



有色金属 | 工业硅半年报

2023 年工业硅半年报告 2024 年 7 月 4 日

繁花与沃土，理想照现实

国联期货研究所

研究所

期货交易咨询业务资格：
证监许可[2011]1773 号

分析师：

黎伟

从业资格号：F0300172

投资咨询号：Z0011568

相关报告

【硅期将至】工业硅基本面专题报告（一）工业硅概述篇

【硅期将至】工业硅基本面专题报告（三）工业硅流通、定价方式与价格特征篇

【乘新“硅”来】工业硅期货、期权专题报告：工业硅期货、期权合约设计解读篇

【乘新“硅”来】工业硅基本面专题报告（二）工业硅供需格局分析篇

【乘新“硅”来】工业硅上市前策略报告

➤ 供应：边际成本下的供给端的缩减变量如何？

从下半年的供应端来看，需要考虑到边际成本下的供给缩量如何演化，利润驱动开工，在经过前两年的暴涨行情后，硅厂抗跌能力走强，加之大部分硅厂使用到期期货套期保值工具的风险管理，即使当下整体利润率在 3% 以下，主产区仍维持高开工也不足为奇。而行情激发动能需要关注到供需回归平衡，需要触发大面积的减产机制以及成本亏损的持续周期较长给到机会。通过成本核算下来，西南成本大于西北成本是不争事实，西南不少硅厂成本已到亏损边缘，按照西南 Si4210 的成本核算折盘面底部价格在 11000-11500 元/吨；西北 99 硅以及 Si5210 生产成本折盘面也在 11000-11300 元/吨；虽当下已在成本上沿附近徘徊，而减产动能仍然不足，我们认为三季度仍在丰水期内，低成本具备开工的优势必要性，所以在即使在成本边缘，大面积停减产的概率偏小，因为还需考虑到厂家端远期订单的交付问题。而停减产概率较大的是尚未进行套保的二三线硅厂，但产能影响较小。其次从产业链的角度出发，具备一体化产业链的企业停产概率也微乎其微。

➤ 需求：边际改善机会尚存

下半年我们认为边际改善机会尚存，需静候时机。从终端角度来看，由于我国去年的装机基数增长较快，今年整体增速有所收敛，但增长绝对值仍是上升的。根据产业链负反馈情况看，我们预测在三季度多晶硅结构性失衡将会有所改善。而海外需求今年增速仍较为明显，预测将会达到 10% 左右的增幅。当下产业链的库存仍较为突出，随之晶硅厂利润性检修停产，而截止二季度末多晶硅价格已至底部，未来下行的幅度相对较为有限。我们预计在四季度末矛盾将会得到改善，叠加三季度仍有新增产能投放，不过受到政策端的影响，体量或将受限，在存量产能的恢复与新增产能的投放将会带来工业硅的需求边际改善。值得注意的是，当下工业硅海量仓单 421 规格需要下游接单，则需要考虑到合适的月差，不然得靠近 99 硅报价。那么近月合约的运行逻辑

辑瞄准 99 硅成本在 10800 元/吨；按照未来电价下浮空间所剩无几，主要关注煤和焦的成本变动，变动幅度在 300-500 元/吨；故而随之 11 月注销期来临，近月合约需要让出合理价差，给到盘面更低的估值。

➤ 供需平衡和库存方面：过剩局面加剧垒库持续

从供需平衡表看，下半年过剩局面有所收敛，一方面考虑到季节性更替下，在丰水期产能利用率达到最高值，月度产量整体上移，而下半年进入枯水期后，三、四季度的产量将有所变动，而需求端，由于多晶硅产业链负反馈持续下，晶硅厂亏损空间拉大，进入二季度晶硅厂陆续检修停产，随之检修力度加大后，供增弱需的格局矛盾越发明显。未来我们认为在三、四季度供需差会有所收敛，一方面存量的需求仍有补库需求迸发，另一方面边际增量也会有改善，关注供需错配的阶段性行情。

根据工业硅的特殊属性，一般在丰水期处于垒库阶段，二季度以来的平衡表供需差拉大，垒库矛盾突出，垒库的幅度也高于往年。值得注意的是，期货交割库作为蓄水池功能，库存转移至交割后，仓单压力持续加大到三季度末至明年一季度，11 月底集中注销后，仓单矛盾越发明显。

➤ 行情展望

短期内，当下期货估值相对在底部，在宏观以及政策面的扰动炒作下仍会出现较大的投机行情，关注到产业外资金以及持仓比增长变化，以及下游阶段性的补库需求触发。下半年行情驱动主要来源于下游需求存量和新增产能的边际改善，有助于去库有效化。但供给端的季节性增量以及不确定因素冲击对价格上行形成屏障。我们预测进入三季度，受制库存冲击，行情将仍在低位震荡运行。四季度进入枯水期成本上移以及节假日的备库扰动，期现价格将有阶段性上行，盘面价格或早于枯水期走出成本上移预期。

策略推荐：单边：短期震荡偏强看待，下半年区间看到（10500-14000），中长期逢高空单布局，注意节奏与持仓调整；双边：关注价差或将走扩至 3000 或以上，建议 11-12 合约反套操作。

➤ 风险提示：

1. 宏观/政策超预期
2. 多晶硅复产超预期
3. 大型硅厂减产加剧

目录

一、 2024 年上半年工业硅行情回顾	- 5 -
二、 成本利润：行情低迷下，利润空间收窄	- 6 -
2.1 丰水期电力成本基本兑现，利润下滑空间有限	- 6 -
2.2 原料成本维稳运行，还原剂成本抗跌属性强	- 6 -
2.3 利润锁定驱动南北高开工	- 8 -
三、 供应端：下半年供应压力骤增，过剩局面逐步累积	- 9 -
3.1 西北产能增量淡化供应季节性变化	- 9 -
3.2 政策扰动仍存利好信号：《2024-2025 年节能降碳行动方案》影响	- 12 -
四、 需求端：此消彼长主基调，新增量成为需求提振拐点	- 13 -
3.1 多晶硅：持续摸底，仍有下探空间	- 13 -
3.2 有机硅：终端及出口消费拖累，高库存局面难改	- 19 -
3.3 铝合金：硅需求匀速保持，新能源汽车消费提振有限	- 22 -
3.4 进出口：整体增量有限，出口量维持在 68-75 万吨	- 24 -
五、 库存：理想终将回归现实，去化压力较大	- 25 -
后市展望	- 26 -
国联期货	- 29 -

图表目录

图 1 2024 年工业硅价格走势分析	- 5 -
图 2 主产区电价趋势	- 6 -
图 3 硅石价格	- 6 -
图 4 石油焦价格	- 6 -
图 5 精煤价格	- 6 -
图 6 石墨电极价格	- 6 -
图 7 木炭价格	- 6 -
图 8 木片价格	- 6 -
图 9 工业硅成本	- 6 -
图 10 工业硅利润率	- 6 -
图 11 国内工业硅开工率	- 8 -
图 12 新疆工业硅月度开工率	- 8 -
图 13 云南工业硅月度开工率	- 8 -
图 14 四川工业硅月度开工率	- 8 -
图 15 2023 年新增产能区域占比	- 10 -
图 16 2024 年新增产能区域占比	- 10 -
图 17 2024 年中国工业硅上半年产量	- 11 -
图 18 2024 年新疆工业硅上半年产量	- 11 -
图 19 2024 年云南工业硅上半年产量	- 11 -
图 20 2024 年四川工业硅上半年产量	- 11 -

图 21	2024 年中国上半年装机累计值	- 14 -
图 22	多晶硅价格趋势	- 15 -
图 23	硅片价格趋势	- 15 -
图 24	电池片价格趋势	- 15 -
图 25	多晶硅开工率	- 16 -
图 26	硅片开工率	- 16 -
图 27	多晶硅产量	- 16 -
图 28	多晶硅成本趋势	- 16 -
图 29	多晶硅利润趋势	- 16 -
图 30	多晶硅库存趋势	- 16 -
图 31	多晶硅出口量月度统计	- 16 -
图 32	组件出口量月度统计	- 16 -
图 33	有机硅价格趋势	- 20 -
图 34	107 胶价格趋势	- 20 -
图 35	有机硅月度产量	- 20 -
图 36	有机硅月度开工率	- 20 -
图 37	有机硅月度库存	- 20 -
图 38	中国房地产投资规模及同比增色	- 21 -
图 39	中国房企到位资金来源增速	- 21 -
图 40	房屋施工面积及增速	- 21 -
图 41	房屋竣工面积及增速	- 21 -
图 42	汽车产销量累计值变化趋势分析	- 22 -
图 43	新能源汽车产销量累计值趋势分析	- 22 -
图 44	新能源汽车产规划量测算	- 23 -
图 45	原铝系铝合金锭开工率季节性分析	- 23 -
图 46	原铝系铝合金锭产量季节性分析	- 24 -
图 47	再生铝合金锭开工率季节性分析	- 24 -
图 48	再生铝合金锭产量季节性分析	- 24 -
图 49	我国工业硅出口量季节性变化	- 25 -
图 50	历年我国工业硅出口量季节性变化	- 25 -
图 51	工业硅总库存统计	- 25 -
图 52	工业硅行业库存统计	- 25 -
图 53	工业硅厂家库存统计	- 25 -
图 54	工业硅期货库存统计	- 25 -
图 55	工业硅供需平衡表	- 27 -
表 1	2024 年工业硅新增产能计划表	- 10 -
表 2	2023-2025 年光伏-多晶硅供需平衡推演	- 14 -
表 3	2024 年中国多晶硅新建产能统计计划表	- 17 -
表 4	2024 年有机硅企业单体新增产能计划表	- 22 -

一、2024 年上半年工业硅行情回顾

回顾 2024 年工业硅上半年行情，工业硅价格季节性矛盾较为突出。进入 2024 年，行情演绎逻辑主要以弱现实与宏观预期为主。仓单注销后库存压力纾解困难，供应端在季节性变化落地基本明牌，叠加需求端提振产能爬坡较慢，节后需求强预期的逻辑基本证伪，整体需求动能不足，供减需增尚未大幅带动整体库存集中下降，弱现实表现将持续演绎，节后行情大方向仍沿成本震荡运行。

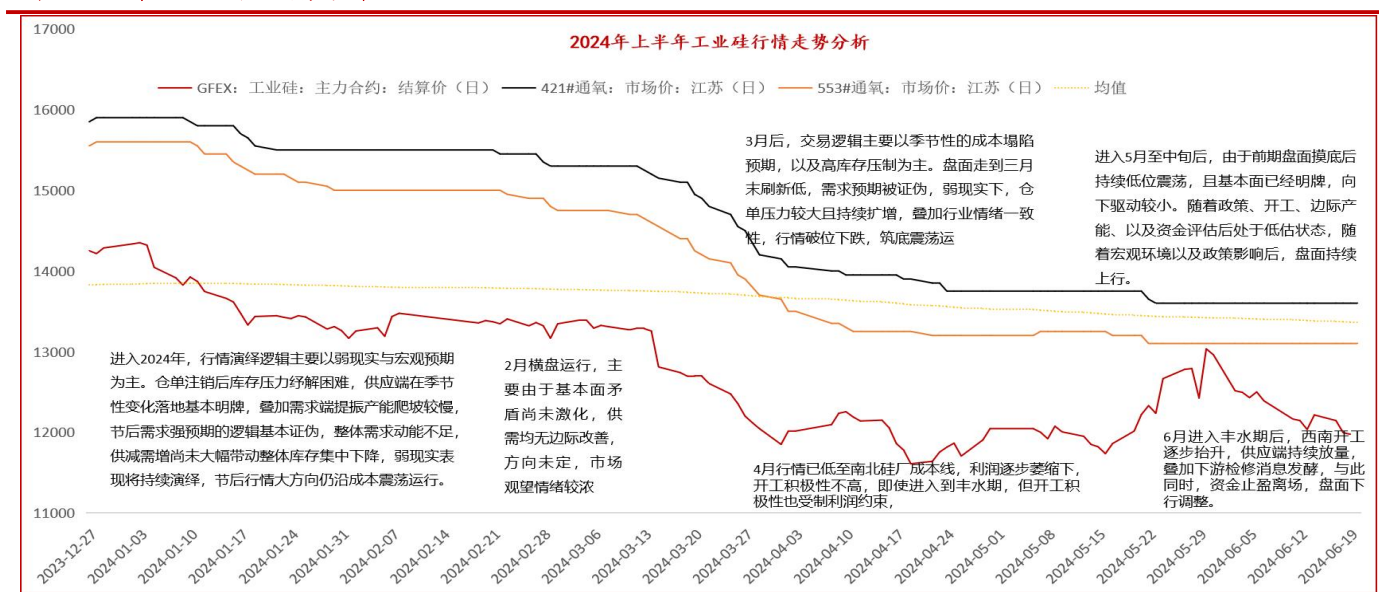
2 月横盘运行，主要由于基本面矛盾尚未激化，供需均无边际改善，方向未定，市场观望情绪较浓。3 月后，交易逻辑主要以季节性的成本塌陷预期，以及高库存压制为主。盘面走到三月末刷新低，需求预期被证伪，弱现实下，仓单压力较大且持续扩增，叠加行业情绪一致性，行情破位下跌，筑底震荡运行。

4 月行情已低至南北硅厂成本线，利润逐步萎缩下，开工积极性不高，即使进入到丰水期，但开工积极性也受制利润约束。进入 5 月至中旬后，由于前期盘面摸底后持续低位震荡，且基本面已经明牌，向下驱动较小。随着政策、开工、边际产能、以及资金评估后处于低估状态，随着宏观环境以及政策影响后，盘面持续上行。

6 月进入丰水期后，西南开工逐步抬升，供应端持续放量，叠加下游检修消息发酵，与此同时，资金止盈离场，盘面下行调整。

我们可以看到，上半年工业硅供需矛盾主要集中在季节性变化交替突出，加之库存持续垒库下，去库压力较大。与此同时，需求端负反馈持续，在利润持续收缩下，在一二季度弱现实与强预期基本被证伪。下半年我们需要关注到硅料端的需求边际改善，仍存但也要看到去库情况是否符合预期以及新增产能投放节点。

图 1 2024 年工业硅价格走势分析



二、 成本利润：行情低迷下，利润空间收窄

2.1 丰水期电力成本基本兑现，利润下滑空间有限

根据工业硅的冶炼成本构成中看，电价占比将近 40%，是所有原料成本中占比最高的，其次还原剂和电极，三者合计占比总成本超 70%。从电力成本来看，四川地区电价当前是 0.38-0.42 元/度，下调幅度约 0.2-0.24 元/度，当下已接近往年丰水期成本均值区间，且四川地区开炉情况也已接近全面复产。而云南地区电价为 0.42-0.49 元/度，下调幅度约 0.05-0.09 元/度，相较往年仍有 0.07-0.12 元/度的下调空间，折合生产成本为 900-1500 元/吨。

2.2 原料成本维稳运行，还原剂成本抗跌属性强

其他原料来看，上半年硅石同比去年硅石价格有所下滑，从两大主产区的硅石价格均值来看，新疆上半年硅石均价在 497 元/吨（同比-4.35%）；云南硅石均价 479 元/吨（同比-9.5%）；其他地区硅石变化不大。还原剂石油焦价格也回归理性，相比以往几年均有所下滑，以扬子焦和塔河焦价格看，今年上半年价格同比下滑-19%和 26%；包括其他石墨电极、木炭、精煤价格今年表现均呈现了下行小幅调整的趋势，这也给到工业硅丰水期成本周期下行的机会，但从下半年的原料供需来看，仍有较大的弹性。且随着下半年工业硅季节性的交替，原料的价格韧性也将随之收缩。

综合来看：由于今年硅煤、电极、硅石价格均低于去年同期水平，且西南地区降水充沛、水电资源丰富，西南 421#生产成本 12500-13000 元/吨左右，折盘面 11000-11500 元/吨。西北地区生产成本也在 12500 元/吨左右，折盘面 11300 元/吨左右。当前盘面价格打到主产地成本线上沿。

而下半年成本端的扰动关注到两点：

1. 新旧合约交替，受到仓单集中释放后，成本估值下沿转移至 99 硅定价，按照以往新疆硅粉价格 12800 元/吨折到盘面在 10800，那么估值仍有向下空间，根据目前硅粉的价格来看，我们认为硅粉价格仍有 300-500 的下滑空间，对应折到盘面在 10500-10800 元/吨；
2. 值得注意的是我们锚定的成本是建立在当下预期的供需情况，下半年供应弹性较大，仍存有季节性更替变化的同时也有新增产能边际改善的预期，在此期间的久期较长，那么不排除有错配的机会出现，那么市场就不给到 10500 的价格。

图 2 主产区电价趋势

图 4 石油焦价格

图 6 石墨电极价格

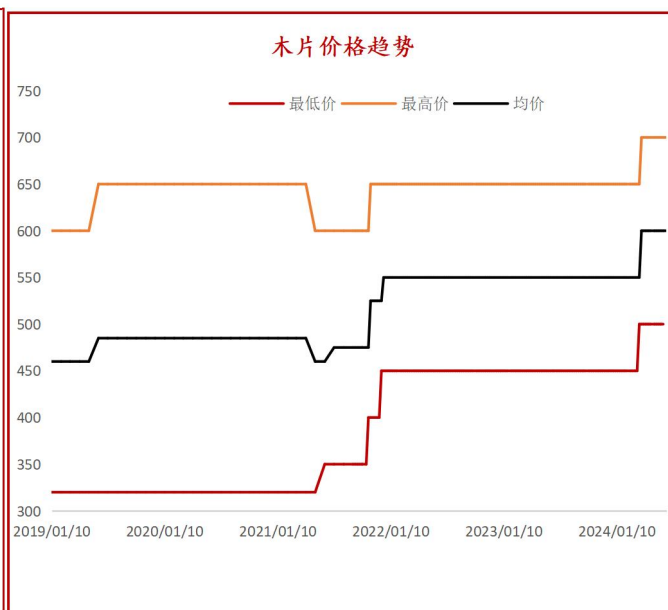
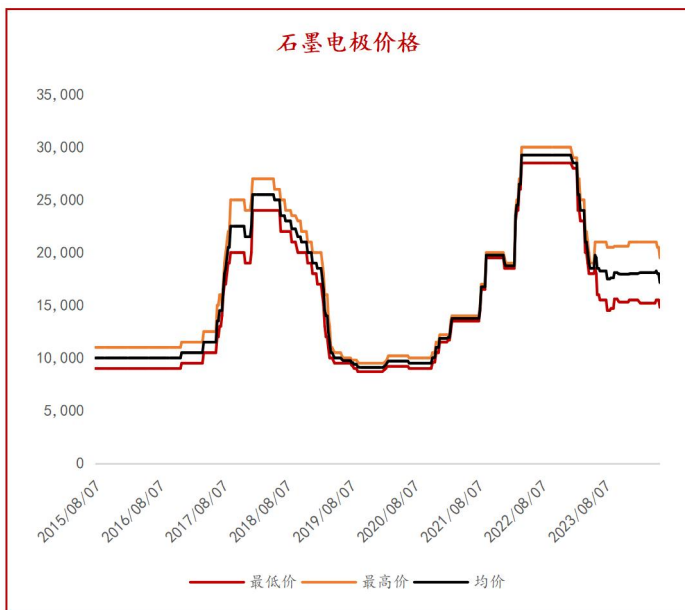
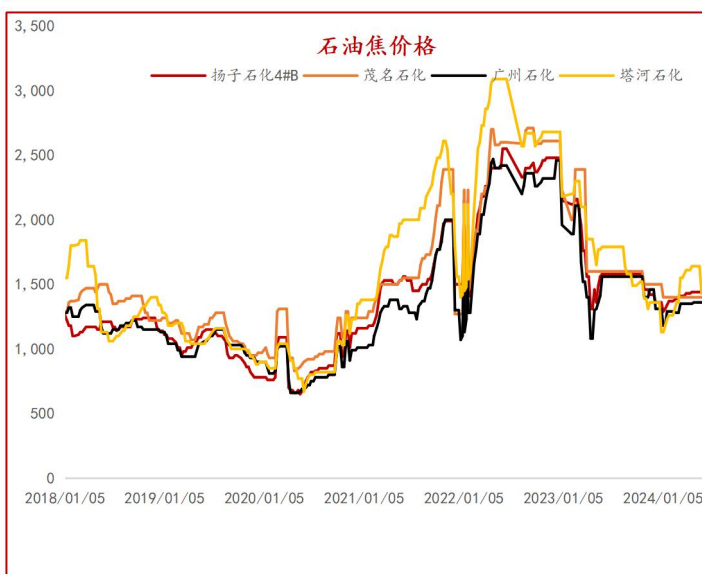
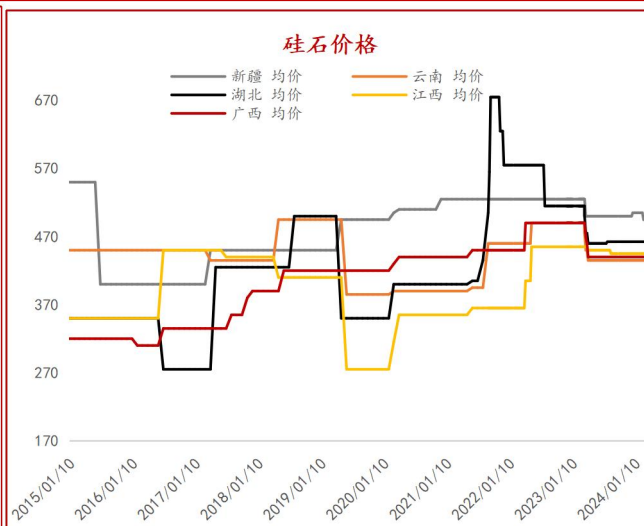
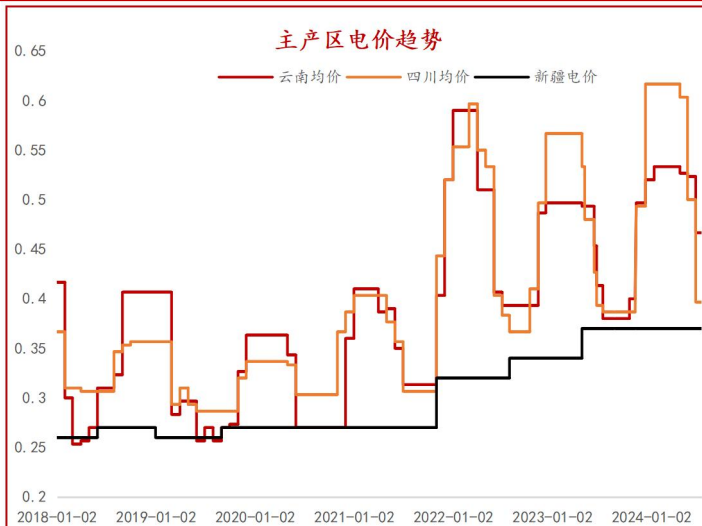
图 8 木片价格

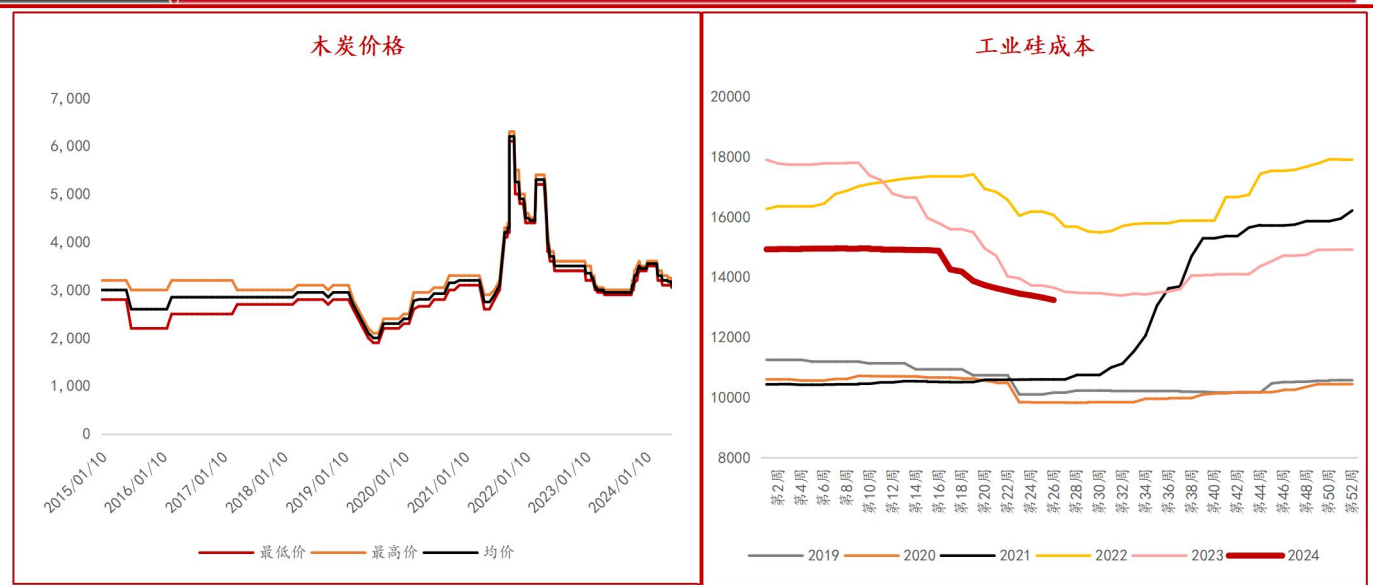
图 3 硅石价格

图 5 精煤价格

图 7 木炭价格

图 9 工业硅成本





来源：snn 百川盈孚 国联期货

2.3 利润锁定驱动南北高开工

今年工业硅的价格同比往年下降 23.64%，利润率在今年六月底七月初达到负值（-0.03%），与此同时开工率仍高于往年同期水平，对此我们分析原因后有以下几点结论：2) 下游产业链快速发展，供需错配拉动。2) 硅行业发展周期内，产业链利润分配下抗风险能力增强。3) 期货上市后，现货销售途径更加广泛。在前两年的不可抗力因素下，硅价成谷峰趋势攀涨，硅企的利润相较于往年也有所扩增，随着价格回归理性，叠加下游多晶硅+光伏仍在发展周期内，今年的工业硅整体仍有利润空间。对于阶段性短暂周期的亏损有较好的抗跌能力。

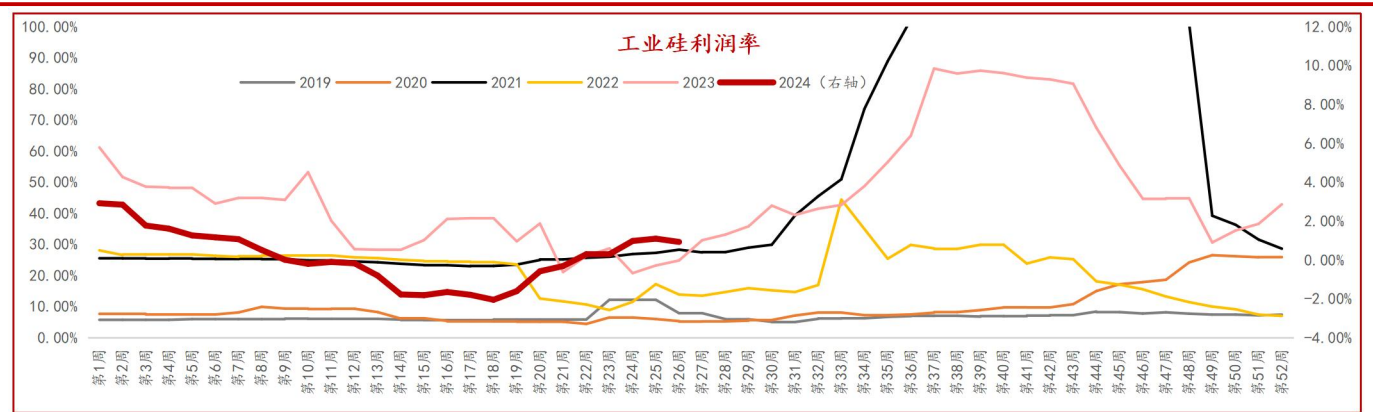
图 10 工业硅利润率

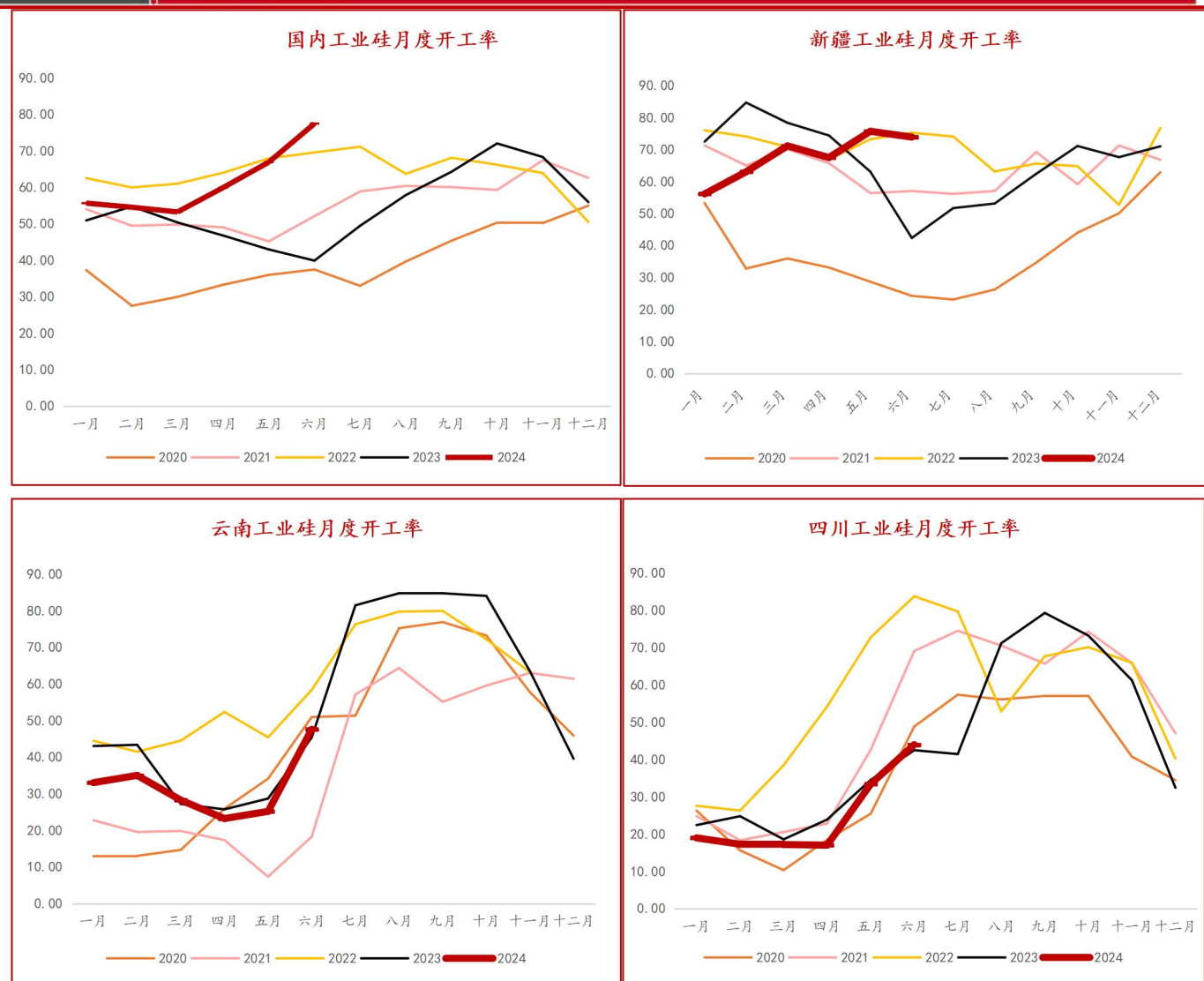
图 11 国内工业硅开工率

图 12 新疆工业硅月度开工率

图 13 云南工业硅月度开工率

图 14 四川工业硅月度开工率





来源：百川盈孚 国联期货

三、 供应端：下半年供应压力骤增，过剩局面逐步累积

3.1 西北产能增量淡化供应季节性变化

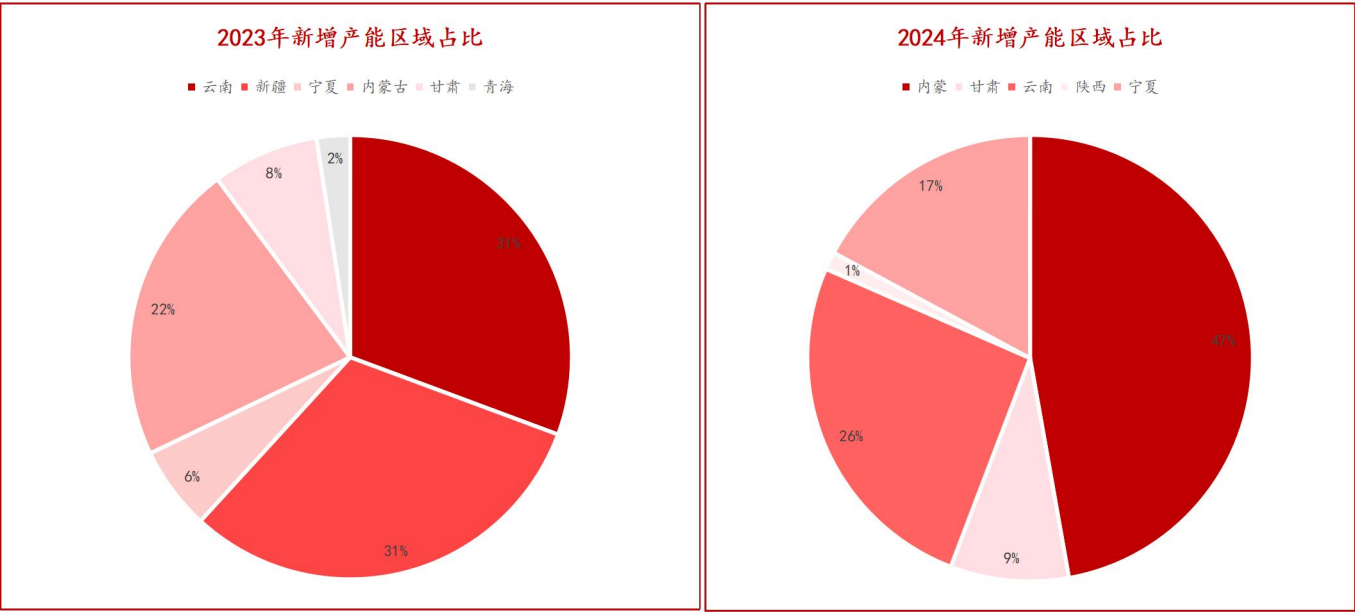
上半年工业硅新产能投放不及预期，在全年新增产能计划中将有 229.5 万吨产能释放，但截至上半年，新增投放项目寥寥无几，相继只有特变 10 万吨项目在 5 月投产一台炉子、内蒙古润阳计划 5.5 万吨产能在年初投产 2 台，三季度预计投产的包括甘肃新玉的 5 万吨、武威荣丰硅业 12 万吨、通威股份 32 万吨（内蒙）；而部分今年规划产能从去年确切顺延如合盛硅业在云南的 40 万吨项目（2024 年底），东方日神 10 万吨、内蒙古弘元硅材的 10 万吨项目等。按照区域新增占比来看，2024 年新增产能主要集中在内蒙区域，占比 47%，一方面由 2023 年新增顺延，其次，由于内蒙产业链配套的发展需求，增加不少新增产能规划；云南新增产能占比 26%，由于一部分产能已在 2023 年投放，加之云南地区的产能限制政策未调整，整体规划下，新增产能的环评指标皆由落后淘汰产能置换，未来新增

产能有限。

图 15 2023 年新增产能区域占比

图 16 2024 年新增产能区域占比

表 1 2024 年工业硅新增产能计划表



2024 年中国工业硅新增产能计划表

地区	企业	2024 计划	投产情况
新疆	特变电工股份有限公司	10	5 月份投产一台
内蒙	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	5.5	年初投产 2 台
陕西	商南中剑实业有限责任公司	10	目前还在推迟中
甘肃	宁夏宝丰能源集团股份有限公司	5	预计 24 年七月投产，可能推迟
内蒙	东方日升新能源股份有限公司	10	产出延后
青海	天合光能股份有限公司	15	预计 7 月份
内蒙	弘元新材料(包头)有限公司	15	产出延后
甘肃	甘肃新玉通新高新材料有限公司	5	预计 2024 年三季度投产
甘肃	武威荣丰硅业股份有限公司	12	预计 2024 年三季度投产
甘肃	兰州东金硅业有限公司	40	计划 2024 年投产 40 万吨
新疆	新疆其亚硅业有限公司	10	预计 2024 年投产 10 万吨
四川	通威股份(广元)	20	2024 年三季度
内蒙	通威股份(内蒙古)	12	2024 年三季度
云南	新安硅材料(盐津)有限公司	10	24 年底有投产计划
云南	云南永昌硅业股份有限公司	10	预计 24 年底具备投产条件
云南	云南合盛硅业有限公司	40	规划 24 年年底投产
合计		229.5	

来源：百川盈孚 smm 国联期货

2024 年上半年供应增幅 22.11%，供应宽松局面持续，从统计数据来看，2024 年上半年我国全国工业硅产量 209.53 万吨，同比增幅 22.11%。分区域看，新疆主产区上半年工业硅产量在 116.62 万吨，同比增速 31.57%；云南主产区产量在 23.66 万吨，同比增 18.08%；四川主产区在 15.51 万吨，同比减 1.3%；上半年供应整体增速向上，主要原因：一方面由于上半年西南降水提前，淡化季节性变化，不过西南虽降水量提前，但仍不及往年，四川地区上半年同比呈现小幅下滑迹象，不过西北高开工弥补西南缩量；另一方面，从存量产能来看，新疆地区硅厂利润驱动下开工率高位运行，且头部大厂由于考虑到整体产业链发展以及现金流管理开工基本维持高位，而二三线硅厂在二季度硅价进入下行至成本上沿，部分硅厂停减产不排除会提上日程。

下半年供应弹性仍较大，关注新增产能投放韧性：下半年供应端矛盾随季节性变化的影响能否逐步打开，我们认为下半年西北大厂开工仍维持高开工状态，对于二三线硅厂主要关注到利润已经订单方面，据悉，大部分硅厂已经签单至 9 月延后，与期现商锁定住远月订单的利润，大范围停减产可能性不大。西南地区全面进入丰水期，当下来看开工仍有小增空间，且盘面给到交割利润下，与此同时丰水期成本处于低位以及处于屯库周期，大概率仍会高开工维持至枯水期交替的节点。

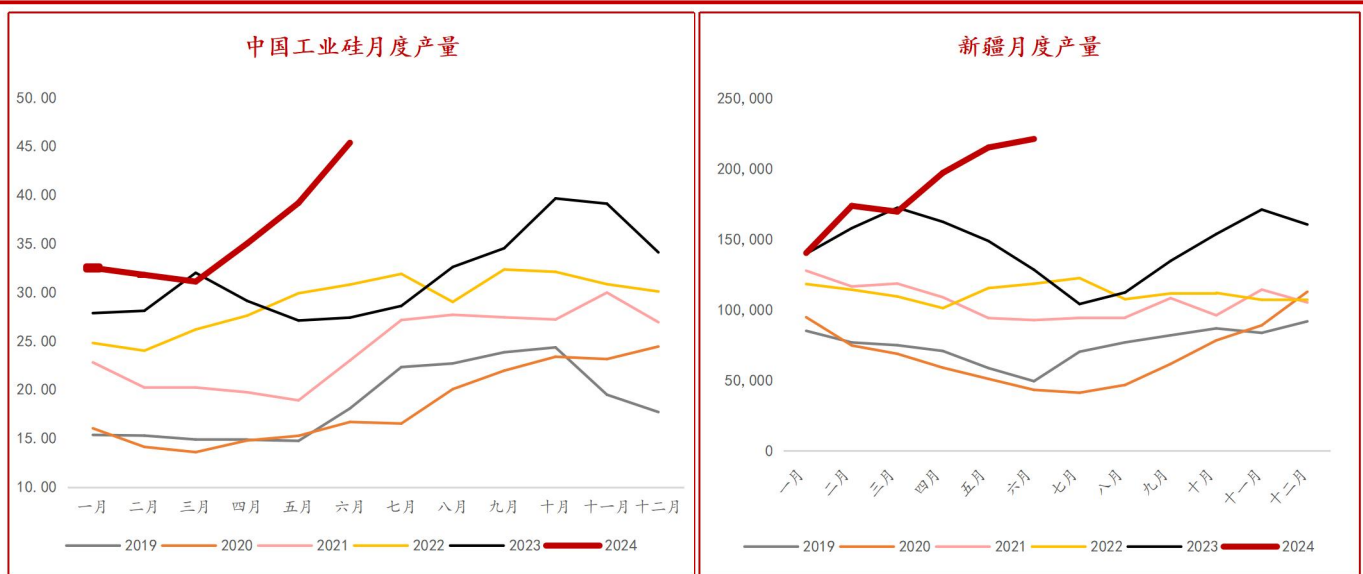
全年工业硅供应从存量看，我们认为，2024 年全年产量将达到 505 万吨左右，增幅 32%；考虑到新增产能延期以及未来新增产能投放难度，下半年供应端主要关注到下游需求若无法大面积好转，结合供给端的情况，这将进一步带来高库存累积。产量、库存双增的情况会对价格产生较大压力，问题会累积在 11 月仓单的集中注销上爆发，大量注销的仓单将涌入现货市场，压制现货价格，进而对期货价格造成影响。

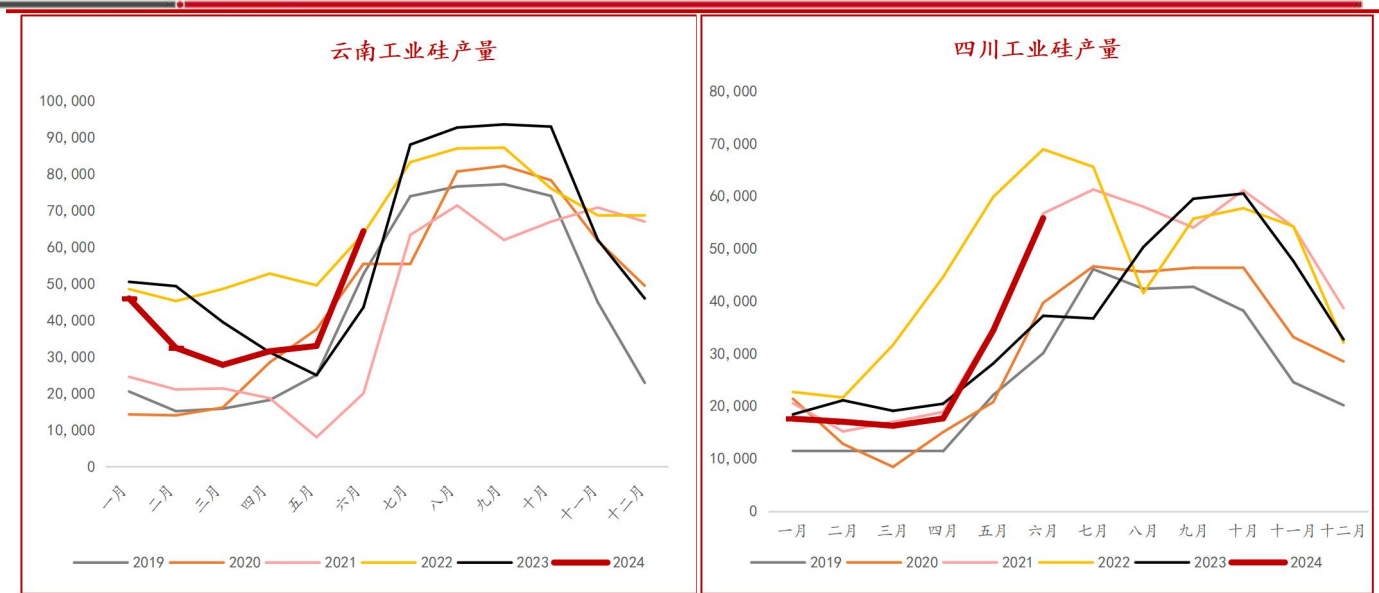
图 17 2024 年中国工业硅上半年产量

图 19 2024 年云南工业硅上半年产量

图 18 2024 年新疆工业硅上半年产量

图 20 2024 年四川工业硅上半年产量





来源：snn 国联期货

3.2 政策扰动仍存利好信号：《2024-2025 年节能降碳行动方案》影响

《2024-2025 年节能降碳行动方案》对工业硅产业影响我们主要汇总到三个方面，如下：

1. 严格新增有色金属项目准入。新建多晶硅、锂电池正负极项目能效须达到行业先进水平。
2. 推进有色金属行业节能降碳改造。到 2025 年底，有色金属行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。
3. 完善价格政策。严禁对高耗能行业实施电价优惠。强化价格政策与产业政策、环保政策的协同，综合考虑能耗、环保绩效水平，完善高耗能行业阶梯电价制度。

对于政策我们认为：对比去年和以往的政策来看，新增项目能落地要求更高了，环比指标要求更为严格，对于各地政府批复条件将会更加苛刻，其次已批复的项目不排除要补全新规的各项手续，但值得注意的该项还有一点就是新老产能也将要做整合，从大局出发点：主要也是加强我国产业集中度以及龙头的产业优化在全球的竞争力；对于工业硅的影响主要体现在边际需求增量，直观上看，边际增量减少必然将会削弱对原料的需求支撑，但我们认为，需要将整个产业链的供应与需求统一来看，整个产业链都在优化和整合过剩产能的过程中，我们更多需要注意到上下游的时空上是否有配合。

其次，对比到 2023 年的“能效水平”中基准水平的存量项目与改造升级不同的是我们注意到时间点从原则上的 2026 年提到 2025 年。当下来看，我国低于能效基准水平的硅厂主要集中在西南（四川、云南、湖南）等地，大多数硅厂已经可以达到能效基准水平，少数硅厂在改造升级、优化融合过程中仍面临着比如资金、一体化产业格局、园区建设等问题，不得不面临着被淘汰。而我们需要关注当下文件的时间节点是 2025 年前需退出，但具体地方执行力度还未发文，对于供应端的收缩预期仍存，不

过当量影响较小，且西北可以弥补下，影响条件尚且不足，需要关注到西北开工状态。

再者，从电力角度，虽工业硅电耗在前列水平，但在 21 年已从高耗能行列中移除，且全国也已大面积基本取消了优惠电价，除个别地区有独立电网即自备电站外，基本该政策的成本端影响并未形成成本逻辑支撑，故而实际影响较小。

总结：综上，本次行动方案中，可以预测到工业硅-多晶硅未来的新增产能环评批复都较为困难，工业硅方面的已有新增产能也在新老产能置换中，多晶硅未来实际落地产能仍存不确定性，短期来看供应增量大于需求增量对比关系矛盾，长期来看，供需仍存有时空错配关系。当下，各地还未发文，不确定性将随各地执行力度进行证伪。

四、需求端：此消彼长主基调，新增量成为需求提振拐点

3.1 多晶硅：持续摸底，仍有下探空间

关于需求端我们仍主要瞄准在多晶硅的边际改善上，作为工业硅的发展引擎，作为边际增量的变化较大的多晶硅将会带动原料工业硅的供需变化。而随着红海变蓝海，今年多晶硅的供需失衡的结构性质矛盾越发突出，故而下半年整个光伏产业链的矛盾主要集中在以下几点，我们将对其进行探讨：

- 全年增速减缓，下半年光伏装机需求如何演化
- 负反馈持续下，硅料价格如何破局
- 政策改革下，新增产能需求边际改善的提振空间有多大
- 垒库周期持续至三季度，高位库存如何消化

3.1.1 终端：下半年装机压力较大，对多晶硅需求仍有支撑

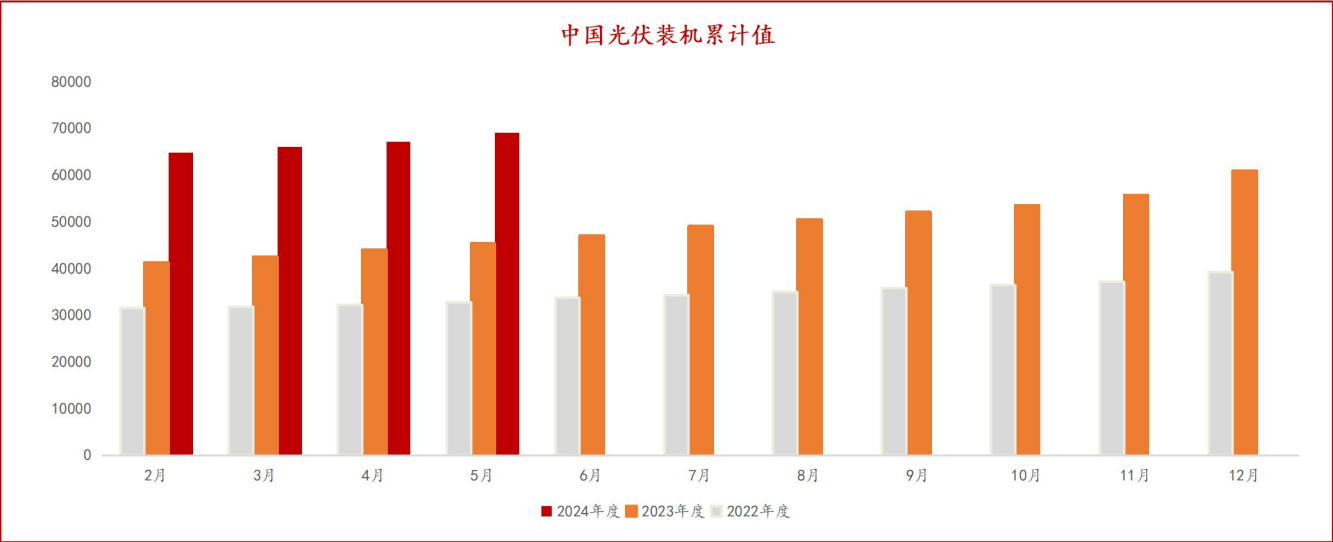
2024 年上半年全球对可再生能源的投资保持强劲，但太阳能供应链却陷入困境，而且这情况可能会持续到下半年。在持续的低市场价格下，随着更多工厂进行维护或退出市场，第四季度可能会出现小幅反弹。从海外视角来看，美国对从东南亚国家进口光伏产品的两年关税豁免已在 6 月结束，意味着从这四个国家出口到美国的光伏产品将受到反倾销税（AD）和反补贴税（CVD）的约束。这对中国的光伏电池/组件制造商来说是利空消息，因为这意味着东南亚国家的产能即将失去他们主要的市场，特别在 2025 年美国逐步建立供应链后，后续将需要寻找其他替代的市场。

回顾上半年，根据国家能源局全国电力工业统计数据显示，2024 年 5 月国内光伏新增装机 19.04GW，同比增长 47.6%，环比增长 32.5%。2024 年 1-5 月，国内光伏新增装机容量累计 79.15GW，累计同比增长 29.3%。截至 2024 年 5 月底，全国累计太阳能发电装机容量约 6.9 亿千瓦，同比增长 52.2%。据 SMM 了解，5 月国内新增装机中，集中式占据主导，环比 4 月翻倍增长，主要集中在新疆地区，90%消纳红线放宽后项目并网进度有所加快。分布式并网中由于电价波动，户用端推动受阻，增速有所放缓，工商业项目支撑分布式装机。

根据我们测算 2024 年全球光伏新增装机量在 460GW（中性），其所需硅料在 166 万吨左右，而按照目前的产能新增情况，截止 2024 年底硅料产能将达到 331 万吨，其中产量预测在 205 万吨，整体过剩 39 万吨。2024 年上半年，我国多晶硅产量在 106 万吨，同比增 63.2%；根据当下产业格局的变化以及未来产能的排产计划，今年下半年在产业负反馈，产业格局调整下，我们根据测算到三季度、四季度多晶硅产量 47、48 万吨左右，对工业硅需求量 55 万吨左右，同比分别+28%、+2.13%。

图 21 2024 年中国上半年装机累计值

表 2 2023-2025 年光伏-多晶硅供需平衡推演



		2023	2024	2025
新增装机 (GW)	全球	420	460	550
	中国	217	260	285
容配比		1.26	1.26	1.26
需求硅片	全球	529	580	693
	中国	273	328	359
所需硅料 (万吨)	全球	138	151	180
	中国	71	85	93
周转库存		10.00%	10.00%	10.00%
实际硅料需求 (万吨)	全球	151	166	198
全球硅料产能 (包括新增)		260	331	398
全球硅料产量	全球	160	205	219
过剩量 (预测值)		8	39	21

来源：国家能源局 国联期货

3.1.2 价格负反馈困境难改，但下半年下行空间有限

要看价格是否到底我们从经济学角度出发认识到产业格局的变化以及核心因素成本控制能力以及产品产量与品质的挑战。上文已经讲过产能格局，今年的产能过剩局面持续至 25 年才有所收敛，从消

费端来看，下游硅片-电池片-组件开年来的开工率一直处于较高水平，尤其硅片高开工下致使大量的库存积累，整体供给量超过当下排产的总规模，故而在产业链的利润收缩下，价格下滑首当其冲体现在了硅片上，硅片率先降价后，自身利润减少，压价原料价格上。尽管4月装机量在增长，在各个环节，尤其是电池和组件的排产在上行，但由于硅片高库存，排产略有下降，传导至上游硅料，大家对硅料的需求不大，采购硅料的意愿不强。未来我们要看价格能否到达底部还要时刻关注到硅片环节的利润能否出现边际改善，能否实现满。

回顾上半年的价格，2024年上半年N型棒状硅和N型颗粒硅的成交均价分别下跌了41%和38.14%。6月底N型棒状硅的成交价格区间为3.70-4.00万元/吨，成交均价为3.80万元/吨；单晶致密料成交均价为3.46万元/吨，N型topcon组件价格进一步下降到0.85元/W以下，上游硅料价格中，颗粒硅和菜花料价格在3.1-3.4万元/吨之间徘徊，N型颗粒料价格来到3.5万元/吨。

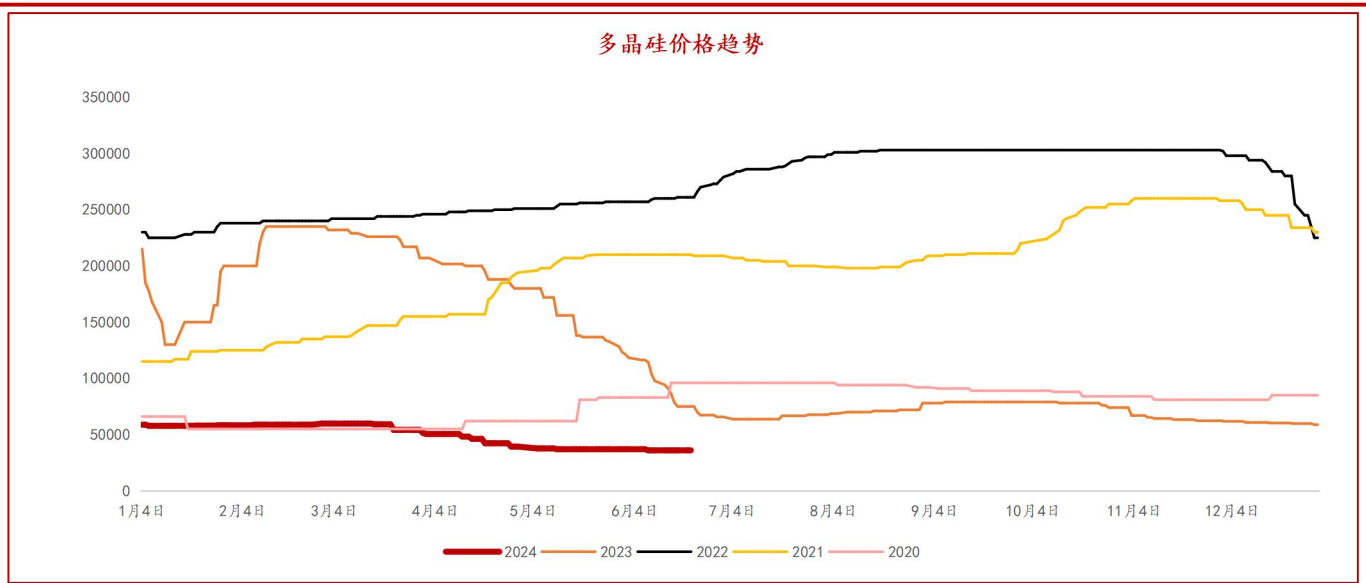
利润情况：无论P型还是N型硅料均处于亏现金状态，N型毛利-30%，P型毛利-40%，N型现金利润-0.32万元/吨、P型是-0.51万元/吨。

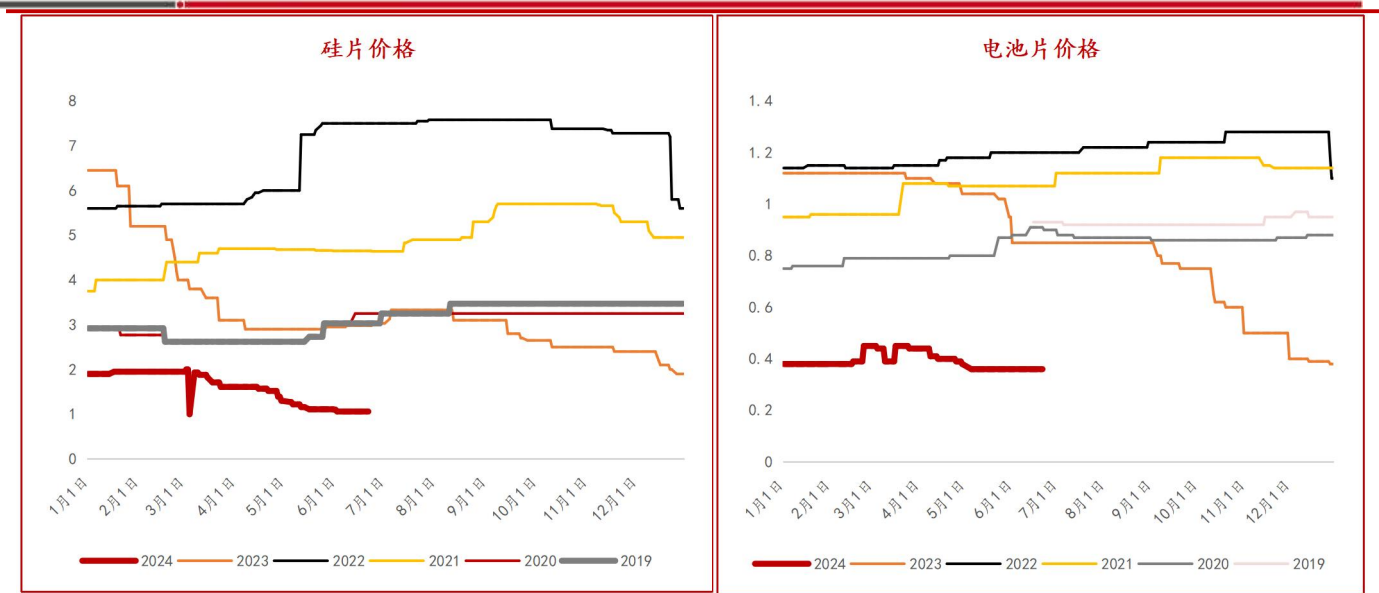
故而未来的价格竞争说白了就是产品品质与成本的控制竞争。从产品品质上来看当前n-p组件价差只有0.04-0.06元/W，对n型非常有利；事实上，只要n-p组件价差不超过0.1元/W，选用n型组件就可以带来更低的度电成本。考虑到多晶硅环节n-p价差最高可达0.8万元/吨，n型硅料的毛利可能比p型硅料高7个百分点左右。显然，对多晶硅企业而言，谁能生产更多适用于n型产线的高品质硅料，谁就可以在2024年拿到更高市场份额，实现更好盈利。

图 22 多晶硅价格趋势

图 23 硅片价格趋势

图 24 电池片价格趋势





来源：snn 国联期货

3.1.3 抗跌能力增强驱动高开工，未来新增产能投放增速放缓

2024 年上半年我国多晶硅国内开工率在 82%左右，同比降 11.74%。今年上半年开工有所减的原因主要一方面在 5 月份开始硅料端出现了不同程度的减停产现象，比如二三线厂家检修、一线大厂老产能检修等，据硅协统计截至目前硅料检修/停产产能约在 50-60 万吨，但实际上，现实缩量随着大厂的新增产能持续投产放量，部分对冲掉产能的减量。

目前有 15 个硅料项目处于扩产或新建状态，其中包括合盛乌鲁木齐的 20 万吨项目、其亚亚的 10 万吨项目等。这些项目的逐步投产预计会在今年二季度增加产量。尽管存在一些不确定性，但整体预计今年可能新增约 150 万吨产能。这将使总产能达到 330 万吨至 370 万吨之间，相较去年有明显增加。

硅料新增产能是当前拉动整体需求的主要驱动，截至目前来看，多晶硅价格已在底部运行，但成本端的扰动以及下游高库存的抑制下，其新增投放难度较大。其次我们需要从终端来锚定整个产业链新增产能投产比，按照新增产能实现出产的周期来看，与原料厂的投放周期时间比是接近 0.5/1-1/2，具有时间错配的空隙。那么在终端装机产能利用率低下的情况下，新增产能投放后仍旧是过剩局面，进入红海热潮过后的产能重整阶段，产能过剩矛盾将加剧，也将带动硅料价格下行。值得注意的是，目前中小型企业成本负荷较重，行业利润缩水后，投产节奏将会受到影响，存有不不确定性，预计高成本产能将会面临淘汰，产业出清将延续至明年。

图 25 多晶硅开工率

图 27 多晶硅产量

图 29 多晶硅利润趋势

图 31 多晶硅出口量月度统计

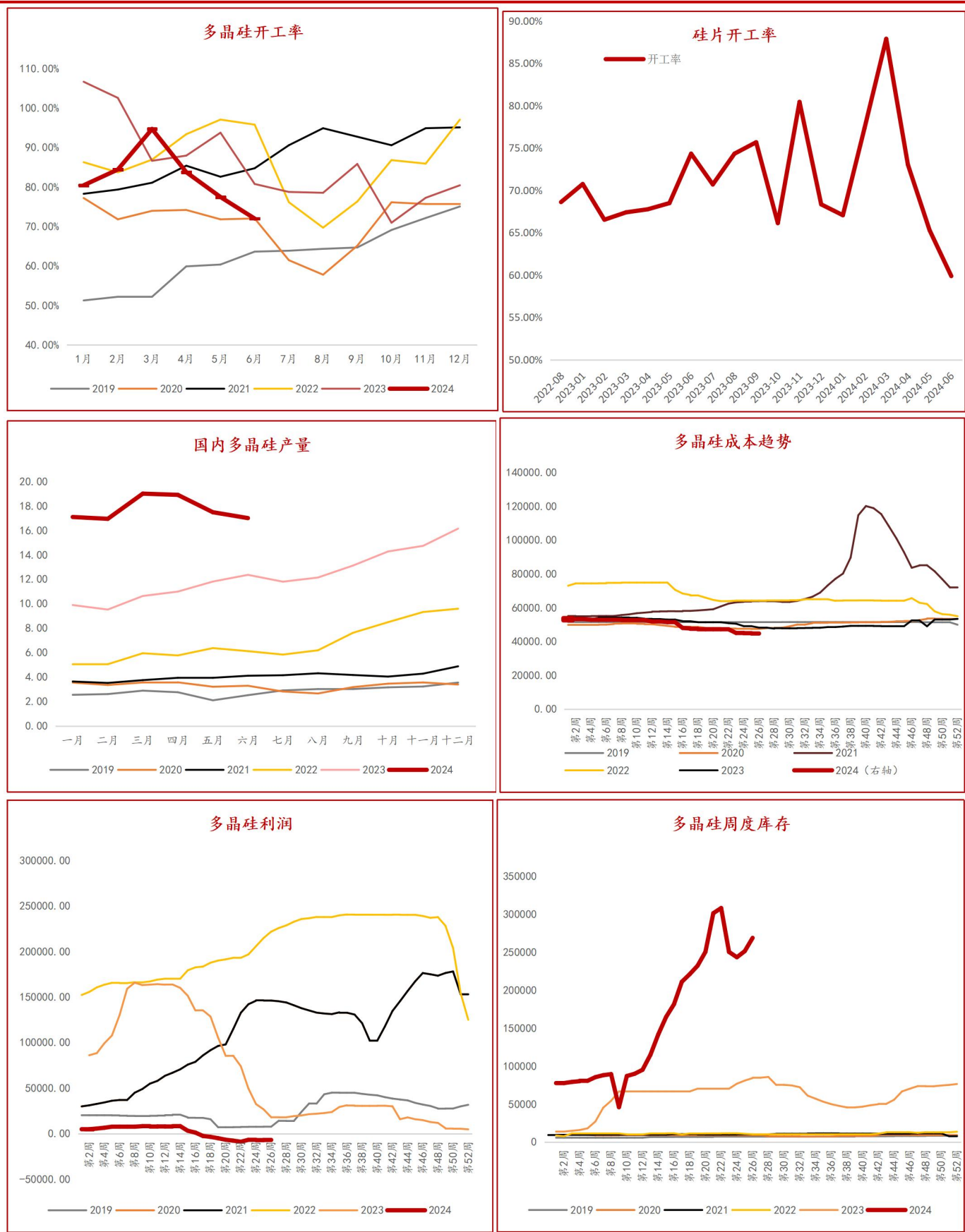
图 26 硅片开工率

图 28 多晶硅成本趋势

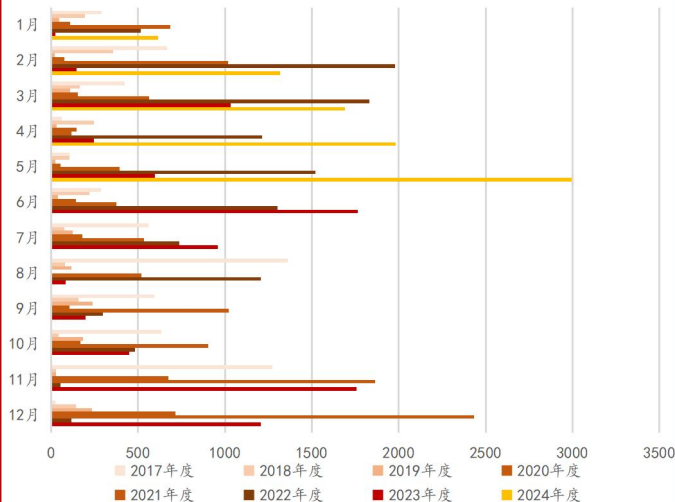
图 30 多晶硅库存趋势

图 32 组件出口量月度统计

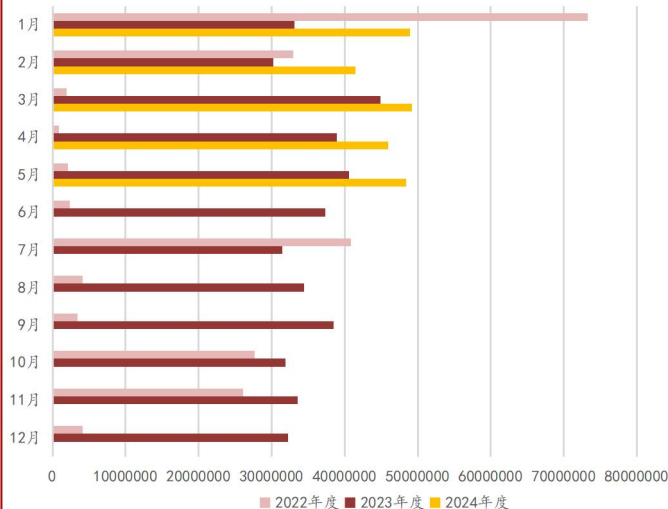
表 3 2024 年中国多晶硅新建产能统计计划表



多晶硅出口数量合计



光伏组件出口数量 (个)



2024年多晶硅新建产能汇总

企业	项目名称	新建产能	拟建产能	2024年可投产产能	进度	预期投产时间
信义硅业(云南)有限公司	信义硅业(云南)一期	6	—	6	已建成,待投产	2024年6月
	信义硅业(云南)二期		6		尚未开始建设	待定
	信义硅业(云南)三期		8		尚未开始建设	待定
云南通威高纯晶硅有限公司	云南保山20万吨多晶硅项目	20	—	20	产能爬坡	2024年4月
新疆中部合盛硅业有限公司	新疆中部合盛项目	10	—	10	在建	2024年6月
合盛硅业(鄯善)有限公司	合盛硅业东部20万吨一期	—	10	0	尚未开始建设	2025年
	合盛硅业东部20万吨二期	—	10	0	尚未开始建设	2025年下半年
新疆晶诺新能源产业发展有限公司	新疆晶诺10万吨二期	—	5	0	尚未开始建设	2025年
新疆其亚硅业有限公司	其亚新疆10万吨多晶硅项目	10	—	10	在建	2024年四季度
宏翎硅材料(乌鲁木齐)有限公司	10万吨高纯晶体硅(半导体级)	10	—	0	在建	2024年四季度
宁夏宝丰能源集团股份有限公司	宝丰能源多晶硅项目	5	—	5	在建	2024年12月
宁夏晶体新能源材料有限公司	东方希望宁夏40万吨一期	12.5	—	12.5	已建成,待投产	2024年9月
	东方希望宁夏40万吨二期	—	12.5	0	尚未开始建设	待定
	东方希望宁夏40万吨三期	—	15	0	尚未开始建设	待定
东方日升(包头)硅	东方日升(包头)项目	—	13.8	0	尚未开始建设	2026年下半年

业有限公司						半年
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	内蒙古润阳8万吨项目	8	—	8	在建	2024年6月
内蒙古大全新能源有限公司	内蒙古大全能源10万吨新产能	10	—	10	产能爬坡	2024年4月
内蒙古新特硅材料有限公司	新特能源包头10万吨多晶硅项目	10	—	0	在建	2025年6月
内蒙古通威高纯晶硅有限公司	鄂尔多斯一期20万吨项目	—	20	0	尚未开工建设	待定
	鄂尔多斯二期20万吨项目	—	20	0	尚未开工建设	待定
江苏中能硅业科技发展有限公司	江苏中能技改项目	6	—	6	技改和扩产	2024年9月
四川丽豪半导体材料有限公司	丽豪四川10万吨多晶硅项目	—	10	0	尚未开工建设	2025年下半年
青海南玻日升新能源科技有限公司	南玻青海5万吨多晶硅项目	5	—	5	产能爬坡	2024年5月
河南赛能硅业有限公司	一期2万吨项目	—	2	0	尚未开工建设	2025年
	二期8万吨项目	—	8	0	尚未开工建设	2026年
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	天宏瑞科4.2万吨	—	4.2	0	尚未开工建设	2025年12月
靖边县信耀新材料有限公司	年产12.5万吨高纯晶硅项目	—	12.5	0	尚未开工建设	2025年12月

来源：百川盈孚 国联期货

3.2 有机硅：终端及出口消费拖累，高库存局面难改

3.2.1 有机硅价格维持弱势，下半年提振空间仍较为有限

回顾上半年有机硅价格，我们主要通过从产业周期以及微观视角去分析，从产业周期看，有机硅价格长周期下，价格一直处于弱势，低位盘整运行。年初来看，虽然进入了一段小幅上涨行情，但在大厂封盘不报价后，市场恐慌情绪蔓延，从而促进有机硅产业链整体价格均有所上行。其产业视角来看，我们需要注意到在有机硅行业板块细化中可分类成多个用途销售，从而对于当下一二线大厂的销售产品以及利润均在上下游以及加工板块都能有所收益，那么成本端将被有所分摊和分割；故我们看到有机硅虽然在下游传统行业中提振有限，但其下游整体的订单需求并不是很弱的局面。其次我们需要从微观的视角来看，当下有机硅的利润水平均在成本线上沿震荡，在淡季中不缺乏单体厂进行检修轮休的情况，而整体上来看有机硅的开工率仍在高位运行，一方面在上述中提到的产业垂直链的分销体系，下游终端利润客观下，很容易覆盖到原料成本。故而企业为一体化产业链发展路径的，当某一环节有利润或者能够均摊到所有成本有利润的前提下，仍会高开工持续。

根据百川盈孚数据统计, 2023 年 1-5 月份我国有机硅累计产量 70.71 万吨, 同比增 0.58%。按照有机硅开工率以及新增产能的预估情况, 测算 2024 年有机硅单体产量约为 415 万吨, 同比增速 13.3%, 对应全年工业硅消费约 120 万吨。而新增产能上来看, 多数原计划于 2023 年下半年投产的有机硅项目延后投产, 且大多延后至 2024 年, 至 5 月中旬, 50 万吨单体产能已经投产, 20 万吨单体产能试生产。下游消费增速不及供应增速, 部分新建产能存延期投产的可能性。具体投产进度仍需取决于有机硅行情。

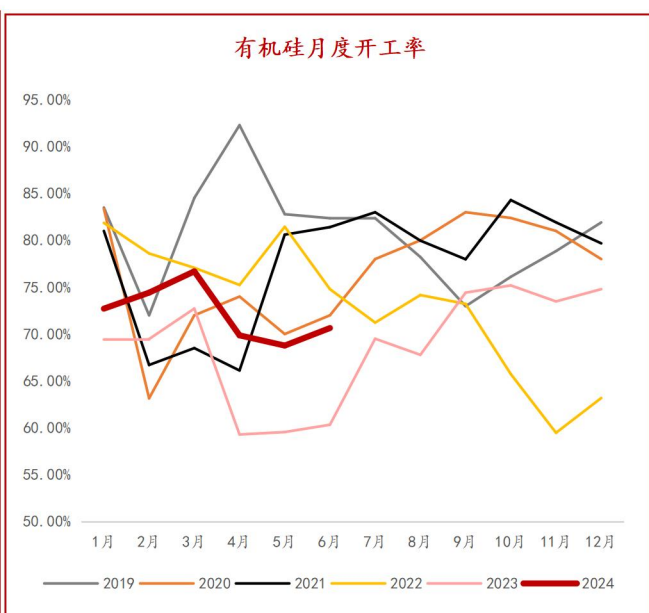
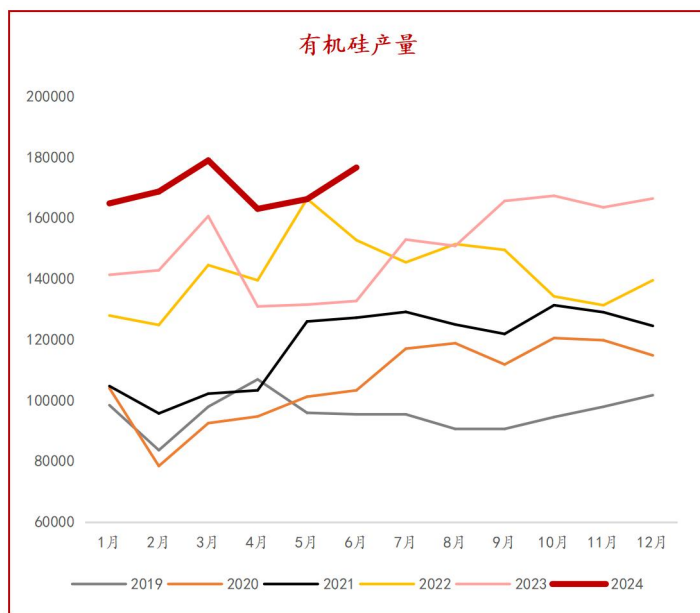
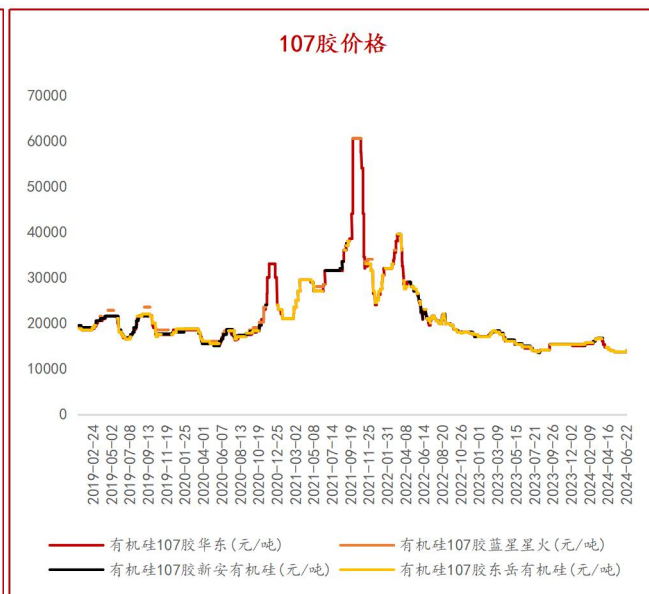
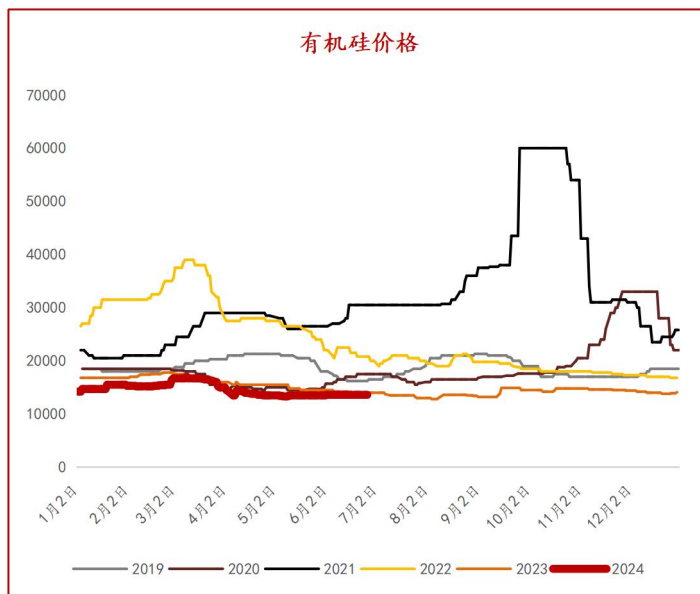
图 33 有机硅价格趋势

图 35 有机硅月度产量

图 37 有机硅月度库存

图 34 107 胶价格趋势

图 36 有机硅月度开工率



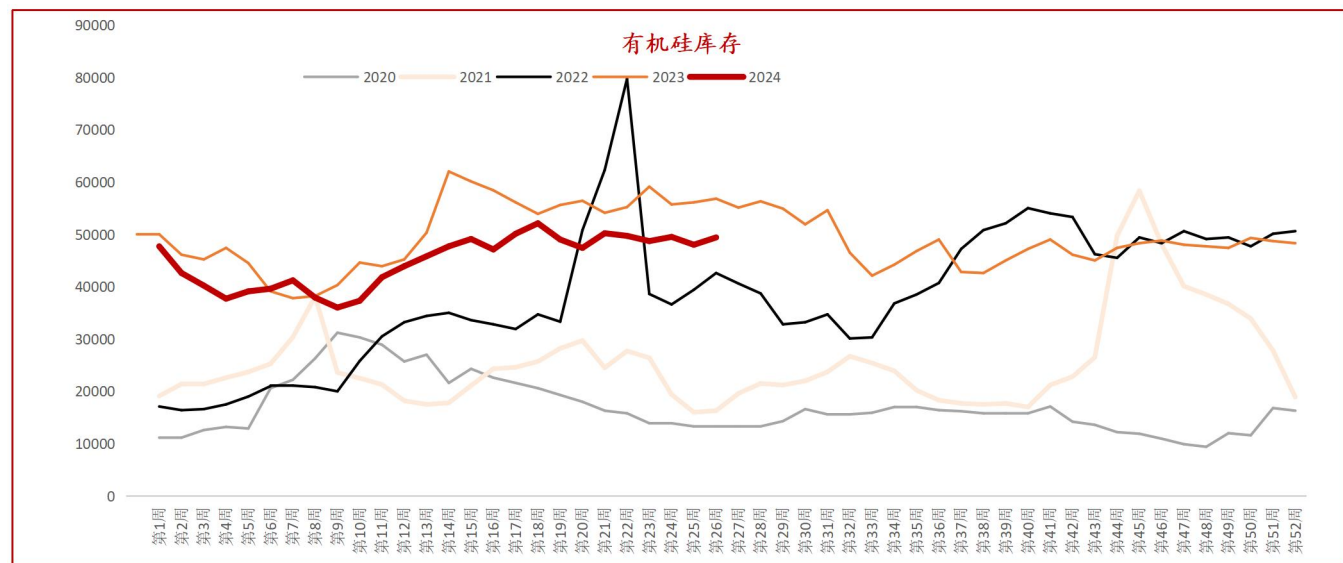


图 40 房屋施工面积及增速

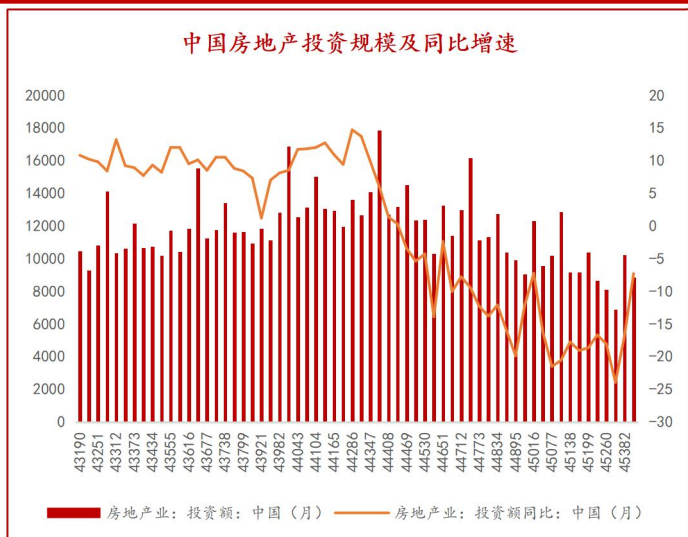
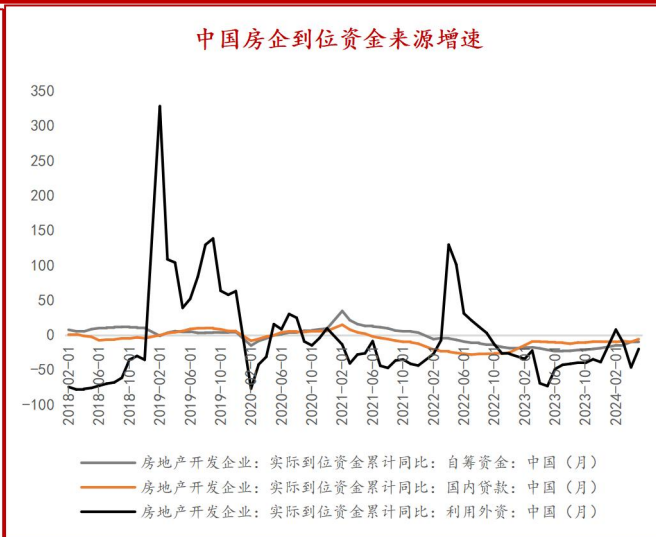


图 39 中国房企到位资金来源增速

图 41 房屋竣工面积及增速

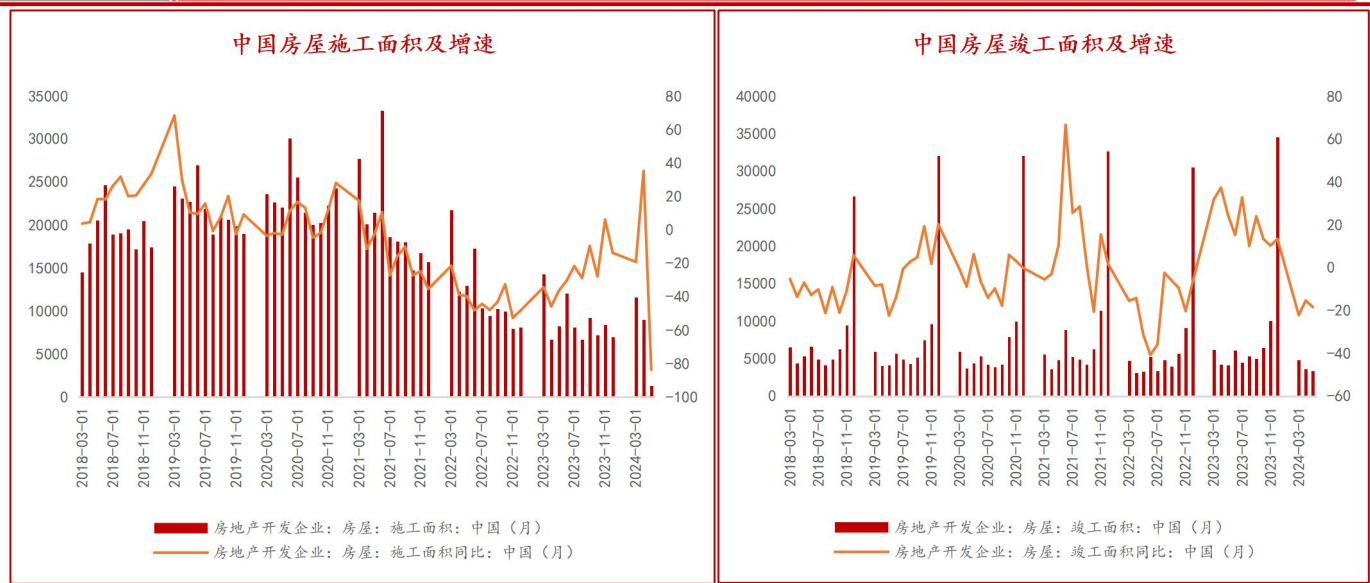


来源：钢联数据 国联期货

3.2.2 地产板块拖累，下半年终端需求仍缺乏动能

2024 年 1-5 月，100 大中城市成交土地占地面积 27137 万平方米，同比-8%；房地产新开工面积 30090 万平方米，同比-24%；房地产竣工面积 22246 万平方米，同比-20%；房地产商品房销售面积 36642 万平方米，同比-21%

下半年下游需求提振仍有变数，一方面目前行情逐渐见底，在原料价格仍存下滑空间下，有机硅利润空间有望回升，与此同时停减产产能释放，但红海一片的投资热潮后，供强弱需格局逐渐增强，会增进行业重新洗牌，倒逼过剩产能。另一方面下半年市场恢复仍有波折，销售面积在低基数下或实现小幅增长，全年销售面积与 2023 年基本持平。有机硅下半年终端需求仍然不容乐观。



来源：钢联数据 国联期货

表 4 2024 年有机硅企业单体新增产能计划表

生产企业	目前单体产能	新增单体产能	单位	时间
唐山三友	40	20	万吨	2024 年 4 月试车
江西星火	70	20	万吨	2024 年 5 月试车
湖北兴瑞	60	20	万吨	2024 年 6 月底出产品
浙江中天	12	15	万吨	2024 年 7 月中旬出产品
鲁西化工	8	40	万吨	2024 年 7 月底试车
合计	190	115	万吨	
合计新增产能			115 万吨	

来源：公司公告 国联期货

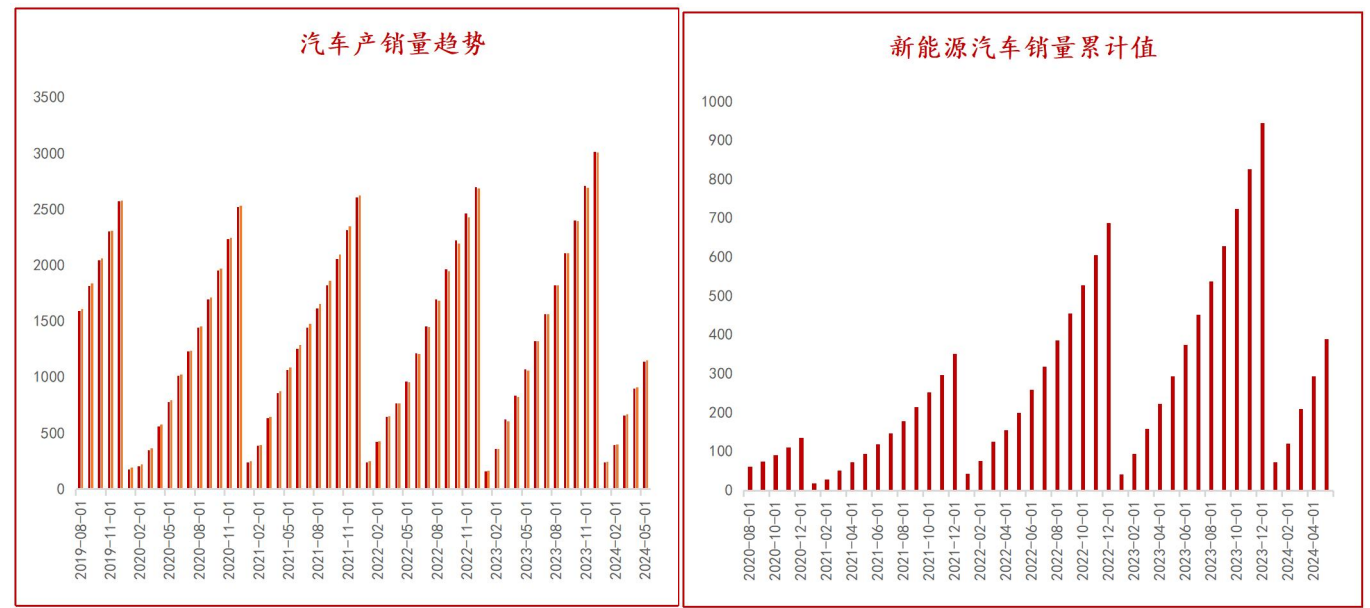
3.3 铝合金：硅需求匀速保持，新能源汽车消费提振有限

4 月，国内汽车销量 185.5 万辆，新能源汽车销量 73.6 万辆，新能源汽车渗透率 39.6%。5 月，国内汽车销量 193.6 万辆，新能源汽车销量 85.6 万辆，新能源汽车渗透率 44.2%。

1-5 月国内汽车销量 918.7 万辆，新能源汽车销量 337.6 万辆，新能源汽车渗透率仅 36.74%。

图 42 汽车产销量累计值变化趋势分析

图 43 新能源汽车产销量累计值趋势分析



来源：钢联数据 国联期货

图 44 新能源汽车产规划量测算

新能源汽车耗硅量测算		
年份	产量 (万辆)	耗硅量 (万吨)
2020	134	2
2021	352	5
2022	722	12
2023	920	16
2024	1150	20

来源：snn 国联期货

下半年来看，行业需求景气值依旧在下滑，合金锭跟跌幅度放缓仅仅是因为原料相对更加抗跌，企业即便在订单下滑的背景下也不想调整成品价格，在本身已接近亏损线的情况下，继续下调合金锭价格无疑将导致企业亏损值继续扩大。针对行业平均生产情况来看，传统压铸锭企业能满产运行者寥寥无几，在没有高端铝合金锭生产线托底的情况下，多数企业难以保持常态化生产，企所在区域原料货源基本充裕，但实际符合生产预期的废料却相对短缺，主因仍在于废铝的基准价过高，而进口废料的下滑也一定程度抬高国内废铝的价格门槛。

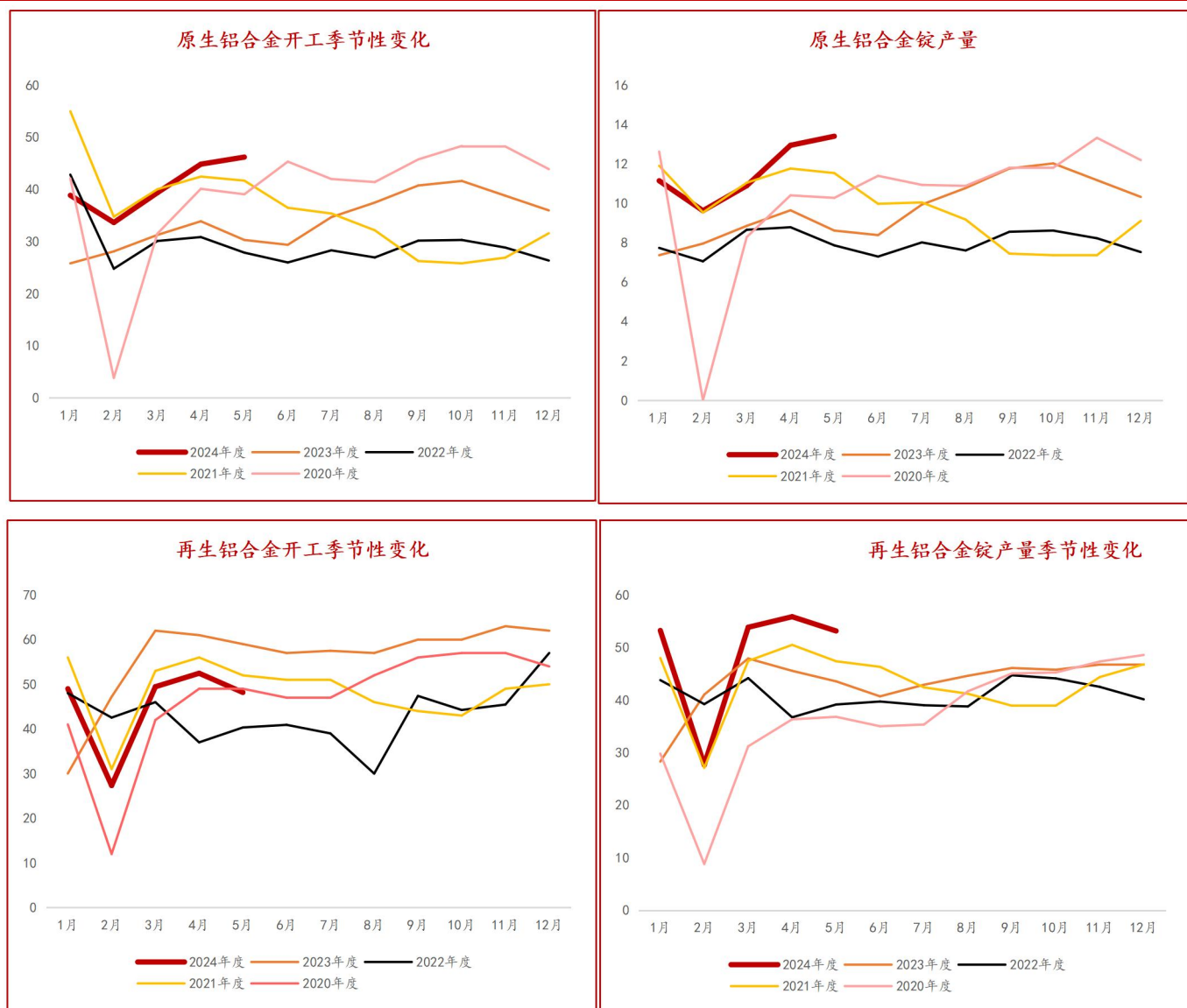
对于铝合金板块的用硅需求，由于国内铝合金产能已到天花板，未来产能增量有限，对于工业硅的需求维持，提振有限，且提振方面主要是运用在新能源汽车板块（硅耗相对较小）、轻量化车身以及 5G 基站。根据测算截至 2025 年铝合金硅耗提振体量在 10-20 万吨左右。

图 45 原铝系铝合金锭开工率季节性分析

图 46 原铝系铝合金锭产量季节性分析

图 47 再生铝合金锭开工率季节性分析

图 48 再生铝合金锭产量季节性分析



来源：钢联数据 国联期货

3.4 进出口：整体增量有限，出口量维持在 68-75 万吨

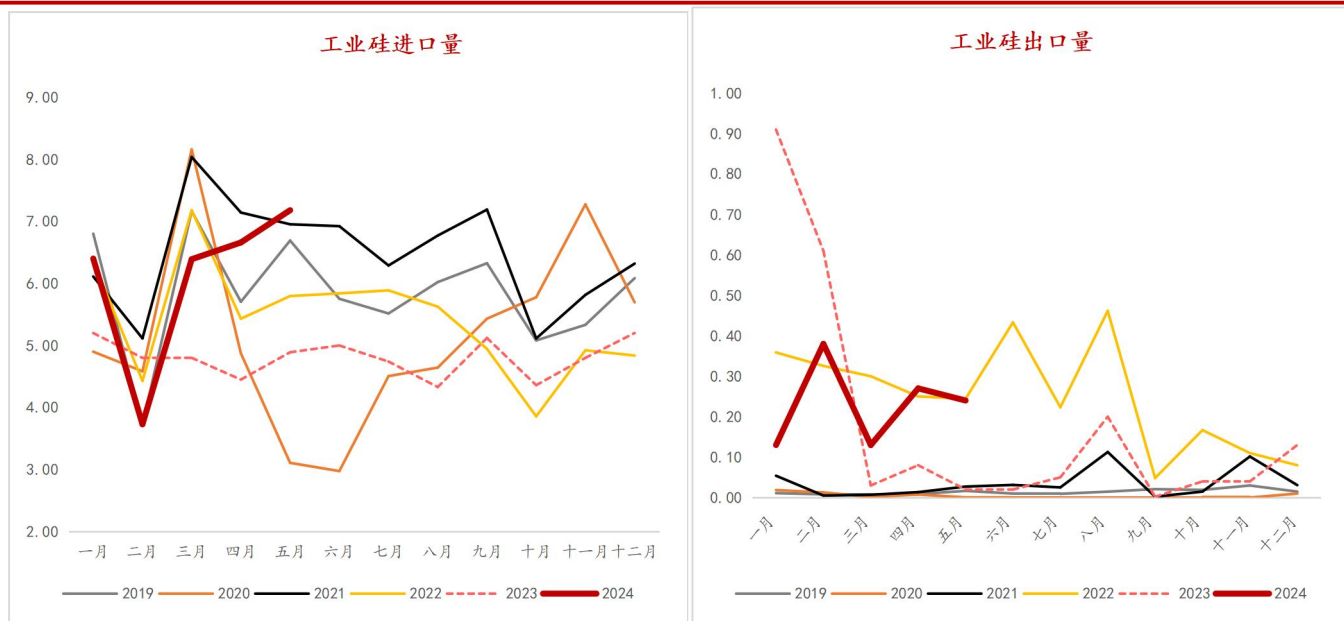
海关数据显示，2024 年 5 月中国金属硅出口量为 7.18 万吨，环比增加 8%，同比增加 47%。2024 年 1-5 月金属硅累计出口量 30.37 万吨，同比增加 26%。5 月共出口 48 个国家和地区，出口排名前十的国家出口量在 5.8 万吨占比 80.6%，前五大出口目的国依次是印度、日本、阿联酋、韩国、马来西亚，合计出口占比在 54.9%。

5 月中国工业硅出口量创近两年新高，一方面海外消费回暖，印度、阿联酋等国家或地区从中国

进口量明显增加，另一方面受红海战争，以及5月份也门扩大战争范围波及地中海等区域影响，使得海运费疯涨，多数贸易商为赶船期部分提前发货。

图 49 我国工业硅出口量季节性变化

图 50 历年我国工业硅出口量季节性变化



来源：海关总署 国联期货

五、 库存：理想终将回归现实，去化压力较大

截至撰稿日录得我国工业硅行业市场库存合计 30.6 万吨（不含期货库存），环比+13060 万吨（+4.46%）；同比降 20.61%；期货库库存 28.81 万吨.有机硅工厂库存 4.94 万吨，环比减 0.8 万吨(+1.64%)，同比降 11.13%；多晶硅工厂库存 26.9 万吨，环比降 0.14 万吨（-6.96%），同比增 219.1%；铝合金行业库存 10.29 万吨，环比增 0.07 万吨（-0.68%），同比增 22.5%。

下半年库存主要矛盾集中在海量仓单如何消化，高库存有效去库化需要关注到到：

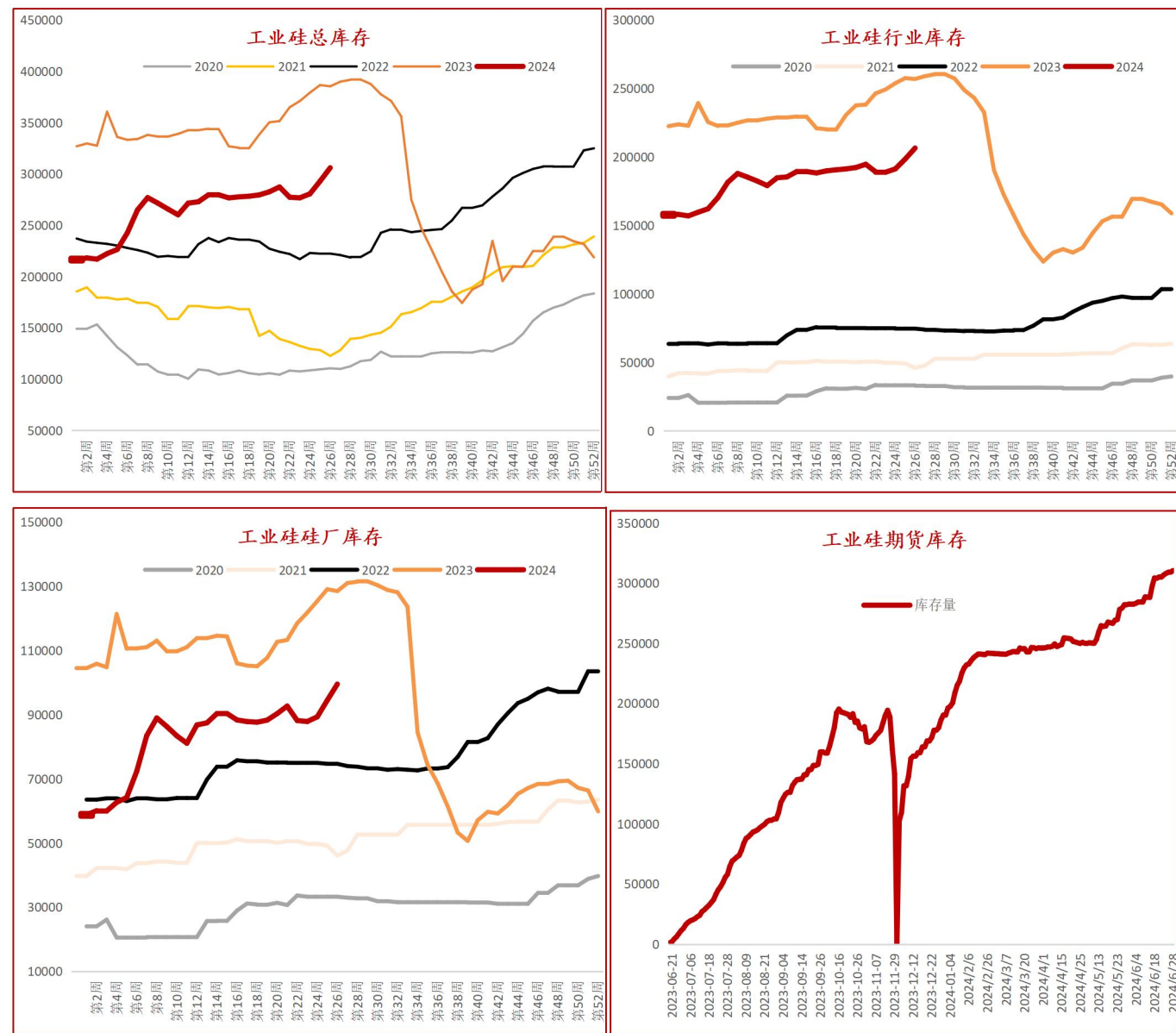
- **从供需结构出发**，那么目前南北高成本边际产能将会受到价格冲击从而缩短了生产时间甚至停产，那么从一定程度上将会使整体供应有一定的缩减，其次价格在筑底后贴近成本运行下，将会促进市场的投机需求和补库需求，加之节假日，市场情绪也会受到影响，进而避险，在多双方博弈下周内库存将会有所体现，但整体的高位去库还需时间的配合。
- **从基差和月差角度看**，一是让其基差计价的近月合约跌至足够低的价格；二是远近月合约之间给足合理价差，让期现商愿意以非标套保的方式在近月接仓单、在远月套保。高库存化解更可能会以第二种方式呈现，即给出月间合理价差，通过较长时间的低位振荡去化解现有库存，这个过程可能需要 2—3 个月。

图 51 工业硅总库存统计

图 52 工业硅行业库存统计

图 53 工业硅厂家库存统计

图 54 工业硅期货库存统计



来源: smm 国联期货

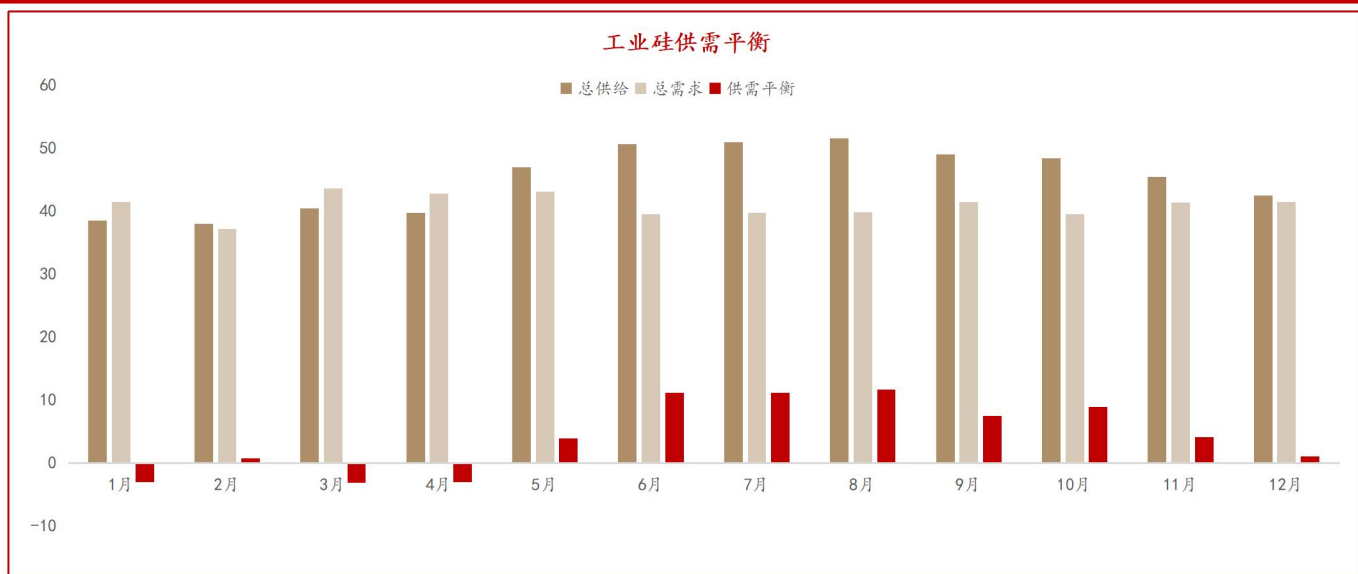
后市展望

从供需平衡表看,下半年过剩局面有所收敛,一方面考虑到季节性更替下,在丰水期产能利用率达到最高值,月度产量整体上移,而下半年进入枯水期后,三、四季度的产量将有所变动,而需求端,由于多晶硅产业链负反馈持续下,晶硅厂亏损空间拉大,进入二季度晶硅厂陆续检修停产,随之检修力度加大后,供增弱需的格局矛盾越发明显。

根据工业硅的特殊属性,一般在丰水期处于垒库阶段,二季度以来的平衡表供需差拉大,垒库矛盾突出,垒库的幅度也高于往年。值得注意的是,期货交割库作为蓄水池功能,库存转移至交割后,

仓单压力持续加大到三季度末至明年一季度，叠加 11 月底集中注销后，仓单矛盾越发明显。

图 55 工业硅供需平衡表



来源：smm 国联期货

近端来看，多空驱动已在盘面充分兑现，当下盘面价格虽已在底部震荡，但需求驱动不足下，尚未解决掉二季度供给过剩的问题。随着二季度西南地区硅厂已进行套保锁定利润，再次前提下高开工情况仍将继续，短期内出现停减产的概率不大，那么在供应持续增强的基本面中，库存放大后抑制住硅价的上行区间。其次，下游接货能力不足，虽海外订单有所增色，但国内流动性（仓单）仍较为悲观。近端库存压力转移至远端的仓单库存压力，近期月差给到的利润将较为客观，仓单矛盾持续后延。盘点去年注销前后的节点行情，在 9、10 月基差走扩后仓单就逐步流出后，对于现货市场将带来不小冲击。

下半年行情走势如何展开，我们需要关注到一下几个方面：

1. **供应端：**边际成本下的供给端的缩减变量如何？利润驱动开工，当下利润率在 3% 左右，在经过前两年的暴涨行情后，硅厂抗跌能力走强，加之期货工具的风险管理，低利润下高开工也不足为奇，而行情激发动能需要关注到供需回归平衡，那么供应端需要触发大面积的减产机制，通过成本核算下来，西南成本大于西北成本是不争事实，按照西南 Si4210 的成本核算折盘面底部价格在 11000-11500 元/吨；西北 99 硅以及 Si5210 生产成本折盘面也在 11000-11300 元/吨；当下已在成本上沿附近徘徊，而减产动能仍然不足。我们认为三季度仍在丰水期内，低成本具备开工的优势必要性，所以在即使在成本边缘，大面积停减产的概率偏小。而有限停减产的是尚未进行套保的二三线硅厂，但产能影响较小。其次从产业链的角度出发，具备一体化产业链的企业停产概率也微乎其微。

2. **需求端：**边际改善机会尚存。从终端角度来看，由于我国去年的装机基数增长较快，今年整

体增速有所收敛，但增长绝对值仍是上升的。根据产业链负反馈情况看，我们预测在三季度多晶硅结构性失衡将会有所改善。而海外需求今年增速仍较为明显，预测将会达到 10%左右的增幅。当下产业链的库存仍较为突出，随之晶硅厂利润性检修停产，我们预计在四季度末矛盾将会得到改善，叠加三季度仍有新增产能投放，不过受到政策端的影响，体量或将受限，在存量产能的恢复与新增产能的投放将会带来工业硅的需求边际改善。值得注意的是，当下工业硅海量仓单 421 规格需要下游接单，则需要考虑到合适的月差，不然就靠近 99 硅报价。那么近月合约的运行逻辑瞄准 99 硅成本在 10800 元/吨；按照未来电价下浮空间所剩无几，主要关注煤和焦的成本变动，变动幅度在 300-500 元/吨；故而随之 11 月注销期来临，近月合约需要让出合理价差，给到盘面更低的估值。

3. 策略推荐：单边：短期震荡偏强看待，下半年区间看到（10500-14000），中长期逢高空单布局，注意节奏与持仓调整；双边：关注价差或将走扩至 3000 或以上，建议 11-12 合约反套操作。

风险提示：

1. 宏观/政策超预期
2. 多晶硅复产超预期
3. 大型硅厂减产加剧

免责声明

本报告中信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述期货操作的依据。由于报告在撰写时融入了研究员个人的观点和见解以及分析方法，如与国联期货发布的其他信息有不一致及有不同的结论，未免发生疑问，本报告所载的观点并不代表国联期货公司的立场，所以请谨慎参考。我公司及其研究员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本报告所提供资料、分析及预测只是反映国联期货公司在本报告所载明日期的判断，可随时修改，毋需提前通知。

本报告版权归国联期货所有。未经书面许可，任何机构和个人不得进行任何形式的复制和发布。如遵循原文本意的引用，需注明引自“国联期货公司”，并保留我公司的一切权利。

国联期货

国联期货研究所无锡总部

地址：无锡市金融一街 8 号国联金融大厦 6 楼(214121)

电话：0510-82758631

传真：0510-82757630

国联期货研究所上海总部

地址：上海市浦东新区滨江大道 999 号高维大厦 9 楼（200135）

电话：021-60201600

传真：021-60201600