

“打卡”雄安新区变电站

■ 本报实习记者 杨沐岩

行驶在雄安新区的道路上,已经竣工和正在建设的楼宇鳞次栉比,一座未来之城正从蓝图变为现实。建设如火如荼,电力保障先行。截至2023年底,雄安电网已建成投运变电站7座,完成231项迁改任务,并建成首个全地下输电区域网络。在为保民生、保建设提供稳定电力的同时,《中国能源报》记者发现,雄安新区的变电站还巧妙地实现了同城市景观相融合。

■ 雄安“3张电网”

据雄安新区供电公司规划设计中心主任邢志坤介绍,与我国其他地方的电网不同,雄安新区有“3张电网”,分别是现有电网、过渡电网和目标电网。他表示,现有电网是指成立新区之前就有的老旧电网,该电网是一张典型农网,基础水平较薄弱,在当前建设中主要用于保障民生。“成立新区以来,我们加大投资改造力度,线路拉手率、绝缘化率等指标显著改善,并通过白洋淀微电网等工程,解决了电网末端延伸困难区域电力保障难题,充分发挥了现有电网的基础保供能力,有效服务于民生保障。”

过渡电网也在雄安新区建设中不可或缺。邢志坤表示,这种电网是为服务新区建设而新建的临时电网,目前雄安新区已建成移动式变电站18座,利用其机动灵活的特点,当地电网公司创新“迁改+施工电源”建设模式,确保片区开发、施工道路建设和施工供电高效协同。他表示:“新区已累计布局施工电源线路超300公里,临电形成500米接入圈。”

全电压等级目标电网也在逐步建成投产。截至2023年底,雄安新区电网已建成投运变电站7座,并实现和城市景观融合。雄安新区供电公司电网建设中心主任金晓明表示:“在雄安,变电站建设不再只是夯基、立墙、安装电气设备。从设计之初,我们就开始探索工业建筑向融入式美学建筑转型。”他表示,变电站与周边环境和生活融为一体,也兼具高可靠性,其中保障容东等新建片区供电的可靠性达到99.999%。

■ 站点隐入城市

雄安220千伏副村智慧能源融合站(以下简称“副村站”)综合了多项市民服务功能和最新技术。从外表看,副村站是一座小山,上面有绿植和步道,从山顶长廊还可以远眺周边景色。走进内部,还可以看到集合了立体停车设施、自动充电机器人和车辆搬运机器人的智慧充电区。作为变电站,它引入数字孪生技术,实现了300余台元件级建模、12类11000余个设备数据接入,使监测信息量增加了56.8%。孪生电网还可开展模拟仿真操作,辅助设备异常分析和解体检修推演;应用自动巡检功能,站内日常巡检时间由2.5小时缩短为0.5小时,实现了24小时不间断巡检。



图为220千伏晋西变电站的巡检机器人。杨沐岩/摄

220千伏晋西变电站也独具特色。从外面看,该站的土黄色高大墙体颇具艺术感,且看不到任何电线或杆塔,因此很难将其与变电站联想到一起。和副村站类似,该站外部是一个可供市民攀登、休息和娱乐的设施。雄安新区供电公司运检中心副主任孙文凯向《中国能源报》记者介绍,晋西变电站还融合了海绵城市设计概念。作为新一代城市雨洪管理概念,海绵城市设施可以在下雨时实现吸水、蓄水 and 净水等功能,并在需要时将蓄存的水释放并加以利用,实现雨水在城市中灵活迁移。而只有走进内部才会发现,这里是一个货真价



图为220千伏晋西变电站。国家电网/供图

实的变电站,包含了开关柜、多条管线和组合电器。10千伏开关柜室内,数十台开关柜一字排开,两位运维值班员正在进行巡视,他们一边记录显示数值,一边不时查看柜体,确认设备运行温度稳定。

■ 保障春节供电

“两位值班员春节期间一直坚守岗位,开展专项巡视,有力确保了春节期间电网的安全稳定运行。”孙文凯向《中国能源报》记者介绍。

运维值班员张兴宇则向记者表示:“春节期间用电负荷提升,同时晋西变电站距离雄安新区高铁站较近,春运期间也成为重要的电力负荷中心。”

记者注意到,开关柜上方铺设了轨道,上面的自动巡检机器人正在运转,机器两侧的摄像头不时转动,记录设备信息。虽然机器人已可以替代人工进行全部日常巡

检,但张兴宇表示,节日期间变电站还会保持员工在岗,每日对站内所有设备进行专项巡视。

另一位运维值班员高原解答了为何在晋西变电站外看不到电线的疑问。原来,变电站的电缆全部铺设在地下综合管廊,这样一来,不仅有效减少了对市政地面的占用,也为电缆运行提供了良好环境。高原表示,变电站的高可靠性不只是因为设备新、性能好,也得益于包括线缆在内的所有设备都安排在室内。以往,露天变电站很容易受到天气影响,强风、暴雨和异物接触设备都可能导致隐患发生。“通常,线缆在出变电站之后就上塔杆了,这就容易导致线路故障,进而影响供电可靠性。同时,故障还会影响其他站点,需要运维人员先检测故障位置,再进行排障工作。”而将设备放置在室内,不仅减少了发生故障的可能性,也能让巡检工作更加便利。

■ 新春走基层

“电管家”也是“兴农人”



图为扎西拉毛日前来到结拉村老人家中讲解安全用电知识,主动咨询用电需求。普布永措/摄

■ 周磊 张雪

走进青海省玉树藏族自治州玉树市安冲乡结拉村,四周青山如水墨般铺开,益曲河穿村而过,弯弯曲曲的山体上铺着石板,连接着一栋栋用石块砌成的小院,依山傍水的藏族村寨颇有一种原始风情。

“阿佳,平时用电要注意安全,定期检查电线、开关等用电设备,注意防范漏电、触电等安全隐患。”日前,当笔者来到村里时,扎西拉毛正拿着《安全用电宣传册》,向结拉村益曲卡山庄负责人才卓玛讲解安全用电知识。新春佳节,她和同事们来到结拉村开展上门用电“问诊”。

扎西拉毛的老家便是结拉村,她从小父母离异,由奶奶独自抚养长大,一度生活过得比较艰难。顺利上学和稳定就业,成了她小时候的梦想。

2020年,在国网青海省电力公司的帮扶下,她进入了“三定”培养班,被定向招录到西安电力高等专科学校接受电力专业定向培养,毕业后被安排到当地供电公司定向就业。得益于“三定”培养项目,她上了大学,圆了就业梦,2023年顺利入职,成为国网玉树供电公司配电网专业的一名新员工。

“没想到在家门口就能有一份稳定的工作,现在家里的经济条件好多了,奶奶提起我就很自豪!”扎西拉毛兴奋地说道。作为国网青海省电力公司“三定”培养的受益者,扎西拉毛深深感受到国网帮扶的真心真情,决心利用自己的所学专长,把爱和温暖传递给村民,为家乡建设贡献力量。

优美的自然风光和独特的民俗文化,是结拉村的亮丽名片。2021年,益曲卡山庄投入运营,集住宿、餐饮、休闲娱乐于一体,是村子里的第一座度假山庄。随着山庄生意越来越好,用电负荷需求不断增加,扎西拉毛便发挥专业特长,经常主动上门检查用户线路和用电设备,及时消除安全隐患。

今年1月初的一个晚上,山庄突发故障停电,5台大型暖风机全部停止运行,暖风停供导致民宿室温骤降。不知所措的才卓玛当即拨通扎西拉毛的电话,希望得到帮助。每当用电遇到问题,才卓玛第一时间想到的就是她。

了解情况后,扎西拉毛紧急联系了供电所同事,一同准备抢修物资。不到1个小时,便完成暖风机进线绝缘破损点修复,及时恢复了供电。电来了,才卓玛悬着的心才终于落了地。

不仅仅是山庄,村里不管是谁家有用电问题,都会第一时间寻求扎西拉毛的帮助。提起这个才卓玛,村里人就纷纷竖起大拇指,称赞她架起了村子与供电企业的“连心桥”。

今年78岁的措拉是一名独居老人,腿脚不太方便,子女也不在身边。藏历年就快到了,2月1日扎西拉毛特意来到老人家中,帮忙检查电器设备,义务更换开关插座和室内外老化线路。

家乡,扎西拉毛接触了外面的世界,见识比村里人广,平时爱动脑,积极为家乡发展出谋划策。“生态旅游应该成为结拉村旅游产业发展的优势。”在扎西拉毛的提议下,益曲卡山庄引入游牧文化体验,开发民族手工艺品伴手礼,带动更多村民就业。

扎西拉毛还联合村民探索直播电商,让当地冬虫夏草、藏红花等特色产品和民族传统手工艺品,搭上电商“快车”,借助互联网平台蹚出了一条增收致富的新路子。

今年春节是扎西拉毛在工作岗位上度过的第一个新春佳节。“家里的日子越过越好,让我能够投入更多的精力到工作中去。除夕当天,我和同事们一起坚守岗位,守护电网安全,为乡亲们做好用电保障。我觉得非常有意义!”扎西拉毛激动地说。

“接受电力公司资助培养,不是为了远离偏远的家乡,而是为了帮助家乡更好发展。”扎西拉毛说,是电力公司培养提升了她的技能本领,要懂得饮水思源,常怀感恩之心。除了日常协调村里的用电事宜,她还结对帮扶村里的留守儿童代吉巴占、益西卓玛和孤寡老人白玛文毛,定期为他们送去学习用品和生活物资。

帮扶一个人,影响一个家,带活一个村。2020年以来,国网青海省电力公司持续实施“三定”培养工作,面向省内艰苦偏远地区定向招收266人,目前已有55人毕业就业。越来越多像扎西拉毛一样的“三定”培养生,回到家乡,当起群众身边的贴心“电管家”,成为服务家乡建设、助力乡村振兴的“兴农人”。

■ 陆茗

1月,原油价格宽幅波动,虽然地缘政治局势及国际宏观因素构成一定扰动,但原油自身基本面结构相对稳固。当月SC原油期货主力合约月均结算价在564.4元/桶;外盘Brent原油期货主力合约日均收盘价在79美元/桶左右;WTI原油期货主力合约日均收盘价在74美元/桶附近。从价差结构看,SC原油期货主力一次主力月差以微幅Contango结构为主,内外盘价差SC-Brent 02-APR及03-MAY在平水附近徘徊。

国内地方炼厂开工率回升,主营炼厂中下游加工需求仍待调整。1月,我国国内需求继续处于调整阶段,是原油结构较前期偏弱的逻辑。近期,地方炼厂的中下游加工需求低位小幅回升,截至1月25日当周,地方炼厂常减压装置产能利用率升至67.64%,在6年均值线以上,较去年12月63%的平均水平有所回温。但是,主营炼厂加工仍显疲软,常减压产能利用率基本维持在76%左右,处于6年区间下部位置。一

自2023年5月19日当周以来,美国活跃钻机总数已连续39周同比下滑,1月低值497台与2019年初疫情前的峰值水平相比减少391台。考虑到2020年负油价导致上游资本支出收缩,相比长期投资,股东转而偏好现金流,加之拜登政府鼓励新能源发展的政策,加大油田及炼厂产能开发的可能性较小,今年美国原油实际产量短期大幅增长的可能性较低。

委内瑞拉原油制裁豁免不再续签,原料替换压力缓解。美国国务院于1月30日发表声明称,不再续签对委内瑞拉的第44号通用许可证,这意味着,国内对委内瑞拉原油出口限制将于2024年4月18日重启。去年10月美国解除对委油的部分制裁后,其对外出口价格贴水上调至-9美元/桶左右,且贸易流向多转为欧美及印度市场,在一定程度上扰动沥青原料供应。今年二季度制裁重启后,委内瑞拉原油现货贸易或重回旧格局。这对全球原油供应的整体影响相对有限,但部分下游原料的替换压力可得到缓解。

我国地方炼厂开工率回升 美国寒潮扰动原油产量



季度前中期,国内整体中下游开工及上游原料采购需求相对平淡,对于内盘SC原油期货近月合约价格的支撑力度有限,SC原油期货近月月差及SC-Brent(M-M+2)内外盘价差预计以偏弱走势为主。建议关注后续需求调整进度。春运出行带来的社会流动性增长或对下游终端成品油消费构成一定利好,加之炼厂检修季过后开工需求反弹的预期,一季度后期或二季度,SC原油期货价差结构存在走强可能。

美国寒潮重挫原油产量,但影响偏短期。1月,冬季寒潮席卷美国北达科他州及德克萨斯州,导致当地石油生产显著受损。据北达科他州管道管理局数据,其原油产量一度下滑逾65万桶/日。据EIA数据,截至1月19日当周,美国原油产量骤降100万桶至1230万桶/日。但随着冬季寒流消退,美国原油产量迅速反弹,1月26日当周已增长70万桶至1300万桶/日,与1月上旬的1330万桶/日相比,仅存小幅上修空间。从上游开采情况看,据贝克休斯数据,

原油供需结构稳固,需警惕国际宏观及地缘政治风险。开年以来,原油市场供需结构较为稳固,OPEC+一季度延续减产政策起到核心支撑作用,国内外需求以调整期为主导逻辑,建议关注中长期需求反弹的可能,但需警惕地缘政治及国际宏观层面的潜在风险因素。近期中东地缘政治问题持续高压,对国际原油价格构成扰动。但原油供应暂未受到实质影响,1月中东至中国VLCC油轮运费TD3C均价在1.98美元/桶左右,与去年10月的运费水平相当,对于SC原油期货价格的影响暂时有限。目前红海局势及外溢矛盾未现明显缓和迹象,若后续波及主要产油国,不排除供应趋紧预期升温,推涨油价短冲高的可能。国际宏观环境方面,需考虑到美国通胀抬头问题,美联储一季度预计维持当前高利率水平,美国银行业或继续承受较大压力,建议警惕全球金融系统性潜在风险。

(作者系中银期货能源分析师)