

直通车

国内首艘双模式高速风电运维船在如东出海

本报讯 国内首艘30米级CAT-SWATH双模式高速风电运维船近日在如东县首次出海。该船由三峡集团所属三峡能源海上风电运维江苏有限公司投资建设,总长32.4米,型宽11.6米,排水量约200吨。据介绍,该船针对传统双体船在复杂海况下适航性差、出航率低的缺点进行了改良,实现了航速和靠泊能力方面的新突破,具有自主知识产权,动力系统、顶盖、耐波、燃油经济等性能已达到发达国家先进水平。该船在双体船(CAT)模式下,最大航速可达25节,是目前国内普通运维船航速的1.5倍以上;当以小水线面双体船(SWATH)模式顶顶风机时,可将常规船型的2-3米的垂直落差降至1米左右,由此减少海上风电运维人员登乘时的落水、挤压风险。近年来,随着我国新建海上风电场离岸距离不断增加,海况愈加复杂,普通运维船已难以满足大风浪、远距离、气候多变等的特殊要求。为此,该船在设计过程中充分考虑安全性、舒适性与经济性等,成功解决了双工况新船型的研发设计、重量重心控制、双模式控制系统等难题,形成多项专利技术。它的成功出海,有助于我国海上风电运维行业摸索出适用于本土风电的运维措施,为深远海海上风电场运维提供宝贵经验。(任亚男)

国家电投江苏海上风电公司获电力技术创新成果奖

本报讯 中国电力技术市场协会近日公布2022年电力设备管理技术创新成果评价结果,国家电投江苏海上风电公司申报的“以数字赋能推动智慧运检新模式”获中国电力技术市场协会2022年电力设备管理技术创新成果(四星)。“以数字赋能推动智慧运检新模式”项目通过数字化、智能化管理创新,构建了海上数字安防及智能巡检的新模式,形成并建立了海上风电智能化运检科技成果及标准,实现了海上升压站无人例行巡检、远程异常确认和远程状态识别,有效增强了重大安全风险管控能力,并减少船舶及人员出海次数,降低了海上风电运维成本。(刘晨)

国网江苏电力编写《电网工程全过程造价咨询》出版

本报讯 3月20日,笔者从中国电力出版社获悉,国网江苏省电力有限公司编写的《电网工程全过程造价咨询》近日正式出版。据悉,2020年,国网江苏电力就创新管理理念,借助造价咨询单位的专业力量,加强各单位的横向协同和各阶段的纵向联动,建立起了完善的电网工程全过程造价咨询管理体系,以此提高电网工程投资管控的力度与精度,并在500千伏丰海、通海、射阳和凤城-梅里长江大跨越等4项工程试点,取得了良好的实践效果和管控成效。2022年起,全过程造价咨询已在全省所有110千伏及以上新建电网工程中全面推广。《电网工程全过程造价咨询》结合4项全过程造价咨询试点工程的探索实践,对全过程造价咨询的概念、工作机制、重点内容、创新应用等方面进行了全方位介绍,总结了全过程造价咨询开展的标准模式,有助于推广全过程造价咨询的有效经验,拓宽全过程造价咨询的应用范围。(叶嘉雯)

国网江苏培训中心首次组织学员开展联合反事故演练

本报讯 3月15日,国网江苏省电力有限公司技能培训中心首次组织学员开展多专业联合反事故演练。来自国网江苏电力首届技能人才卓越班的64名学员参加演练,覆盖变电、调度、继保、自动化、输电、配电等专业。演练依托国网江苏培训中心全信息高仿真实训用智慧变电站——220千伏紫苑变电站和线缆实训场进行,模拟设置220千伏紫五线故障、紫五2598开关拒动、自动化信息上传异常等工况,各专业学员协同配合。“演练真实还原了电网实际运行环境和故障场景,不仅帮助我们提升了专业技能水平,更重要的是增强了跨专业联动和实战应对能力。”学员杨阳表示。(魏蔚 郭玉威 姚黎婷)

太仓供电建立变电站二次缺陷“病历卡”

本报讯 3月14日9时许,太仓市110千伏广丰变电站2号主变压器差动保护低压侧采样回路出现故障。国网太仓市供电公司输变电运检中心二次检修班班长赵健对照变电站“病历卡”中同类缺陷处理记录,仅用2分钟就完成消缺,节省故障排查时间约90%。据悉,该“病历卡”覆盖太仓全市37座110千伏及以下变电站,包括继电保护、变电站自动化、变电站交直流系统三类缺陷“病例”364份。“变电站内的一些二次缺陷,会以相同或类似的形式重复出现。但此前我们对缺陷的记录相对简单,仅有缺陷名称及解决方法,没有具体记录缺陷的形成原因及消缺思路,不利于查阅参考。”赵健介绍,自2019年7月起,该班创新开展变电站“二次缺陷记录案例化”工作,详细记录每一次变电站内二次缺陷的发现和处置过程,并按照所属变电站和专业分类整理,形成“病历卡”。“当发现变电站二次故障,我们首先查看‘病历卡’,如果有‘病症’一致或类似的情形,就可以参考以往的‘诊疗’思路,按照已有‘药方’快速处置。”赵健说,该“病历卡”建立以来,该班组已应用30余次,同类“病症”的平均处理时间由1.5小时缩短至10分钟。该班计划进一步完善“病历卡”,开发应用软件,增加在线编辑、检索等功能,便于变电运维人员共享使用。(黄飞英 杨警花 顾翼超)

“十米长尺上找一厘米的缺陷”

——1000千伏特高压东吴变电站消缺记

“5093开关启动带负荷测试结束,设备运行状态正常。”3月17日5时,随着最后一项试验顺利通过,为期8天的1000千伏特高压东吴变电站5093开关间隔消缺圆满收官。去年6月,东吴站年度检修期间,国网江苏超高压公司检修人员发现,5093开关间隔直流电阻为2850微欧,是正常值的10倍以上,属于严重缺陷。但是,受电网运行方式限制,当时无法立即对5093开关实施停电消缺。此后,该开关一直处于停

运状态,影响了电网运行的可靠性。3月9日起,东吴站2号主变压器实施年度检修,这才给5093开关停电消缺创造了条件。为了在有限停电时间内快速准确消除缺陷,该公司提前半年制定了消缺方案,预设了4处缺陷位置并确定相应处置措施。全长超过10米的5093开关间隔属于GIS设备,内部必须保持洁净无尘,不能进入任何外部异物,否则会导致设备放电击穿。为此,国网江苏超高压公司检修人员为

该开关间隔搭建了防尘棚,搭建起一间“简易手术室”。查找缺陷位置,是此次检修的一大难点。“如果把GIS管道比作一把10米长的尺子,那么缺陷部位可能仅有1厘米,很难发现。”现场检修人员朱宁俊介绍,他们采取了“排除法”,依次排查接地刀闸、开关本体等部位。其中,开关本体重近2吨,检修人员首先用吊带将其绑扎固定住,再用吊车将其缓缓移至地面,拆解后进行检测。

结果显示,接地刀闸、开关本体的直流电阻数据正常。“缺陷可能在电流互感器和隔离开关位置,这并不常见。我们需要进行开仓检查,才能精准定位。”朱宁俊说,“GIS设备内部空间狭窄,无法布置大型作业机械。我们的作业过程好比‘推箱子’游戏,每拆解检查一个部件,都需要合理摆置,才能为下一步作业腾出空间。”经过逐一排除,3月11日16时,检修人员确定了这一隐蔽缺陷的位

置:电流互感器上侧绝缘盆子与导电座接触面处有明显烧灼痕迹。与设备厂家“会诊”后,3月13日,检修人员更换了存在缺陷的绝缘盆子和导电座。随后,又花10个多小时完成了逆序复装。过程中,朱宁俊紧盯每一处细节,核查每一个螺栓是否拧紧、每一对接面是否洁净无尘等。15日,5093开关间隔耐压试验一次性通过,试验数据正常,具备投运条件。 威银 张珂伟



▲ 3月20日,电力工人正在泰州凤城一无锡梅里500千伏输电线路工程江南段开展导线附件安装作业。该工程江南段是江苏电网2023年迎峰度夏工程,全长79.5千米,计划今年6月全线贯通,投运后可有效改变江苏南北电源分布不均带来的“北电南送”能力不足的状况。王雨萌 董小强 摄文

▲ 3月20日,国网南京供电公司组织对南京市溧水区220千伏渔歌变电站2号主变压器实施检修,消除设备缺陷,保障电力安全稳定供应。杜懿 束佳玲 摄文

抓实抓细每个环节

——500千伏伊芦变电站田湾核电加强工程现场见闻

“再检查下个人保安线,一定要和5033开关引线可靠夹紧!”3月12日16时许,灌云县500千伏伊芦变电站内,国网连云港供电公司500千伏变电运检中心检修班班长姜厚兵一边注视着吊车司机缓慢移动吊臂,将乘坐车斗的作业人员王从刚、龙妍友送往距地面约10米高的5033开关灭弧室套管旁,一边高声提醒两人注意防止高空坠落。现场正在实施的是田湾核电送出加强工程中的500千伏伊芦变电站间隔扩建工程。该工程于2月19日启动,计划3月15日结束。很快,身着屏蔽服、乘坐吊车车斗的王从刚和龙妍友被送至5033开关灭弧室套管旁,开始对开关进行室温硫化硅橡胶(RTV)喷涂。王从刚双手稳稳把住RTV喷枪的管道,防止其因空压机压力过大而晃动,龙妍友则将喷枪对准5033开关的绝缘瓷瓶处,均匀地喷洒RTV涂料……“工程涉及4家单位、45名工作人员、5辆特种车,属于多单位、多设备、多项目的复杂作业,我们必须抓实抓细现场安全管控每个环节。”连云港供电公司500千伏变电运检中心验收工作负责人郁飞介绍,该公司编制了《工程精

把控手册》,明确了每日工作的停电范围及周围带电设备,每家参建单位的每日工作内容及危险源点分析与预控等事项。“除了专职安全员,针对起重、电气、调试三类工作,我们分别配置了一名安全员。”一旁的江苏省送变电有限公司现场工作负责人何桂军补充道。笔者在现场看到,一排笔直的红白相间的安全围栏将5031、5032、5033开关所在的第三串设备围住,十分醒目。“围栏外是绝对禁止入内的带电设备区域,围栏两侧的交通地带是现场安全管控的重点。如果现场工作人员在交通地带的误操作导致设备误动,影响田湾核电送出,后果不堪设想!”郁飞说,为此,现场严格落实《交通地带安全管控单》。一方面,运维人员在开关端子箱涉及来电侧的隔离开关操作把手处均用记号笔做好了标记,严格执行上锁管理;另一方面,在每日班前会上,由工作负责人作专项说明,并现场考问,由此确保不会误动设备。 李容刚 张辉 张蕾

2022年度全省火力发电企业能效水平对标结果揭晓 8家电厂和38台机组成为标杆

本报讯 (庞震)3月14日,江苏省电力行业协会公布2022年度火力发电企业能效水平对标结果,8家企业获评“标杆电厂”,38台机组获评“标杆机组”。获评“标杆电厂”的分别是国家能源集团泰州发电有限公司、华能南京金陵发电有限公司、国家能源集团谏壁发电厂、国能陈家港发电有限公司、华能江苏望亭发电分公司、江阴苏龙热电有限公司、华能江阴燃机热电有限责任公司、江苏华电仪征热电有限公司。此次共有2台二次再热机组、25台非二次再热机组及11台燃气机组获评“标杆机组”,其中,二次再热“标杆机组”为国家能源集团泰州发电有限公司3、4号机组;非

二次再热“标杆机组”有华能南京金陵发电有限公司2号和1号机组(100万千瓦)、国家能源集团谏壁发电厂13号和14号机组(100万千瓦)等;燃气“标杆机组”包括华能江阴燃机热电有限责任公司1号和2号机组(43.9万千瓦)、江苏华电昆山热电有限公司12号机组(45万千瓦)等。内首次采用户内建设500千伏三相一体式主变压器的方案,具有投资少、运行损耗低、占地面积小等优点。“苏州供电公司建设部党支部书记田强介绍,该工程将采用混凝土裂缝控制、自密混凝土、基于建筑信息模型(BIM)的现场管理信息等十余项建筑行业先进技术,为提高工程质量、加快工程进度提供有力支撑。

田强介绍,该工程将采用混凝土裂缝控制、自密混凝土、基于建筑信息模型(BIM)的现场管理信息等十余项建筑行业先进技术,为提高工程质量、加快工程进度提供有力支撑。

全省首座全户内500千伏变电站开工

本报讯 (单陆伟 郭尧 樊世通 王雨萌 霍雨佳)3月14日,全省首座全户内500千伏变电站——苏州500千伏越溪变电站开工建设。越溪站新建工程是“十四五”江苏电网重点工程,利用现有土地资源,在原220千伏越溪变电站的基础上升压建设。该站位于苏州市吴中区明溪村,本期新建容量为100万千瓦

的三相一体式主变压器2台及500千伏出线4回、220千伏出线9回。该工程预计2024年建成,投运后将进一步优化苏州电网布局。国网江苏省电力工程咨询有限公司与国网苏州供电公司共同成立了500千伏越溪变电站工程联合业主项目部,明确了“统筹资源、内外联动、属地协调”的管理原则。“这是国

电有限公司、华能江苏望亭发电分公司、江阴苏龙热电有限公司、华能江阴燃机热电有限责任公司、江苏华电仪征热电有限公司。此次共有2台二次再热机组、25台非二次再热机组及11台燃气机组获评“标杆机组”,其中,二次再热“标杆机组”为国家能源集团泰州发电有限公司3、4号机组;非

扬州供电推行变电站设备主人制

本报讯 (姚磊)3月15日,国网扬州供电公司组织50名运维人员签订《变电站设备主人责任书》,明确了77座220千伏及以下变电站的设备主人。“以往,变电站按片区划分,由辖区班站统一管理,运维人员往往只关注各自当天的操作和巡视任务,缺乏对设备管理的总体把控。”该公司变电运维中心主任潘晴宇介绍,推行变电站设备主人制,将运维人员与所辖变电站进行“配对”,让设备主人深度介入变电站

全过程管理,确保每座变电站的运维记录、设备台账、技术资料、规程制度等工作都由专人统筹负责。据悉,该公司取得变电运维正值及以上岗位资质的人员可担任变电站设备主人,每人最多负责2座220千伏变电站或4座110千伏及以下电压等级的变电站。“推行变电站设备主人制,能够让大家多一份责任感,也给普通变电运维人员提供了参与业务管理的机会,有助于其提升综合素质。”潘晴宇表示。

为“AI配网调度员”新增“AI许可”等功能 铜山供电优化调度侧带电作业全流程

本报讯 (郝嘉铭 张昊天)“我们现在全程只需点击‘AI许可’与‘自动执行’两个按键,就能完成带电作业检修申请和调度指令下达,大大提升了工作效率。”3月16日,国网徐州市铜山区供电公司调度员魏煜宁在完成10千伏许岳线带电作业调度工作后表示。这得益于该公司创新优化调度侧带电作业全流程。“以往,调度员到现场带电作业进行开工许可、竣工终结操作时,需将许可信息发送到现场工作许可人手机上的‘国网’APP,但有时因信息接收反馈不及时,需要人工打电话通知其‘签收’。”铜山区供电公司调度控制中心副主任王智介绍,该公司优化调度侧带电作业全流程,2022年11月通过国网江苏省电力有限公司全面推广的“AI配网调度员”新增“AI许可”功能,使“AI配网调度员”能够自动获取调度管理系统(OMS)中待许可的带电作业工作内容、时间等信息,向现场工作许可人发出调度指令,并在得到“签

收”确认信息后反馈给OMS,自动流转进入下一个流程,由此将带电作业申请批复和调度开竣工手续办理时间缩减了约30%。拟写调度指令环节也无需人工干预。“由于跨系统数据壁垒的存在,带电作业调度指令无法实现状态自动获取。”魏煜宁介绍,该公司通过开发跨系统的数据接口,实现了重合闸和线路FA状态信息在OMS、调度自动化系统(D5000)、配电自动化系统(D5200)之间的贯通共享和高效传递,从而使OMS能够自动获取相关信息并代入不停电作业成果规则,自动生成一条指令。进入调度指令执行环节,调度员同样无需手动下令、收令。该公司采取“网络自动+AI监督”的方案,即当调度员点击“自动执行”按键、运维人员“签到”后,“AI配网调度员”可按照调度操作指令票顺序自动发出正令,现场回令后再自动收令。如果运维人员操作不及时,“AI配网调度员”会电话提醒其签到和执行,减少电话业务量约40%。