

用心打造电网建设综合能效精品

——国网江西电力实施变电站建筑综合能效提升计划

彭海燕 江超

命等方面,验收时难以区分。

问题最终传导给运行方。项目投运后,有关产品一旦出现质量问题,往往需要额外列支运维费用加以处理。

对此,2019年,国网江西电力基建部印发通知,对新建变电站实施建筑综合能效提升计划,首次明确将该公司投资的35千伏~500千伏变电站的照明系统、暖通系统、供水系统统一打包纳入实施范围。今年,该公司扩大实施范围,将变电站泄压降噪系统及建筑物外墙、屋面保温隔热材料等份额较大的附属部分一并列入综合能效项目。

“我们希望花了钱能用到好东西,减少今后运维中的问题。”国网江西电力建设部技术技经处副处长崔明杰说。

精益管理 打造精品

今年6月份,国网江西综合能源服务有限公司集中精干力量组建了电网能效事业部,全面负责电网建筑综合能效项目实施管理工作。

建筑综合能效项目原来均由施工单位自行采购材料,没有形成典型设计方案,预结算较为粗放。在国网江西电力的支持和指导下,国网江西综合能源服务有限公司研究相关设计规范和 standards,会同省经研院、设备供应商等编制完成不同电压等级的6个典型设计方案,明确了灯具、空调、风机等综合能效项目主要设备的型号和配置数量,将原先200多种设备型号简化为常用的80项,并制订25项菜单式物料清单,有助于标准化设计和项目招标采购。“从没有标准到有标准,这

是最大的变化。现在一个变电站要装多少灯,我们清清楚楚。”国网江西综合能源服务有限公司电网能效事业部副总监傅哲恺说。

国网江西综合能源服务有限公司在协议库存厂家中,遴选出部分优质供应商作为建筑综合能效项目框架供应商,保证产品质量和使用寿命,并借助核心批量采购的议价优势,开展各类设备的调研、比价等工作,从源头上降低了产品采购成本。“以前是厂家有什么产品,我们选什么产品,现在不是了。一定程度上我们还能引导厂家做好产品设计,来更好地服务我们。”该公司负责人说。

国网江西综合能源服务有限公司将能效项目作为主营业务,集中精力实施专业化管理,从精细化、规范化入手,制订项目管理流程、安全管理规定等规章制度及能效项目建设标准。“对新建变电站,现在我们是全过程服务,深度嵌入整个工程建设。”该公司负责人说。

成效显著 前景广阔

以江西全年新建90个变电站的规模测算,国网江西综合能源服务有限公司参与投标,理想的情况下,年度综合能效项目总金额可达1.48亿元,可节省工程造价成本2200余万元。目前,该公司已完成抚州220千伏高新变电站、赣州110千伏龙泉变电站等7个变电站综合能效项目,正在实施和计划实施的项目有23个,获得项目业主的好评。

12月1日,国网江西电力建设部组织南昌、赣州供电公司等6家单位相关

人员走进宜春110千伏野市变电站,现场观摩综合能效项目应用情况。大家普遍的感受是,专业队伍做这事效果更好。

在现场,观摩人员仔细查看空调接地和室外灯管底座的安装工艺。变电站空调接地规整,刷上油漆,十分醒目。室外灯管底座的设计安装美观实用。国网江西电力建设部负责质量监督的四级职员龚圣辉说:“原来是施工单位自行采购材料,以效益为先,现在转为省公司统一采购,以质量为先。”

质量提升的同时,项目造价和后期运维成本也降了下来。

以灯具为例,原来施工单位采购的同类型灯具的规格达七八种,国网江西综合能源服务有限公司将灯具的规格压缩至三四种。与原乙供的卤素灯相比,新采用的LED节能灯节能降耗达50%~60%,不仅使用寿命更长,而且批量采购价格更便宜。

经分析,目前同等型号产品的体系价格相比历史采购价格,下降了10%~30%,每个项目预计可降低造价13%左右。“过去有的队伍是临时性的,现在我们有了一支固定的队伍,保证了售后服务。”傅哲恺说,国网江西综合能源服务有限公司在部分主要设备上附装二维码和售后服务电话,确保业主单位的需求得到及时响应。

经过近两年探索实践,江西电网新建变电站建筑综合能效明显提升。国网江西电力将扩大建筑综合能效提升计划的实施范围,计划把35千伏~500千伏新建变电站工程中的装配式围墙和电缆沟盖板等“十小件”纳入其中。

国网山东电力建成投运“5G+源网荷储”多站融合示范站

本报讯(崔浩杰 王磊) 12月23日,山东省寿光市金光街多站融合示范站建成投运。这是国网山东省电力公司建设的首个“5G+源网荷储”多站融合示范站。

国网山东电力探索能源互联互通、资源高效复用、数据算力服务等创新性实践,立足数字算力市场需求和充电设施市场需求,盘活现有110千伏新城变电站闲置资源,建成金光街多站融合示范站。该示范站集智慧变电站、数据中心站、充电站、光伏电站、储能电站、无人营业服务站、5G基站于一体,实现“杆塔共用、站址共融、信息共享、能源互济”,打造融合化建设、精准化运营的智慧能源服务综合体。

在建设过程中,国网山东电力为全面提升原110千伏新城变电站运维效率,改造站内辅助系统和视频巡检系统,提升全站智能化水平。为满足周边的潍坊科技学院软件园等客户的数

字算力需求,该公司利用变电站闲置房间建设了1座数据站,部署了10面数据机柜、60台服务器等配套设施,提高边缘计算能力。同时,该公司在变电站内建设1座5G基站,接入运营商5G核心网,对内满足基建、运检、营销、调度等业务的信息需求,对外提供5G服务,满足智慧车联网、自动驾驶、手机导航等需求;利用变电站外闲置空间安装了3台“一机两充”直流快速充电机、1台V2G充电桩和1台有序充电桩,建设了1座自助营业服务站,可为2公里范围内约2.6万户居民提供电动车充电及电费查询、自主交费等服务。

国网山东电力还利用1000平方米的建筑屋顶建设了总容量100千瓦的分布式光伏电站,为示范站和产业单位办公供电。站内新建的储能站可根据电网峰谷实行“谷充峰放”,储能电量除供全站使用外参与电网调峰。

共享储能市场化交易平台获评2020可信区块链高价值案例

本报讯(张荣福 顾清桐) 12月22日,由中国信息通信研究院、中国信息标准化协会、可信区块链推进计划共同主办的2020可信区块链峰会在京举办。峰会发布了2020年度十大可信区块链高价值案例,由国网青海省电力公司、国网电子商务有限公司(国网雄安金融科技集团有限公司)共同建设的基于区块链技术的共享储能市场化交易平台入选。

据介绍,共享储能市场化交易平台发挥区块链先进技术优势,实现了共享储能市场的有机运营,激活了青海电网新能源消纳能力,为新能源高占比消纳提供了典型经验。

青海具有丰富的新能源资源,截至11月底,新能源发电装机容量达2138万千瓦,占全省总装机的57.4%。推动新能源高占比消纳成为青海省迫切需要解决的问题。基于区块链技术的共享储能市场化交易平台整合源、网、荷三侧储能资源,打造了基于区块链的融通调峰辅助

服务、调度控制及交易三大核心系统,以电网为枢纽,将电源侧、用户侧和电网侧的储能资源进行全网优化配置,并设置双边协商及市场竞价形式,创新新能源市场运营模式,从而激发储能电站及储能设施参与调峰辅助服务的积极性,释放青海省源网荷各端的储能能力。

截至11月底,储能调峰交易累计成交1801笔,累计充电电量3750万千瓦时,累计放电电量2987万千瓦时,充放电效率达79.65%。青海省内335座新能源电站参与储能辅助服务市场交易,促进了新能源电力消纳。发电企业和储能企业获得补偿费用合计2095万元。

“共享储能对提升电力系统新能源消纳能力具有重要意义。该平台服务于共享储能市场化交易,一方面可提升新能源利用率,推进清洁能源转型,另一方面有助于建立量化的共享储能新业态,推动青海省新能源规模化发展。”国网青海电力互联网部负责人介绍。

±800千伏南昌换流站安装首台换流变压器

本报讯(何海游 李康伟) 12月22日,±800千伏雅中—江西特高压直流输电工程南昌换流站启动首台换流变压器安装。

据介绍,南昌换流站共计安装换流变压器28台,其中4台为备用换流变压器。本次安装的低端换流变压器长11.14米、宽4.73米、高4.95米、重297吨。

换流变压器和换流阀作为换流站最为重要的部分,如同直流输电系统中的“心脏”。换流变压器的安装要求严格。现场业主项目部多次组织监理、施工单位和设备厂家做好安装前的准备工作,从换流变压器出厂监造、过程运输、方案措施审查都要经过反复的细化落实。为保障换流变压器安装质量,现场设置了五级防尘措施。项目部编制了关键质量工序控制卡,开展同步管控,针对每个工序形成管控记录卡和完整的影像资料,便于后期查验。

据介绍,此次换流变压器将在附件安装完成后牵引就位到固定仓位,再开展油务作业、绝缘试验等,预计首台换流变压器的安装需要20天。整个极Ⅱ低端共6台换流变压器安装工作计划在2021年春节前完成。

湖南电力检修公司上线“定制版”变电智能运检平台 增强变电作业管理穿透力

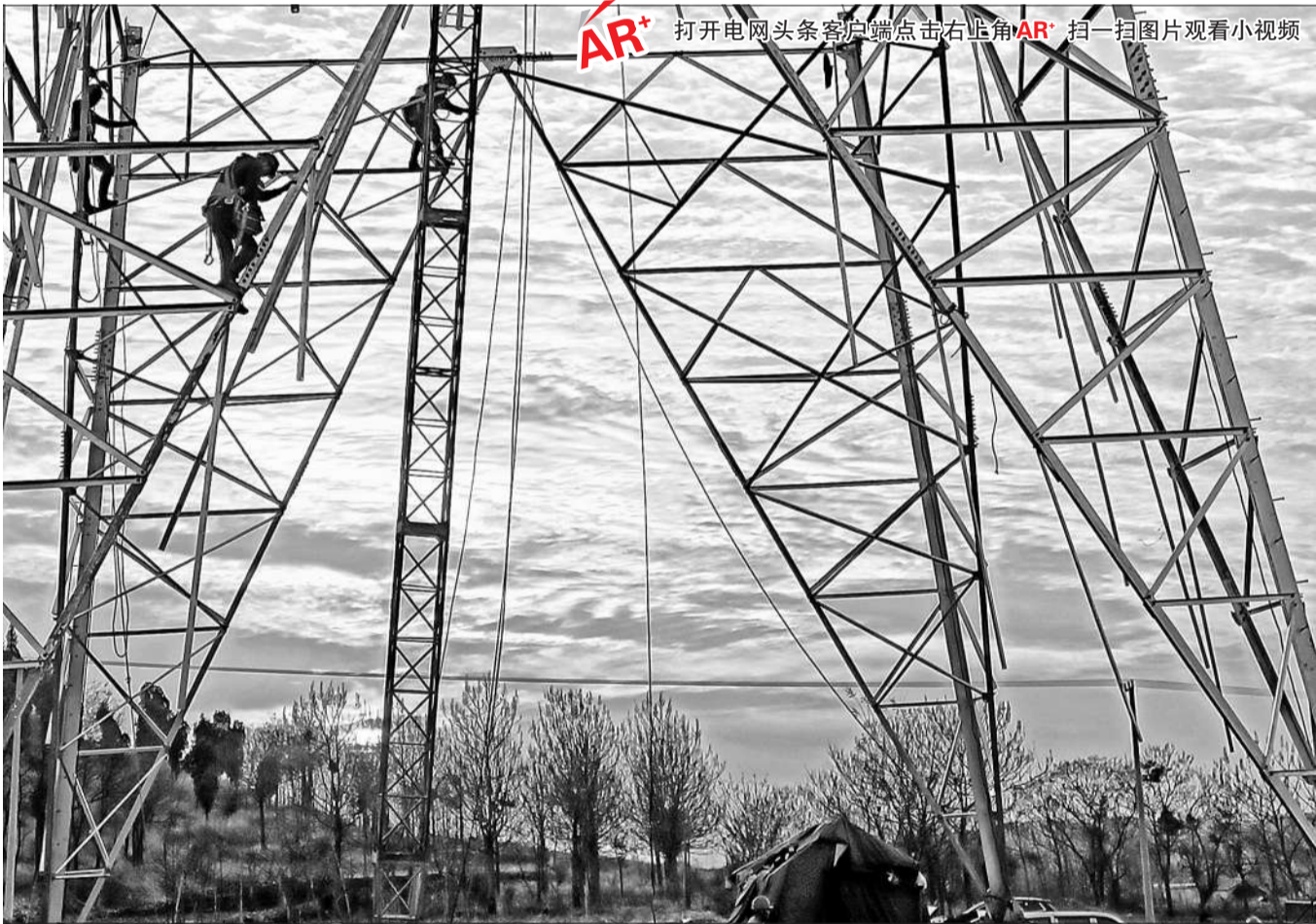
本报讯(王琴 董卓 伍艺佳) 12月21日,在500千伏云田变电站内,湖南电力检修公司运维人员特巡5041断路器。此前,该断路器出现异常,检修人员收到“定制版”变电智能运检平台发送的预警信息后迅速处理,避免了一起500千伏线路强停事故。

经历半年的摸索创新,湖南电力检修公司“定制版”变电智能运检平台日前投入使用。今年5月份,国网湖南省电力有限公司下放变电智能运检平台开发权限,湖南电力检修公司立刻组建专项攻关团队,全程跟进平台开发。通过不断测试与调整,“定制版”变电智能运检平台投入使用,解决了计划申报繁琐、方案编审流程长、资源调配管控难等难题,从生产计划提交到工作完

成全部在线上闭环。攻关团队还开发了APP,工作人员在现场即可通过手机上传设备缺陷,填写隐患处理情况。

据介绍,通过建立大数据分析模型,“定制版”变电智能运检平台可智能预测该公司所属单位是否存在人员过负荷工作的情况,分析现场作业人员是否具备工作资质。平台的相关模块利用已有的计划、设备信息,结合作业方案固有模板自动生成标准作业文本,实现作业文本的智能推送与线上审批,提高业务流转效率。

目前,湖南电力检修公司攻关团队还在不断修正平台算法,深度挖掘可用设备的数据价值,搭建设备的多源数据分析模型,为电网生产资源的科学合理安排提供辅助决策,提升现场作业管理穿透力。



国网相册

组立铁塔

12月20日,江苏徐州铜山区供电公司员工在柳泉镇王林村附近组立500千伏黄任线铁塔。500千伏黄任线是国网江苏省电力有限公司重点项目,计划2021年6月建成,可为徐州西北部地区发展提供更可靠的电力保障。

王庆标 摄

盘活存量,让设备低成本高效运行

——浙江宁波供电公司探索变电设备全生命周期价值管理

谢凌东 黄桢 唐瑾瑾

12月16日,浙江宁波供电公司检修人员在已退役的220千伏跃龙变电站开展110千伏断路器优质资产回收工作,计划提供给基建工程和租赁工程使用。自12月6日跃龙变电站退役起,该公司已陆续处置站内断路器、隔离开关等19台设备。

在电网建设运行中,退役的变电站存在大量退役设备,传统处理方式流程多、周期长、费用高,难以发挥退役设备的存量价值。宁波供电公司探索退役变电设备全生命周期价值管理,开展退役变电站废旧物资现场处置、优质退役设备“打捆”再利用和老旧隐患开关柜“延寿”改造,实现设备低成本高效运行。

废旧物资现场“变现”

11月10日,在慈溪110千伏长河变电站退役停运的第10天,设备回收商拆除并运走了站内所有废旧设备。“我们提前3个月启动报废物资处置流程,压缩了环节,还协同回收商现场处置设备,节约了拆除、运输、存放成本50余万元。”宁波供电公司物资部(物资供应中心)废旧管理专责尚海一介绍。

宁波供电公司运检部协同物资部、

宁波送变电公司等部门和单位多次开展论证,提出“即停即检即拆”模式,一方面提前启动废旧物资处置流程,对在运设备组织技术鉴定、竞价拍卖,提升废旧物资处置效率;另一方面在退役变电站停运后,协同回收商现场交接、拆除、运输拍卖设备,节约了大量附加成本,实现废旧物资现场“变现”。

截至11月底,宁波供电公司在110千伏大河变电站等3座变电站开展废旧物资现场处置,共节约成本220余万元。该公司还将扩大“即停即检即拆”试点范围,并总结经验,在所属县供电公司推广。

优质退役设备“打捆”再利用

8月3日,在漉浦变电站220千伏主母线综合检修停电协调会上,几名专家通过综合研判,决定用220千伏蛟川变电站退役后再维护与保养的隔离开关替换漉浦变电站已运行15年的隔离开关,可节省投资120万元。

上半年,为配合宁波市政建设,落实变电站改造任务,宁波电网一批变电站陆续退役。宁波供电公司推进退役设备整站式全寿命周期盘活利用工作,将断路器、隔离开关等优质退役设备“打捆”再利用,发挥变电主设备全

生命周期最大价值,促进存量资源优化配置。

宁波供电公司优质退役设备开展专项技术鉴定,统一拆除、维保、打包、存放设备,建立优质退役设备再利用储备库,并结合电网扩建规划与检修改造计划梳理新设备需求清单,按照“打捆”原则匹配储备库,压缩物资进出仓流程,实现“站到站”连续利用。

根据项目可研及实施进度,宁波220千伏蛟川、莲花、潘桥变电站等6座变电站今明两年会陆续退出运行。经梳理,这些变电站可再利用主设备共有220千伏主变压器6台、220千伏断路器6组、110千伏断路器26组、220千伏隔离开关27组、110千伏隔离开关11组。其中,断路器、隔离开关均为优质设备,可“打捆”再利用,预计节约投资约6000万元。

老旧隐患开关柜“延寿”改造

“110千伏余姚变电站开关柜经过去年改造,在今年迎峰度夏大负荷情况下经受住了考验,运行稳定。”余姚市供电公司运检部专责康振兴说。

110千伏余姚变电站承担余姚中心城区负荷,至2019年已运行18年,出现