

## 江苏两个项目入选 2024 年度电力建设智慧工地典型案例

**本报讯** 近日,中国电力建设企业协会公布了 2024 年度电力建设智慧工地典型案例评审结果。江苏两个项目入选。国能常州 2×100 万千瓦机组扩建项目入选四星案例,国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目智慧工地系统入选三星案例。

为交流推广电力建设智慧工地优秀案例,推进数字化智慧化转型升级,促进电力行业新质生产力发展,中国电力建设企业协会此次共评出五星案例 18 项、四星案例 36 项、三星案例 43 项。 (宗和)

## 国网江苏信通公司牵头制定一项国际标准

**本报讯** 近日,由国网江苏信通公司牵头的国际标准《面向智慧城市数字化平台的 ISO-IEC 24039 案例研究》获立项。这是国际标准化组织(ISO)和国际电工委员会(IEC)计划联合制定的国际标准之一。

智慧城市数字化平台包括智能交通平台、智慧医疗平台、地图车辆管理平台等,可为智慧城市建设提供数据查询、安全管控、城市治理等支撑。近年来,全球智慧城市建设加速推进,构建统一、开放、兼容的数字化平台成为各国关注的焦点。

该标准拟结合大数据及人工智能新技术,探索智慧城市数字化平台的参考架构,规范各类数字化平台在数据处理、数据资产管理、集成开发、服务交付以及接口等方面的技术要求,提高平台的运行效率和使用效果,为智慧城市数字化平台建设提供指导和规范。 (郭晓萍 奚梦婷)

## 协鑫能科参与制定区块链技术领域团体标准

**本报讯** 3月26日,新能源数字资产社区团体标准《可信区块链 实体资产可信上链技术规范》正式立项。该标准由中国信通院和蚂蚁数科牵头发起,协鑫能科等近 20 家企业参与编写,标准制定发布后将成为国内首个聚焦实体资产 RWA(现实世界资产代币化)上链的技术规范。

该团体标准针对制造设备、能源设备等实体资产上链场景,将系统性提出数据上链的全流程技术框架,为 RWA 市场构建可信数字基座提供支撑。

据悉,去年 12 月协鑫能科携手蚂蚁数科,完成了国内首单基于光伏实体资产的 RWA,金额超 2 亿元。该项目以协鑫能科湖北、湖南两省 8.2 万千瓦的户用光伏资产作为锚定标的,通过区块链与物联网技术融合,将电站运营数据、收益流等关键信息上链加密,形成可追溯、防篡改的数字通证。这为《规范》制订提供了案例借鉴。 (赵伟)

## 靖江供电实现变电站全部负荷“一键转供”

**本报讯** 3月24日,国网靖江市供电公司调控人员利用自主研发的“一键转供”智能化应用模块,仅用 3 分钟便完成了 110 千伏木金变电站全部 11 条 10 千伏出线负荷的自动转移,用时较传统人工操作方式缩短 90% 以上。

遇极端天气或者上级电源故障导致变电站全停时,调度人员需根据事故预案,逐条线路操作进行负荷转供,在这个过程中还需综合考虑当前线路运行方式、实际负荷、是否存在检修等诸多因素,耗时较长。为应对突发事件,保障电力稳定供应,靖江市供电公司在馈线自动化改造全面完成的基础上,自主研发了“一键转供”智能化模块,并嵌入配电自动化系统。这个模块可实时分析线路拓扑及负载情况,自动生成最优负荷转移方案。调控人员选定方案,模块即可自动执行批量遥控任务,迅速将指定变电站全部负荷转移至联络线路。

目前,这个模块已在靖江 5 座变电站部署,经操作验证可让重点用户停电时长缩短 92%,大大提升了供电可靠性和应急处置能力。 (闻舜尧 叶成栋)

## 工程资讯

## 华电连云港苏班牧业分布式光伏项目并网

**本报讯** 3月28日,华电连云港苏班牧业 5960 千瓦分布式光伏项目并网,预计年均发电量约 750 万千瓦时。该项目由华电扬州发电公司建设,利用连云港苏班牧业公司屋面约 3.2 万平方米屋顶建设,采用“全额上网”模式。 (夏元明 唐金全)

## 全力支撑徐州扛起“支点”重任和“头马”担当

(上接 1 版)同时,围绕企业关注,优化能效服务大厅功能,提供绿电绿证、能效诊断等增值服务,并对半导体、生物医药等电能质量敏感客户,实施“一企一策”。

以高质量服务满足人民群众美好生活需要。去年,徐州供电公司在省内率先实现市县“村网共建”支持政策全覆盖,配网故障降降幅度全省第二,高质量完成中小学教室空调配备内部电力改造施工。今年,徐州供电公司将实施配网可靠性提升专项行动,把全口径用户平均停电时间压降至 0.7 小时以内。同时,实施供电服务提升专项行动,以问题工单总量同比压降 30%、投诉总量同比压降 20% 为目标,用心用情抓好高标准农田建设用电、中小学教室空调配备、老旧小区充电基础设施建设等重点任务,持续提升供电能力和城乡服务均等化水平。

特约记者 董贺贺 王 闯

3月20日,扬州东方砂轮有限公司用电增容工程竣工投运。“这次我们增容至 800 千伏安真是快,从提出申请到正式投运只用了 25 个工作日。”该企业电气负责人孙海华说。

快,源于国网扬州市江都区供电公司数字化应用综合示范建设中推出了业扩最佳方案一键生成功能。

自 2023 年 5 月起,江都供电直面业务工作中的痛点问题,全力推进全域数字化应用探索,有力推动了工作效率和管理质效提升,成功打造了县级供电公司数字化应用综合示范的江都样板。

得益于示范建设,江都供电 2024 年度“成绩单”十分亮丽——

在全省县级供电公司同业对标 41 项指标中,江都有 4 项第一,9 项排名提升 20 位以上,其中资产盘点完成率指标提升了 45 位、由后 5 名排冲到第 1 名。

高压用户业扩报装接电平均完成时间比上年减少 11 个工作日,缩短 1/5;

用户年平均停电时间为 41.52 分钟,比上年减少一半多,省内排名提升 37 位,其中,年计划停电时间比上年缩短近 2/3;

完成分布式光伏并网 6051 户、18 万千瓦,户均并网时间比上年减少 3 个工作日,缩短 1/5 多。

### 找出痛点 把脉寻方

顺应数字化潮流的趋势,2023 年 5 月,江都供电被确定为国家电网县级供电公司数字化应用综合示范建设单位。

数字化应用,各项业务工作中的数据应用是基础。曾从事信息和营配电业务工作的江都供电总经理赵越提出了两个问题:一个是数据不可用?就是数据的准确性要打个问号。另一个是数据好不好用?就是营配调规四大专业

的数据还有断点,不太好。

以问题为导向,在深入班组、供电所和生产经营现场调研,并与领导班子成员和有关部门负责人研讨后,赵越认为,这两个问题与业务工作中的痛点密不可分,于是决定从排查痛点入手,推动问题解决。

排查业务痛点由赵越挂帅主抓。白天,各专业部门组织员工结合业务工作实际细致筛查,剖析出现痛点的原因并提出解决思路和办法。晚上,各部门负责人集中开会,汇报排查情况,并一起诊断分析,逐一确定依托数字化消除痛点的对策方案。

以“电网一张图”数据源端运营为例,相关部门筛查分析业务工作现状后,找出了痛点所在:配电设备分布范围广、体量大,原有的图模数据准确率不高,查缺纠偏难度大。针对找出的痛点,江都供电提出了数字化提升解决方案,并分成架空存量设备治理、增量设备维护和地下电缆(管沟)管理三个方面,细化明确了相应措施。

不到 1 个月时间,该公司排查出了涵盖营配调规四大专业和安全管控、绩效管理、审计应用等 28 项业务工作中的痛点,并提出了依托数字化应用综合示范建设消除痛点的一项项对策,形成了《江都全域数字化示范工作方案》,为数字化转型打下了坚实的基础。

### 抓住重点 三管齐下

如何落实好工作方案?以数字化应用实现工作效率和管理质效提升目标。江都供电三管齐下:——开展数据治理,保障数据准确。

“数据的准确性低,特别是设备地理位置不准确,让我们吃了不少亏。”负责江都区小纪镇配网管理的小纪供电所王步宏讲了一个故事:2023 年 7 月实施双富村王家组配网改造工程,施工人员按照施

工方案标明的地理位置前往现场架线时发现,需要跨越一条小河,只得联系配电运检中心修改施工方案,不仅浪费施工时间,还增加费用 1 万多元。

为此,江都供电把治理数据作为数字化应用综合示范的重中之重来抓。组织各专业人员对海量数据进行核实校准,尤其注重核准设备的地理位置。以前用 GPS 定位设备坐标,偏差会有 5 米,甚至 10 多米。因为误差大常给施工开挖带来麻烦。在区自然资源和规划局支持下,江都供电利用目前精度最高的 0.1 米卫星地图,通过地理影像 AI 比对技术核校纠偏设备坐标,保证了设备位置数据的精准。该公司发展建设部主任罗鹏说,“国网江苏电力还研发了专业的北斗坐标采集装置,以后数据采集更准了。”

——建立工作平台,支撑便捷高效。

以前编制配网项目时,需要登录 PMS、营销等多个专业系统,反复切换调阅数据,极其繁琐,大大影响了编制工作效率。江都供电配电运检一班副班长杨钱程认为,这一问题在各项业务中不同程度地存在着。

于是,依托网省公司建设的强大中台和各专业系统,搭建自己的工作平台,以此支撑各项业务便捷高效处理,成为江都供电数字化应用综合示范的重点。在国网江苏电力数字化工作部和相关业务部门支持下,江都供电与国网江苏信通公司、江苏电力信息技术有限公司等单位协作,合力开展梳理数据源、研发新模块、设计页面图等工作。“短短两个半月时间,江都数字化应用工作平台就搭建完成。”江都供电调控中心主任陈巍介绍。

——打通专业壁垒,做强“三条主链”。

立足公司整体管理效能提升,

江都供电挑选具有业务链长、专业协同难、数据需求大等特征的配农网工程管控、新能源接入管理和营配网格化融合这三大业务作为“三条主链”,把业务规则、管理标准等嵌入到相应的系统流程实施节点管控,并分解到班组业务工作中,由此打通了各专业间的数据壁垒,实现了数据间的融会贯通。

配农网工程涉及面最广、链条特别长,需要发展、建设、设备、配电、营销、财务等部门参与,涉及 PMS3.0、营销 2.0、财务 ERP 等多个专业系统。为此,江都供电梳理出 9 个环节存在的 20 多个痛点,在合作单位通力协作下,成功研发出配农网工程“全链条”管控模块,实现了配农网改造项目一键自动生成,不仅有效提高了项目编制效率,而且将项目建设、资金管理、后评估等全部置于数字化管控之中。

### 提升质效 健体强企

今年 2 月 13 日,扬州东方砂轮的孙海华通过“网上国网”APP 提交了用电增容申请,江都供电营业业务技术专职龚正很快收到了国网扬州供电公司派发的业务工单,他打开工作平台,通过业扩方案编制模块,核对孙海华所提申请的地理位置、用电容量等,确认无误后点击导入“电网一张图”,图上立即显示 1 千米范围内有 31 个电源接入点,其中 7 个为优选接入点,最佳接入点是距企业 35 米的 10 千伏阡东线费兰特支线 2 号杆,该线路负载率为 31.7%。“以前接到客户增容工单,我们要先去现场查勘,再回来做方案,往往需要根据现场实际反复修改。现在,只要去现场核定客户和电网设备等相关信息无误就行,非常方便。”龚正对此深有感触。

历时一年完成的数字化应用综合示范建设探索,江都供电通过校准统一基础数据、打通专业数据壁垒和优化完善业务功能,颠覆传

统业务模式,实现数据融会贯通,推进了各项业务工作的转型升级和管理提效、班组减负,有效促进了健体强企。

2 月 24 日 9 点半,国能江苏新能源科技开发公司的俞建伟赶到江都供电,提出在金世纪智能科技有限公司厂房屋顶,建设 5400 千瓦分布式光伏电站的并网申请。江都供电电网规划管理专职朱益民当即查看区域电网地图,发现可通过航天、正谊等 5 条 10 千伏线路并网,仔细察看各线路地理位置及负载情况后,得出从航天线接入的最优结论,随即打开工作平台的新能源并网仿真模块验证确认,当场给出了答复。“这个模块基于国网江苏电力数字电网计算推演系统,对申请并网的分布式光伏项目进行接入仿真计算,即可感知其并网是否影响配电网正常运行。”朱益民介绍,光伏客户提出并网申请,再也不要像以前那样先去实地测量,再根据测量数据进行大量计算后才得出能否并网的结果,“我们省了事,客户省了心。”

数字化应用综合示范建设,使配农网工程管控模块的功能和效用更为强大。“通过这个模块的设备基础信息库,可以实时查看现场设备的运行状况,指标库、问题库则根据设备运行标准给出诊断结果,列出设备运行中存在的问题,并据此自动生成配农网改造方案。”江都供电配网工程技术专职马人杰介绍,由人工编制计算变为平台自动计算生成,弥补了传统人工编制方案点多面广、繁琐易错的不足,项目编制工作量压降了 30%,编制周期缩短了 20%;物资归类整理时长由 10 小时缩短为 1 小时;配农网工程接受省公司评审,一次通过率由 50% 提高到 95% 以上,项目改造计划停电时户的准确率也从 60% 提升到 95%。

沈伟民 任 飞

## 盐城供电首次应用单兵垂直起降无人机

### 单次巡视最大里程提升近 5 倍

**本报讯 (鲁璐 黄蓉)** 3月19日,国网盐城供电公司首次运用单兵垂直起降固定翼无人机,在 15 分钟内完成了±800 千伏锡泰线盐城段 16 基塔和 8 公里线路的巡视。应用这一新型无人机,单次巡视最大里程提升了近 5 倍。

盐城地处黄海之滨的南北气候过渡地带,台风、暴雨、龙卷风等自然灾害时有发生,对电网安全运行构成较大威胁。而当前在电网巡视中广泛应用的常规多旋翼无人机,由于续航能力和抗风性偏弱,难以满足复杂环境下特别是灾后应急巡视的需要。为此,盐城供电公司引进了单兵垂直起降固定翼无人机。

这个机型在保留固定翼无人机飞行效率优势的同时,融合了

多旋翼无人机垂直起降的能力,无需跑道即可起飞和降落,适用于城市、山区、海岛等各类地形,在 6 级强风中仍能以每秒 23 米的速度飞行,续航时长达 240 分钟,巡视最大半径达 30 公里。

据盐城供电公司无人机作业中心负责人杨锐介绍,以灾后电力设施排查为例,以往至少需要 20 人耗费 8 小时。经实地测试,一架单兵垂直起降固定翼无人机在两人配合操控下,仅需 20 分钟即可完成此项任务,能够为灾后快速恢复供电争取时间。



## ±500 千伏政平换流站完成年度检修

**本报讯 (庞家或 李冰清)** 3月27日,为期 6 天的±500 千伏政平换流站年度检修结束。这是江苏主干网今年完成的首个春季直流系统检修。

政平换流站是三峡水电外送 的受端站。站内共有 14 台换流变,换流变的开关芯子每六至七年需吊装取出进行检修试验。此次年检需完成其中一半换流变的吊芯工作。开关吊芯涉及分接开关排油、取芯、解体、试验、安装、注油等多个环节,在传统作业模式下单台换流变吊芯需耗时 1 天时间。国网江苏超高压公司创新采用“流水线”接力作业模式,最终仅用 4 天就完成了政平换流站 7 台换流变的吊芯工作。

在“流水线”接力作业模式下,参检人员分为油务处理、吊芯检修和安全管控三个专业组,油务处理组完成排油作业后,吊芯检修组立即进驻进行解体检修,安全管控组则同步管控现场安全,通过工序的无缝衔接,将单台

设备检修时间压缩了 30%。

此次年检的另一项重点任务 是更换 500 千伏 5021 交流开关。参检人员在前期现场勘查时发现,老旧的进口开关是“双柱式”,而新的国产开关是“单柱式”,为此,他们采用“预置式”施工方案,前期不停电期间,便在“双柱式”开关的中间空地进行开关基础浇筑,将耗时 22 天的基础浇筑和保养提前完成,从而在停电检修期间只需完成旧开关拆除、新开关安装与试验工作,有效压缩了检修工期。

为确保检修质量和效率,国网江苏超高压公司提前编制了 10 份专项管控方案和 51 份检查表,对换流阀及阀控系统检修、交流滤波器场维护等重点项目实施标准化管理。现场还采用三色进度表实时监控,每两小时更新一次作业进展,确保各环节无缝衔接。

据介绍,这次检修共有来自 10 家单位的 210 人参与,完成例行检修、技改、隐患治理等项目 159 项。



3月27日,江苏华电仪征热电厂 3 号燃气轮机转子顺利吊出,标志着为期 75 天的 3/4 号机组大修进入了一个新阶段。这次大修是该企业首次对进口燃机进行自主检修。 沈 文 刘子如 摄文

## 方天公司入选国网无人机巡检图像智能处理算法推荐单位

**本报讯 (王子涵 吴媚)** 近日,国家电网公司无人机可见光巡检图像智能识别算法技术比武结果公布。方天公司位列前十,并入选国家电网输电线路无人机巡检图像智能处理算法推荐单位。

这次比武由国家电网公司设备管理部和数字化工作部联合组

织,方天公司提交的算法模型覆盖输电线路杆塔本体 9 大类 45 小类重点缺陷类型,经测试,缺陷识别准确率 88.47%,算法表现优异,具备较好的实用化条件。

近年来,方天公司持续推动算法优化升级,并广泛应用于输电线路及通道隐患识别、现场违章督查、

追溯等管理痛点,苏州供电公司开发了电力施工管理指挥系统。该系统集 AI 智能分析、实时报警和远程指挥等功能于一体,将作业风险、质量、违章等标准纳入数据库,为 AI 智能分析、实时报警等功能提供数据支撑,实现对作业现场违章情况的实时智能识别对比及自动告警。同时,针对未经审批的施工行为,增加非施工时段的监控,在

## 苏州供电远程监控施工现场

**本报讯 (秦旭晨)** 3月31日,在国网苏州供电公司电建分公司生产指挥中心,监控大屏实时呈现 110 千伏苏茜变电站新建工程施工现场画面。AI 赋能电力施工管理指挥系统,让值班指挥员能够通过 24 小时枪机监控画面与告警记录,对施工现场安全和质量进行远程督查。

针对电力施工现场风险源多样、安全管控不及时、隐蔽违章难

基建项目验收等场景。基于国家电网“光明大模型”平台,方天公司推进大小模型融合演进策略研究,提升识别精准度。依托新疆新一代人工智能平台的机载算力,方天公司还将算法部署由后向无人机前端延伸,实现了飞行过程中实时生成识别结果,提升了应急处理能力。

系统一旦捕捉到未经审批的施工行为,会即刻触发告警,提示值班指挥员,同步推送至现场管理人员。据统计,远程值班指挥员查处问题效率提高了近 30%,今年前三个月通过远程督查发现并整改安全违章 117 项、质量缺陷 7 项。