

直通车

国网江苏物资公司
一项目入选行业特级典型案例

本报讯 近日,2024年度电力行业物资供应链创新与应用典型案例名单公布,由国网江苏电力牵头、国网江苏物资公司申报的《开展电力物资供应商对标,引领电工装备高质量发展》项目入选特级典型案例。这也是我省电力行业唯一入选特级典型案例的项目。

电力行业物资供应链创新与应用典型案例评选活动,由中国电力企业联合会电力装备及供应链分会组织,旨在推动电力行业物资供应链数智化、绿色化发展,提升物资供应链管理水平,增强供应链安全韧性。此次共评出特级典型案例31个、一级典型案例116个、二级和三级典型案例合计195个。

《开展电力物资供应商对标,引领电工装备高质量发展》项目,面向供应商群体,创新开展了行业级对标评价工作,编制发布了《江苏省供电企业物资供应商对标管理办法》,构建了包含企业基础能力、发展潜力、绿色低碳等6大维度26项指标的评价体系,为助力电力物资产业链高质量发展提供了科学依据。

(沈键 邱帅 刘亚斐)

泰州供电
运用“无人机+机器人”修复地线断股

本报讯 3月28日,国网泰州供电公司输电运检中心利用无人机挂载地线断股带电修补机器人,顺利完成了500千伏盐知线116号至117号塔之间断股地线的绑扎作业。

架空线路长期暴露在野外,易因雷击、腐蚀、振动等因素导致断股损伤。而传统的地线断股带电修补,需要作业人员爬上高塔,再沿着地线行至断股处开展带电作业,单次消缺往往耗时2个多小时,不仅费时费力,还存在一定的安全隐患。为解决这一难题,泰州供电公司输电运检中心研究决定,试点采用“无人机+地线修补机器人”的方式消缺。

当天,泰州供电公司输电运检人员遥控无人机,将地线修补机器人搭载到地线断股处。随后,由地面操作人员无线遥控地线修补机器人,伸出机械臂,用夹爪收拢散开的断股导线,再将钢扣放在断股处,并用卡具进行固定,仅用20分钟便完成地线修补工作,较人工作业效率提高85%。

(钱萍 周圣淋)

南京供电
对电缆附件首台(套)进行准入工艺评估

本报讯 3月28日,国网南京供电公司电缆运检中心组织对高压电缆附件首台(套)工艺进行评估。

电缆附件是高压电缆系统的重要组成部分,是实现电缆之间、电缆与其他设备之间连接的设备,包含电缆中间接头和电缆终端两大类。电缆附件处的电场强度畸变严重,是电缆系统中的薄弱点,因此,附件均需要特殊设计,以防止设备被击穿。为加强高压电缆附件质量管控,南京供电公司电缆运检中心对首次使用的电缆附件工艺水平及其安装人员技能水平进行评估考核。

评估考核组对照厂家附件安装图纸与工艺说明,重点围绕附件反力锥、油封系统、尾管接地等进行逐项研判,并对附件安装重要工艺节点进行质量检查和评价。此次评估考核为后续从源头上提升入网高压电缆设备运行质量打下了坚实基础。

(陈泓宇)

方天公司
取得一二次融合配电设备成套化检测新能力

本报讯 4月2日,方天公司顺利完成了一二次融合柱上断路器的成套化抽检试验,这标志着该公司具备一二次融合配电设备成套化检测能力。

一二次融合配电设备作为智能配电网核心装备,集成了高压开关、配电终端、通信、监控设备等关键组件,其运行稳定性直接影响电网故障能否快速处置。针对传统分阶段检测模式存在检测周期长、质量考核维度单一等弊端,国家电网公司将成套化检测列为今年物资管理的重点。

方天公司苏南检测分中心充分发挥配电设备检测经验优势,开展检测平台升级改造,拓展配电终端北斗/GPS对时、控制回路告警等试验项目,形成一二三次融合配电设备成套化检测能力,并且将检测效率提升约40%,把检测周期由14天缩短至8天,能够为新型电力设备入网提供可靠质量保证。

(张瑶)

工程资讯

宝应建成零计划停电示范网格

本报讯 近日,国网宝应县供电公司建成全县首个零计划停电示范网格,网格内实现计划停电检修“零感知”。

去年6月起,宝应县供电公司投入163万余元,实施10千伏刘庄线与望农线新建联络开关等8个项目,新增自动化开关布点4处,新建线路联络2处,优化线路通道0.51千米,使得220千伏沿河变电站和110千伏白田变电站下22条10千伏线路具备不停电作业条件,能够为宝射河南区域的15个居民小区、5万多居民用户提供持续安全可靠的供电服务。

(王伟 葛熠辉 郑宝元)

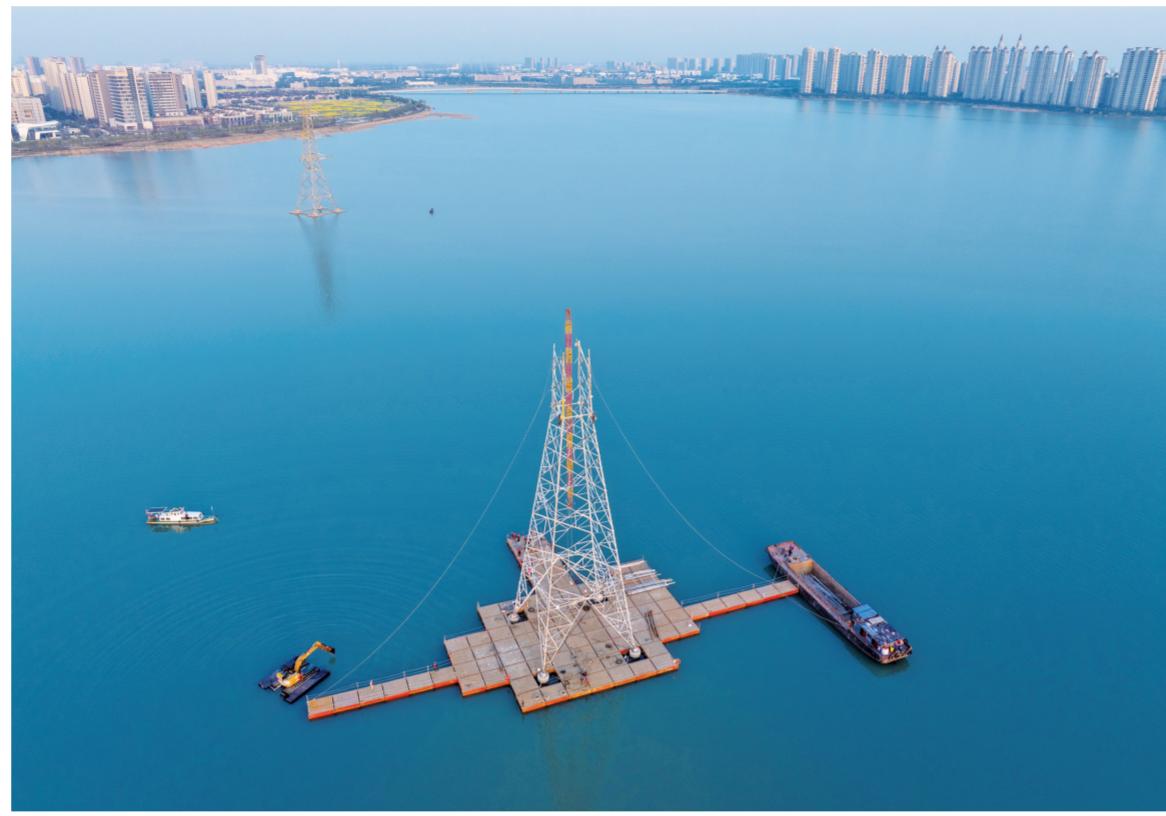
拆塔,在太湖的碧波之上

——走进500千伏木渎—车坊双回线拆旧工程现场

4月3日,清晨6点半。苏州东太湖,一艘小艇破浪而行,载着10多名电力工人,向湖中铁塔驶去,水面泛起阵阵涟漪。下艇后,他们登上浮箱,准备

好安全工具,便忙碌起来。不一会儿,“嗡嗡……”的机械声在湖面上响起,铁塔拆除行动开始。只见铁塔被一点点拆解成小块,由抱杆缓缓吊下。

这基铁塔是横跨苏州东太湖的原500千伏木渎—车坊双回线6基铁塔中的一基。这条线路已默默为周边地区稳定输送电能21年。去年11月29日,苏州500千伏



越溪变电站建成投运,新增用电容量200万千瓦时。原有的木渎—车坊双回线在开断接入越溪变电站后分别改道而行,形成500千伏木渎—越溪双回线、越溪—车坊双回线。旧线路拆除工作便提上了日程。

“拆除湖中的旧线路,既可以维护水域生态,也降低了后续线路、铁塔运维的难度和成本。”国网江苏苏电工程咨询公司项目管理中心项目经理曹展介绍。

木渎—车坊双回线拆旧工程从3月13日开始。

拆塔是电网线路施工中的常规作业,但拆除水面上的铁塔,则面临着许多新挑战。

水面需要一个稳固的施工平台。工程总监理工程师沈军介绍,“我们提前将每块重达2吨的浮箱运到湖中,浮箱之间用重达1吨的特质销钉连接。每个作业面由八九十块浮箱组成,四角的销钉打入河床,可以让水上平台稳如地表。”当一基铁塔拆除完毕,这些浮箱会被运送至下一基待拆铁塔附近,循环使用,整个流程就像拆搭积木一样。

为了解决拆塔施工现场悬空于水面、场地狭小受限的难题,施

工项目部针对塔材的吊送,因地制宜采用了“内悬浮内拉线抱杆”拆除方案。施工人员用钢丝将细长的抱杆悬于铁塔内部,用内拉线控制抱杆的位置与姿态,利用抱杆的高度和起吊系统运送铁塔构件。

“相比落地抱杆,内悬浮内拉线抱杆能够适应施工作业面小、平整度不高的施工环境,抱杆稳固在铁塔内部,减少了晃动和倾倒的风险,施工人员也能在铁塔内部操作,安全系数相对较高。”沈军说。

有了平台及好的方案,水上作业还要有严谨的作业态度。

为了保障水上施工的安全性,施工人员上塔前,安全监管人员会提前检查铁塔脚钉、塔材等有无腐蚀后不牢固的情况。施工时,监理项目部会做好人员防落水安全措施,严格高空作业管理,防止坠落掉落。

截至目前,原木渎—车坊双回线在苏州东太湖中的6基铁塔已拆除4基,剩余的2基铁塔预计4月下旬拆除完毕。

霍雨佳

◀ 苏州东太湖中的浮箱上,施工人员正应用内悬浮内拉线抱杆,拆除原500千伏木渎—车坊双回线的铁塔。

董小强 摄

国内首台汽轮机应急盘车装置在大唐金坛投运

本报讯 (杨义 许涛)日前,大唐金坛热电公司自主研制的国内首台汽轮机应急盘车装置成功投运,填补了行业空白。

去年迎峰度夏期间,大唐金坛

热电公司4号汽轮机盘车曾突发故障,给汽轮机转子带来变形风险。由于这是国内首台套轴向排汽汽轮机,盘车装置初始设计布置在排汽缸5号轴承箱内部,且未设计手动盘车,检修盘车需要解体5

号轴承箱。按照设备厂商提供的盘车改造方案,必须对汽轮机本体进行改造,仅转子返厂就需至少一个多月,改造后还面临转子动平衡问题,成本高、周期长、难度大。

为此,大唐金坛热电公司组织攻坚团队,历时三个月完成了盘车建模、材料分析、应力分析等技术验证,采用逆向工程思维,在汽轮机2瓦与3瓦连轴处建立新安装点位,设计嵌入式传动系统,成功破解了

汽机盘车空间位置限制的难题。

春节过后,大唐金坛热电公司利用机组调停的黄金窗口期,攻克安装空间不足、基础无法定位、齿轮啮合存在误差等难题,仅用4天时间就完成了应急盘车装置的安装。

大唐金坛热电公司还通过自主设计应急盘车装置,合计节约100余万元,更为关键的是,建立了首台套机组应急盘车模型,为行业解决同类问题提供了“金坛方案”。

测,相较传统检测方式,测试效率提升了30倍,并能够在最大30安培感应电流下实现毫欧姆级回路电阻测试,显著降低故障风险。

美国电网高压输电线路位列全球第二,国网江苏电科院此次获美国专利授权,可保护其创新成果,构建技术壁垒。

截至目前,国网江苏电科院已累计获海外专利授权16件,其中美国专利授权11件。

国网江苏电科院一技术发明获美国专利授权

本报讯 (曹京蒙 陈静)日前,美国专利商标局传来信息,国网江苏电科院的技术发明“检测高压电缆交叉换位接地系统缺陷的装置和方法”获美国专利授权。

高压电缆线路是城市供电的“大动脉”,其交叉换位接地系统是保障电力稳定传输的“平衡器”。但系统内部若出现接头开裂、铜排锈蚀等缺陷,可能引发故障甚至火灾,因此定期检测维护至关重要。

传统检测手段需在停电状态下耗时数小时进行离线测试,且难以精准定位毫米级细微缺陷。

“检测高压电缆交叉换位接地系统缺陷的装置和方法”创新性提出了一种基于回路电阻的电缆接地系统带电测试方法,并成功研制出具有完全自主知识产权的高压电缆交叉换位接地系统带电测试仪。应用这个测试仪,不仅无需电缆停电,而且仅需5分钟即可完成现场检

测,相较传统检测方式,测试效率提升了30倍,并能够在最大30安培感应电流下实现毫欧姆级回路电阻测试,显著降低故障风险。

美国电网高压输电线路位列全球第二,国网江苏电科院此次获美国专利授权,可保护其创新成果,构建技术壁垒。

截至目前,国网江苏电科院已累计获海外专利授权16件,其中美国专利授权11件。

兰洋中间变电所改造破了两个难题

本报讯 (周楠 刘甜)3月29日,国网常州供电公司完成了10千伏兰洋中间变电所的整体改造。在设备占地面积不变的情况下,变电所容量提升了60%,且7天改造时间里居民用户感知到的停电总时长不超过两小时。

兰洋中间变电所位于常州市钟楼区兰洋大厦三楼平台,承担着周边100余户居民及数十家商户的供电任务。由于投运已超20年,其高压柜、低压柜等设备老化

严重,绝缘性能下降,机械操作卡涩等问题频发,存在较大安全隐患。为此,常州供电公司决定对其实施改造。

此次改造面临两大难点:一是变电所唯一检修通道宽度不足1.2米,常规检修车辆无法进场;二是三楼平台距地面20多米,改造属于高空作业。为此,常州供电公司城区供电服务中心创造性地采用“外科手术式”空间改造手段,新开3米宽设备通道,并通过定制轨道滑移装

置,分批次将高压柜、低压柜和配电室平移就位,实现了设备安装“零碰撞”。与此同时,联合特种设备单位,采用50米长臂吊车进行吊装作业,操作人员通过实时视频监控系统,实现了超视距精准操控。

为减少施工噪音对周边居民的影响,该公司引入“临时箱变供电子系统”取代柴油发电车,通过1台临时箱变和2个临时分支箱供电,成功将保电噪音控制在40分贝以下。

为电网应对雷击赢得宝贵时间

雷电预警装置在特高压输电铁塔上“安家”

本报讯 (李颖洁 叶迪卓然 杨萌萌)至3月30日,国网江苏电力已构建包括21个雷电探测站及34个雷电预警装置在内的全省雷电在线监测网。

以往,预警设备主要安装在变电站内,为了进一步完善覆盖骨干网架的高精度雷电监测网,国网江苏电力决定在雷雨季节到来前,进行特高压线路雷击预警部署。

输电线路遭受雷电冲击,可能导致线路跳闸、设备故障,严重时会造成线路非计划停运。特高压输电线路,由于地理跨度大、杆塔结构高,一旦遭受雷击,影响更大。

据统计,省内特高压线路每年在雷雨季节出现设备隐患数量较平时增加约10%,雷电预警是实现

图像,监测半径可达3公里以上。同时,该装置可以在雷击发生前30分钟至2小时发出预警,为应急准备、人员避险争取到宝贵的时间,并且可在雷击发生瞬间进行故障定位和数据分析,准确率高达80%。此外,装置内置了湿度、雨量、大气电场等多个气象传感器,能够实时监测杆塔周边环境数据,为灾害性天气识别和精准预警提供支撑。

据了解,这些雷电预警装置采用了太阳能+电池的方式,最大连续无光照工作时长可达30天。它们能

够360°高速实时抓拍线路周边雷电图像,监测半径可达3公里以上。同时,该装置可以在雷击发生前30分钟至2小时发出预警,为应急准备、人员避险争取到宝贵的时间,并且可在雷击发生瞬间进行故障定位和数据分析,准确率高达80%。此外,装置内置了湿度、雨量、大气电场等多个气象传感器,能够实时监测杆塔周边环境数据,为灾害性天气识别和精准预警提供支撑。

据了解,今年国网江苏电力还将在±800千伏雁淮直流线上安装5套雷电预警装置。

句容供电电源头管控施工安全

本报讯 (裔宁 李睿婧 谭思佳)3月31日,句容新源电业公司安质部专职王骏来到鑫源通源企业工具库房,现场抽查安全帽、安全带、接地线等安全工器具,发现12顶过期安全帽并贴上禁用标签。

句容新源电业公司是国网句容市供电公司集体产业单位,承揽多项电网建设任务。3月中旬起,句容新源电业公司针对电网建设点多面广、现场风险复杂多变,开展了为期半个月的春季外包单位安全工器具及施工机具专项检查。

工具管理是源头管控施工安全的第一道防线,句容新源电业公司对句容地区24家驻点外包单位进行专项检查,通过“台账核查+现场

抽检”方式,重点排查安全帽、验电器等8类施工工器具的检测时效,以及切割机、磨光机等6类施工机具的完好状态,以此构建“源头管控、过程监督、末端治理”的安全管控长效机制。

句容新源电业建立了“清单销号、影像验证”的闭环机制。针对发现的隐患,除现场开展安全交底外,还要求责任单位在48小时内上传整改照片,验收合格后方可解除设备禁用状态。

专项检查期间,句容新源电业公司共发现试验标签缺失、机具防护装置不全等隐患66项,已督促更换过期安全帽53顶,增配磨光机、护目镜15套。

推进常州新型能源体系建设

(上接1版)服务项目早日落地。加强绿电消费服务保障,协助向市场经营主体提供绿电绿证交易政策咨询、配合开展电力市场合规与风险管理等工作;进一步完善绿电绿证服务站功能,服务市场主体绿色电力消费。

深化科技创新领域合作。加强技术标准引领,深化智能微电网的新技术、新模式、新业态研究。助推产业提档升级,进一步孵化微电网能量管理系统、虚拟电厂监测

管理平台等技术成果;依托氢能领域国家重点研发计划,建设高水平“氢气热微能源网实验室”,促进常州氢能等新能源产业发展;加强与能源研究机构、高校、新能源龙头企业等合作,加快分布式能源等技术装备研发及产业化,攻关传感物联网、智慧能源信息系统等技术及产品,推动新一代人工智能等数字产业与新能源产业融合发展。

特约记者 徐多