继续坚守岗位,以最高标准、最严要求、最强措施完成各项保供电任务,为“十五运会”圆满举办保驾护航。

(张栋辉 景明康 权祖彪 商学胜 徐蓉)

国网抚顺供电公司:

## 助力“雷锋之城”绘就“新”图景

“十四五”时期,国网抚顺供电公司以实干担当为抚顺市架起电力能源之梁,以澎湃电能厚植高质量发展主引擎,为“雷锋之城”转型发展谱写出一首电力人的奋斗诗篇。

该公司大力弘扬雷锋精神,深入开展“辽·亮”服务万里行活动,全面建设一流供电服务体系,擦亮“振兴突破 辽亮‘赢’商”供电服务品牌,用实际行动践行“人民电业为人民”的企业宗旨。

从抚顺西露天矿的绿色嬗变,到清原抽水蓄电站的赋能电网,从老旧城区的换装新颜,到沈白高铁的联通四方,国网抚顺供电公司稳稳托举起抚顺的万家灯火,引领昔日的老工业基地推进能源变革,为经济社会发展注入不竭动力。

(张诏)



①图为抚顺市浑河两岸的璀璨夜景。

②图为全国劳动模范刘传波服务社区电动自行车智能充电。

③图为国网抚顺供电公司雷锋共产党员服务队走访服务抚顺西舍场光伏发电项目。

张诏/摄