

2023 年工业硅专题-调研报告

2023 年 8 月 29 日

云南工业硅区域研究-企业调研报告

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

【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

前言

目前工业硅交易回归到强现实上，从基本面来看，西南供应增量提升较快，且以 4 字头为主导牌号工业硅货源出现紧俏局面。从工业硅的分布格局来看，西南主产区主要以云南、四川为主，其中云南地区产能占比居全国第二，主要生产牌号以#4 字头硅为主，占比云南总产能 80%以上。针对目前的矛盾逻辑主要还是归咎于需求增量小于供应增量，西南地区库存显性化，远月合约库存高压。叠加云南正值丰水期，开工表现较为强势。我们就当前工业硅供需格局以及未来产能变化进行深入调研，本文将通过对云南工业硅产业格局分布，工业硅厂的基本情况、成本方面、成交模式、未来产能格局以及行情研判等方面进行阐述，其中在本次调研过程中我们与企业间探讨较多关于目前云南落后产能淘汰的进展与未来观点。

➤ 核心观点

1. 云南分布格局：

云南工业硅生产原料且成本优势主要分布在云南西部、西南部、以及东部地区为主，故云南工业硅生产区域主要集中在德宏、保山、怒江等地区，水电优势+硅石矿资源优势突出，且形成了产业链一体化发展格局。云南共有工业硅生产企业 65 家左右，涉及冶炼矿热炉子达到 139 台，2021 年全国产能 500 万吨左右，云南产能占比全国产能 26%，从云南工业硅的地域分布来看，工业硅企业主要集中在德宏盈江、芒市、陇川地区，且主要以盈江平原镇工业园区等为主。

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中云南省 144 台矿热电炉中有 135

台属于限制类装置，占全省矿热电炬总数的 93.75%(涉及工业硅产能 86.4 万吨)。本次我们就此议题进行探讨，落后、限制类产能淘汰将在 2025 年前采取加强实施差别化电价政策，加大能耗强度督查及环保监察等行政管理力度，以市场化、法治化手段倒退出。2025 年在建工业硅及合盛 80 万吨工业硅投产后，云南省工业硅总产能 141.5 万吨。按照产能发挥率 90%计，2025 年云南省工业硅总产量 127.35 万吨。而相对应 2025 年在建工业硅及合盛 80 万吨工业硅投产后，云南省工业硅总产能 141.5 万吨。按照产能发挥率 90%计，2025 年云南省工业硅总产量 127.35 万吨。

2. 硅厂调研情况

炉型情况：根据我们调研的情况来看，云南大多数厂家炉型均已 12500KVA 居多，企业规模中小型为主，占比云南产能 70%，且现有企业产能未来新增产能的情况不大可能会出现。

产品方面：产品主要以#4 字头工业硅为主，Si4210 产品输出占比最大；其次 Si4210 与 Si5530 由于硅石质量，以及转换成本的原因不会轻易转换。

成本方面：原材料基本上已当地/周边资源为主，硅石以昭通硅石矿居多，还原剂中主要使用钦州港的进口台湾和沙特焦为主；电费 0.36-0.38 元/度，吨耗 13000，枯水期电价调整至 0.54-0.62 元/度。

付款方式及销售模式方面：基本都是“先款后货”，不接受承兑；提货方式主要以厂提和昆交为主，运费大概 150-200。主要企业基本都直供下游企业（通威、特变电工、新火、陶氏等）销售渠道为主，一部分企业会做一部分现体量（60-80%）。

检修及丰水开工方面：一般检修从 4 月份开始，至 6 月初计划开工，进入十月份中下旬或者十一月初枯水期停工。停产周期到来年的 5/6 月份，依托给到的利润决定。

行情调研观点：目前正值丰水期，调研的看法不一，主要集中在以下几点：

1. 反季节性补库：今年季节性补库出现异动，对于后面枯水期行情主要还是要看下游新增产能的投放时间差以及海外进口环境的改善。

2. 产能过剩：从当前的供需数据看确实会有产能过剩放大的情况出现，但随着未来终端装机速度以及下游的新增产能投产落地后，未必会出现过剩。可能今年会有过剩的局面，明年或者未来两年供需缺口就会慢慢显现。

3. 库存持续高位：其实对于我们传统的现货贸易方式来讲，最大的一个感受就是库存显性化了，行情慌张情绪也被放大，其实下游的接单能力以及下游需求变化

并不大。

➤ **国联观点及风险提示：**

从目前的基本面来看，目前工业硅交易回归到强现实上，西南供应增量提升较快，且以4字头为主导牌号的工业硅货源出现紧俏局面。其主要原因也是由于目前4字头硅作为替代交割品仍存无风险利润，但我们不得不注意到目前的工业硅库存结构，厂库显性化加之社会垒库严重，仓单逐日增加，货源流动性受限，期货远月仍受制库存压力较大。目前上行驱动关注到新增产能的投放速度与北方技改后恢复复产进度，而下方压力主要看到成本端支撑，下方扩增空间并不大，

➤ **策略**

短期内仍震荡区间（13200-14000）行情运行为主，长线逢高空单小幅增仓布局。

风险提示：西南降水量超预期；西北检修复产时间超预期；大厂调价；

目录

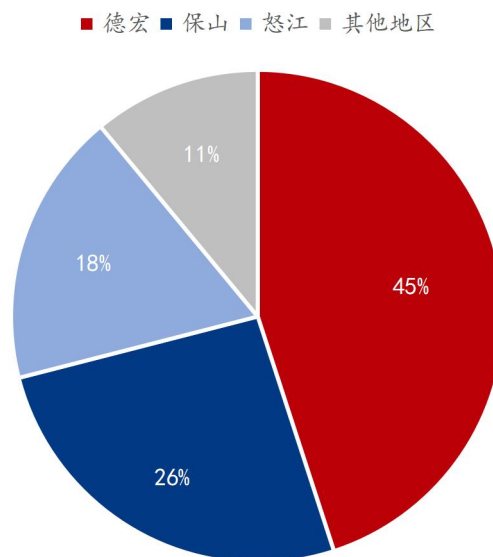
一、云南工业硅生产分布格局	- 4 -
关于产能与现状以及未来发展情况我们讨论两个问题：	- 6 -
(1) 今年枯水期会提前来吗？	- 6 -
(2) 在政策驱动下落后产能淘汰进程会加快吗？	- 6 -
二、云南工业硅需求分布格局	- 7 -
三、云南工业硅原料资源分析	- 7 -
(1) 硅石资源	- 7 -
(2) 电力资源	- 8 -
四、云南工业硅调研现实	- 9 -
1.云南工业硅企业原料成本特点？	- 9 -
2.云南工业硅企业销售与付款模式？	- 10 -
3.云南工业硅企业季节性生产特点？	- 10 -
4.企业调研现实	- 10 -
国联期货	- 13 -
图 1：云南工业硅区域产能占比情况	- 5 -
图 2：云南省内下游需求在国内的占比统计	- 7 -
图 3：云南硅石矿资源分布情况	- 8 -
图 4：2021 年云南省电力分布情况	- 9 -
表 1：企业调研现实	- 10 -

一、云南工业硅生产分布格局

1.地域分布：云南工业硅生产原料且成本优势主要分布在云南西部、西南部、以及东部地区为主，故云南工业硅生产区域主要集中在德宏、保山、怒江等地区，水电优势+硅石矿资源优势突出，且形成了产业链一体化发展格局。调研统计，云南共有工业硅生产企业 65 家左右，涉及冶炼矿热炉子达到 139 台（有效生产炉子），2021 年全国产能 500 万吨左右，云南产能占比全国产能 26%，从云南工业硅的地域分布来看，工业硅企业主要集中在德宏盈江、芒市、陇川地区，且主要以盈江平原镇工业园区等为主。归咎其原因，由于盈江的工业硅产业基础夯实，稳定低廉的水电清洁能源和《云南省人民政府关于印发云南省降低实体经济企业成本实施细则的通知》以及《中共德宏州委 德宏州人民政府关于推进供给侧结构性改革的实施意见》等优势条件。依托硅石、优质煤炭和清洁水电资源优势，工业硅、多晶硅、碳化硅重点布局在盈江工业园区、芒市、陇川和梁河，综合要素条件有比较优势，单晶硅、硅光伏、硅电子、硅化工等下游加工应用产业也重点布局在盈江工业园区。

2.产业结构：工业硅厂分布在德宏、保山、怒江及其他地区的产能占比分别是 45%、26%、18%、11%；产能占比最大且炉型多样集中在德宏盈江区域，而保山以“永昌硅业”为首，泸水“宏盛锦盟硅业”、芒市“芒市永隆”，产能占比全省 25.6%。产业一体化进程建设迅猛。

图 1：云南工业硅区域产能占比情况



来源：硅业协会 国联期货

3.现状：目前云南开炉数在 109 台，本次调研区域保山、盈江均满负荷生产，整体开工持稳；

关于产能与现状以及未来发展情况我们讨论两个问题：

(1) 今年枯水期会提前来吗？

云南以水力发电为主，水电有季节性，夏丰冬枯，云南每年 6 月至 11 月为丰水期，12 月至 5 月为枯水期。针对问题 1，在本次调研中，大部分客户都表示今年的降水量要小于往年，就目前丰水期状态，按照往年的情况是持续降水一个月左右，而今年基本都是阵雨居多，水量相较于往年要小的多。故此我们在探讨过程中得到了一个经验性的预测结论：今年的枯水期可能会在十月初/十月中旬前就会到来，此结论和降水量属于预期性的干扰因素。我们不做若提前进入枯水期降水量或者限电层面的预测，我们将转换成对产能预期落地的影响变化。

下半年从云南的缺电逻辑主要是枯水期进入的时间差，若提前进入到枯水期后，我们主要去分析主产区保山、盈江、怒江、其他区域等的产能变化，从而推演对于供给侧的影响变化。首先保山产能受限的可能性会比较小，保山地区水电装机总容量为 212.75 万千瓦，年发电量约 67.37 亿千瓦时，且拥有全省唯一的地方独立电网。若无政策性拉闸限电，那么在利润驱动下保山供应量缩减量会较为有限。其次盈江地区，据统计，盈江地区年产能在 21 万吨，共 33 台有效矿热炉，单月产量在 1.8 万吨，其他地区 63 万吨产能，单月影响产量在 3.8 万吨左右，均以南网购电为主。若降水量不佳的前提下，出现政策性限电，南网限电促使除保山外产能开工出现异动，那么受制南网限电影响，开工骤降 20%，将有产量影响损失 1.92 万吨。若云南硅厂只是受制电网协调困难程度的影响使之减产影响较小，那么季节性将会被削弱，高利润下高开工，虽成本中枢上移后，但仍在承受范围内，即枯水期的月产量中枢也会明显上移。

(2) 在政策驱动下落后产能淘汰进程会加快吗？

从云南的分布格局来看：云南工业硅产业小而分散，政府引进合盛硅业（80 万吨）推动产业升级。

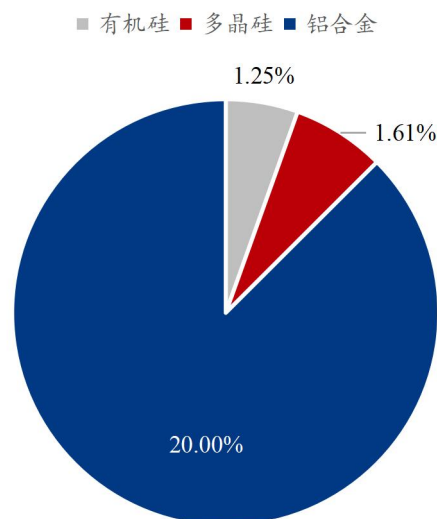
落后产能统计：截至目前，云南省现有工业硅企业 65 户，建成工业硅产能 115 万吨（有约 16 万吨产能长期停产，在产产能 99 万吨，主要为丰水期生产），在建工业硅产能 32.9 万吨。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》规定：2×2.5 万千伏安以下普通铁合金矿热电炉（中西部具有独立运行的小水电及矿产资源优势的国家确定的重点贫困地区，矿热电炉容量<2×1.25 万千伏安。因全国于 2020 年全面完成脱贫攻坚任务，因此该条款已失效）属于限制类装置，按照此标准，云南省 144 台矿热电炉中有 135 台属于限制类装置，占全省矿热电炉总数的 93.75%（涉及工业硅产能 86.4 万吨）。本次我们就此议题进行探讨，落后、限制类产能淘汰将在 2025 年前采取加强实施差别化电价政策，加大能耗强度督查及环保监察等行政管理力度，以市场化、法治化手段倒退出。2025 年 在建工业硅及合盛 80 万吨工业硅投产后，云南省工业硅总产能 141.5 万吨。按照产能发挥率 90%计，2025 年云南省工业硅总产量 127.35 万吨。此外，对于云南目前产业工业园区一体化产业链的打造，未来晶硅产业的发展需求进行配套，就云南供需来看，若

在所有产能投放周期以及实际产能落地后，将会打出时间差的供需错配情况。故此我们需要时刻关注产业链各环节的投产情况。

二、云南工业硅需求分布格局

云南省的工业硅消费领域分布来看，云南省工业硅主要以供应本省内的下游产业，下游产业也随着政策红利加速一体化建设，产业链闭环消费趋势越来越明显。其次，云南省内工业硅的贸易物流格局在全国范围内主要以华南、华东为主。华南主要集中在广东，是我国重要的港口分布，由于工业硅出口量占比 1/3，广东港是我国工业硅输出的重要位置之一；其次华南地区是国内知名有机硅、铝合金、多晶硅等龙头企业分布区域，主要有浙江、江苏、江西等地，下游消费企业数量居多，范围广。

图 2：云南省内下游需求在国内的占比统计



来源：硅业协会 国联期货

三、云南工业硅原料资源分析

1. 硅石资源

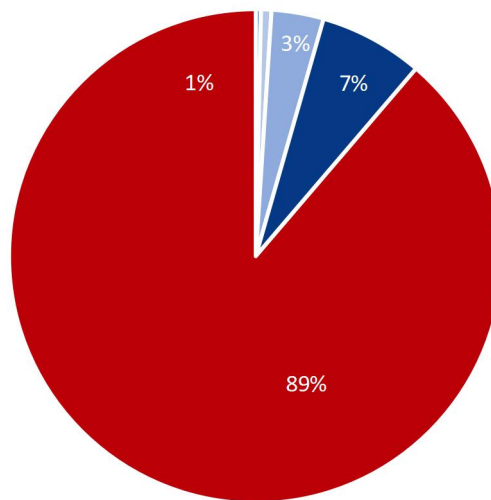
云南省是国内硅石矿分布较广、查明资源储量较多的省份。已发现并查明资源储量的硅石矿主要分布在云南保山龙陵、昌宁县、怒江、德宏以及昭通市周边县级地区。经查明并登记在省资源储量表上的冶金用石英岩矿产地共计 10 处，冶金用脉石英矿产地共计 2 处，玻璃用石英岩矿产地共计 1 处。

如图所示，云南省硅石矿聚集度最高在昭通市盐津县，占比全省 89%。据了解，盐津县硅矿

资源十分丰富，重点分布在柿子镇新生村、庙坝镇红碧村，可供开采面积 24 平方公里；潜在储量在 100 亿吨以上，初步探明石英岩硅矿储量在 26 亿吨以上；平均品位指标在 99.4--99.60%之间，具有品位高、储量大、易开采的利好环境；现有浙江新安化工集团公司、中辉矿业等公司入驻开展硅产业开发。其次是德宏州目前发现及周边的硅石矿资源较为丰富，品位在 95.5%以上的硅石储量约有 2 亿吨左右。占比全省硅矿石资源 7%，主要分布在陇川、潞西、盈江、梁河等地。再者是集中在保山市，占比全省 3%。保山市目前硅石矿资源储量 4100 万吨，保有硅石矿资源储量 2570.24 万吨，共有硅石矿区 29 处，按储量规模划分为中型矿区 4 处，小型矿区 25 处。硅石资源主要分布于龙陵龙新至象达、昌宁大田坝至柯街一带，其他县(市、区)有零星分布，矿床类型以石英脉型矿床为主，沉积变质型为辅，SiO₂ 平均品位 96.67 至 99.83%。

图 3：云南硅石矿资源分布情况

■ 其他 ■ 怒江 ■ 保山 ■ 德宏 ■ 昭通

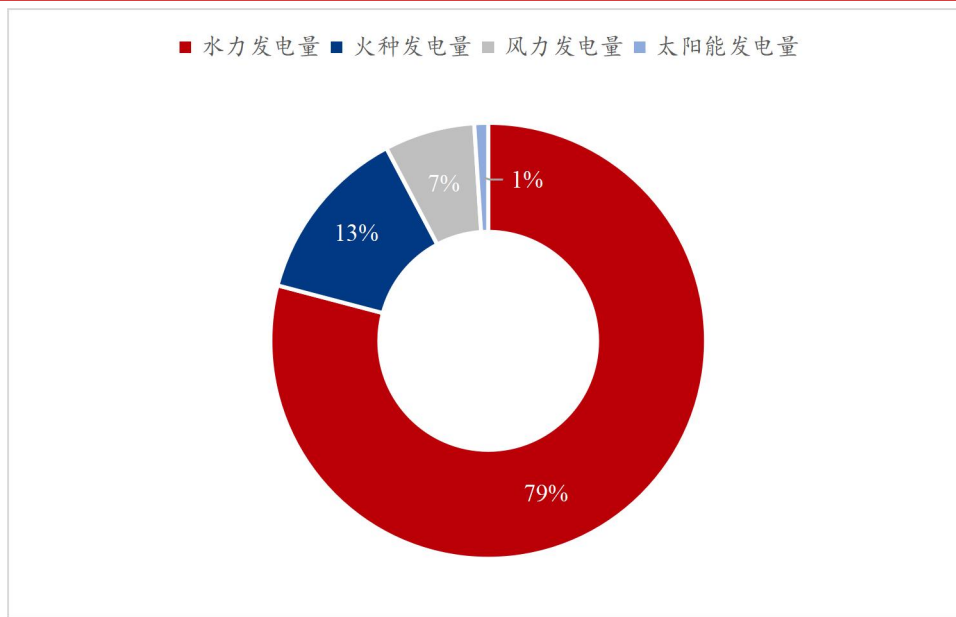


来源：硅业协会 国联期货

2. 电力资源

作为工业硅冶炼中占比最大的电力资源，在工业硅成本中占比 30-35%左右。云南水电丰富，具有较大的成本优势。2021 年分品种看，火力发电量 452.17 亿千瓦时，占规模以上工业发电量的 13.2%，同比增长 9.5%，两年平均增长 19.4%；水力发电量 2716.27 亿千瓦时，占规模以上工业发电量的 79.1%，同比增长 0.6%，两年平均增长 2.1%；风力发电量 230.59 亿千瓦时，占规模以上工业发电量的 6.7%，同比下降 7.6%，两年平均下降 3.6%；太阳能发电量 35.22 亿千瓦时，占规模以上工业发电量的 1.0%，同比增长 0.5%，两年平均下降 1.2%。2022 年一季度，全省规模以上工业发电量 713.06 亿千瓦时，同比增长 8.9%，其中，水电 476.13 亿千瓦时，增长 15.3%；火电 142.14 亿千瓦时，下降 6.4%。

图 4：2021 年云南省电力分布情况



来源：硅业协会 国联期货

这里重点说一下省内水电最为明显的怒江产区，云南省以金沙江、澜沧江、怒江三江水系占据云南省可开发装机总量的 92% 以上，以怒江为交汇处，按照“两库十三级”开发，总装机量达到 2132 万千瓦，具有其资源集中，交通便利等优势，是全国水电资源的“富矿”。其次是德宏州产区目前已建成投入运行的水电站 130 座，装机容量 266.28 万千瓦，在建电站 24 座，装机容量 56.2 万千瓦。其次是保山地区水电装机总容量为 212.75 万千瓦，年发电量约 67.37 亿千瓦时，且拥有全省唯一的地方独立电网。

四、云南工业硅调研现实

1. 云南工业硅企业原料成本特点？

硅石：吨耗 1:2.7-3 吨；硅石主要以昭通硅石矿居多，昭通硅石矿相较于其他地区的钛元素比较低，所以单耗较高，产量低，质量好。

还原剂：主要以石油焦和硅煤为主，云南多数生产厂家石油焦以台湾焦和沙特焦为主，硅煤主要使用宁夏洗精煤和新疆煤为主。

木炭木片：由于我国环保政策限制，木炭作为碳质还原剂主要进口周边缅甸、越南的木炭为主，且性价比较高，但是运费也相对提高了当地木炭的成本。

电价：目前执行丰水期电价 0.36-0.38 元/度，枯水期电价调整至 0.54-0.62 元/度。

2. 云南工业硅企业销售与付款模式？

云南除龙头企业直供销售方式为主，且主要形式以锁量不锁价，部分下游大型/国企性质企业的付款方式以及门槛提高后，占比逐渐减小。其余大多数企业均采用分销贸易的方式，其占比将近 80%左右，通过贸易商进行国际贸易。出口，一般在每年的 7-9 月海外需求相对较旺。随着期货上市后，硅企与期现商合作的方式日益增加。

3. 云南工业硅企业季节性生产特点？

我们针对常规性的检修关停原因进行探讨，一般来讲常规关停的原因其实归咎于三项，设备故障、现金流紧张及亏损、电力成本压力。往年一般检修从 4 月份开始，至 6 月初计划开工，进入 10 中下旬或者 11 初枯水期停工。停产周期到来年的 5/6 月份，依托给到的利润决定检修时间。主要原因由于枯水期的季节性特点，电力成本会提高 1-2 毛，相对成本提高 1300-2600，在负利润的情况下会选择在枯水期进行检修。但考虑到当地保就业问题，一般大型企业突然关停炉子的情况不多见，除非设备出现故障进行检修，而检修的时间也不会超过一个月，暖炉情况下，检修最快可以在 5 个工作日完成。

4. 企业调研现实情况汇总

表 1：企业调研现实

企业名称	产能	产品	库存	电价	原料	付款方式	成品销售及仓储	运输	未来生产计划
企业 A	5w/年	Si421、3303	无库存，厂库库容 1000 吨左右	丰水期电价 0.36 元	硅石：昭通硅石为主 木炭：缅甸 硅煤：宁夏、新疆 石油焦：台湾焦	合同签订后付定金，货到付尾款，不接受承兑汇票	主要以贸易量居多，下游长协量占比 20%左右，厂提和昆交	无车队，汽运运费：150 元/吨	目前满负荷排单生产(9 月中) 检修时间：不确定，进入枯水期后依据给到的利润决定

企业 B	10W/年	Si421 (定制、化工级)	无库存, 3000吨库存	丰水期电价 0.36-0.4元 (地方电网, 政策扶持少, 叠加火电配比提升)	硅石: 缅甸矿、自有矿、昭通硅石 (钛高) 木炭: 缅甸 硅煤: 宁夏 (标品)、新疆 (化学) 石油焦: 台湾焦	先款后货 (全款), 合同签订后付全款	自供自有磨粉厂、下游有机硅知名企业长协为主、贸易商合作较少	自有车队, 运费 150-160元/吨	负荷生产, 后面看利润检修, 但检修时间一般不会超过一个月
企业 C	1.8w/年	Si421	无库存, 1000吨库容	0.39-0.4元	硅石: 当地矿石为主 木炭: 缅甸 硅煤: 宁夏 石油焦: 台湾焦、沙特焦	定金、款到发货	下游直供占比不多, 基本都是贸易销售	汽运费: 150-160元/吨 (不带票)	目前满负荷排单生产 (9月中) 检修时间: 不确定, 进入枯水期后依据给到的利润决定
企业 D	1.8w/年	低铁低钙 Si421、3303	无库存, 2000吨库容	0.38	硅石: 昭通 木炭: 缅甸 硅煤: 宁夏 石油焦: 台湾焦、沙特焦	定金、款到发货	以下游铝厂和特变、瓦克、信越长协单, 散单占比近两年来相对也提升了些	无车队, 汽运费: 150元/吨	目前满负荷排单生产 (9月底) 检修时间: 不确定, 预感枯水期会提前到来

<p>企业 D</p>	<p>3.6w/ 年</p>	<p>Si421</p>	<p>无库存, 1000 吨库容</p>	<p>0.38 元</p>	<p>硅石: 昭通, 部分 当地采购 木炭: 缅甸 硅煤: 宁夏 石油焦: 台湾焦、 沙特焦</p>	<p>装车付款, 款到放行, 不接受承兑</p>	<p>下游长协客户: 开化磨粉厂、特变, 贸易商, 可以做昆交, 以确认货权, 款后转货权, 合作的仓库: 外贸万达</p>	<p>无车队, 汽运费: 150-160元/吨</p>	<p>目前满负荷排单生产(9月底), 枯水期来停产检修</p>
--------------------	--------------------	--------------	------------------------------	-------------------	--	--------------------------	--	-----------------------------	---------------------------------

来源: 硅业协会 国联期货

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