

我们的“十四五”高质量发展答卷

# 为现代海洋城市建设注入源源不绝电能

## ——国网舟山供电公司“十四五”发展纪实

□记者 方智斌 通讯员 吴嘉腾

2021年,舟山电网供电量134.80亿千瓦时,创历史新高,实现“十四五”高质量开局。  
2022年,舟山电网供电量182.61亿千瓦时,同比增长35.47%;舟山全社会最高用电负荷15次创历史新高。  
2023年,舟山电网供电量192.02亿千瓦时,同比增长5.15%;舟山全社会最高用电负荷10次创历史新高。  
2024年,舟山电网供电量206.38亿千瓦时,同比增长7.48%;舟山全社会最高用电负荷达336.13万千瓦,同比增长11.86%。  
今年前三季度,舟山电网供电量185.21亿千瓦时,同比增长22.95%。  
“十四五”以来,国网舟山供电公司全力以赴强电网、优服务、谋创新,推动舟山电网与地方经济社会发展同频共振,为高水平建设现代海洋城市注入了坚实稳定的能源。



### 打造坚强电网 夯实发展之“基”

今年8月22日12时10分,舟山电网全社会用电负荷达到360.1万千瓦,一举突破去年最高负荷336.13万千瓦的峰值,创舟山电网有记录以来的用电负荷新高。

舟山绿色石化基地等产业实体“吃电”,持续晴热或低温带来的用电负荷激增……“十四五”期间,舟山经济总体持续活跃,产业发展动能强劲,给海岛电网提出了更高的保障需求。

“除了科学调度,日益坚强的电网是我们有力有效应对一个又一个用电高峰的基石。”国网舟山供电公司相关负责人介绍,“十四五”期间,舟山电网基建累计投入51.12亿元资金,累计建成投产110千伏及以上输变电工程25项,线路规模357.02公里,变电容量242万千瓦安。

舟山500千伏联网输变电工程横跨宁波、舟山两地,是我国建设规模最大、技术难度最高的跨海电网工程。自2019年投运以来,该工程已累计输电超330亿千瓦时,占同期舟山市全社会用电总量的47.52%。

今年5月至6月间,电力部门首次组织检修人员在370米高空以双线同步走线方式开展检修作业,利用电网运行方式调整窗口期,对线路进行全方位“体检”。

为确保舟山电网在检修期间安全稳定运行,国网浙江电力公司启动亚运维保电标准,统筹全省资源协同联动,宁波、舟山区域1000余名应急队员24小时待命,100辆发电车分批次分程度响应。“海陆空”智能化装备齐上阵,无人机每日巡视架空线路及电缆,海缆巡视船与水下机器人每日两次巡查通道,海缆预警范围从500米扩至2公里,合力筑牢保电防线。

“此次检修与重要能源接入工程的协同实施,既为电厂按期投运奠定基础,也通过集中检修模式探索跨海线路运维新路径。”国网舟山供电公司相关负责人介绍,相关工程投运后,舟山预计每年可增加清洁电力供应约10亿千瓦时,从而进一步优化浙江能源结构。

“主动脉”强筋健骨,“大节点”赋能发展。

滩涂上崛起电力“火神山”,220千伏鱼东输变电工程9个月建成投运,为绿色石化产业发展奠定基础;

舟山嵊泗二回联网输变电工程顺利竣工投产,全省唯



一全域海岛县打通了第二条“能源生命线”,每天输送电量可供40万户居民家庭使用,供电能力提升一倍;

北塘110千伏输变电工程在去年夏季高温来临前建成投运,朱家尖岛供电能力比之前提升1倍,为游客“清凉游”保驾护航;

全国首座4台主变全户内混凝土海岛变电站——220千伏望海(金塘)变电站提前5个月建成投用,保障甬舟铁路全面开工、大宗商品资源配置枢纽落地、金塘石化产业集群加速崛起;

“电等发展”在千岛大地已成为实景。随着舟山燃机500千伏送出工程加速建成,舟山电网由受端电网向送端电网转变,彻底改写了舟山供电历史。

### 践行人民电力 保障民生之“重”

去年8月26日,一次突如其来的断电,让东极诸岛居民心中一跳——“跳闸了?”

这么热的天,游客投诉了怎么办?还没等民宿业主反映过来,停运的空调、灯光迅速恢复正常状态,东极电网几乎在无缝衔接中完成了一次电源切换。

“我们东极电力提供,算是真正加上了‘双保险’。岛上居民、游客都不用再受停电困扰了。”国网舟山供电公司相关负责人介绍,去年3月,自愈式海岛智慧微电网在普陀东极庙子湖岛正式投运,微电网与大电网互为补充,当50千伏线路故障停运时,微电网会无缝切换到离网运行模式,快速恢复海岛供电。同时,这个微电网每年为电网提供大量清洁电能,东极实现了从“用上大网电”向“用好绿色电”的迭代升级。

近年来,国网舟山供电公司抢抓舟山海洋经济高质量发展和舟山电网迈向转型跨期的机遇,全力推进数字化牵引新型电力系统建设,鼠浪湖码头岸电、舟山国际邮轮码头岸电相继投运,新能源集群预测和消纳系统上线运行,优化嵊泗枸杞等偏远海岛“北斗+FA”故障快速处置模型,舟山正逐步迈向全国首个“海岛共富”电力同质化服务示范区。

去年9月16日,台风“贝碧嘉”肆虐。

凌晨2时36分,嵊泗县枸杞乡电力线路受损,电力部门快速响应,抢修人员在狂风暴雨中奋力前行,在黑暗中用手机照明灯,应急小灯排查故障,及时组织更换设备,在凌晨3时许恢复电力供应正常,照亮干部群众抢险救灾路;

国网舟山供电公司定海供电分公司配电运检人员在开展配电房防汛防涝、安全隐患排查工作之余,在金尊蓝湾府小区设置挡水板、防汛沙袋,防止雨水倒灌;

国网舟山供电公司普陀供电分公司配电运检人员对辖区箱式变电站、环网单元、电缆分支箱等电力设施设备进行细致排查,还出动了无人机、“机器狗”、水下巡逻机器人等智能设备进行精益化巡检,提升巡检精细度和效率。

10小时集结驻岛、强台风停电不夜……国网舟山供电公司再一次次急难险重任务中忠实践行“人民电力为人民”宗旨,创造了一个个“舟电速度”。

电力服务一头连着万家灯火,一头连着经济发展。

在浙江和泓环保纸业有限公司厂房顶端,电力部门为企业量身定制的节能空压站,安全高效运营。“这2台空压机设备,每年可以节约用电50万千瓦时,能节约成本20多万元。”浙江和泓环保纸业有限公司机电仪组负责人介绍。

为企业设置个性化节能方案,是国网舟山供电公司服务用户的又一项举措。近年来,国网舟山供电公司持续以节能降碳为核心,全面开展“供电+能效服务”,在助力实现“双碳”目标的同时也给企业创造了实实在在的效益。

创新发布全国首个“力调电费码”、推行“阳光业扩”服

务模式、在全省率先实现水电气公共服务“一窗通办”……国网舟山供电公司用一项项舒心服务增进了用户获得感。

### 聚焦科技创新 攻克突破之“难”

船进不来、人下不去、仪器易失真。维护处于潮间带浅滩区域的海缆历来是块“硬骨头”。而在舟山,海缆恰是电网的“生命线”之一,全城敷设的海缆已超1000千米。

近日,国网舟山供电公司“国蛟一号”再添硬核利器——近岸水下管道探测双体型无人艇携同航空磁探无人机、水下巡逻机器人,并在嵊泗枸杞海域开展首次海空一体潮间带海缆巡检。

这艘自主研发设计的无人艇船长7米、型宽3米,吃水深度仅0.5米,双体设计赋予其独特的坐滩功能,可轻松驶入传统船只无法抵达的浅滩禁区。搭载两台15千瓦电动螺旋桨,它能实现0—8节低航速精准巡航,柴油发电的电力推进系统大幅降低振动噪音,为声学探测设备提供稳定工作环境。更值得关注的是其首创的前置探测模式,船艏、船底、船舷、船尾四区域探测空间全覆盖,配合船侧推和A架,可灵活完成海缆路由探测、状态监测等多元任务。

这项集“空—海—潜”协同于一体的技术实践,标志着我国潮间带海缆运维正式迈入全场景智能管控新时代。“以往人工团队3天才能完成的勘测任务,现在海空协同模式半天就能搞定!”国网舟山供电公司海缆运维人员介绍。

面朝大海,经略深蓝。“十四五”期间,国网舟山供电公司立足海岛特色优势,大力推动创新创效,不断在新型电力系统建设中敢于“蹚路”“打样”,创出了众多重量级成果:

取得国内首次535千伏国产绝缘直流水电缆型式试验阶段性成果,并获得工程院院士及专家组肯定;

拓展海洋输电工程应用技术研究领域,打造国内首艘海缆探测船“舟电15号”;

开展国内首次高航速水下巡视机器人联合调试工作,为海缆智能巡检打下坚实基础;

自主研发建造的全国最大载缆量海缆施工船“启帆19号”,填补我国深远海输电海缆工程建设领域的空白;

首条国产绝缘材料500千伏交联聚乙烯电力电缆系统(含工厂软接头)在国网海洋输电技术实验室通过型式试验,填补国内空白;

孵化世界最大容量变频串联谐振电压试验装置,海缆故障探测装置等先进成果,实现220千伏及以上交联聚乙烯海缆的国产化,年均替代进口产值超30亿元……

今年10月,总投资约30亿元的舟山百兆瓦级潮流能项目在首届海洋潮流能发展大会签约落地。“全部建成并网后,将成为全球最大规模的潮流能发电项目。”国网舟山供电公司LHD项目负责人说。

掀开“十五五”蓝图,国网舟山供电公司将继续深化改革、攻坚突破,再造新优势,以“海岛新型电力系统高质量发展”赋能现代海洋城市建设。



本版图片由国网舟山供电公司提供