

征战雪域万重山 三江源头护光明

——青海330千伏玉树二回接入工程圆满收官

■常秉玉 滕萌

5月27日15时12分,经过18天艰苦奋战,青海电网330千伏玉树二回线路接入工程顺利完成,为后期玉树二回工程全线贯通和投运奠定了坚实基础。

330千伏玉树二回线路工程是落实黄河流域生态保护和高质量发展国家战略的重大民生工程。工程投运后将彻底解决玉树电网长链式单回线路供电问题,显著提升玉树电网供电可靠性,对进一步优化黄河上游地区网架结构,更好服务三江源地区群众从“用上电”到“用好电”具有重要意义。

接入工程是确保玉树二回线路建成投运的“决胜一击”,任务繁重且艰巨。在平均海拔4000米的三江源腹地,接入施工、设备检修、电力保供三大类作业交叉并行,在19天的窗口期内完成玉树一回(330唐乃亥—玛多—玉树)输变电工程年度检修、玉树二回工程接入施工,以及海南、玉树、果洛三个藏族自治州数十万群众供电保障,涉及330千伏唐玛线、玛玉线等21条线路、330千伏玉树变等14座变电站。

国家电网公司高度重视,开展专题组织方案审查,发挥“一盘棋”优势,从13家网省公司调配1000千瓦发电车115辆跨省驰援保电。青海省委省政府召开专题协调会,建立省级协调联动工作机制,协调通信、油料等各方资源,全力支持保障保供电工作。

5月10日0时56分,国网玉树供电公司下达调度指令,330千伏玉树二回线路工程接入期间供电保障工作启动。一场规模宏大的千人级施工、检修、电力保供“大会战”全面打响。

时间紧,任务重,交叉跨越多,海拔高,作业环境恶劣,保电区域广、保电时间长,



图为国网青海省电力公司施工人员开展330千伏玉树第二回线路工程消缺工作。张朋/摄

一项项挑战与困难,考验着所有参战队伍。含氧量只有平原地区的50%,全线2500余人参与多种施工,共9个施工检修作业面三班倒不间断施工、69个供电保障点同时交叉作业。

“这是青海电网有史以来单次规模最大、情况最复杂、风险管控最难的一次集中施工。人身、电网、设备安全管控难度极大,保安全就是保胜利。”现场指挥部安全监督组负责人赵启元说。

“任务再重,安全第一。”国网青海省电

力公司组织省内外专家全线踏勘、反复校核,精心编制保供电和电网运维、施工作业、应急保障等“1+8”保障工作方案,提前开展承载力分析,全覆盖完成四级电网风险和二级作业风险“前置性”安全督查,对13项危险点制定64条管控措施,编制安全提示卡和应知应会清单,为每个作业人员提供“安全指南”。

330千伏唐玛玉线1回“拆2组4”施工是“大会战”难点之一,需在唐玛线和玛玉线改接中,拆除2基铁塔,同时在线路下方

新立铁塔4基,拆除导地线360米,跨越110千伏电力线1次,张力放线0.5千米。落线、拆塔、立新塔、导地线展放、附件安装,施工环节多,工序复杂,工作量大。

地处高寒高海拔地区,现场作业面多、作业空间小、强高度、机械降效严重,施工进度和安全管控不能放松。现场指挥部与施工项目部联合落实针对性安全保障措施,建立输电线路隐患联防联控机制,利用人巡加智巡、色标分类人员管理等手段,加强现场施工安全管控。

“现场作业不时会有意想不到的困难,我们细化各现场作业任务,日管控、周分析,及时协调打通各流程、各环节堵点。”施工负责人张君说,“为防止导地线跑线,我们根据现场实际,施工挂线前分别对新建铁塔增设了二道保险保护,确保了架线施工的安全可靠。”

“大会战”期间,电力保供形势严峻,26.7万平方千米供电面积,最远保障点间距达386千米,最长输电线路长达280千米。国网青海电力充分发挥“1+7+69”省地县一体化三级保电指挥体系效能,高效指挥、快速响应和协同作战,最大程度降低接入工程对群众用电影响。

根据当地电网和用户实际情况,国网青海电力首创“智能集群发电车主供+地方小水电补充”相结合的新型保电体系,通过电网重构,将供电区域划分为69个独立智能的微电网,投入560余名人员、208台各类发电设备,协调中石油青海公司26辆油罐车不间断提供加油服务。

5月14日清晨5点,在玉树州称多县歇武镇供电保障点仍旧灯火通明,歇武供电所所长巴桑扎拉带领保障点工作人员李胜红、邓彦文,一边吸着氧气,一边在应急电源车旁值守忙碌。在保电体系支撑下,保障点一直坚守保障着歇武镇8个村社、3100余户、6400余人的用电需求。

330千伏玛多变电站是玉树一回输变电工程中间站,也是海拔最高气候环境最恶劣倒闸操作最多最复杂的一个站。值班长李思凝面前投运方案上,密密麻麻标注着红蓝批注,“任何一个微小细节变动,都会影响变电站安全运行。”他们严格执行“唱票复诵”制度,操作人、监护人、值班长三方联动,仔细核对确认每一个操作步骤,以“一失万无”之心,守护安全“万无一失”。李思凝说。

绿电+绿算——

“聚宝盆”里“双生花”

■王雅白 许小萍 王佳

5月,戈壁滩上一排排巨大的白色罐子在阳光下闪着光芒,无形的电能正以液态空气的形式储存其中。在位于青海省海西蒙古族藏族自治州(以下简称“海西州”)格尔木市东出口的青海6万千瓦/60万千瓦时液态空气储能项目建设基地里,国网海西供电公司调控中心员工魏望来、张自润、吴东岩正在与中国绿发集团新能源发电场技术运维人员讨论项目并网前的技术帮扶事宜。

热浪滚滚的戈壁滩上,输电铁塔、光热塔、光伏板、风机合成绿意盎然的“能源庄稼”。被喻为“聚宝盆”的柴达木盆地是海西州的州域主体,盆地内以750千伏骨干网架为主体的8字形电网,北联甘肃、西送新疆、南联西藏、东接青海主网。

近年来,在国家“双碳”目标和“东数西算”工程的双重驱动下,得天独厚的风光资源、凉爽气候和电网优势,使得这里成为布局绿色算力产业、数字经济与清洁

能源融合的“旱码头”。

从破题到创新 乘势逐“绿”发展

5月14日,中车德令哈新装备制造产业园里,专为高原应用环境研发设计的5.X兆瓦时储能系统流水线上,机械臂与传送带协同作业,生产自动化程度高达90%以上。

国网青海电力三江源(海西德令哈)共产党员服务队队员袁复军、尹海鹏在园区配电室内对馈线柜开展红外测温,协助制造基地特巡电力设备。他们身后是正在建设的中车德令哈100万千瓦源网荷储项目。

海西州太阳能资源丰富且有大量戈壁滩等未利用地,土地资源广阔,新能源开发条件好,具备形成以光伏、光热、风电、储能电站为主的可再生能源基地的条件。国网海西供电公司主动服务和融入大基地开发,持续优化新型储能调用水平,服务储能新技术发展,多措并举促进新能源资源高效开发利用,充分发挥市场资源配置作用,让

绿电、绿算在柴达木盆地里双双落地生花。

截至今年一季度,海西电网总装机容量达2586.7万千瓦,其中新能源装机容量达2481.8万千瓦,占总装机的95.9%,成为规模最大的电源品种。但由于新能源发电的不可控性和短周期波动性可能会对电网的平稳运行产生扰动,国网海西供电公司不断深化数字赋能赋效,大力推动技术创新,通过改良引进新技术、新应用等,不断提高电网支撑能力和柔性调控能力,保障新能源高水平消纳。

从绿电到绿算 “算”出新质未来

绿氢作为高能量密度储能载体,可深化电网调峰、频率调节等。华电德令哈100万千瓦光储及3兆瓦光伏制氢项目基地里,工程建设正酣。

蓬勃发展的新能源为柴达木盆地绿色算力产业发展筑牢基础,丰富充裕、清洁稳定的绿电吸引了一大批绿算项目落户到此,带动绿色算力产业生机勃勃。国网海



在中车德令哈新装备制造产业园企业车间,国网海西供电公司员工对企业配电室内的馈线柜开展红外测温,协助生产基地特巡电力设备。许小萍/摄

西供电公司不断创新服务模式,建立“链条式”式服务体系,从新能源企业提出并网需求起,就为企业提供全程专业并网指导。

5月16日,在青海耘驰智数科技有限公司,国网海西供电公司员工走进该公司的绿色智算一期4000P项目,再次对接入系统方案进行核对。同期,另一人员正在走访青海昆仑云谷智算科技有限公司,对云谷一期项目建设规模及用电需求进行询查。

清洁绿色的能源通道、坚强稳定的8字型电网为AI超算集群、大模型算法训练和存算结合数据中心等算力项目落地,提供了有力支撑。国网海西供电公司积极融入青海省绿色算力“1+2+N”空间布局,大力开拓绿算和绿电融合发展的新路径,靠着硬实力和软服务的叠加,变“绿电”为“绿算”、变“瓦特”为“比特”,助力绿电绿算在聚宝盆里“双生花”。

浙能嘉兴电厂四期扩建项目9号机组首次并网一次成功

本报讯 5月27日00时58分,浙能嘉兴电厂四期扩建项目9号机组首次并网一次成功,机组各系统参数正常、运行稳定,为后续168小时试运行及正式投产发电奠定了坚实的基础。

作为浙江省“十四五”清洁煤电重点项目,浙能嘉兴电厂四期扩建项目先后被纳入省“先立后改”清洁高效支撑性电源项目、省能源“绿保稳”与扩大有效投资“千项万亿”工程,项目两台机组分期建设。其中,浙能嘉电四期9号机组建设1台1000MW级超超临界二次再热燃煤发电机组,于2023年9月桩基开工。该机组投产后将为浙江省今年迎峰度夏能源保供提供坚强可靠的能源保障,有力缓解浙江省中长期电力缺口压力,也为长三角能源安全及浙江高质量发展建设共同富裕示范区提供更强劲的电力支撑。

为确保首次并网工作顺利完成,浙能嘉电周密部署、科学安排,积极组织调试调度,统筹协调各方力量,调动一切资源全力推进工程建设。项目建设团队思想统一,执行有力,强力保障9号机组工程建设。各参建单位骨干人员连轴奋战,满弓紧弦,高质量、高效率地完成了发电机短路、空载、励磁调节系统等一系列并网前试验。

当前项目建设团队正紧锣密鼓地开展首次并网后电气试验,协调优化扰动试验、重要辅机RB试验等40余项试验项目,将高标准、严要求完成各项整套启动调试工作,全力冲刺机组如期投产目标。

(王侃 江欣)



图为浙能嘉兴发电厂全景图。王侃/摄

本报讯 近日,国网河北省电力公

司发布的2024年社会责任报告称,截至2024年底,风光装机占总装机容量的比例为55.9%,光伏装机占风光装机的比例为87.4%,分布式光伏装机占光伏装机的比例为52.5%,新能源超过火电成为主体电源。聚焦服务新型能源强省建设,国网河北省电力公司建立了政策、管理、市场、技术“四位一体”工作体系,推动新能源与电网协调发展。截至2024年底,河北南网风光新能源装机规模4269.7万千瓦。积极探索能源转型新路径,邯郸涉县建成该省首个十兆瓦级水光储智能微电网示范工程,邢台信都区“风光水储”互补试点工程投运。

推广交通、工业等领域清洁用能,2024年,河北南网完成84.8亿千瓦时新能源市场化交易、10.5亿千瓦时绿电交易、176.8万张绿证交易。河北南网全社会充电量达29.16亿千瓦时。

加快建设雄安新型电力系统,雄安新区首座智慧变电站,启动区首座220千伏变电站、黄湾村“光储直柔”微电网等重点工程投运。容西片区全地下供电网络建成。新建核心区域供电可靠性国际领先。白洋淀微电网示范工程、雄安新区能碳一体化智慧平台分别入选国家能源局首批新型储能试点和绿色低碳转型典型案例。(张森)

河北新能源装机超过火电