

行业自律成效初显

# 光伏产业链价格企稳回升

■本报记者 董梓童

中央财经委员会第六次会议强调推动落后产能有序退出;工信部召开光伏行业制造企业座谈会提出依法依规、综合治理光伏行业低价无序竞争,引导企业提升产品品质,实现健康、可持续发展。在顶层设计引领之下,光伏产业链价格持续深度调整,近期显现积极变化。第三方行业数据监测和分析机构显示,以硅料环节为牵引,产业链各主要产品价格止跌回稳,市场活跃度提升,新订单开始增加,光伏行业供需结构优化迈出关键步伐。

## 硅料价格筑底反弹 供需趋稳

作为产业链源头,随着行业自律举措逐步落实,硅料价格企稳态势初步显现。中国有色金属工业协会硅业分会(以下简称“硅业分会”)最新发布的数据显示,多晶硅n型复投料成交价格区间为4万元/吨至4.9万元/吨,成交均价为4.17万元/吨,周环比上涨12.4%。n型颗粒硅成交价格区间为4万元/吨至4.5万元/吨,成交均价为4.1万元/吨,周环比上涨15.2%。

同时,市场成交活跃度也开始有所提升。硅业分会表示,硅料价格上涨势进

一步巩固,相较于此前企业普遍提价但实际成交寥寥的局面,上周成交活跃度显著提升,约6家企业达成新订单,整体成交量环比大幅增长。

根据各硅料企业排产计划,预计市场均价稳步上行的趋势比较明朗。据硅业分会估算,7月份国内多晶硅产量在10.5万吨左右,8月份产量将小幅增加至11万吨左右,而同期下游硅料需求也基本维持在11万吨/月左右,市场暂无新增库存压力。

TrendForce 集邦咨询分析师陈天朗表示,目前看,供需面尚未出现根本性变化。整体看,多晶硅已从反内卷政策的筹备期,逐步往落实期过渡,其措施将逐步从产能管控往价格矫正升级。后市,随着成交陆续展开,多晶硅价格或将保持上探趋势。

## 中游环节涨跌 成本压力传导

硅料价格的持续上行,有效传导至中游硅片环节,结束了其长期下行趋势。硅业分会数据显示,主流硅片产品价格本周集体上扬且涨幅较大。n型G10L单晶硅片成交均价为1.05元/片,周环比大涨22.09%;n型G12R单晶硅片均价

1.15元/片,环比上涨15%;n型G12单晶硅片均价1.35元/片,环比上涨13.45%。

硅业分会认为,推动硅片价格上涨主要基于两方面因素。其一,原材料多晶硅成本持续上升;其二,硅片企业严格执行减产降负荷计划,行业供应显著缩减,企业库存降低,提价动力充足。

陈天朗指出,硅片厂商严控产出成效渐显,供需关系好转,去库进度明显提升。另外,在指导价格的强力支撑下,硅片厂商普遍提高报价,以传导硅料价格上涨的成本攀升压力,个别厂商将报价上调至指导价格,但行业普遍成交价格尚未提升至指导价格水平。

此轮涨势亦波及电池片环节。此前一周,电池片主流价格小幅探涨至0.24元/瓦至0.25元/瓦,环比上涨约0.01元/瓦。InfoLink Consulting分析认为,由于硅片报价再度上涨,后续电池片价格理应上调以覆盖成本。长期来看,在政策驱动下,电池片行情有望脱离贴近现金成本的底部区间,帮助厂商重回正常盈利水平。

## 终端博弈激烈 组件价格持稳承压

相较于上游和中游的普涨态势,作

为直接面向终端电站的组件环节,价格表现相对持稳。值得一提的是,市场呈现显著分化格局。

TrendForce 集邦咨询旗下新能源研究中心数据显示,部分一线厂商的分销商积极响应行业自律导向,尝试报涨0.01元/瓦至0.02元/瓦,一线厂商实际成交价格中枢约在0.65元/瓦;然而,议价能力较弱的三线及以外厂商,普遍仍采取低价吸单策略,报价区间低至0.59元/瓦至0.63元/瓦。

陈天朗指出,组件环节的价格博弈最为激烈。终端电站已进入市场化竞价阶段,电价下调影响了项目内部收益率,导致其对组件价格上行的容忍度极为有限。下游分销商对涨价接受度低,更倾向于采购低价组件或执行前期合同价格。

展望后市,InfoLink Consulting认为,若硅料高价订单持续落地,将对硅片及下游价格形成正向支撑。尽管终端需求彻底回暖仍需时日,价格传导效果有待观察,但在全行业持续去库存与主动减产的双重作用下,长期下行的压力已获缓解。未来市场走向的关键,将取决于硅料价格能否持稳并延续上行趋势,以及实际成交量能否有效支撑新一轮的报价调整。

■张配豪

在“双碳”目标倒逼与新旧动能转换的考验下,资源型城市正面临生态修复与产业转型的双重挑战。地处山东济宁的山东省鲁南地质工程勘察院(以下简称“鲁南院”),在采煤沉陷区治理、矿山地热开发、矿坑水资源化利用等领域绘就转型样本,为煤炭城市丢掉“生态包袱”提供可复制方案。

济宁作为山东煤炭主产区,截至2023年底已形成4.7万公顷采煤塌陷地。这片“塌陷大地”在鲁南院的技术重构下,正蜕变为多元利用的生态家园。

“治理前的精准评估是关键。”鲁南院采煤沉陷综合治理中心负责人薄怀志介绍,团队构建了“土地复垦—建设利用—生态修复”的协同体系,遵循“宜耕则耕、宜渔则渔、宜水则水、宜林则林、宜建则建”的差异化策略。在任城区二十里铺街道,1327亩轻度塌陷地通过土壤重构、田埂修筑与灌排系统建设,变身“田成方、路通畅、旱能灌、涝能排”的高产良田。

在太白湖新区南阳湖农场,鲁南院采用“边采边治+挖深垫浅”技术,缩短土地损毁周期2年以上。同时采用“光伏+采煤沉陷区治理”的方案,实现深度积水区土地复合利用。

传统矿山生态修复存在数据获取困难、三维信息缺乏、监测监管难度大、成效评估体系不健全等问题,难以满足精准治理需求。鲁南院自主研发的“基于三维模型数据的矿山生态修复全生命周期监测技术”,为矿山生态修复数智化监管带来新突破。该技术通过无人机获取数据、进行三维数据处理,实现对矿山多源异构数据的采集与融合,为矿山生态修复监管、成效评估提供数据支撑。

闭坑矿山蕴含的地热资源长期被忽视。鲁南院联合多方开展“矿井地下空间及地热利用关键技术研究与应用”项目,让济宁煤田150—1700米深的煤层底板成为“天然热源”。

“井下温度常年恒定,储存着大量低品位能源。”闭坑矿山地热能开发示范项目负责人史启朋介绍,团队研发的“取热不耗水”技术,是将矿山原有的充填孔、主副井等改造为回灌井,施工巷道抽水井,抽取地热水至能源站提取热量后,通过闭式管道和回灌井将地热尾水100%回灌至巷道。“同层回灌”则是把提取热量后的地热水处理后回灌到同一热储层,最大程度保护地下水资源,实现地热能可持续开发。

矿井地热开发对破解“退役矿山经济困境”具有重要价值。史启朋指出,开发利用矿井地热资源,实施矿井水回灌,有利于节能减排和保护生态环境,促进矿山绿色转型发展。结合矿山地质环境监测、生态修复,可形成“矿山修复—能源开发—产业转型”闭环。

济宁是生态环境部批准的全国第一批地下水污染防治试验区建设城市之一。鲁南院结合煤炭城市实际,进一步探索符合地方实际、自然恢复与人工修复相结合的“地质+生态”地下水污染防治技术。

鲁南院通过构建研究区水文地质结构模式,对李楼煤矿矿井水回灌进行可行性评价,揭示矿井水三场耦合下水质演化规律,系统建立煤矿区目的层矿井水回灌的理论和模型,综合矿井水深井回灌对煤矿安全开采影响,形成矿井水深井回灌及地下水保水修复关键技术。

生态效益更显著,矿井水回灌既能降低采矿活动对地下水资源量的影响,减少矿井水外排,避免水环境污染,确保矿井附近居民的用水安全,形成煤—水双资源协调开采的综合技术体系;可减轻地面沉降等地质灾害,对实现矿区绿色可持续发展具有重要的理论和实际意义。

鲁南院的实践构建了“技术—模式—机制”三位一体的转型路径,其经验对全国煤炭城市具有可复制的战略价值。

但推广过程中,仍需突破政策障碍。针对矿业权重叠问题,鲁南院院长吴晓华建议:“国家应完善相关政策,明确地热与煤矿采矿权协调机制,在不影响煤矿生产前提下,支持煤矿采矿权范围内办理地热采矿许可,促进地热资源开发。”在采煤沉陷区生态产品价值实现方面,希望出台碳汇交易相关政策,明确核算方法与交易机制,让治理成果得到经济回报。对于矿井地热开发、矿井水资源化利用等,加大资金支持与税收优惠力度,降低企业投资成本。

## 鲁南院为煤炭城市转型发展加注科技动力

## 全国首个数据中心源网荷储一体化绿电直供项目投运

**本报讯** 7月15日,中国能建华北院总承包建设的全国首个数据中心源网荷储一体化绿电直供项目——乌兰察布数据中心低碳算力基地源网荷储一体化项目正式投运。

该项目采用“源网荷储”一体化模式,通过整合风力发电、光伏发电、储能调节与电力负荷响应资源,实现能源供应与算力需求的动态匹配,实现了清洁能源与数据中心的直接供能对接。

该项目涵盖200兆瓦风电、100兆瓦光伏,45兆瓦/180兆瓦时的储能系统,以及配套建设的220千伏升压站。项目投运后,风光新能源发电量年可达8.48亿千瓦时,相当于减排二氧化碳约48万吨,标志着内蒙古在构建“东数西算”绿色算力枢纽方面取得重要突破。

乌兰察布数据中心低碳算力基地属于“东数西算”八大国家枢纽节点之一的内蒙古自治区网络算力枢纽节点,是支撑“东数西算”国家算力一体化战略的重要布局。作为践行国家“双碳”目标的重点示范工程,该项目是内蒙古自治区首个基于算力基地的源网荷储一体化项目,也是国内单体容量最大的基于算力基地的源网荷储一体化项目。(马诗琪)



## 我国锂资源储备再添底气

■本报记者 杨梓

湖南省自然资源厅近日披露,湖南省地质院下属的湖南省矿产资源调查所在临武县鸡脚山矿区通天庙矿段探获超大型蚀变花岗岩型锂矿床,共提交锂矿石量4.9亿吨,氧化锂资源量131万吨。同时,伴生铷、钨、锡、铌、钽等多种战略矿产,均达中型以上规模。

业内人士认为,在新一轮找矿突破战略行动中,我国锂矿找矿接连取得重大突破,将有效缓解我国锂资源供应紧张局面,为我国锂资源保障增添底气。

## 资源储量显著提升

鸡脚山矿区地处南岭低山地带、香花岭矿田海拔最高区域,地形切割强烈,相对高差大,传统运输方式受限。湖南省矿产资源调查所连同湖南大中赫锂矿有限责任公司,自2022年起在鸡脚山矿区全面开展锂矿靶区优选工作。项目组克服山高路陡、严寒酷暑等困难,累计完成钻探9万多米。目前,项目配套采矿、选矿、冶炼建设已全面启动。

湖南大中赫锂矿有限责任公司系深交所主板上市公司大中矿业股份有限公司(以下简称“大中矿业”)的全资子公司。大中矿业7月11日表示,公司鸡脚山锂矿探明资源量达4.9亿吨为矿区首采区通天庙矿段资源。首采区以外的勘探工程正在按计划推进。6月18日,大中矿业在接受投资者调研时表示,公司湖南项目采用“采、

选、冶一体化”经营模式,实现了锂原料的100%自给自足。湖南鸡脚山矿区首采区通天庙矿段已探明资源储量约324万吨碳酸锂当量,规划年采选生产规模为2000万吨,具备显著的产能规模优势。

大中矿业还指出,湖南锂矿的选矿项目已经完成场平工作,正在进行设备订货和土建工程。公司整体按照采选冶相匹配的建设规划,同步开展碳酸锂项目的生产相关的基础工作。按照当前建设进度,公司预估一期1000万吨采选项目和一期2万吨/年碳酸锂冶炼项目将于2026年建成投产。

锂在新能源汽车、储能、电子等领域有着不可或缺的作用。在全球加速向绿色能源转型的当下,其战略地位愈发凸显。近年来,我国在锂资源勘探方面成绩斐然。自然资源部中国地质调查局年初宣布,我国锂矿找矿取得重大突破,我国锂矿储量全球占比由6%提升至16.5%,排名从第六位跃升至第二位。

业内人士认为,目前,我国锂资源储量已位于世界前列,长期来看,随着新疆、四川、湖南等地锂矿勘探不断取得突破,未来国内锂资源供给有望进一步增加。

## 我国各类锂资源均有广泛分布

我国锂资源类型多样,总量巨大,盐湖型、锂辉石型、锂云母型都有广泛分布。不过,当前我国锂精矿依然主要依

赖进口。海关数据显示,2024年1—12月,我国进口锂精矿约525万吨,同比增长约31%,主要来源于澳大利亚、巴西、津巴布韦等国;净进口碳酸锂23.1万吨,同比增长约55%。

上海钢联新能源事业部锂矿分析师郑晓强认为,虽然目前我国锂辉石一定程度依赖海外矿进口,不过,未来随着国内新疆、四川地区的锂矿发掘运营能力增强,我国锂资源对外依存度会逐步下降。

锂矿的品位越高,开采成本越低。业内人士指出,尽管海内外一直在不断加大对锂矿的勘查与开发力度,但部分项目存在品位偏低的问题,导致开采缺乏经济可行性。此外,项目实现商业化运营的周期和成本,还会受到配套设施完善程度的影响。

当前锂价持续低位徘徊,压缩了矿企利润空间,也使得部分海外高成本矿山减产。“低价碳酸锂不足以支撑前期开采成本。”某分析人士坦言。

值得注意的是,相较于矿石提锂,盐湖提锂具有显著成本优势,能够带来更好的利润率和抗风险能力。经过调查评价,我国盐湖锂新增资源量达1400余万吨,跃居成为仅次于南美锂三角和美国西部的全球第三大盐湖型锂资源基地。

## 加强海内外优质资源整合

尽管各国对于锂等关键矿产的掌控日益加强,获取海外优质锂资源仍是

保障关键矿产供给的重要途径。目前,我国锂企纷纷加大对海内外优质锂资源的布局,努力提升自有矿比例。

大中矿业表示,公司正积极关注并拓展国内外高性价比的优质矿产资源,以增加资源储量、提升公司的盈利能力,助推实现公司全面高质量发展。

天齐锂业近日称,“继续夯实上游锂资源布局”是公司未来发展战略之一。公司一直持开放合作的态度继续关注全球范围内优质的锂资源项目,并将从开采的经济性、资源禀赋的评估、开发成本、当地政治营商环境、估值水平、管理运营能力等多方面进行审慎考量和充分评估,同时也会重点研判是否有利于公司核心业务的发展,以及是否符合公司的长远发展战略。“雅江措拉锂矿采选项目建成后,有利于进一步加强公司的资源保障能力,提升公司生产原料供应链(尤其是国内锂化工产品生产原料供应)的稳定性,与澳大利亚格林布什矿山一起成为公司现有及未来规划锂化合物产能的双重资源保障,从而助力公司不断实现国内外锂矿锂化合物一体化供应双循环体系。”

赣锋锂业近日透露,公司完成了马里Goulamina股权收购并接管运营,项目已经开始稳定生产爬坡;在阿根廷,公司的Cauchari-Olaroz盐湖项目进展顺利,2024年产量达到2.54万吨碳酸锂当量,已成为锂企业在阿根廷产量最大的项目;另外,阿根廷Mariana项目建设完成并于2025年2月份正式投产,预计今年下半年将逐步稳定供应氯化锂产品。