

数字化牵引新型电力系统的绍兴实践

■ 王星欣



6月17日,上虞35千伏中压直挂式储能电站正式并网投运。

朱胜利/摄

近年来,浙江绍兴致力打造全省绿色低碳发展新标杆,经济社会发展全面转型之路越走越宽广。与之相匹配,电网也变得越来越安全绿色高效。

今年以来,国网绍兴供电公司以新型电力系统省级示范区建设为契机,试点打造市域数字化转型样板,加强能源的时空互济能力,赋能电网生产运营,支撑企业提质增效,服务“双碳”目标的实现。

“云储能”促进能源互联

“多亏了你们这个‘云储能’交易管理平台,不仅帮我们有效降低了生产成本,也缓和了我们的用电问题。”日前,卧龙集团项目负责人对前来检查的国网绍兴市上虞区供电公司工作人员表示感谢。

让用能者同时成为供能者,国网绍兴供电公司通过资源集聚、数字赋能、机制突破等方式,促进源网荷储协同发展,提升电网承载能力、调节能力、风险防控能力,让电网变得更智慧、更绿色。

据了解,“云储能”交易管理平台主要包含区块链基础模块、资产发行模块、交

易结算模块、智能设备四部分,以区块链技术构建“云储能”交易管理平台,通过市场化手段汇聚源、网、荷、储多方主体,既能满足企业用能需求,又能降低其用电成本。对电网而言,更是有效减轻了尖峰时段的用电负荷压力。

“储能系统利用谷电和光伏发电对电池进行充电,在负荷最大的时段以峰电价放电,实现对变压器扩容的同时也使储能系统的利用率得到了提高,利用峰谷电价差降低成本的策略,有效缩短了投资回报时间。”上虞区供电公司副总工程师陈岳峰说。

上虞35千伏直挂式储能电站是全国首座社会资本投资建设的35千伏电压等级直挂式电网侧储能电站,装机规模6兆瓦/12兆瓦时,可将220千伏道墟变最大峰谷差由43.5%降至36.9%,促进供区内47兆瓦新能源电力的消纳。储能电站通过“云储能”交易平台,如参与电力辅助服务市场交易和共享储能交易将有更大获益。

另外,“云储能”交易管理平台通过与电网调度系统互动,可以实时感知电

网运行需求,进而合理配置资源,对提高可再生能源利用率、提升电力系统灵活性、增强电网削峰填谷能力起着极为重要的作用。

碳交易激活绿色引擎

日前,绍兴市上虞区重点行业碳资产互惠协议签约仪式在杭州湾经济开发区举行。落地碳资产管理场景建设,促进区域能源和碳资源的合理调配、有序流动,支撑产业绿色转型和企业高质量发展。

“‘能源双碳数智平台’能够让我们方便快捷地查询企业每日的碳排放情况、历史碳排放趋势和碳资产情况,平台每月可以自动生成碳排放报告,供电公司结合报告还给我们提供个性化的节能降碳建议。”浙江金科化工股份有限公司相关负责人介绍,该平台一方面可以帮助企业对自身碳排放水平有清晰认识,提升企业的生产效益;另一方面也为企业享受政府减排补贴和绿色低碳企业认证提供了辅助支撑,让企业享受到绿色发展带来的政策红利。

2022年6月28日,“能源双碳数智平台”正式上线运行,标志着绍兴区域性

碳交易运行机制初步建成。该系统基于能源大数据中心的企业实时用能数据,上线碳配额、碳计量、碳核算、碳交易、碳履约五大功能模块,全量接入试点区域内企业的电力数据以及蒸汽、天然气数据。通过企业用能权与社会综合贡献度挂钩,依托“电-能-碳”模型以电量、以电计碳,实时核定企业用能和碳排放指标,并实行“年配额+月核定+日测算”的碳资源实时交易方式,更好地保障碳资源市场化机制公平公正、有序运行。

目前,“能源双碳数智平台”已在上述重点用能企业得到初步推广应用。浙江闰土股份有限公司以此平台为依据,对电、蒸汽、天然气等能源进行专项激励考核管理。浙江魏华新材料有限公司根据平台数据进行循环水泵节能技改,用高效水泵替换原有的高耗能设备,技改后平均节电率达21.06%,每年可节约电约183.96万千瓦时。

“‘能源双碳数智平台’的深入推广,将成为激活企业绿色动能的低碳引擎,带动更多用户参与低碳建设并享受红利,既满足了企业用能需求,又能降低其用电成本。”上虞区发改局负责人表示。



国网绍兴市上虞区供电公司工作人员走访新和成公司并给出用能建议。 严璐瑶/摄

「供电+能效」助力杭州湾化工产业绿色低碳转型

■ 严璐瑶

“在供电部门的建议下,我们在今年迎峰度冬前完成了年度检修和厂区的节能改造,预计每年能节省用能费用59.2万元。”12月15日,国网绍兴市上虞区供电公司工作人员来到绍兴贝斯美化工股份有限公司走访调研,贝斯美相关负责人开心地算了一笔账。

据了解,绍兴贝斯美化工股份有限公司是一家专门从事环保型农药制剂研发、生产和销售的企业,对电能质量要求较高,同时由于生产规模的逐步扩大,用电量也随之上升。了解企业用电的新需求后,供电部门立刻对企业进行了全面勘察,根据其生产计划和厂区综合情况,联合专业力量为该公司制定了一份高效的节能改造方案。

“我们调研发现,原水泵存在设计参数不合理、能耗高等问题,通过对实际运行数据的收集,进一步发现原水泵运行效率较低,阀门阻力损失大,存在较为严重的能源浪费问题。所以,循环水泵系统存在较大的节能改造空间。”

国网绍兴市上虞区供电公司客户经理余本富介绍道。为此,该公司建议企业对蒸汽和电力两大用能系统进行改造,通过蒸汽总管保温、蒸汽循环利用、调整蒸汽回流比、余热利用、泵系统改造、冷冻系统改造等方式,实现了绿色低碳转型。

据专业部门测算,通过节能技术改造后,原水泵的总配电功率从510.5千瓦降低到376千瓦,实际运行节电率达24.4%以上。“我们自己也算了一笔账,如果按水泵每年运行8400小时计算,所有循环水系统全年共计可节省用电55524千瓦时,节约电费44.5万元左右。这不是一笔小数目!”贝斯美公司负责人钟锡君乐呵呵地说。

化工行业是上虞的支柱产业,用电量约占全区用电总量的30%。为此,供电部门对杭州湾上虞经济技术开发区内化工企业的能效现状和服务需求进行了深入研究,努力探索“供电+能效”助力企业绿色低碳转型的破局之道。

据国网绍兴市上虞区供电公司客户服务中心党支部书记谢骏凯介绍,通过企业节能诊断服务等举措,杭州湾经开区预计到2024年可实现年节电51000万千瓦时,年用能总量节约14.5万吨标煤,切实提升上虞区内重点行业的整体能效水平。

国网绍兴市上虞区供电公司负责人表示,该公司将继续发挥央企责任担当,围绕保障电力可靠供应、优化电力营商环境和降低企业用能成本等八大方面,积极实施“供电+能效”服务、放宽低压接入标准、响应节能降耗等28条举措,全力助推区域经济发展提质增效。

消防机器人亮相储能电池舱



图片新闻

电化学储能的消防问题一直是困扰行业发展的一大难题。近日,在浙江绍兴上虞投运的一个新型复合储能项目,为这一难题找到了解决方案。

12月21日,在浙江绍兴曹娥江经开区的金凤凰电力集团厂区内,一个集装箱大小的“充电宝”正在给车间内电气设备供电,国网绍兴市上虞区供电公司工作人员则在储能电池单元舱内检查设备。

据现场技术人员介绍,该储能电站在国内首次创新应用“新型电池管理系统(BMS)、专用消防机器人、全氟己胺管网喷淋系统”联动消防安全技术,为储能设置了“安全网”。该项目的技术突破,对推动新型储能高安全、可持续发展意义重大。

袁云 严璐瑶/图文

构建“数字驾驶舱” 打造数智型供电所

■ 严璐瑶

12月19日,国网绍兴市上虞区供电公司上浦供电所驾驶舱态势预警中心弹出一条用电报装信息,驾驶舱管控员罗佳杰立刻通过驾驶舱的数智供电平台派发工单,供电所员工范森标第一时间通过移动端接单并在1小时内完成了查勘和供电方案答复。这是上浦供电所开展数字化示范、打造数智型供电所的一个缩影。

今年以来,随着新型供电服务体系和数智化供电所建设深入推进,国网浙江电力积极开展对基层站所的数智化改造,以数字化为手段赋能供电所管理提质增效,助推浙江省数字化牵引新型电力系统建设

迈入快车道。

国网绍兴市上虞区供电公司积极打造以供电所事务“全景感知、集中谋划、科学决策”为目标的“数智驾驶舱”,主要包括关键指标集中监控、业务流程集中把控、客户服务集中处理、故障抢修集中指挥、物资领用集中管理以及综合事务集中统筹六大功能,推动供电所全业务、全流程、全环节数智化转型,实现生产运行高效智能、业务管理提质增效、对外服务方便快捷。

“超强大脑”实现一屏掌控

12月20日,上浦供电所“数字驾驶舱”管控员通过数字看板对异常数据进行监测,发现供电所整体无异常指标数据,但是采集负荷完整率较低,便提醒相关专业人员及时采取措施提高采集率。

“推动供电所提质增效,数字化是必不可少的一条路径。用数据说话,量化经营管理实效,才能推动供电所转型升级。”国网绍兴市上虞区供电公司上浦供电所所长孙银雨说道。为打造全能型数智化供电所,国

网绍兴市上虞区供电公司积极构建“数字驾驶舱”代替“所长大脑”,融合供电所内各业务,掌控供电可靠性、抢修工单管理、电费回收、台区线损综合指数等多项核心指标,支撑供电所各班组业务流转,全面实现业务自动化、作业移动化、服务互动化、资产可视化、管理智能化和装备数字化。

据了解,该供电所“数字驾驶舱”通过多系统一屏掌控,动态获取,汇集供电所营销、运检、党建、绩效等各项指标,驾驶舱管控员全面掌握专业线各系统操作,代替专职和供电所班组长,每日对流程时限、计量异常、采集指标、线损指标等多个重要指标进行监控,发现异常指标及时联系相关负责人,并对治理情况进行跟踪督办,提升管控效率。

“快速响应”助力减负增效

“新畲水库台区线损异常。”12月22日,上浦供电所数字驾驶舱管控员通过配电网IV区主站收到一条抢修信息,驾驶舱管控员随机下派给抢修值班人员,于是供电所员工李涛收到了驾驶舱发来的数字工单。“刚好我在这边查勘,设备也齐全,我去比较合适。”在抢修现场,李涛根据现场情况和驾驶舱根据系统得出的分析,不到半小时就找到问题



供电所员工正在进行业务扩流程管控。

关键。

“我们通过设立配网总指挥长,依托调度自动化系统、配电自动化系统、配电自动化IV区主站等系统,建立以指挥长为核心,供电所‘数字驾驶舱’为‘大脑’,调度人员、监控员、配网抢修指挥员、供电所抢修人员协同辅助的四位一体配网抢修指挥体系,提高工作效率的同时对隐患进行排查并及时抢修。”国网绍兴市上虞区供电公司市场营销部副主任童德明介绍道。同时,“数字驾驶舱”通过开展对管辖范围内35kV、10kV电压等级设备的7×24小时运行监视,迅速对设备运行异常、停电等故障进行研判,全面提升区域内供电可靠性,有效控制故障抢修时户数。

此外,该供电所“数字驾驶舱”可依托供电服务指挥系统,开展包括配变设备重复停运、重过载、低电压、三相不平衡、配电线路状态、供电可靠性、故障指示器缺陷等在内的多种监测和预警,全面掌握配网设备状态,并把监测结果和预警信息同步推送供电所数字驾驶舱,为供电所后续合理安排生产计划提供有力支撑。

下一步,国网绍兴市上虞区供电公司将继续创建RPA虚拟数字员工,建立营配合一的自动化仓储系统以及提供多样化能效服务,不断提高基层站所工作效率和生产力,运用“数字驾驶舱”实现工作业务提质增效,助力供电所乘上“数智”列车驶向美好未来。



供电所员工正在进行异常指标监控。