

“新基建”

张北柔性直流电网工程投产

创造 12 项世界第一,将为北京冬奥提供 100%绿色电力

本报讯 记者王旭辉报道:6月29日,国家电网有限公司张北可再生能源柔性直流电网试验示范工程(以下简称“张北柔直工程”)竣工投产。工程采用我国原创、领先世界的柔性直流电网新技术,是破解新能源大规模开发利用世界级难题的“中国方案”,巩固和扩大了我国在世界直流输电领域的技术领先优势,提高了我国电工装备制造自主创新能力和国际竞争力。

张北柔直工程总投资 125 亿元,新建张北、康保、丰宁和北京 4 座换流站,额定电压±500 千伏,额定输电能力 450 万千瓦,输电线路长 666 千米。其中,张北、康保换流站为送电端,接入新能源;丰宁站为调节端,接入抽水蓄能;北京站为接收端,接入首都负荷中心。工程于 2017 年 12 月获国家发改委核准,2018 年 2 月开工建设。

据了解,柔性直流输电技术具有可控能力强、功率调节速度快、运行方式灵活

等特点,能有效抑制交流电压波动,减少功率波动对受端电网影响,是破解新能源大规模并网消纳难题的“金钥匙”。以柔性直流电网为中心,通过多点汇集、多能互补、时空互补、源网荷协同,可以实现新能源侧自由波动发电和负荷侧可控稳定供电。因此,作为集大规模可再生能源的友好接入、多种形态能源互补和灵活消纳、直流电网构建等为一体的重大科技试验示范项目,张北柔直工程具备重大创新引领和示范意义。

张北柔直工程聚焦绿色办奥,打造清洁低碳奥运专区,将张北新能源基地、丰宁储能电源与北京负荷中心可靠互联,每年可输送 140 亿千瓦时清洁电力,满足北京及张家口地区 26 个冬奥会场馆用电需求,助力北京冬奥场馆实现奥运史上首次 100%清洁能源供电。工程送电量相当于每年节约标准煤 490 万吨,减排二氧化碳 1280 万吨。

对于送电端张北来说,风电、太阳能发电资源丰富,可开发规模高达 8500 万千瓦,距离北京负荷中心 200—350 千米,是国家规划的大型可再生能源基地,预计 2020 年底可再生能源发电装机规模将超过千万千瓦,但由于本地消纳能力有限,丰富的风光资源亟需外送消纳。为此,张北柔直工程配套建设 630 万千瓦风电、光伏发电,拉动当地风、光伏发电投资达 600 亿元。

同时,工程有力带动上下游产业发展,提供大量就业岗位,在稳就业、稳投资、惠民生方面发挥积极作用。而且,工程投运后,将有效促进当地扶贫电站电力消纳,预计惠及 1110 座光伏扶贫电站和 104896 户贫困户,总容量达 133.9 万千瓦。

此外,张北柔直工程还是世界首个具有网络特性的直流电网工程,应用了最先进的电力生产、传输、存储、消纳和运行控制技术,创造 12 项世界第一,实现 3 大突

破:突破柔性直流电网构建难题,提出了柔直组网、多点汇集、多能互补的直流电网拓扑和系统方案,成功研制混合式、负电压耦合式和机械式直流断路器;突破柔性直流容量提升难题,将±500 千伏柔性直流输电容量提升至常规直流水平,单换流器额定容量提升到 150 万千瓦;突破柔性直流可靠性提升难题。

电网是关系国计民生的重要基础设施,投资大、产业链长,中长期经济效益显著。今年以来,国网将固定资产投资额由年初计划的 4186 亿元调增至 4600 亿元,重点向特高压、新能源汽车充电桩、数字基础设施等领域倾斜,加快推进雅中—江西、青海—河南、陕北—湖北等特高压工程建设,按期实现雄安新区电网、北京冬奥配套电网建设目标。据统计,1—5 月,国网固定资产投资完成 1124 亿元,同比增长 11.2%,完成年计划 24.5%,进度超前去年同期 1.8 个百分点。

山东电科院 微网示范工程运行稳定

本报讯 6月29日至7月5日是全国节能宣传周,主题是“绿水青山,节能增效”。国网山东电科院透露,该院建设的省内首个“新能源分布式发电及微电网示范工程”为院区提供了清洁、绿色、稳定的电能。

据了解,该微电网系统包含 84.15 千瓦楼顶固定式光伏发电系统、73.5 千瓦车棚薄膜光伏发电系统、96 千瓦建筑一体化光伏幕墙发电系统、10 千瓦光伏逐日发电系统,一台 200 千瓦水平轴风力发电机、一台 20 千瓦垂直轴风力发电机、100 千瓦磷酸铁锂电池储能系统和 150 千瓦铅酸电池储能系统,是集发电、科研、示范于一体的智能微电网工程。

今年,该院开展了基于院区微电网的电气楼配电网云主站机房独立供电试验,保障数据机房在院区配电网停电期间不间断可靠运行。下一步,山东电科院将立足现有技术基础条件,结合清洁能源利用的实际情况,对柔性直流输电系统的控制策略及微电网能效配置、运行特性和经济价值开展深入研究,强化部门协作,共同挖掘院区微电网的多场景实用价值。(王玥娇 张劲)

新疆首家火电机组 转网性能试验完成

本报讯 6月26—30日,新疆首家火电机组转网性能试验在国家级准东经济技术开发区煤电基地恒联五彩湾电厂完成,标志着国网新疆电科院具备了火电机组转网性能试验检测能力,为该电厂由新疆区调顺利移交至西北网调奠定了技术基础。

通过转网性能检测与协调控制策略研究,新疆电科院全面掌握了自适应电网性能的电源控制特性,为不同机组类型参与电网发电控制提供坚强的数据支撑与技术保障,有利于能源企业参与自动发电控制、一次调频等辅助服务开展和电网运行安全水平提升,将进一步促进新疆电力产业技术进步。

下一步,新疆电科院将继续提升电源技术科技攻关能力,向多能互补大数据平台领域拓展,深度融合先进控制与能源技术,服务电网安全稳定运行。(孔德安 李文红)

晋城主城区实现 电动公交全覆盖

本报讯 6月29日,山西省晋城市区最后一批 85 辆纯电动公交车上线运营,标志着晋城在全省率先实现主城区纯电动公交车全覆盖。

截至目前,晋城供电公司已建设完成 7 座公共充电站 105 个充电桩,共有 210 条充电枪,满足主城区 671 辆电动公交车充电需求。此外,该公司还在市区及县城建设社会公用充电站 11 座,为电动公交车、电动汽车提供充电服务。在电费充值方面,晋城供电公司自主研发了微信充电小程序“巨能快充”“巨能车便利”手机 APP、巨能电网充电卡等多种充值方式,并与晋城银行共同研发具有银行储蓄功能和充电功能的联名卡、银联云闪付、银行账户收单业务服务等,逐步实现充电业务全面智能化。

另据悉,按照相关规划,今年年底,晋城供电公司还将在城区、各县区、重要乡镇、旅游景区建设 50 座充电站。(谢芳)

首个海岛智能微电网群组网试运行

本报讯 6月24日,砣矶岛子微网与大钦岛子微网在孤网状态下实现直流互联,标志着国家电网有限公司智能配电网示范工程“山东长岛智能微电网群组网工程”组网并试运行成功,这也是国内首次将柔性直流配电技术应用用于微电网群互联的示范工程。

据了解,长岛智能微电网群互联工程建设地点位于山东省烟台市蓬莱区砣矶岛、大钦岛等北方五岛,工程分为砣矶岛子微网系统、大钦岛子微网系统、用户侧子微网系统、柔性直流配电系统及微电网群能量管理系统。

该工程通过微电网能量管理系统对光伏、储能、柴油发电机等各类型分布式电源进行协同控制,并首次利用±10 千伏/3 兆伏安柔性直流配电系统进行多个

海岛子微网系统协同、柔性互联,全面提升各海岛子微网之间的功率友好交互支撑能力,最终实现微电网群多模态、多工况稳定运行,提升海岛电网的供电可靠性和可再生能源消纳能力,为未来高可再生能源渗透率配电网建设运行提供典型示范。

值得一提的是,系统联调期间,正值 35 千伏砣矶站开展进线 PT 消缺。试运行的智能微电网群以其独立的供电能力,保障了海岛居民在砣矶站检修期间持续供电,彻底改变了以往变电站检修期间全岛停电的局面,将微电网技术效能发挥到实处。同时,系统联调过程中,长岛供电公司与项目团队紧密配合,以“零点工程”方式完成复杂的系统调试,实现调试过程对用户供电“零扰动”。

系统联调完成后,长岛智能微电网群互联工程实现海岛微电网群并网、孤网多模态稳定运行与平滑切换,初步完成了基于柔直配电技术的海岛微电网功率支撑调试,通过多类型分布式电源及柔性直流配电系统协同控制,实现海岛微电网群交直流多模式、多工况的持续可靠供电,全面保障分布式电源广泛接入后区域配电网可靠、清洁供电水平及整体可控能力。

下一步,国网山东电力将继续开展该工程的功能完善与性能优化工作,推进工程在海岛电网可靠供电与清洁能源消纳等方面发挥功效,并深化推进分布式发电与微电网技术在配电网应用,提升电网清洁、可靠、高效供电能力。(葛绪磊 孙树敏 左新斌)

合肥供电冲刺“6·30” 护航电网安全度夏



图片新闻

截至 6 月 30 日,国网安徽合肥供电公司迎峰度夏重点工程陆续投运,电网安全稳定水平和供电能力进一步提升,有力护航夏季平峰用电。图为合肥供电公司人员在长丰县吴山镇进行肥北—小庙 220 千伏线路建设。李岩/摄

安全生产

“党建+”引领安全生产

李鹏

管控难度大的特点,安全生产党支部积极推行“党建+”模式,促进党建工作与安全生产深度融合。

“党建+保电”。为更好地服务“两会”保电工作,安全生产党支部 20 余人组成 3 个共产党员服务小分队,制定详细的特巡计划,明确特巡责任,针对重点线路与设备实施特巡,以排查设备隐患为切入点,全面消除电网安全隐患,顺利完成“两会”保电政治任务。

“党建+抢修”。为防范恶劣天气损害电网安全运行,安全生产党支部主动承担起线路巡查、故障抢修等工作,对所辖线路开展特巡,做到线路故障早发现,早处理,保障了居民用电需求。

“党建+治理”。同期线损系统上线之初,公司 10 千伏线损指标仅为 62.5%,为快速提升指标,安全生产党支部成立 7 个帮扶小组,建立承包责任制。首先对各供电所长期不合格线路从线变关系、表计接线、互感器倍率等方面开展全方位排查;其次利用用电采集系统,加强对采集率的监测,做到发现一户治理一户;最后通过规范业扩和农网用电业务受理流程,有效杜绝提前送电情况。通过“党建+治理”,高效推进了线损治理工作,指标提升到 95.07%。

坚持知行合一,落实安全责任。公司严格执行全员安全责任清单,严格落实“管生产经营必须管安全”“管业务必须管安全”“管项目必须管安全”要求,切实把安全放在首位,真正做到安全第一。加强全员履责监督,落实各级领导班子安全述职、管理人员安全履职评价、基层人员安全等级评定制度,履责激励、失职追责,压紧压实各级安全责任,将安全职责细化,将安全履职情况考核和管理量化。

安全生产党支部创新“党建+”工作思路,着眼“一个党员一面旗帜”示范效应,结合“党员身边无违章”等实践活动,以定责任范围、定任务目标、定考核标准为具体要求,建立健全安全激励约束机制,将广大党员的先锋模范作用充分体现在安全生产的全过程。

“‘党建+’不是简单的叠加,而是党建工作与专业工作的深度融合。”公司党委书记王常锁说。安全生产党支部细致梳理各部门、各专业重点指标和工作任务,找准“党建+”切入点和落脚点,将党建工作与中心工作融合,高质量推动企业发展,实现党建成果与发展成果双丰收。

(作者系国网冀北电力张家口市万全区供电公司经理、党委副书记)

福建电力开展 应急物资保障演练

本报讯 日前,国网福建省电力有限公司组织物资公司、福州供电公司、宁德供电公司、连江县供电公司等单位开展了 2020 年应急物资保障演练,重点检验应急物资保障预案、物资智慧供应服务平台应急管理模块、电网灾害监测预警与应急指挥管理系统(ECS)物资管理模块的适用性和可操作性,锻炼各单位的协同作战能力。

演练模拟迎峰度夏期间 2020 年 3 号台风“海燕”从连江县沿海正面登陆。台风预警阶段,供应链应急指挥中心提前开展应急物资灾前预测。台风登陆后,连江电网大范围停电。国网福建电力应急指挥中心启动 I 级响应,供应链应急指挥中心迅速组织受灾单位进行电网灾损勘察、紧急需求提报、物资跨区域调拨,保障灾后灾后抢险顺利开展。演练结束后,国网福建电力对完善物资智慧供应服务平台应急管理模块及后续应急演练周期、场景设计、参演单位等均提出了新要求。(林海妹 陈宙平 张姚桃)

长治供电 隐患排查全覆盖

本报讯 近日,国网山西长治供电公司人员在郭庄 220 千伏变电站施工现场举行基建系统“消除事故隐患、筑牢安全防线”安全月主题活动,总结“聚焦作业现场”隐患排查专项行动开展情况,启动基建“安全生产专项整治三年行动”,对下半年基建工作进行重点部署。

据了解,该公司实现在建工程隐患排查全覆盖,对发现的安全隐患“即查即改”,整改率达 100%。(张清 冯剑桥)

宁东供电加强 避雷设施检查维护

本报讯 近日,随着雷雨季到来,国网宁夏宁东供电公司组织运维人员结合日常巡视对所辖变电站内的避雷器、避雷针等避雷设施运行工况开展专项检查,以避免雷击对变电站设施造成伤害,确保电力设施安全可靠运行。

为确保工作取得实效,该公司从预防、管控两方面入手,组织各运维值长带队,执行季节性防雷措施,并加强雷雨后备设备特巡及防雷设施检查。(张彦宇)

涉县调控中心 全力应对高温大负荷

本报讯 连日来,受高温湿热气影响,电网负荷节节攀升,国网河北涉县供电公司调控分中心严格执行迎峰度夏方案,密切关注天气变化,切实做好负荷预测工作,认真分析电网运行薄弱环节,滚动预测重、过载设备;积极开展负荷需求侧管理,引导用户错峰、错峰有序用电,并加强与各供电所、营销部、运检部等部门的沟通联系,做好有序停电措施。(魏晓慧)

白河供电“体检套餐” 确保夏季电网可靠

本报讯 随着气温不断攀升,为确保迎峰度夏期间电网安全可靠运行,国网陕西白河县供电公司近日早安排,定制电网“体检套餐”,筑牢安全生产防线。

该公司制定完善的巡视消缺方案,本着“谁主管、谁负责”的原则,对重点线路、线损异动台区采取缩短巡视周期和跟踪机制,严密监控重要用户、线路和负荷台区线路设备运行情况,确保隐患缺陷早发现、“早治疗”。(赵安 刘芳)

大名县供电 提早部署迎峰度夏

本报讯 随着气温上升,夏季用电高峰到来,国网河北大名县供电公司早部署、早防范、重落实,结合当前提质增效重点工作,从优质服务、安全用电、节能降耗、排查设备隐患等方面入手,确保主网供电设备处于良好运行状态。

该公司着力排查电网运行方式预安排的合理性,抓好电网运行安全风险管控要求落实,安全风险预警发布及防控措施执行等工作。(周小磊 王力)

白银供电“红马甲” 护航高考

本报讯 6月30日,国网甘肃白银供电公司组织党员服务队走进白银市一中、八中和十中,对考点学校供电线路、负荷开关、刀闸等设备开展全面排查,提前做好高考考点安全供电准备。

下一步,该公司将进一步做好各考点校园内安全用电隐患排查工作,对其自备应急电源进行检测,确保高考供电万无一失。(张红平 严洁)