

海阳核电基地两大工程开工



本报讯 记者朱学蕊报道:炎炎夏日,位于山东烟台的海阳核电基地,两大工程按下“启动键”。

7月14日,国家电投海阳核电二期工程、海阳核电900兆瓦远距离跨区域核能供热工程两大工程同步启动。其中,前者是山东省“十四五”期间首个开工的核电项目,后者是除发电外我国首次核能大规模综合利用,具有重要的创新引领意义。

据国家电投党组成员、副总经理卢洪早介绍,海阳核电二期工程采用自主设计、国产化的CAP1000技术,是我国三代非能动技术引进、消化、吸收的重要成果,建设两台额定容量为125.3万千瓦的机组,满足国际最高安全标准,电站设计运行寿命60年,计划于2027年全面投运。

二期工程建成投运后,海阳核电基地将有4台机组运行,年发电量约400亿千瓦时,可满足山东省一半以上人口的居民生活用电需求,每年可节约原煤消耗约1710万吨,减排二氧化碳约3200万吨、二氧化硫约10.4万吨、氮氧化物约9万吨,

减排效应相当于种植阔叶林约8.8万公顷。“该工程的高质量建设,将进一步拉动地方就业,带动产业链升级,促进区域能源结构低碳转型,助力山东省打造千万千瓦级沿海核电基地。”卢洪早表示。

另外,作为目前世界最大的单台机组抽汽供热工程,以及我国核能综合利用的重大创新成果,900兆瓦远距离跨区域核能供热工程采用具有完全自主知识产权的核能零碳供热技术——“暖核一号”,计划于2023年投运。该工程依托海阳核电在运核电机组实施,将新建约120公里的长距离输热骨干管网,建成后实现跨区域核能供热,供热区域可达青岛、威海地区,可满足约100万人口的取暖需求,同时可替代原煤消耗90万吨,减排二氧化碳165万吨。

卢洪早表示,900兆瓦远距离跨区域核能供热工程,还将实现核能与风光储联合运行,多能互补,构建胶东半岛零碳的水热供给体系,提高新能源利用率,提升供热可靠性,助力胶东半岛一体化建设,也为我国区域经济圈一体化建设发展提供

新方案。

据了解,海阳核电是山东省新旧动能转换的标志性工程,二期工程投运后,整个基地将具备3600兆瓦的核能供热能力,每个供暖季可提供热量约4000万吉焦,供暖面积可超过1亿平方米,满足约400万居民的清洁取暖需求。随着后续项目建设,海阳核电最终供热能力可达2亿平方米,将为我国核电基地大规模、远距离、跨区域开展零碳供热提供新示范。

海阳核电项目是山东省首座开工建设并投运的核电站,规划建设6台百万千瓦级核电机组,并预留两台扩建余地。一期工程是国家三代核电自主化依托项目,已于2019年1月全面商运,截至6月底,已累计发电738亿千瓦时,运行业绩稳居世界前列。依托一期工程1、2号机组,山东核电在国内率先开展大型压水堆热电联产研究



和实践,迈出了我国核能综合利用第一步。当前,海阳核能供热已经安全稳定运行三个供暖季,助力海阳市成为全国首个“零碳”供暖城市。同时,投运了世界首个水热同传、水热同产同传科技示范工程,启动核电余热助力生态建设“南红北移”科研项目,持续为我国核能综合利用探路。

目前,三代非能动核电技术已形成批量化建设规模,4台AP1000机组安全稳定运行,2台“国和一号”再创新机组建设顺利推进,4台CAP1000国产化机组在浙江三门、山东海阳开工建设。

关注

±800千伏特高压雁门关换流站首次满载运行

本报讯 7月14日,雁淮直流输电功率达到800万千瓦,这也是雁淮直流输电系统投运五年以来首次满载运行,日送电量同步提升39.7%。接连几日的高温天气,对国网山西超高压变电公司±800千伏特高压雁门关换流站来说是一次严峻挑战,为确保雁淮直流这一“西电东送”重要通道安全稳定运行,雁门关换流站运维人员绷紧安全之弦,奋战在保电一线,全力应对考验。

雁淮直流作为晋电外送江苏的电力大动脉,输送功率和输送电量屡创新高,5年来已经向江苏累计输送电量超过1220亿千瓦时,相当于输送电煤4270万吨,减排二氧化碳1.11亿吨,年均送电量约等于1000万户普通家庭全年生活用电。对促进山西能源基地开发与能源外送,扩大新能源消纳范围,满足华东地区用电需求以及加快能源革命转型、增加清洁能源供应、缓解环保压力、实现“双碳”目标具有重要意义。

针对高温满载情况,雁门关换流站密切关注现场天气变化,结合现场设备与人员情况,科学制定应对预案。副站长赵宇亭与班长王志文组织全体运维检修人员召开动员会,对各项运维管理工作进行详细部署。

主控监盘人员对核心设备关键数据进行梳理,定时进行检查,密切关注功率变化趋势、控制保护装置运行情况及后台告警,不放过任何一条隐患。

现场巡视人员携带红外检测仪、局放测试仪等对现场设备进行特巡,对阀塔、换流变压器、GIS设备、直流穿墙套管、交流滤波器、充油充气设备加强监护,并细致检查各个设备连接点的发热情况。

检修人员充分应用自研创新成果,通过换流变智能巡检系统对现场换流变油温表油位表等表计的数值、呼吸器呼吸状态等现场情况进行远程巡视,同时在设备运行状态感知及故障智能诊断系统对SF6气室压力、避雷器动作次数、GIS伸缩节位移量等5100项现场数据进行实时监控和异常预判,及时消除隐患。

雁门关换流站运维人员严阵以待,全力落实各项安全保供措施,做好雁淮直流夏季满载运行期间供电保障工作,力保山西特高压电网稳定运行和华东地区夏季高峰用电安全。(郝成龙 刘旸)

天水电网首套新能源场站全景监控系统投运

本报讯 7月13日,天水电网首套全功能新能源场站全景监控系统在位于武山县杨河镇的宁风宁远风电场顺利通过系统组网测试、单体功能调试、系统联调及机组实切试验验证,试验结果满足网源安全稳定运行相关要求,该系统正式投入运行。

据悉,该全景监控系统由稳控装置、紧急态监控装置和源控终端装置组成,能够基于机组状态的实时感知,当电网发生严重交直流故障时,风电场全景监控系统将机组脱网功率损失量实时上送大电网稳控决策主站,优化区域控制策略;当需要新能源场站切机时,以单台机组为最小控制对象,进行机组级精准控制,在保障大电网安全的同时,提高场站运行经济性。

目前,该型全景监控系统主要承担执行330千伏宁远东变稳控装置主站下

达的命令,并根据策略选择择优向风电场集电线路、风电机组下达切机命令,确保主网设备安全稳定运行,切机量“精准化”,最大限度保障系统侧安全和新能源上网消纳。同时该型装置投运后填补天水电网“上网型”稳控装置空白,能够与330千伏宁远东变主站端稳控装置精密协调控制,兼顾“安全性”和“经济性”,也为后续新能源场站接入打通“安全走廊”。

近年来,天水电网新能源并网增速加快,并网装机容量呈现出向“高比例”新能源装机占比进一步发展的趋势,电网调峰顶峰压力巨大,网内可调节发电负荷匮乏,同时新能源大量集中并网对电网侧安全防护提出了更高要求,该套装置投运将显著增强天水电网第二道防线防御力,为天水电网构建新型电力系统、践行“双碳”目标奠定重要基础。(成煜)

新一代集控站智能监控系统“双子星”护航兰州电网

本报讯 7月8日,国网兰州供电公司110千伏范家湾变电站主、辅设备信息接入城西集控站,标志着该公司新一代集控站智能监控系统实现主辅信息一体化。城西集控站与城北集控站ECS6000智能监控系统互为备用,形成“双子星”确保兰州电网供电稳定。

新一代ECS6000智能监控系统实现主设备和辅助设备一体化运维,将减轻监控人员工作量,减少运维人员日常现场巡视频次,提高变电站智能化管理水平,为后续系统实现一键顺控、在线智能巡视、缺陷智能管理、主辅设备联动打下坚实基础。

2022年,该公司变电运维中心城西集控站以数字化建设为契机,依托“D5000+新一代集控ECS6000”双系统和双数据中心,深入推进“集中监控+无人值守”、“设备主人+全科医生”的变电运维新模式。

截至目前,已完成所辖各电压等级101座变电站及29座县域变电站主设备信息全部接入,实现变电设备分层分级集中监控;完成开发信号自动巡视、变压器运行状态分析、事件化告警、监控辅助决策、运维全景监视、主辅一体化运维、主站一键顺控等特色功能,通过技术手段拓宽监控视野,实现主辅一体化监视。

下一步,该公司将以建设“互备双活”的监控系统为目标,坚持“高效实用、试点先行、应接尽接、不断提升”的原则,进一步优化ECS6000智能监控系统功能,全面推动安全生产与数字化驱动深度融合,全力打造集全态采集、全态感知、在线评估、智能分析、主动预警、应急处置“六大能力”于一体的数字化集控站,全面建成现代设备管理体系和安全管理体系统,为推动甘肃能源清洁低碳转型和新型电力系统建设贡献力量。(李柳雅 罗瑞超)

推动能源向高效、清洁、多元化发展

