

2022 年 09 月 07 日

硅烷科技：氢气+硅烷气双轮驱动，高纯多晶硅等提供未来业绩增长点

——北交所新股申购报告

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

赵昊（分析师）

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080002

● 专注氢硅材料，氢气、硅烷气业务双轮驱动致使 2021 年营收增长 41.23%

硅烷科技成立于 2012 年，专注于氢硅材料，主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气。公司工业氢下游客户集中于平煤神马集团的尼龙业务板块，硅烷气产品积累了 TCL 华星、隆基股份、惠科电子、京东方、爱旭股份、东方日升等市场领先客户。2021 年，公司最大客户为平煤神马集团相关公司，占比达 78%，客户集中度较高。近年公司氢气及硅烷气业务双轮驱动，整体收入水平逐年升高，2021 年实现营收 7.21 亿元(+ 41.23%)，实现归母净利润 7579.99 万元(+61.87%)，电子级硅烷气和氢气业务的收入占比分别为 22.69%、66.21%。2018-2021 年，公司营收及利润 3 年 CAGR 分别达 73.16%、125.53%，成长性优异。近两年公司盈利能力稳步爬升，2021 年毛利率、净利率分别为 24.15%、10.51%。

● 预计 2026 年中国特种气体规模达 808 亿元，新兴产业、低碳目标带动需求

工业气体对国民经济的发展有着战略性的支持作用，被誉为“工业的血液”。**氢气方面：**属于低污染低排放的能源气体，符合国家节能、环保、绿色产业政策。根据中国氢能联盟预测，在碳中和目标下，到 2030 年，中国氢气需求将达到 3,500 万吨，在终端能源体系中占比 5%。到 2050 年氢能将在中国终端能源体系中占比至少达到 10%，氢气需求接近 6,000 万吨。其中，其中交通运输领域用氢占比约 40%；工业领域，化工行业是当前主要用氢场景，而钢铁冶金行业或将贡献氢能消费增量。**特种气体方面：**近年我国特种气体市场发展快速，不断攻破国外技术垄断，硅烷、超纯氨等重要特种气体进入国产化时代。根据亿渡数据，2021 年中国特种气体市场规模达 342 亿元(+21.28%)，预计 2026 年达 808 亿元，随着未来半导体、光伏等新兴产业的发展，中国特气行业需求有望进一步增加。

● 优质产品积累业内龙头客户，扩产新品优化业务结构

公司电子级硅烷气产品纯度可以稳定在 6N 级以上，达到国际先进技术水平；工业氢方面，公司所在区域位置优越，下游客户需求量大且业务合作稳定持续多年；高纯氢方面，公司具备较强的运输能力，下游已涵盖氢燃料、电力、医药、半导体等多个行业，均已签订合同并形成订单。公司本次募投项目预期提升三氯氢硅产能至 5 万吨/年，以及新建 500 吨高纯多晶硅产能。未来随着公司产品性能参数的精进，有望增大原有客户业务量，同时可实现优质客户的横向拓展；募投项目对三氯氢硅以及高纯多晶硅的扩产增产，会持续优化公司业务结构，从而实现产品品类的纵向丰富，进而推动业绩稳步增长。

● 申购建议：积极申购

从估值来看，截至 2022 年 9 月 4 日，可比公司市值均值 96 亿元，市盈率 TTM 均值 60X。公司本次方案中发行底价为 4.7 元/股，按 2021 年的归母净利润计算，对应的摊薄市盈率上限为 19.4X，低于当下行业平均估值。公司氢气业务和硅烷气业务有逐年放量的趋势，且 2021 年新增高纯氢业务，叠加未来三氯氢硅和高纯多晶硅的预期陆续达产，有望持续推动业绩增长，建议申购。

● 风险提示：关联交易占比较高风险、电子级硅烷气技术泄密风险

相关研究报告

《射频同轴连接器领域龙头，储备技术、推进募投为市场新需求蓄势——北交所首次覆盖报告》-2022.9.6

《专精特新“小巨人”，环保塑料助剂细分赛道龙头——北交所首次覆盖报告》-2022.9.6

《IPO 跟踪（2022.8.27~9.02）：远航精密北交所成功过会——北交所策略专题报告》-2022.9.4

目 录

1、 硅烷科技：氢硅材料领先企业，2021 年营收增长 41.23%	4
1.1、 发展历程：成立于 2012 年，专注氢硅材料产品.....	4
1.2、 股权结构：公司实际控制人为河南省国资委，孟国均任董事长.....	4
1.3、 业务情况：电子级硅烷气+氢气双轮驱动，产品品质达到国际先进.....	5
1.4、 商业模式：直销为主，平煤神马集团、TCL 华星等为主要客户	7
1.5、 财务分析：氢气业务带动收入快速增长，2021 年实现营收 7.21 亿元.....	9
2、 行业情况：预计 2026 年中国特种气体规模达 808 亿元.....	12
2.1、 概念解析：现代工业的基础原材料，被誉为“工业的血液”.....	12
2.2、 行业现状：国内特种气体行业起步晚，工艺技术仍存在差距.....	13
2.3、 行业空间：预计 2020-2025 年我国工业气体规模 CAGR 达 8.6%.....	16
2.4、 下游行业：硅烷应用于半导体等新兴领域，氢气应用于化工等领域.....	18
2.5、 竞争格局：金宏气体是行业龙头，公司成长性表现突出.....	21
3、 公司看点：优质产品积累龙头客户/扩产新品优化业务结构.....	23
3.1、 产品优势：硅烷气纯度稳定在 6N 以上，氢气业务具备区域性壁垒.....	23
3.2、 募投情况：提升三氯氢硅产能至 5 万吨+新建 500 吨高纯多晶硅产能.....	24
3.3、 估值对比：可比公司最新 PE TTM 均值 60X，公司发行 PE 上限 19.4X.....	25
4、 风险提示	25

图表目录

图 1： 公司成立于 2012 年，是一家从事氢硅材料产品和技术服务的专业公司	4
图 2： 公司实际控制人为河南省国资委	5
图 3： 目前公司主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气.....	6
图 4： 公司硅烷气产品是电子级硅烷气，纯度在 6N 以上.....	7
图 5： 公司硅烷气产品广泛应用于半导体、光伏等领域.....	7
图 6： 2021 年公司营收达 7.21 亿元（+ 41.23%）	9
图 7： 公司硅烷气和氢气收入逐年提升（单位：万元）	9
图 8： 2016-2021 年公司毛利率呈先降后升的趋势	10
图 9： 2019-2021 年公司电子级硅烷气毛利率逐年走高	10
图 10： 2021 年公司销售费用率降至 0.26%	10
图 11： 2021 年公司管理费用率小幅升至 5.73%	10
图 12： 2021 年公司研发费用增长较多，达 2419.74 万元.....	10
图 13： 2021 年公司净利率达 10.51%.....	11
图 14： 2021 年公司归母净利润 7579.99 万元（+ 61.87%）	11
图 15： 工业气体对国民经济有着战略支持作用，被誉为“工业的血液”	12
图 16： 工业气体的经营模式可分为自建装置供气与外包供气.....	13
图 17： 国内特种气体行业发展起步较晚	14
图 18： 国内电子气体供应瓶颈主要原因是技术短缺.....	14
图 19： 大宗气体生产与国际差距主要表现在提纯净化.....	15
图 20： 特种气体生产技术不过关，总体供应呈短缺状态.....	15
图 21： 包装、检测及处理等共性技术方面普遍存在短板.....	16
图 22： 全球工业气体市场有望稳步扩大	16
图 23： 2010-2020 年，我国工业气体市场规模年均复合增长率达 14%.....	17

图 24: 预计 2026 年中国特种气体市场规模达 808 亿元.....	17
图 25: 2020 年电子特气市场规模达到 173.6 亿元 (+30%)	18
图 26: 中国集成电路行业规模自 2012 年以来快速增长.....	18
图 27: 面板产能逐步由韩国、中国台湾向中国大陆市场集中	20
图 28: 2012-2020 年中国氢气产量稳步增长	20
图 29: 国内氢气需求约 46%的氢气用于合成氨	20
图 30: 业内可比公司包含华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气	21
图 31: 金宏气体是行业龙头, 营收规模大于其余公司 (亿元)	22
图 32: 2022H1 公司毛利率高于华特气体及和远气体.....	22
图 33: 公司产品质量受到国内市场客户的认可.....	23
表 1: 孟国均先生是公司董事长, 李建设先生为公司总经理.....	5
表 2: 自 2019 年开始, 公司直接客户占比在 70%以上	8
表 3: 公司主营业务收入主要集中与华中地区和华东地区.....	8
表 4: 2021 年公司对前五名客户的合计销售额占收入的比重为 90.26%.....	8
表 5: 国家将集成电路发展作为“十三五”规划的重要内容并出台一系列支持政策	19
表 6: 公司高纯氢下游已经涵盖多个行业, 均已签订合同并形成订单	24
表 7: 提升三氯氢硅产能至 5 万吨/年, 新建 500 吨高纯多晶硅的产能.....	24
表 8: 可比公司最新 PE TTM 均值 60X.....	25

1、硅烷科技：氢硅材料领先企业，2021 年营收增长 41.23%

1.1、发展历程：成立于 2012 年，专注氢硅材料产品

公司成立于 2012 年，是一家从事氢硅材料产品研发、生产、销售和技术服务的专业公司，也是一家致力于服务新能源、新材料相关领域研发与生产的专业企业。2015 年 10 月经国资委批准成为河南省混合所有制第二批试点单位，2016 年 8 月在全国中小企业股份转让系统（简称“新三板”）正式挂牌。2017 年 12 月公司通过了国家高新技术企业认定评审，并成为河南省打造千亿级高纯硅材料产业集群的核心企业。2021 年下半年，硅烷科技的电子级硅烷气产品已完成了芯片制造商的合格供应商认定，并成功进入半导体领域。

图1：公司成立于 2012 年，是一家从事氢硅材料产品和技术服务的专业公司

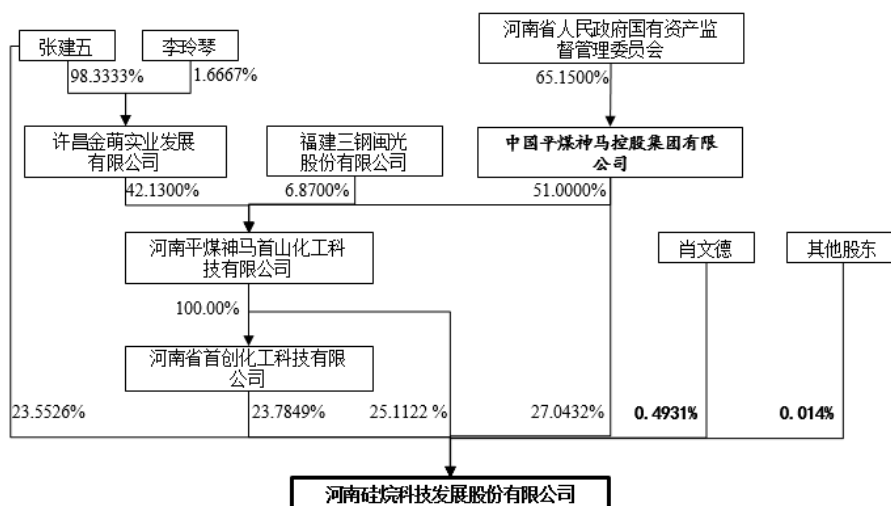


资料来源：公司官网、开源证券研究所

1.2、股权结构：公司实际控制人为河南省国资委，孟国均任董事长

中国平煤神马控股集团有限公司直接持有硅烷科技 6,346.9014 万股股份（持股比例 27.0432%），并通过其控股子公司河南平煤神马首山化工科技有限公司间接持有硅烷科技 5,893.7183 万股股份（持股比例 25.1122%），通过其控股子公司河南省首创化工科技有限公司间接持有硅烷科技 5,582.1886 万股股份（持股比例 23.7849%），为公司的控股股东。

根据《河南省人民政府关于中国平煤神马能源化工集团有限责任公司组建方案的批复》（豫政文〔2008〕220 号），平煤神马集团是省属国有公司，由河南省国资委对平煤神马集团履行出资人职责。河南省国有资产监督管理委员会持有控股股东中国平煤神马集团 65.15% 的股权，因此，公司的实际控制人为河南省国资委。

图2：公司实际控制人为河南省国资委


资料来源：Wind

➤ 高管团队情况

公司董事长、法定代表人为**孟国均先生**，高级工程师。1988年6月至2011年12月，历任平煤飞行化工公司合成氨厂分厂厂长、副总工程师；2011年12月至2015年10月，任平煤神马集团首山焦化公司副总经理；同时，2012年12月至2015年10月在许昌首山天瑞科技有限公司兼任副总经理；2015年11月至2020年8月，任硅烷科技任董事兼总经理；2020年8月至今，任硅烷科技董事长兼法定代表人。

公司董事及总经理为**李建设先生**，郑州大学工商管理硕士(MBA)，高级工程师。1990年8月至1991年10月，就职于平顶山市煤化工办公室，任技术员；1991年10月至1995年11月，任平顶山化肥厂助理工程师；1995年11月至2016年12月，就职于河南神马尼龙化工有限公司，任分厂厂长；2016年12月至2017年4月，任硅烷科技总工程师；2017年4月至2020年9月，任硅烷科技副总经理；2019年7月至今，任硅烷科技董事；2020年9月至今，兼任硅烷科技总经理。

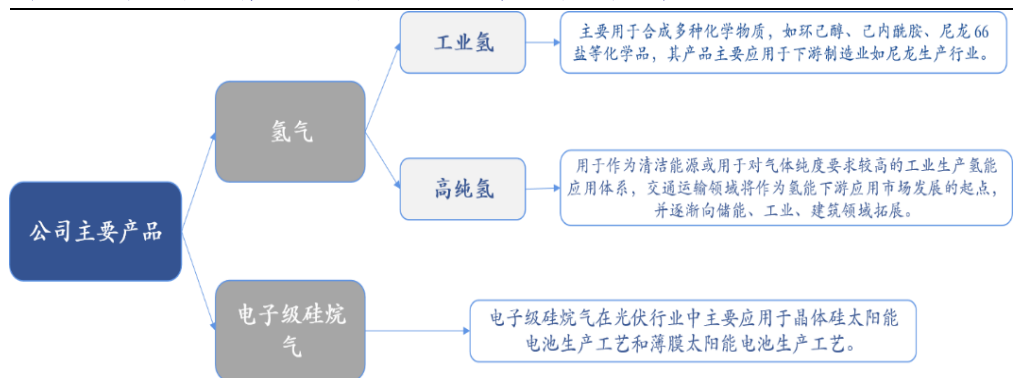
表1：孟国均先生是公司董事长，李建设先生为公司总经理

序号	姓名	职位	本届任期起止日
1	孟国均	董事长、法定代表人	2020.8.3-2022.7.10
2	张萌萌	副董事长	2019.7.11-2022.7.10
3	李建设	董事、总经理	2019.7.11-2022.7.10
4	蔡前进	董事	2019.7.11-2022.7.10
5	刘锋	董事	2019.7.11-2022.7.10
6	张红钦	职工董事、副总经理	2019.7.11-2022.7.10
7	楚金桥	独立董事	2020.12.30-2022.7.10
8	倪晓	独立董事	2020.12.30-2022.7.10
9	方拥军	独立董事	2020.12.30-2022.7.10

资料来源：Wind、开源证券研究所

1.3、业务情况：电子级硅烷气+氢气双轮驱动，产品品质达到国际先进

目前公司的主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气。

图3：目前公司主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气


资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

● 工业/高纯氢

氢气，化学式为 H_2 ，常温常压下，是一种极易燃烧、无色透明、无臭无味，且难溶于水的气体。公司氢气的产品种类包括工业氢（3N 级）和高纯氢（5N 级）。

工业氢：氢气是主要的工业原料，也是最重要的工业气体和特种气体之一，其用途十分广泛。硅烷科技生产的工业氢目前主要用于合成多种化学物质，如环己醇、己内酰胺、尼龙 66 盐等化学品，其产品主要应用于下游制造业如尼龙生产行业。工业氢在石油化工、冶金工业、食品加工、浮法玻璃、航空航天等方面有着广泛的应用。此外，氢气在化工、工业等领域上的多种用途包含如下：由于氢极易与氧结合，使得氢气可以作为还原剂使用于防止出现氧化的生产中；在玻璃制造的高温加工过程及电子微芯片的制造中，在氮气保护气中加入氢以去除残余的氧；对人造黄油、食用油、洗发精、润滑剂、家庭清洁剂及其它产品中的脂肪氢化；氢气还可以用作合成甲醇、合成盐酸的原料，冶金用还原剂等。

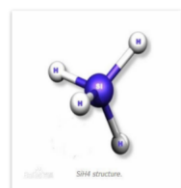
高纯氢：一般用于作为清洁能源或用于对气体纯度要求较高的工业生产。在电子、精细化工和医药中间体产品制造等高端制造业中，产品质量与上游气体的纯度高度相关，因此往往使用纯度更高的高纯氢。电子工业是高纯氢气产品的重要下游。在电真空材料如钨、钼的生产过程中，用高纯氢气还原氧化物成粉末，再加工成线材或带材。在半导体行业，大规模和超大规模集成电路制作过程中，需要使用大量的高纯氢气甚至超高纯氢气作为配置 SiH_4/H_2 等混合气的底气。在制作电子管的阳极、阴极、栅极等器件时，需要用高纯氢进行专门的烧氢处理。非晶硅太阳能电池的主材非晶硅膜制造时要采用纯度在 99.999% 以上的氢和硅烷的混合气。光伏行业中，在光纤预制棒、光缆和光电元器件的制造过程中，均需氢氧焰加热（1200-1500℃），对氢气的纯度和洁净度的要求都很高。在精细化工和医药中间体产品制造中，高纯氢气是基本原料之一，氢气的纯度对产品质量和能耗影响很大。而在各种使用催化剂的加氢工业中，氢气中杂质含量的高低决定昂贵的催化剂寿命和产品合格率，因而决定产品的成本，因此，使用高纯氢可以有效提高产品的质量及盈利能力。

➤ 电子级硅烷气

硅烷是化学通式为 Si_nH_{2n+2} 的一系列硅和氢的化合物总称，其中甲硅烷化学分子式为 SiH_4 ，习惯上称为硅烷。公司目前生产的产品主要为电子级硅烷气，是一种电子特种气体，属于国家大力支持发展的新材料。电子级硅烷气主要由硅粉、氢气、四氯化硅、催化剂等经过各种反应蒸馏、提纯而得。纯度 3N~4N 称为工业级硅烷，纯度在 6N 以上的称为电子级硅烷气。公司采用先进的生产工艺，生产出的

产品可以稳定在 6N 级以上，最高可达到 7N 级，超出我国硅烷气质量标准 (6N)，达到国际先进技术水平。

图4：公司硅烷气产品是电子级硅烷气，纯度在 6N 以上



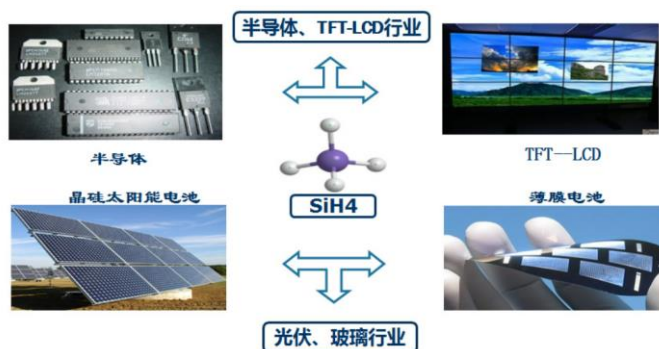
☑【硅烷】

硅烷在常温常压下是一种无色、非常活跃的压缩气体，在空气中可自燃，易燃易爆，其化学分子式为 SiH_4 ，也称甲硅烷、硅甲烷、四氢化硅。

- ◆ 纯度高、无污染
- ◆ 对设备没有腐蚀
- ◆ 能实现精细控制
- ◆ 已经成为其它硅源气体无法取代的重要特种气体

资料来源：公司官网

图5：公司硅烷气产品广泛应用于半导体、光伏等领域



资料来源：公司官网

1.4、商业模式：直销为主，平煤神马集团、TCL 华星等为主要客户

公司与客户一般签订框架合同，合同主要对销售期限、产品规格、数量和单价确认方法、结算方式和期限、送货和运输方式、产品验收方式等进行约定，后续根据市场行情变化，再与客户签订价格确认函或销售确认书，对后续销售的产品品种、数量、价格等进行约定。

➤ 硅烷气：对接气体贸易商及终端客户，售价一户一议

公司硅烷气的销售模式是对接气体贸易商及终端客户，气体贸易商采购气体后再供应给不同需求领域，终端客户从公司采购气体后在自身生产制造过程中使用，公司主要对接贸易商逐步由贸易商向终端客户过度，目前主要对接终端客户，少量产品经过贸易商销售。硅烷气的销售单价是在考虑产品的生产成本、运输成本、各项销售成本及目标毛利率的基础上，结合客户类别、使用的包装物、客户使用量、包装物使用周期、运输距离、客户获取方式等因素综合协商确定的。硅烷气销售定价多为一户一议，不同客户之间的定价差异化较大。

➤ 氢气：对接直接使用气体的终端客户，销售价格同期一致

公司氢气的销售主要对接直接使用气体的终端客户，工业氢市场空间仅包含当前建设管道所覆盖的区域，目前主要为平顶山尼龙新材料产业集聚区。高纯氢目前按照公司规划，销售半径约 200 公里，主要供给于河南省区域，在运输距离合适的情况下，也可以供给于距河南较近的部分外省区域，高纯氢终端客户目前已涵盖氢燃料、电力（用于发电机组冷却）、医药、半导体等多个行业。公司氢气销售客户均为关联方，氢气价格由公司与关联方协商确定，公司针对氢气客户同一时期销售价格一致。

主营业务收入按销售模式分类情况：公司的氢气采取直销模式，硅烷气采取“直销+代理”的模式，硅烷气早期主要采用公司与代理商的合作模式，后期主要采取直销模式。自 2019 年开始，公司直接客户占比在 70%以上，主营业务收入增长主要来源于直接客户收入的增长。2019 年公司新增氢气业务且占比较高，因此自 2019 年开始公司直接客户收入占比大幅上升。

表2：自 2019 年开始，公司直接客户占比在 70% 以上

项目	2019 年度		2020 年度		2021 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
直接客户	21,423.35	74.06%	37,727.08	85.11%	59,850.12	92.27%
代理商	7,505.02	25.94%	6,601.76	14.89%	5,015.80	7.73%
合计	28,928.37	100.00%	44,328.85	100.00%	64,865.93	100.00%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

主营业务收入按销售区域分类情况：公司主营业务收入主要集中与华中地区和华东地区。2019-2021 年，华中地区销售收入占主营业务收入比例分别为 66.52%、73.24%和 76.81%，华东地区销售收入占主营业务收入比例分别为 19.83%、14.93%和 10.54%。近年公司氢气业务占比大幅度提升，氢气销售均位于河南地区。而硅烷气客户主要集中于华东地区、华南地区。因此公司华中地区和华东地区收入占比相对较高。

表3：公司主营业务收入主要集中与华中地区和华东地区

项目	2019 年度		2020 年度		2021 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
华中	19,241.82	66.52%	32,464.45	73.24%	49,824.67	76.81%
华东	5,737.66	19.83%	6,618.19	14.93%	6,837.37	10.54%
华南	2,170.96	7.50%	2,330.32	5.26%	3,375.69	5.20%
西北	230.34	0.80%	1,450.50	3.27%	1,754.70	2.71%
华北	1,512.08	5.23%	1,112.42	2.51%	1,651.76	2.55%
西南	7.33	0.03%	324.45	0.73%	1,384.20	2.13%
其他	28.2	0.10%	28.51	0.06%	37.54	0.06%
合计	28,928.37	100.00%	44,328.85	100.00%	64,865.93	100.00%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

客户情况：工业氢方面，公司下游客户集中于平煤神马集团的尼龙业务板块，采用氢气为原材料最终制造涵盖尼龙原材料、中间体到深加工制品的尼龙全产业链产品。**硅烷气方面**，公司产品已得到了市场的认可，经过公司相关人员多年深耕，目前积累了 TCL 华星、隆基股份、惠科电子、京东方、爱旭股份、东方日升等一批市场领先的重要客户。2021 年，平煤神马集团相关公司是公司的第一大客户，占比达 78%，TCL 华星相关公司是公司第二大客户，占比达 5%。2021 年公司前五名客户合计收入占比为 90%，客户集中度较高。

表4：2021 年公司对前五名客户的合计销售额占收入的比重为 90.26%

序号	客户	销售金额（万元）	年度销售占比%	是否存在关联关系
1	河南神马尼龙化工有限责任公司	56,115.11	77.79%	是
	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司			
	平顶山市神马万里化工股份有限公司			
	平煤隆基新能源科技有限公司			
2	TCL 华星光电技术有限公司	3,460.52	4.80%	否
	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司			
	苏州华星光电技术有限公司			

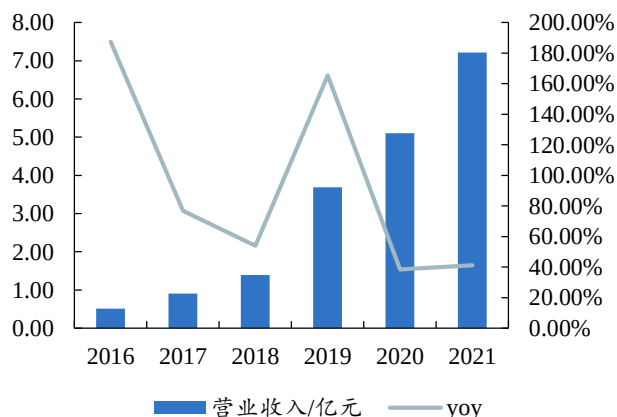
3	宁夏隆基乐叶科技有限公司	2,020.86	2.80%	否
	西安隆基乐叶光伏科技有限公司			
	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司			
	陕西隆基乐叶光伏科技有限公司			
	合肥隆基乐叶光伏科技有限公司			
4	浙江爱旭太阳能科技有限公司	1,768.97	2.45%	否
	天津爱旭太阳能科技有限公司			
5	江西华特电子化学品有限公司	1,748.76	2.42%	否
	浙江德清华科气体有限公司			
	广东华特电子化学品有限公司			
合计		65,114.22	90.26%	-

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

1.5、财务分析：氢气业务带动收入快速增长，2021 年实现营收 7.21 亿元

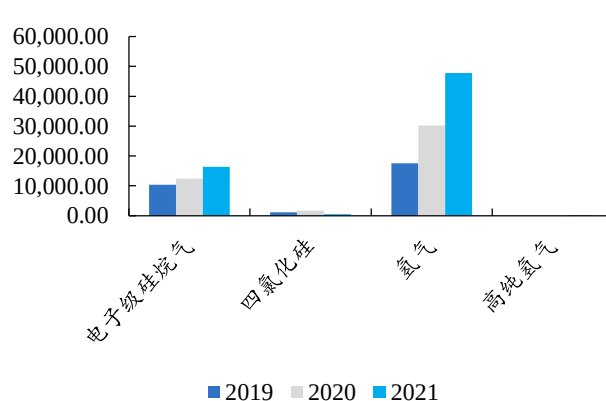
收入分析：2016-2021 年，公司的营收规模保持稳步上涨的趋势，至 2021 年已升至 7.21 亿元(+ 41.23%)，2018-2021 年 3 年 CAGR 达 73.16%。具体细分业务来看，2019-2021 年，硅烷气业务收入分别为 10,306.07 万元(+42.01%)、12,435.71 万元(+ 20.66%)、16,370.56 万元(+ 31.64%)；氢气业务收入分别为 17,517.17 万元、30,191.54 万元(+72.35%)、47,760.37 万元(+58.19%)；四氯化硅业务收入分别为 1,105.14 万元(+257.34%)、1701.6 万元(+53.97%)、517.83 万元(-69.57%)；高纯氢是 2021 年公司的新品，当前收入较少。其中，氢气业务收入增速较快，主要是因为公司于 2018 年、2020 年收购首创化工制氢生产线，收购完成后，氢气业成为公司重要的业务增长点；此外，公司二期 2000 吨硅烷生产线于 2018 年底转固，硅烷气销量自 2019 年有所增长，带动销售收入增加。2021 年，公司电子级硅烷气和氢气业务的收入占比分别为 22.69%、66.21%，是公司主要收入来源。

图6：2021 年公司营收达 7.21 亿元 (+ 41.23%)



数据来源：Wind、开源证券研究所

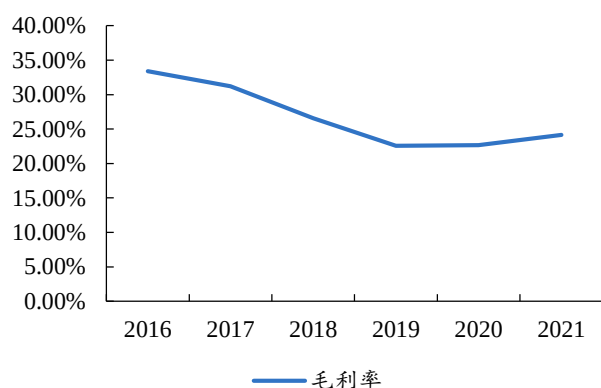
图7：公司硅烷气和氢气收入逐年提升（单位：万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

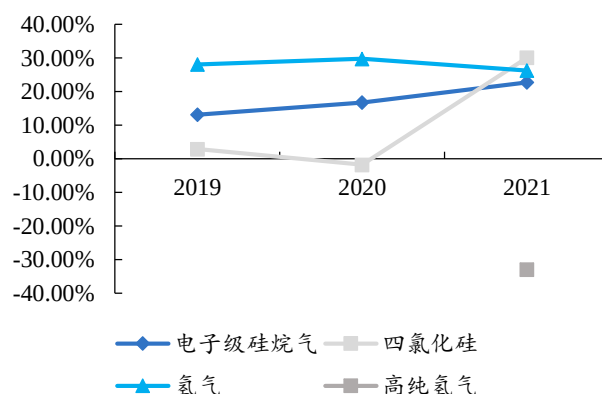
盈利能力：2016-2021 年，公司毛利率先降后升，2021 年毛利率为 24.15%。具体业务来看，2019 年至 2021 年，公司氢气业务毛利率基本保持稳定，2021 年达 26.26%；电子级硅烷气毛利率逐年提升，至 2021 年已升至 22.73%；四氯化硅毛利率 2021 年由负转正，达 30.09%。（注：高纯氢气业务为公司 2021 年新增业务）

图8：2016-2021 年公司毛利率呈先降后升的趋势



数据来源：Wind、开源证券研究所

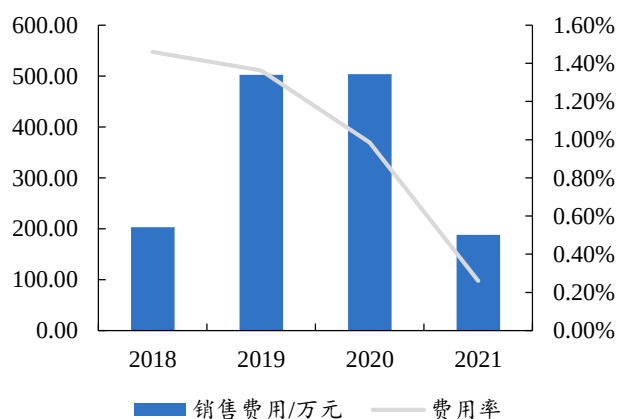
图9：2019-2021 年公司电子级硅烷气毛利率逐年走高



数据来源：Wind、开源证券研究所

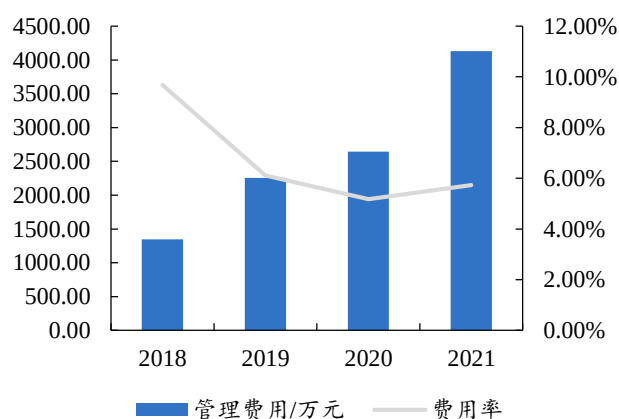
费用情况：2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司期间费用占当期营业收入的比例分别为 17.47%、13.74%和 11.58%，公司的期间费用率呈下降趋势。2021 年，公司销售费用为 188.02 万元，销售费用率降至 0.26%；管理费用为 4132.15 万元，管理费用率升至 5.73%。

图10：2021 年公司销售费用率降至 0.26%



数据来源：Wind、开源证券研究所

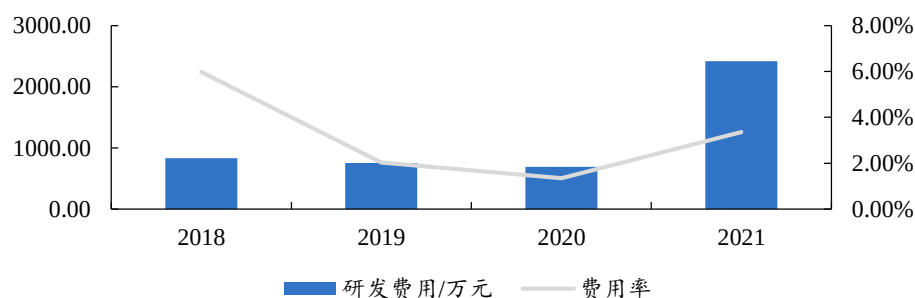
图11：2021 年公司管理费用率小幅升至 5.73%



数据来源：Wind、开源证券研究所

研发情况：2021 年，公司研发费用较 2020 年增长较多，为 2419.74 万元，研发费用率升至 3.35%。

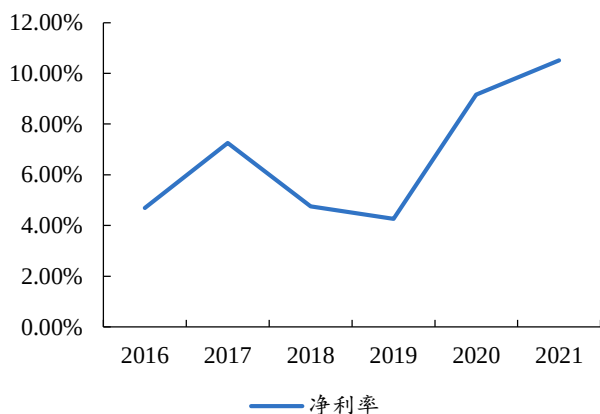
图12：2021 年公司研发费用增长较多，达 2419.74 万元



数据来源：Wind、开源证券研究所

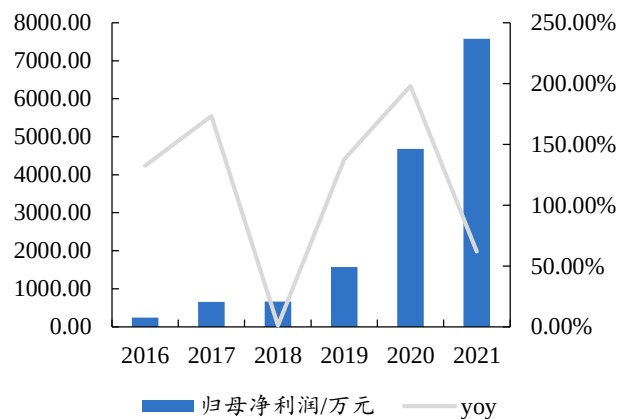
利润分析:2020 年-2021 年,公司净利率水平快速上升,至 2021 年已升至 10.51%,体现了公司运营能力的稳步提升。2016-2021 年,公司归母净利润呈现高速增长态势,2019 年、2020 年的利润增速均超过 100%,2021 年,公司归母净利润为 7579.99 万元 (+61.87%),2018-2021 年公司归母净利润 3 年 CAGR 达 125.53%。

图13: 2021 年公司净利率达 10.51%



数据来源: Wind、开源证券研究所

图14: 2021 年公司归母净利润 7579.99 万元 (+ 61.87%)



数据来源: Wind、开源证券研究所

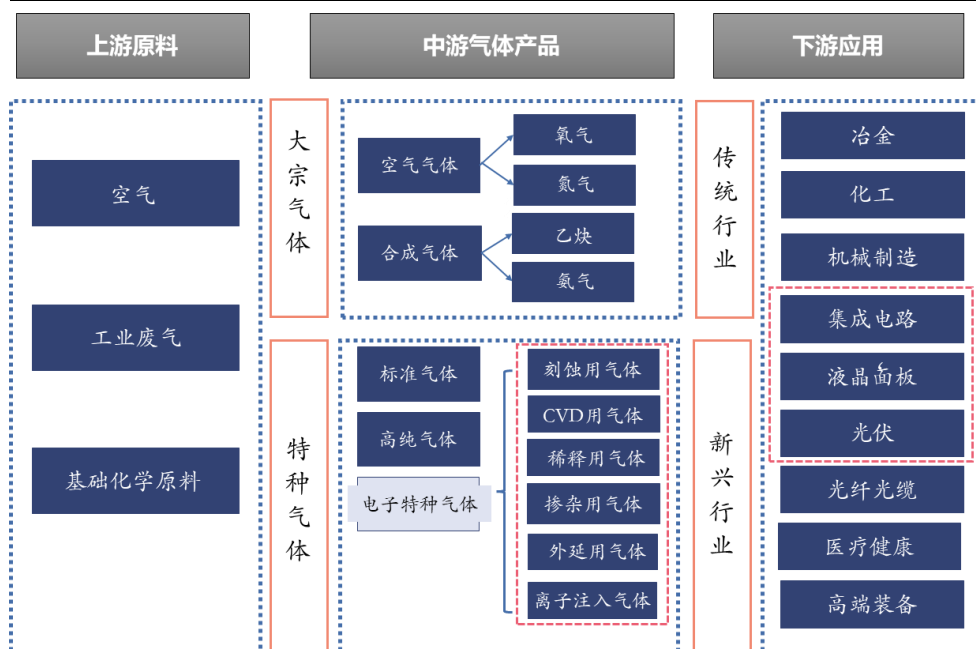
2、行业情况：预计 2026 年中国特种气体规模达 808 亿元

2.1、概念解析：现代工业的基础原材料，被誉为“工业的血液”

工业中，把常温常压下呈气态的产品统称为工业气体。根据制备方式和应用领域的不同，工业气体可分为普通工业气体和特种气体。其中，普通工业气体主要包括氧、氮、氩等空分气体，以及乙炔、二氧化碳等合成气体，该类气体产销量较大，但一般对气体纯度要求不高，主要用于冶金、化工、机械、电力、造船等传统领域。特种气体是工业气体的重要分支，其制备方式、应用领域等与普通工业气体差异较大。特种气体从应用领域上分为电子特气、标准气体、高纯气体，单一品种产销量较小，而不同用途的特种气体对纯度、杂质含量、包装储运等也都有极其严格的要求，属于高技术、高附加值的产品。

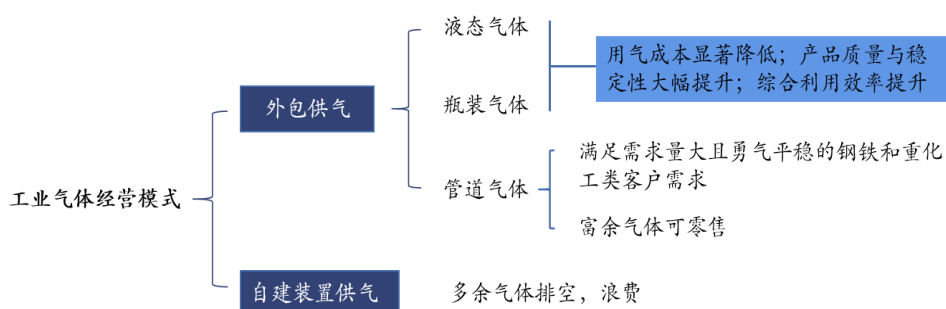
工业气体是现代工业的基础原材料，在国民经济中有着重要的地位和作用。工业气体行业原材料是空气、工业废气、基础化学原料等，其上游行业是气体分离及纯化设备制造业、基础化学原料行业、压力容器设备制造业等。下游领域包括集成电路、液晶面板、LED、光纤通信、光伏、医疗健康、节能环保、新材料、新能源、高端装备制造等新兴行业以及冶金、化工、机械制造等传统行业，对国民经济的发展有着战略性的支持作用，因此被誉为“工业的血液”。

图15：工业气体对国民经济有着战略支持作用，被誉为“工业的血液”



资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

工业气体的经营模式可分为自建装置供气与外包供气，其中外包供气又分为液态气体、管道气体和瓶装气体三种供气模式。据华经产业研究院统计，发达国家企业空分气体的需求基本由专业供应商满足，2019 年其外包比例接近 80%，而这一比例在我国仅为 55%，国内专业气体公司渗透率仍然较低。

图16：工业气体的经营模式可分为自建装置供气与外包供气


资料来源：华经产业研究院、开源证券研究所

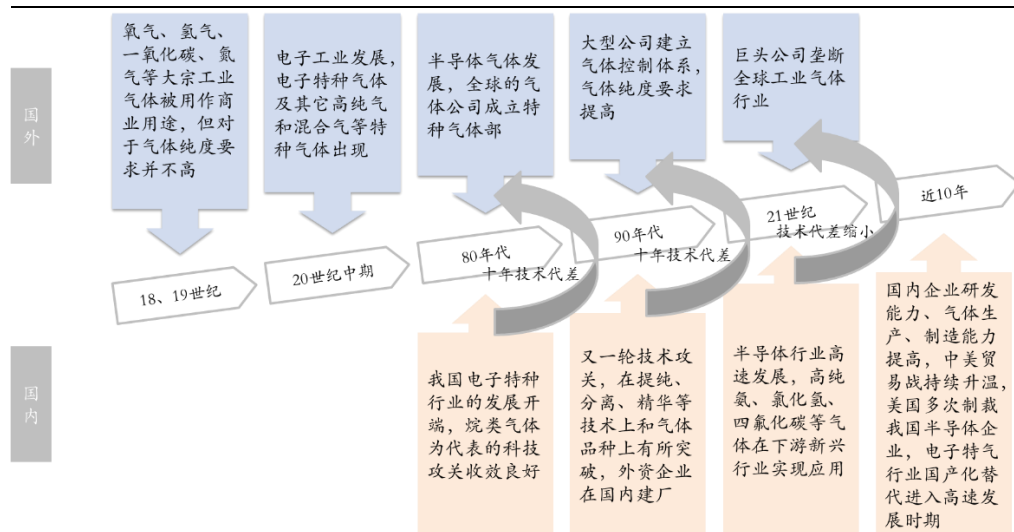
2.2、行业现状：国内特种气体行业起步晚，工艺技术仍存在差距

国外方面，18 世纪末，氮气和氧气可以从空气分离出来，为工业气体行业的发展奠定了基础。1886 年的英国，BOC（英国氧气公司）的建立代表着工业气体行业的起源。起初气体行业的主要产品包括氧气、氢气、一氧化碳、氮气等等重要的大宗工业气体，对纯度的要求并不高。行业初期，氧气主要被用于医用领域，在 19 世纪末开始进入焊接等商业用途。降低了工业气体的生产成本，加速了工业气体的产业化进程。此外，氮也被大量用作惰性“覆盖剂”，推动了气体生产设备的大规模兴建。20 世纪 90 年代，国外的大型气体公司逐步建立了具有自己特色的、分工明确和门类齐全的气体控制体系，气体的纯度要求进一步提高到 6N 甚至 8N。21 世纪，跨国气体公司通过大量整合兼并，最终组成了以美国空气化工、法国液化空气、德国林德、日本太阳日酸为首的几家巨头气体公司的垄断格局。

国内方面，1980-2006 年为特种气体行业导入期。期间我国国民经济刚进入快速发展阶段，电子、冶金、石油化工等行业亦开始快速发展。期间国外气体巨头看准中国经济蓬勃发展之时进入中国市场，基本垄断了电子、冶金、石油化工等行业所需的特种气体。国内特种气体公司主要从事贸易为主，基本未有特种气体生产所需的尖端技术，行业虽有较大利润及增长空间，但是利润基本被外企所把控。2006 年至 2020 年为特种气体行业成长期。期间国内电子等行业迎来了投资热潮，市场对特种气体，特别是电子气体的需求量呈现高速增长。国内以光明院、广东华特、大连大特气体为首的特种气体企业奋起直追，不断突破了硅烷、超纯氨、锗烷、硒化氢、稀有气体等电子气体的技术垄断，实现了主要电子气体的国产化。并且这一阶段特种气体行业规模、市场增长率都在呈现高位。

目前中国特种气体市场正处于成长期到成熟期衔接阶段，此阶段的市场表现为，中国特种气体技术基本成熟并且在进一步的研发完善之中，行业利润正趋于合理，市场份额已处于最后的争夺之中。外企公司竞争力已不断减弱，国内特种气体公司随着技术进步正逐渐崛起。

图17：国内特种气体行业发展起步较晚



资料来源：金宏气体招股说明书、开源证券研究所

经过几十年的发展，国内电子气体产业在很多技术难点上逐渐攻克，很大程度的缓解了严重的“进口依赖”局面。但是，目前国内的电子气体相关技术也还在解决“能用”的问题，部分涉及到“好用”层面的关键技术依然存在“卡脖子”的现象，其中包括大宗气体提纯净化的生产技术、特种气体保供的生产技术、表面处理/尾气处理/气体检测的高标准技术，这些环节都需要未来的技术积累与沉淀才能实现产业链“补短板”的最终目标。

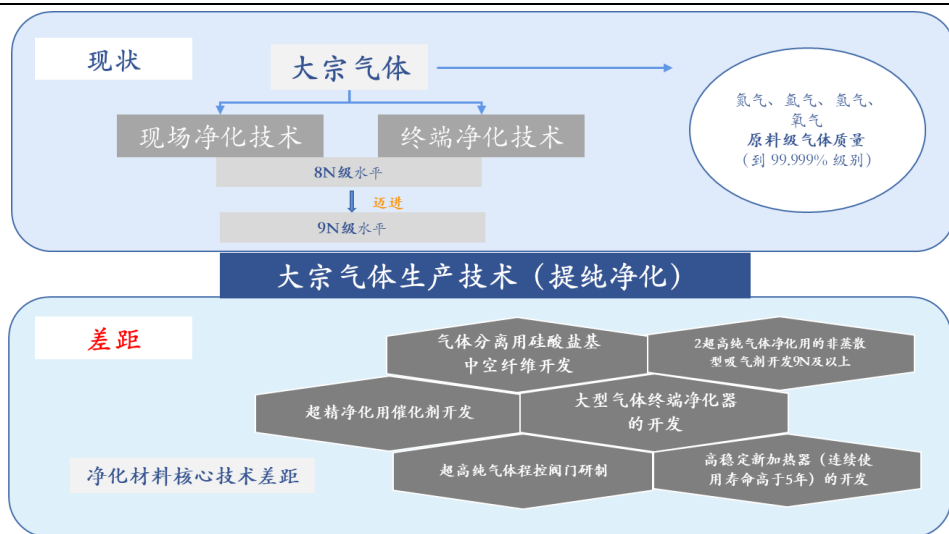
图18：国内电子气体供应瓶颈主要原因是技术短缺



资料来源：罗佐县等《提升我国电子工业气体供应能力的对策》2021、开源证券研究所

目前，国内企业生产的大宗气体原料级气体质量（到 99.999% 级别）已经和国外接轨，在现场净化和终端净化技术上达到 8N 级水平，并逐步向 9N 及以上纯度迈进。尽管净化工艺的进步初显，但是核心技术上仍较国外存在差距，主要体现在：（1）气体分离用硅酸盐基中空纤维开发；（2）超高纯气体净化用的非蒸散型吸气剂开发（9N 和 9N 以上）；（3）超精净化用催化剂开发；（4）大型气体终端净化器的开发；（5）超高纯气体程控阀门研制；（6）高稳定新加热器（连续使用寿命高于 5 年）的开发。

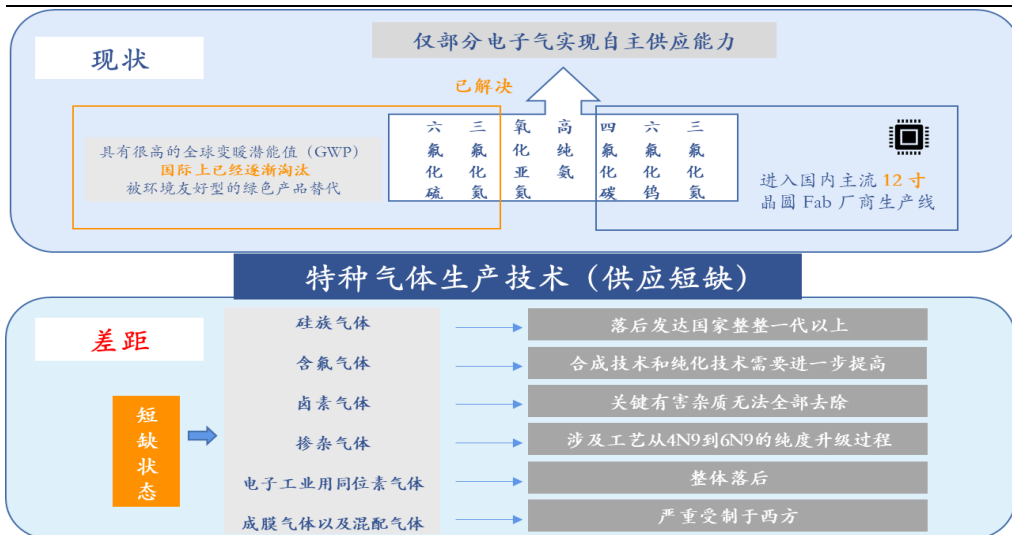
图19：大宗气体生产与国际差距主要表现在提纯净化



资料来源：罗佐县等《提升我国电子工业气体供应能力的对策》2021、开源证券研究所

目前，国内已经解决了高纯氨、三氟化氮、氧化亚氮、六氟化硫等电子气品种，其中三氟化氮、六氟化钨、四氟化碳进入国内主流 12 寸晶圆 Fab 厂商生产线，但是由于三氟化氮、六氟化硫等气体具有很高的全球变暖潜能值（GWP），故被国际上逐渐使用环境友好型的绿色产品所替代。在这一方面，国外公司的研制工作较我们起步早。尽管部分特种电子气已经实现自主供应能力，但硅族气体、含氟气体、卤素气体、掺杂气体、电子工业用同位素气体、成膜气体以及混配气体的国内供给均处于短缺状态，国内在这几类特种气体的相关提纯、合成等技术方面，仍较西方国家落后较多。

图20：特种气体生产技术不过关，总体供应呈短缺状态



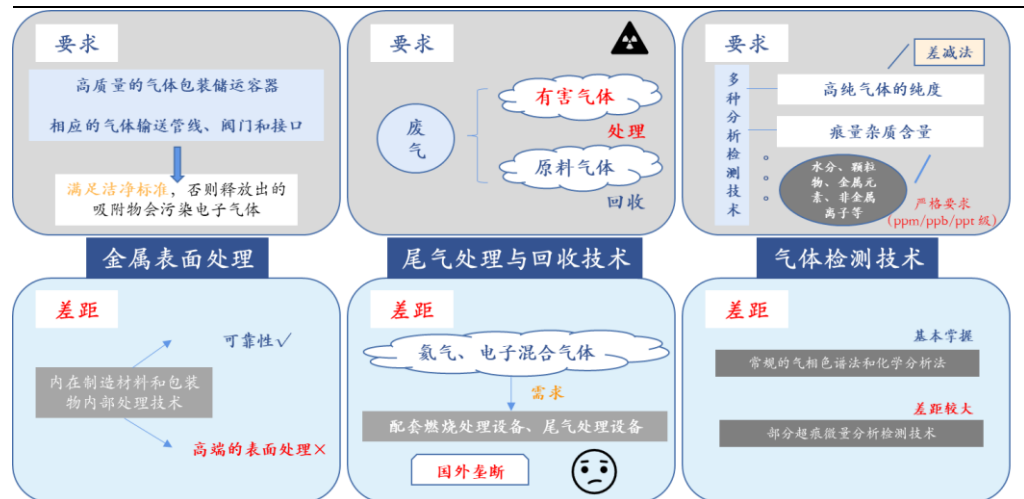
资料来源：罗佐县等《提升我国电子工业气体供应能力的对策》2021、开源证券研究所

管路、阀门及包装物等金属表面处理：为确保避免二次污染，高质量的气体包装储运容器、以及相应的气体输送管线、阀门和接口在高纯特气在储存和运输过程中尤为重要。目前国内的内在制造材料和包装物内部处理技术只解决了可靠性问题，与国外有明显差距。

尾气处理与回收技术：生产设备排出的废气中会含有有毒有害的副产品气体和没有反应的原料气体，故废气的处理和回收很必要。目前，尾气回收和处理技术市场基本被国外所垄断。

气体检测技术：多种分析检测技术是电子气提纯的关键，需要分析出高纯气体中痕量杂质成分的含量，然后用差减法确定高纯气体的纯度。目前，部分检测技术已有一定基础，如常规的气相色谱法和化学分析法国内基本掌握，而部分超痕微量分析检测技术与国外差距较大。

图21：包装、检测及处理等共性技术方面普遍存在短板

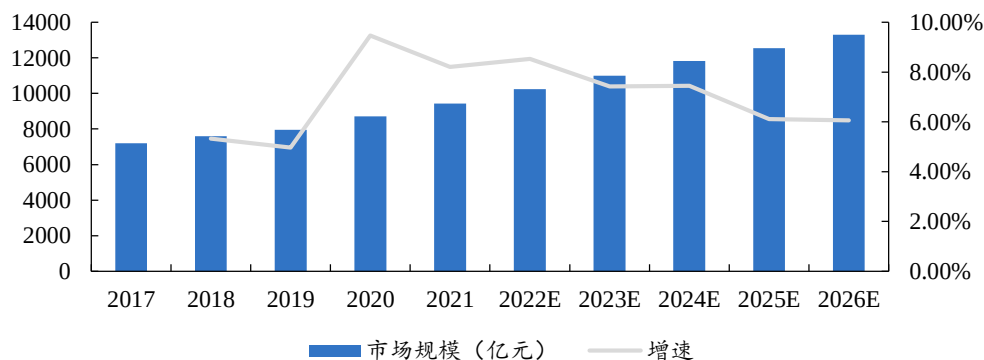


资料来源：罗佐县等《提升我国电子工业气体供应能力的对策》2021、开源证券研究所

2.3、行业空间：预计 2020-2025 年我国工业气体规模 CAGR 达 8.6%

全球工业气体市场近年来呈现稳步增长的态势。国际货币基金组织发布的《世界经济展望》报告表示，在活跃的金融市场以及制造业和贸易领域的周期性复苏的支持下，新兴市场和发展中经济体的经济活动有望显著增强，中国和其他许多大宗商品进口国的经济增长预计保持强劲态势。从 2017 年的 7202 亿元增长至 2021 年的 9433 亿元，CAGR 为 6.98%；预计到 2026 年市场规模达 13299 亿元，2021-2026 年复合增长率为 7.11%，市场规模稳步扩大。

图22：全球工业气体市场有望稳步扩大

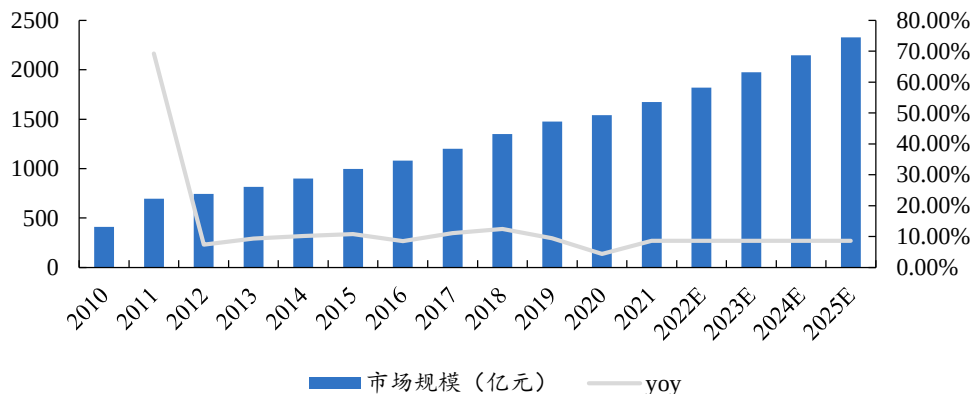


数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

我国工业气体起步较晚。20 世纪 80 年代我国工业气体发展初具规模，到 90 年代后期快速发展。近年来我国工业气体行业发展迅速，根据 Frost & Sullivan 统计，

中国工业气体市场规模 2020 年达到 1542 亿元，占全球工业气体市场 16.6%。2010-2020 年，我国工业气体市场规模年均复合增长率达到 14.16%。据 Frost & Sullivan 估计，2020-2025 年市场规模预计按 8.6% 的年复合增长率增长。

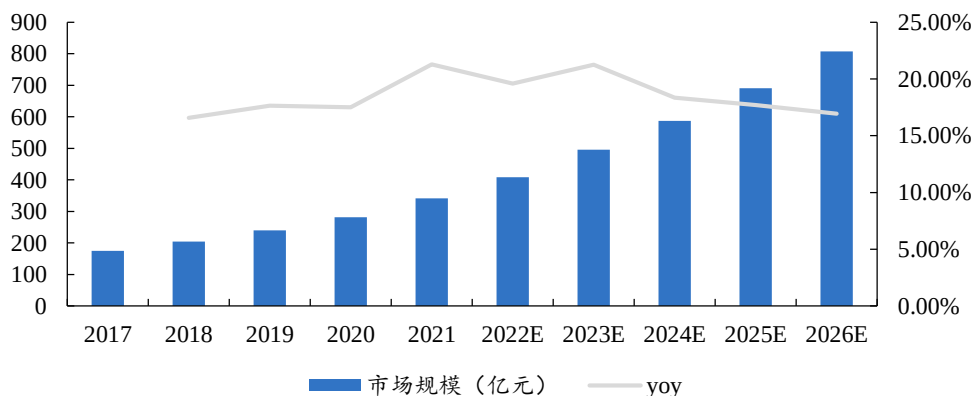
图23：2010-2020 年，我国工业气体市场规模年均复合增长率达 14%



数据来源：Frost & Sullivan、开源证券研究所

特种气体为满足特定用途的气体，是工业气体中的一个新兴门类，是随着近年来国防工业、科学研究、自动化技术、精密检测，特别是微电子技术的发展而发展起来的。2010 年以后，我国特种气体市场发展快速，不断攻破国外技术垄断，打破了特种气体依赖进口的局面，硅烷、超纯氮等重要特种气体进入国产化时代。根据亿渡数据，2021 年中国特种气体市场规模达 342 亿元，同比增长 21.28%，未来有望继续保持增长，预计 2026 年中国特种气体市场规模达 808 亿元。

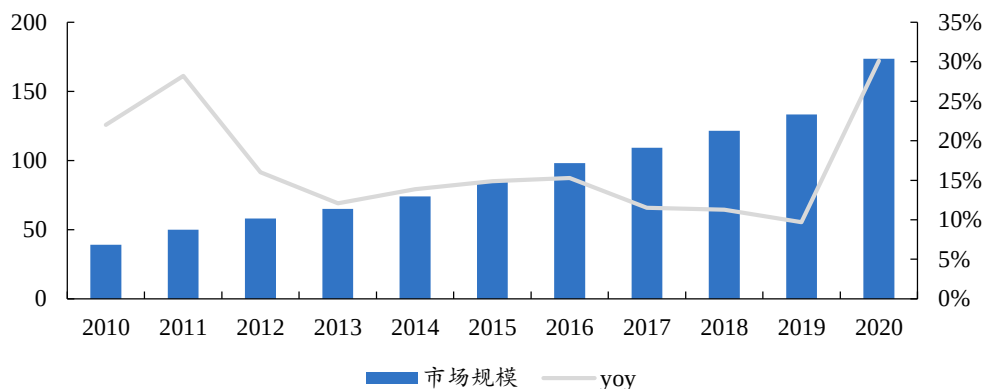
图24：预计 2026 年中国特种气体市场规模达 808 亿元



数据来源：亿渡、开源证券研究所

从应用领域划分，特种气体主要有电子气体、高纯气体和标准气体三种，广泛应用于电子半导体、化工、医疗、环保和高端装备制造等领域。其中，电子气体是指用于半导体及其它电子产品生产的气体，目前，我国电子气体品种基本齐全，但数量和质量与发达国家相比，尚有较大差距。

随着全球半导体产业链向国内转移，国内电子气体市场增速明显，远高于全球增速。国内半导体市场发展迅速，相关下游领域的快速发展预期带动未来特种气体的增量需求。根据中国半导体工业协会数据，2019 年我国电子特气行业市场规模约为 133.4 亿元，2020 年电子特气市场规模达到 173.6 亿元，同比增速达 30%。

图25：2020 年电子特气市场规模达到 173.6 亿元（+30%）


数据来源：中国半导体工业协会、开源证券研究所

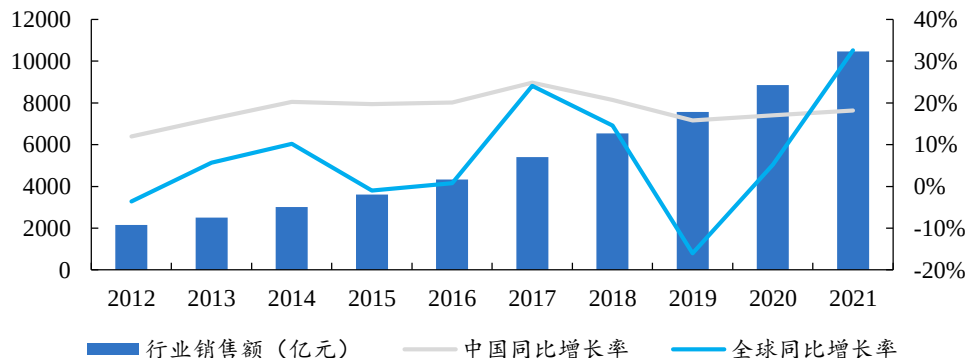
2.4、下游行业：硅烷应用于半导体等新兴领域，氢气应用于化工等领域

硅烷下游应用

硅烷的应用范围十分广泛，下游行业主要包括半导体行业、显示面板行业、光伏行业等等，新兴的还有如先进陶瓷、复合材料、生物材料等诸多行业领域。电子特气的市场需求与下游产业的景气程度关联性较高。

➤ 半导体

以集成电路为主的半导体行业在过去几十年里整体处于上涨趋势。根据中国半导体行业协会(CSIA)的统计，中国集成电路行业规模自2012年以来快速增长，2012年至2021年行业销售额的年均复合增长率高达19.16%。在此期间，中国集成电路行业销售额的增速始终高于全球集成电路市场规模的增速。受到2019年疫情影响，半导体销售规模增速放缓。2020年，疫情导致的芯片短缺，使得全球销售规模又随价格波动和需求的增长而开始上扬。随着疫情逐步好转，5G、人工智能、无人驾驶、云计算、物联网等新技术的迅猛发展和广泛应用带来的增长动力逐渐增强，中国集成电路市场规模未来预计稳定增长。

图26：中国集成电路行业规模自2012年以来快速增长


数据来源：中国半导体行业协会、开源证券研究所

我国集成电路与国外发达国家相比仍有一定差距，每年供求缺口较大。据海关总署统计，2021年我国集成电路进口金额4326亿美元，出口金额为1538亿美元，

进出口逆差高达 2788 亿美元。为鼓励集成电路产业发展，国家将集成电路发展作为“十三五”规划的重要内容并出台一系列支持政策，2020 年出台的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》也对集成电路产业的财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面提供了优惠与支持。

表5：国家将集成电路发展作为“十三五”规划的重要内容并出台一系列支持政策

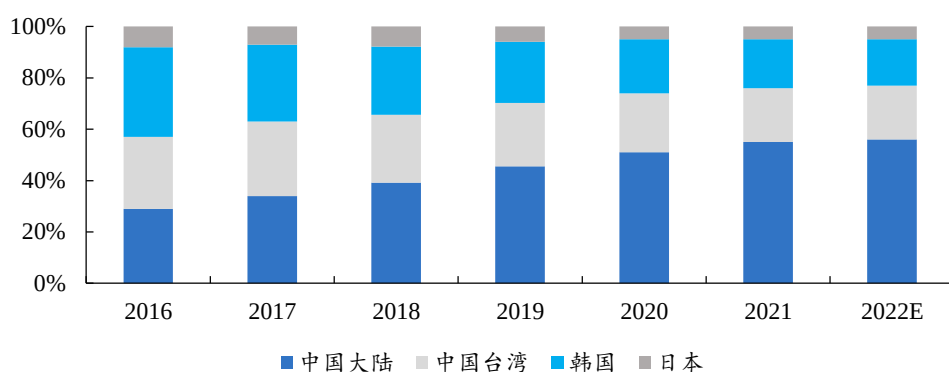
政策	时间	主要内容
《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》	2016	明确了集成电路企业的税收优惠资格认定的非行政许可审批取消，规定了享受税收优惠的条件，进一步从政策上支持集成电路产业发展。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。
《“十三五”国家信息化规划》	2016	大力推进集成电路创新突破，加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动 32/28nm,15/14nm 工艺生产线建设，加快 10/7nm 工艺技术研发。
《中国气体工业 “十三五”发展指南》	2016	提出未来行业发展方向为：推动企业联合重组提升竞争力；鼓励自主创新，推广应用新技术；建立和完善空分能耗指标，提升行业整体水平；推进行业知名品牌建设，提升产品质量；推行行业信用评价；推动社会责任报告的发布；优化产业布局，推进气体行业发展；大力发展清洁能源，推进广泛应用等。
《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》	2017	加快先进有机材料关键技术产业化。重点发展新一代锂离子电池用特种化学品、电子气体、光刻胶、高纯试剂等高端专用化学品等产品。
《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》	2018	对集成电路生产企业所得税优惠政策做了进一步规定和调整。
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》	2020	制定集成电路行业的财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施。

资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

➤ 显示面板行业

常见的显示技术包括 LCD（液晶显示器）、有机发光二极管显示器（OLED）、新兴的 MiniLED 背光源以及处在研发中的 MicroLED（微型发光二极管）显示技术等，各种显示技术均具有其特点及应用领域，其中 LCD 和 OLED 是目前应用最广泛的技术。

过去 30 年，面板产能逐步由韩国、中国台湾向中国大陆市场集中。大陆面板厂商经过多年摸索，逐步实现大陆面板从无到有、从有到强转变。在 LCD 领域，大陆厂商规模化效应显现，具备的成本、技术优势和资本壁垒使得海外厂商纷纷败走，逐步退出竞争。我国面板厂商乘势积极整合并购，目前我国已成为全球最大的 LCD 面板供应市场。预计 2022 年中国面板产能达 56%。随着大陆面板厂商市场地位的提高，产业链上下游迎来快速发展时期。作为面板行业重要上游的特种气体，未来发展前景开阔。

图27：面板产能逐步由韩国、中国台湾向中国大陆市场集中


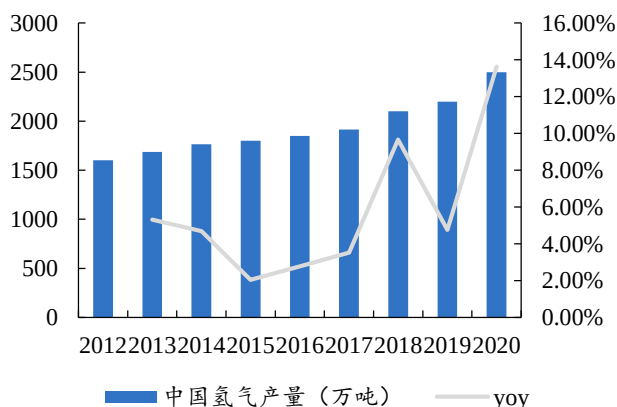
数据来源：中商产业研究院、开源证券研究所

氢气下游应用场景

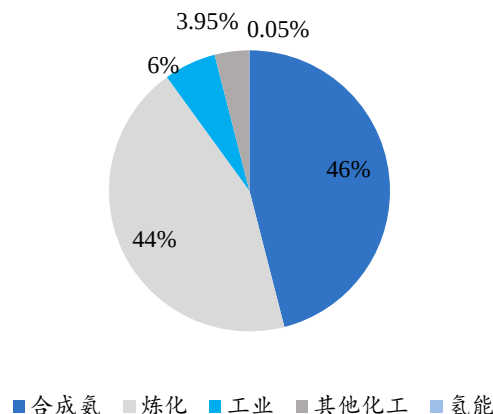
氢是主要的工业原料，也是重要的工业气体和特种气体，在石油化工、电子工业、冶金工业、食品加工、浮法玻璃、精细有机合成、航空航天等方面有着广泛的应用。经过十余年发展，我国氢气年产量已超过千万吨规模，位居世界第一大产氢国。据中国煤炭工业协会数据，2012-2020 年中国氢气产量稳步增长。2020 年，中国氢气产量超过 2500 万吨。

从目前国内氢气需求结构来看，约 46%的氢气用于合成氨，44%的氢气用于石油化工的炼化，其余 10%用于其他化工、工业及氢能等领域。目前我国氢燃料电池汽车产业处于起步阶段，产业链近两年正加速布局，应用领域主要集中在商业车领域。近五年我国燃料电池汽车产销量整体保持增长状态，除了 2020 年因受到新冠疫情的影响而有所下降之外，其他年份产销量均保持快速增长态势。

因此，从短期看，国内氢气需求还是以化工行业为主，预计合成氨对氢气的需求基本已稳定；炼化对氢气的需求还有明显的增长空间。而氢能源车由于处在起步阶段，未来具有较大的成长空间及广阔的发展前景。

图28：2012-2020 年中国氢气产量稳步增长


数据来源：中国煤炭工业协会数据、开源证券研究所

图29：国内氢气需求约 46%的氢气用于合成氨


数据来源：卓创咨询、开源证券研究所

除了工业生产，氢的另一重要功能是氢气本身可以作为一种能源。氢能是一种来源广泛、清洁无碳、灵活高效、应用场景丰富的能源，与电能同属二次能源，更容易耦合电能、热能、燃料等多种能源并与电能一起建立互联互通的现代能源网络，

可以促进电力与建筑、交通运输和工业之间的互连。根据中国氢能联盟的预计，到2030年，中国氢气需求将达到3,500万吨，在终端能源体系中占比5%。到2050年氢能将在中国终端能源体系中占比至少达到10%，氢气需求接近6,000万吨，产业链年产值约12万亿元。其中，其中交通运输领域用氢可达2458万吨，占比约40%；工业领域，化工行业是当前主要用氢场景，而钢铁冶金行业或将贡献氢能消费增量。

2.5、竞争格局：金宏气体是行业龙头，公司成长性表现突出

国内气体上市公司主要有华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气和硅烷科技。华特气体是一家致力于特种气体国产化，并率先打破大规模集成电路、新型显示面板等尖端领域气体材料进口制约的国内气体厂商，主营业务以特种气体的研发、生产及销售为核心，辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务，提供气体一站式综合应用解决方案；金宏气体为一家专业从事气体研发、生产、销售和服务的环保集约型综合气体供应商。经过20余年的探索和发展，金宏气体目前已初步建立品类完备、布局合理、配送可靠的气体供应和服务网络，能够为客户提供特种气体、大宗气体和天然气三大类100多个气体品种；和远气体是华中地区知名的民营专业气体企业，致力于各类气体产品的研发、生产、销售、服务以及工业尾气回收循环利用，主要满足化工、食品、能源、照明、家电、钢铁、机械、农业等基础行业和光伏、通信、电子、医疗等新兴产业对气体和清洁能源的需求；凯美特气是国内以化工尾气为原料，年产能最大的食品级液体二氧化碳生产企业。主营业务为以石油化工尾气（废气）、火炬气为原料生产干冰、液体二氧化碳、食品添加剂液体二氧化碳、食品添加剂氮气及其他工业气体生产及销售等；硅烷科技一家从事氢硅材料产品研发、生产、销售和技术服务的专业公司，也是一家致力于服务新能源、新材料相关领域研发与生产的专业企业。主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气。

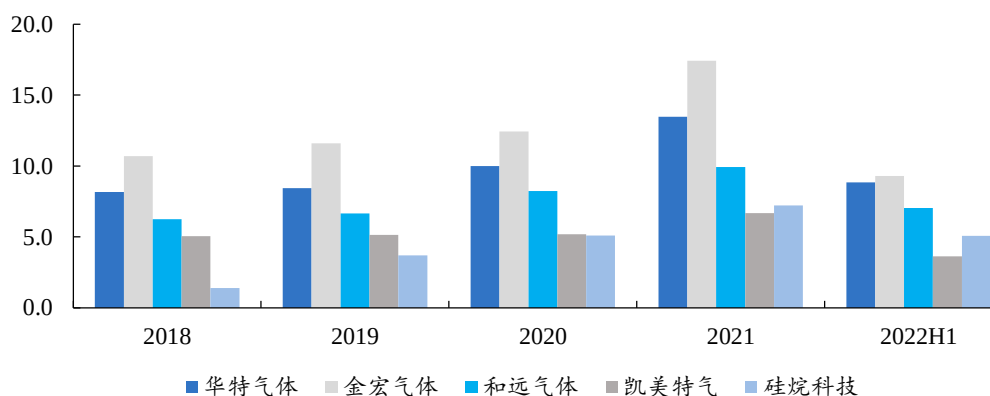
图30：业内可比公司包含华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气

	华特气体：成立于1999年 主营业务：以特种气体的研发、生产及销售为核心，辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务，提供气体一站式综合应用解决方案。
	金宏气体：成立于1999年 主营业务：提供各种大宗气体、特种气体和天然气的一站式供气解决方案。目前能够为客户提供特种气体、大宗气体和天然气三大类100多个气体品种。
	和远气体：成立于2003年 主营业务：致力于各类气体产品的研发、生产、销售、服务以及工业尾气回收循环利用，主要满足化工、食品、能源、照明、家电、钢铁、机械、农业等基础行业和光伏、通信、电子、医疗等新兴产业对气体和清洁能源的需求。
	凯美特气：成立于2018年 主营业务：主营业务为以石油化工尾气（废气）、火炬气为原料生产干冰、液体二氧化碳、食品添加剂液体二氧化碳、食品添加剂氮气及其他工业气体生产及销售，塑料制品的生产及销售等。
	硅烷科技：成立于2012年 主营业务：公司是一家从事氢硅材料产品研发、生产、销售和技术服务的专业公司，也是一家致力于服务新能源、新材料相关领域研发与生产的专业企业。主要产品为氢气（工业/高纯氢）与电子级硅烷气。

资料来源：各公司官网、开源证券研究所

营收方面：金宏气体是行业龙头，营收规模大于其余公司，公司成长性表现突出。2022 年上半年，华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气和公司营业收入分别为 8.8 亿元、9.3 亿元、7.0 亿元、3.6 亿元、5.1 亿元。华特气体和金宏气体营收规模大于其余公司，凯美特气规模较小。从成长性来看，2018-2021 年，华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气和公司三年营收复合增长率分别为 18.12%、17.63%、16.66%、9.78%、73.16%。可以看出，公司成长性突出，近年营收增速较快。

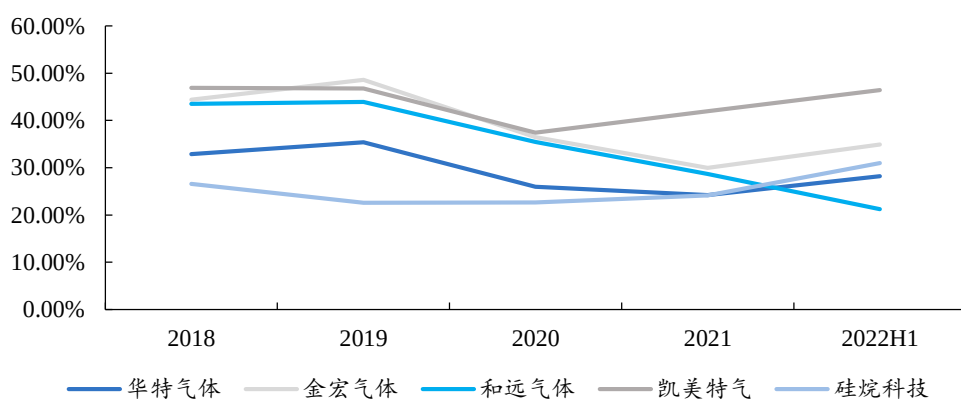
图31：金宏气体是行业龙头，营收规模大于其余公司（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

毛利率方面：2022 年上半年，华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气和公司毛利率分别为 28.21%、34.90%、21.24%、46.40%、31.02%。近年来凯美特气毛利率较高，盈利能力处于行业高位，金宏气体居于其次。2022H1 公司毛利率高于华特气体及和远气体。

图32：2022H1 公司毛利率高于华特气体及和远气体



数据来源：Wind、开源证券研究所

3、公司看点：优质产品积累龙头客户/扩产新品优化业务结构

3.1、产品优势：硅烷气纯度稳定在 6N 以上，氢气业务具备区域性壁垒

➤ 电子级硅烷气：产品质量达到国际先进技术水平，获得市场客户认可

公司的核心产品为电子级硅烷气，从产品质量上来看，公司采用先进的生产工艺，生产出的产品可以稳定在 6N 级以上，最高可达到 7N 级，超出我国硅烷气质量标准 (6N)，达到国际先进技术水平，可以满足目前下游市场对硅烷气质量的所有要求。

从产量及市场份额上来看，公司自 2015 年下半年投产以来，硅烷产品产销量逐年增长，目前年产量已达到近 1500 吨。公司依据工信部、中国电子材料行业协会及公司调研统计的数据，对 2020 年硅烷市场进行了测算，国内总硅烷需求量约为 4164.64 吨，公司在国内市场占有率约为 32.56%。公司生产的硅烷，在产品质量、供应稳定程度等方面受到了国内光伏市场客户的认可，目前已积累了隆基股份、东方日升等大型光伏企业客户。除在国内光伏领域保持优势外，公司还不断加大在显示面板领域的销售力度，扩大在上述领域的市场份额。目前，TCL 华星、京东方等面板客户开始批量使用，其它客户陆续展开审厂及产品试用等工作。根据公司所测算的数据，经过多年的进口替代和市场推广，公司电子级硅烷气在光伏行业供应领域已经占据国内约 37.95% 的市场份额，显示面板供应领域占据国内约 26.88% 的市场份额，在半导体行业，硅烷科技已完成了芯片制造商的合格供应商认证工作。公司的市场份额较高，与公司先进的技术实力相匹配，在国内电子级硅烷气领域具有重要地位。

图33：公司产品质量受到国内市场客户的认可



资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

➤ 工业氢：区域位置优越，下游客户需求量大且业务合作稳定持续多年

硅烷科技 2019 年新增加了工业氢气生产及销售业务。公司利用氢气产线所在园区内可足额供应的焦炉煤气生产氢气，通过管道供应给附近园区内大量需求氢气的下游客户。公司在当地氢气市场中具有较强的区域资源和客户优势，公司氢气生产最主要的原材料焦炉煤气，采购于公司股东首山化工，首山化工具有年 300 万吨焦炭产能，副产大量焦炉煤气，为公司生产氢气提供了稳定的原材料供应。公司氢气的下游客户集中于平煤神马集团的尼龙业务板块，采用氢气为原材料最终制造涵盖尼龙原材料、中间体到深加工制品的尼龙全产业链产品。公司下游客户所在地为平顶山尼龙新材料产业集聚区，2008 年启动建设，是规划 123 平方公里“中国尼龙

城”的核心区，以煤盐化工、尼龙化工、精细化工为主导产业，是平顶山市产业转型升级的主战场，因此氢气需求量较大且业务合作持续稳定多年。

无论是上游的原料供应，还是下游的客户，硅烷科技的氢气业务在当地都具有不可替代的作用，是区域市场内重要的氢气供应商。集团内氢气业务的同业竞争问题解决后，硅烷科技目前是周边区域内少数的生产型氢气供应商（周边区域指硅烷科技及平顶山“中国尼龙城”周边区域，主要包括许昌地区、平顶山地区、漯河地区、南阳地区），其规模优势、资金优势及客户优势是公司长期高速发展，持续保持领先地位的重要保障。

➤ 高纯氢：2021 年新增业务，已具备一定市场竞争力

高纯氢气为硅烷科技 2021 年新增业务，处于起步阶段，但已具备一定的市场竞争力。公司地理位置位于河南中部区域，公司高纯氢的运输能力，能较好地覆盖全省区域，具有较强的区位优势。目前，公司的高纯氢下游已涵盖氢燃料、电力（用于发电机组冷却）、医药、半导体等多个行业，均已签订合同并形成订单。

表6：公司高纯氢下游已经涵盖多个行业，均已签订合同并形成订单

客户名称	客户行业	终端应用领域	是否签订合同并形成订单
河南纽迈特科技有限公司	化工	化工生产	是
河南中宏医药催化技术股份有限公司	医药	医药生产	是
安徽华中半导体材料有限公司	半导体	半导体生产	是
平顶山北辰科技有限公司	气体代理商	氢燃料（公交）、电力、医药生产、化工生产	是
河南平凡气体有限公司	气体代理商	化工生产、电力	是

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

3.2、募投情况：提升三氯氢硅产能至 5 万吨+新建 500 吨高纯多晶硅产能

本次公开发行股票募集资金扣除发行费用后，拟投入以下项目：

（1）硅烷装置冷氢化系统技改项目：冷氢化装置技改可提高硅烷生产所需中间产物三氯氢硅的产能，由 1 万吨/年提升至 5 万吨/年，有助于公司进一步优化产品结构，增强盈利能力，本技改项目完成后可同时为硅烷一期、二期和后续硅烷及半导体硅材料扩能提供原料保障。

（2）500 吨/年半导体硅材料项目：预计年产 500 吨高纯多晶硅，其中区熔级多晶硅 300 吨，电子级多晶硅 200 吨。电子级多晶硅是生产芯片的关键原材料，区熔级多晶硅是电子级多晶硅的高端产品，主要用于制造 IGBT、高压整流器、高压晶体管等高压大功率半导体器件，目前国内电子级和区熔级多晶硅需求仍主要依赖进口。建设投产完成供应商认证后，通过进口替代，能够较快扩张市场规模。

（3）补充流动资金。将本次公开发行股票募集资金中 9,000.00 万元用于补充流动资金，该部分资金全部用于公司主营业务持续增长带来的流动资金需求。

表7：提升三氯氢硅产能至 5 万吨/年，新建 500 吨高纯多晶硅的产能

序号	项目名称	总投资额/万元	募集资金投入额/万元
1	硅烷装置冷氢化系统技改项目	19,412.18	19,000.00
2	500 吨/年半导体硅材料项目	49,723.73	32,000.00

序号	项目名称	总投资额/万元	募集资金投入额/万元
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计		78,135.91	60,000.00

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

2022 年 6 月,500 吨半导体硅材料募投项目建设完成主体施工并开始安装设备；
2022 年 6 月，中间罐体项目施工完毕，已投入使用。

3.3、估值对比:可比公司最新 PE TTM 均值 60X,公司发行 PE 上限 19.4X

从估值来看，截至 2022 年 9 月 4 日，可比公司市值均值 96 亿元，市盈率 TTM 均值 60X。公司停牌前市值为 129.08 亿元，对应市盈率 TTM 为 103.15X。

本次方案中发行底价为 4.7 元/股，公司当前总股本为 23,469.51 万股，预计发行股数不超过 7,823.17 万股（未考虑超额配售选择权），按 2021 年的归母净利润计算，对应的摊薄市盈率上限为 19.4X，低于当下行业平均估值。公司氢气业务和硅烷气业务有逐年放量的趋势，且 2021 年新增高纯氢业务，叠加未来三氯氢硅和高纯多晶硅的预期陆续达产，有望持续推动业绩增长，建议申购。

表8：可比公司最新 PE TTM 均值 60X

公司名称	股票代码	市值/亿元	PE TTM	2021 年营收/ 亿元	2021 年归母净利润/ 万元	三年营收 CAGR	三年归母 净利润 CAGR	2021 年毛 利率/%	2021 年研 发费用 率%
华特气体	688268	126.12	69.44	13.47	12932.03	18.12%	23.99%	24.19	3.50
金宏气体	688106	107.91	60.42	17.41	16706.76	17.63%	6.33%	29.96	4.01
和远气体	002971	33.30	37.55	9.92	9022.91	16.66%	6.19%	28.72	2.18
凯美特气	002549	117.01	71.72	6.68	13880.81	9.78%	13.93%	41.95	6.43
均值		96.08	59.78			15.55%	12.61%	31.20	4.03
中值		112.46	64.93			17.15%	10.13%	29.34	3.76
硅烷科技	838402	129.08	103.15	7.21	7579.99	73.16%	125.53%	24.15	3.35

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：数据截至 20220904

4、风险提示

关联交易占比较高风险、电子级硅烷气技术泄密风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn