

2024 年工业硅年度报告

2023 年 12 月 10

“硅”途漫漫其修远兮，驱动上下而求索

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：

蒋一星

从业资格号:F3025454

投资咨询号:Z0013829

相关报告

【云南限电对工业硅影响几何
专题报告】【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

报告摘要

观点：2023 年宏观大环境有所改善但不及预期，国外工业硅需求弱行，出口受制拖累。而国内工业硅供需均双增，在新增产能投放不及预期以及西南降水扰动因素，供需出现阶段性错配行情机会。2023 年预计全国工业硅原生产量在 381 万吨，同比去年增 31.43 万吨(+9%)，整体增速偏低。需求端在增量提振释放后，高品质与再生硅供应短缺促进工业硅高库存得到有效去库。

展望 2024 年，宏观层面上偏中性，但随着海外经济环境改善，国内出口信心有所提振。从工业硅供需上看，上半年存有枯水期的供应缩减干扰以及目前产品分化程度较高，在下游产能新增和爬坡过程中将出现供需错配的阶段性情。下半年产业链新增产能均都有释放，虽产能增长斜率偏弱，但开工率逐步上移，供应稍显过剩，行情贴成本线波动。

主要逻辑

供应：西北产能增量和开工使供应整体偏宽松

目前西南地区正处枯水期，随着行情持续下挫，减产力度即将加剧，开工将下滑至 25%左右，而西北开工将达到 80%左右。由于部分硅产品价差走近，部分产品供应紧俏局面开始显现，与此同时下游多晶硅和有机硅开工仍在高位，新增产能释放和爬坡需求对工业硅有所支撑。重点关注到西南减产持续扩张化，若西南减产不及预期，那么供应持续激增下，行情驱动能力仍不足。

需求：新增产能投放将给予工业硅上行动力

在全球经济增速放缓，2023 年我国产业链的外需疲软拖累已有明显表现。明年随着宏观环境有所改善预期下，出口会随着海外补库周期开启，海外需求将有所改善，且叠加国内新增产能的释放下，需求有所支撑，主要仍表现在多晶硅需求增量上。而多晶硅自身负反馈下，产能矛盾激增，未来产能投放周期将取决于工业硅原料端的上方空间。与此同时，明年光伏新增装机量仍有小幅增长，在产业链利润传导过程中，原料需求存在，定价方式将重新调整。不过重点关注到有下游的去库节奏尤为重要，以及新增产能投放节点造成的价格冲击，爬坡过程中的结构性供应调整也会存在潜在

的变化。

供需平衡和库存方面：供需改善偏平衡

2023 工业硅上市后，仓单逐步积累下，市场库存显性化，而持续垒库下，仓单冲击扰动存在。但随着供需在下半年有所改善，仓单库存作为“蓄水池”也起到了工业硅季节性调节的作用。进入枯水期后，供应缩量不及预期，但整体需求仍存，叠加后续有新增产能和爬坡的需求支撑，短期内工业硅将被动补库，不过整体去库的幅度跟下游需求增量以及爬坡情况紧密相关。

行情展望

展望 2024 年，我们认为在上半年会出现阶段性行情反弹的机会。从 2023 年四季度表现看，硅价行情进入下行通道，回落风险已被验证。仓单集中注销的供应冲击以及西北技改复产超预期，硅价期现回归至前期成本边际。后续随着西南枯水期减产扩增，需求边际改善下，工业硅存有供需缺口。与此同时，新货有低成本支撑，库存有效去库化使得行情有上行驱动。全年来看，上下游新增产能陆续释放，供应偏宽松演绎，终端产业链利润将重新分配下，工业硅价格将贴近成本震荡区间运行为主。

策略推荐：

【单边】：枯水期内逢低多单布局；

【多边】：2-7 合约在成本支撑下，建议正套。

【套保】：生产商可根据自家情况进行套期保值；贸易商可逢高卖出套期保值、

风险提示：

1. 新增产能投放延期
2. 供应减产不超预期
3. 宏观不及预期

目录

一、 2023 年工业硅行情回顾	- 6 -
二、 成本利润：利润追随成本均有所收缩，西南季节性成本变化明显	- 7 -
2.1 枯水期成本抬升，西南停产加剧	- 7 -
2.2 原料成本回归理性，电价成本仍是主力军	- 7 -
2.3 利润抗跌能力走强，高利润驱动高开工	- 9 -
三、 供应端：2024 年新增产能再兑现，过剩局面逐步累积	- 10 -
3.1 西北产能增量淡化供应季节性变化	- 11 -
3.2 政策扰动影响：云南限产继续存在或加强	- 14 -
3.3 新增产能：2023 年新增投放不及预期，2024 年供应压力骤增	- 15 -
四、 需求端：光伏、新能源仍是重要变量，24 年增速略有放缓	- 16 -
4.1 多晶硅：2023 年增速可观，2024 年产能过剩矛盾突出	- 17 -
4.1.1 多晶硅价格暴跌，产能过剩局面凸显	- 17 -
4.1.2 高开工下利润持续收缩，新产能投放延缓	- 17 -
4.1.3 上半年光伏增速超预期，下半年利润反噬，未来增速放缓	- 19 -
4.2 有机硅：终端及出口消费不振，工业硅需求受制拖累	- 20 -
4.2.1 有机硅利润持续负反馈，开工率相对被削弱	- 20 -
4.2.2 海外终端需求不佳，出口受拖累增速放缓	- 22 -
4.2.3 终端房地产需求不佳，阶段性回调带来希望	- 23 -
4.3 铝合金：硅需求匀速保持，新能源汽车消费提振有限	- 24 -
4.3.1 汽车与新能源汽车产销量实现双增长	- 24 -
4.3.2 铝合金增长斜率放缓，未来对工业硅需求增量有限	- 25 -
五、 出口：海外需求羸弱，未来出口格局出现变化	- 26 -
六、 库存：“蓄水池功能”，垒库或将持续	- 27 -
后市展望	- 29 -
国联期货	- 30 -

图表目录

图 1	2023 年工业硅价格走势分析	- 6 -
图 2	工业硅主产区电价趋势	- 8 -
图 3	硅石价格走势	- 8 -
图 4	石墨电极价格趋势	- 8 -
图 5	木炭价格趋势	- 8 -
图 6	木片价格趋势	- 8 -
图 7	硅煤价格趋势	- 8 -
图 8	工业硅成本利润趋势	- 9 -
图 9	工业硅利润率与开工率的关系走势	- 9 -
图 10	全国工业硅月度开工率	- 9 -
图 11	云南工业硅月度开工率	- 9 -
图 12	新疆工业硅月度开工率	- 9 -
图 13	四川工业硅月度开工率	- 9 -
图 14	2023 年新增产能区域占比	- 11 -
图 15	2024 年新增产能区域占比	- 11 -
图 16	2023 年内蒙工业硅产量季节性增量分析	- 12 -
图 17	2023 年新疆工业硅产量季节性增量分析	- 12 -
图 18	2023 年云南工业硅产量季节性缩减分析	- 12 -
图 19	2023 年四川工业硅产量季节性缩减分析	- 12 -
图 20	西南工业硅缩量趋势变化	- 12 -
图 21	西北主产区增量对西南缩量弥补趋势	- 12 -
图 22	2022 年中国工业硅消费结构	- 16 -
图 23	2023 年中国工业硅消费结构	- 16 -
图 24	多晶硅毛利润趋势	- 17 -
图 25	多晶硅产量季节性变化分析	- 17 -
图 26	中国多晶硅月度产量季节性变化	- 17 -
图 27	中国月度装机量图	- 19 -
图 28	2024 年中国及全球光伏装机量预测	- 19 -
图 29	有机硅产量季节性变化	- 20 -
图 30	有机硅月度开工率	- 20 -
图 31	有机硅成本利润趋势	- 20 -
图 32	有机硅出口量数量及同环比趋势变化	- 22 -
图 33	有机硅进口量数量及同环比趋势变化	- 22 -
图 34	房屋竣工面积季节性变化	- 23 -
图 35	房屋新开工面积季节性变化	- 23 -
图 36	房屋施工面积季节性变化	- 23 -
图 37	房地产开放企业计划投资变化趋势	- 23 -
图 38	汽车产量累计值变化趋势分析	- 24 -
图 39	汽车销量累计值变化趋势分析	- 24 -
图 40	新能源汽车产量累计值变化趋势	- 25 -
图 41	新能源汽车销量累计值变化趋势	- 25 -
图 42	新能源汽车产销量同比趋势	- 25 -

图 43	原铝系铝合金锭开工率季节性变化	- 26 -
图 44	原铝系铝合金锭产量季节性变化	- 26 -
图 45	再生铝合金锭开工率季节性变化	- 26 -
图 46	再生铝合金锭产量季节性变化	- 26 -
图 47	我国工业硅出口量季节性变化	- 27 -
图 48	历年我国工业硅出口量季节性变化	- 27 -
图 49	工业硅出口累计同比变化	- 27 -
图 50	工业硅社会总库存	- 28 -
图 51	工业硅行业库存	- 28 -
图 52	工业硅工厂库存	- 28 -
图 53	工业硅港口库存	- 28 -
表 1	近年来工业硅相关政策汇总	- 14 -
表 2	2024 年工业硅新增产能明细	- 15 -
表 3	2021-2023 多晶硅供应与光伏需求匹配情况	- 17 -
表 4	2024 年多晶硅新增产能明细汇总	- 18 -
表 5	2024 年有机硅新增产能明细汇总	- 22 -

一、2023 年工业硅行情回顾

回顾 2023 年工业硅全年行情，从工业硅价格季节性矛盾突出形成分水岭，年初盘面的交易逻辑主要以“后疫情时代”经济与消费复苏的向好预期，基本面得到需求补库提振，盘面上行拉动。进入二三月份后，西南逐步进入枯水期，在月下旬出现下行拐点，一方面云南减产被证伪，另一方面新疆地区利润收益较好，产能陆续释放且维持高开工率，对于云南缩减体量得到弥补。叠加受到海外银行危机（硅谷银行爆发流动性危机）波及，宏观与基本面共振，盘面跟随全球大宗商品进入下跌通道，与此同时国内市场恐慌情绪蔓延，硅价一路下跌逼至成本线。

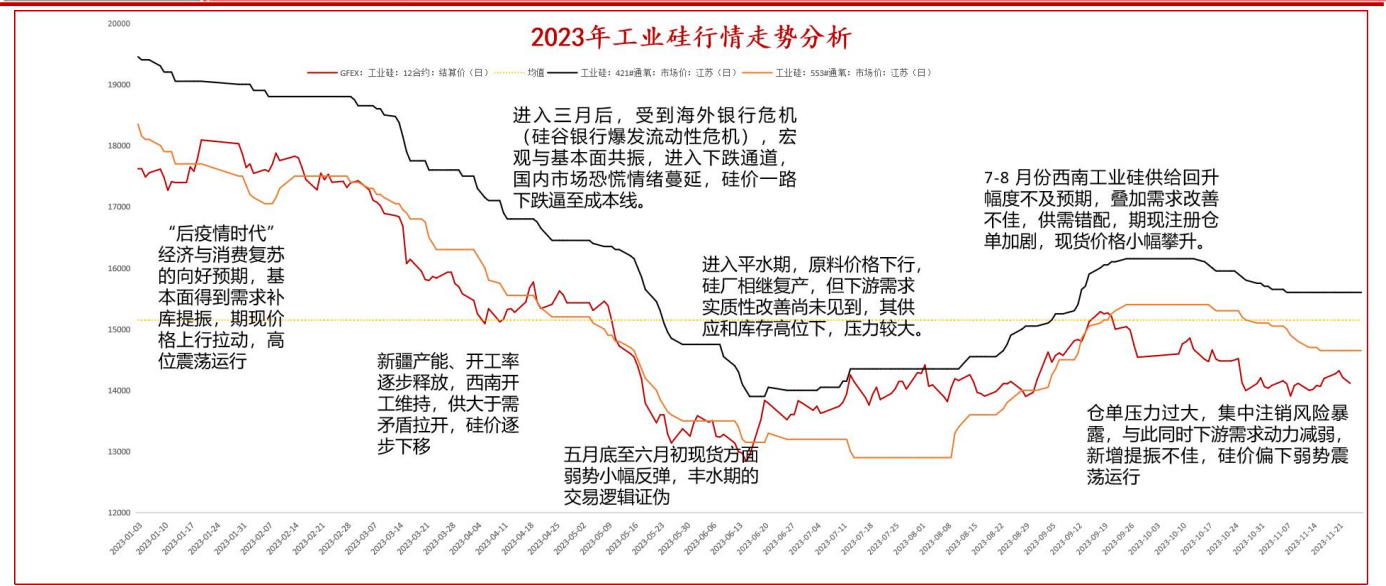
五月底至六月初现货方面弱势小幅反弹，但基本面上行驱动有限，丰水期预期还未走完。与此同时，今年原料端（石油焦、电煤、电极）等价格下滑加速了期现价格下行速度。六月中下旬，硅价受制北方大厂减产消息发酵，行情小幅反弹后回落，交易逻辑仍是基本面上行驱动不足，情绪面推动支撑削弱，下游需求实质性改善尚未见到，其供应和库存高位下，压力较大。

七八月份新疆大厂环保进入检修阶段，大厂开工大幅减产，而西南地区在电力及大运会的影响下，复产不及预期，西南工业硅供给抬升放缓，加之需求改善不佳，供需矛盾凸显，期现商注册仓单加速，现货价格小幅攀升，期货价格也紧随其后。

进入十月份至今，工业硅仓单持续累积，注销风险增加后，市场供给将宽松演绎，加之下游产业链表现不佳，价格负反馈下，中间环节（硅片）开工下滑，多晶硅去库不佳，价格持续下行，对于原材料采购仅维持供需为主，且对后市稍显悲观，压价严重，而工业硅进入枯水期后，西南成本上行，硅价有所支撑，整体行情在需求羸弱下，震荡区间内运行。

我们可以看到，2023 年工业硅影响因素层峦叠嶂，相互交织下，归咎其因：在供应持续释放后，库存水平居高不下，去库不及预期。在总量库存周期波动影响下，工业硅进入被动补库阶段。对明年的行情演绎关注到在阶段性的供需错配下，产业利润重新分配将成为影响工业硅行情的关键因素。

图 1 2023 年工业硅价格走势分析



来源：文华财经 国联期货

二、 成本利润：利润追随成本均有所收缩，西南季节性成本变化明显

2.1 枯水期成本抬升，西南停产加剧

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，随着 11 月枯水季的来临，云南和四川的电价都有不同程度的上调，成本支撑进一步夯实就近两年出现缺电现象来看，随着电价逐渐市场化，电价沿区间上沿甚至突破前些年上浮区间的可能性更大，按照往年增长幅度来看，西南地区枯水季电价成本一般会比丰水季电价成本高 2000-3000 元。今年进入枯水季后，在十月底云南省电力紧缺问题再度凸显，铝硅等高能耗行业再次经历降负荷限电问题，截至目前云南德宏州截止到 12 号，因限电引起的炉况原因申请停炉 12 台至明年二季度，德宏州剩余四十余台继续轮流限电生产，接近十一月底将进行第二轮限电，限电速率将会快速提升。而四川凉山个别硅厂反馈目前原料库存暂够近 1 月使用，预计将在 12 月进行停炉。

2.2 原料成本回归理性，电价成本仍是主力军

工业硅今年生产成本同比去年小幅下滑 15.52%，拆开来看电价成本云南整体下降 0.03 元/度、新疆下滑 0.004 元/度、四川下滑 0.03 元/度。其次，硅石的价格表现较为平稳，价格波动不大，值得一提的是今年为满足交割品要求，对硅石质量要求亦有提高，采购成本稍有增加。高品质硅

石仍旧处于紧缺状态，硅石价格坚守，质量较差硅石价格相对弱势，昭通地区的硅石价格仍旧坚挺，其他地区硅石持稳；还原剂的价格相比以往几年都有不同程度的上升，其中硅煤下半年由于矿山安全管理加强出货供应趋紧，矿口原料煤价持续走高，硅煤价格跟随缓步上调。石油焦的价格受制海外制约因素，今年有所波动，整体价格仍在高位运行。木炭的价格重心也有所上移，主要原因还是由于下半年缅甸内部矛盾升级，云南主产区的运力以及供应受到制约导致价格小幅上浮；石墨电极上涨 10500 元/吨，价格处于最近几年的相对高位。

图 2 工业硅主产区电价趋势

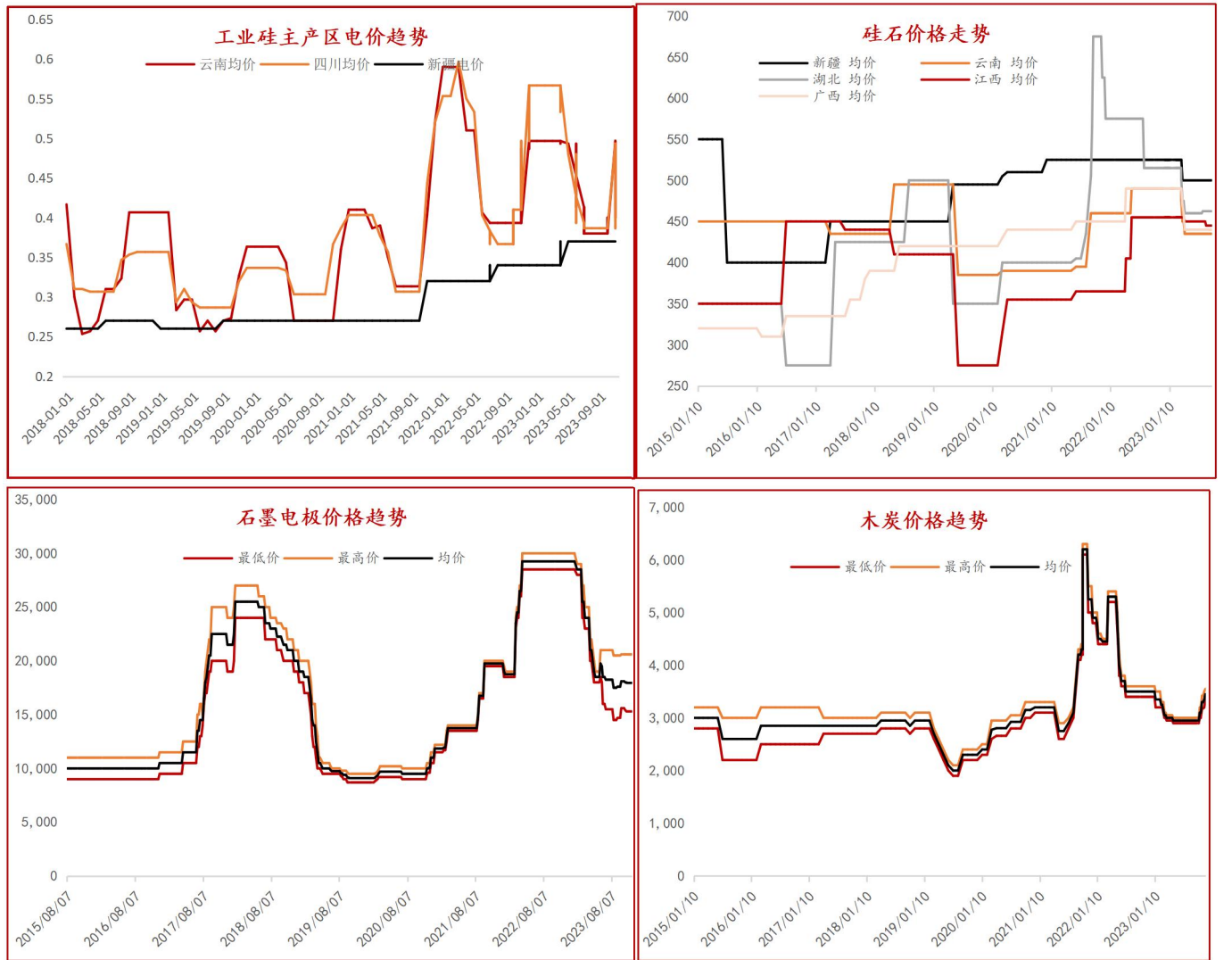
图 3 硅石价格走势

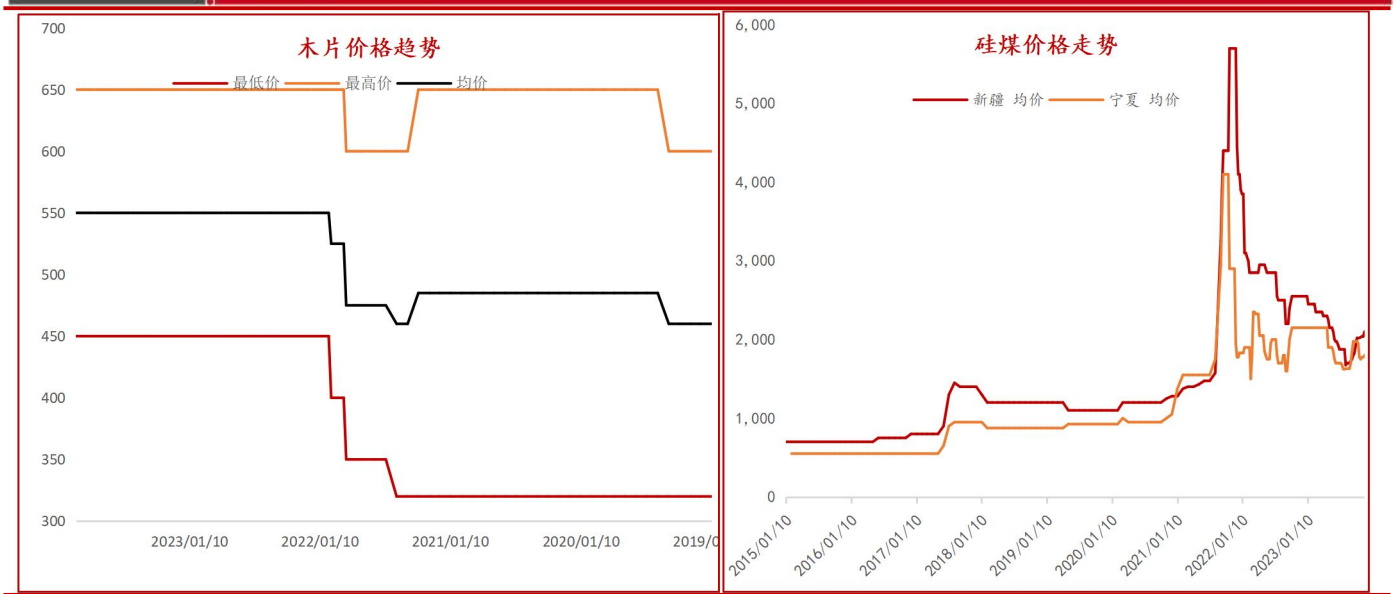
图 4 石墨电极价格趋势

图 5 木炭价格趋势

图 6 木片价格趋势

图 7 硅煤价格趋势





来源：国联期货

2.3 利润抗跌能力走强，高利润驱动高开工

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：1) 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 8 工业硅成本利润趋势

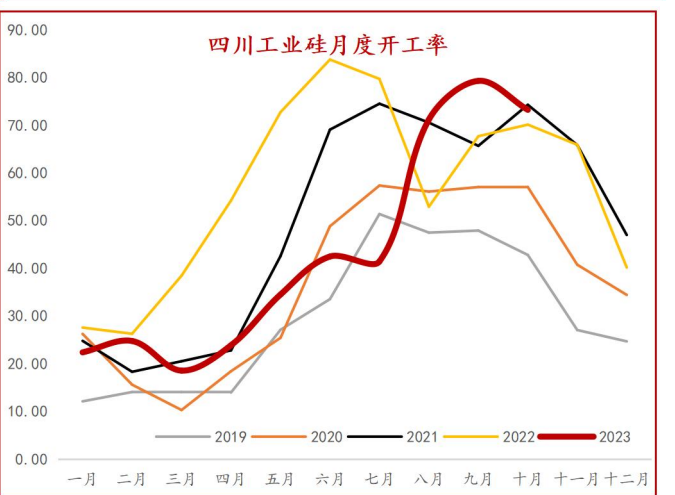
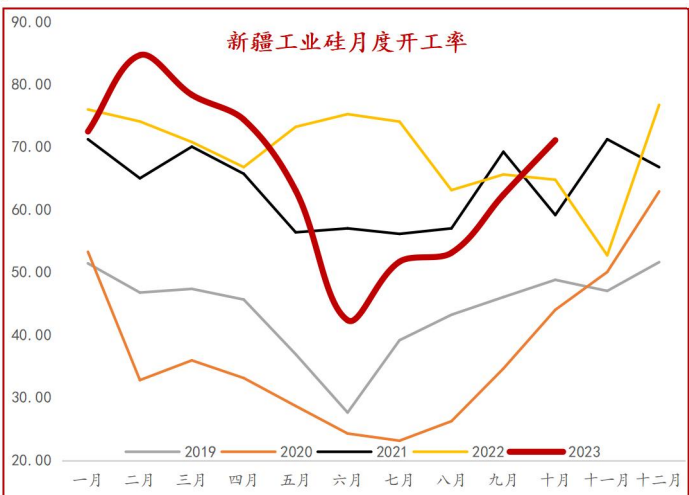
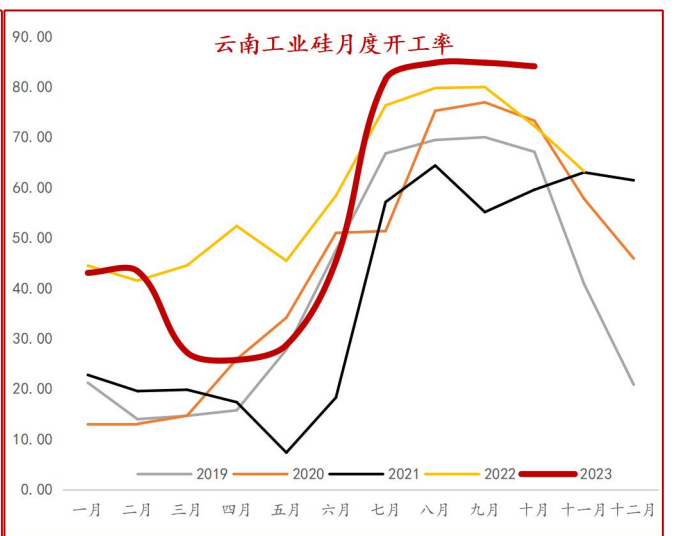
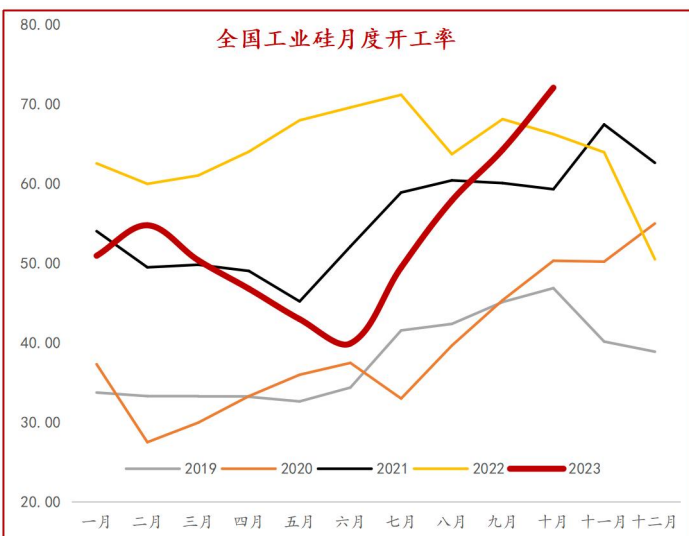
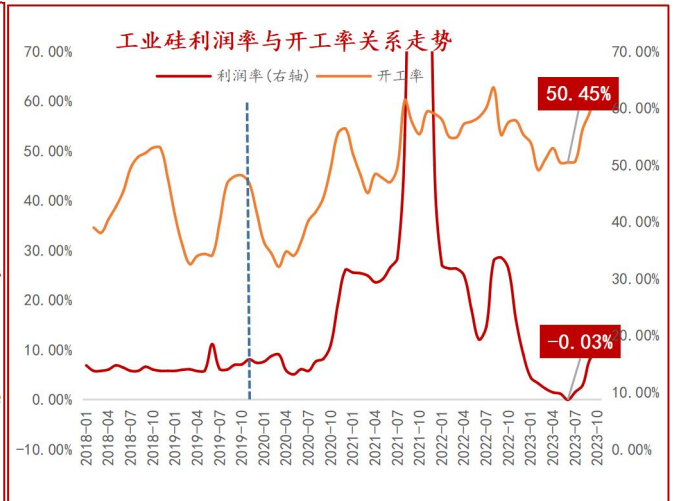
图 9 工业硅利润率与开工率的关系走势

图 10 全国工业硅月度开工率

图 11 云南工业硅月度开工率

图 12 新疆工业硅月度开工率

图 13 四川工业硅月度开工率



来源：百川盈孚 smm 国联期货

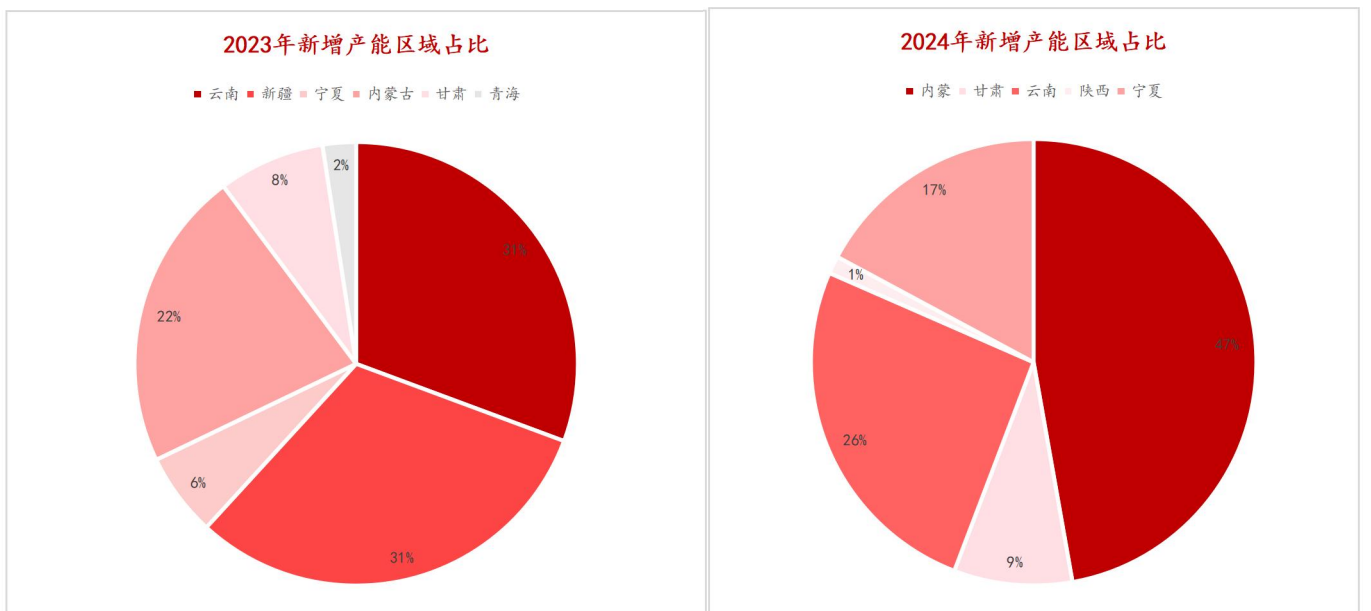
三、 供应端：2024 年新增产能再兑现，过剩局面逐步累积

3.1 西北产能增量淡化供应季节性变化

2023 工业硅新产能投放不及预期，全年中合盛鄯善二期、内蒙古鑫元、新疆晶和源工业硅项目相继达产，新疆协鑫科技、河西硅业、东方希望也在爬产。而部分今年规划产能确切顺延如合盛硅业在云南的 40 万吨项目（基本确定延期），特变的 20 万吨项目，内蒙古弘元硅材的 10 万吨项目等，预计这些产能都将在 2024 年投产。而 2024 年新增产能也较多，如宝丰能源、通威以及新安化工都有工业硅产能会投产。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，另一方面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 14 2023 年新增产能区域占比

图 15 2024 年新增产能区域占比



来源：国联期货

2023 年工业硅产量增幅偏小，主要由于南北上半年均有减产导致，从统计数据来看，2023 年 1-10 月份，我国工业硅产量在 306 万吨左右，同比增 18.34 万吨（+6.35）；而全年产量我们看到 381 万吨，同比去年增 31.43 万吨（+9%）。整体增速偏低，主要原因：一方面由于上半年西北开工不及预期，新疆大厂检修停产炉子较多。另一方面在下半年丰水期期间，西南开工回升较为缓慢，新疆地区在下半年开工率也在行情弱势运行下游明显的下跌，（四川大运会影响、新疆环保检修、行情破跌、新增产能投放延缓），加之 2023 年新增产能未能投放达产，顺延至明年集中爬坡。

西北增量弥补西南缩量，季节性弱化。从主产区的特点看，我们对 2023 年西北和西南主产区季节性供应看到，2023 年由于西北区域（新疆和包头）新增产能的高速增长，且上半年库存处于持续垒库阶段。反季节高供应格局淡化了西南季节性的变化。**新疆维持高开工率，以及内蒙新增产能增量有效弥补了西南地区季节性缺口。**

新疆、内蒙新增产能增多，开工率仍在高位运行。根据第三方数据统计，2023 年新疆地区 1-10 月份产量累计 125.98 万吨，同比增量 24.19 万吨（23.77%）。我们预测 2023 年新疆全年产量释放将达到 173.07 万吨，同比去年增加 38.70 万吨。一方面，新疆地区集聚效应强，产能集中度高，由于地缘和资源优势较强，成本低于其他主产区，优势明显，常年开工率维持在 55-60%。另一方面，近年来新增产能投放，主要包括上半年（合盛硅业 40 万吨产能以及哈密晶和源 9 万吨产能投放达产）产能整体提升。内蒙地区同样受到新增产能的投放增量影响，1-10 月份累计产量 20.66 万吨，同比增 9.48 万吨（+84.72%），我们预测内蒙地区全年产量将达到 25.79 万吨。同比增 11.56 万吨（+81.19%）。

利润大幅缩减下，西南产量负增长。云南地区 1-10 月份累计产量 60.66 万吨，同比减少 10.42 万吨（-14.66%）。预测全年产量在 76.16 万吨，同比减少 1.8 万吨（-2.3%）。四川地区 1-10 月份累计产量 35.13 万吨，同比减少 11.84 万吨（-25.2%），预测全年产量在 46.54 万吨，同比减少 9.1 万吨（-16.32%）；上半年进入枯水期状态，在电力成本抬升以及行情不振影响下，硅企基本处于低利润、部分出现倒挂局面，硅厂陆续停产。工业硅全年产量呈现前低后高的趋势化越发明显，主要由于下半年期现商需求大幅增加，利润边际改善下，促进开工快速回升。叠加四川在丰水期开工不振，主要也受到大运会影响，在降水量证伪后，开工也加快恢复。

图 16 2023 年内蒙工业硅产量季节性增量分析

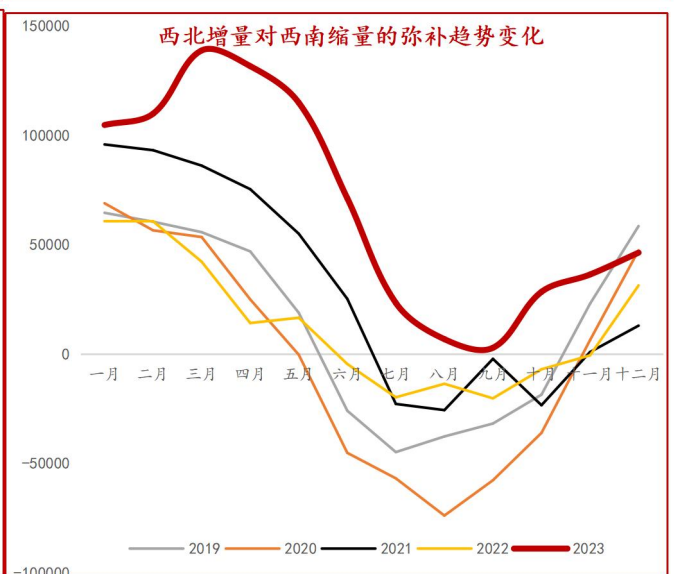
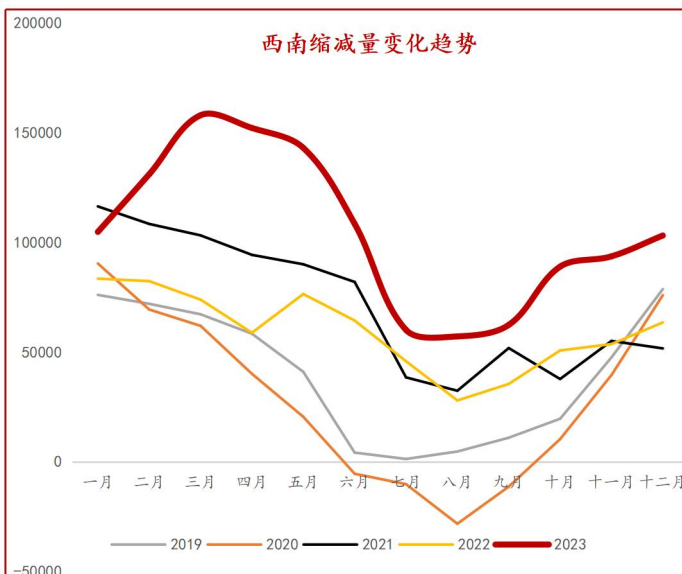
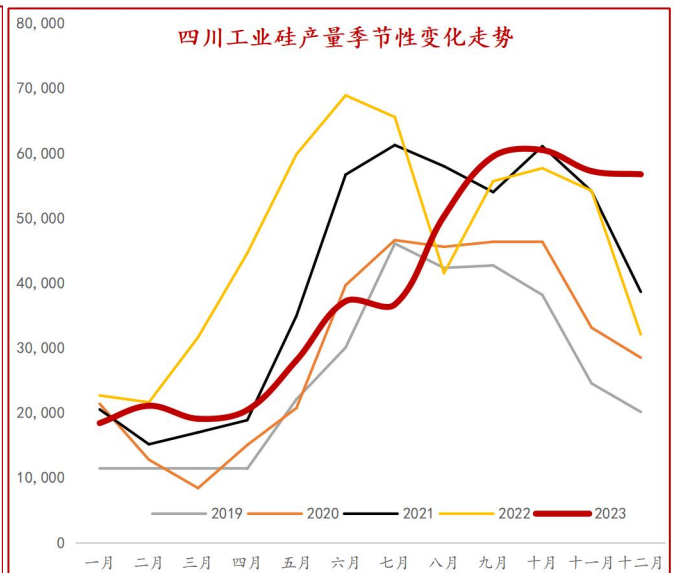
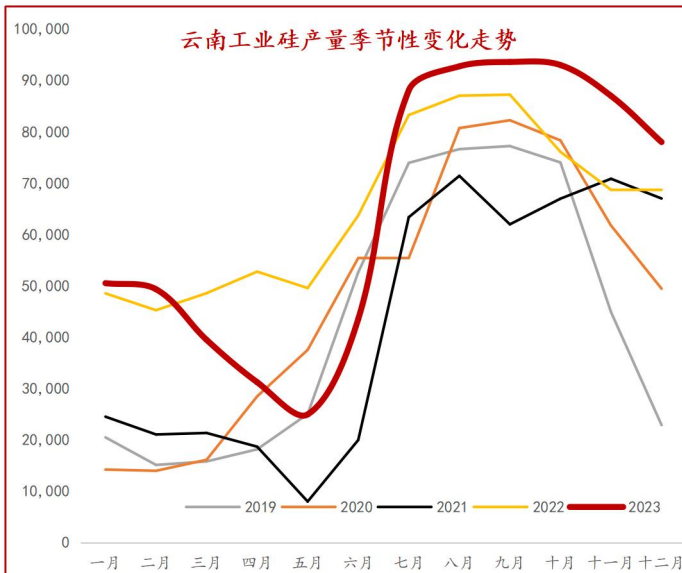
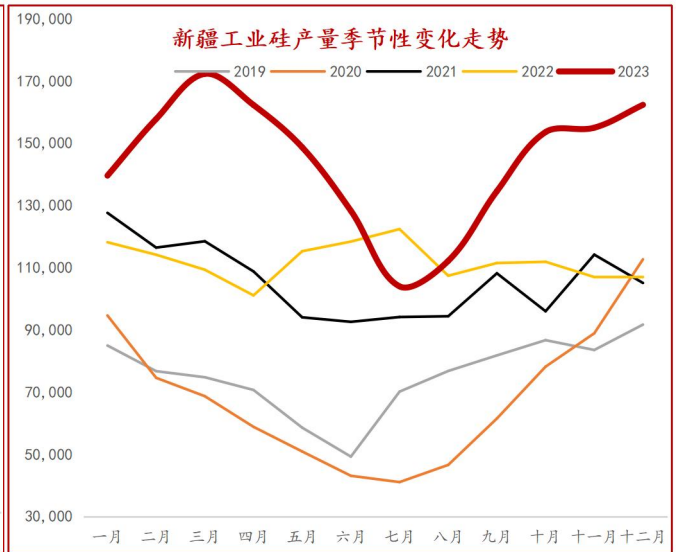
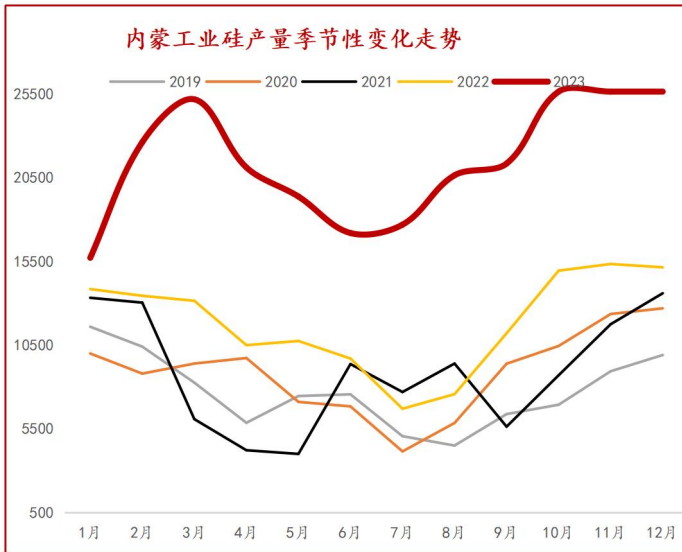
图 17 2023 年新疆工业硅产量季节性增量分析

图 18 2023 年云南工业硅产量季节性缩减分析

图 19 2023 年四川工业硅产量季节性缩减分析

图 20 西南工业硅缩减量趋势变化

图 21 西北主产区增量对西南缩量弥补趋势



3.2 政策扰动影响：云南限产继续存在或加强

对于明年的云南限产措施，由于工业硅属于高耗能行业，并且行业产能过剩，我们认为云南省政府将会于9月或10月继续落实限产措施，考虑到云南23年新增产能未能投产，24年仍还有60万吨新增产能，限产台数将会比23年更加多。

表1 近年来工业硅相关政策汇总

地区	政策文件/新闻报道	发布主体	发布日期	主要内容
云南	《云南省人民政府关于推动水电硅材加工一体化产业发展的实施意见》	云南省政府	2017/12/8	到2020年工业硅总产能控制在130万吨以内，要求市场主导、政府引导、环境优先、结构优化，以调整优化工业硅产业为基础，以水电硅材加工一体化建设为核心，统筹考虑产业发展与脱贫攻坚，重点在水电、环境、资源等优势明显的贫困地区布局水电硅材加工一体化产业集群，突出全产业链布局，积极构建硅光伏、硅电子、硅化工和碳化硅产业链，努力将我省打造成为面向南亚东南亚的中国绿色水电硅材加工一体化制造基地。
	《云南省节能工作领导小组办公室关于坚决做好能耗双控有关工作的通知》	云南省发改委	2021/9/11	为贯彻落实党中央、国务院关于遏制高能耗、高排放项目发展决策部署，其中对于工业硅行业提出要求： 加强工业硅生产管控，确保工业硅企业9-12月份月产量不高于8月产量的10%（即削减90%产量）。
	《云南省工业和信息化厅关于钢铁等4个行业限制类淘汰类装置名单公示》	云南省工信厅	2021/9/27	工业硅类企业有20家被列入限制类装置名单，按照限制类管理要求，禁止贷款、禁止新增产能规模，差别化水电价， 名单内装置在“能耗双控”及未来限电中将首先进行停产、限产，涉及工业硅产能约为25万吨，所涉炉型大多为12500KVA。
	《云南省工业绿色发展“十四五”规划》	云南省政府	2021/10/9	鼓励工业硅生产企业加强废弃硅微粉、硅渣的回收利用拓展硅微粉制备特种高分子材料、优质掺和剂、添加剂、催化剂等生产能力。
	《云南省淘汰落后和推动低端低效产能退出工作实施意见（征求意见稿）》	云南省工信厅	2021/10/13	征求意见稿指出，以钢铁（炼钢、炼铁、铁合金）、建材、石化化工、有色金属（电解铝、铜铅锌锡冶炼）等行业为重点，全面摸底排查“限制类”生产工艺技术装备，分行业制定“限制类”产能退出方案，确保2025年底前全面退出。
	《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》	云南省政府	2022/4/29	《意见》提到，以钢铁（炼钢、炼铁、铁合金、 工业硅 ）、建材、石化化工、有色金属等行业为重点，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》全面摸底排查“限制类”生产工艺技术装备及产能，分行业制定“ 限制类 ”产能退出方案。

新疆	《关于印发贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》	新疆维吾尔自治区政府	2017/8/2	提出要求工业硅产能控制在 200 万吨以内，提高工业硅产品就地转化率，到 2020 年转化率达到 70% 以上，重点打造准东经济技术开发区和吐鲁番市鄯善工作区两大硅基新材料产业基地。严控工业硅新增产能，疆内产能置换项目必须在两个基地内进行等量或减量置换。工业硅矿热炉必须采用矮烟罩全封闭型，单台容量 25000KVA 以上。
	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	新疆维吾尔自治区政府	2021/2/5	<p>加快发展新材料产业。积极发展硅基、铝基、碳基、锆基、铜基、钛基、稀有金属、化工、生物基等新材料及复合新材料、前沿新材料，提升新材料产业集群和产业协同效应。</p> <p>建设国家新能源基地。建成准东千万千瓦级新能源基地，推进建设哈密北千万千瓦级新能源基地和南疆塔里木千万千瓦级清洁能源供应保障区，建设新能源平价上网项目示范区。推进风光水储一体化清洁能源发电示范工程，开展智能光伏、风电制氢试点。</p>

来源：各地政府文件 国联期货

3.3 新增产能：2023 年新增投放不及预期，2024 年供应压力骤增

2023 年只有少数新增项目达产，按照去年规划的投放产能未达到预期，截至目前，只有部分上下游一体化企业配套完成投产及爬坡。包括合盛鄯善的二期（20 万吨）、内蒙古鑫元（20 万吨）、新疆晶和源（28 万吨）、龙陵永隆（5 万吨）已至上半年投产并达产，新疆协鑫科技（20 万吨）、河西硅业（17 万吨）、东方希望（29 万吨）处于爬产状态中。而云南合盛（40 万吨）、特变电工（20 万吨）、内蒙弘元（10 万吨）、东方日升（20 万吨）、新安硅材（10 万吨）延迟至 2024 年投产，叠加 2024 年新增产能也较为集中，包括宝丰能源配套的 20 万吨、通威集团（10 万吨）等。

表 2 2024 年工业硅新增产能明细

省份	城市	公司	规划
新疆	淮东	特变电工	20
新疆	淮东	新疆其亚	20
内蒙古	包头	东方日升	20
甘肃	兰州	东方希望	40
甘肃	张掖	甘肃河西硅业	17
甘肃	兰州	埃肯兰州	3
青海	西宁	天合光能	30
陕西	商洛	商南中剑	10
云南	昭通	新安硅材	10

云南	昭通	云南合盛	40
四川	平武	东方日升	10
云南	保山	永昌硅业	10
内蒙	包头	内蒙弘元	10
宁夏	银川	宝丰能源	20
内蒙	包头	通威集团	10
内蒙	包头	内蒙大全新能源	10

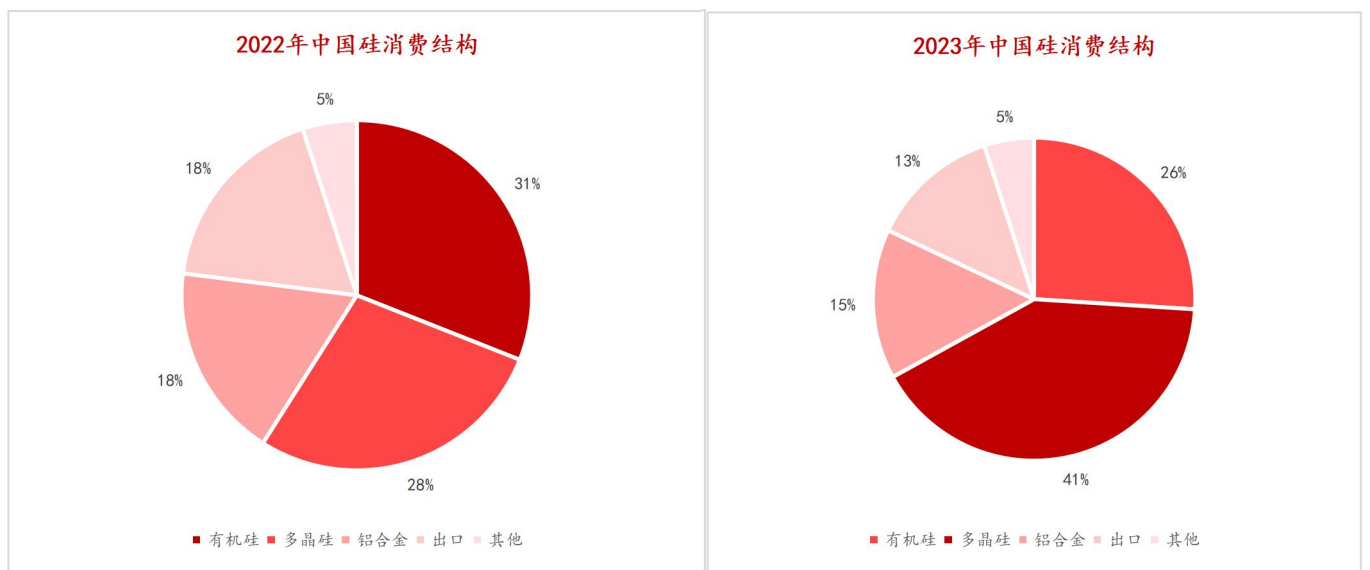
来源：百川盈孚 SMM 国联期货

四、需求端：光伏、新能源仍是重要变量，24 年增速略有放缓

从工业硅下游消费结构来看，主要应用三大门类中，按消费量排名依次是多晶硅、有机硅、铝合金。2023 年国内对硅需求量预计在 180 万吨、117 万吨、67 万吨。未来工业硅的需求增量集中在多晶硅及有机硅方向。2023 年我国多晶硅预期产量在 150-155 万吨左右，据统计 1-11 月多晶硅产量在 124 万吨，目前生产进度看预计今年全年产量在 140 万吨附近，同比增幅达 80%，未达到基本预期。有机硅产能产量也在逐年扩增中，但终端（传统行业：建筑装饰）不振以及行业利润持续收缩，预测在全年工业硅消费中占比 26%，同比去年下降 6 个百分点。相比之下，铝合金消费也有所下滑，由于传统终端汽车行业的消费增速放缓，新能源领域的新增提振也相对缓慢。与此同时今年受到出口拖累，出口消费也相对下滑 5 个百分点。

图 22 2022 年中国工业硅消费结构

图 23 2023 年中国工业硅消费结构



来源：SMM 国联期货

4.1 多晶硅：2023 年增速可观，2024 年产能过剩矛盾突出

4.1.1 多晶硅价格暴跌，产能过剩局面凸显

2023 年下半年多晶硅价格进入下行通道，暴跌现象背后的核心原因是，当下硅料供给远超需求。当前价格跌至部分多晶硅企业的成本线，利润收缩下，部分新进玩家新增项目也延迟投产，而头部企业新增产能也受制影响，在保全头部地位以及削减成本的目的下，开工持续高负荷运行。而在价格持续的下行中，也造成终端需求采买的较大不确定性。

据硅业分会统计数据，近两年国内硅料新增供应量每年以超 57% 的速度增长，分别达到 57.2%、82%。按照 2023 年国内硅料供应量合计 160 万吨折算，对应光伏装机量约为 630GW。而根据光伏行业协会预计，2023 年全球光伏新增装机按 350GW 折算，硅料供应过剩约 180GW。

表 3 2021-2023 多晶硅供应与光伏需求匹配情况

多晶硅供应与光伏需求匹配情况(2021-2023 年)							
事项	2021 年	2022 年	2023 年				
			一季度	二季度	三季度	四季度	年度 E
国内企业产能 (万吨/年)	52	116.7	新增 15.5	新增 12.5	新增 65	新增 75.5	285.2
国内企业产量 (万吨/年)	50	81.1	30.3	34.7	40	50	155
进口量 (万吨)	10	8.8	2	1.4	1.2	1.2	5.8
国内供应量合计 (万吨)	60	89.9	32.3	36.1	41.2	51.2	160.8
折算光伏产量 (GW)	220	346	127	141	161	201	630

来源：硅业协会 国联期货

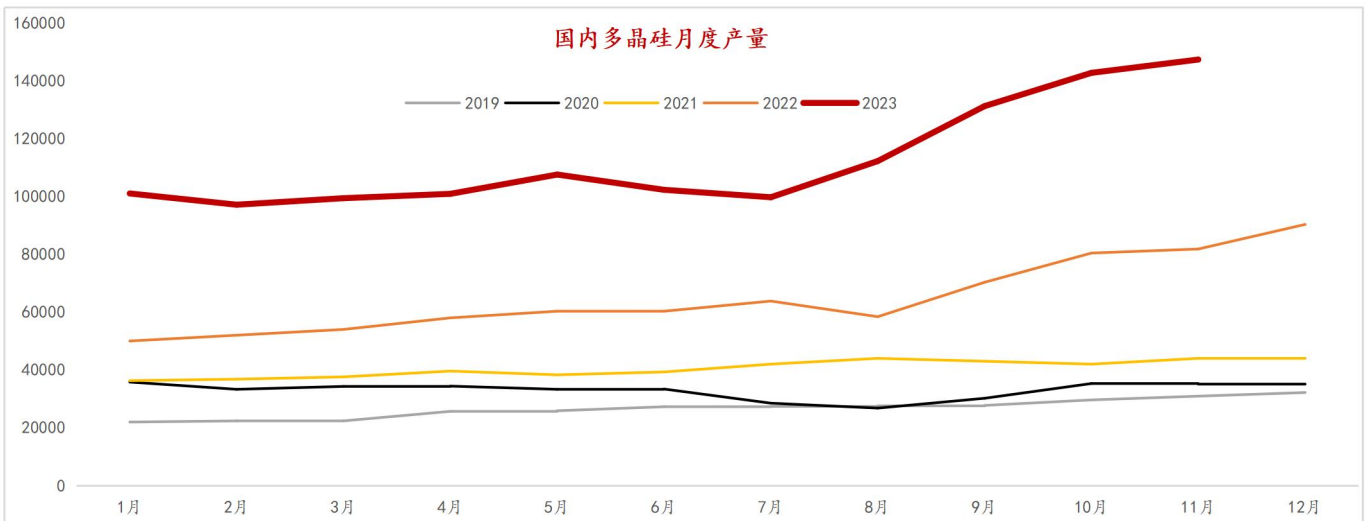
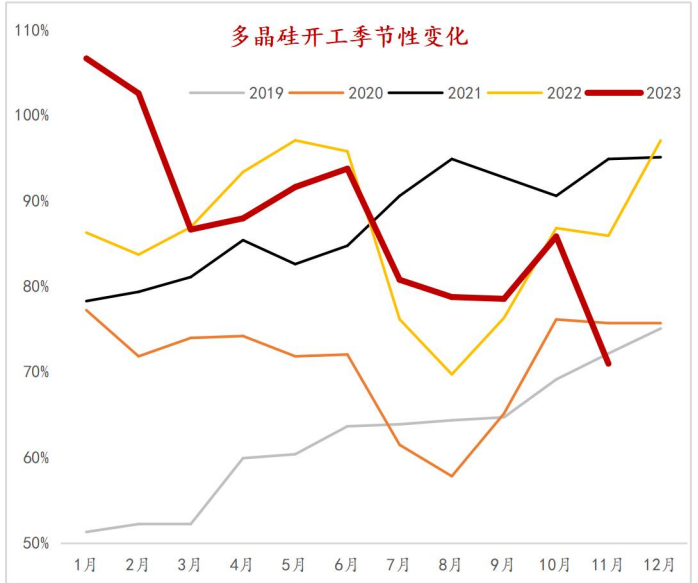
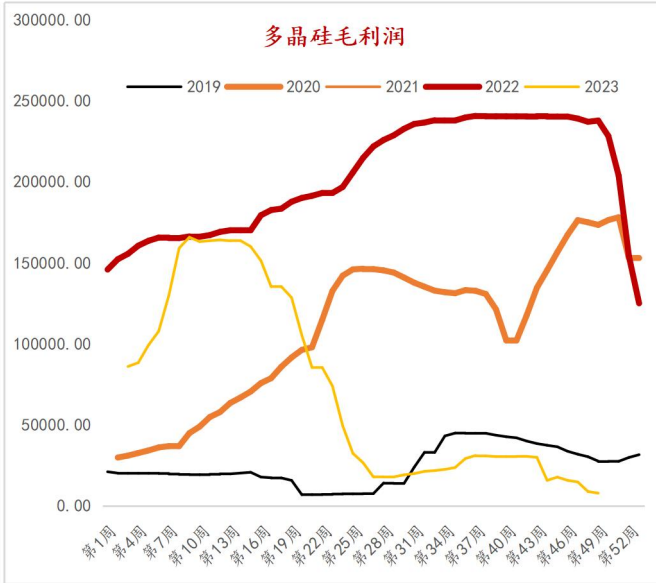
4.1.2 高开工下利润持续收缩，新产能投放延缓

根据百川盈孚统计数据口径，截至 2023 年 11 月，我国多晶硅产量累计达 124 万吨，同比增速 80%。整体月度开工率维持在 82.34%。随着价格进入下行通道，下游采购不确定性增加，使得工业硅基本按需采购，情绪稍显谨慎。而工业硅的边际需求改善主要来源于多晶硅的新增需求提振，造成工业硅也受到压制。

图 24 多晶硅毛利率趋势

图 25 多晶硅产量季节性变化分析

图 26 中国多晶硅月度产量季节性变化



来源: smm 国联期货

从新增产能来看，今年新增产能预超 200 万吨，且主要集中在新疆、内蒙、甘肃地区。同时与年初预期新增产能有所差距，主要原因包括一方面原材料成本高位运行，资金压力较大；另一方面由于多晶硅行情暴跌后，抑制住很多新进玩家投产节奏，而龙头企业为保全市场份额，在资金压力骤增下部分投产后仍无法正常达产。2024 年来看，新增项目同样较多，倘若都能实现投产预期，那么将会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。

表 4 2024 年多晶硅新增产能明细汇总

企业	投产量 (万吨)	预计投产时间
宜昌南玻硅材料有限公司	5.0	2024Q1
亚洲硅业 (青海) 有限公司	3.0	2024Q1
东方希望集团 (宁夏)	12.5	2024Q1
云南通威高纯晶硅有限公司	15.0	2024Q1
信义硅业 (云南) 有限公司	6.0	2024Q1
新疆中部合盛硅业有限公司	10	2024Q1
天合光能 (青海) 晶硅有限公司	6.0	2024Q2
内蒙古大全新能源有限公司	10.0	2024Q2
清电硅业有限公司	10.0	2024Q3
阿特斯阳光电力集团	5.0	2024Q3
信义硅业 (云南) 有限公司	6.0	2024Q3
宁夏宝丰能源集团有限公司	5.0	2024Q4
新疆晶诺新能源产业发展有限公司	5.0	2024Q4
新疆东部合盛硅业有限公司	20	2024Q4

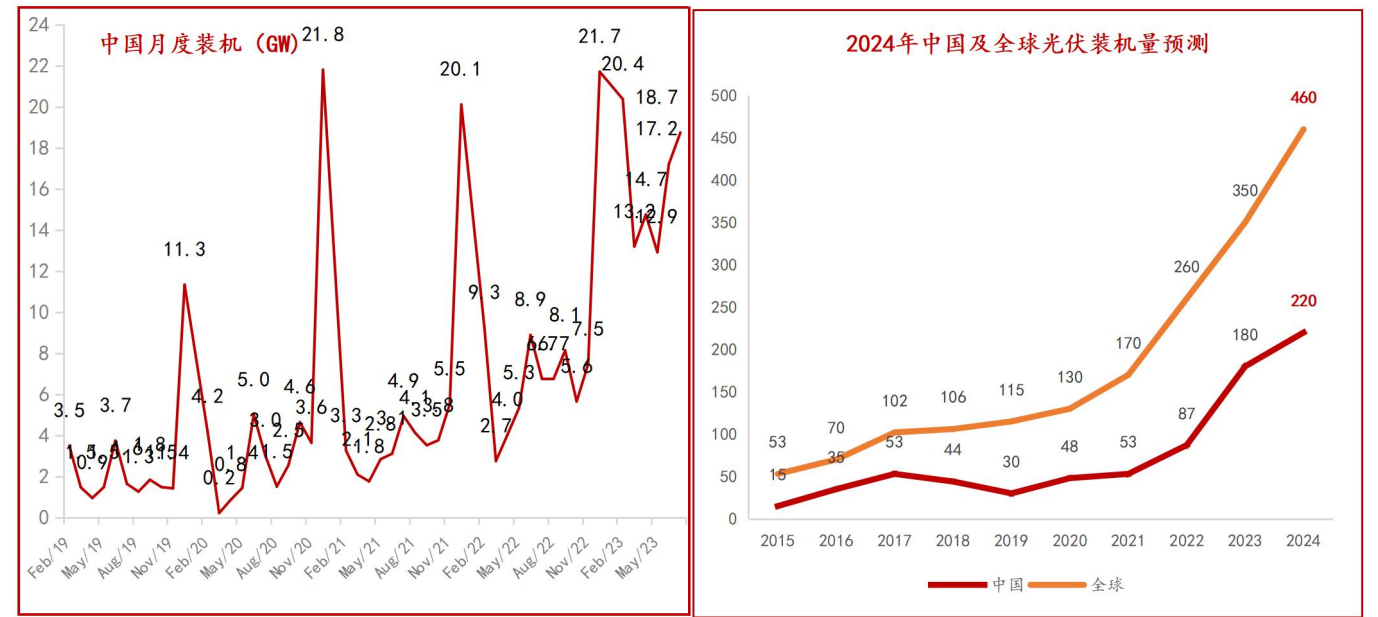
来源：百川盈孚 国联期货

4.1.3 上半年光伏增速超预期，下半年利润反噬，未来增速放缓

从终端光伏装机来看，2023年1-3季度我国光伏新增装机发电量为128.94GW，较2022年同期增长145.13%。按照此增速已远远超过去年预期，根据中国光伏行业协会上调2023年全球光伏新增装机预测，由原先280-330GW上调至305-350GW，主要的变动根据是中国市场需求快速加大。按照最新的预测数据得知，今年我国光伏新增装机量将有望突破年前预测前值120-150GW至150-210GW。2024年我们预测我国光伏新增装机量将达到220GW，全球新增装机将达到460GW。我们测算出国内新增装机量对硅料需求在79.75万吨，折合工业硅消费增长92.51万吨。全球新增装机量对硅料的需求达166.75万吨，折合工业硅需求量193.43万吨。按照此增速，未来原料端的需求提振仍以多晶硅-光伏为引擎，但倘若多晶硅计划产能全部投放后，供给侧持续过剩局面难以逆转，那么传导到价格端，硅料价格下盘调整的可能仍将出现。

图 27 中国月度装机量图

图 28 2024 年中国及全球光伏装机量预测



来源：CPIA 国联期货

4.2 有机硅：终端及出口消费不振，工业硅需求受制拖累

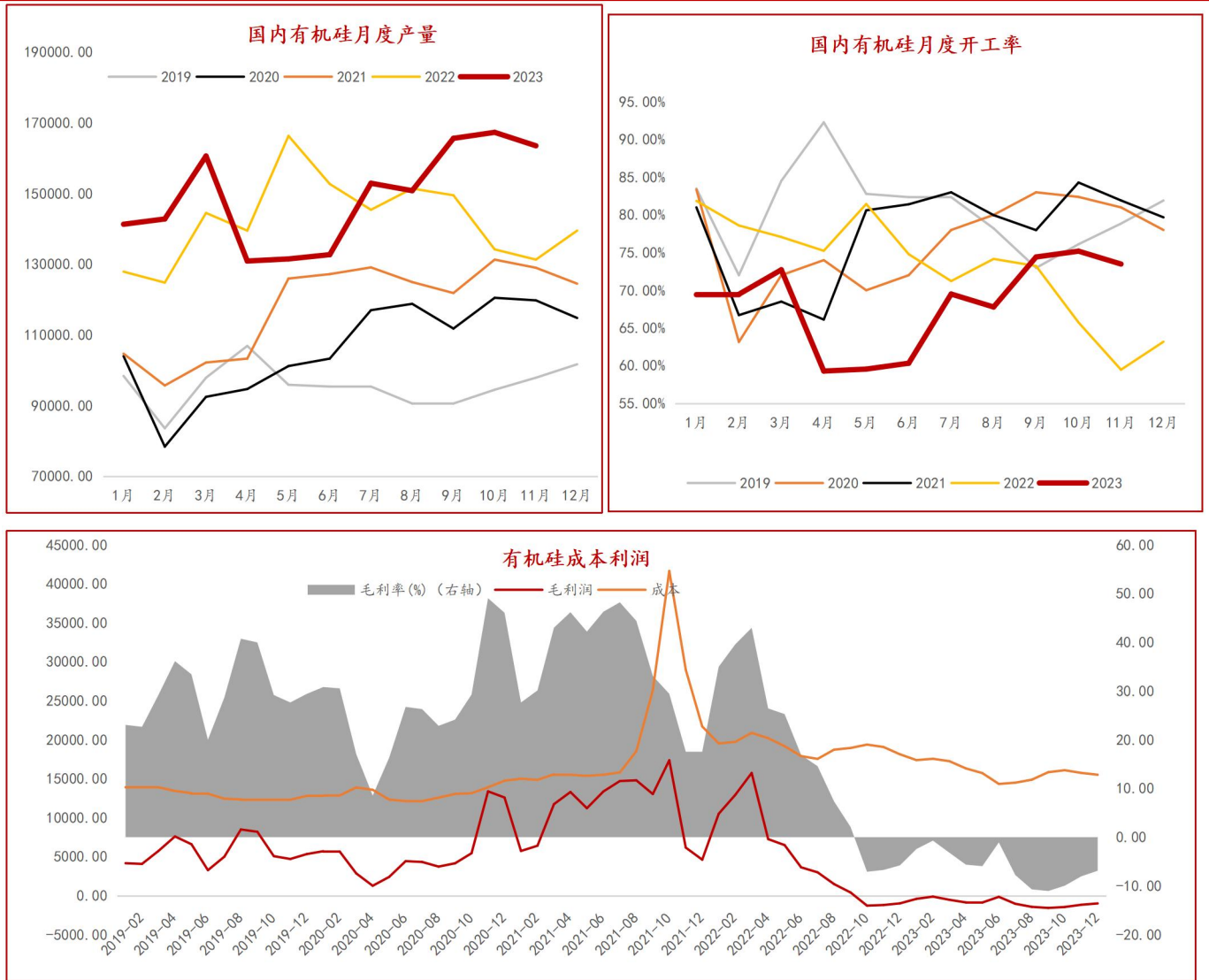
4.2.1 有机硅利润持续负反馈，开工率相对被削弱

根据百川盈孚数据统计，2023年1-11月份我国有机硅累计产量164万吨，同比增4.61%。需求整体呈现小幅增长局面，不过同比往年增长速度有所放缓。主要由于2023年新增投放项目基本延期，以及终端需求使得整体行业的开工有所下滑，加之有机硅价格持续下行导致利润恶化，部分企业倒挂严重，单体厂下半年开始停产检修，有机硅产量增速放缓。而由于光伏行业的高速发展下，国内外的光伏产品增量明显，加之国内产能对国外产能有出口替代，整体呈现正增长趋势。另一方面，出口方面也有所拖累导致国内整体需求增速减缓。从开工率方面看，由于行业开工率随着利润长期亏损下，整体利润亏损在2000元/度，我们预计今年开工维持在70%左右，在前两年新增产能投放集聚扩张后，需求不及预期下，整体行业利润在分配导致开工率有所下滑。

图 29 有机硅产量季节性变化

图 30 有机硅月度开工率

图 31 有机硅成本利润趋势



来源：钢联数据 国联期货

新增产能方面，目前中国境内有机硅单体企业共 13 家（含外企），8 家企业正在新建、扩建，涉及有机硅单体产能约 265 万吨/年；中国境内共有 16 家企业拟建设有机硅单体装置，涉及有机硅单体产能约 585 万吨/年，其中 10 余家行业外企业拟新建有机硅单体装置约 355 万吨/年。如新盛安硅业（20 万吨规划）、华塑股份（20 万吨）、东方希望（40 万吨）均都有产能规划，而今年有机硅实际新增投产只有合盛鄯善三期的 40 万单体以及新安化工技改扩产的 5 万吨单体，其余公司均无实质性推进，估计“十四五”期间建成的可能性不大。在需求增长不及预期下，大部分新增投建项目望而却步，如龙头企业兴发集团的 40 万吨确认延迟投产，主要原因归咎于一方面宏观环境虽有改善，但整体经济增长速度缓慢，消费力持续低迷下，下游需求难以消化目前市场供应，整体供强局面越发凸显。另一方面，原料端与单体产品的价格持续下行，利润收缩，相对高净值的下游副产品难以增加收益。与此同时，值得注意的是，在新建产能快速扩张布局后，

行业产品同质化也越发严重，市场竞争力也逐步加强。

预计“十四五”末，中国境内有机硅单体产能将达到750万吨/年，占全球有机硅甲基单体产能的75%以上，中国有机硅单体产能凸显过剩。

表 5 2024 年有机硅新增产能明细汇总

生产企业	省份	2023 年产能	未来矿产计划	预计投产地点	预计投产时间
浙江中天	浙江	12	15	本厂扩产	2024 年
江西星火	江西	50	20	本厂扩产	2024 年
内蒙古兴发	内蒙	36	6	乌海	2024 年
湖北兴瑞	湖北	36	20+20	宜昌	2024 年
云南能投	内蒙	20	20	曲靖（二期）	规划中
恒星化学	内蒙	20	20	鄂尔多斯（二期）	规划中
唐山三友	河北	20	20	唐山	2024 年
鲁西化工	山东	8	100（40+）		2024 年
东方希望	甘肃	0	40	兰州新区	2025 年
新盛安硅业	新疆	0	20	乌鲁木齐	2024 年
华塑股份	安徽	0	20	滁州	规划中
内蒙恒业成	内蒙	24	30	乌海	2024 年

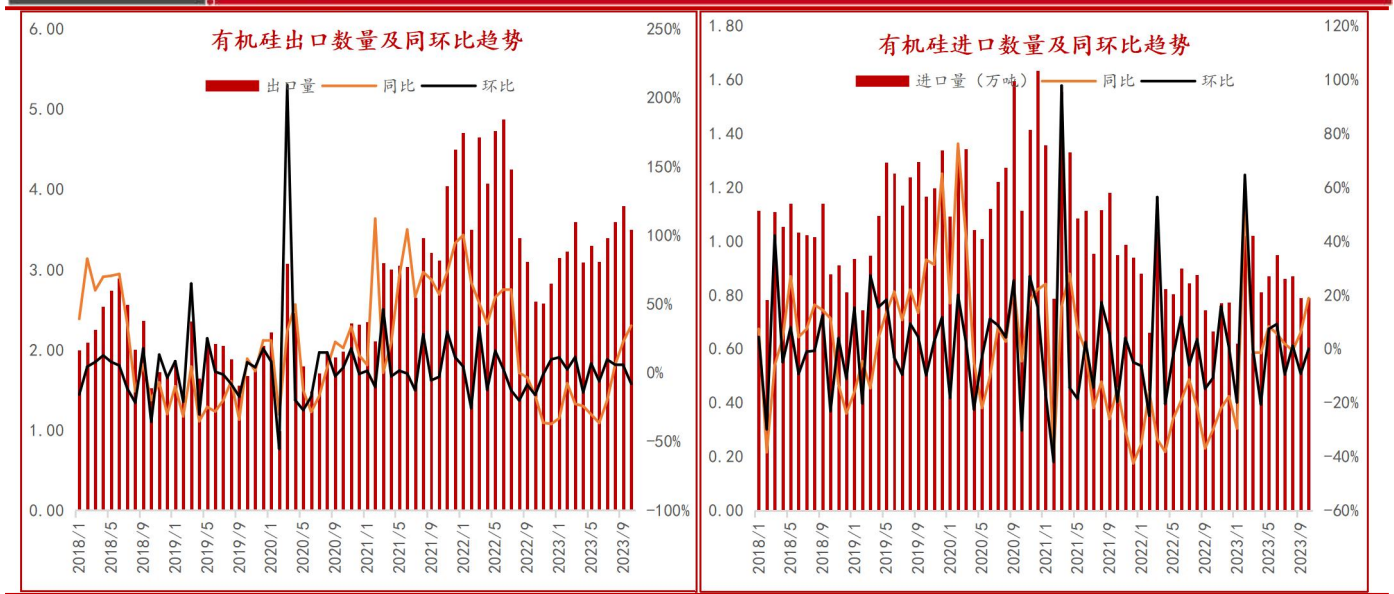
来源：公司公告 百川盈孚 国联期货

4.2.2 海外终端需求不佳，出口受拖累增速放缓

今年有机硅出口整体增速有所放缓，据海关数据统计：2023 年 10 月，中国有机硅初级形态的聚硅氧烷出口量在 3.48 万吨，环比减少 9.11%，同比增加 33.33%；2023 年 1-9 月有机硅初级形态的聚硅氧烷累计出口量为 33.89 万吨，同比减少 15.04%。其中 9 月流向韩国的贸易量最大，为 0.80 万吨，环比增加 9.59%。一方面由于 2022 年有机硅增速猛进，处于偏高位置，海外需求羸弱下，前九月我国有机硅出口处于负值，年末出口跌幅有所缓和，进入海外传统旺季，需求订单释放，预计年末至明年一季度出口将会有一定提振。

图 32 有机硅出口量数量及同环比趋势变化

图 33 有机硅进口量数量及同环比趋势变化



来源：钢联数据 国联期货

4.2.3 终端房地产需求不佳，阶段性回调带来希望

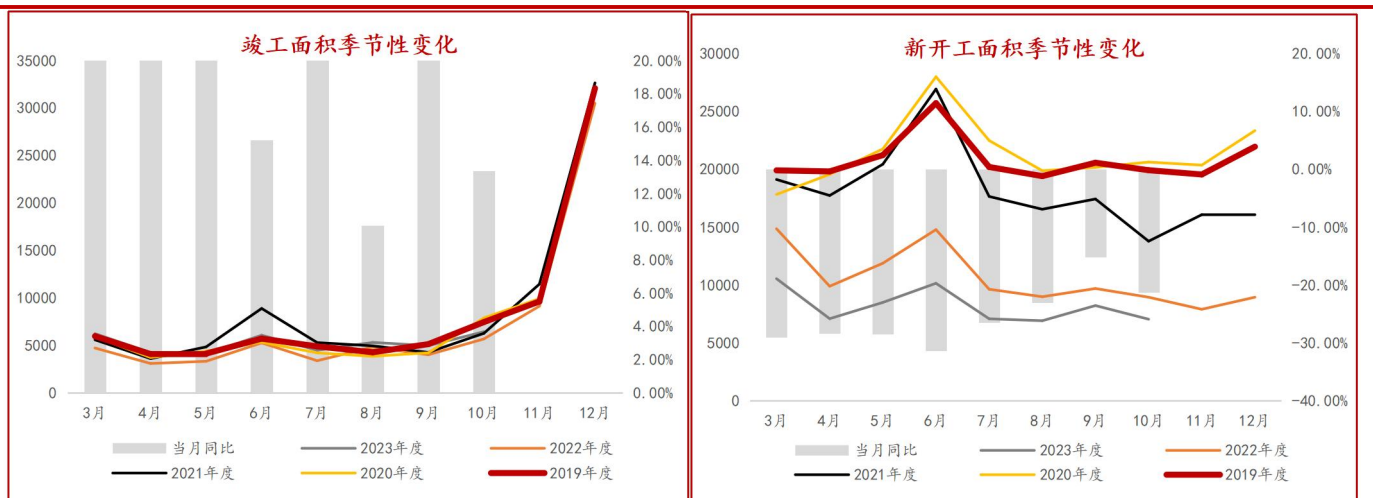
截至 2023 年 1-10 月，房屋竣工面积 5.5 亿平方米，同比增长 19.0%；房屋施工面积 82.3 亿平方米，同比下降 7.3%；房屋新开工面积 7.9 亿平方米，同比下降 23.2%。竣工面积的明显增长主要缘于“保交楼”的带动，而新开工面积的下滑则反映出市场需求疲软下的供给弱化。明年随着各方资金对地产行业的限制放松，明年预计在宏观以及政策的支撑下，开发商的资金环境有所改善，终端需求也会有所提振。

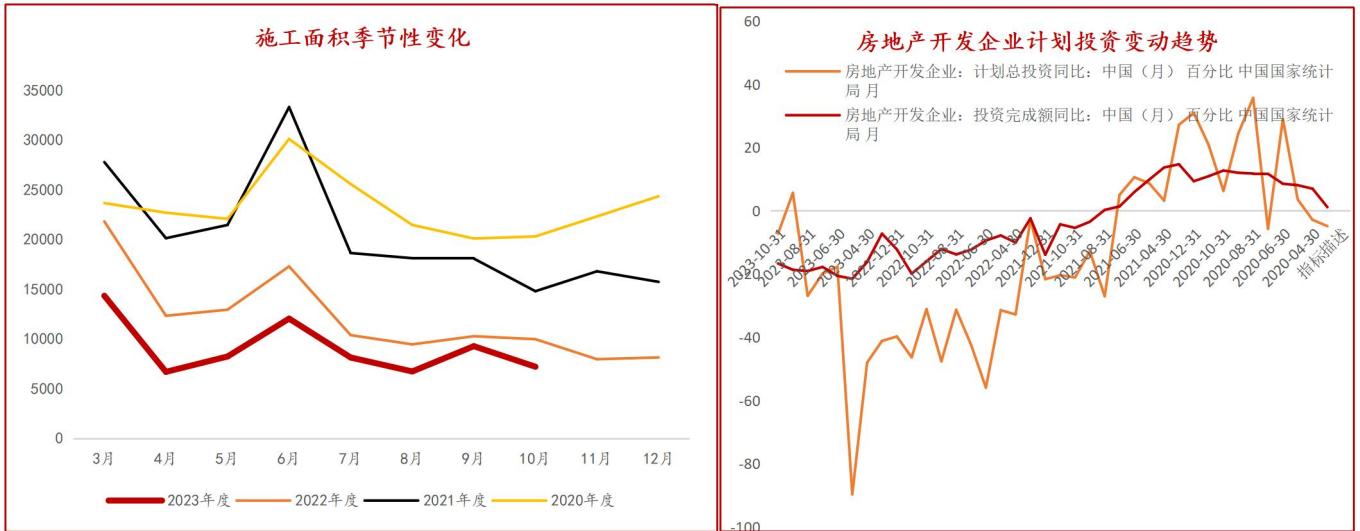
图 34 房屋竣工面积季节性变化

图 35 房屋新开工面积季节性变化

图 36 房屋施工面积季节性变化

图 37 房地产开放企业计划投资变化趋势





来源：港联数据 国联期货

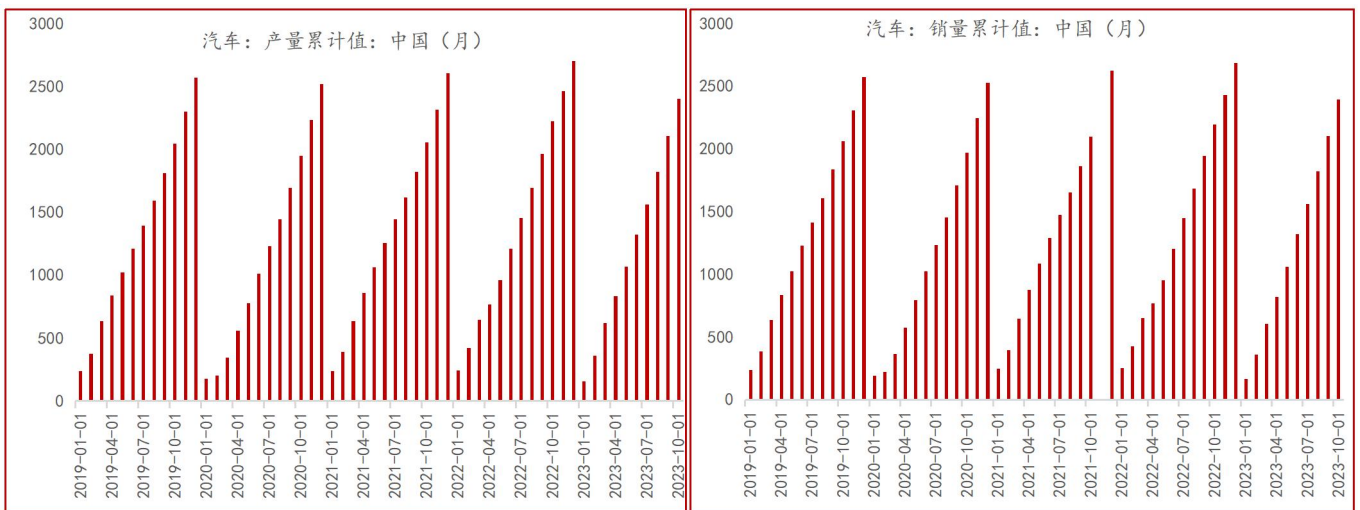
4.3 铝合金：硅需求匀速保持，新能源汽车消费提振有限

4.3.1 汽车与新能源汽车产销量实现双增长

中国汽车工业协会发布汽车产销数据显示，2023年1至10月我国汽车产销量分别达2401.6万辆和2396.7万辆，同比分别增长8%和9.1%。

图 38 汽车产量累计值变化趋势分析

图 39 汽车销量累计值变化趋势分析



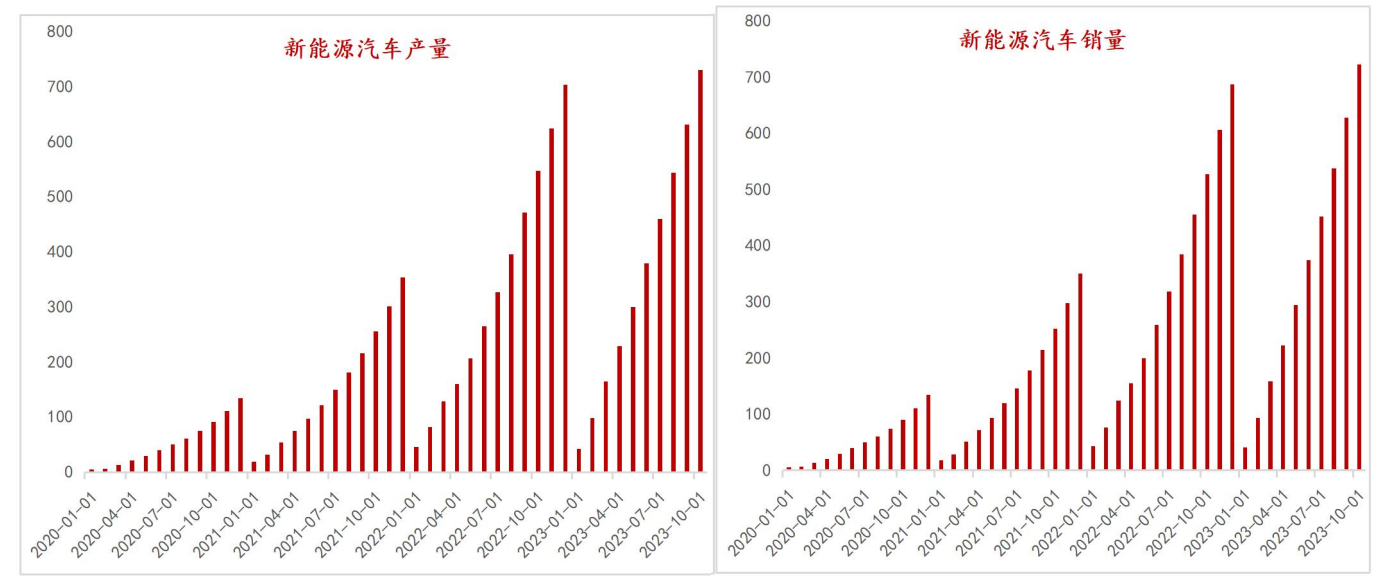
来源：上海钢联 国联期货

1至10月我国新能源汽车产销量分别达735.2万辆和728万辆，同比分别增长33.9%和37.8%，

市场占有率达 30.4%；新能源汽车出口 99.5 万辆，同比增长 99.1%。

图 40 新能源汽车产量累计值变化趋势

图 41 新能源汽车销量累计值变化趋势



来源：上海钢联 国联期货

4.3.2 铝合金增长斜率放缓，未来对工业硅需求增量有限

从铝合金的需求看，铝合金需求稍显平淡，且增长斜率平缓，未来展望，考虑到由于国常会宣布购置税减免的政策，汽车产销得到一定提振，铝合金需求也在逐步抬升。叠加 2023 年由于长达 13 年的新能源汽车补贴取消，汽车的产销增长速度将放缓。

图 42 新能源汽车产销量同比趋势



来源：上海钢联 国联期货

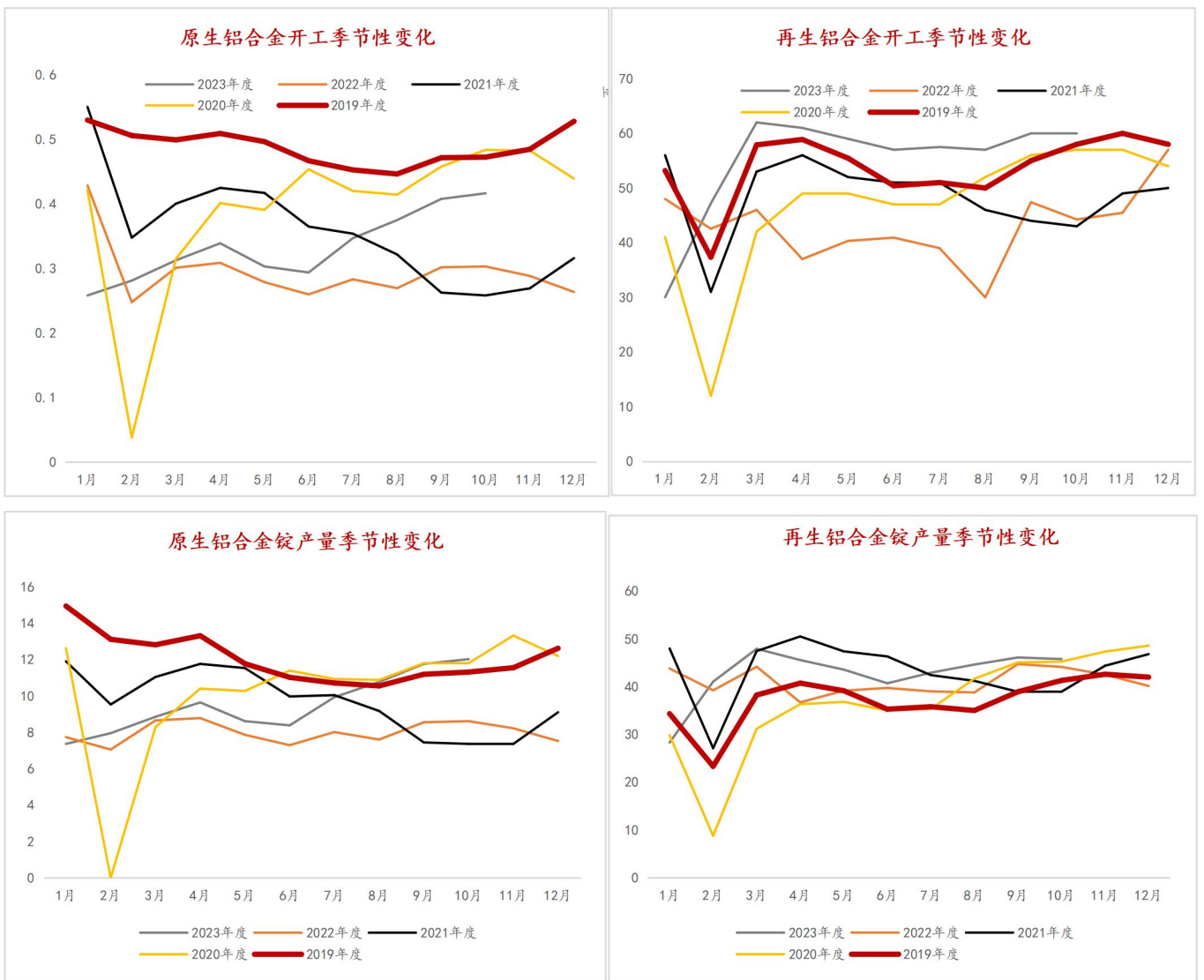
从铝合金的开工方面来看，近年铝合金的开工处于高位运行状态，且由于国内铝合金产能已到天花板，未来产能增量有限，对于工业硅的需求维持，提振有限，且提振方面主要是运用在新能源汽车板块（硅耗相对较小）、轻量化车身以及 5G 基站。相比之下，随新能源汽车的渗透，再生铝的耗硅量小于原生铝，根据测算截至 2025 年铝合金硅耗提振体量在 8-10 万吨左右，增量并不明显。

图 43 原铝系铝合金锭开工率季节性变化

图 44 原铝系铝合金锭产量季节性变化

图 45 再生铝合金锭开工率季节性变化

图 46 再生铝合金锭产量季节性变化



来源：smm 国联期货

五、 出口：海外需求羸弱，未来出口格局出现变化

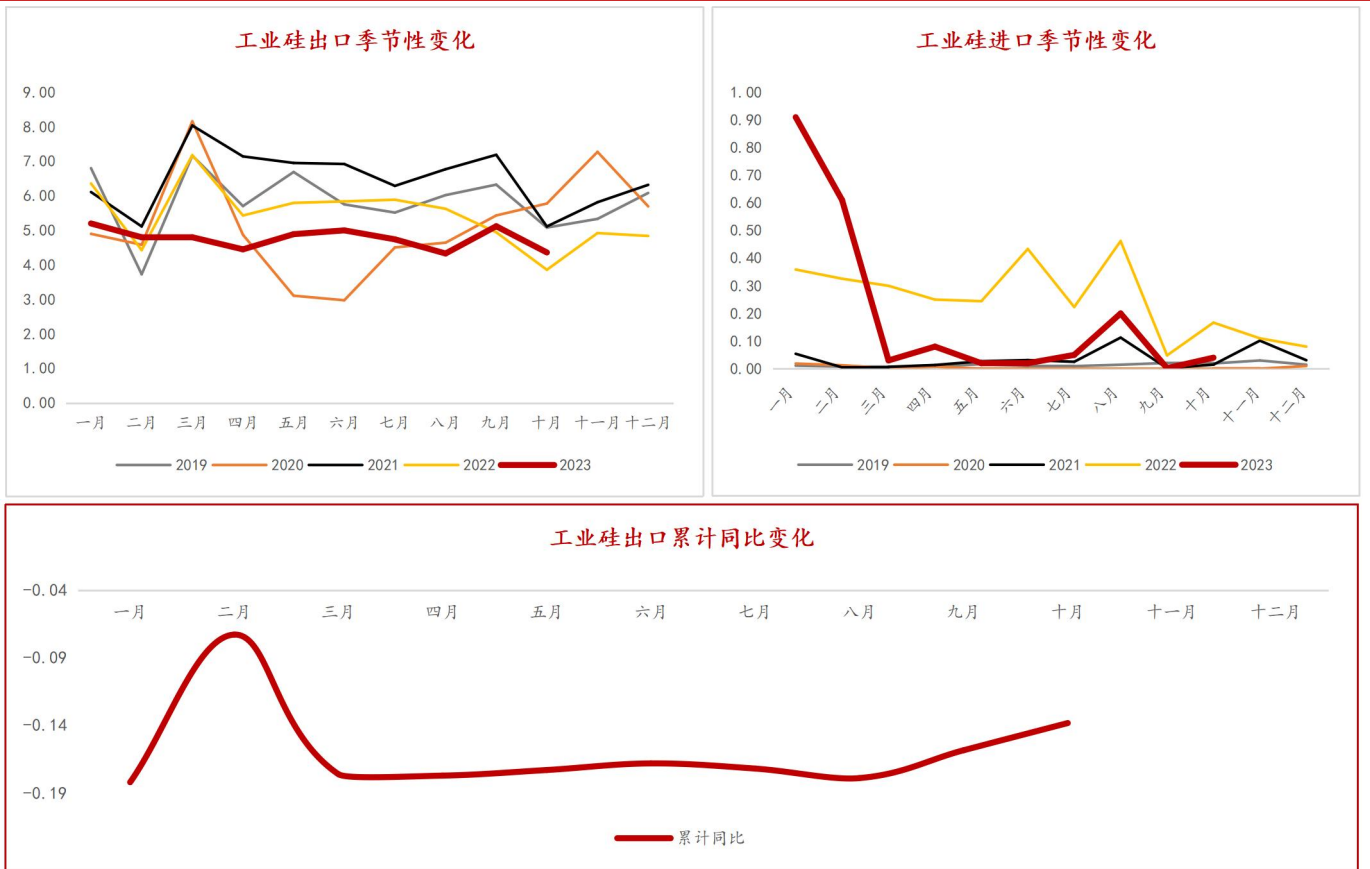
海关数据显示，2023年1-10月金属硅累计出口量47.39万吨，同比减少14%。2023年10月中国工业硅出口量为4.36万吨，环比减少15%，同比增加13%。10月份共出口45个国家和地区，排名前十的国家出口量在3.87万吨，合计出口占比在88.7%。前五大出口目的国依次是日本、韩国、阿联酋、印度、马来西亚，合计出口量在2.91万吨占比在66.7%。虽10月份出口量环比减少，但是连续第二个月同比为正值。

一方面，我国工业硅出口主要运用在铝合金和有机硅领域，预计全年出口缩减主要原因归咎于海外消费仍旧疲软，欧洲和美国市场情绪悲观以及中国产能过剩，有机硅市场仍颇具挑战。虽上半年国外铝合金和有机硅消费得到小幅提振（主要表现在信越有机硅厂复产开工），但实质性需求改善仍较为局限。另一方面，受制终端消费的拖累，国内的硅价持续下滑，国际价格优势下，订单小幅增加。随着近年来我国的光伏-新能源产业以及我国自身技术的快速发展，国内供需结构发生变化，叠加海外对我国的“双反”政策限制，我国出口格局也在发生变化。

图 47 我国工业硅出口量季节性变化

图 48 历年我国工业硅出口量季节性变化

图 49 工业硅出口累计同比变化



来源：smm 国联期货

六、 库存：“蓄水池功能”， 垒库或将持续

2023年上半年我国工业硅整体库存均在高位运行，从整个上半年的供需来看，对比开工季节性变化我们可以看到，供应增速是及消费增速的，而供应持续宽松演绎，归咎其因主要是由于2022年库存垒库明显，按照工业硅行业季节性变化，当枯水期来临的前两个月为主动补库周期，但去年进入枯水期后，去库不佳，使得市场显性库存不断累积。与此同时，进入2023年反季节性补库现象仍存，虽出现了限电减产想象，但是南北相互之间产能弥补，缺口阈值影响有限，导致库存持续激增。截至目前最新一周数据我国工业硅行业市场库存合计23.84万吨（不含期货库存），环比增1.36万吨（+6.05%）；同比降22.43%；交割库库存19.43万吨。库存小幅增长。

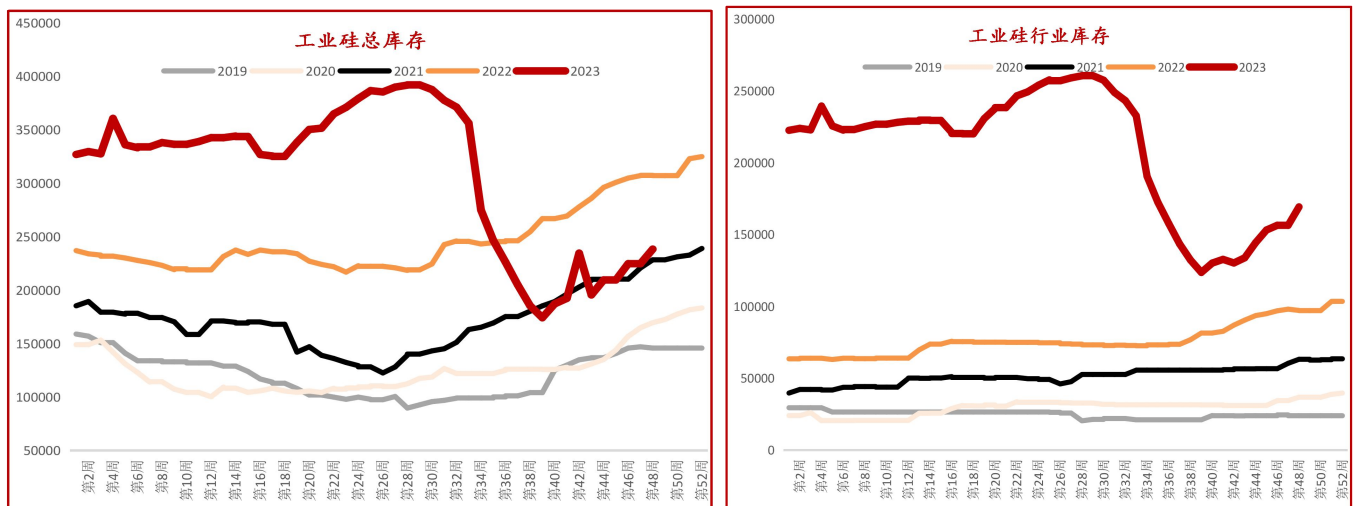
展望2024年库存水平的变化仍取决于需求推动，2024年部分新增产能投放会对工业硅需求有所提振，叠加季节性变化的提前下，需要关注到投放时间节点以及产业链中投产周期可能出现错配造成阶段性行情。

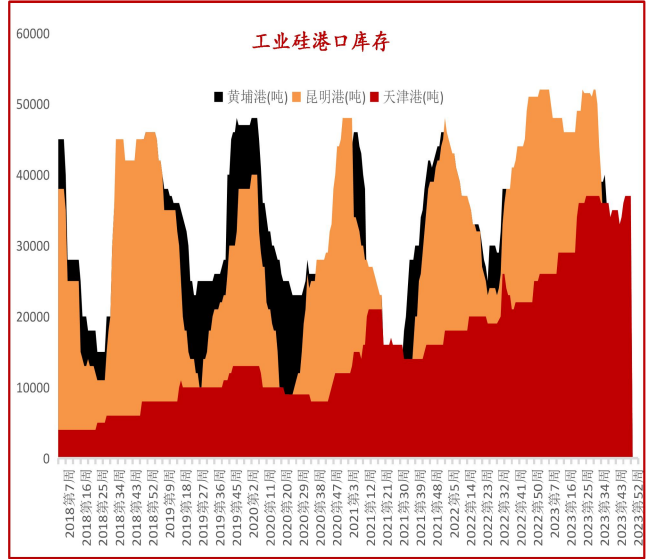
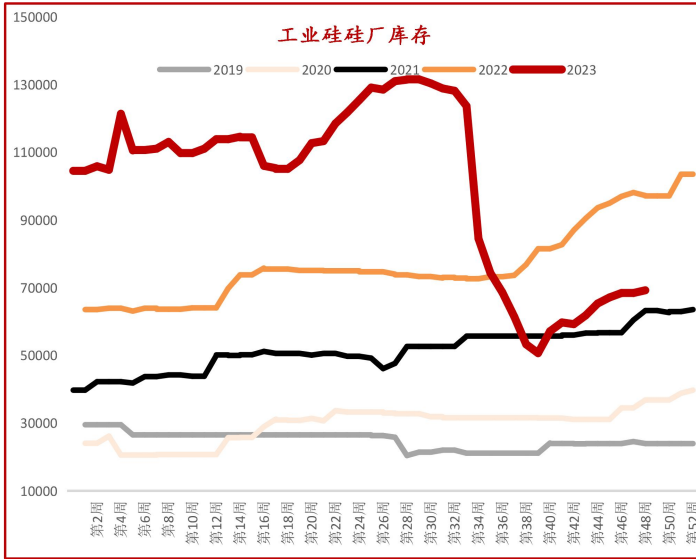
图 50 工业硅社会总库存

图 51 工业硅行业库存

图 52 工业硅工厂库存

图 53 工业硅港口库存





来源: smm 国联期货

后市展望

展望 2024 年，我们认为在上半年会出现阶段性行情反弹的机会。从 2023 年四季度表现看，硅价行情进入下行下行通道，回落风险已被验证。仓单集中注销的供应冲击以及西北技改复产超预期，硅价期现回归至前期成本边际。后续随着西南枯水期减产扩增，需求边际改善下，工业硅存有供需缺口，与此同时，新货有高成本支撑，使得行情有上行驱动。全年来看，上下游新增产能陆续释放，供应偏宽松演绎，终端产业链利润将重新分配下，工业硅价格将贴近成本震荡区间运行为主。

风险提示：

1. 新增产能投放延期
2. 供应减产不超预期
3. 宏观不及预期

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