

宏柏新材 (605366) \ 基础化工

一体化含硫硅烷龙头，受益三氯氢硅景气高涨

投资要点：

光伏产业快速发展，三氯氢硅存在供求缺口，同时，三氯氢硅扩产难度大、周期长，公司年内三氯氢硅年产能将从5万吨扩建至10万吨。同时，凭借技术经验优势，公司布局气凝胶产业，10000立方米气凝胶在建项目打开远期成长空间。

公司是含硫硅烷的龙头企业，受益“绿色轮胎”渗透率提升

受益于“绿色轮胎”渗透率提升，含硫硅烷需求不断增长。公司是全球含硫硅烷细分行业龙头，产业优势明显。不仅如此，公司储备了新型NXT含硫硅烷技术，未来发展空间广阔。

三氯氢硅供求偏紧，公司扩产产能年内释放

双碳政策背景下，多晶硅需求快速提升，但是三氯氢硅的扩产节奏慢于多晶硅的扩张节奏，供求偏紧。我们预计公司第二套5万吨三氯氢硅产能将于22年三季度投放，其中部分产能可外售光伏级三氯氢硅，届时有望显著提升公司业绩。

气凝胶业务打开公司成长空间

气凝胶具有极低导热系数，作为隔热材料可大大降低保温层厚度，应用领域广泛。碳中和、碳达峰的背景下，气凝胶的市场快速扩张。公司是行业内较早布局气凝胶的企业之一，产业链优势明显，凭借有机硅产业经验，快速推进1万立方气凝胶项目，打开中期成长空间。

盈利预测、估值与评级

我们预计公司2022-24年收入分别约为22.83/33.73/42.13亿元，对应增速分别为78%/48%/25%，归母净利润分别为5.01/8.09/10.30亿元，对应增速分别为199%/61%/27%，EPS分别为1.15/1.85/2.36元/股，3年CAGR为83.1%。考虑到公司产能投放节奏合理，高附加值产品项目持续推进，我们给予公司23年15倍PE，目标价27.75元，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：在建产能不及预期，三氯氢硅大幅跌价，新冠疫情风险。

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	897	1283	2283	3373	4213
增长率（%）	-11.48%	42.96%	77.97%	47.72%	24.90%
EBITDA（百万元）	209	269	669	1042	1318
净利润（百万元）	123	168	501	809	1030
增长率（%）	-21.69%	36.66%	198.97%	61.34%	27.33%
EPS（元/股）	0.28	0.38	1.15	1.85	2.36
市盈率（P/E）	79.9	58.4	19.5	12.1	9.5
市净率（P/B）	5.8	5.6	4.8	3.8	3.1
EV/EBITDA	16.7	15.3	14.5	9.4	7.3

数据来源：公司公告、iFinD，国联证券研究所预测；股价为2022年8月10日收盘价

投资评级：

行业：化学制品

投资建议：增持/（首次评级）

当前价格：22.45元

目标价格：27.75元

基本数据

总股本/流通股本（百万股）	436/210
流通A股市值（百万元）	4,721
每股净资产（元）	5.47
资产负债率（%）	28.24
一年内最高/最低（元）	28.27/8.32

股价相对走势



分析师：柴沁虎

执业证书编号：S0590522020004

邮箱：chaiqh@glsc.com.cn

联系人：申起昊

邮箱：shenqh@glsc.com.cn

相关报告

投资聚焦

核心逻辑

光伏装机量快速提升形成了大量多晶硅需求，且未来两年多晶硅新增产能集中投放，三氯氢硅原料需求持续高涨，而扩产难度大、周期长，致使三氯氢硅市场供给紧缺。公司扩产节奏与行情同频，2022年三季度投产5万吨光伏级三氯氢硅，有望显著提高公司业绩。

目前气凝胶产业尚处于蓝海阶段，成长空间广阔，竞争对手实力较弱，气凝胶业务有望在未来成为公司可观的增长点。

不同于市场的观点

三氯氢硅供给缺口及其持续性未被市场充分认知；公司气凝胶业务的发展空间及成长性未被市场充分理解；公司全产业链及闭环循环工艺体系的成本优势被低估。

核心假设

- 1) 功能性硅烷：2022年Q3第二套5万吨三氯氢硅投产，下游硅烷产能及产量提升；硅烷价格在三氯氢硅价格支撑下维持高位；苯基、辛基硅烷产能逐步释放。
- 2) 气相白炭黑、高温硅橡胶：2022年下半年2万吨白炭黑与2万吨高温硅橡胶项目投产，产能逐步释放。
- 3) 气凝胶：2023年公司气凝胶项目部分投产，产能逐步释放并贡献业绩增量。
- 4) 光伏三氯氢硅：2022年Q3第二套5万吨三氯氢硅投产，产品达光伏级外销供给多晶硅企业，并从当年开始贡献业绩增量，2023-2024年产能持续释放。

盈利预测与估值

我们预计公司2022-2024年收入分别为22.83亿元、33.73亿元和42.13亿元，归母净利润分别为5.01亿元、8.09亿元、10.30亿元，同比增速分别为198.97%、61.34%、27.33%，EPS分别1.15、1.85、2.36元，三年CAGR为83.1%，当前股价对应PE为19.5、12.1、9.5倍。

采用PE估值法，2023年可比公司PE平均值为14.34。考虑到公司产能投放节奏合理，下游横向布局多种高附加值产品持续打开成长空间，我们给予公司2023年PE目标值15倍，对应2023年目标价格为27.75元，相比当前股价22.45元有24%的上涨空间，首次覆盖，给予“增持”评级。

投资看点

短期：2022年三季度公司光伏级三氯氢硅投产放量。

中长期：关注公司NXT新型含硫硅烷产品、气凝胶项目投产放量。

正文目录

投资聚焦	2
1. 公司是功能性硅烷行业的领军企业.....	5
1.1. 公司发展历程.....	5
1.2. 合资背景，股权稳定.....	6
1.3. 基地在塔山工业区，自备热电.....	6
1.4. 业绩规模同比快速提升.....	8
2. 含硫硅烷行业龙头，受益“绿色轮胎”普及.....	9
2.1. 硅烷产业重心内移，含硫硅烷需求提振.....	9
2.1.1 功能性硅烷产业重心向国内转移.....	9
2.1.2 “绿色轮胎”驱动含硫硅烷需求提升.....	11
2.2. 公司是含硫硅烷龙头，产业、技术优势明显.....	12
2.2.1 公司是含硫硅烷细分行业龙头.....	12
2.2.2 全产业链布局、闭锁循环工艺优势明显.....	13
2.2.3 重视研发，含硫硅烷质优客广.....	14
3. 三氯氢硅高景气，气凝胶业务高成长.....	18
3.1. 在建项目增量，夯实产业布局.....	18
3.2. 三氯氢硅紧缺，公司5万吨即将投产.....	20
3.3. 气凝胶业务打开公司业务格局.....	24
4. 盈利预测、估值与投资评级.....	29
4.1. 盈利预测.....	29
4.2. 估值与投资评级.....	30
5. 风险提示.....	30

图表目录

图表 1: 宏柏新材发展历程.....	5
图表 2: 公司的股权结构 (截至 2021 年年报).....	6
图表 3: 公司主要产品介绍.....	7
图表 4: 公司现有主要产品产能情况 (万吨/年).....	7
图表 5: 公司营业收入及同比增长.....	8
图表 6: 公司归母净利润及同比增长.....	8
图表 7: 公司盈利能力情况 (%).....	8
图表 8: 公司各产品毛利率情况 (%).....	8
图表 9: 有机硅烷行业的相关国家政策.....	9
图表 10: 全球功能性硅烷生产状况及未来预测.....	10
图表 11: 中国功能性硅烷生产状况及未来预测.....	10
图表 12: 中国功能性硅烷产量和产能全球占比.....	11
图表 13: 含硫硅烷是中国产量最大的功能性硅烷.....	11
图表 14: 含硫硅烷是中国出口最多的功能性硅烷.....	11
图表 15: 我国含硫硅烷消费量统计及预测 (万吨).....	12
图表 16: 含硫硅烷细分市场主要生产商的产能及产品情况.....	13
图表 17: 公司闭锁循环工艺体系示意图.....	14
图表 18: 公司含硫硅烷领域核心技术专利均为自主研发或独占许可.....	15

图表 19: 公司 Si-69 产品标准由于行业标准.....	16
图表 20: 公司 Si-75 产品标准由于行业标准.....	16
图表 21: 公司在建项目的产能、投资及预期投产时间.....	18
图表 22: 三氯氢硅是间接法制备功能性硅烷的重要原料.....	20
图表 23: 三氯氢硅法制备多晶硅示意图.....	21
图表 24: 中国光伏新增装机容量及预测 (GW).....	21
图表 25: 中国多晶硅产能及产量变动情况 (万吨).....	21
图表 26: 中国多晶硅生产企业产能情况 (万吨/年).....	22
图表 27: 中国三氯氢硅生产企业产能情况.....	22
图表 28: 三氯氢硅供需平衡表.....	23
图表 29: 三氯氢硅价格大幅上行 (元/吨).....	24
图表 30: 气凝胶产业链示意图.....	25
图表 31: 2014-2020 年我国气凝胶产量情况.....	26
图表 32: 2014-2020 年我国气凝胶需求量情况.....	26
图表 33: 凝胶市场规模 (亿元人民币).....	26
图表 34: 2021 年我国市场主要的气凝胶企业及其产能.....	27
图表 35: 公司营收测算汇总 (百万元).....	29
图表 36: 可比公司估值对比表.....	30

ybjie.com.cn
 邮箱所有人使用, 未经书面许可, 不得转载

1. 公司是功能性硅烷行业的领军企业

公司主要从事功能性硅烷、纳米硅材料等硅基新材料及其化学助剂的研发、生产与销售，公司的含硫硅烷规模全球领先，并且实现了氯的闭环利用。

1.1. 公司发展历程

公司于 2005 年 12 月成立，总部位于江西省乐平市塔山工业园区；2012-13 年，公司吸收合并嘉柏新材、嘉捷新材、江西江维，规模持续扩大。

2015 年，公司与杜善义院士团队合作成立院士工作站，进入技术改进期，拓展延伸产品和产业链结构，初步实现硅烷产业链的闭环循环，并逐步实现了氯化氢的循环利用和气相白炭黑的外销。

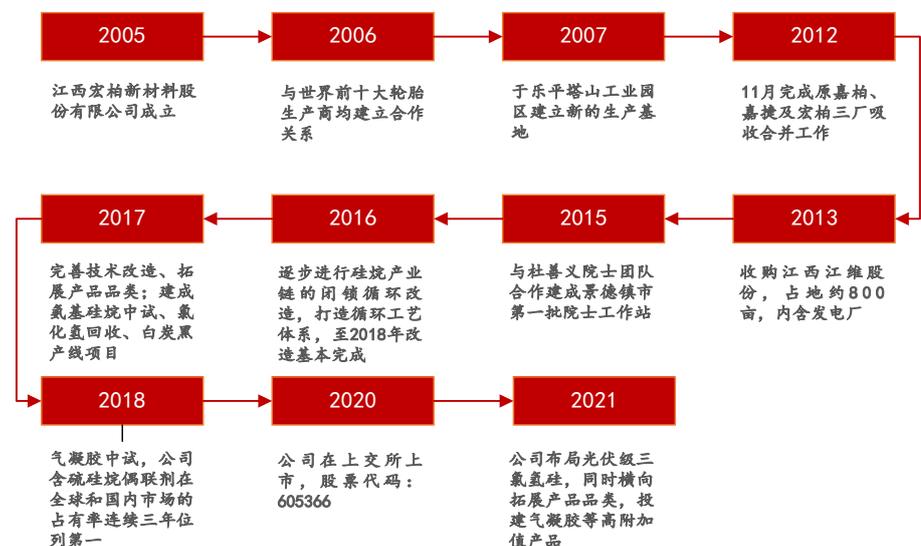
2016 年，公司的含硫硅烷与世界前十大轮胎生产商均建立合作关系。

2020 年，公司在上交所上市。

上市后公司步入高速扩张时期，向上布局光伏级三氯氢硅，同时横向拓展产品品类，投建气凝胶、氨基硅烷等高附加值产品。

目前，公司已成为国内功能性硅烷行业龙头企业之一，行业排名前三。2016-2018 年，公司含硫硅烷偶联剂在全球和国内市场的占有率连续三年位列第一，被工信部评为制造业单项冠军企业。

图表 1：宏柏新材发展历程



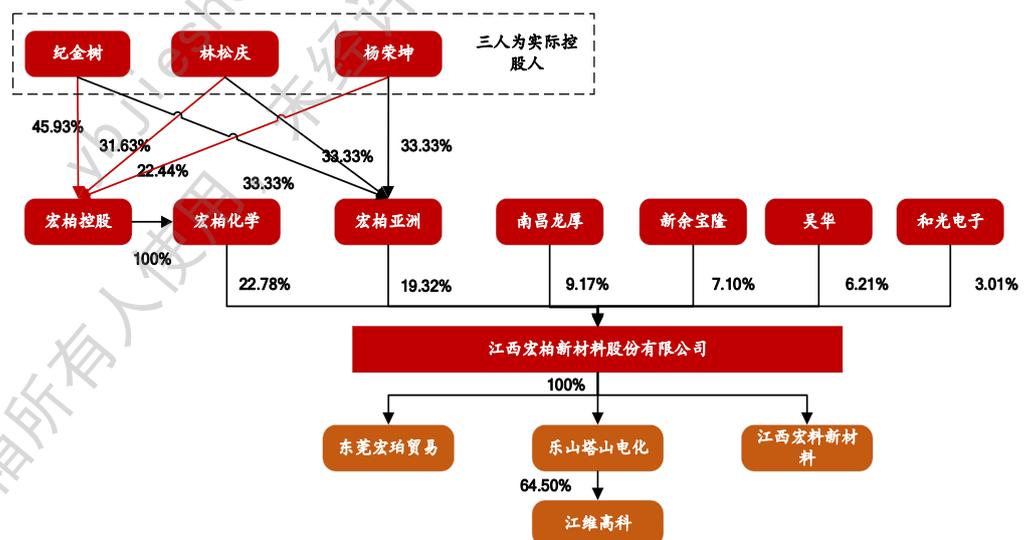
资料来源：公司公告，公司官网，国联证券研究所

1.2. 台资背景，股权稳定

公司实际控制人为纪金树、林庆松、杨荣坤三名自然人，均为中国台湾籍。上述三人已于2017年12月17日签署了一致行动协议，确认了三方对宏柏化学、宏柏亚洲的共同控制。纪金树为公司董事长兼总经理。

2022年4月29日，公司首次实施股权激励计划，以每股7.03元的价格授予205人限制性股票，主要面向中层管理人员及核心技术人员。股权激励的实施进一步提高了员工与公司的利益相关性，有利于调动员工的积极性，并深度绑定公司的核心技术人员。

图表 2: 公司的股权结构 (截至 2021 年年报)



资料来源: Wind, 国联证券研究所

1.3. 基地在塔山工业区，自备热电

公司主要产品是硅烷偶联剂和气相白炭黑，硅烷偶联剂种类不多，但是体量较大。

公司硅烷偶联剂产品主要包括 HP-669 和 HP-1589 两个产品系列，通常以纯液体形式或添加 50%炭黑的固体产品出现，因此衍生出四种牌号：HP-669、HP-669C、HP-1589、HP-1589C。含硫硅烷偶联剂主要用于橡胶及轮胎制造行业，可提升产品耐磨性，降低轮胎滚动阻力。

气相白炭黑又名气相二氧化硅，是通过回收三氯氢硅和硅及四氯化硅生产的副产

品，由于粉末的比表面积不同具体分为 HP150、HP200、HP380 三种型号。气相白炭黑主要用作橡胶补强剂、塑料填充剂、油墨增稠剂等。

图表 3: 公司主要产品介绍

产品分类	产品名称	性状	化学组成	备注
硅烷偶联剂	HP-669	液体	双-(3-三乙氧基硅烷丙基)-四硫化物	行业统称 Si-69
	HP-669C	固体	双-(3-三乙氧基硅烷丙基)-四硫化物与炭黑混合物	
	HP-1589	液体	双-(3-三乙氧基硅烷丙基)-二硫化物	行业统称 Si-75
	HP-1589C	固体	双-(3-三乙氧基硅烷丙基)-二硫化物与炭黑混合物	
气相白炭黑	HP-150、 HP-200、 HP-380	固体粉末	二氧化硅	三种型号比表面积不同

资料来源：公司公告，国联证券研究所

目前，公司拥有硅烷偶联剂产能 6 万吨，白炭黑产能 0.6 万吨，上游配套 5 万吨三氯氢硅，且 2021 年新投产了 1.5 万吨苯基和辛基硅烷，正在逐步放量。公司现有主要产品产能聚集于乐平市塔山工业园区。上市后公司在园区内又相继规划建设了氨基硅烷、乙烯基硅烷、气凝胶等项目。

图表 4: 公司现有主要产品产能情况 (万吨/年)

公司产品	现有产能	2021 年产量	备注
三氯氢硅	5	~5	另有 5 万吨产能预计 2022 年 8 月投产
硅烷偶联剂	6	5.18	主要为含硫硅烷
白炭黑	0.6	0.47	另有 2 万吨拟建
苯基和辛基硅烷	1.5	少量	2021 年已投产，逐步放量

资料来源：公司公告，国联证券研究所

氯化氢闭环是公司的核心竞争力之一。公司采用间接法生产工艺，先合成三氯氢硅，再进一步合成各种功能性硅烷。依托业内领先的闭环循环生产工艺，形成了“硅块-氯硅烷-中间体-功能性硅烷-气相白炭黑”一体化生产体系，实现了品质及成本的有效管控。

公司自备热电，能源供应优势明显。公司于 2012 年收购江维高科。江维高科有大量闲置土地和自备热电厂，拥有 33MW 热电联产机组，可提供 25MT/h 蒸汽，不但解决了公司当前的能源和蒸汽供应问题，并为公司未来产能扩张提供了有力保障。

1.4. 业绩规模同比快速提升

自 2016 年公司技术改造以来，整体营收呈波动增长态势。公司营收从 2016 年的 6.35 亿元增长至 2021 年的 12.83 亿元，CAGR 为 15.1%，2021 年公司全年营业收入同比增长了 43.0%。从营收结构来看，公司的主要产品是硅烷偶联剂和气相白炭黑，而前者贡献了公司的主要营收。2019-2021 年硅烷偶联剂的营收占比为 91.1%、88.0%、86.8%，气相白炭黑的营收占比维持在 7%。

归母净利润跟随营收呈波动上升趋势。2016 年至 2021 年，公司归母净利润从 0.77 亿元增长至 1.68 亿元，CAGR 为 16.9%。2020 年受疫情冲击，公司净利润有明显下滑。而 2021 年受益于功能性硅烷产业景气、产品提价，公司盈利水平改善明显，当年归母净利润同比大幅增长 36.7%。2022Q1 年公司业务景气延续，营业收入和归母净利润分别同比大幅度增长 109.1%和 386.3%，达 4.84 亿元和 1.20 亿元。

图表 5: 公司营业收入及同比增长 (百万元, %)



资料来源: Wind, 国联证券研究所

图表 6: 公司归母净利润及同比增长 (百万元, %)

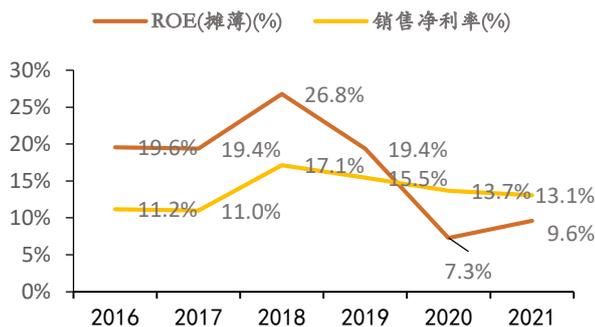


资料来源: Wind, 国联证券研究所

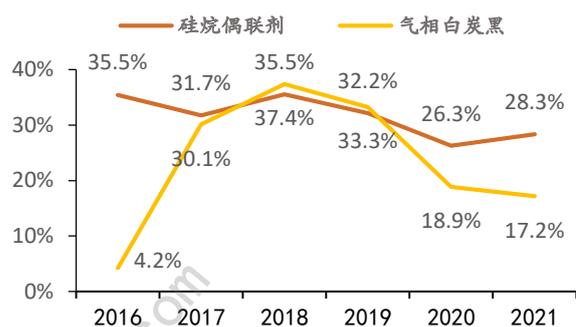
2020 年上市后，公司 ROE 摊薄至 7.3%，而随着公司业务景气度提升，2021 年 ROE 上涨至 9.6%。2021 年公司净利率变化不大，维持在 13% 以上水平。2020 年公司硅烷偶联剂及气相白炭黑毛利率均有明显下跌，主要系运输成本被计入营业成本及疫情冲击所致。硅烷业务整体毛利率相对稳定，且随业务景气上行有上升趋势。而气相白炭黑由于运输成本及原材料价格上涨，毛利率小幅下行。

图表 7: 公司盈利能力情况 (%)

图表 8: 公司各产品毛利率情况 (%)



资料来源: Wind, 国联证券研究所



资料来源: Wind, 国联证券研究所

2. 含硫硅烷行业龙头，受益“绿色轮胎”普及

在轮胎产品升级换代趋势下，节能、安全、高性能的“绿色轮胎”渗透率不断提高，推动含硫硅烷市场规模持续提升。

公司是含硫硅烷行业龙头企业，拥有全产业链布局和闭锁循环生产工艺体系，规模和成本优势明显，市场集中度不断提高。

另外，公司与杜善义院士团队合作，研发水平过硬、技术储备丰富，主要产品质量优于行业标准，客户资源丰富且黏性高，业务整体门槛较高。

2.1. 硅烷产业重心内移，含硫硅烷需求提振

功能性硅烷则是主链为-Si-O-C-结构的有机硅小分子。从功能上来看，功能性硅烷多为杂交结构，多数产品在同一个分子中同时含极性和非极性两类官能团，可以作为无机材料和有机材料的界面桥梁或者直接参与有机聚合材料的交联反应，从而大幅提高材料性能，是一类非常重要、用途非常广泛的助剂。

2.1.1 功能性硅烷产业重心向国内转移

国家政策鼓励功能性硅烷行业发展。有机硅烷应用广泛，是国家重点发展的行业，国家先后出台了一系列政策予以扶持和鼓励。

图表 9: 有机硅烷行业的相关国家政策

日期	政策文件	部门	相关内容
2019年6月	《鼓励外商投资产业目录（2019版）》	国家发改委	将“有机硅新型下游产品开发与生产”、“硅橡胶”、“胶粘剂及密封胶”等纳入“全国鼓励外商投资产业目录”。
2019年4月	《产业结构调整指导目录》（2019年本）	国家发改委	“苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅油、氨基硅油、聚醚改性型硅油等，苯基硅橡胶、苯撑硅橡胶等高性能硅橡胶及杂化材料，甲基苯基硅树脂等高性能树脂，三乙氧基硅烷等系列高效偶联剂”、“四氯化硅、一甲基氯硅烷、三甲基氯硅烷等副产物综合利用”列入“鼓励类”
2017年1月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	国家发改委	明确将硅烷产品列入重点产品
2016年10月	《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》	工信部	将硅精细化学品列入化工新材料创新发展工程专栏

资料来源：Wind，晨光新材公告，国联证券研究所

全球功能性硅烷的主要增长动力源于中国。国外功能性硅烷生产厂商受制于成本压力、产业配套等因素，大规模扩展生产能力的可能性较低。而在政策支持下，我国功能性硅烷行业快速发展。2013年我国功能性硅烷产能约为23.9万吨，产量约为14.0万吨。至2020年，我国功能性硅烷产能已经增长至49.1万吨，产量增长至27.8万吨，年均复合增速分别达10.8%和10.3%，而同期全球平均增速仅为6.8%和5.9%。

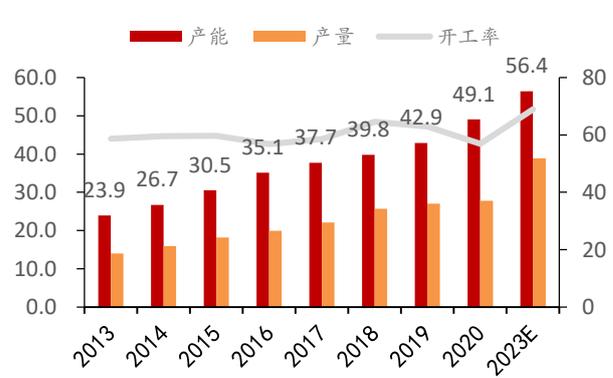
安全和环保要求的提高和供给侧结构性改革推动了功能性硅烷行业的升级，大型化、一体化和区域化的特征逐渐明显。据SAGSI预测，随着新能源汽车、复合材料和表面处理等新兴市场的逐步成熟，2023年中国功能性硅烷总产能将达到56.4万吨，总产量将达到38.9万吨。

图表 10：全球功能性硅烷生产状况及预测（万吨，%）



资料来源：SAGSI，华经产业研究院，国联证券研究所

图表 11：中国功能性硅烷生产状况及预测（万吨，%）

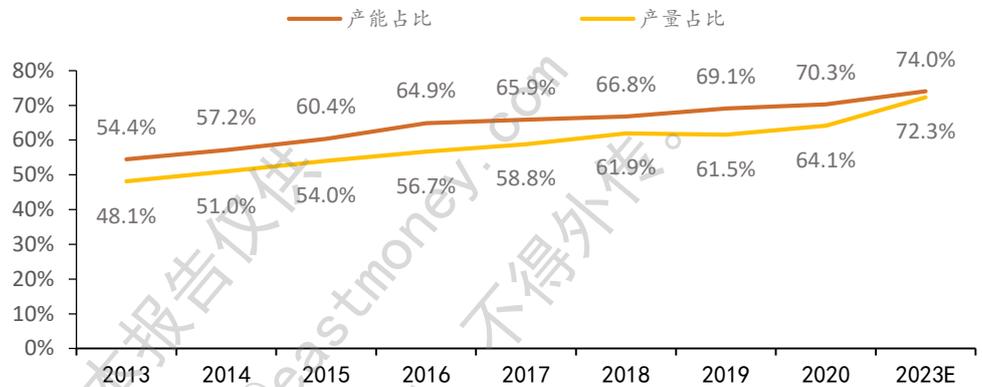


资料来源：SAGSI，华经产业研究院，国联证券研究所

随着我国功能性硅烷产能和产量的快速提升，我国功能性硅烷产品在全球的产能和产量占比不断上行，产能占比从2013年的54.4%增长至2020年的70.3%；产量占

比也从 2013 年的 48.1% 增长至 2020 年的 64.1%，功能性硅烷的产业重心不断向国内转移。预计 2023 年我国功能性硅烷的全球产能占比将达到 74.0%，产量占比达 72.3%。

图表 12：中国功能性硅烷产量和产能全球占比



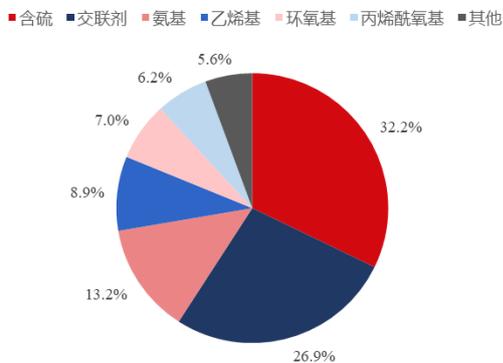
来源：SAGSI，国联证券研究所

2.1.2 “绿色轮胎”驱动含硫硅烷需求提升

含硫硅烷是以硫为主要功能基团的一类功能性硅烷的统称，是目前用量最大的一类功能性硅烷，主要应用于橡胶工业。

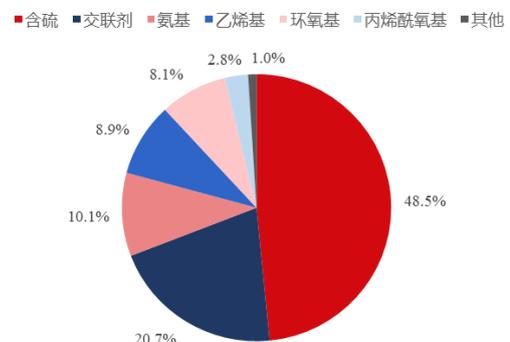
含硫硅烷是中国产量最大功能性硅烷，产量占功能性硅烷总产量的 32.2%。同时，含硫硅烷是我国主要的硅烷出口品种，占功能性硅烷总出口量的比重达 48.5%，出口市场主要为美国、印度、韩国、日本、荷兰等国家或地区。主要出口企业中，荆州市江汉精细化工有限公司、湖北新蓝天新材料股份有限公司及宏柏新材位居我国功能性硅烷出口量前三名。

图表 13：含硫硅烷是中国产量最大的功能性硅烷



资料来源：SAGSI，国联证券研究所

图表 14：含硫硅烷是中国出口最多的功能性硅烷



资料来源：SAGSI，国联证券研究所

“绿色轮胎”的普及拉动含硫硅烷的需求不断提升

含硫硅烷可有效提高白炭黑填料与橡胶分子结合能力，并能促进橡胶硫化，同时

具有偶联剂、促进剂和硫化剂的作用，已经成为子午线轮胎生产的重要原料。采用该类硅烷与沉淀法白炭黑复配生产的“绿色轮胎”，可降低轮胎滚动阻力并提高轮胎的抗湿滑性能，从而更加节能和安全。目前，含硫硅烷广泛运用于“绿色轮胎”中，是保障绿色轮胎特性的核心原料，最常用的产品有 Si-69 和 Si-75。

2016 年 4 月，中国汽车绿色轮胎等级认证（C-GTRA）在中国国家认证认可监督管理委员会的指导与支持下成功发布。作为国内第一个汽车轮胎绿色产品认证项目，为国内绿色轮胎行业明确了生产方向。产业政策推动绿色轮胎持续普及，2018 年整体轮胎市场绿色化率接近 30%。与此同时，2016 年后中国含硫硅烷消费量增速显著上行，从 2016 年的 4.82 万吨快速增长至 2018 年的 5.66 万吨，年均复合增速达 8.4%。

近年来，政府又先后出台了多项绿色轮胎产业政策，引领轮胎工业的绿色制造及消费，推动轮胎产品的升级换代，我们预计到 2023 年，绿色轮胎渗透率将达到全国轮胎市场的 50% 以上，届时我国含硫硅烷消费量有望达 8.50 万吨。

图表 15：我国含硫硅烷消费量统计及预测（万吨）



资料来源：SAGSI；国联证券研究所

2.2. 公司是含硫硅烷龙头，产业、技术优势明显

2.2.1 公司是含硫硅烷细分行业龙头

公司拥有全球产量最大的含硫硅烷生产线，产品主要品种为 Si-69 和 Si-75，年产能 5 万吨，居行业首位。其后是荆州市江汉精细化工有限公司拥有 3.5 万吨/年产能，居行业第二，另有 2 万吨新增产能在建。

经中国石油和化学工业联合会认定，2018 年公司含硫硅烷偶联剂在全球和国内市场的占有率分别为 15% 和 42%，2016-2018 年在全球和国内的市场占有率排名均

为第一。经工业和信息化部、中国工业经济联合会评定，公司于2019年11月被列入第四批制造业单项冠军示范企业名单。2022年1月26日经中国石油和化学工业联合会证明公司含硫硅烷偶联剂2019年至2021年期间在国内外市场排名均为第一。

图表 16：含硫硅烷细分市场主要生产商的产能及产品情况

企业名称	产能（万吨）	品种
宏柏新材股份有限公司	5.0	Si-69、Si-75
荆州市江汉精细化工有限公司	3.5	Si-69、Si-75、巯基型
新特能源股份有限公司	2	Si-69、Si-75
江西晨光化工新材料有限公司	1	Si-69、Si-75、巯基型
广州艾科普化工有限公司	0.45	Si-69、Si-75、巯基型
邯郸市华荣化工新材料有限公司	0.25	巯基型、Si-69
湖北新蓝天新材料股份有限公司	0.2	巯基型

资料来源：SAGSI，各公司官网，公司公告，国联证券研究所

2.2.2 全产业链布局、闭锁循环工艺优势明显

含硫硅烷产业链布局完整。公司通过产业链延伸，形成了从基础原料工业硅到三氯氢硅、 γ 1、 γ 2等中间体，再到含硫硅烷的完整产业链布局，构建了“硅块-氯硅烷-中间体-功能性硅烷-气相白炭黑”的完整绿色循环产业链，实现了对产品品质和成本的有效管控。未来，随着公司募投项目的实施，公司三氯氢硅、 γ 1和 γ 2产能将得到进一步扩大，公司能够根据自身需求和市场供需情况，灵活调整对外销售和自用的比例，在提升盈利能力的同时进一步巩固市场地位。

闭锁循环工艺体系优势明显。

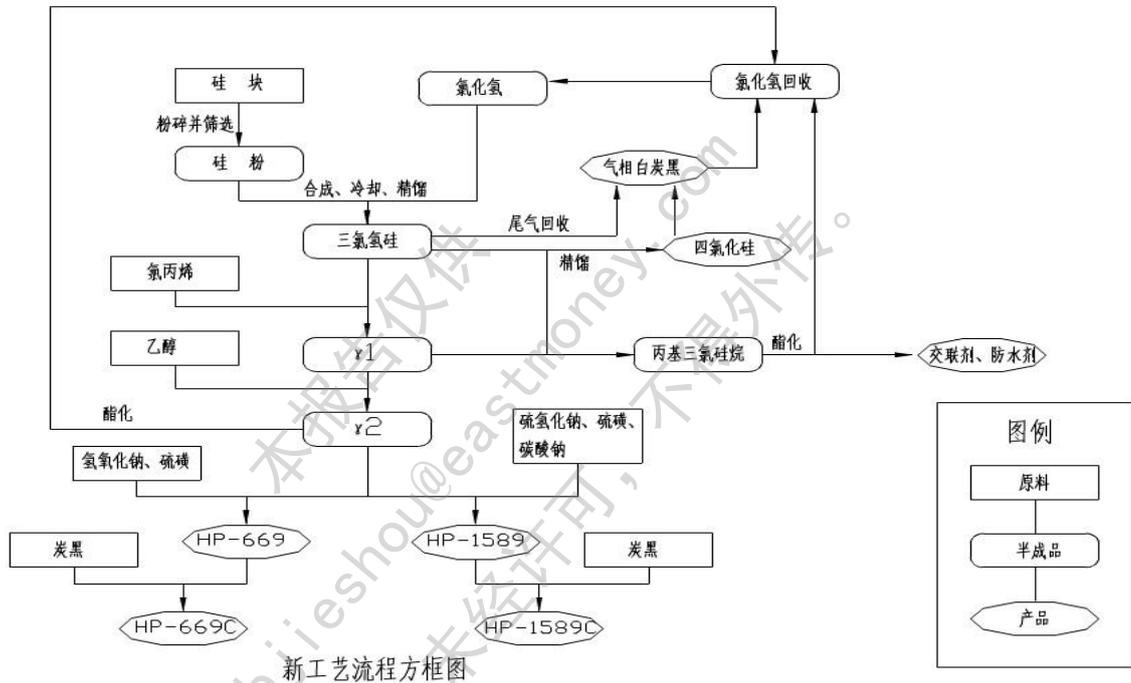
公司是同行业内最早采用闭锁循环工艺的企业，也是国内唯一实现以三氯氢硅为起点，直至终端硅烷偶联剂和气相白炭黑生产全过程氯元素闭锁循环的企业。公司闭锁循环工艺改造主要指氯元素的循环，具体内容包括：

(1) 将氯硅烷酯化合成烷氧基硅烷产品的过程中产生的含醇等杂质的氯化氢经过特定的净化工艺生成纯净的氯化氢气体回到三氯氢硅合成反应器作为原料参与反应，然后以三氯氢硅为原料合成各类氯硅烷。

(2) 将氯丙基三氯硅烷合成过程中副产的四氯化硅，以及三氯氢硅合成产生的四氯化硅和氢气经过特殊的净化工艺得到高纯度四氯化硅和氢气，然后以此高纯度的四氯化硅和氢气用作气相白炭黑合成原料，从而得到高纯气相二氧化硅对外出售，该过程副产的盐酸又通过净化提纯得到高纯氯化氢进入三氯氢硅合成工序中用作三氯

氢硅合成原料，从而实现氯元素闭环。

图表 17: 公司闭锁循环工艺体系示意图



新工艺流程方框图

资料来源：公司公告，国联证券研究所

技改前，生产过程中产生的氯化氢都经吸收制成盐酸后对外出售，改造完成后，净化提纯设备的运行费用远低于直接购买氯气和氢气合成氯化氢的成本，且免除了盐酸委托外部处理的成本。由于原料质量更加可控，三氯氢硅和气相二氧化硅质量更稳定，成本更低。

产能规模、气相白炭黑生产工艺、三氯氢硅各环节纯化技术均是实现系统物料平衡不可或缺的重要条件，同行业企业受制于生产规模、技术能力及经验积累，通常只能做到局部循环，未能做到像公司从三氯氢硅到终端产品的全程覆盖。公司的闭锁循环工艺具有较高的竞争门槛。通过硅烷生产链的闭锁循环，公司不仅免除了对氢气和氯气的采购需要，实现了终端硅烷和气相白炭黑产品的持续生产，也从源头上消除了氯元素的环保处理压力，提高了物料使用效率，实现了更好的经济和环境效益。

2.2.3 重视研发，含硫硅烷质优客广

➤ 公司具有研发和技术优势。

公司是高新技术企业，十分注重在技术研发方面的投入，拥有本部技术部、哈尔滨硅材料研究所、东莞应用研发中心三个研发部门，和一支化学工程、分析化学、精细化工、高分子、化工设备、仪表控制等诸多领域背景的数十人专业团队。

公司还与杜善义院士团队合作设有院士工作站，进行产品工艺的改造设计。经过多年积累，公司取得了十多项含硫硅烷领域的核心技术，在成为国内领先的含硫硅烷生产商。同时，公司也掌握了新型氨基硅烷、下一代含硫硅烷及气凝胶的生产技术。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共获得授权发明专利 28 项，其中 2021 年新取得发明专利 8 项，另外新申报的 7 项发明专利已通过初审。

图表 18：公司含硫硅烷领域核心技术专利均为自主研发或独占许可

核心技术名称	取得方式	申请日	核心技术背景或作用
一种连续投加硅粉生产三氯氢硅的方法	自主研发	2010.12.23	2010 年开始，解决现有技术不能实现连续生产和副产物含量过高的问题
一种从三氯氢硅尾气中回收氢气的方法	自主研发		2010 年开始，为降低生产成本，实现绿色生产
一种从三氯氢硅尾气中回收氯化氢的方法	自主研发		
三氯氢硅合成装置	自主研发		2009 年开始，为提高三氯氢硅生产效率及操作性
一种利用循环热对三氯氢硅进行精馏提纯的方法	自主研发		2010 年开始，为实现了热量的循环利用，节约生产成本
一种三氯氢硅生产尾气粉尘处理的方法	自主研发	2010.12.27	2010 年开始，为实现绿色生产，连续作业、节省氮气的用量、降低了污染物的排放
一种有机硅烷多硫化物的生产工艺	自主研发	2013.02.05	2011 年开始，为研发绿色环保的有机硅烷多硫化物的生产工艺，解决生产过程中尾气排放问题
一种自动化连续生产卤代烷基三烷氧基硅烷的方法	自主研发	2013.02.22	2011 年开始，为提高生产效率、产品纯度，降低能耗，缩短反应周期，降低生产成本
制备硫代羧酸酯硅烷偶联剂的方法	自主研发	2015.05.06	2014 年开始，为提高产品收率，缩短反应时间，提高生产效率，实现绿色生产
一种含硫硅烷的合成方法	自主研发	2017.03.31	2016 年开始，为提高最终产品的纯度、产率及计算收率，避免钠、硫处理过程中的安全隐患及环境污染，实现安全生产
水相合成双-[(三乙氧基硅)丙基]-二硫化物的方法	独占许可 (已有自主研发替代专利)	2008.04.23	2011 年 6 月、2016 年 5 月，公司与专利许可方哈尔滨工业大学分别就两专利签署《专利实施许可合同》，主要内容为许可方同意公司在支付一定使用费后，以独占方式实施许可方拥有的专利权，实施期限为专利有效期二十年
水相合成硫化羧酸酯硅烷偶联剂的制备方法		2013.04.12	

资料来源：SAGSI，各公司官网，公司公告，国联证券研究所

➤ 公司拥有 NXT 新型含硫硅烷技术储备

NXT 硅烷（3-辛酰基硫代-1-丙基三乙氧基硅烷），是一种新型含硫硅烷。NXT 硅烷可在高达 170° C 的温度下混合，不烧焦，非生产性混合的数量和持续时间步骤可以最小化，以实现最大限度的二氧化硅分散。

因此相比于 Si-69、Si-75 等传统硅烷，NXT 硅烷能够提供更先进的轮胎性能，例如更显著的降低滚动阻力，以提高燃油经济性，并改善湿地牵引力。同时轮胎制造商采用 NXT 硅烷，可以通过降低废品率和提高加工性能来改善制造工艺，从而加快生产速度并降低成本。NXT 硅烷搭配白炭黑能够进一步提高“绿色轮胎”的性能，伴随着“绿色轮胎”渗透率持续提升，NXT 硅烷具有较大的市场空间。

目前，NXT 新型含硫硅烷仍为迈图高新材料公司的专利产品，迈图系全球 NXT 硅烷市场的主要供应商。公司提前布局 NXT 硅烷，目前已拥有 3-辛酰基硫代-1-丙基三乙氧基硅烷的技术储备，而迈图 NXT 硅烷产品专利也将于 2023 年过期，届时公司有望及时切入 NXT 硅烷市场。

► 公司产品质量优异、客户资源丰富

公司含硫硅烷产品的工艺和产品性能优于国内企业标准，且产品质量通过欧盟认证。《欧盟化学品注册、评估、授权和限制制度（REACH）》从保护人体健康和环境安全出发，对化学品的研发、生产、使用、废物处理等各个环节都做出了严格的规定，构成了一个包括技术、环境和社会责任在内的新型贸易壁垒，是对我国硅烷生产企业的一道准入门槛。公司主要产品硅烷偶联剂已经完成 REACH 注册，产品可在欧盟市场进行正常销售。

图表 19：公司 Si-69 产品标准优于行业标准

项目	行业标准	公司标准
标准号	HG/T 3742-2004	Q/HP 001-2014
外观	黄色透明液体	浅黄色透明液体
密度 (20°C), g/cm ³	1.080-1.090	1.080-1.090
闪点, °C	≥100	≥100
总硫含量, %	21.9-23.5	21.9-23.5
氯含量, %	≤0.4	≤0.4
杂质含量, %	≤4.0	≤4.0
乙醇含量, %	/	≤0.15
E-γ ² 含量, %	/	≤3.0
S ₂ 含量, %	/	17.5±2.0
S ₃ 含量, %	/	32±2.0
S ₄ 含量, %	/	24.6±2.0
S ₆ -S ₈ 含量, %	/	25.5±2.0
平均硫链长	/	3.75±0.1

资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表 20：公司 Si-75 产品标准优于行业标准

项目	行业标准	公司标准
标准号	HG/T 3740-2004	Q/HP 002-2014
外观	黄色透明液体	黄色透明液体
密度 (20°C), g/cm ³	1.025-1.045	1.025-1.045
闪点, °C	≥100	≥100
总硫含量, %	13.5-15.5	13.5-15.5
氯含量, %	≤0.4	≤0.3
杂质含量, %	≤4.0	≤4.0
乙醇含量, %	/	≤0.2
E-γ ² 含量, %	/	≤3.0
S ₂ 含量, %	/	80.0-90.0
S ₄ -S ₈ 含量, %	/	≤10.0
平均硫链长	/	2.05-2.35

资料来源：公司公告，国联证券研究所

含硫硅烷下游具有较高的供应商准入壁垒。含硫硅烷下游客户主要为大型轮胎制造商，其对含硫硅烷的质量和稳定性均存在较行业标准更高的要求。知名轮胎制造商

对上游含硫硅烷供应商的选择过程中，通常要经过 1-2 年的考察及合格供应商认定流程，一旦达成业务合作关系，为保证生产的连续稳定，通常会进行长期战略合作。

公司具有业内领先的销售能力及客户优势。通过多年来的业务积累，公司已经将业务拓展至美国、欧洲、韩国及东南亚地区等主要轮胎生产地，公司与境内外大型轮胎制造商韩泰轮胎、德国马牌轮胎、固特异轮胎、锦湖轮胎、普利司通轮胎、米其林轮胎等建立了长期密切的业务合作关系，销售回款情况良好、产品需求稳定。

本报告仅供
ybjieshou@eastmoney.com
邮箱所有人使用，未经许可，不得外传

3. 三氯氢硅高景气，气凝胶业务高成长

上市以后，公司不再局限在含硫硅烷单一产品，在巩固全产业链布局的同时，借技术储备和资金优势横向布局了多种有机硅新材料。

三氯氢硅作为多晶硅的关键原料，在光伏产业的拉动之下形成了较大的供给缺口，价格和盈利能力高涨。而公司现有 5 万吨三氯氢硅产能，且 22 年 Q3 将再投产 5 万吨，规模国内最大且产能扩张与行业景气节奏共振。

气凝胶产业作为绿色环保的隔温材料，在碳减排背景和新能源车产业发展的推动下，市场快速拓展，公司凭借技术经验优势果断入局，打开成长空间。

3.1. 在建项目增量，夯实产业布局

上市以来，公司规划投资约 24 亿元建设多个新增产能项目，包括使用募集资金投建“氯硅烷绿色循环产业建设项目”、“新型有机硅材料建设项目”、“功能性气凝胶生产基地建设项目”和“苯基辛基硅烷材料项目”，以及用自有资金规划建设“年产 3.0 万吨特种有机硅新材料项目”、“年产 4.0 万吨硅基新材料绿色循环产业链项目”和“功能性新材料项目”。新增产能项目均位于江西乐平塔山工业园区。

在建项目不仅包括公司现有主营产品-三氯氢硅、含硫硅烷和白炭黑产能规模的提升，也布局了氨基硅烷、苯基和辛基硅烷、乙烯基硅烷、高温混炼胶、气凝胶、钛酸酯偶联剂等硅基新材料产品。在进一步深化主业、夯实产业链布局、扩大硅烷产业规模的同时，扩充了公司的产品矩阵，拓展了现有业务格局。

而其中三氯氢硅和气凝胶产能布局最值得关注。

图表 21：公司在建项目的产能、投资及预期投产时间

类别	主要厂区或项目	设计产能	在建/拟建产能	计划投资额(亿元)	预计投产时间
募集资金建设项目	氯硅烷绿色循环产业建设项目	年产 50,000 吨三氯氢硅	5 万吨	2.71	2022.08
	新型有机硅材料建设项目	年产 9,000 吨氨基硅烷	9000 万吨	0.60	2022.12
	功能性气凝胶生产基地建设项目	年产 10,000 立方米功能性气凝胶	10,000 立方米	1.22	2023 年投产
	研发中心建设项目	-	-	0.56	2022.09
	智能化仓储物流中心建设项目	-	-	0.97	2023.12
	新材料应用中心建设项目	-	-	0.64	2022.09

自有 资金 投建 项目	苯基辛基硅烷材料项目	0.3万吨辛基硅烷、1.2万吨苯基硅烷	1.5万吨	0.85	2021年 已投产
	年产3.0万吨特种有机硅新材料项目	年产3万吨特种硅烷生产能力	3万吨	1.50	2022.12
	年产4.0万吨硅基新材料绿色循环产业链项目	2万吨气相白炭黑和2万吨高温硅橡胶（混炼胶）	4万吨	3.20	2022.1
	功能性新材料项目第一期	2.85万吨基础硅烷和中间体硅烷系列，2.8吨钛酸酯偶联剂系列，0.1吨环氧基硅烷系列，0.4吨烷基硅烷系列，0.2吨胺基硅烷系列，0.9吨硫基硅烷系列，0.1吨六甲撑-1,6-双硫代硫酸钠二水合物的生产装置	11.4万吨+ 配套5万吨 三氯氢硅	12.00	-
	功能性新材料项目第二期	1万吨/年基础硅烷系列，1.5吨/年六甲基二硅烷系列，0.9吨/年甲基氯烃基硅烷系列，0.6吨/年甲基乙烯基硅烷系列的生产装置			-

资料来源：公司公告，国联证券研究所

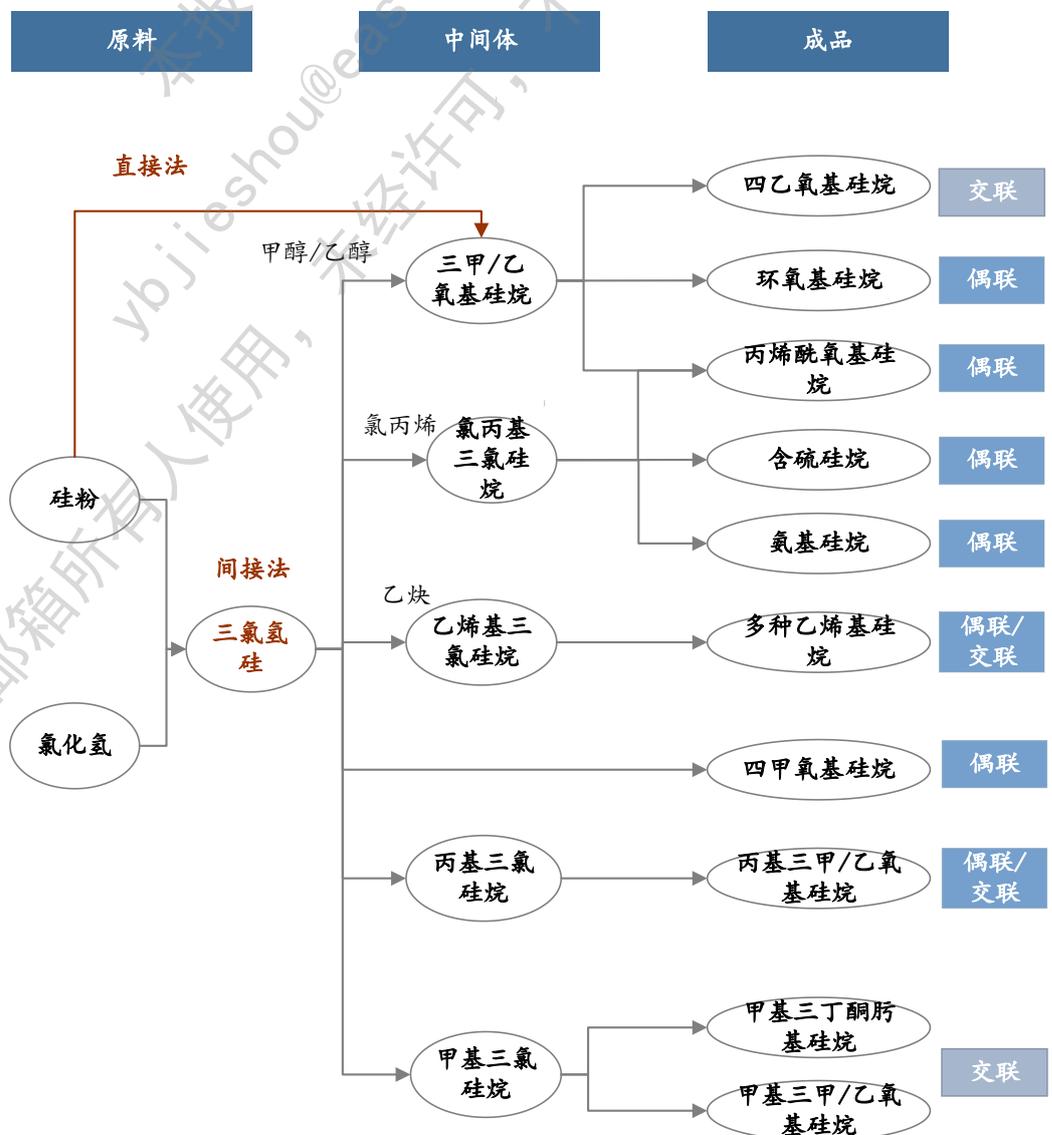
本研究报告仅供国联证券股份有限公司及其附属机构使用，未经书面许可，不得复制或传播。
 邮箱所有人使用，未经许可，

3.2. 三氯氢硅紧缺，公司 5 万吨即将投产

➤ 三氯氢硅下游主要用于制备功能性硅烷和多晶硅。

功能性硅烷的制备主要有间接法和直接法两种工艺，直接法通过硅粉直接合成硅烷，生产的品种非常有限，而间接法则是硅粉与氯化氢先合成三氯氢硅，三氯氢硅在催化剂的作用下与甲醇、乙醇、氯丙烯或烯丙基缩水甘油醚等反应，生成偶联剂、交联剂等各种功能性硅烷。由于产品域广且间接法配合循环工艺更适合大规模生产，已逐渐成为主流工艺。目前功能性硅烷间接法生产工艺占比近 68%。

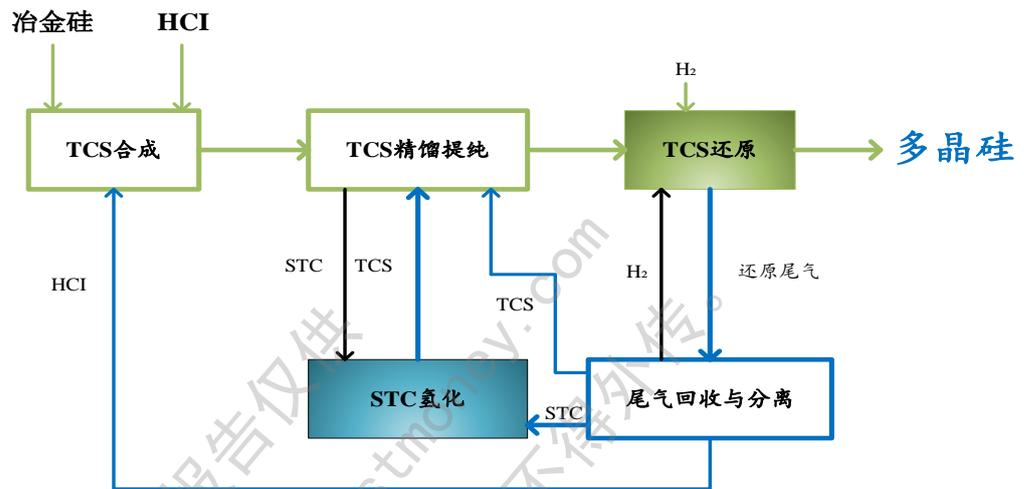
图表 22：三氯氢硅是间接法制备功能性硅烷的重要原料



资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

当前主流的多晶硅生产技术主要有三氯氢硅法(改良西门子法)和硅烷流化床法，产品形态分别为棒状硅和颗粒硅。三氯氢硅法生产工艺相对成熟，因此多晶硅产能绝大多数为三氯氢硅生产工艺，2021 年三氯氢硅法生产工艺占多晶硅总产能的 95.9%。

图表 23: 三氯氢硅法制备多晶硅示意图



资料来源: SMM 有色资讯, 国联证券研究所

➤ 光伏产业拉动三氯氢硅需求快速提升。

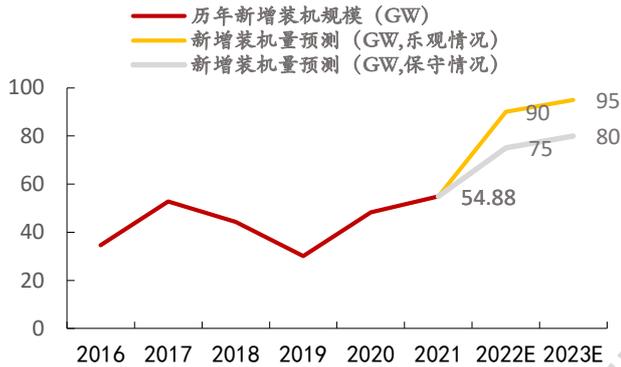
在碳减排、碳中和政策背景下,我国光伏产业快速发展,2021年我国光伏新增装机容量达 54.88GW,根据 CPIA 预测,2023 年我国光伏新增装机容量将达 80-95GW。光伏产业也拉动着上游多晶硅产能、产量的快速上行。

根据中国有色金属协会硅业分会数据,2016-2021 年,我国多晶硅产能从 21.0 万吨/年增长至 49.5 万吨/年,产量从 19.4 万吨增长至 48.7 万吨。2022-2023 年间将有多个多晶硅新增产能项目投产,产能将增长至 85 万吨/年和 129 万吨/年。且根据各大项目的环境评价报告内容来看,除东方希望规划了 7 万吨三氯氢硅配套外,绝大多数多晶硅项目均外购三氯氢硅。

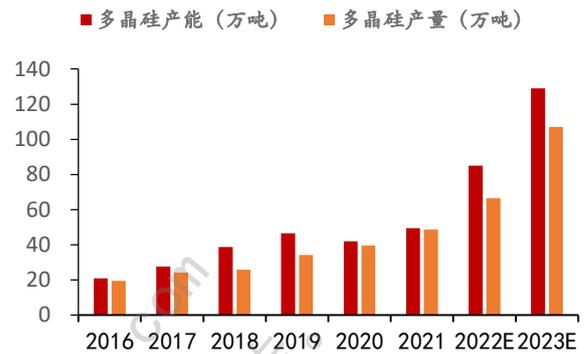
根据三孚股份公告及多晶硅项目环评来看,理论上 1 吨多晶硅要消耗 0.2 吨三氯氢硅,而就目前多晶硅工艺水平来看,1 吨多晶硅需消耗 0.3-0.5 吨三氯氢硅,那么 2021 年 48.7 万吨多晶硅产量的三氯氢硅需求达 14.6-24.4 万吨。至 2023 年,我国多晶硅产量有望达 107 万吨,对应三氯氢硅需求将达 32.1-53.5 万吨。

图表 24: 中国光伏新增装机容量及预测 (GW)

图表 25: 中国多晶硅产能及产量变动情况 (万吨)



资料来源: CPIA, 国联证券研究所



资料来源: 观研天下, 中国有色金属工业协会硅业分会, 国联证券研究所

图表 26: 中国多晶硅生产企业产能情况 (万吨/年)

生产企业	2021	2022E	2023E	长期规划
保利协鑫	11	22	36	56
通威永祥	10	22	32	50
新特能源	8	10	20	30
新疆大全	8	12	12	18
东方希望	6	7	13	38
亚洲硅业	2	5	6	8
其他	4.5	7	10	100+
产能总计	49.5	85	129	300+

资料来源: 中国有色金属工业协会硅业分会, 观研天下, 国联证券研究所

➤ 三氯氢硅产能增长缓慢, 存在较大的供给缺口。

2019 年以来, 我国三氯氢硅产能持续下滑, 2021 年我国三氯氢硅产能约为 52.6 万吨。而随着多晶硅产量的提升拉动三氯氢硅需求快速上涨, 业内企业也逐渐开启了三氯氢硅增量产能布局, 2022-2023 年间主要有开元化工、宏柏新材、三孚股份、新安化工、东方希望 5 家合计 21.5 万吨产能投放, 但投产多位于下半年, 且利用率需逐步提高, 总体上相对于高涨的需求, 三氯氢硅新增产能增长较为缓慢。

图表 27: 中国三氯氢硅生产企业产能情况

生产企业	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E
德山化工	1	1	1	1	1	1	1
盛森硅业	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
永祥硅业	2	2	2	2	2	2	2
开元化工	2	2	2	0	0	2	2
新疆西部合盛硅业	3	3	3	3	0	0	0
恒利赢硅业	3	3	3	3	3	3	3
宁夏福泰	4	4	4	4	4	4	4

山东新龙	4	4	4	4	4	4	4
徐州天成	4	4	4	0	0	0	0
内蒙古达康	4	4	4	4	4	4	4
江西宏柏新材料	5	5	5	5	5	10	10
新疆大全	6	6	6	6	6	6	6
河南尚宇	6	6	6	6	6	6	6
江西晨光	6	6	6	6	6	6	6
唐山三孚	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	11.5	11.5
新安化工	4	4	4	4	4	6.5	6.5
东方希望	0	0	0	0	0	0	7
合计	61.6	61.6	61.6	55.6	52.6	67.1	74.1

资料来源：百川盈孚，环评报告，各公司公告，国联证券研究所

2022-2023 年，多晶硅产能逐步释放，在保守估计将拉动三氯氢硅需求 19.94、32.10 万吨，乐观情况下将带动三氯氢硅需求 33.23、53.50 万吨。间接法功能性硅烷占比忽略了规模较小的企业产能，主要考虑了晨光新材、宏柏新材、江瀚新材、三孚股份、宁夏富瑞的 2021 年功能性硅烷的产量占比。假设其他三氯氢硅需求以 5.5% 的增速稳步提升。据我们测算得 2022-2023 年，保守情况下三氯氢硅缺口为 4.85、11.84 万吨，乐观情况下缺口为 18.14、33.24 万吨。

图表 28：三氯氢硅供需平衡表

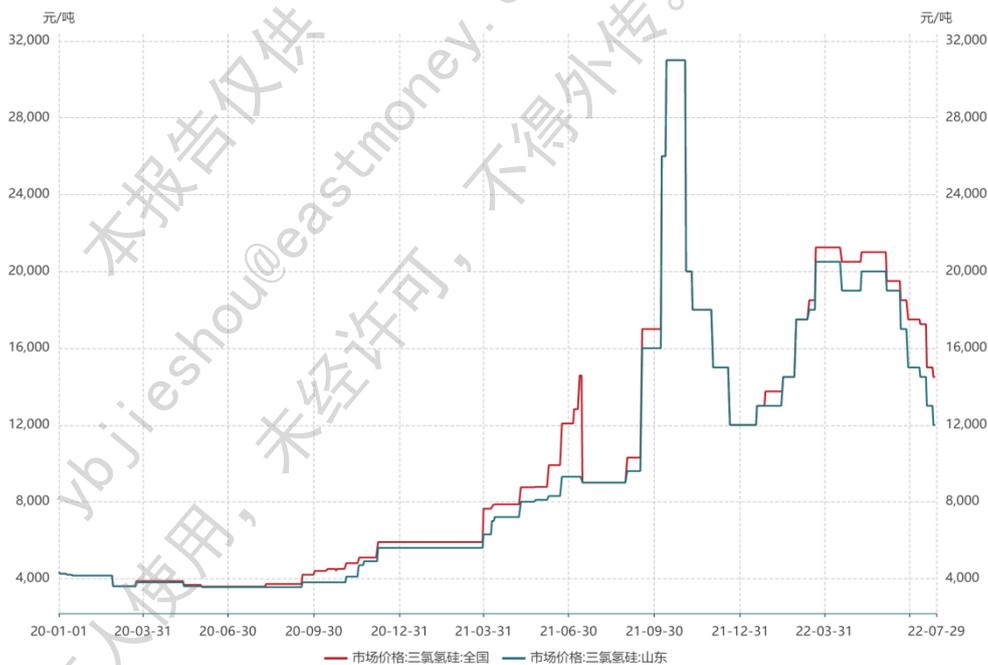
	2021	2022E	2023E
多晶硅产能 (万吨)	49.5	85	129
多晶硅产量 (万吨)	48.7	66.5	107.0
多晶硅的三氯氢硅单耗 (吨)	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3~0.5
多晶硅的三氯氢硅保守需求 (万吨)	14.61	19.94	32.10
多晶硅的三氯氢硅乐观需求 (万吨)	24.35	33.23	53.50
功能性硅烷产量 (万吨)	31	35	39
间接法功能性硅烷占比 (%，保守估计)	68%	73%	75%
功能性硅烷的三氯氢硅单耗 (吨)	0.77	0.77	0.77
功能性硅烷的三氯氢硅需求 (万吨)	16.27	19.54	22.44
其他需求 (万吨)	14.89	15.71	16.57
三氯氢硅的保守需求量 (万吨)	45.77	55.18	71.12
三氯氢硅的乐观需求量 (万吨)	55.51	68.47	92.52
三氯氢硅的产能 (万吨)	52.6	67.1	74.1
三氯氢硅的开工率 (%)	65.8%	75%	80%
三氯氢硅的产量 (万吨)	34.62	50.3	59.3
三氯氢硅缺口保守测算 (万吨)	11.15	4.85	11.84
三氯氢硅缺口乐观测算 (万吨)	20.89	18.14	33.24

资料来源：中国有色金属工业协会硅业分会，观研天下，SAGSI，百川盈孚，环评报告，各公司公告，国联证券研究所测算

三氯氢硅市场供不应求，价格亦随之大幅上涨，截至 2022 年 5 月末，全国三氯

氢硅平均市场价格约为 2.1 万元/吨，而 2020 年末三氯氢硅市场价格为 6000 元/吨，累计增长了 250%。尽管 6-7 月受美联储大幅加息、通胀下行及上游工业硅原料价格下降的影响，全国三氯氢硅价格回调至 1.45 万元/吨，相对 5 月末下降了 31%，但供给紧张格局仍将三氯氢硅的价格及盈利能力形成较强支持。

图表 29：三氯氢硅价格大幅上行（元/吨）



资料来源：Wind, 国联证券研究所

三氯氢硅价格的持续大幅上涨使功能性硅烷行业的原材料压力提升，不具备全产业链布局的中小硅烷企业生存愈发困难。

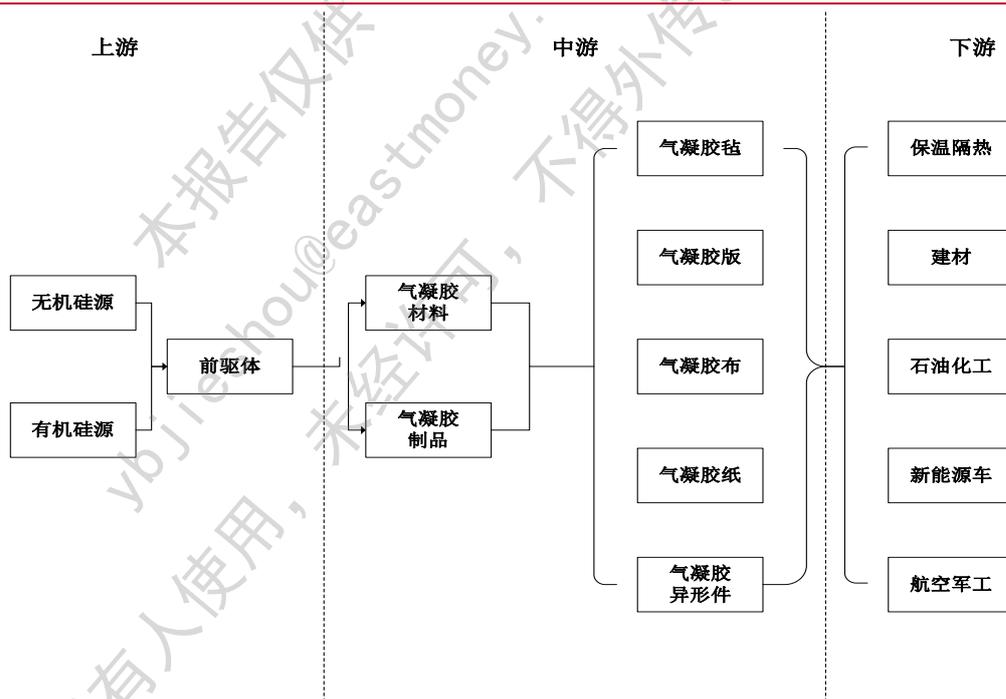
公司立足主业，进一步建设三氯氢硅产能，巩固全产业链布局并提升后端产品产能利用率。公司当前主要产品产销率趋近饱和，产能利用率受制于三氯氢硅生产能力，尚未具备中间体及功能性硅烷产品同时饱和循环生产的客观条件。公司将立足主业，扩大三氯氢硅及中间体的产能，公司第二套 5 万吨三氯氢硅装置将于 2022 年三季度投产，届时公司将拥有三氯氢硅产能 10 万吨/年，在有效缓解三氯氢硅市场紧缺的同时，也使得工艺后端产能得到更加有效利用，从而进一步满足市场对公司产品的需求。

3.3. 气凝胶业务打开公司业务格局

气凝胶隔热保温材料性能远优于传统材料。气凝胶是目前世界上密度最小的固体材料，极限密度仅为 3kg/m^3 ，它是具有三维网络结构的纳米多孔材料，孔隙率达

80%~99.8%。用气凝胶做成的保温材料不但具有良好的防火性能（熔点约为1300℃），还具有其他传统材料不可比拟的低导热系数。300℃时，材料导热系数仅为0.024W/(m·K)，大大低于其他材料，同等条件下保温厚度仅为传统材料的1/4~1/5，可大大降低保温层厚度。气凝胶下游广泛应用于保温隔热、建材、石油化工、新能源车与航空军工等领域。

图表 30：气凝胶产业链示意图



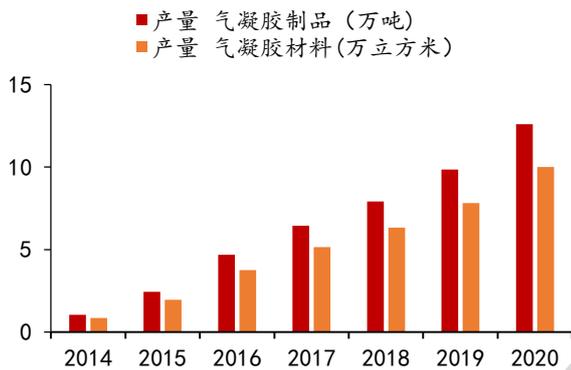
资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

气凝胶市场正逐渐向亚太转移，中国市场规模远超国际水平。近年来，亚洲和其他地区气凝胶市场占比逐步增加，北美和欧洲气凝胶市场占比减少。根据陕西国科泰数据，2012—2017年，北美气凝胶市场在全球占比由55%下降到49%，欧洲气凝胶市场的全球占比由24%下降到17%，而亚洲气凝胶市场的全球占比由13%上升到23%。

Allied Market Research 研究报告显示，2013—2020年全球气凝胶市场规模从2.2亿美元增加到近20亿美元，年均复合增长率高达36.4%。2015—2020年，我国气凝胶市场规模从3.3亿元增加到37.16亿元，年均复合增长率达到61.1%，市场增速远超国际平均水平。

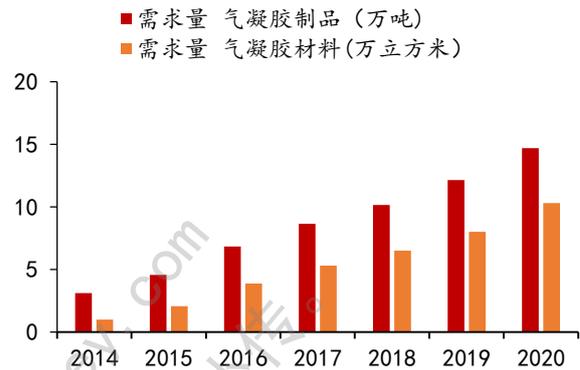
Global Industry Analysts 数据显示，2020—2027年，中国、加拿大、德国、日本气凝胶市场的年均复合增长率分别为22.3%、16%、14.8%和13.4%。

图表 31: 2014-2020 年我国气凝胶产量情况



来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

图表 32: 2014-2020 年我国气凝胶需求量情况



来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

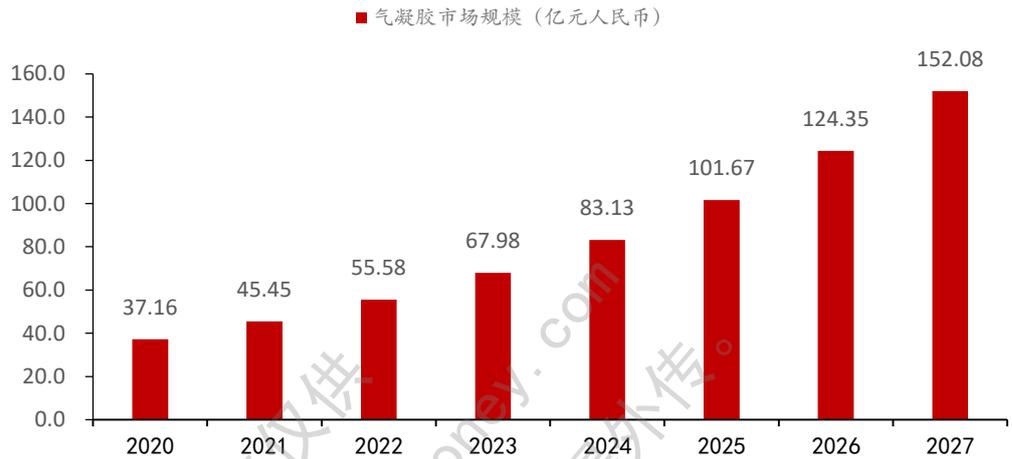
气凝胶产业是一个朝阳产业, 未来在我国双碳背景下或大有可为。

随着绿色低碳发展的理念逐步贯彻落实, 推广低能耗建筑甚至“零碳建筑”相关政策将有望在各地陆续出台, 这将对保温材料的节能效果提出更为严格的要求, 并一定程度上淡化建筑领域对保温材料成本的敏感性, 气凝胶等超级绝热材料将有望在建筑领域获得推广应用的机遇。

另一方面, 随着新能源汽车保有量的快速增长, 电池动力的安全性能已成为新能源汽车行业及全社会关注的焦点。传统的隔热材料在电池发热严重时不能起到很好的隔热效果, 而气凝胶复合材料具有超过传统材料的优良阻燃性能, 能够将电池包高温耐受能力提高至 800°C 以上。目前, 气凝胶材料在新能源客车领域已开始部分替代传统隔热材料, 未来将有望得到更大规模的推广应用。

2020 年我国气凝胶市场规模为 37.16 亿元。根据 Global Industry Analysts 预测, 2020—2027 年我国气凝胶市场的年均复合增长率保持 22.3%, 则 2027 年我国气凝胶市场规模将达 152.08 亿元。

图表 33: 我国气凝胶市场规模 (亿元人民币)



来源: Global Industry Analysts, 国联证券研究所

公司把握行业机遇切入气凝胶业务。

尽管我国气凝胶产业近年来增长明显,但产业整体仍处于成长期前期的蓝海阶段。气凝胶应用场景不断增加,产品应用不断扩宽,行业进入企业也不断增多,但由于较高的技术门槛,以及下游应用市场未完全成熟,气凝胶市场尚没有一家企业形成稳固的龙头地位。

公司抓住产业发展契机,依靠自身产业优势切入气凝胶领域。公司规划建设功能性气凝胶生产基地建设项目,较强的技术研发实力和丰富的有机硅生产经验为项目建设提供了有力的技术保障。目前,公司气凝胶项目已经通过了实验室小试、中试,完成了超声微压浸胶、微波固化及复合干燥一体化技术的开发及论证,满足了生产纳米孔多功能气凝胶材料生产线建设的条件。

公司气凝胶生产基地项目预计在 2023 年投产,届时公司将新增功能性气凝胶产能 10,000 立方米/年,有利于公司打开业务格局,进一步拓展成长空间。

图表 34: 2021 年我国市场主要的气凝胶企业及其产能

气凝胶企业	已达产能 (m ³)	拟建产能 (m ³)	已达产能 (吨)	拟建产能 (吨)
江西晨光新材料股份有限公司		200000		7000
广东埃力生高新科技有限公司	50000		1775	
中国化学华陆科技有限公司		50000		1775
河北省沧州市爱彼爱和新材料有限公司	10000	20000	355	710
山西阳中新材有限责任公司	20000		710	
河北金纳科技有限公司	20000		710	
浙江省纳诺科技有限公司	15000		533	
贵州航天乌江机电设备有限公司	12000		426	
武汉宏大科技有限公司	10000		355	

山东金石高温材料有限公司	8000		284	
河南泛锐复合材料研究院有限公司	5000		178	
弘大科技有限公司常州高新区	5000		178	
湖北硅金凝节能减排科技有限公司	5000		178	
北京建工新型建材有限责任公司	1000		36	
合计	161000	270000	5716	9485
资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所；吨产能由体积产能换算而来，系数 3.55kg/m ³				

本报告仅供
 ybjieshou@eastmoney.com
 邮箱所有人使用，未经许可，不得外传。

4. 盈利预测、估值与投资评级

4.1. 盈利预测

核心假设：

1) **功能性硅烷**：2022 年 Q3 第二套 5 万吨三氯氢硅投产，下游硅烷产能及产量提升；硅烷价格在三氯氢硅价格支撑下维持高位；苯基、辛基硅烷产能逐步释放。

2) **气相白炭黑、高温硅橡胶**：2022 年下半年 2 万吨白炭黑与 2 万吨高温硅橡胶项目投产，产能逐步释放。

3) **气凝胶**：2023 年公司气凝胶项目部分投产，产能逐步释放并贡献业绩增量。

4) **光伏三氯氢硅**：2022 年 Q3 第二套 5 万吨三氯氢硅投产，产品达光伏级外销供给多晶硅企业，并从当年开始贡献业绩增量，2023-2024 年产能持续释放。

基于以上核心假设，我们预计公司 2022-2024 年收入分别为 22.83 亿元、33.73 亿元和 42.13 亿元，归母净利润分别为 5.01 亿元、8.09 亿元、10.30 亿元，同比增长分别为 198.97%、61.34%、27.33%，EPS 分别 1.15、1.85、2.36 元，当前股价对应 PE 为 19.5、12.1、9.5 倍。

图表 35：公司营收测算汇总（百万元）

	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1,283	2,283	3,373	4,213
毛利	344	830	1,304	1,647
毛利率 (%)	26.81%	36.34%	38.65%	39.10%
功能性硅烷				
营业总收入	1,113	1,737	1,959	2,289
毛利	315	645	701	855
毛利率 (%)	28.32%	37.13%	35.80%	37.37%
气相白炭黑				
营收	101.42	135.59	187.20	327.60
毛利	17.44	29.83	41.18	72.07
毛利率	17.19%	22.00%	22.00%	22.00%
气凝胶				
营收			143	220
毛利			72	121
毛利率			50%	55%
光伏三氯氢硅				
营收		195	760	925
毛利		110	420	500

毛利率	56.41%	55.26%	54.05%
高温硅橡胶			
营收	145	250	375
毛利	33	58	86
毛利率	23%	23%	23%

资料来源：wind，国联证券研究所

4.2. 估值与投资评级

鉴于公司业务具有一定的周期性，采用 PE 估值法，2023 年可比公司 PE 平均值为 14.34。考虑到公司产能投放节奏合理，下游横向布局多种高附加值产品持续打开成长空间，我们给予公司 2023 年 PE 目标值 15 倍，对应 2023 年目标价格为 27.75 元，相比当前股价 22.45 元有 24% 的上涨空间，首次覆盖，给予“增持”评级。

图表 36：可比公司估值对比表

股票代码	证券简称	市值(亿元)	股价(元)	EPS (元)			PE (X)		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
605399	晨光新材	106.17	44.19	3.00	3.98	4.70	14.75	11.11	9.41
603938	三孚股份	141.30	51.7	3.05	4.10	5.07	16.93	12.60	10.20
300019	硅宝科技	97.77	25	0.98	1.30	1.71	25.55	19.30	14.61
平均值							19.08	14.34	11.41
605366	宏柏新材	97.96	22.45	1.15	1.85	2.36	19.55	12.11	9.51

数据来源：Wind，国联证券研究；股价为 2022 年 8 月 10 日收盘价；可比公司 EPS 为 Wind 一致预期

5. 风险提示

1) 在建产能不及预期

计划 2022 年下半年投产的第二套 5 万吨/年三氯氢硅产能是公司业绩的关键增量，若项目进展不顺将对业绩造成负面影响。另外，气相白炭黑、高温硅橡胶、气凝胶等产品产能项目建设不达预期也将影响公司的业绩增量。

2) 三氯氢硅大幅跌价

三氯氢硅是功能性硅烷重要中间体，目前处于价格高位，对下游硅烷的价格有明显的支撑作用。若三氯氢硅价格大幅下跌将导致功能性硅烷及三氯氢硅外售产品的盈利能力受到较大影响。

3) 新冠疫情风险

后疫情时代，新冠肺炎疫情在我国呈多点散发态势，疫情的不确定性较强，对公司正常生产、物流运输均有一定的威胁。

财务预测摘要
资产负债表

单位:百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	581	370	228	337	421
应收账款+票据	273	430	681	1006	1257
预付账款	10	9	16	24	30
存货	197	232	361	514	637
其他	109	431	445	466	482
流动资产合计	1169	1472	1732	2348	2827
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	401	459	489	577	724
在建工程	102	139	204	266	275
无形资产	149	147	132	118	103
其他非流动资产	29	117	110	106	106
非流动资产合计	682	861	936	1066	1207
资产总计	1851	2334	2668	3414	4035
短期借款	8	323	244	369	255
应付账款+票据	89	101	180	256	317
其他	44	83	112	160	198
流动负债合计	142	507	535	785	771
长期带息负债	0	38	31	25	19
长期应付款	0	0	0	0	0
其他	26	47	47	47	47
非流动负债合计	26	86	79	73	66
负债合计	168	592	614	857	837
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	332	332	436	436	436
资本公积	826	826	721	721	721
留存收益	525	583	896	1399	2040
股东权益合计	1683	1741	2053	2557	3198
负债和股东权益总计	1851	2334	2668	3414	4035

现金流量表

单位:百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	123	168	501	809	1030
折旧摊销	58	67	74	89	109
财务费用	12	6	13	14	13
存货减少	-59	-35	-129	-153	-123
营运资金变动	-90	-167	-294	-383	-296
其它	53	38	132	154	125
经营活动现金流	96	77	297	531	858
资本支出	-191	-221	-150	-220	-250
长期投资	0	0	0	0	0
其他	-49	-326	-2	-2	-2
投资活动现金流	-240	-547	-152	-222	-252
债权融资	-156	353	-86	119	-120
股权融资	83	0	104	0	0
其他	668	-111	-306	-319	-402
筹资活动现金流	594	242	-288	-200	-522
现金净增加额	442	-231	-142	109	84

利润表

单位:百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	897	1283	2283	3373	4213
营业成本	664	939	1454	2069	2566
营业税金及附加	10	10	22	33	41
营业费用	22	26	51	75	94
管理费用	75	118	177	258	318
财务费用	12	6	13	14	13
资产减值损失	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	1	1	0	0	0
投资净收益	3	7	2	2	2
其他	28	14	19	19	18
营业利润	147	207	589	946	1202
营业外净收益	-8	-11	-7	-7	-7
利润总额	139	196	582	939	1196
所得税	17	28	81	130	166
净利润	123	168	501	809	1030
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属于母公司净利润	123	168	501	809	1030

主要财务比率

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入	-11.48%	42.96%	77.97%	47.72%	24.90%
EBIT	-20.93%	33.33%	195.31%	60.13%	26.90%
EBITDA	-11.94%	28.70%	148.82%	55.88%	26.47%
归属于母公司净利润	-21.69%	36.66%	198.97%	61.34%	27.33%
获利能力					
毛利率	25.97%	26.81%	36.34%	38.65%	39.10%
净利率	13.67%	13.07%	21.95%	23.97%	24.44%
ROE	7.29%	9.63%	24.41%	31.63%	32.20%
ROIC	15.24%	16.83%	35.69%	43.00%	41.16%
偿债能力					
资产负债	9.06%	25.38%	23.03%	25.11%	20.75%
流动比率	8.3	2.9	3.2	3.0	3.7
速动比率	6.6	2.4	2.5	2.2	2.7
营运能力					
应收账款周转率	3.3	3.0	3.4	3.4	3.4
存货周转率	3.4	4.0	4.0	4.0	4.0
总资产周转率	0.5	0.5	0.9	1.0	1.0
每股指标 (元)					
每股收益	0.3	0.4	1.1	1.9	2.4
每股经营现金流	0.2	0.2	0.7	1.2	2.0
每股净资产	3.9	4.0	4.7	5.9	7.3
估值比率					
市盈率	79.9	58.4	19.5	12.1	9.5
市净率	5.8	5.6	4.8	3.8	3.1
EV/EBITDA	16.7	15.3	14.5	9.4	7.3
EV/EBIT	23.1	20.5	16.3	10.3	8.0

数据来源:公司公告、iFinD, 国联证券研究所预测; 股价为 2022 年 8 月 10 日收盘价

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

无锡：江苏省无锡市太湖新城金融一街8号国联金融大厦9层

电话：0510-82833337

传真：0510-82833217

北京：北京市东城区安定门内大街208号中粮置地广场4层

电话：010-64285217

传真：010-64285805

上海：上海市浦东新区世纪大道1198号世纪汇广场1座37层

电话：021-38991500

传真：021-38571373

深圳：广东省深圳市福田区益田路6009号新世界中心29层

电话：0755-82775695