

# 奋力打造美丽中国南网储能样本

## 追「新」逐「绿」



■ 冯舒敏

6月5日是第53个世界环境日,生态环境部不久前正式发布2024年六五环境日主题——“全面推进美丽中国建设”,旨在深入学习贯彻习近平生态文明思想,引导全社会牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,动员社会各界积极投身建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的现代化的伟大实践。

一直以来,南网储能持续完善环境管理体系与环保预警机制,压实生态环境保护主体责任,强化项目建设全过程生态环境保护,坚定不移走生态优先的绿色发展道路,将公司建设成为资源节约型、环境友好型企业。

### 向“绿”而行—— 打造大型工程与自然生态和谐共生示范样板

自1989年建设第一座抽水蓄能电站以来,南网储能秉承节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,实行项目全生命周期管理,坚持在项目选址、设计、施工和运行阶段针对性采取措施保护生物多样性,切实将项目对生态环境的影响降到最低,真正实现人与自然和谐共生。截至2023年底,公司已在广东、

海南建成7座抽水蓄能电站,装机容量达1028万千瓦,平均每年可提供清洁能源超过100亿度,相当于减排温室气体近500万吨。

建设一座抽水蓄能电站,打造一个生态花园,是南网储能项目开发追求的目标。每到9月,上千只白鹭如期而至,来到位于广东从化陈禾洞省级自然保护区的广州抽水蓄能电站,在碧波荡漾中休憩。

“我们在建设之初就遵循环保理念,采取边建设边恢复的措施。电站建成后,周边依然保存着最完整的生态林。”广蓄电站高级经理王韬说,保护区有维管植物1310种,脊椎野生动物219种,森林、动物、植被和水库形成一个多样的生态链条,涵养水源、净化空气,庇护着物种繁衍生息。

“我们不仅是大型工程的建设者,更是绿色生态的护航者。”阳蓄电站无论是前期设计,还是施工建设,一贯强调工程与环境的和谐统一。因临近鹤凰嶂自然保护区,一条红色的警戒线像腰带一样缠绕在阳蓄电站周边。红线那头,有珍稀植物猪血木、野生杜鹃红山茶等,偶尔还有保护动物穿山甲出没。“绝不跨越红线”,是全体施工人员恪守的准则。

为不影响鱼类繁殖,在工期紧张的施工阶段,阳蓄电站放缓工程脚步,延长初期蓄水时间,为处于繁殖期的鱼类让道。为尽可能减小工程建设对自然保护区周边环境的影响,阳蓄电站“舍近求远”,除工程建设自身开挖的有用石料有效利用外,又从相距15公里的山林外陆路运送了11.4万方石料,用于上水库大坝的修建……阳蓄电站保护生态环境的故事数不胜数,为大型工程和自然生态和谐共生提供了一份样本。

为践行“建一座电站、美一方水土”的绿色发展理念,南网储能持续改善施工污染处理系统,通过减少废水排放、引进污水处理系统,设置三级废水沉淀池、应用先进污水处理工艺,加强污水废水排放检测等方式,进一步加强对生产生活污水的集中管控和处理,实现废水全部达标排放,生活污水处理达标后将回用于生态湿地、绿化养护等工作。2023年,公司环保总投入为16760.14万元,新增项目竣工环保验收通过率100%。

电站良好生态背后,是企业不断完善的环境管理机制。



①阳蓄电站上水库。  
②白鹭每年9月休憩的广蓄电站。  
③2024年5月11日在广西南宁投运的我国首个大容量钠离子电池储能电站——伏林钠离子电池储能电站。

环境管理机制。

2023年,南网储能制定了《抽蓄电站绿色施工管理办法和评价指标》,明确抽水蓄能电站建设期的管理机构和各参建单位的绿色施工工作职责及评价标准,对提高抽水蓄能电站建设过程中环境保护和水土保持具有重要意义。截至2023年底,该公司已有4座电站入选国家水土保持示范工程。

### 从“新”出发—— 打造可持续的绿色低碳发展示范样板

当前,我国正加快推动新型储能多元化高质量发展,在产业规模化增长的同时,新技术不断涌现,技术路线百花齐放。

今年5月11日,我国首个大容量钠离子电池储能电站——伏林钠离子电池储能电站在广西南宁投运。这是南网储能参与研发的国家重点研发计划“百兆瓦时级钠离子电池储能技术”项目示范工程的一期工程,装机规模为2.5兆瓦/10兆瓦时。工程投产标志着钠离子电池大规模储能工程技术研制取得关键性突破,我国新型储能发展开启了钠离子电池技术新纪元。

相对于锂离子电池储能,“亲兄弟”钠离子电池储能原材料储量丰富、易于提取、成本低廉,低温条件下性能更好,在大规模储能方面具有明显优势。“钠离子电池储能进入规模化发展阶段,成本造价可降低20%—30%,在充分改进电池结构和工艺、提高材料利用率和循环寿命的前提下,度电成本可下

探至0.2元/千瓦时,是推动新型储能经济应用的重要技术方向。”全国电力储能标准化技术委员会副秘书长、南方电网战略级技术专家陈满表示。

在“双碳”目标下,大规模发展新型储能对构建新型电力系统发挥着重要作用。今年1月,南网储能建成投产我国首个采用多技术路线的电化学储能站——佛山宝塘储能站(300兆瓦/600兆瓦时)项目。据测算,该储能站每年可向粤港澳大湾区输送4.3亿千瓦时清洁电能,满足20万户居民的用电需求,减排二氧化碳30万吨。截至今年5月底,南网储能已在国内建成9座新型储能电站,合计装机规模423.8兆瓦。

2023年3月,南网储能建成投产海南省琼海市博鳌镇东屿岛首座光储电动汽车智能充电站。项目采用“数字化+智能化”方式运营,光储充电站白天利用光伏发电,支撑充电桩充电,同时储能吸收光伏冗余电力或谷电,在站内用电高峰时向充电桩送电协助支撑负荷,实现削峰填谷、增加新能源消纳、极速充电等多种功能,打造“零碳”微网示范应用。

自成立以来,南网储能立足“两军两者”战略定位,把握“双碳”目标战略机遇,系统推进向储能生态系统服务商、能源产业链整合商转型,大力推进抽水蓄能、新型储能业务,助力新能源大规模接入和消纳,打造绿色产业发展体系,在服务“双碳”目标战略中发挥作用,为共建美丽中国作出南网储能贡献。



④南网储能2023年3月建成投产的海南省琼海市博鳌镇东屿岛首座光储电动汽车智能充电站。

## 南方电网云南培训与评价中心首次获评国家级高技能人才培训基地

# 云南电网:厚植人才沃土 激活创新动能

■ 高静娴 胡议红 陈祖恩 李琛

近日,人力资源和社会保障部公布了2023年国家级高技能人才培训基地项目单位名单,南方电网云南培训与评价中心入选国家级高技能人才培训基地,成为南方电网公司和云南省首家入选该项目的企业单位。在此次还公布的2023年国家级技能大师工作室名单中,云南电网公司输电分公司郑瑞东技能大师工作室入选,这是云南电网公司第4个国家级技能大师工作室。

近年来,南方电网云南培训与评价中心戴上“国家级”桂冠,多个技能大师工作室先后入选国家级技能大师工作室名单。云南电网公司在培训评价及人才发展工作方面做了哪些探索?体制机制如何搭建?具体措施在基层如何落地实施?

### 优化顶层设计 营造人才成长良好生态

2019年,云南电网公司在建机制、优资源、做示范方面重点发力,大力开展技能培训,基层单位全方位抓基层、打基础、强技能,形成了培训强基、培训赋能、协同发展的良好生态。

秉承南方电网公司“按需、分类、梯次”培训方针,云南电网公司不断完善技能实操培训体系,着力建强高素质技术技能人才队伍,持续健全省、地、县、所四级全域基地体系,有力夯实高质量发展

基石。

持续优资源,深化实训场建设,建成首个500千伏变电实训场,实现“一县一场、一所一点”全覆盖。内训师队伍实现从量变到质变,师资队伍从3667人扩增至9100人。累计选拔领军内训师45名、专家内训师159名。持续推进培训评价资源包一体开发,典型课程资源覆盖率由78%提升至100%、形成45个典型班组岗评标准,南网系统内率先发布基层员工核心能力评价标准。

基于业务短板,开展“保命”教育培训、“三段式”培训、岗位胜任能力评价等穿透式培训。基于人才培养,开展“四阶式”新员工培养、“四会三才”培养等进阶式培训,实现新员工“考核合格即能上岗,上岗即能操作”的培养目标,“线上+线下”混合培养“四会”班站所长1.72万人。

同时,云南电网公司基于核心业务,打造云南“铁军”训练营、变电“全科医生、专科医生”“规划人才”“输电骨干”等多个精品项目,创新开展主题式培训,一体化锻造“云南铁军”1079人,“营销标兵”212人。

### 提供立体化赛道 构建云南特色人才梯队

培训筑基,培训赋能。云南电网公司始终高度重视人才发展,持续健全人才发展体系,注重基层实践,人才工作实现新突破。

云南电网公司承接并积极落实南方电

网公司《关于贯彻落实新时代人才工作新理念新战略新举措的实施意见》等系列部署,持续优化完善人才管理体制机制,确保国家层面、南方电网公司人才工作新理念新战略新举措落地落实。在构体系方面,基于人才体制机制内容构建“1314”人才培养发展体系,从凝聚人才、培育人才、激励人才、评价人才4方面重点发力,努力向“2025年实现公司‘十百千万’人才队伍建设和‘12399’高精尖缺人才队伍建设”目标进阶。在物通道上,以组织文化、组织机制为“土壤”,以专业技术、技能、经营管理三类通道为“树干”,以发展层级为“树枝”,为员工职业生涯发展打造优渥生态、提供成长动力。在搭梯队方面,以专家梯队为“主道”,以国家、行业、网内其他人荣誉为“辅道”,构建具有云南特色的人才梯队,打造南网西部人才标杆企业,大力弘扬工匠精神、劳模精神、劳动精神。

自2015年起,云南电网公司连续制定实施三个高技能人才培养3年计划,推进“人才+”培养模式,实施“人才+项目”“人才+团队”“人才+载体”联动,实现“人才+业务”双轮驱动的技能人才精准培养机制,对高层次科技人才及团队实施精准支持。截至目前,云南电网公司高技能人才占比由2015年初的34.4%跃升到75.6%,专业技术、技能人才队伍发展晋升通道进入快速发展阶段。借助云南省“兴滇英才支持计划”首席技师专项、云南省技能大赛、云岭工匠等多个高层次人才选拔平台为牵引,技能专家人数从47

人跃升到3003人。

近年来,云南电网公司先后有61人入选省部级人才计划,入选省部级人才支持计划人数目前居南网第一,高层次技能人才数量、质量居于云南省各行业、企业及南方电网公司前列。其中,高技能人才代表有继电保护员李辉、送配电线路带电检修工郑瑞东,以双手雕琢技艺的精品,一步一个脚印,从生产一线走上了北京人民大会堂的领奖台。云南电网公司人力资源部副主任兼培训与评价中心党委书记、副总经理贺祥飞认为,公司高端引领、整体推动的人才“金字塔”梯次结构正在形成。

### 做优基层实践 为高质量发展赋能续航

李辉是南方电网云南昆明供电局继电保护员,先后获得全国劳模、大国工匠、中华技术能手、全国技术能手等多项荣誉。

从李辉一开始的单打独斗,到刚成立工作室时成员不足10人,再到如今培养出7名技术专家、12名技能专家和3名省级技术能手,这些都得益于云南电网公司持续健全人才发展体系,以及不断完善教育培训机制,突出抓好技术技能培训,提升员工核心能力,大力培养选聘专业技术、技能专家,培育以大国工匠为引领的知识型技能型创新型职工队伍。

在这样的工作方法指引下,云南电网公司开展“三实三贴近”(建实体、抓实操、

求实效,贴近一线、贴近现场、贴近实战)实操培训,推动员工从“安全合规”“适岗胜任”再到“高效工作”逐次跃升,在人才指标上实现“质飞跃”,并涌现出一批优秀的基层实践。

云南电网公司输电分公司通过“理论学习—实操训练—实战练兵—课题攻关—回炉锻造—综合评价”的创新方式,系统推进“塔尖”型复合人才精进培养;电力科学研究院构建“电科院+供电局”人才培养共建模式,与6家单位建立稳定的人才联盟关系,助力公司构建复合型特色优势人才梯队;昆明供电局探索大国工匠成才之路,打造人才培养特色工法,李辉同志获评第十六届“中华技术能手”,实现云南范围内国家级技能类最高奖励零的突破。

与此同时,随着各项人才工作举措的落地落地,云南电网公司范围内涌现出更多劳模工匠,引领广大职工一行、爱一行、专一行,推动工匠精神生根发芽,为公司创建世界一流企业西部典型标杆注入源源不断的动力。

“我们将以入选国家级高技能人才培训基地项目单位为契机,进一步聚焦基层核心业务,提升员工核心能力,力争在行业内、产业内、区域内发挥示范引领作用。”云南电网公司人力资源部副主任兼培训与评价中心党委书记、副总经理贺祥飞表示,立足未来,云南电网公司将坚持“人才是第一资源”理念,充分发挥人才引领驱动作用,优先谋划、优先保障、优先推进,为企业高质量发展赋能续航。