

沉陷区上 绿电正长

——晋北新能源基地电网配套工程建设正酣

■赵亚男

一座座银灰色钢铁构架笔直挺立,东西两侧两座一眼望不到头的密闭厂房静静铺展在原野上,与远处起伏的山峦相互辉映。在晋北新能源基地,1000千伏大同特高压变电站建设工作正紧锣密鼓地推进。

不远处的大同市云冈区青磁窑煤矿采煤沉陷区,昔日荒芜的沟壑间,云冈170万千瓦光伏发电项目的施工现场机械轰鸣、干劲正酣。一排排蓝色光伏板顺着山势铺展,与沿途杏花相映成趣。阳光不仅催开了春天的花朵,更点亮了清洁能源之光。

■ 大处落子:600万千瓦的“绿电棋”

大同是我国北方重要的能源基地。据统计,煤炭开采造成的沉陷区面积达1687平方公里,约占全市总面积的11.9%,相当于23.6万个标准足球场。

2015年,国家能源局正式批复同意山西大同采煤沉陷区建设国家先进技术光伏示范基地,这也是全国首个光伏“领跑者”示范基地。此后,当地政府开始在采煤沉陷区无法耕种的闲置土地上规模化建设光伏发电基地,探索转型新路。

青磁窑煤矿采煤沉陷区就是其中之一。“沉陷区既不宜宜种庄稼,也不适合大量人口居住。长期以来,如何利用这种“旷野”,成为资源枯竭型地区的难题。”晋能控股集团晋北能源(大同云冈区)有限公司云冈北标段负责人王晓刚说。

“十五五”规划明确提出,“深入实施能源安全新战略,加快构建清洁低碳安全高效的新型能源体系”。

作为全国“沙戈荒”大型风光电基地中唯一以采煤沉陷区为主的新能源基地,晋北采煤沉陷区风光火储一体化外送基地已被纳入山西省能源规划核心布局,位列全省十大重点工程之首。项目总投资550亿元,规划新能源600万千瓦、配套煤电400万千瓦。

新能源要“发得出”,配套电源是基础;要“送得远,送得稳”,关键在电网。

在云冈光伏项目施工工地门口,一块项目介绍板格外醒目。它不仅是基地建设的说明书,更是一份作战图:晋北的新能源电力,将汇集至500千伏大同东站、500千伏新荣变电站,通过1000千伏大同特高压,最终依托同一杯来一天津南1000千伏特高



▲图为大同市云冈区青磁窑煤矿采煤沉陷区。王浩/摄

压交流输电通道外送至京津冀。该线路建成后,每年可向京津冀地区输送清洁电力270亿千瓦时,满足京津冀地区日益增长的绿色发展用能需求。

国网山西电力一体推进晋北新能源基地配套电网系列工程建设:新建大同—天津南1000千伏特高压交流工程,建设湖东、同热三期两个电厂配套1000千伏送出工程,以及大同特高压站500千伏送出,阳高、大同东、忻州北、新荣、木兰、浑源等500千伏工程。

■ 细处雕琢:会走路的“无菌手术室”

走进1000千伏大同特高压变电站安装现场,一派繁忙有序。吊臂高悬,六堵防火墙巍然隔开,6台巨型变压器正依次就位。每台变压器长9米、宽5米、高约5米,运输重量达337吨。

两个超大“铁盒子”横亘在左右两侧,格外显眼。走近一问才知道,这两个“大房子”各有分工:一个长500多米、高约20米、宽33米,是1000千伏GIS设备(气体绝缘全封闭组合电器)的“专用房”;另一个长332米、宽16米、高16米,是500千伏GIS区的“厂房”。整座特高压站的GIS设备区全部搬进了室内。“GIS设备就像家里的空气开关,是特高压电



▲图为巨型变压器。王浩/摄

▲ 图为航标塔。王浩/摄

网的“超级保镖”,但它有“洁癖”,安装过程中一点粉尘就可能出隐患——不能让千里输电大动脉栽在一粒灰尘上。”西安西电开关电气有限公司现场技术人员刘枫铭介绍说。

塞北风沙大,建设者先将其请进500米长的密闭厂房,又在内部搭建移动无尘车间,双重防护如同野外工地里的“无菌手术室”。施工人员身着连体防尘服,进入前须经风淋室360度吹扫,再通过鞋底除尘、工具预清洁等多道关卡。仓顶新风系统24小时运转,洁净度监测仪每6秒刷新一次数据,温度、湿度都需要保持在规定范围内。“就像给高精尖设备上“防尘保护膜”。”国网山西送变电公司项目负责人刘旭峰介绍。

这个无尘车间还是个“会走路的房子”——每隔一周,它就向前挪动三十米左右,滚动安装,全程无尘操作。随着GIS设备一段段安装完成,车间也一步步稳稳推进。

不仅如此,1000千伏大同特高压站还打造了智慧工地管理体系。国网山西建设分公司现场负责人韩东峰说:“智慧工地还对整个站区的温度、湿度、风速、噪音进行实时监测,一旦超标就会预警。我们实现了施工全流程数字化、精细化管理,以科技赋能打造精品工程、安全工程。”

站内无尘安装紧锣密鼓,站外线路施工同步提速。变电站外,1000千伏送出工程已完成60%以上。旷野上,铁塔组立与导线放线双线并行。一座座高耸的铁塔拔地而起,一根根银线跨山越壑。

特高压主体、配套送出、500千伏网架,各项工程齐头并进。数千名电网建设者坚守一线,向着目标计划全力冲刺。

春风浩荡,绿电奔流。煤矿的沉陷区上,光伏板向阳而立,生态修复与绿色能源共生;特高压站内,主变压器与GIS设备安装施工正酣。“十五五”开局之年,杏花飘香的晋北高原上,国网山西电力的建设者们正以冲天干劲,为山西打造能源革命排头兵、服务京津冀绿色发展、助力国家“双碳”目标,筑牢坚实的电力根基。

■杜明彦 康译 舒铭

乌蒙深处: 电力点亮西南最大肉牛基地

4月中旬的一天深夜,乌蒙深山夜色静谧,云南曲靖市会泽县者海镇崇嘉养殖专业合作社供电设备突发故障,养殖通风风机紧急停运,全场6000多头生猪闷热缺氧,短时供电异常极有可能造成批量死伤,养殖户多年心血面临重大损失。

“康所长,猪场没电了!风机停了,6000多头猪快撑不住了!”养殖场负责人张加润紧急致电求援,满心焦灼。会泽供电局者海供电所所长康译深知,养殖产业供电一刻不能断,电力就是养殖户的“生命线”。他远程指导临时通风避险,同步启动养殖专项应急保电预案,连夜集结抢修队伍,把情况上报会泽供电局,在会泽供电局统筹下调派应急发电车赶赴现场,一场深夜急驰、分秒必争的保电抢修火速开展。

抢修人员抵达现场后,不惧深夜严寒,快速排查锁定故障点,同步接驳400千瓦应急发电车兜底保供,优先保障通风核心设备运转。现场作业条件艰苦,抢修人员克难攻坚、连续奋战。经过近两小时紧急抢修,故障顺利排除,供电全面恢复,6000多头生猪安然无恙,成功化解重大养殖危机。“多亏你们连夜抢修,保住了我十几年的心血。”险情解除后,张加润紧握电力人手深表感谢。

事后,张加润专程送来锦旗致谢供电所为民办实事的责任担当,抢修人员坦言,能为养殖户减少损失,再辛苦也值得。

十余公里外的新街乡肉牛养殖片区,电力供应稳定,机械化养殖生产有序繁忙。一边是深夜险情紧急抢修保安全,一边是常态稳产可靠供电促增收,鲜明反差背后,是南方电网云南曲靖供电局、会泽供电局践行“人民电业为人民”宗旨,以坚强电网和暖心服务护航特色产业、助力乡村振兴的生动实践。

近年来,会泽县依托“小规模、大群体”模式做强肉牛富民产业,全县肉牛全产业链产值突破17.78亿元,存出栏量稳居全省第一,建成西南地区最大优质肉牛生产及高端肉牛加工基地。产业兴旺离不开电力硬核支撑,针对当地山区地形复杂、电网运维难度大、养殖保供要求高的实际,会泽供电局精准对接产业用电需求,把电力服务延伸至产业发展一线。

“十四五”以来,会泽供电局持续加大电网升级投入,推进153条线路双电源联络及智能自愈改造,筑牢电网硬件根基,大幅提升供电可靠性。对规模化养殖重点客户实行“一户一档”专属服务,常态化开展用电设备上门“体检”巡检,提前排查整治安全隐患。

与此同时,曲靖、会泽供电局持续推动供电服务从“被动抢修”向“主动服务”转变,全力护航养殖产业发展。依托稳定可靠电力支撑,养殖户樊泽林肉牛养殖规模从70头发展至1300多头,去年净利润超200万元,实现稳定致富增收,电力银线已然成为山区群众共同富裕的连心线。

如今,通过无人机三维数字化智能运维,深山电网巡检管护质效大幅提升。下一步,南方电网曲靖供电局将持续建强坚强电网、优化供电服务,以满格电能护航西南最大肉牛基地高质量发展,让“万家灯火、南网情深”扎根乌蒙大地,在乡村振兴画卷上持续书写电力担当。

风云再起,碳酸锂价格还能涨多久?

■本报记者 林水静

近期,碳酸锂期货价格持续上行,引发市场高度关注。截至5月8日,广州期货交易所(以下简称“广期所”)碳酸锂期货主力LC2609合约收盘价19.66万元/吨,盘中最高价20.15万元/吨,突破20万元/吨整数大关创近期新高。现货价格也同步走强,5月8日,国内电池级碳酸锂市场均价约19.45万元/吨。

碳酸锂作为动力电池核心原料,备受新能源产业链上下游关注。继2022年出现一轮大幅暴涨行情后,2023—2025年碳酸锂价格步入深度调整,自历史高位持续回落,长期运行于低位区间。当前碳酸锂价格涨幅明显,市场普遍关注此轮上涨行情将持续多久?

■ 价格上涨速度较快

经历了两个月的震荡整理,本轮碳酸锂价格自4月开启上涨,离不开基本面供需支撑和市场预期的加持。

“上涨的核心驱动逻辑为下游步入传统旺季,排产预期持续上调;而上游受多重因素扰动,供给弹性偏弱。供需形成阶段性错配,进而推动短期锂价走强。”银河期货碳酸锂研究员陈婧分析指出。

“今年一季度新能源车销量不佳,但因

单车带电量的提升,实际电池需求呈现同比增长,同时在高油价刺激下,4月国内新能源车批发销量明显修复;此外前四个月储能出货量也大超预期,造成5—6月排产表现亮眼,需求整体向好。供应端面临较大的减量,津巴布韦出口配额问题解决,但发运时间有所推后,5—6月锂矿和碳酸锂可能会有缺口。从基本面上看,5月供应收缩需求增长,面临偏紧预期。”中信期货有色金属与新材料高级研究员杨飞向《中国能源报》记者表示。

龙蟠科技集团期货分析师于培云也坦言:“当前锂矿可流货源偏紧,海外矿端扰动频发,国内江西云母矿换证期间开采活动或暂时停滞,市场担忧矿端紧张传导至锂盐端。与此同时,正极材料企业新增产能集中投放,下游需求持续增长,市场预期5月锂盐将加速去库。5月8日有色网数据显示,碳酸锂周度产量减少134吨,库存下降920吨,进一步验证了这一预期。”

紫金矿业集团(厦门)金属材料有限公司总经理林淑贞表示:“在供给端多点扰动的基本面下,叠加4月下旬库存开始去库,与年初碳酸锂价格突破19万元/吨相比,本轮上涨有更多支撑逻辑。但短期来看,价格上涨速度较快,产业链对20万元附近的价格接受度暂时有限,该价格水平下成

交稀少。目前下游正处于去库阶段,补库意愿较谨慎,但迫于生产需求也不得不进行采购。正极材料及电池环节的成本传导短期内能否顺畅,还有待验证。”

■ 市场供应仍然偏紧

行情高位运行之下,产业链最关心的是上涨是否会持续。

于培云表示:“市场对未来价格的信心源于供应端阶段性瓶颈及终端需求的持续旺盛。下游企业通常在盘面价格与有色网现货月均价基本持平时才表现出较强采购意愿,近期现货市场采购积极性整体一般。短期盘面已较为充分地反映供需缺口预期,行情稳健上行需要现货层面支撑。从中期视角而言,如果津巴布韦矿能在6月底前到港,且江西云母矿复产手续顺利推进,则有望修正市场当前可能存在的过度乐观情绪。”

从产业长周期维度看,锂资源上下游产能错配还带来了中长期价格支撑。“锂资源从探矿到投产通常需要3—5年,海外甚至超过5年,且存在环保及资源等因素限制,显著长于下游正极材料与电芯环节1—2年的扩产节奏。这种锂资源产能与下游扩产之间的错配,在中长期内构成锂价坚实的支撑,

短期内供需矛盾难以缓解。”林淑贞认为,“预计2026下半年开始,全球碳酸锂市场将进入阶段性供需短缺,2032年前维持紧平衡状态,碳酸锂价格中极易涨难跌。”

针对近期市场波动,广期所方面在接受《中国能源报》记者采访时提醒称,近期,影响市场运行的不确定性因素较多,相关品种价格波动较大,市场参与者要注意理性客观研判行情走势,审慎甄别各类市场传言及“小作文”信息,强化自身的风险识别与防范能力。建议企业立足自身经营实际,科学合理安排生产、采购及销售,参与期货市场遵循“一看、二试、三参与”的科学原则,按需有序开展套期保值业务,做好风险管理及仓位控制、资金安排等风险管控措施,以规范稳健的期现运作平稳应对价格周期波动。

■ 产业链下游承压

随着碳酸锂主力期货价格逼近20万元/吨整数关口,当前的价格水平是否还处于合理区间?

“因驱动逻辑存在,短期价格逼近或突破20万元甚至更高,都存在一定合理性。但长期来看,当前产业链上下游利润分配不均,过高的价格会刺激上游供应抑制下

游需求,重新调节价格造成锂价回归正常区间。”杨飞分析。

“整体而言,在锂矿供给紧张格局未出现实质性缓解前,碳酸锂价格具备易涨难跌的基本面支撑。中期随着津巴布韦锂矿陆续到港、国内矿山复产进程稳步推进,上游供给端约束将逐步解除,市场进入新的供需阶段,锂价或迎来阶段性深度调整。”陈婧说,“建议前期低位布局的多头寸继续持有。价格攀升至20万元/吨上方后,产业上下游及期货多空博弈加剧,市场风险显著上升,需保持谨慎灵活的操作思路,可搭配期权对冲策略锁定收益、防范回撤。产业方面,上游企业可依据盈利水平分批布局套期保值头寸,预留充足情绪溢价缓冲空间;下游企业可采取小批量、多频次的采购模式,在保障生产的同时规避原料价格大幅波动风险。”

广期所方面也表示,作为市场一线监管者,广期所将持续强化市场风险研判,及时主动出台风险控制措施,切实维护市场秩序;持续强化一线监管力度,严密防范、严厉打击各类违法违规行为,维护市场的公开、公正、公平。另一方面,积极跟踪市场运行情况,保障碳酸锂仓单数量、质量安全,加强市场风险的研判,确保不出现交割违约等风险事件。