

行业研究

工业气体行业行稳致远，电子特气国产替代浪潮已至

——工业气体行业系列报告

要点

工业气体被誉为“工业的血液”，随产业结构的升级其应用领域正在持续拓宽。根据制备方式和应用领域的不同，工业气体可以划分为大宗气体和特种气体。工业气体下游应用领域广泛，化工、冶金、钢铁等传统行业一直以来是最为主要的需求来源，半导体、显示面板、光纤通信等电子领域，以及医疗健康、新能源等多个新兴行业的持续发展有望进一步提升对工业气体需求。

全球气体巨头通过并购、投资等方式拓展份额，也是我国气体企业崛起必由之路。全球工业气体行业发展起步早，历经百余年的发展变迁后已较为成熟，市场集中度不断提高，几家气体巨头占据了全球工业气体市场主要份额。而经过多年发展，我国现已涌现出一批优质的工业气体生产企业，但在产品种类及规模、销售范围、设备、技术水平等方面仍与行业巨头存在较大的差距。对标全球工业气体巨头的发展路径，我国气体生产企业可通过投资、兼并收购等方式拓宽气体产品品类和业务范围，并建立起强大的销售网络，打造优质的一体化气体供应商；同时，受益于工业气体行业的特性，在经历扩张初期资本开支大幅增长后，稳健的现金流将支撑公司实现持续的业务扩张。

中国工业气体行业发展迅速，市场规模增速高于全球平均增速。我国工业气体行业发展迅速，市场规模由 2018 年的 1,350 亿元增长至 2022 年的 1,966 亿元，CAGR 约 10%，根据金宏气体公司公告援引的亿渡数据，预计到 2026 年将增至 2,842 亿元。与此同时，目前我国的大宗供气市场由外资巨头、国内专业气体供应商以及空分设备制造商占据主要的市场份额，零售气体市场则较为分散，存在少数专业气体生产企业与大量中小经销商共存的现象。

电子特气国产化浪潮已至，集成电路端的国产化率仍有提升空间。随半导体、新能源等下游行业的崛起，我国电子气体的需求快速增长。同时，当下海外半导体行业出口管制持续收紧，国内高端半导体材料自给能力亟需提升，进一步加速了国产化替代进程。2022 年我国电子特气的市场规模已增至 220.8 亿元，中国半导体工业协会预计 2025 年将增至 316.6 亿元，三年 CAGR 达 12.8%。

投资建议：我国工业气体行业发展迅速，市场规模持续扩容，现已涌现出一批优质的工业气体企业，我们看好具有一定营收规模，且拥有稳健现金流的工业气体企业。与此同时，在电子特气国产化浪潮的推动下，也应持续关注这些工业气体企业进军电子特气领域后其产品研发及导入进度，以及相关新增产能的落地进展。我们看好工业气体行业的领先公司以及专注电子特气领域布局的相关公司，重点推荐**华特气体、昊华科技、中船特气、金宏气体、雅克科技、南大光电、侨源股份、和远气体、广钢气体**。

风险分析：宏观经济变动风险、行业竞争风险及市场风险、产品验证风险。

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	
688268.SH	华特气体	47.95	1.42	1.5	1.87	34	32	26	增持
600378.SH	昊华科技	27.35	0.99	0.81	0.91	28	34	30	买入
688146.SH	中船特气	29.71	0.63	0.57	0.74	47	52	40	增持
688106.SH	金宏气体	18.81	0.65	0.42	0.66	29	45	29	增持
002409.SZ	雅克科技	60.62	1.22	1.91	2.48	50	32	24	增持
300346.SZ	南大光电	37.00	0.39	0.59	0.78	95	63	47	增持
301286.SZ	侨源股份	29.18	0.51	0.44	0.51	58	66	57	增持
002971.SZ	和远气体	18.60	0.52	0.45	0.48	36	41	39	增持
688548.SH	广钢气体	10.29	0.24	0.18	0.23	42	57	45	增持

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13。

基础化工

增持（维持）

作者

分析师：赵乃迪

执业证书编号：S0930517050005

010-57378026

zhaond@ebscn.com

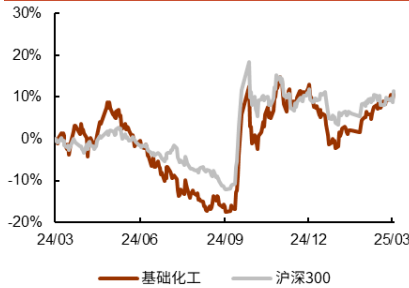
分析师：胡星月

执业证书编号：S0930524070016

010-56513142

huxingyue@ebscn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

投资聚焦

我们区别于市场的观点

在这篇报告中，我们通过对标全球工业气体巨头的发展路径以探寻我国的气体企业崛起的必由之路。目前我国气体公司虽在产品种类及规模、销售范围、设备、技术水平等方面仍与行业巨头存在较大的差距，但已处于加速发展的阶段，一方面可通过投资、兼并收购等方式拓宽气体产品品类和业务范围并建立起强大的销售网络，打造优质的一体化气体供应商；另一方面，受益于工业气体行业的特性，我国工业企业在经历扩张初期资本开支大幅增长后，稳健的现金流能够支撑公司进入正反馈循环，以实现持续的业务扩张，发展前景广阔。

当前市场更为关注专注电子特气研发及生产的相关气体公司，特别关注高端电子特气产品的技术突破，但往往忽视了部分企业工业气体基本盘的重要性。但我们认为，目前主营业务仍为大宗气体生产及供应的工业气体企业进军电子特气领域也极具优势。基本盘为大宗气体生产及供应的企业，其营收规模能够持续保持增长，盈利能力较强，且具备稳健的现金流。而只有在拥有持续且可观的净现金流后，才有足够的资金去进一步推动更高端产品的研发，也才有希望凭借自主研发能力突破技术壁垒，进入业务发展的正反馈循环，因此我们同样看好这些企业的发展前景。

股价上涨的催化因素

- (1) 国家进一步出台并落地工业气体全行业的利好政策，推进特种气体国产化替代进程；
- (2) 我国工业气体生产企业新增产能的落地和持续放量所带来的业绩增长；
- (3) 工业气体生产企业销售领域能够进一步拓宽，或其具备高技术壁垒、高附加值的电子特气产品能够持续导入我国头部电子企业的供应链并与客户签订销货订单以充分消化新增产能。

投资观点

中国工业气体市场规模可观，增速显著。我国工业气体的市场规模由 2018 年的 1,350 亿元增长至 2022 年的 1,966 亿元，CAGR 约 10%，根据金宏气体公司公告援引的亿渡数据，预计到 2026 年将增至 2,842 亿元，具有较大的发展潜力。在政策的大力支持以及下游传统及新兴产业需求持续扩张的背景下，我国工业气体行业发展迅速，市场规模持续扩容，现已涌现出一批优质的工业气体企业，通过新建产能及兼并收购等方式不断发展壮大，我们看好具有一定营收规模，且拥有稳健现金流的工业气体企业。同时，在电子特气国产化浪潮的推动下，我们也建议持续关注这些工业气体企业进军电子特气领域后其产品研发及导入进度，以及相关新增产能的落地进展。

在此背景下，我们重点推荐：（1）国内电子特气龙头，兼顾工业气体均衡发展的**华特气体**；（2）我国含氟电子特气领导者**昊华科技**；（3）我国电子特气领军企业**中船特气**；（4）具备三大类百余种气体产品生产能力，建立了以长三角区域为核心的全国气体终端市场网络的综合气体供应商**金宏气体**；（5）半导体材料平台已逐步成型的电子特气生产企业**雅克科技**；（6）电子特气等先进电子材料生产商**南大光电**；（7）我国西南地区 and 福建地区的区域性工业气体龙头，产品品类多元、产能规模可观的**侨源股份**；（8）我国领先的综合型气体公司，且向电子特气及电子化学品、硅基功能性新材料等高端产业链逐渐延伸的**和远气体**；（9）电子大宗气体龙头以及国内最大的内资氮气供应商**广钢气体**。

目 录

1、流淌的工业“血液”，纵深扎根传统与新兴行业	7
1.1 现代工业的基础原材料，随产业结构升级持续拓宽应用领域	7
1.2 供应模式：外包供气优势显著，零售、大宗供气模式各有千秋	10
1.3 生产工艺：低温精馏分离技术是主流的空分气体生产工艺	12
1.4 行业壁垒：技术/渠道、资金/资质、客户/人才壁垒	14
2、我国工业气体发展迅速，电子特气国产化迎发展良机	15
2.1 我国工业气体发展迅速，大宗气体、电子特气两开花	15
2.2 大宗气体是工业气体的基本盘，受需求拉动稳定增长	18
2.3 电子特气大有可为，国产替代浪潮已至	20
3、他山之石可以攻玉，对标国际巨头探寻我国工业气体产业发展方向	25
3.1 全球工业气体行业历经百余年发展已较为成熟	25
3.2 对标全球气体巨头看我国工业气体发展进程	26
4、投资建议	33
4.1 华特气体：国内电子特气龙头，兼顾工业气体均衡发展	33
4.2 昊华科技：我国含氟电子特气领导者，技术优势领先	35
4.3 中船特气：我国电子特气领军企业，IPO 募投产能增量可期	36
4.4 金宏气体：立足华东辐射全国，打造综合气体供应商	41
4.5 雅克科技：半导体材料平台成型，大幅扩充产能推动公司成长	45
4.6 南大光电：先进电子材料生产商，持续深化电子特气布局	46
4.7 侨源股份：深耕西南和福建地区，多点布局工业气体	48
4.8 和远气体：综合性气体应用服务商，向电子特气等高端产业链延伸	52
4.9 广钢气体：电子大宗气体龙头，国内最大的内资氮气供应商	58
5、风险分析	62

图目录

图 1：工业气体分类.....	7
图 2：2014-2024E 中国工业气体下游需求分布	8
图 3：2021 年我国大宗气体消费量分布	9
图 4：2022 年我国氧气、氮气、氩气下游消费比例.....	9
图 5：2020 年半导体产业材料市场规模占比	9
图 6：工业气体供应方式	11
图 7：空气分离工艺流程图.....	13
图 8：工业气体充装及检测工艺	14
图 9：中国工业气体行业历史发展.....	16
图 10：中国工业气体市场规模及同比变动.....	17
图 11：全球工业气体市场规模及同比增长幅度.....	17
图 12：中国工业气体市场外包供应与内部供应模式的市场规模占比.....	18
图 13：2017-2026 年我国大宗气体市场规模及其增速	19
图 14：2017-2027 年我国空分产能及其增速	19
图 15：2021 年中国工业气体市场竞争格局	19
图 16：全球电子气体市场规模（含预测）	21
图 17：2021 年全球电子气体市场份额占比	21
图 18：中国电子特种气体市场规模及同比增长（含预测）	22
图 19：2020 年我国特种气体市场竞争格局	22
图 20：全球集成电路行业市场规模.....	24
图 21：2021 年全球电子特气下游需求量占比	24
图 22：2021 年中国大陆电子特气下游需求量占比	24
图 23：全球工业气体的发展历史	25
图 24：全球工业气体龙头公司营业收入（亿美元）	29
图 25：全球工业气体龙头公司归母净利润（亿美元）	29
图 26：我国主要工业气体企业历年营业收入（亿元）	30
图 27：我国主要工业气体企业历年归母净利润（亿元）	30
图 28：全球工业气体龙头公司毛利率	30
图 29：全球工业气体龙头公司净利率	30
图 30：我国主要工业气体企业历年的毛利率	31
图 31：我国主要工业气体企业历年的净利率	31
图 32：全球工业气体龙头公司经营活动净现金流（亿美元）	31
图 33：全球工业气体龙头公司资本开支（亿美元）	31
图 34：全球工业气体龙头公司经营活动净现金流减资本开支（亿美元）	32
图 35：我国主要工业气体企业经营活动净现金流减资本开支（亿元）	32
图 36：我国工业气体企业历年的经营活动净现金流（亿元）	32
图 37：我国主要工业气体企业历年的资本支出（亿元）	32
图 38：华特气体营业收入	33
图 39：华特气体归母净利润.....	33

图 40：昊华科技营业收入	35
图 41：昊华科技归母净利润.....	35
图 42：中船特气营业收入	37
图 43：中船特气归母净利润.....	37
图 44：中船特气按下游行业划分的营业收入占比情况.....	37
图 45：中船特气按产品种类划分的营业收入占比情况.....	37
图 46：金宏气体营业收入	41
图 47：金宏气体归母净利润.....	41
图 48：雅克科技营业收入	45
图 49：雅克科技归母净利润.....	45
图 50：南大光电营业收入	47
图 51：南大光电归母净利润.....	47
图 52：侨源股份营业收入	48
图 53：侨源股份归母净利润.....	48
图 54：和远气体营业收入	53
图 55：和远气体归母净利润.....	53
图 56：2021-2023 年和远气体营业收入占比	53
图 57：广钢气体营业收入及同比	59
图 58：广钢气体归母净利润及同比.....	59

表目录

表 1：工业气体下游应用	7
表 2：电子气体分类.....	10
表 3：电子半导体电子特种气体和电子大宗气体成本占比	10
表 4：气体纯度标准.....	10
表 5：外包供气模式.....	11
表 6：工业气体行业相关技术项目	12
表 7：气体分离方法.....	12
表 8：空分气体低温精馏生产工艺的四道工序.....	13
表 9：近年来我国工业气体相关政策、指南	16
表 10：我国主要工业气体企业情况对比	20
表 11：林德集团部分电子气体品类.....	23
表 12：我国主要的特种气体公司已实现进口替代并规模化供应的产品	23
表 13：中国大陆电子气体及集成领域用电子气体国产化率情况（单位：亿元）	25
表 14：全球工业气体巨头企业并购历程	27
表 15：我国部分工业气体上市公司并购事件	28
表 16：华特气体盈利预测与估值简表	34
表 17：昊华科技盈利预测与估值简表	36
表 18：中船特气主要产品	37
表 19：中船特气主要产品产能	38

表 20：中船特气关键项目预测（百万元）	39
表 21：中船特气可比公司估值	40
表 22：中船特气盈利预测与估值简表	40
表 23：金宏气体现有及在建产能情况	41
表 24：金宏气体电子大宗载气项目签单情况	42
表 25：金宏气体关键项目预测（百万元）	44
表 26：金宏气体可比公司估值	44
表 27：金宏气体盈利预测与估值简表	45
表 28：雅克科技盈利预测与估值简表	46
表 29：南大光电盈利预测与估值简表	47
表 30：侨源股份主要产品的现有及在建产能情况	48
表 31：侨源股份关键项目预测（万元）	51
表 32：侨源股份可比公司估值	52
表 33：侨源股份盈利预测与估值简表	52
表 34：和远气体主要产品现有及在建产能情况	53
表 35：和远气体宜昌、潜江两大产业园主要产品	54
表 36：和远气体关键项目预测（万元）	57
表 37：和远气体可比公司估值	58
表 38：和远气体盈利预测与估值简表	58
表 39：广钢气体关键项目预测（万元）	60
表 40：广钢气体可比公司估值	61
表 41：广钢气体盈利预测与估值简表	61

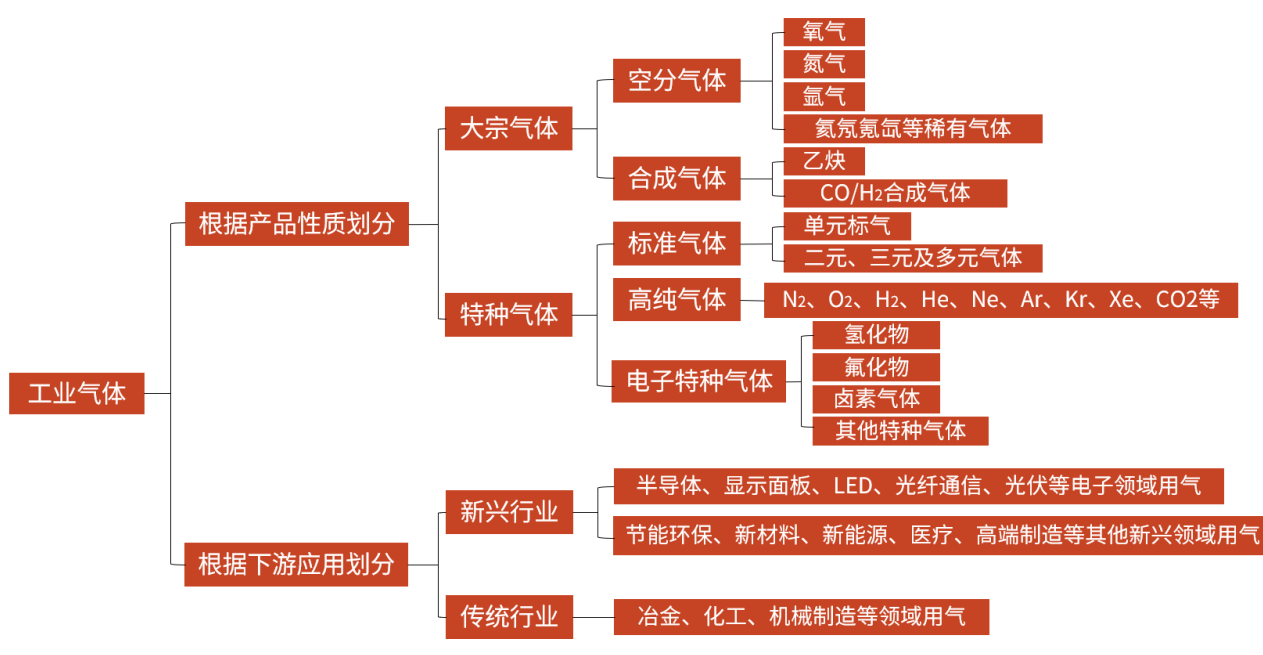
1、流淌的工业“血液”，纵深扎根传统与新兴行业

1.1 现代工业的基础原材料，随产业结构升级持续拓宽应用领域

工业气体：现代工业的“血液”，种类繁多市场广阔

工业气体是工业中常温常压下呈气态的产品统称。根据制备方式和应用领域的不同，工业气体可以划分为大宗气体和特种气体。其中，**大宗气体**一般产销量大、对纯度的要求较低，主要用于化工、钢铁、电力、电子、机械等工业领域，包括氧气、氮气、氩气等空分气体以及氢气、二氧化碳、乙炔等合成气体；**特种气体**应用于特定领域，主要包括标准气体（高度均匀的、良好稳定和量值准确的测定标准）、高纯气体（利用提纯技术能达到的某个等级纯度气体，纯度 $\geq 99.999\%$ ），以及电子特种气体。其中，空分气体应用领域广泛，使用量大，占据着主要的市场份额，约占全部工业气体产品的90%以上。

图 1：工业气体分类



资料来源：华特气体 2021 年年报等，光大证券研究所整理

工业气体是现代工业的基础原材料，被誉为“工业的血液”。工业气体对国民经济的发展有着战略性的支持作用，其原材料来源广泛，主要包括空气、工业废气、基础化学原料等。工业气体的下游应用领域既包括化工、冶金、钢铁等传统行业，也包括半导体、显示面板、光纤通信等电子领域，以及节能环保、医疗健康、新材料、新能源等多个新兴行业。

表 1：工业气体下游应用

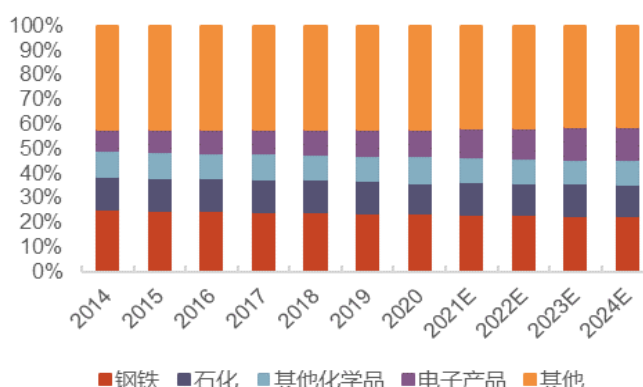
应用方向	应用领域
切割、焊接的介质	机械加工、玻璃制造、电光源工业、航天、航空、航海、食品、钢铁冶炼、基础设施建设产业、公路、桥梁、房屋等
保护气体	二氧化碳用于灭火，氩、氮、氦用于生产高纯净、超绝缘、超导等高新技术领域
冷冻和保鲜	食品加工行业

反应及中和介质	应用于化学工业保护、反应
环保介质	污染土壤治理、污水处理、垃圾焚烧、全降解塑料生产
促进生长	牧业、鱼类养殖、农业种植
检测及比较介质	气相色谱仪、质谱仪、原子吸收、核测、核能、报警、检漏、化学化验、电子、医疗等
杀菌治疗介质	医学治疗与检验手段、医疗器械仪器制造
综合手段与介质	制造业的成型保护、电光源照明工业、核反应堆保护、吹扫等

资料来源：侨源股份招股说明书，光大证券研究所整理

伴随着我国产业结构的不断转型升级，工业气体应用领域持续拓宽，需求结构有望进一步优化。目前我国工业气体的主要需求仍来源于钢铁、冶金等传统产业，未来新兴产业的快速发展能够很大程度地拓展工业气体的应用领域。2019年，应用于钢铁工业的工业气体市场规模为 335 亿元，约占工业气体市场规模的 24%；应用于石油化工行业的工业气体市场规模占比约为 13.2%。根据亿渡数据，2021 年钢铁和石油化工的工业气体市场规模占比分别为 24%、18%，应用于电子产品及其他化学品的市场规模占比在 2019-2021 年基本持平。未来随着我国经济结构的升级，化工合成、冶炼工艺等传统产业对工业气体的需求还将稳定增长，同时来自于电子、食品、医疗、氢能源等新兴产业的气体需求增速显著，我国工业气体行业有着较大的发展潜力。

图 2：2014-2024E 中国工业气体下游需求分布

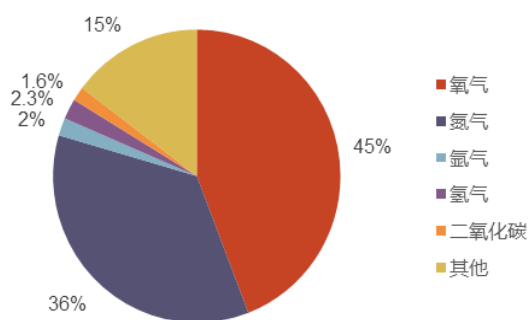


资料来源：弗若斯特沙利文统计及预测，CGII HLDGS 招股说明书，光大证券研究所整理

大宗气体：以氧气、氮气、氩气等空分气体为主，应用范围广阔

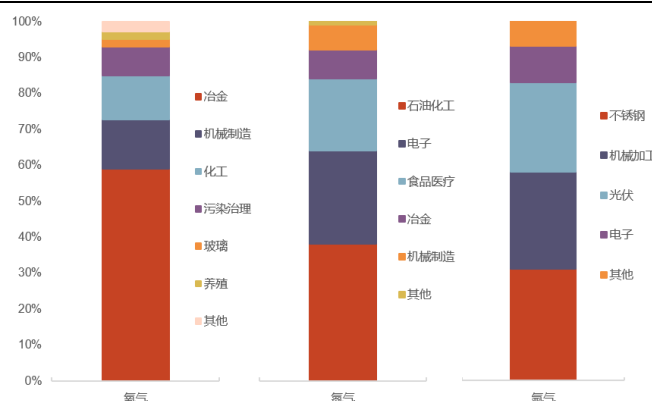
大宗气体中空分气体占据主导地位，应用范围广阔。从具体气体品种来看，大宗气体市场中，氧气、氮气、氩气等空分气体占据市场份额较大。根据金宏气体公司公告，2021 年，我国空分气体氧气、氮气、氩气所占大宗气体的消费量市场份额分别为 45%、36%和 2%。空分气体多用于钢铁、化工等传统行业，氧气化学性质比较活泼，通常在工业生产中作为氧化剂或者助燃剂，按照国家标准生产的医用氧气还可以用于医疗及医药；氮气化学性质较为稳定，在冶金、化工、电子信息、半导体、浮法玻璃、晶硅电池、磁性材料等工业生产中被用作保护气，在天然气管道输送中作为置换气，另外，由于液态氮气温度非常低，在金属低温处理过程中应用广泛，且由于氮气无毒无味，因此液氮也被用于食品冷冻及食品、药品的包装。在传统行业发展成熟稳定的背景下，未来空分气体仍将稳定发展。

图 3：2021 年我国大宗气体消费量分布



资料来源：亿渡数据，金宏气体公司公告，光大证券研究所整理，数据口径为消费量

图 4：2022 年我国氧气、氮气、氩气下游消费比例



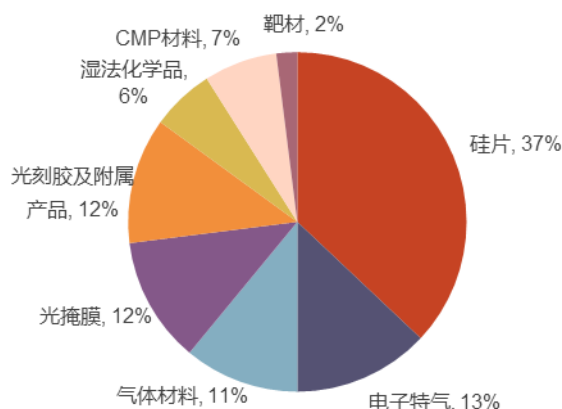
资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，数据口径为消费量

特种气体：工业气体重要分支，半导体材料的“粮食”和“源”

特种气体是工业气体重要分支，其中包含的电子气体又可分为电子大宗气体和电子特种气体。伴随着电子工业的快速发展，电子气体的地位日益凸显，目前已发展为工业气体行业的重要分支。根据电子气体制备方式和用途的不同，电子气体可以进一步划分为电子大宗气体和电子特种气体。其中，电子大宗气体主要是应用于电子领域的高纯大宗气体，如高纯氧气、氮气、氩气、二氧化碳等，可作为环境气、保护气以及载气使用；电子特种气体涵盖产品种类较为丰富，其中包含了三氟化氮、六氟化钨、正硅酸乙酯、氧化亚氮等多种气体，主要用途包括化学气相沉积（CVD）、离子注入、光刻胶印刷、扩散、蚀刻以及掺杂。

伴随着电子工业的快速发展，电子气体在半导体行业中的地位不断提升。电子气体是半导体制造的“粮食”，电子气体的使用贯穿着从单个芯片的制作到最后器件封装的各生产流程，目前电子气体是半导体行业中仅次于硅片的第二大市场需求材料。同时，在微电子、光电子器件生产过程中，电子气体很大程度上决定了半导体器件的性能。电子气体纯度每提高一个量级，都会推动半导体产品出现质的飞跃。可以预见，伴随着半导体行业景气度持续上行，电子气体的市场规模也将不断提升。

图 5：2020 年半导体产业材料市场规模占比



资料来源：气体动力科技招股说明书，光大证券研究所整理

表 2：电子气体分类

类别	用途	主要产品
电子特种气体	化学气相沉积 (CVD)	氨气、氮气、氧化亚氮、TEOS (正硅酸乙酯)、TEB (硼酸三乙酯)、TEPO (磷酸三乙酯)、磷化氢、三氯化氯、二氯硅烷、氟化氮、硅烷、六氟化钨、六氟乙烷、四氯化钛、甲烷等
	离子注入	氟化砷、三氯化磷、磷化氢、三氯化硼、三氯化硼、四氯化硅、六氟化硫、氙气等
	光刻胶印刷	氟气、氮气、氦气、氩气等
	扩散	氢气、三氯氧磷等
	蚀刻	氨气、四氯化碳、八氟环丁烷、八氟环戊烯、三氟甲烷、二氟甲烷、氯气、溴化氢、三氯化硼、六氟化硫、一氧化碳等
	掺杂	含硼、磷、砷等三族及五族原子之气体，如三氯化硼、乙硼烷、三氯化硼、磷化氢、砷化氢等
电子大宗气体	环境气、保护气、载气	氮气、氧气、氩气、二氧化碳等

资料来源：金宏气体公司公告，光大证券研究所整理

在电子半导体具体应用领域中，电子气体的成本占全部气体成本的比重较大。在半导体领域中的液晶面板制造上，电子特种气体的成本占比约为 30%-40%，电子大宗气体占比更高，约为 60%-70%；在其他半导体领域中，如集成电路、光伏、LED 以及光纤通信等，电子特种气体的成本占比基本分布在 50%-60%，电子大宗气体的占比则约为 40%-50%。

表 3：电子半导体电子特种气体和电子大宗气体成本占比

领域	电子特种气体	电子大宗气体
液晶面板	30%-40%	60%-70%
集成电路	约 50%	约 50%
LED、光伏	50%-60%	40%-50%
光纤通信	约 60%	约 40%

资料来源：金宏气体公司公告，光大证券研究所整理

电子气体等特种气体对纯度的要求较大宗气体更高。大宗气体对纯度的要求一般低于 5N (99.999%)，而特种气体对于纯度的要求要高得多。90nm 制程的集成电路制造技术要求电子特气的纯度在 5N~6N (99.999%~99.9999%) 以上，有害的气体杂质浓度需要控制在 ppb (10^{-9}) 级别；更为先进的 28nm 及目前国际一线的 6nm~10nm 集成电路制程工艺中，电子特气的纯度要求更高，杂质浓度要求甚至达到 ppt (10^{-12}) 级别。

表 4：气体纯度标准

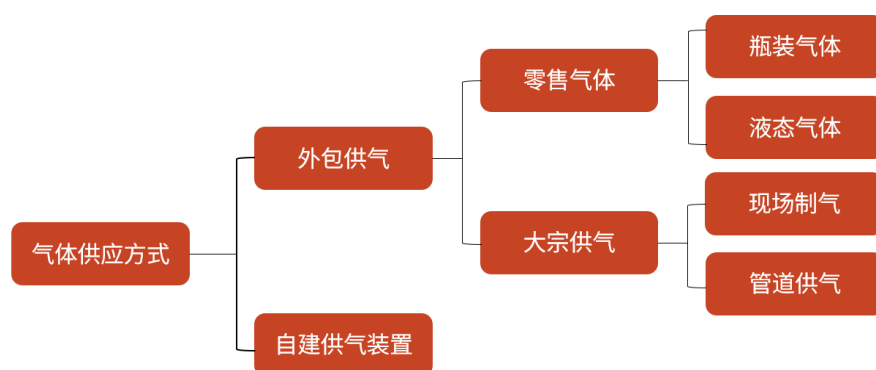
气体等级	纯度要求	杂质含量 (V/V) (或 mol/mol)	器件生产工艺上的应用
普通气体	3N	$\leq 1000 \times 10^{-6}$	一般器件
纯气体	4N	$\leq 100 \times 10^{-6}$	晶体管和晶闸管等
高纯气体	5N	$\leq 10 \times 10^{-6}$	大规模集成电路和特殊器件等
超高纯气体	6N	$\leq 1 \times 10^{-6}$	超大规模集成电路和特大规模集成电路
	>6N	$\leq 0.1 \times 10^{-6}$	

资料来源：苏州泽瑞气体公司公告，《气体纯度及其表示法》，光大证券研究所整理

1.2 供应模式：外包供气优势显著，零售、大宗供气模式各有千秋

工业气体供应商的气体配送模式主要有自建供气装置和外包供气两种模式。其中，自建供气装置是指企业自购空分设备并进行运营，以满足自身生产经营用气需求，并且对资金投入有一定要求，如运用、维护等成本较高。外包供气是指将供气任务交给专业的气体供应商，由其提供相应的用气服务。相较于自建供气装置，外包供气的运营成本较低，也不需要购置大额设备，供气的稳定性较高。

图 6：工业气体供应方式



资料来源：和远气体招股说明书，光大证券研究所整理

外包供气模式主要分为零售供气和大宗供气，零售供气受制于运输半径大小，主要针对需求量不稳定或较小的客户的用气需求。零售供气包括瓶装气体和液态气体供气，瓶装气体供气采用工业气瓶供应气体，液态气体供气则以自有的液态生产基地生产，或利用已有的大宗用气项目富余的液态产能，通过槽车和低温储罐向客户提供。该类供气模式一般是在气体生产分装后销售给下游中小客户，但往往受制于运输半径大小。

大宗供气不受运输半径的限制，主要面向大规模用气客户，且单位生产成本更低。大宗供气包含现场制气和管道供气，现场制气是在客户的生产现场建设空气分离装置或工业尾气回收提纯再利用装置，通过现场生产的形式一对一向客户供应工业气体，管道制气则是专业气体生产企业在在一个区域建立生产基地作为供气中心，并通过管道输送的方式向一个区域内多个用户集中供气。该类供气模式一般服务于大规模用气客户，且不受运输半径的限制。与此同时，空分气体生产具有显著的规模效应，小型空分设备的单位生产成本远高于专业空分气体供应商所采用的大型空分设备，例如根据侨源股份招股说明书披露，规格为 500Nm³/h 的空分设备单位生产成本约高于 2000Nm³/h 空分设备生产成本的一倍。

表 5：外包供气模式

供气模式		销售半径	特性	客户群体	从事生产的企业
零售气体	瓶装气体	不超过 100 公里	受到瓶装气体运输半径的影响，供应市场碎片化	用量小、用气点较为分散或作业场合特殊的客户	区域性的专业气体生产企业
	液态气体	不超过 300 公里	相对于瓶装气体模式服务环节减少，省去了频繁更换空瓶，充装及搬运环节的大量人工成本，运输成本更低，运输半径更长，但初期投入较大，进入门槛高，市场集中度高于瓶装气体	适用于距离稍远，用气量较大，或不具备管道供气、现场制气条件的客户；一般适用于液态产品月用量在 50m³ 以上的客户	自建空分设备的传统钢铁、化工等企业，外资巨头以及内资民营专业气体生产企业
大宗供气	现场制气	无明确销售半径	前期投入较大，但企业一般会与客户签订长期合同，具有一次性投入长期受益的特点	(1) 中小型气体用户：中小型现场制气，工艺流程简单、操作维护方便； (2) 大型客户：大型高度集成化空分设备系统，进入门槛高、单个项目产值大	外资巨头、内资专业气体生产企业和部分空分设备制造商
	管道制气	生产基地与用户集中的工业园区不超过 20 公里，或在园区内直接投资现场制气设备	提供专业化、安全的产品和服务，提高综合效益	需求量大且用气平稳的钢铁和重化工类客户，新兴工业园区倾向于考虑园区集中供气模式	多为跨国企业及实力较强的内资专业气体企业

资料来源：和远气体、侨源股份招股说明书，光大证券研究所整理

随着专业化分工合作的快速发展，我国外包模式供气占工业气体市场的比例显著提高。由于空分设备的实际产量与企业用气需求存在差异，再加之有供气不稳定的现象，导致自建供气装置的企业设备综合利用率较低，资源浪费现象突出。随着专业化分工合作的快速发展，外包气体供应商可以满足客户对气体种类、纯度和压力的多样化需求，为客户提供综合气体解决方案，能够减少其在设备、

技术、研发上的巨额投入，因此外包供应模式占比逐渐提高。早期国内工业气体行业主要以大型国有企业自建空分设备自供气体、富余生产能力外销的模式为主，空分气体需求规模较小的企业使用小型高能耗空分设备自行制气。但目前大部分数目众多、用气规模较小的中小型工业用户以及部分大型工业用户已改为外包供气模式。

外包业务对企业自建装置供气的替代方向和速度因企业自有制气设备产能的差异而不同，一般以 1500Nm³/h 为分界线。根据业内惯例，当企业原有制气设备产能在 1500Nm³/h 以下时，设备制气成本高企和供气不稳定使得自建向外包的转换速度更快，企业更有动力与专业气体供应商合作，向供应商采购液态气体和瓶装气体，加快淘汰老旧设备。当原有制气设备产能大于 1500Nm³/h 时，由于用气量较大，企业则更倾向与管道气体供应商合作，其余部分采用液态气体和瓶装气体的方式以平衡日常用气波动。

1.3 生产工艺：低温精馏分离技术是主流的空分气体生产工艺

工业气体行业所需技术众多，包括气体分离与提纯技术、气体合成技术、气体混配技术、容器处理技术、气体充装技术、气体检测技术、气体配送技术等。其中，气体分离提纯是指将混合气中的杂质分离出来，以此提高所需气体成分的纯度；气体合成技术是指通过两种或两种以上的气体分子发生反应形成新的化合物；气体混配技术是指两种或两种以上高纯气体以不同的浓度混合配置而成，且其中各组分浓度为已知的一种混合气体的生产技术；容器处理技术是指高纯气体、多种类气体包装容器的制备工艺；气体充装技术是指工业气体生产贮存过程的重要环节；气体检测技术主要通过检测方法和检测设备对气体的纯度、水分含量、有害杂质组分、金属离子等进行测定；气体配送技术方面，配送环节需要严格保证气体产品的纯度、质量稳定性、安全及时性，因此需要公司具备专业的储存、运输设备和丰富的运维管理经验。

表 6：工业气体行业相关技术项目

技术项目	相关核心技术举例
气体分离与提纯技术	超纯氩提纯工艺技术、超纯氢气纯化技术、高纯氩气净化工艺技术、二氧化碳回收及高纯生产技术、回收尾气提纯氧化亚氮技术、液化空气提纯及节能降耗技术等
气体合成技术	天然气裂解制氢技术
气体混配技术	混合气自动混配技术
容器处理技术	高纯气体包装物处理技术
气体充装技术	气体生产、提纯、充装全过程安全管控技术
气体检测技术	气体检测技术
气体配送技术	安全高效物流配送技术、深冷快线连续供气技术等

资料来源：金宏气体公司公告，光大证券研究所整理

低温精馏分离技术是目前空分气体行业主流的生产工艺。空分气体的分离方法一般包括膜分离法、吸附法、精馏法、高效色谱分离法，其中吸附法和精馏法应用最为广泛。其中，低温精馏分离技术是指把空气压缩、冷却后，利用不同气体组分沸点的差异进行精馏，以实现从空气混合物中分离各组分气体的目的，它是目前空分气体行业最成熟、最经济可靠的生产工艺，也是目前大中型空气分离装置采用的主流生产工艺。

表 7：气体分离方法

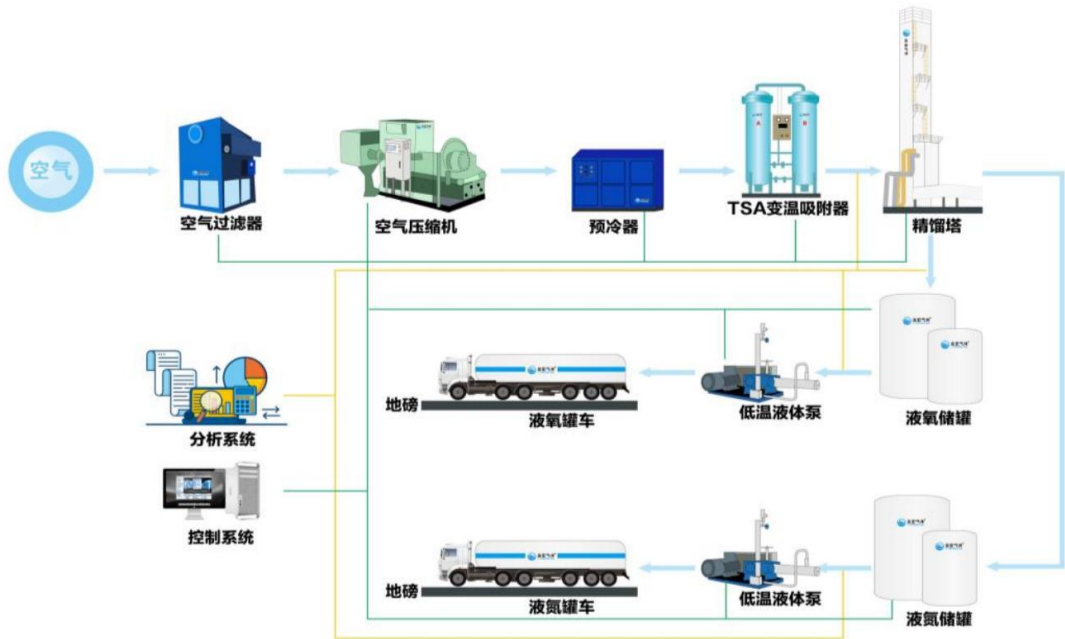
气体分离方法	工作原理	特点
吸附法	两相界面上吸附能力不同产生的分离	净化效率高，但使用寿命及重复性较低
		变压吸附法 能耗低；吸附剂有效吸附量大；吸附剂寿命长
		变温吸附法 能耗高；吸附剂有效吸附量小；再生需要加热介质；吸附剂寿命短

精馏法	利用回流使气液混合物得到高纯度分离	适用范围广泛，得到产品品质纯度较高	
		连续精馏法	操作稳定、无须对中间产品储存，得到的产品质量好、纯度较高，已被广泛应用于低温空气分离工艺
		间歇精馏法	对于部分特殊气体的分离技术，其主要取决于产品需要存贮以及产品纯度的不同要求
高效色谱分离法	通过流动相运动速度不同，使混合物中的不同组分在固定相上相互分离	有机物领域应用广泛，但分离规模小、不适合大规模生产	
膜分离法	通过浓度差产生渗析渗透达到分离	效率低、纯度低、不适合大规模生产	

资料来源：和远气体招股说明书，光大证券研究所整理

精馏提纯工序是空气分离工艺的核心。空分气体低温精馏生产工艺主要分为除尘压缩、预冷纯化、制冷换热和精馏分离四道工序。其中，精馏提纯工序是空气分离工艺的核心，氧氮精馏系统主要由上下塔和安装于上下塔之间的主冷凝蒸发器三部分组成。由于氧气、氮气和氩气在空气中的含量不同、沸点不同，分离提纯所需要的时间存在差异，其中，氧气及氮气在空气中的含量较高，沸点差较大，分离提纯所需时间较短且耗时接近；氩气在空气中的含量相对较低，与氧气和氮气的沸点差较小，分离难度较大，生产耗时相对较长。

图 7：空气分离工艺流程图



资料来源：金宏气体招股说明书，光大证券研究所整理

表 8：空分气体低温精馏生产工艺的四道工序

工艺步骤	操作过程
除尘压缩	通过空气压缩机向自然界抽取空气，空气首先经过自洁式空气过滤器除去其中绝大部分灰尘等机械杂质，随后进入离心式空气压缩机进行压缩，形成压缩空气。
预冷纯化	经压缩后的原料空气进入预冷系统即空冷塔，利用循环水和来自水冷塔的低温水进行冷却后，压缩空气温度从 100℃左右冷却到 10℃左右，降温过程中可除去空气中的可溶水蒸气杂质并减少空气的水含量。经空冷塔冷却净化后的空气导入分子筛纯化系统，利用吸附剂活性氧化铝和分子筛进一步吸附原料空气中水分、二氧化碳、甲烷等物质。
制冷换热	将纯化后的原料空气及部分回流空气进入循环压缩机及膨胀机增压端进一步压缩。其中，部分中、高压空气进入高低温膨胀机中，高压气体膨胀降压时向外输出机械功使气体温度降低并获得冷量，部分低温膨胀机出来的膨胀空气和来自低温增压机的部分空气经换热器降温液化后进入精馏塔作为原料。
精馏分离	① 液氮 ：经压缩、净化并冷却后的空气进入下塔底部，自下而上与回流液进行精馏，氮含量逐渐升高，在下塔顶部形成高纯氮气，后进入主冷凝蒸发器冷凝成液氮，部分进入下塔顶部，作为下塔回流液；部分经管道送入上塔成为上塔回流液，同时根据需要抽取部分液氮作为产品进入储罐。 ② 液氧 ：积存在下塔底部的富氧液化空气抽出后经管道送入上塔中部，并逐渐流入上塔底部的主冷凝蒸发器，与下塔进入主冷凝蒸发器中的氮气存在温差，受热后被蒸发，形成上升蒸汽与填料上的回流液进行精馏、氮含量逐渐升高、氧含量逐渐降低，最后在上塔顶部获得高纯度氮气。在主冷凝蒸发器中获得纯度合格的液氧产品管道进入储罐，或将氧气压缩后经管道送往客户。

③液氮：在上塔中部氩含量较高的位置抽取氩含量约为 8%-12% 的氩馏份送入制氩系统，经粗氩塔和精氩塔进一步精馏，除去氧氮组份后得到合格的液氮进入储罐。

资料来源：侨源股份招股说明书，光大证券研究所整理

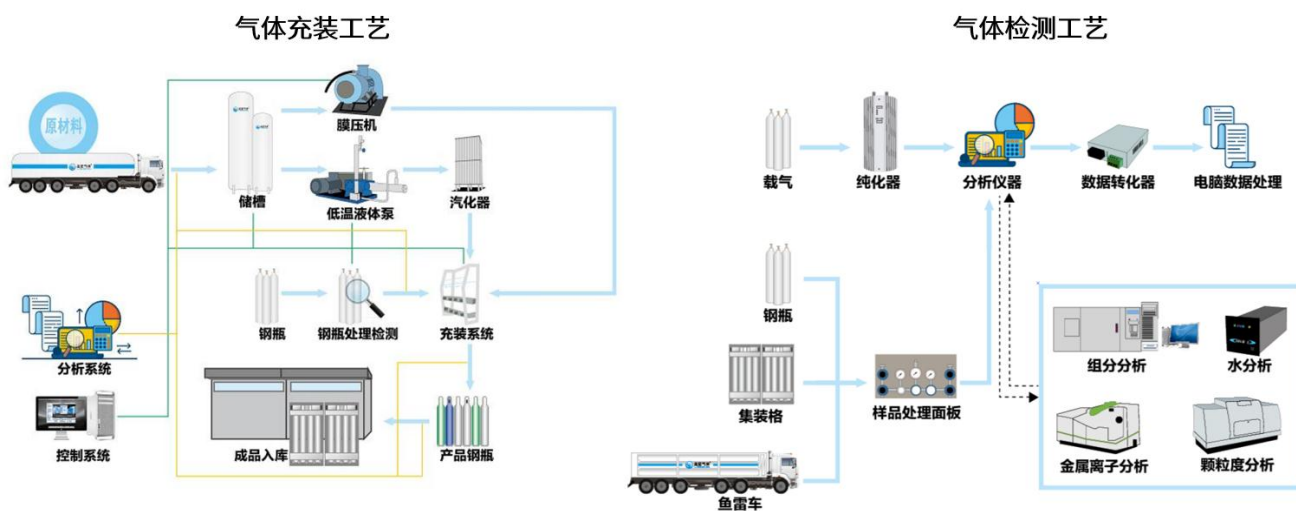
1.4 行业壁垒：技术/渠道、资金/资质、客户/人才壁垒

工业气体行业存在着一定的技术/渠道、资金/资质、客户/人才等壁垒。

技术壁垒方面，工业气体品种繁多，不同种类工业气体的生产工艺各不相同。比如：氧气、氮气、氩气需要通过空气分离获得；氢气、氦气、LNG 等特种气体和清洁能源需要通过化学反应或开采的方式获得。医用氧需要得到 GMP 认证；食品级氮气需要在洁净的环境下生产等。高纯、超纯气体的生产制备要求更高，首先要对纯度较低的原料工业气体进行全面分析，其次根据杂质成分的复杂程度来设计生产工艺和设备，精度要求很高。

另外，气体的充装、检测、配送方面也存在一定的技术壁垒。充装方面，气体充装工艺过程包括分析、置换、清洁、清洗等；检测方面，充装储存过程中需要对储存设备中的余气进行纯度检测分析，并在充装完毕后分析检测，气体分析方法建立的基础是对气体生产过程的熟悉，在不具备对应产品纯化或混配能力的情况下，对于气体可能含有的杂质组分、可能的浓度区间均难以判断，也就难以针对性建立检测方法；配送方面，工业气体属于危险化学品，必须使用专业存储运输设备，并严格按照安全生产、安全运输等规程操作，对潜在的进入者形成较高的技术壁垒。

图 8：工业气体充装及检测工艺



资料来源：金宏气体招股说明书，光大证券研究所整理

渠道壁垒方面，渠道对于专业气体生产企业的业务，特别是对于具有区域性特征的瓶装气体和液态气体业务尤为重要。由于气体行业具有单个客户销售额较小，需要依靠大量的客户来完善销售网络铺设的特征，因此，销售网络的铺设周期一般较长、难度较大。一旦在区域内确立竞争优势，会对潜在竞争对手形成较高的竞争门槛，先发优势较为明显。

资金壁垒方面，工业气体生产环节需要较大规模的固定资产投入，为了保证产品质量的稳定性，还需投入大量精密监测和控制设备。同时，气体作为消耗品只能以气态和液态的形式存在，需要专业的储存设备，针对瓶装气体用户需要投入大量的气瓶；针对液态气体用户则需要投入液态储罐、气化器、减压装置等固定资产。工业气体作为危化品，需要具有危化资质的专门运输设备，还应当对运输的全过程进行跟踪监测和严格控制，由此带来的运输及监控设备投入也较大。

资质壁垒方面，由于部分气体易燃易爆等特点，我国政府把工业气体作为危险化学品纳入监管，工业气体的生产、充装、储存、运输、经营等都有严格的规定。近年来国家环保部、安全生产监管总局、工信部等多个国家对危化企业的生产经营、危化品的道路运输监管日益趋严，要求相关企业严格执行包括《环境保护法》、《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》等法律条例，已在全国范围内督促多家危化企业整改、搬迁或关停。行业内企业在新区域开展工业气体业务需要向安全生产监督管理、质量技术监督管理、食品药品监督管理等政府部门申请相应的许可证书，从而形成较高的资质壁垒。

客户壁垒方面，管道供气往往会签订 15-20 年的合同，新进入者难以获取该市场份额。同时，电子特种气体的下游应用领域主要集中在集成电路、液晶面板、光伏等行业，该等行业的下游客户对气体供应商的选择需要经过审厂、产品认证等严格且漫长的认证流程。对于新进入其供应链的供应商来说，液晶面板、光伏领域的审核认证周期通常在 1-2 年，集成电路领域的审核认证周期长达 2-3 年。

人才壁垒方面，工业气体企业的生产运营需要大批专门人才。工业气体的生产技术具有很强的应用性和专业性，且生产和销售过程中技术节点较多、组织调度复杂，新进人员须经过专业化培养并具备一定专业技术能力。

2、我国工业气体发展迅速，电子特气国产化迎发展良机

2.1 我国工业气体发展迅速，大宗气体、电子特气两开花

我国工业气体行业起步虽晚，但近年来发展迅速

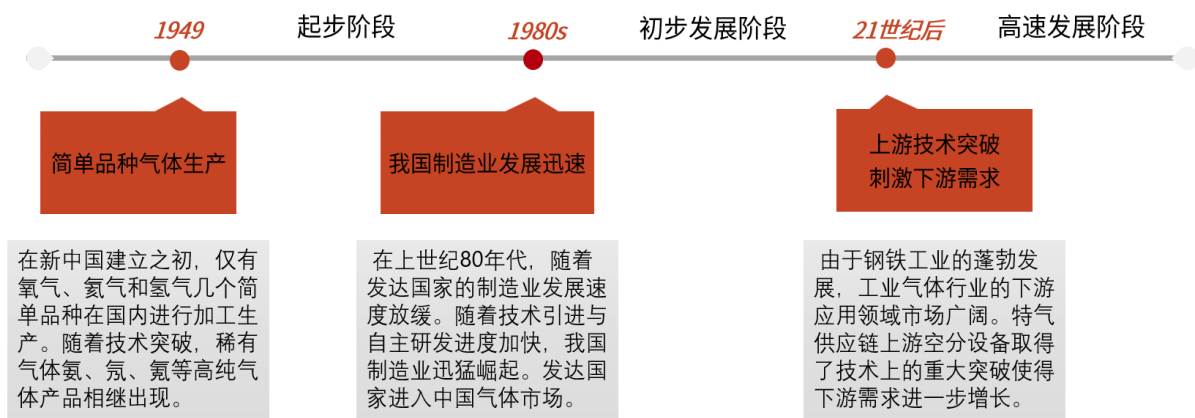
我国空分气体行业起步较晚，前期主要以钢铁企业、化工企业等建设的自产自用供气站为主，且率先由外资企业占据主要的市场份额。20 世纪 80 年代起，外资企业开始进入中国气体市场，通过收购、新设等方式建立气体公司（现场制气项目为主），向国内气体用户提供专业化气体产品和服务，并占据了国内工业气体的主要市场份额。

起步阶段（1949 年至上世纪 80 年代）：我国最开始只有氧气、氮气和氢气几个简单品种，直至 20 世纪 60 年代，稀有气体氦、氖、氩等高纯气体产品才相继在我国出现，钢厂改用富氧吹烧，氮气被用作保护气，大大推动气体生产设备的发展。国有大型钢铁及化工企业基本都是通过自行建造和安装空气分离装置进行生产以满足用气需求。

初步发展阶段（上世纪 80 年代至上世纪末）：我国的制造业迅猛崛起，伴随着石油化工和煤化工等传统市场的高速发展，对工业气体的需求大幅增长。在这个阶段，国际上几大跨国气体巨头都在中国设立了分支机构，中国工业气体行业迎来初步发展阶段，巨头企业首先向我国售卖设备，之后通过直接投资成立专业的气体公司开始经营销售气体的业务。同时，随着国有企业的体制改革，隶属于生产企业的气体车间、分厂或气体站纷纷发展为独立核算的气体公司，部分商务技术员、运输人员在熟悉现代工业气体业务方式、技术条件后纷纷另起炉灶。

高速发展阶段（步入 21 世纪后）：钢铁工业的蓬勃发展为工业气体行业的下游应用领域提供了广阔的市场，工业气体已经在食品、半导体、石化等行业得到广泛应用，国产空分设备无论在数量上还是质量上都有显著进步，中国的工业气体行业迈入了高速发展的新时期。

图 9：中国工业气体行业历史发展



资料来源：前瞻产业研究院，光大证券研究所整理

我国政策大力支持工业气体行业及其下游产业的发展

工业气体行业是我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一。近年来，尤其是 2016 年以来，国家发改委、科技部、工信部等连续出台了《国家重点支持的高新技术领域目录》（2016）、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》、《新材料产业发展指南》、《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》等多项战略新兴产业相关政策，将特种气体列入新材料产业，大力支持和推动特种气体产业的发展。

表 9：近年来我国工业气体相关政策、指南

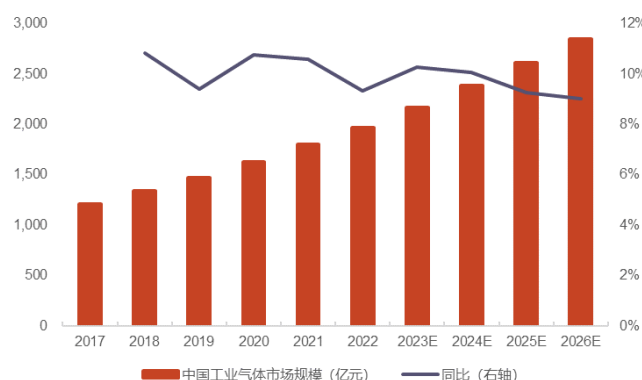
时间	部门	文件名称	政策内容
2009 年	科技部	《国家火炬计划优先发展技术领域》	将“专用气体”、“节能型空分设备”等内容列入其中
2016 年	科技部、财政部、国家税务总局	《高新技术企业认定管理办法》国科发火〔2016〕32 号	把“超净高纯试剂及特种（电子）气体”、“天然气制氢技术”、“超高纯度氢的制备技术”、“废弃燃气回收利用技术”、“煤液化、煤气化以及煤化工等转化技术；以煤气化为基础的多联产生产技术”、“太阳能光伏发电技术”、“半导体发光技术”等列为国家重点支持的高新技术领域。
2016 年	中国工业气体工业协会	《中国气体工业“十三五”发展指南》	提出未来行业发展方向为：推动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。
2016 年	科技部	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》	微纳电子制造用超高纯工艺材料。
2017 年	科技部	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	关键材料部分提到面向 45-28-14 纳米集成电路工艺，重点研发包括超高纯电子气体和其他关键材料产品。
2017 年	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017 年版）》	特种气体首次入选
2018 年	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	在“1.2.4 集成电路制造”的重点产品和服务中包括了“超高纯度气体外延用原料”，在“3.3.6 专用化学品及材料制造”的重点产品和服务中包括了“电子大宗气体、电子特种气体”。
2019 年	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》	将用于集成电路和新型显示的电子气体的特种气体：高纯氯气、三氯氢硅、锗烷、氯化氢、氧化亚氮、羰基硫、乙硼烷、砷烷、磷烷、甲硅烷、二氯二氢硅、高纯三氯化硼、六氯乙硅烷、四氯化硅等列为重点新材料。
2020 年	国务院	《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策的通知国发〔2020〕8 号》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。
2021 年	中国工业气体工业协会	《中国气体行业“十四五”发展指南》	提出了“十四五”期间气体行业发展的五项重点任务：一是立足国内大循环，推动国内国际双循环发展；二是实施创新驱动战略，大幅提升创新能力；三是推进数字化、智能化转型发展战略，搭建行业数字化、智能化平台；四是推进人才强企战略，提升企业管理水平；五是优化产业结构，提升产业链供应链现代化水平。

资料来源：金宏气体招股说明书，华特气体公司公告，光大证券研究所整理

我国工业气体市场规模增速较快，外包供应比例有望提升

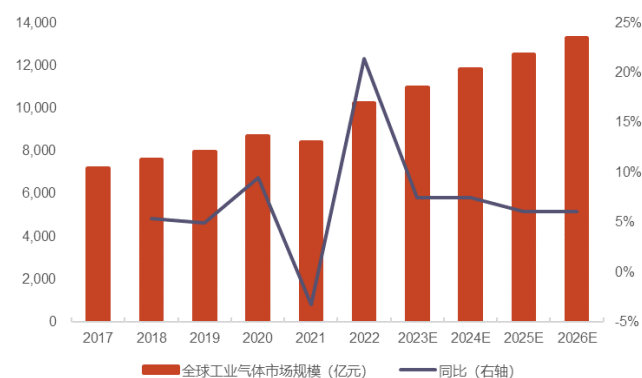
中国的工业气体市场规模增速较快。目前全球工业气体的主要市场仍然是北美和欧洲，但增速显著放缓；亚太地区近年来发展很快，已成为拉动全球市场增长的主要引擎。我国工业气体市场规模持续增长，根据金宏气体公司公告援引亿渡数据，2022 年全球工业气体行业市场规模约为 10,238 亿元，预计到 2026 年可达 13,299 亿元。我国工业气体行业发展迅速，市场规模由 2018 年的 1,350 亿元增长至 2022 年的 1,966 亿元，CAGR 约 10%，其中大宗气体市场规模从 1,138 亿元增长至 1,555 亿元，CAGR 为 8.12%；特种气体市场规模从 204 亿元增至 411 亿元，CAGR 为 19.14%。2022 年我国工业气体市场规模约占全球的 19.2%。未来随着工业快速发展、国家政策推动和以电子特种气体为代表的新兴用气需求不断增长，中国工业气体市场将继续保持增长，根据金宏气体公司公告，预计到 2026 年中国工业气体行业的市场规模将达到 2,842 亿元，2021-2026 年复合增长率为 9.59%。

图 10：中国工业气体市场规模及同比变动



资料来源：金宏气体公司公告，亿渡数据预测，光大证券研究所整理

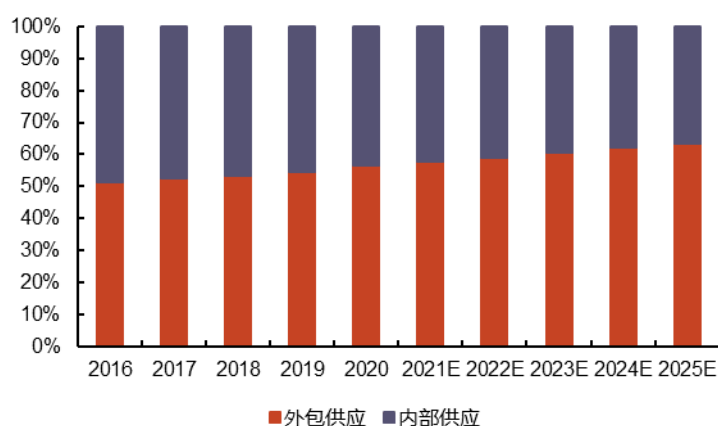
图 11：全球工业气体市场规模及同比增长幅度



资料来源：金宏气体公司公告，亿渡数据预测，光大证券研究所整理

中国工业气体的外包供应占比稳步提升，但与发达国家仍存在一定差距。根据弗若斯特沙利文，全球外包供应工业气体的市场规模占比从 2015 年的 60% 增长至 2020 年的 66.5%，预计 2025 年将达到 72.5%；2020 年，美国及欧洲等发达国家工业气体市场中，外包的市场规模占比已超过 80%。我国工业气体市场外包供应市场规模由 2015 年的 503 亿元增长至 2020 年的 872 亿元，同期外包供应比例由 50.5% 增至 56.5%，与发达国家 80% 的外包率仍存在较大差距，且低于全球平均水平。根据弗若斯特沙利文预计，中国工业气体市场外包供应比例将于 2025 年进一步提升至 63.5%，发展潜力较大，且专业社会化外包占比提高的趋势能够为专业气体生产企业带来巨大增长机遇。

图 12：中国工业气体市场外包供应与内部供应模式的市场规模占比



资料来源：气体动力科技招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所整理

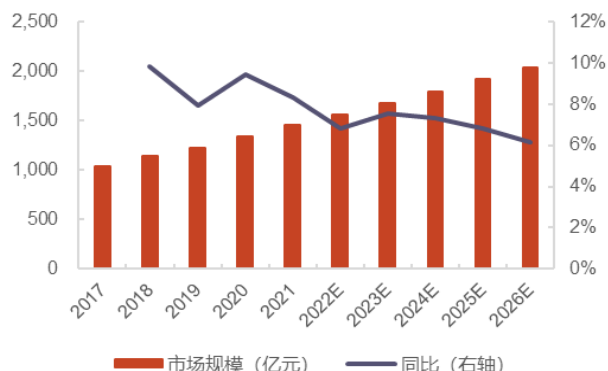
2.2 大宗气体是工业气体的基本盘，受需求拉动稳定增长

在需求持续增长的背景下，我国空分产能及市场规模稳定扩张

受下游需求拉动，我国大宗气体市场逐年扩张。受益于下游钢铁、石油化工等传统行业及节能环保、新材料、新能源、高端装备制造等下游应用领域的稳定增长，其对气体的需求也逐年增长，我国加快推进空分产能新项目建设，市场规模逐年增长。根据金宏气体公告援引亿渡数据，我国大宗气体市场规模从 2017 年的 1,036 亿元增长至 2021 年的 1,456 亿元，CAGR 达 8.89%，且一直以来大宗气体是工业气体的基本盘，2021 年大宗气体市场规模占总工业气体市场规模的 81%，根据金宏气体公告，预计 2026 年中国大宗气体市场规模将达 2,034 亿元。

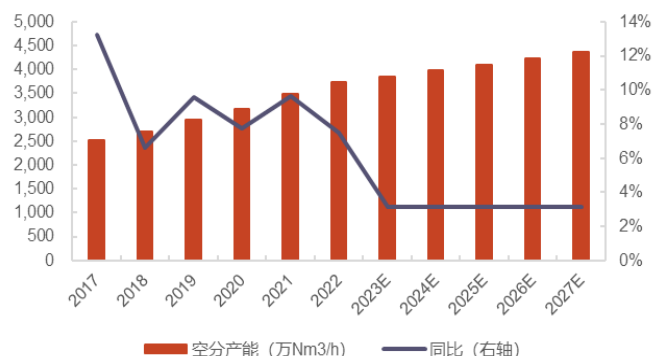
我国空分产能持续扩张。根据隆众资讯数据，2017-2022 年我国空分产能呈快速增长的态势，CAGR 约为 8.2%，其中 2020 年增速有所降低，主要受到疫情影响，全年仅有 228 万 Nm^3/h 的空分产能如期达产，部分大型空分装置推迟至 2021 年投产。截至 2022 年底，我国空分装置总产能约为 3742.11 万 Nm^3/h ，同比增长 7.5%。据隆众资讯的不完全统计，2023-2027 年我国空分产能拟建/在建项目超过 100 个，总规划产能约为 620 万 Nm^3/h ，投建企业主要是大型煤化工、石油化工、钢铁等企业配套型空分，根据隆众资讯预测，预计到 2027 年我国空分装置总产能将达 4362.11 万 Nm^3/h 。

图 13：2017-2026 年我国大宗气体市场规模及其增速



资料来源：亿渡数据预测，光大证券研究所整理

图 14：2017-2027 年我国空分产能及其增速

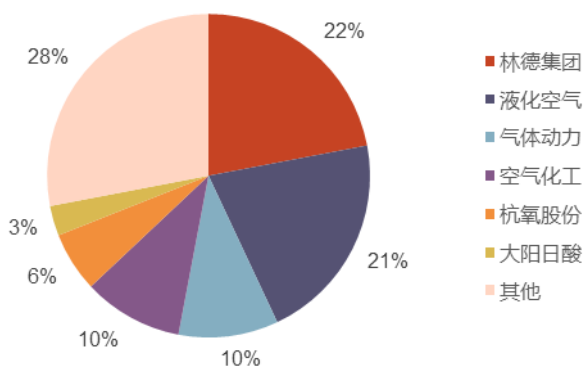


资料来源：智研咨询，隆众资讯，光大证券研究所整理，2023-2027 年为隆众资讯预测数据

我国市场由外资巨头垄断，另有国内气体供应商、空分设备制造商参与竞争

我国的空分气体市场由外资巨头垄断，另有国内专业气体供应商、空分设备制造商参与竞争。外资气体供应商凭借其雄厚的资本实力和丰富的项目运作经验，自 20 世纪 80 年代起迅速占领了我国的现场制气市场，主要包括林德集团、法国液化空气、空气化工、德国梅塞尔集团四家国际工业气体企业。后续随着我国本土公司技术进步和产业转型升级而逐渐崛起，与外资巨头形成错位竞争，以盈德气体（已于 2017 年被 PAG 太盟集团私有化）为代表的本土气体公司和以杭氧股份为代表的空分设备公司进入市场。目前我国工业气体市场仍主要由跨国巨头企业占据，2021 年林德集团、法国液化空气的市场份额占比分别为 22%、21%。

图 15：2021 年中国工业气体市场竞争格局



资料来源：中商产业研究院，光大证券研究所整理，口径为市场规模

目前我国大宗供气市场呈现寡头垄断的格局，而零售气体市场则较为分散。大宗供气市场方面，由于工业园区集中用户的管道供气市场对于参与者的资金实力、运营经验和品牌认知度要求较高，进入壁垒较高，也因此呈现出寡头垄断的竞争格局，主要以林德集团、法国液化空气、空气化工、德国梅塞尔集团等外资企业为主。而中小型制气项目（20,000Nm³/h 以下）的市场集中度相对较低，也是新进入者主要的目标市场。

零售气体市场方面，因受到运输半径的限制，区域性较强，因此主要由内资企业主导，我国的中小型气体企业在该领域占据主要地位，市场参与者包括盈德气体、金宏气体、和远气体、凯美特气等。与此同时，由于部分气体零售企业已在各自区域内建立了先发优势，并不断通过兼并收购的方式将销售网络扩展到其他区域，因而零售气市场的竞争具有较强的区域分散性，主要区域呈现少数专业气体生产企业与大量中小经销商共存的局面，同时也有一些大型的外资企业和配套型气体企业将自身现场制气的产品少量对外零售来消化富余产能。

我国主要的工业气体企业的产品品类、经营模式、主要销售区域各有千秋。产品品类方面，杭氧股份主要生产并销售大型空分设备，兼顾气体的生产；凯美特气则侧重合成气体二氧化碳的生产与销售；金宏气体发展策略则是大宗气体和特种气体双线并行；侨源股份主要以空分气体为主；而华特气体则以特种气体为主要业务。目前各家公司分别在我国的部分区域具备区域化竞争优势，例如侨源股份的销售区域以川渝地区、福建省为主，金宏气体则聚焦于长三角，总体来说较为分散。

表 10：我国主要工业气体企业情况对比

公司名称	大宗气体产能情况	主要供气模式	销售区域（2022 年）	主要气体产品
杭氧股份	生产并销售大型空分设备。氧、氮、氩、氪、氙、氡、氦、高纯氧、高纯氮、医用氧、二氧化碳、混合气体、现场制气标准气		全国，境内 98.13%，境外 1.87%	氧、氮、氩、氪、氙、氡、氦、高纯氧、高纯氮、二氧化碳、混合气等
侨源股份	公司拥有多套空分装置。截至 2023 年末，公司具备氧气 618192000Nm ³ /年，氮气 1048176000Nm ³ /年，储槽供气、现场制气，液氧 765931.46 吨/年，液氮 607624.6 吨/年，液氩 少部分为瓶装供气 68880.54 吨/年，高纯氧 10155.5 吨/年		以川渝地区、福建省为主，川渝地区占 70%，福建省占 27%	高纯及普通空分气体，二氧化碳、氢气、各类电子气和混合气等
金宏气体	该公司空分装置于 2018 年 5 月投产。截至 2023 年年末，公司拥有 61800 千立方/年氢气、3.726 万吨/年 瓶装气体、储槽供气、氮气、1.4811 万吨/年氧气、1.1 万吨/年高纯二氧化碳 现场制气和 12 万吨/年二氧化碳的大宗气体产能		以长三角为主，江苏约占 65%，上海约占 17%，浙江约占 5%	超纯氨、高纯氨、高纯氧化亚氮、干冰、硅烷、混合气等特种气体；氧、氮等普通大宗气体；天然气等
凯美特气	该公司以化工尾气为原料生产二氧化碳，截至 2022 年年末，公司具备食品级液态二氧化碳 56 万吨/年、空分气体 13.57 万吨/年的生产能力，空分气体产能包括湖南凯美特液氧 1.5 万吨/年，液氮 4.5 万吨/年，液氩 2.29 万吨/年；海南凯美特氮气 5.24 万吨/年		华南地区	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
和远气体	公司已拥有多套空分装置。截至 2023 年末，公司具备 42 万吨氧气、53 万吨/年氮气、8500 吨/年氩气产 储槽供气、现场制气能		以湖北省为主，湖北省内占 90%以上	氧、氮、氩、二氧化碳、乙炔、丙烷等普通气体；氢气、氦气等特种气体；液态天然气等清洁能源
久策气体	截至 2020 末，公司具备 98840 吨/年工业氧气，181980 吨/年工业氮，1650 吨/年纯氩产能	现场制气、储槽供气，少部分为瓶装供气	以福建省为主，福建省约占 45%，广东约占 28%，安徽约占 7%	涵盖特种气体和普通工业气体，具体品种达 30 余种
盈德气体			全国	氧气、氮气、氩气等空分气体和其他气体
华特气体	公司具有中小型空分设备	瓶装供气、槽车供气	以广东省为主，华南区域约 50%，华东区域约 20%，海外市场约 20%	各类特种气体，如高纯四氯化碳、高纯六氟乙烷、高纯氨等；氧、氮、氩、工业氨等普通工业气体

资料来源：侨源股份招股说明书，久策气体招股说明书（申报稿），光大证券研究所整理

2.3 电子特气大有可为，国产替代浪潮已至

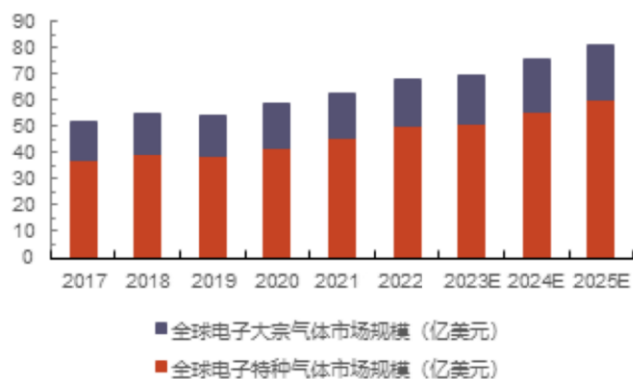
我国电子产业所需的关键材料早期主要依靠进口，此前主要由外资公司垄断。伴随着国内集成电路、新能源等下游行业的崛起，我国电子气体的需求得以快速增长。当下海外半导体行业出口管制持续收紧，叠加国际贸易摩擦、地缘政治冲突等因素加剧了我国半导体等产业发展的不确定性。在集成电路、显示面板等产业国产化进程加速、产业链自主可控的大背景下，高端半导体材料自给能力亟需提升，实现关键特种气体自给自足的重要性愈发凸显，这也进一步加速了我国电子特气的国产化替代进程。

我国电子特气的市场规模增速高于全球，高端特气的国产化需求日益紧迫

随着半导体产业的快速发展，全球电子气体的市场规模持续攀升。在新能源、5G 等新兴行业的带动下，半导体行业的景气程度持续攀升，因此对于电子气体的需求不断上涨。根据 TECHCET 数据及预测，全球电子气体的市场规模由 2017 年的 51.77 亿美元增长至 2021 年的 63 亿美元，对应 CAGR 约为 5.03%，预计 2025 年将超过 80 亿美元。电子特种气体市场规模由 2017 年的 36.91 亿美元增长至 2022 年的 50.01 亿美元，创历史新高，对应 CAGR 约为 7.3%。受下游需求增速降低、稼动率下降等影响，TECHCET 预计，2023 年全球电子特气市场规模约 51 亿美元，同比增速仅为 1.98%，较 2022 年增速下滑 8.22pct。

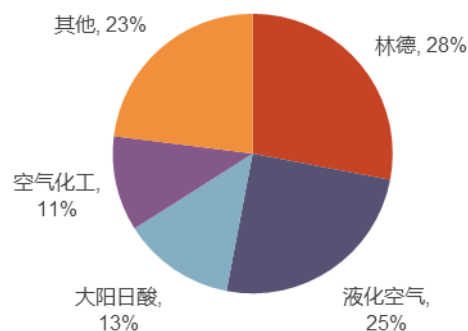
全球电子气体行业的集中度高，主要集中在美、日、韩等发达国家与地区。全球从事电子气体业务的公司大约有 30 家，主要分布在美国、日本、欧洲以及韩国等国家和地区，目前占据了全球电子气体市场 80% 以上的份额。其中，德国林德、法国液化空气、日本大阳日酸和美国空气化工四大国际巨头均从事大宗电子气体和特种电子气体业务，根据 TECHCET 数据，2021 年其总体市场份额超过 70%，占比分别为 28%、25%、13%、11%。

图 16：全球电子气体市场规模（含预测）



资料来源：金宏气体公司公告，TECHCET 预测，光大证券研究所整理

图 17：2021 年全球电子气体市场份额占比

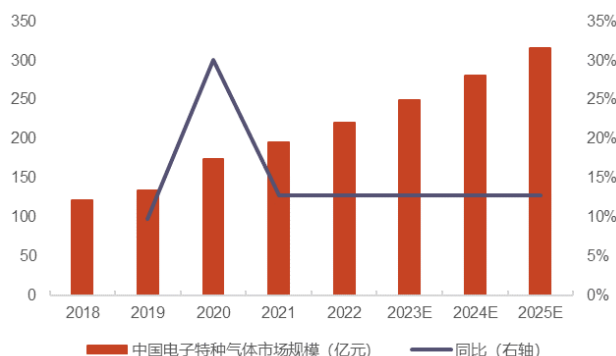


资料来源：TECHCET，光大证券研究所整理，数据口径为销售额

中国电子特种气体的市场增速远高于全球平均，高品质关键特种气体的国产化需求日益紧迫。根据中国半导体工业协会数据，中国电子特种气体市场规模由 2018 年的 121.6 亿元增长至 2022 年的 220.8 亿元，中国半导体工业协会预计 2025 年将增长至 316.60 亿元，2022 年至 2025 年的 CAGR 将达 12.76%。

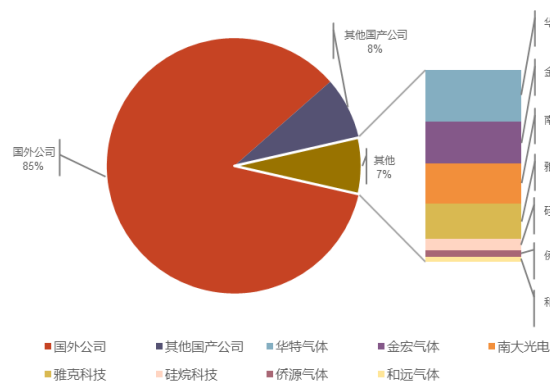
我国电子特气行业仍主要由国际巨头占据，内资企业发展迅速，其特气业务收入已具备规模性。目前外资气体巨头仍占据着我国电子特气市场绝大部分的市场份额，根据亿渡数据，2020 年海外特气生产企业仍占据着我国 85% 的市场份额，而我国电子特气的国产企业主要包括华特气体、金宏气体、南大光电和雅克科技等，2020 年的市场份额占比分别为 1.91%、1.56%、1.5% 和 1.3%。

图 18：中国电子特种气体市场规模及同比增长（含预测）



资料来源：金宏气体公司公告，中国半导体工业协会预测，光大证券研究所整理

图 19：2020 年我国特种气体市场竞争格局



资料来源：亿渡数据，光大证券研究所整理，数据口径为销售额

但不可否认的是，我国电子特气生产企业在公司规模、市场占有率、产品品类、纯度、生产工艺、包装物处理、检测技术、运维管理服务水平等方面仍与海外巨头企业存在较大的差距。

目前国内电子特气生产企业的研发实力与世界领先水平还存在一定的差距，例如高纯原料气的分析检测技术、容器处理和储运技术、尾气处理与回收技术等。目前我国电子特气生产企业的部分产品的容器处理技术、气体提纯技术、气体充装技术和检测技术已经达到国际通行标准，但仍与领先水平存在一定的差距，在容器处理和储运技术方面，跨国公司均独立开发了特种气体配套使用的气体阀门、管线和标准接口，避免了二次污染，大大提高了产品的纯净程度和高纯气体的产量。而我国生产企业的内在制造材料和包装物内部处理技术与国外存在差距，高端的表面处理等需求仍然无法解决，超高纯气体用的容器和管道仍以进口为主。在气体检测技术方面，电子气不仅要求主含量具有很高的纯度，还对其中的痕量杂质成分含量有严格的要求，这就意味着需要多种分析检测技术。近年来，国内气体企业逐步加大对高纯气体原料气的分析检测技术的投入力度，部分企业已掌握了较为完整的分析测试方法并配备了现场分析仪器，但部分超痕微量分析检测技术与国外仍存在较大的差距。此外，随着电子半导体行业的产品精细化程度不断提高，定制化特点明显，客户更希望其供应商能够提供气体包装物的处理、检测、维修，供气系统、洁净管道的建设、维护等全面的专业性增值服务，目前电子半导体领域的气体供应系统运维服务也主要被几大外资气体巨头所垄断。

近年来我国电子特气的产品品类得以快速扩充，但在众多高端特气领域仍亟待突破。目前我国在传统及中低端的工业气体产品方面已经形成了规模优势，但在高端气体尤其是特气方面，仍基本被外资企业所垄断，自给能力亟需提升。以电子特气巨头林德集团为例，林德集团能够生产并销售 100 多种特种气体和混合物，而目前大部分国内气体公司的供应产品仍较为单一，纯度级别不高，高端品种仍较多的依赖进口，根据中国工业气体工业协会统计，目前集成电路生产用的电子特气，我国仅能生产约 20% 的品种，其余的 80% 均依赖进口。从具体的产品品类的角度来看，目前我国已实现了高纯氨、三氟化氮、四氟化碳、六氟化硫等电子特气产品的自主供应能力，但是在硅族气体、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方面仍处于短缺状态。从产品应用工艺的角度来看，目前我国企业所能批量生产的特种气体仍主要集中在集成电路的清洗、蚀刻、光刻等工艺环节，对掺杂、沉积等工艺的特种气体仅有少部分品种取得突破。此外，由于特种气体涉及的种类较多，我国电子特气各生产企业的产品类型及销售模式存在一定的差异性，各家进行错位竞争。

表 11：林德集团部分电子气体品类

沉积	蚀刻	掺杂	其他
氨气 (NH ₃)	三氯化硼 (BCl ₃)	氟化氢 (aHF)	砷烷 (AsH ₃)
二氯甲硅烷 (SiH ₂ Cl ₂)	二氧化碳 (CO ₂)	氟甲烷 (CH ₃ F)	三氟化硼 (BF ₃)
乙硅烷 (Si ₂ H ₆)	一氧化碳 (CO)	三氟化氮 (NF ₃)	三氯化硼 (BCl ₃)
六氯乙硅烷 (Si ₂ Cl ₆)	氯 (Cl ₂)	八氟环丁烷 (C ₄ F ₈)	乙硼烷 (B ₂ H ₆)
甲基硅烷 (MMS)	三氟化氯 (ClF ₃)	八氟环戊烯 (C ₅ F ₈)	锗烷 (GeH ₄)
一氧化氮 (NO)	二氟甲烷 (CH ₂ F ₂)	八氟丙烷 (C ₃ F ₈)	磷烷 (PH ₃)
一氧化二氮 (N ₂ O)	氟气 (F ₂)	四氯化硅 (SiF ₄)	三甲基硼 (TMB)
氧气 (O ₂)	氟氮混合物 (20%F ₂ /N ₂ mixture)	六氟化硫 (SF ₆)	
硅烷 (SiH ₄)	全氟丁二烯 (C ₄ F ₆)	四氟甲烷 (CF ₄)	
三氯硅烷 (SiHCl ₃)	六氟乙烷 (C ₂ F ₆)	三氟甲烷 (CHF ₃)	
三甲基硅烷 (³MS)	溴化氢 (HBr)	二氯化氙 (XeF ₂)	
六氟化钨 (WF ₆)	氯化氢 (HCl)		

资料来源：林德集团官网，光大证券研究所整理

表 12：我国主要的特种气体公司已实现进口替代并规模化供应的产品

公司名称	主要电子特气产品
金宏气体	超纯氨、正硅酸乙酯、氧化亚氮、硅烷、氦气、混合气、六氟乙烷、八氟环丁烷、四氯化碳等
华特气体	高纯四氯化碳、高纯六氟乙烷、高纯八氟丙烷、高纯二氧化碳、高纯三氟甲烷、高纯一氟甲烷、高纯二氟甲烷、高纯乙烯、高纯六氟丙烷、HBR、三氯化硼、氟氮混合气、氟氦混合气、高纯氨、硅烷、乙硅烷、乙硼烷、三氯化硼、磷烷、锗烷等
中船特气	高纯三氟化氮、高纯六氟化钨、高纯氯化氢、高纯氟化氢、高纯四氯化硅、高纯氖气、高纯六氟丁二烯、高纯八氟环丁烷、高纯电子混合气等
昊华科技	三氟化氮、四氯化碳、六氟化硫、六氟化钨、磷烷、砷烷、三氯化硼、绿色四氧化二氮、高纯硒化氢、高纯硫化氢等
南大光电	磷烷、砷化氢、三氯化硼、磷化氢、砷烷、三氟化氮、六氟化硫等
绿菱气体	六氟乙烷、五氟乙烷、八氟环丁烷、四氯化碳、二氟甲烷、一氟甲烷、甲烷、三氟甲烷、一氧化碳、氧化硫、一氧化二氮、一氧化氮、六氟化硫、四氯化硅等
雅克科技	六氟化硫、四氯化碳等

资料来源：金宏气体招股说明书、各公司公告及官网，光大证券研究所整理

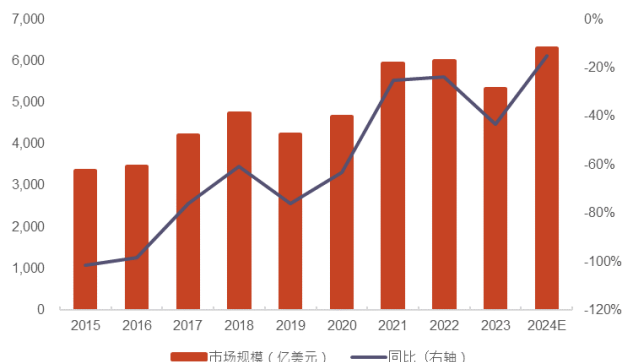
相较海外公司而言，我国电子特气生产企业具有独特的优势，未来可期。一方面，我国电子特气生产企业具备明显的运输成本优势，特种气体作为危险化学品，产品包装、运输有严格的规定，部分产品的进出口受相关国家管制，进口周期长、包装容器的周转效率极低，运输成本极高，而国内特种气体企业物流成本低，能够及时供货。其次，我国电子特气产品价格具有明显的优势，我国高纯气体产品平均价格只有国际市场价格的 60%。最后，随着我国特气生产企业的研发实力不断提高，有望研制并生产出更多优质的电子特气品种，未来可期。

我国电子气体整体国产化率已超 40%，集成电路端仍有提升空间

近年来集成电路、显示面板等行业的快速发展带动了我国电子特种气体需求的提升。在国家相关产业政策的支持下，我国集成电路、显示面板等行业取得了长足进步，技术方面不断创新突破，市场规模持续扩大。随着半导体制造技术和成本的变化，半导体产业正在经历第三次产能转移，行业需求中心和产能中心逐步向中国大陆转移。伴随着产业结构的加快调整，中国集成电路的需求将持续增长。根据 Gartner 数据及预测，2023 年全球集成电路市场规模为 5,330 亿美元，预计 2024 年将会复苏至 6,300 亿美元；显示面板方面，近年来，受益于消费电子行业需求增长、日本和韩国面板厂商逐步退出 LCD 市场和以京东方为代表的国产面板厂商持续加强对高世代线投入影响，国内显示面板市场规模快速增加，我国现已成为全球最大的产业基地。随着全球显示面板市场规模的稳定提升以及

相关产业进一步向我国的转移，我国的显示面板行业仍具有稳定的增长空间，根据 Frost&Sullivan 预计，国内显示面板出货量 2025 年将达到约 12,120 万平方米。预计国内 LCD 面板出货量 2020-2025 年复合增长率为 5.07%；国内 OLED 面板出货量 2020-2025 年复合增长率为 38.43%，这有望维持我国电子特气需求的基本盘。

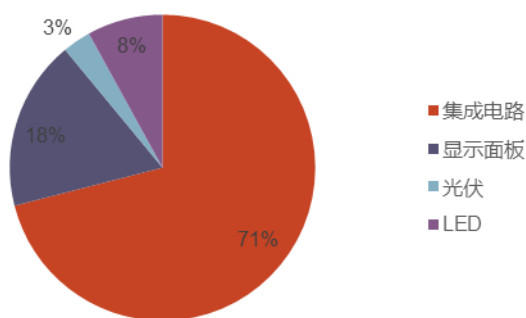
图 20：全球集成电路行业市场规模



资料来源：Gartner 预测，中微公司 2023 年年报，光大证券研究所整理

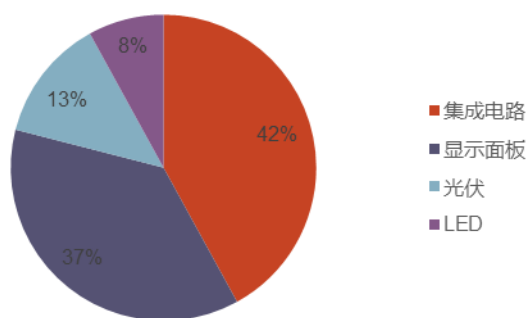
但是，相较于全球水平，我国集成电路行业所需电子特气的比重偏低，存在较大的提升空间。根据前瞻产业研究院数据，2021 年全球约有 71%（需求量口径）的电子特种气体应用于集成电路行业，约有 18%（需求量口径）的电子特种气体应用于显示面板行业。相较于全球水平，国内集成电路行业所需电子特气的比重偏低，我国集成电路产业水平和规模与发达国家相比还存在较大的差距。2021 年中国大陆仅有 42% 的电子特气应用于集成电路行业，显示面板行业和光伏行业的电子特气需求量占比分别为 37% 和 13%。

图 21：2021 年全球电子特气下游需求量占比



资料来源：前瞻产业研究院，光大证券研究所整理

图 22：2021 年中国大陆电子特气下游需求量占比



资料来源：前瞻产业研究院，光大证券研究所整理

2021 年中国大陆电子气体国产化率约为 41.2%，其中集成电路领域电子气体国产化率约为 32.2%。根据 ICMtia 统计，2021 年中国大陆电子气体企业销售收入约为 80.7 亿元，其中集成电路领域销售收入为 26.5 亿元。由此，根据前述中国大陆电子气体市场规模数据可计算得出 2021 年中国大陆电子气体国产化率约为 41.2%，其中集成电路领域电子气体国产化率约为 32.2%。相较于电子气体整体而言，集成电路领域的国产化率仍有一定的提升空间。

表 13：中国大陆电子气体及集成领域用电子气体国产化率情况（单位：亿元）

项目	2019	2020	2021E
中国大陆电子气体市场规模	133.4	173.6	195.8
中国大陆电子气体企业销售收入	57	69.1	80.7
中国大陆电子气体国产化率	42.73%	39.80%	41.22%
中国大陆集成电路领域电子气体市场规模	56.0	72.9	82.2
中国大陆集成电路领域销售收入	17.2	19.8	26.5
中国大陆集成电路领域电子气体国产化率	30.70%	27.16%	32.22%

资料来源：ICMTia, SEMI, 光大证券研究所整理，注：销售收入数据为 ICMtia 统计及预测，市场规模数据为 SEMI 统计及预测，集成电路领域市场规模按电子气体市场规模的 42% 进行折算。

3、他山之石可以攻玉，对标国际巨头探寻我国工业气体产业发展方向

全球工业气体行业发展起步早，历经百余年的发展变迁后已较为成熟，市场集中度不断提高，寡头垄断效应显著。而经过多年发展，我国的众多工业气体领先企业的力量正在逐渐崛起，已经形成了众多区域性龙头企业，产业规模在不断发展壮大，产品品类丰富多元，也在逐渐向更高附加值的特气等气体品类进军。但不可否认的是，我国的工业气体生产企业在品牌影响力、产品种类及业务规模、销售范围、配送能力、设备及技术水平等方面仍与行业巨头企业存在一定的差距，亟须提升自身实力。他山之石可以攻玉，我们通过回顾全球工业气体行业及市场巨头的发展历程，厘清各龙头企业发展历程之间的共性和成功的各项因素，有助于更好地探寻我国的气体企业崛起的必由之路。

3.1 全球工业气体行业历经百余年发展已较为成熟

图 23：全球工业气体发展历史



资料来源：《History of Industrial Gases》(Ebbe Almqvist)，久策气体招股说明书申报稿等，光大证券研究所整理

萌芽阶段（19 世纪末至 20 世纪中期）：科学家成功通过化学方法将氮气、氧气从空气中分离出来，已知的气体种类及其应用领域被不断拓宽。此外，气体低温分馏技术、液化技术以及高压气罐的出现，使得气体的分离和运输成为可能，从而为工业气体行业奠定了坚实的基础。后续迅速发展的工业化、两次世界大战、氧乙炔焊接、乙炔气体照明工业化等事件大大推动了工业气体需求的增长。

在气体的发现及利用方面，1845 年，法拉第首次用干冰和乙醚混合液化了

当时已知的所有气体；1863 年，常用于焊接的乙炔被发现，工业加工领域开始广泛使用气体；1901 年，法国工程师查理斯和埃德蒙发明了氧乙炔焊接喷灯，激发对高纯度氧气的需求；1904 年，皮卡德制造出第一个氧乙炔切割枪，改变了金属加工的方法；1910 年哈伯法打通了氮气制备氨的过程，并开始使用氨作为制备炸药的原料。1912 年，科学家发现稀有气体的存在，氩、氖、氦、氙气均可被用于灯泡的填充，氦气被用作军方飞艇的升力气体，氩气被用作电弧焊的保护气体。

在气体相关技术方面，一方面，气体液化分离技术逐步完善，自 1877 年开始，西方国家在气体低温分馏技术上持续深入研究并不断进行技术革新，多位科学家通过“级联法”、蓄热式冷却、阶梯式焦耳-汤姆逊效应依次获得了液化氧、液化氢和用于大规模高效工业生产的液化气，分馏方法的出现使得大量生产气体的花费大幅度减少，1895 年林德首次冷却得到液态空气；另一方面，用于生产、运输和储存容器的钢瓶技术也在不断革新，1886 年英国科学家霍华德、理查德和德国科学家马克思、赖因哈德分别研制出高压气罐技术，使得通过气罐运输气体成为可能；1893 年杜瓦设计出特殊的低温恒温器（杜瓦瓶）用于贮存低温液体，并于 1898 年在杜瓦瓶中实现氢的液化，此外，运输管道的大面积铺设也加速了工业气体产业链的发展进程。

快速发展阶段（20 世纪 60 年代初至 20 世纪 80 年代中期）：随着氧气顶吹转炉炼钢法的问世，冶金及钢铁再度大幅提振工业气体需求。1952 年科学家发明出 Linz-Donawitz 过程（氧气顶吹转炉炼钢法）以冶炼钢铁，相较于早期的空气喷射法更适合大规模的工业生产，二十世纪六十年代后，钢厂普遍改用此方法，从而大大提高了钢铁产品的纯度，氧气的需求也因此增加了十倍以上，从而进一步推动了工业气体生产设备的大规模兴建。此外，其他种类的气体的应用范围被不断拓宽，液氮、散装氮也被逐渐应用于食品行业和金属的热处理。与此同时，20 世纪以来，工业气体行业逐步走向规模化和全球化，气体巨头历经吸收合并，市场集中度大幅提升，工业气体行业迎来快速的发展期。

新兴产业发展阶段（20 世纪 80 年代中期至今）：科技革命、电子等高端产业的兴起增加了对特种高纯气体需求，例如硅烷、二氯硅烷、三氯化硼、六氟化钨等，同时也推动着气体干法加工技术和高纯气体运输业的发展，电子特气由此打开了广阔市场空间。另外，饮料和食品包装、医疗保健等新兴的终端市场的发展也在持续提振气体的需求。

3.2 对标全球气体巨头看我国工业气体发展进程

并购整合是工业气体公司扩张的最优模式，我国仍处探索初期

经过多年的发展和兼并收购，全球工业气体市场的发展已较为成熟，呈现出寡头垄断的竞争格局。经过多年的发展和兼并收购，德国林德集团（Linde）、法国液化空气集团（AL）、美国空气化工产品集团（Air Products）、大阳日酸（TAIYO NIPPON SANSO）等海外工业气体巨头企业占据了全球工业气体市场的绝大多数份额。我们在复盘这些海外工业气体巨头企业的历史后发现，这些企业多以空分设备起家，通过一系列的投资、兼并收购等方式收购全球各地的气体公司，在不断拓宽气体产品品类和业务范围的同时，也建立起了强大的全球化销售网络，打造了完整的一体化气体生产、销售及服务体系，行业地位不断得以稳固。

以林德集团为例，林德集团于 2000 年收购了瑞典气体公司 AGA，扩大了其在北欧、南美和中美洲的业务范围，后又于 2006 年完成对于 The BOC Group 的收购，并更名为林德集团（The Linde Group），自此林德集团与法国液化空气、美国普莱克斯（Praxair）、美国空气化工四足鼎立，占据着全球工业气体较大的市场份额。2018 年，林德集团与普莱克斯签订的 900 亿美元对等合并协议生

效，合并后的公司成为新林德（Linde plc.），自此超越法国液化空气成为了全球最大的工业气体巨头。

表 14：全球工业气体巨头企业并购历程

公司名称	收购年份	被收购公司名称	收购目的
林德集团	2000 年	瑞典 AGA	拓展北欧、南美和中美洲的业务
	2006 年	英国 BOC	拓展以英国为首的市场份额
	2010 年	斯里兰卡 Ceylon Oxygen Ltd	扩大林德在亚洲新兴市场
	2012 年	法国 Calea France SAS	收购了欧洲大陆的家庭护理业务,使其成为全球最大的医疗气体及相关服务供应商
	2013 年	美国 NuCO2	扩大产品和服务,在国内和国际上发展其饮料碳酸业务
	2018 年	美国 Praxair	气体工业运营能力与经验、终端市场以及成本控制。收购后,林德成为世界上第一大气体供应商。
美国空气化工产品集团	1970 年	美国 Houdry	进一步扩大在化工和工业气体领域的地位,航空公司的化学和塑料业务
	1980 年代	Separax & J. C. Schumacher	收购隔膜气体分离系统和半导体行业高纯度化学品供应
	2002 年	美国 ASHS	扩展家庭健康领域 (医疗气体)
	2013 年	智利 Indura	获得南美洲 12 个国家的工业气体市场份额
	2016 年	美国 Versum Materials	扩展半导体行业领先的特种材料
	2019 年	欧洲 ACP	扩充二氧化碳业务,扩展欧洲市场
	2021 年	Aramco, ACWA Power and Air Products Qudra	成立空分/气化/电力合资企业(JV),扩展气化、合成气净化、用事业和电力资产
法国液化空气集团	1960s	美国 Cryogenics	收购低温空分技术
	1986 年	美国 Big Three	扩展化学、能源、电子行业,进入电子特气市场
	1986 年	法国 SEPPIC	扩展业务至医疗领域
	2004 年	德国 Messer Griesheim	收购在德国、英国和美国的占比全球三分之二的业务
	2008 年	美国 Georgia Gulf	扩展氧气,氮气和氩气空气分离装置生产线
	2019 年	加拿大 Hydrogen company	巩固其在生产氢气能源领域的地位
大阳日酸	1989 年	Thermos&Matheson	扩大了在瑞士和欧洲的业务规模
	2009 年	Valley National gas	进军亚洲市场,扩大了在东南亚地区的业务规模
	2012 年	新加坡 Leeden ltd	开展在马来西亚和新加坡的工业气体生产制造商和焊接工艺及焊接设备的生产制造商
	2014 年	美国 Continental Carbonic Products, Inc.	成为美国最大的二氧化碳和干冰独立供应商
	2015 年	泰国 Air Products Industry 和澳大利亚 Renegade gas Pty Ltd	扩展泰国市场,为进军东南亚市场做铺垫 进军澳大利亚市场,使之在日本市场的份额增加一倍
	2019 年	Linde gas 北美的 5 家 HyCO 工厂	通过全资子公司收购获得标的公司氢气、一氧化碳及位于美国五个地区的相关生产性固定资产。

资料来源：各公司官网等，光大证券研究所整理

我们认为，并购整合是工业气体企业进行扩张的一种有效的模式，全球工业气体市场寡头垄断市场的形成有其必然性，这也为我国工业气体的发展壮大提供了良好的发展路径参考。

收购是短期扩大规模的有效途径，大公司通过不断兼并小公司能够快速扩大自身规模。首先，每一个空分基地均可以看作一个独立运行的子公司，签订有长期协议，项目在合同期内能较为稳定地获得保底收益，并受益于经济周期上行获得超额收益。空分基地最大的风险在于长期协议的签署方宣布破产，而对手公司在协议签署前已经过严密评估，此类风险发生的概率较小，因此大公司倾向于收购一个稳定运转的空分基地。同时，收购气体公司相比新建气体项目周期更短，风险更小。新建气体项目从物色签约对象到稳定出气、开始收获稳定现金流，通常需要 5-6 年的时间，而收购气体公司实际上是收购多个成熟的稳定运行的气体项目，在交易合同签订的时候即获得了多个稳定运行的项目。

工业气体重资产运营的属性决定了大公司能够在竞争中处于优势地位。由于工业气体业务是重资产运营，自设空分基地，需要较高的资本开支，而在空分基地建设期间和稳定运行前期的利润较少，因此相较单个的小公司，经并购整合后的大公司有着更强的扩张能力及资源调配能力，能够在竞争中处于优势地位。

寡头垄断的形成能够减少区域性竞争，并提高大公司自身的盈利能力。工业气体行业，尤其是零售供气的模式往往受制于运输半径大小。一方面，工业气体属于危险化学品，运输过程中存在一定安全隐患，另一方面，随着运输距离的增加，工业气体的运输成本也会随之增加，运输距离过长将无利可图，因此，每个供气基地的辐射半径有限，一般在 200-400 公里，供应市场呈现碎片化的态势，也正因如此，工业气体市场的竞争也主要体现为区域性竞争。如若一个区域内存在的两个供气点相隔较远，且同时这个区域对工业气体的需求较为旺盛，那么在供气点的运输范围的中点附近新建第三个供气点的概率会增加，而大公司有足够的实力布局适当数量的供气点，且能够较为有效地防止竞争对手插空布点，从而减少区域性竞争。同时，区域性的垄断又能够提升公司在该区域的议价能力和定价权，从而提高盈利能力。

全球工业企业龙头发展历程的共性为我国气体生产企业发展提供一定的路径参考，我国部分优质企业已加大并购整合力度，扩张市场份额。目前国内工业气体行业仍然较为分散，处于行业整合初期。但随着气体需求的多样性、特殊性、复杂性要求不断提高，目前我国部分气体企业已经通过兼并收购等方式吸收合并了更多的气体品类及业务，并建立起庞大的销售网络以扩大销售半径，以夯实自身的竞争实力。例如，金宏气体于 2021 年大举收购了七家公司，现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。但是，相比于海外的工业气体龙头公司，我国气体公司的并购布局仍有较大的拓展空间。

表 15：我国部分工业气体上市公司并购事件

公司名称	收购时间	收购标的
金宏气体	2001 年	收购法国液化空气有限公司在苏州的分公司—东吴液空有限公司
	2021 年 1 月	收购海宁市立申制氧有限公司
	2021 年 2 月	收购海安市吉祥气体有限公司、海安市富阳乙炔气体有限公司
	2021 年 6 月	收购泰州市光明氧气供应有限公司
	2021 年 7 月	收购上海申南特种气体有限公司
	2021 年 8 月	收购长沙曼德气体有限公司
	2021 年 10 月	收购苏州市七都燃料液化气有限公司
	2021 年 12 月	收购株洲市华龙特种气体有限公司
	2022 年 9 月	收购苏州市苏铜液化气有限公司
杭氧股份	2013 年 4 月	收购杭州建德杭氧气体有限公司部分股权
	2014 年 1 月	收购杭州杭氧合金封头有限公司
	2017 年 5 月	吸收合并杭州深冷气体科技有限公司
	2018 年 2 月	收购江西制氧机有限公司
	2019 年 10 月	收购杭氧集团所持有的深冷文化公司 40% 的股权
	2021 年 8 月	拟收购阳煤集团太原化工新材料有限公司挂牌转让的 55200Nm ³ /h 空分装置相关资产及负债
	2022 年 4 月	收购杭州杭氧低温容器有限公司（杭氧容器）10% 的股权
	2025 年 1 月	拟使用自有资金 13,438.50 万元收购杭州新世纪混合气体有限公司 51% 的股权

资料来源：各公司官网、各公司公告，光大证券研究所整理，数据截至 2025 年 1 月

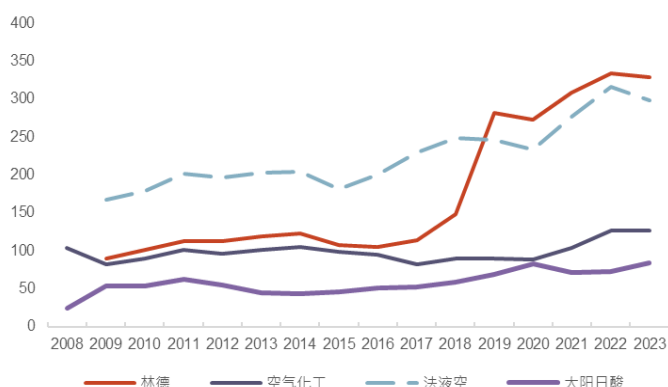
与此同时，我国部分领先的气体企业已从单一的气体或设备供应商，转型为具有一体化服务能力的企业。例如，杭氧股份已从单一空分设备制造商，拓展出工业气体产品和石化设备的生产及销售业务；华特气体已从单一的气体制备商转

型成为以特种气体的研发、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，并提供气体一站式综合应用解决方案的综合型气体企业，业务领域及盈利能力均有所提高，发展前景广阔；金宏气体、侨源股份、和远气体已从专业的工业气体供应商，进一步拓展产品布局至各类中高端品类的电子特气。

我国气体企业规模与龙头公司仍存较大差距，但营收稳增、盈利能力强

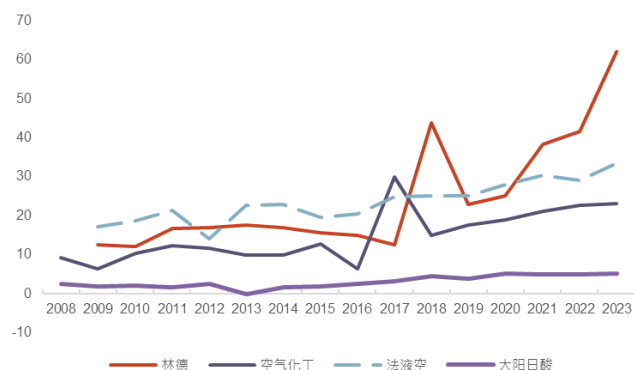
全球工业气体龙头收入规模体量大，且基本保持稳定增长的态势。通过复盘财务数据可以看到，林德、法国液化空气、空气化学以及大阳日酸等全球工业气体龙头的收入体量均较大，且多年来基本保持着增长的态势，2023 年，林德、法国液化空气、空气化工、大阳日酸的收入分别为 328.54、298.80、126.00、84.14 亿美元，同比分别变动-1.53%、-5.26%、-0.78%、23.98%。

图 24：全球工业气体龙头公司营业收入（亿美元）



资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

图 25：全球工业气体龙头公司归母净利润（亿美元）

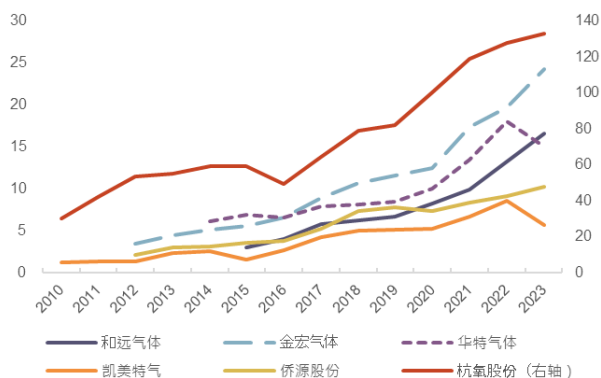


资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

受益于工业气体的行业特性，我国的工业气体企业的营收也稳步增长。与海外龙头公司类似的是，我国的工业气体企业的营收也保持着稳定增长的态势，这一方面受益于工业气体的行业特性，即工业气体行业的下游涉及多个终端市场，且大部分为较大规模的工业制造业，下游市场容量大、需求能够保持稳定增长态势，另外，由于工业气体厂商与客户往往签订 15-20 年的长期协议，能够有效地平抑经济周期的波动，工业气体行业的周期性波动较小。另一方面，营收的稳步增长也离不开企业自身高品质的产品品类、完善的销售网络和一体化的服务模式、新增产能的持续放量，以及兼并收购所带来的持续的营收增量。

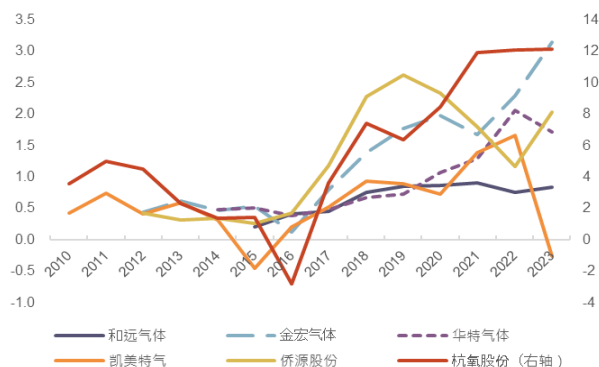
不可否认的是，我国工业气体企业的收入规模与全球龙头公司相比仍存在较大的差距，发展空间广阔。我国的气体公司目前仍较多处于拓展本国销售市场的早期阶段，收入虽也保持着增长态势，但是在体量上仍与海外巨头企业存在较大的差距。我国工业气体行业的上市公司中，除了杭氧股份的营业收入在百亿元级别以外，目前金宏气体、侨源气体等主流气体企业的营收均只有 5-25 亿元，其收入规模均有较大的发展空间。

图 26：我国主要工业气体企业历年营业收入（亿元）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

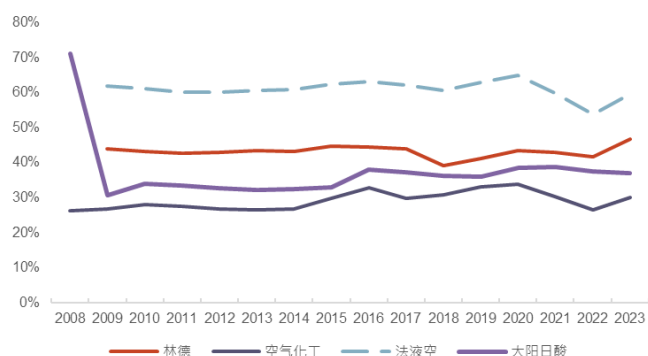
图 27：我国主要工业气体企业历年归母净利润（亿元）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

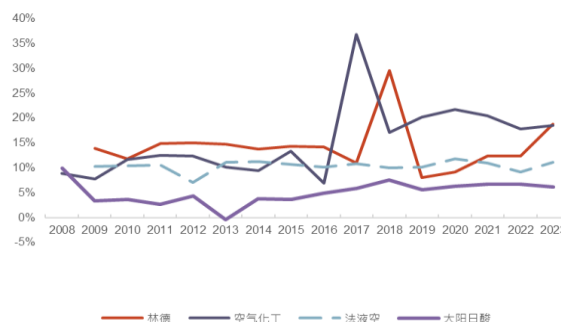
盈利能力方面，全球工业气体龙头均具备较高的毛利率水平，盈利能力较强。虽然全球工业气体龙头各家的产品种类及结构、下游用气细分市场、供气方式存在一定的差异，但总体上均具备较高的毛利率水平。2023 年法国液化空气的毛利率高达 59.62%，其毛利率虽自 2021 年开始有所下滑，但整体依然保持在 50% 以上，林德、大阳日酸、美国空气化工的毛利率分别维持在 45%、37%和 30% 左右。

图 28：全球工业气体龙头公司毛利率



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 29：全球工业气体龙头公司净利率



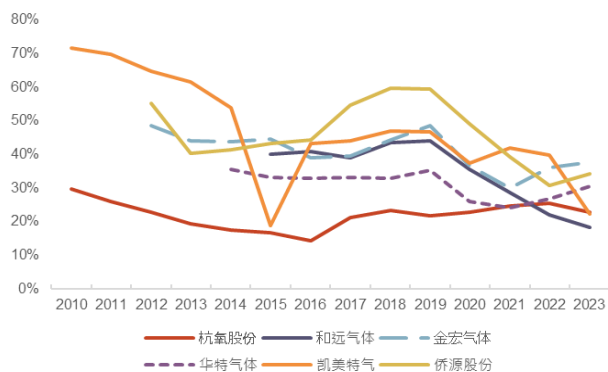
资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

我国工业气体的毛利率与海外龙头公司类似，也处于较高位置。工业气体企业的毛利率大多较高，这主要是由其行业特性决定的。一方面，工业气体的原材料较易获得，价格不高，尤其是空分气体的原材料是空气，无需采购即可获得；另一方面，工业气体在下游用户原料成本中占比很低且需求具有刚性和稳定性的特点，客户对气体价格敏感度较低，因此专业气体公司拥有较强的议价权和成本转嫁能力，能够保持稳定的利润空间。

与此同时，由于我国不同的工业气体生产企业在经营策略、产品定位、成本、销售区域等方面均存在一定的差异，其盈利能力也因此存在一定的区别。具体来看，侨源股份的毛利率较高，维持在 40%-60% 的水平，主要是由于侨源股份主要生产大宗气体，而大宗气体的原材料即为空气，无需外购；凯美特气的毛利率除 23 年外的近几年维持在 40%-50% 的水平，金宏气体、和远气体的毛利率略低于凯美特气，这主要是因为凯美特气与上游大型石油石化央企的关系较为密切，生产的二氧化碳原材料主要来源于石化公司排放的废气，成本较低，而金宏

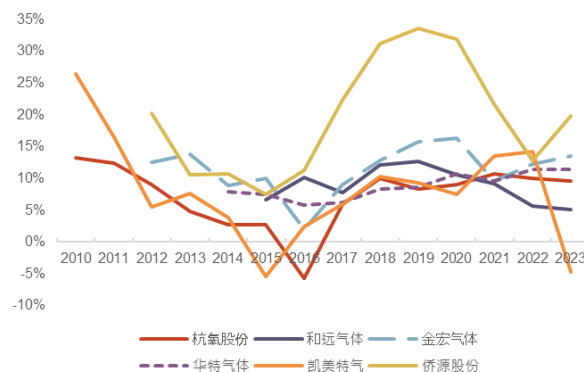
气体、和远气体的部分原材料则采购自金属冶炼、化工等企业，成本略高一筹；华特气体的毛利率维持在 25%-35%左右，主要因为华特气体与上述几家公司的主营产品有所区别，华特气体主要生产电子特气；杭氧股份的毛利率最低，主要由于杭氧股份目前仍以空分设备的生产和销售为最主要的业务，通常空分设备毛利率相较于气体产品来说较低。

图 30：我国主要工业气体企业历年的毛利率



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 31：我国主要工业气体企业历年的净利率

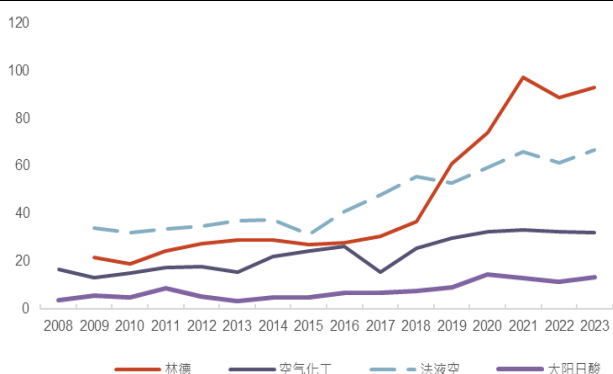


资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

稳健的现金流能支持公司实现良性循环，从而更易在竞争中突出重围

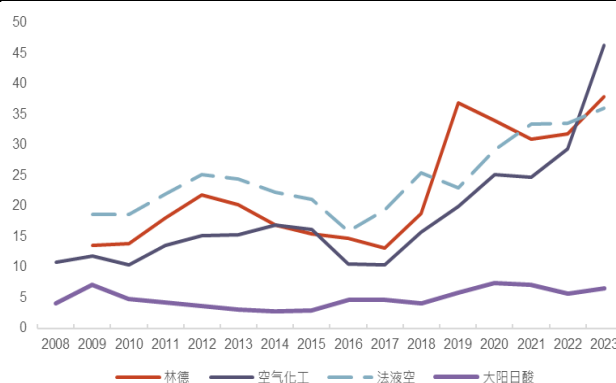
全球工业气体龙头的经营性现金流稳健，已实现良性循环。一方面，这是由于全球工业气体龙头自身良好的经营水平，另一方面也是由于工业气体的结算周期相对较短，且工业气体供气模式中的大宗供气往往会与下游客户签订“照付不议”条款，购销合同通常有最低采购量的限制，因此能够保证稳定现金流，且气体的价格也会根据成本的变化进行调整，即使下游客户的生产经营状况出现不利变化，气体供应商的收益也能够得到一定保障，另外，还能够利用管道供气富余产能还能够拓展高利润率的零售供气市场，使得单个气体工厂的利润率和利润额得以不断提升。

图 32：全球工业气体龙头公司经营活动净现金流（亿美元）



资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

图 33：全球工业气体龙头公司资本开支（亿美元）



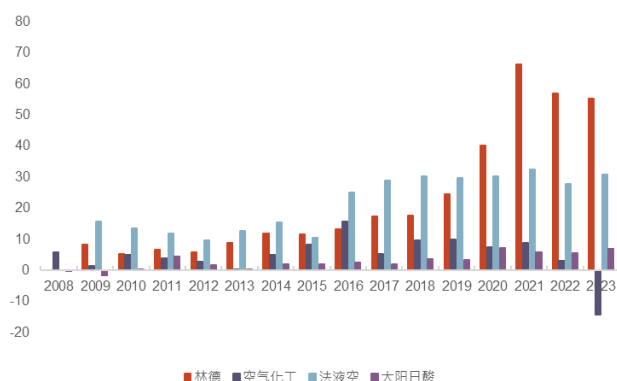
资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

全球工业气体龙头发展并购初期也经历过资本开支接近或超过经营活动净现金流的时期。值得注意的是，由于新建、购买大型空分装置、兼并收购等活动会增加相应的资本开支，这些海外巨头公司在发展初期通过兼并收购等方式从空分设备企业向综合气体运营商转型发展过程中，也经历了部分年份的资本开支接近或超过经营活动净现金流的发展阶段。但经过多年发展，经营活动净现金流已

经能够充分覆盖资本开支，且并购成功后往往能够为公司带来较多的新业务收入，且在人员管理、成本端的持续优化能够提高公司总体的经营效率，从而进一步增加了经营活动现金流，公司发展进入正反馈循环。

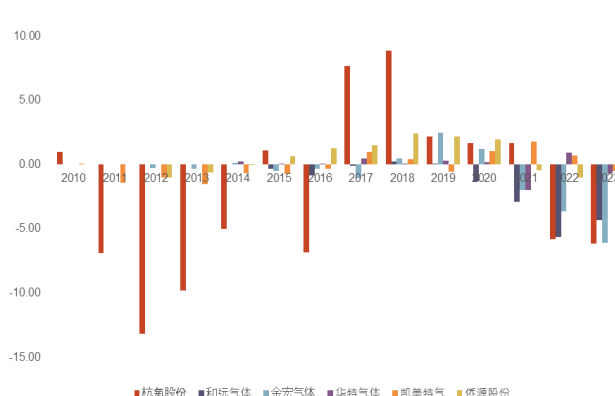
我国的气体生产企业正在经历这样的发展阶段，近几年的经营活动净现金流的数额总体开始略大于资本开支。我们可以看到，2017 年之前，我国主要的工业气体企业在不断发展壮大的过程中，其经营活动净现金流无法覆盖资本开支，但是，近年来部分企业已有所反转，现金流循环的压力有所缓和。而只有在获得稳定且可持续的现金流入后，也才有足够的资金去支撑新业务的扩张并覆盖所需的资本开支，或进军诸如电子特气等附加值更高的产品领域，从而进入正反馈循环中，实现不断的发展与壮大。我们看好目前已具有一定营收规模、拥有较为稳健的现金流，且能够不断拓宽自身的业务范围，具有长期成长性的工业气体企业。

图 34：全球工业气体龙头公司经营活动净现金流减资本开支（亿美元）



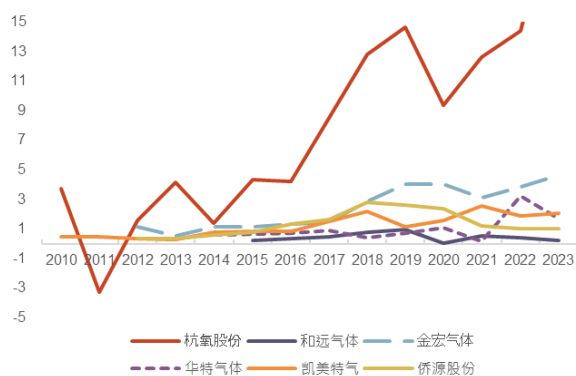
资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 35：我国主要工业气体企业经营活动净现金流减资本开支（亿元）



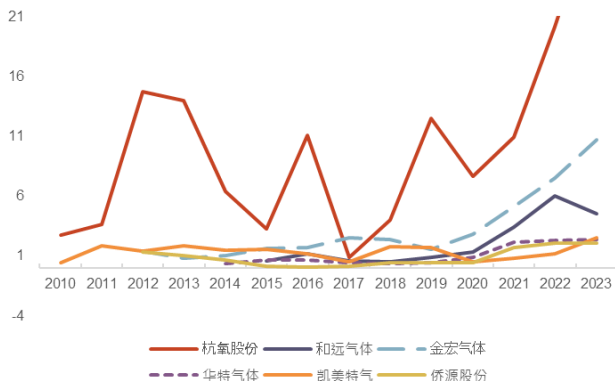
资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

图 36：我国工业气体企业历年的经营活动净现金流（亿元）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 37：我国主要工业气体企业历年的资本支出（亿元）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

4、投资建议

在政策的大力支持以及下游传统及新兴产业需求持续扩张的背景下，我国工业气体行业发展迅速，市场规模持续扩容，现已涌现出一批优质的工业气体生产供应企业，并通过新建产能及兼并收购等方式不断发展壮大。我们看好具有一定营收规模，且拥有稳健现金流的工业气体企业。与此同时，在电子特气国产化浪潮的推动下，我们也建议持续关注这些工业气体企业进军电子特气领域后其产品研发及导入进度，以及相关新增产能的落地进展。

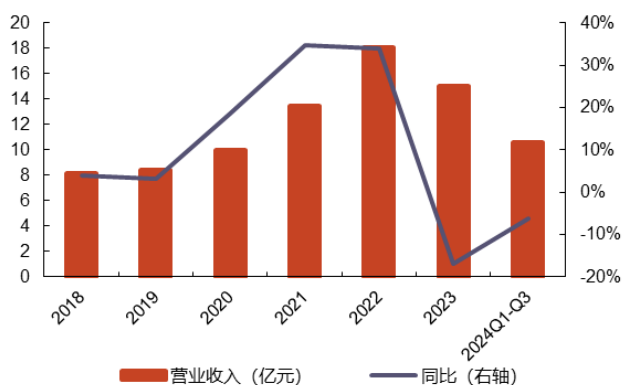
我们重点推荐：（1）国内电子特气龙头，兼顾工业气体均衡发展的**华特气体**；（2）我国含氟电子特气领导者**昊华科技**；（3）我国电子特气领军企业中**船特气**；（4）具备三大类百余种气体产品生产能力，建立了以长三角区域为核心的全国气体终端市场网络的综合气体供应商**金宏气体**；（5）半导体材料平台已逐步成型的电子特气生产企业**雅克科技**；（6）电子特气等先进电子材料生产商**南大光电**；（7）我国西南地区 and 福建地区区域性工业气体龙头，产品品类多元、产能规模可观的**侨源股份**；（8）我国领先的综合型气体公司，且向电子特气及电子化学品、硅基功能性新材料等高端产业链逐渐延伸的**和远气体**；（9）电子大宗气体龙头以及国内最大的内资氮气供应商**广钢气体**。

4.1 华特气体：国内电子特气龙头，兼顾工业气体均衡发展

公司是一家致力于特种气体国产化，并率先打破极大规模集成电路、新型显示面板、高端装备制造、新能源等尖端领域气体材料进口制约的民族气体厂商。公司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。

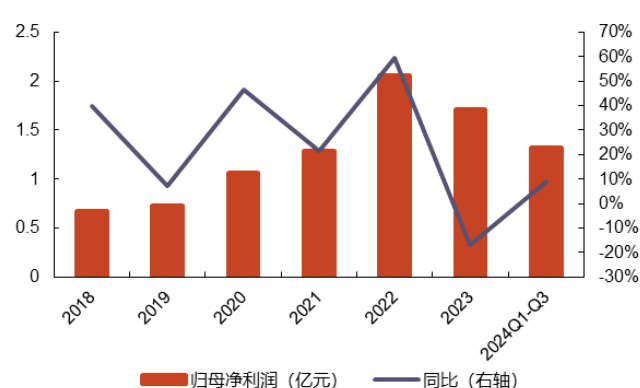
2023 年，公司实现营收 15.00 亿元，同比减少 16.80%；实现归母净利润 1.71 亿元，同比减少 17.18%。2024 年前三季度，公司实现营收 10.58 亿元，同比减少 6.26%；实现归母净利润 1.33 亿元，同比增加 9.09%。2025 年 2 月 26 日，公司发布 2024 年业绩快报，2024 年，公司实现营业收入 13.96 亿元，同比下降 6.94%；实现归母净利润 1.81 亿元，同比增加 5.91%。

图 38：华特气体营业收入



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 39：华特气体归母净利润



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

公司特气产品品类众多，现已实现了对国内 12 寸集成电路制造厂商超过 85% 的客户覆盖率。根据不完全统计，公司目前已累计实现高纯四氟化碳、光刻气、锆烷、高纯六氟丁二烯等 50 余种特气产品的进口替代，数量在国内同业公司中居于领头位置。客户方面，经过长期的产品研发和认证，公司已成功实现了

对国内 12 寸集成电路制造厂商超过 85% 的客户覆盖率，解决了长江存储、中芯国际、华虹宏力、华润微电子、士兰微、英诺赛科、合肥长鑫等客户多种气体材料的进口制约，并进入了英特尔（Intel，美国）、格芯（GlobalFoundries，美国）、美光科技（Micron，美国）、德州仪器（TI，美国）、台积电（TSMC，台湾）、SK 海力士（SKHynix，韩国）、英飞凌（INFINEON，德国）、三星（SAMSUNG，韩国）、铠侠（Kioxia，日本）等全球领先的半导体企业供应链体系，同时公司的产品出口到全球 50 多个国家和地区，是全球知名半导体厂商的重要战略供应商。

特气龙头持续突破高端市场，推进国产替代。在先进制程方面，公司不少于 15 个产品已经批量供应 14nm 先进工艺，不少于 10 个产品供应到 7nm 先进工艺，且部分氟碳类产品、氢化物已进入 5nm 的先进制程工艺中使用。第三代功率器件半导体方面，公司产品满足碳化硅和氮化镓等产品生产需求，公司也已进入全国最大的氮化镓厂和碳化硅厂供应链。特色产品光刻气方面，公司自主研发的 Ar/F/Ne、Kr/Ne、Ar/Ne 和 Kr/F/Ne₄ 种混合气陆续通过荷兰 ASML 公司和日本 GIGAPHOTON 株式会社的认证，也是国内唯一一家同时通过上述两家企业认证的气体公司，充分显示了行业下游客户对公司技术水平和生产管理能力等方面的认可。

陆续布局江西、四川和江苏基地，完善特气产品区域规划。公司通过可转债募投项目于江西基地扩建年产 1764 吨半导体材料建设项目。同时，公司于 2021 年 12 月发布公告表示拟在四川省自贡市沿滩高新技术产业园区投资建设“华特气体西南总部”项目，于 2024 年 1 月公告，拟与江苏省如皋市长江镇人民政府签订《投资协议书》，双方就电子特种气体生产基地及研发中心项目相关条款达成一致，项目选址为长江镇化工新材料产业园。公司持续扩增生产基地布局，将有效地拓宽公司特气业务在中国大陆市场的辐射面积。此外，在海外方面，公司设立泰国子公司，收购新加坡公司，将显著提升其海外销售能力。

盈利预测与评级

由于半导体行业复苏程度略低于预期，我们下调公司 24-26 年的盈利预测，预计 24-26 年公司归母净利润分别为 1.81（下调 23%）/2.25（下调 31%）/2.75（下调 34%）亿元。随着公司新产品的持续导入以及新基地建设项目的落地，将进一步提升公司在特种气体行业的市场地位和市占率，业务营收及利润将有望恢复较高增速，维持公司“增持”评级。

风险分析：下游需求不及预期，客户验证风险，产能建设风险。

表 16：华特气体盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	1,803	1,500	1,396	1,619	1,938
营业收入增长率	33.84%	-16.80%	-6.94%	15.95%	19.71%
净利润（百万元）	206	171	181	225	275
净利润增长率	59.48%	-17.03%	5.49%	24.65%	22.13%
EPS（元）	1.71	1.42	1.50	1.87	2.28
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.38%	9.38%	9.28%	10.63%	11.83%
P/E	28	34	32	26	21
P/B	3.7	3.2	3.0	2.7	2.5

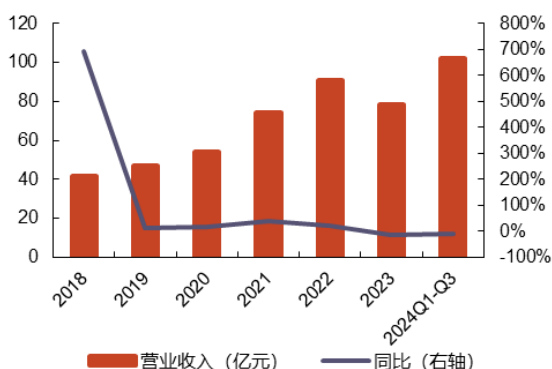
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13，2022 年末公司总股本为 120.28 百万股，2023 年末公司总股本为 120.48 百万股，2024 年及以后公司总股本为 120.39 百万股。

4.2 昊华科技：我国含氟电子特气领导者，技术优势领先

昊华化工科技集团股份有限公司（原天科股份）是由西南化工研究设计院有限公司与浙江芳华日化集团公司、中化化工科学技术研究总院、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、中橡集团炭黑工业研究设计院共同发起设立的股份有限公司，于 2001 年 1 月在上海证券交易所挂牌上市。2018-2020 年期间公司收购大股东中国昊华下属 13 家优质企业，转型为先进材料、特种化学品及创新服务提供商。2019 年 6 月，公司正式更名为昊华化工科技集团股份有限公司，主营业务转变为氟材料、特种气体、特种橡塑制品、精细化学品及技术服务五大板块，产品服务于多个国家军、民品核心产业。公司主要研究院所包括晨光院、黎明院、光明院等 12 家，主营业务包括氟材料、特种气体、特种橡塑制品、精细化学品及技术服务五大板块。

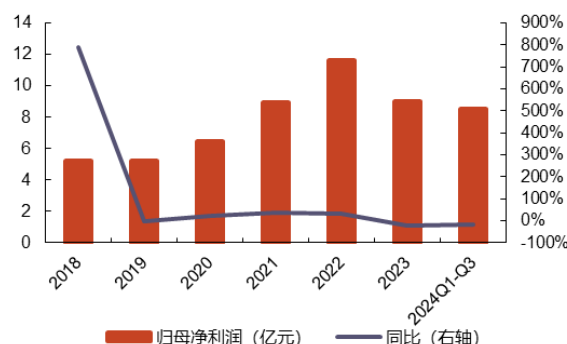
2023 年，公司实现营收 78.52 亿元，同比减少 13.40%；实现归母净利润 9.00 亿元，同比减少 22.76%。2024 年前三季度，公司实现营收 102.07 亿元，同比减少 11.61%（追溯后）；实现归母净利润 8.51 亿元，同比减少 18.60%（追溯后）。业绩下滑主要由于受到行业下行产能快速扩张影响，公司主要产品市场竞争激烈，价格持续下降所致。

图 40：昊华科技营业收入



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 41：昊华科技归母净利润



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

在电子化学品领域，公司拥有国家重要的电子特气研究生产基地以及具有自主知识产权的电子特气制备和纯化全套技术，形成了国内领先的电子特气产业规模。公司是国内具备高纯度三氟化氮研制能力的领先企业，是国内最早从事六氟化硫、高纯度六氟化硫和硒化氢研发的企业。公司承担了国家科技重大专项“大规模集成电路制造装备与成套工艺”子项目，研制的高纯度含氟电子气体四氟化碳和六氟化硫产品已在国内集成电路企业批量使用，实现了进口替代。公司电子特气广泛应用于半导体集成电路、电力设备制造、LED、光纤光缆、太阳能光伏、医疗健康、环保监测等领域，已持续稳定供应国内外半导体芯片、LCD 和 OLED 面板等行业知名客户。

公司现有含氟电子气体产能位列国内前列。截至 2023 年底，公司含氟电子气体现有产能位列国内前列，新建 4600 吨/年电子气体项目已全部建成投产，西南电子特种气体项目预计于 2024 年开工建设。未来公司将继续不断提高技术转化能力，形成系列化、通用化、标准化、高端化、规模化的特种气体产品体系，充分发挥技术领先优势，创造更多效益。

盈利预测与评级

我们维持公司 24-26 年的盈利预测，预计 24-26 年公司归母净利润分别为 10.39/11.74/12.99 亿元。公司持续推动现有重点产能项目落地，将进一步夯实公司现有业务的综合实力。同时，针对中化蓝天的收购及募集配套资金项目建设完毕后，公司在氟化工领域的产业链布局将持续完善，大幅增强公司在氟化工领域的竞争力，维持“买入”评级。

风险分析：下游需求不及预期，产品及原材料价格波动，产能建设风险。

表 17：昊华科技盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	9,068	7,852	8,487	9,263	10,315
营业收入增长率	22.13%	-13.40%	8.08%	9.15%	11.35%
净利润（百万元）	1,165	900	1,039	1,174	1,299
净利润增长率	30.67%	-22.76%	15.51%	12.93%	10.68%
EPS（元）	1.28	0.99	0.81	0.91	1.01
ROE（归属母公司）（摊薄）	14.21%	10.54%	10.79%	11.29%	11.57%
P/E	21	28	34	30	27
P/B	3.0	2.9	3.7	3.4	3.1

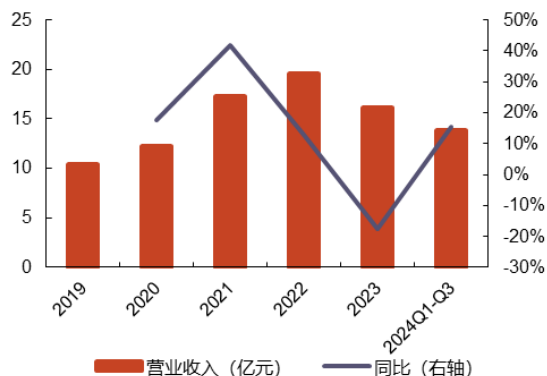
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13。2022-23 年公司总股本为 9.11 亿股，24 年及以后为 12.90 亿股。

4.3 中船特气：我国电子特气领军企业，IPO 募投产能增量可期

中船特气成立于 2016 年，于 2023 年在上交所上市。公司是电子特气行业的先行者，前身七一八所特气工程部是国内最早开始从事电子特种气体研发和产业化的单位之一。公司聚焦于电子氟化材料领域，主要从事电子特种气体及三氟甲磺酸系列产品的研发、生产和销售。目前已经具备电子特种气体及含氟新材料等 70 余种产品的生产能力，主要产品性能指标达到国际领先水平。主要产品包括高纯三氟化氮、高纯六氟化钨、高纯氯化氢、高纯氟化氢、高纯四氟化硅、高纯氖气、高纯六氟丁二烯、高纯八氟环丁烷、高纯电子混合气等电子特种气体，以及三氟甲磺酸、三氟甲磺酸酐、双（三氟甲磺酰）亚胺锂等含氟新材料。产品广泛应用于集成电路、显示面板、锂电新能源、医药、光纤等行业。

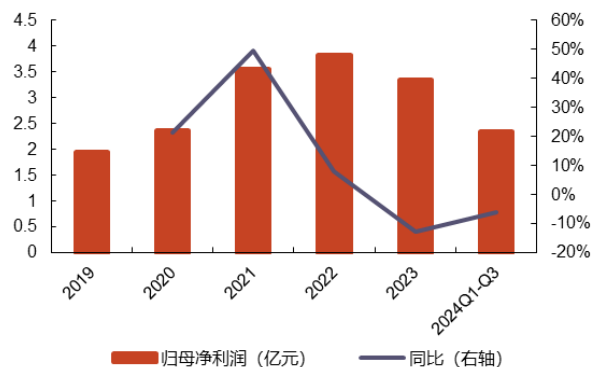
公司是国内电子特种气体收入规模最大的企业。根据 Linx Consulting 数据统计，2020 年和 2021 年，公司分别位列全球电子特种气体收入规模排名第 10 名和第 9 名，是唯一进入前十的国内电子特种气体供应商，打造了具有国际影响力的中国电子特种气体知名品牌。2023 年公司实现营业收入 16.16 亿元，同比减少 17.39%；实现归母净利润 3.35 亿元，同比减少 12.55%，业绩同比下降主要系公司受国际形势和宏观经济环境等因素的影响，公司主要产品电子特种气体下游集成电路、液晶显示行业景气度下滑，市场需求疲软，产品价格调整所致。2024 年前三季度，公司实现营业收入 13.82 亿元，同比增加 15.29%；实现归母净利润 2.34 亿元，同比下降 6.00%。2025 年 2 月 28 日，公司发布 2024 年业绩快报，2024 年公司实现营业收入 19.29 亿元，同比增加 19.33%；实现归母净利润 3.04 亿元，同比下降 9.24%。

图 42：中船特气营业收入



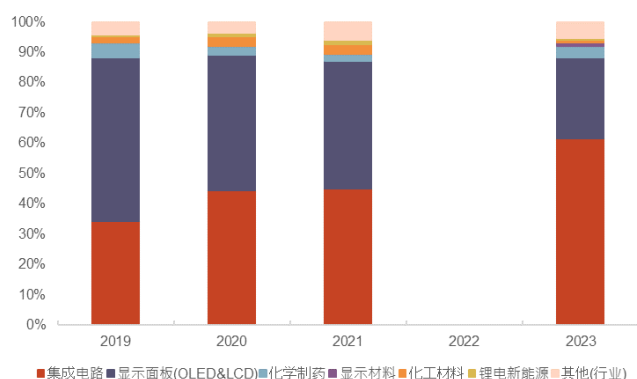
资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 43：中船特气归母净利润



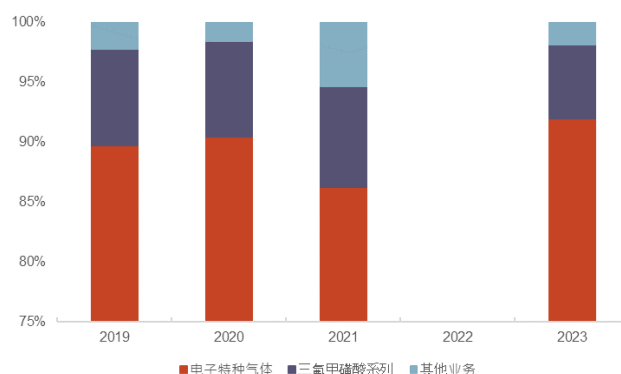
资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 44：中船特气按下游行业划分的营业收入占比情况



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，注：2022 年数据未公开

图 45：中船特气按产品种类划分的营业收入占比情况



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，注：2022 年数据未公开

公司目前的主要产品包括高纯三氟化氮、高纯六氟化钨、高纯氯化氢等电子特种气体，以及三氟甲磺酸、三氟甲磺酸酐、双（三氟甲磺酰）亚胺锂等含氟新材料。2023 年，公司完成年产 3250 吨三氟化氮项目、年产 500 吨双（三氟甲磺酰）亚胺锂项目、年产 735 吨高纯电子气体项目、年产 102 吨电子混合气项目、年产 1500 吨高纯氯化氢扩建项目验收取证工作，产品品类提升至 70 余种，产能规模进一步扩大。目前，公司具有三氟化氮产能 12,500 吨、六氟化钨产能 2,230 吨，产能位居国内第一、世界前列。与此同时，公司还具备三氟甲磺酸产能 660 吨/年、双（三氟甲磺酰）亚胺锂产能 600 吨/年。公司将在中船派瑞特种气体（呼和浩特）有限公司开展年产 7500 吨三氟化氮、10000 吨超纯氢气、75000 吨液氮的项目建设。

表 18：中船特气主要产品

类别	产品名称	纯度可达等级	主要用途	主要应用领域	所处阶段
主要气体	三氟化氮	5N	清洗、刻蚀	集成电路、显示面板	量产
	六氟化钨	6N	沉积	集成电路	量产
主要电子特种气体	氯化氢	5N5	清洗、刻蚀	集成电路	量产
	氟化氢	5N	清洗、刻蚀	集成电路	量产
无机类气体	四氯化硅	5N	沉积	集成电路、光纤	量产
	氖气	5N	热处理、光纤抗老化处理	集成电路、光纤	量产

混合气	氮氮混气、氩氢混气、 氧氮混气、氟氮混气、 氩氩混气等	6N	刻蚀、退火、光刻等	集成电路、显示面板、光纤	量产
碳氟类气体	六氟丁二烯	4N	刻蚀	集成电路	试生产
	八氟环丁烷	5N	清洗、刻蚀	集成电路	量产
	八氟丙烷	5N5	清洗、刻蚀	集成电路	量产
	六氟乙烷	5N	清洗、刻蚀	集成电路、光纤	量产
三氟甲磺酸系列产品	三氟甲磺酸	-	医药或化工中间体的反应原料 及催化剂	医药、有机硅、香精香料、化工等	量产
	三氟甲磺酸酐	-			
	三氟甲磺酸三甲基硅酯	-			
	双（三氟甲磺酰）亚胺锂	-	锂电电解液添加剂、离子液体 原料、显示材料中间体等	锂电新能源、显示材料等	量产
	三氟甲磺酸锂	-			

资料来源：中船特气招股说明书，光大证券研究所整理

公司下游客户数量众多，行业范围广、结构层次稳定。公司服务客户多达 200 余家，且公司已进入 3nm 先进制程节点供应链。公司客户覆盖台积电、铠侠、美光、海力士、中芯国际、长江存储、长鑫存储等境内外集成电路代表性企业，京东方、TCL 科技、群创光电等面板行业知名企业，服务于强生、默克等医药行业巨头，以及新宙邦、杉杉股份等新能源电池材料企业，并与客户建立了稳定良好的合作关系。公司将按“立足邯郸、面向全国、辐射全球”的方针持续拓宽布局，并结合国内主要半导体客户的生产线布局，在现有“四基地、七仓储、四中心”布局的基础上完善国内区域服务中心建设，进一步增强服务能力及客户黏性。

盈利预测、估值与评级

关键假设

表 19：中船特气主要产品产能

气体名称	产能（吨/年）	产量（吨/年）	销量（吨/年）	产能利用率	产销率
三氟化氮	12500	7,657.85	7,129.91	61.3%	93.1%
六氟化钨	2230	962.71	989.16	43.2%	102.7%
三氟甲磺酸	660	150.68	148.18	22.8%	98.3%

资料来源：中船特气招股说明书，光大证券研究所整理，数据截至 2023 年底。

(1) 电子特种气体

公司具有多种电子特种气体品种，其中三氟化氮、六氟化钨为最主要的品种。

三氟化氮方面，23 年公司完成 3250 吨三氟化氮项目的建设，目前现有三氟化氮产能 12500 吨/年，23 年公司三氟化氮产能利用率为 61%，由于新增的产能仍然存在爬坡的过程，我们假设公司 24-26 年三氟化氮的产能利用率分别为 75%/80%/90%。产销率方面，23 年公司三氟化氮产销率为 93%，基于历史数据，我们假设公司 24-26 年三氟化氮的产销率为 93%。价格方面，根据氟化工有机硅微信公众号，以 23 年美元兑人民币平均汇率计算，23 年我国三氟化氮出口价格为 13.86 万元/吨，由此我们假设 24-26 年公司三氟化氮价格为 14 万元/吨。

六氟化钨方面，公司现有六氟化钨产能 2230 吨/年，23 年公司六氟化钨产能利用率为 43.2%，由于产能存在爬坡的过程，我们假设公司 24-26 年六氟化钨的产能利用率分别为 52%/55%/60%。产销率方面，23 年公司六氟化钨产销率为 103%，基于历史数据，我们假设公司 24-26 年六氟化钨的产销率为 100%。价格方面，根据氟化工有机硅微信公众号，以 23 年美元兑人民币平均汇率计算，23 年我国六氟化钨出口价格为 38.41 万元/吨，由此我们假设 24-26 年公司六氟化钨价格为 38.5 万元/吨。

六氟丁二烯方面，公司目前建有 200 吨/年六氟丁二烯产能，已完成部分客户验证，进入批量供应阶段。由于产能存在爬坡的过程，我们假设公司 24-26 年六氟丁二烯产能利用率分别为 15%/30%/45%。我们假设公司 24-26 年六氟丁二烯的产销率为 100%。价格方面，根据广钢气体公司公告，23 年六氟丁二烯（电子级）的价格为 221.2 万元/吨，由此我们假设 24-26 年公司六氟丁二烯价格为 221 万元/吨。

由此我们预测，24-26 年公司电子特种气体的收入分别为 17.33/19.07/21.79 亿元。

毛利率方面，根据公司公告披露，23 年公司电子特种气体毛利率为 36.1%。未来随产品产量的不断提升，规模化生产有望降低成本，毛利率有望持续增长，我们假设公司 24-26 年电子特种气体的毛利率分别为 35%/36%/37%。

(2) 三氟甲磺酸系列

产能方面，目前公司现有三氟甲磺酸产能 660 吨/年、双（三氟甲磺酰）亚胺锂产能 600 吨/年。

三氟甲磺酸方面，公司现有三氟甲磺酸产能 660 吨/年。23 年公司三氟甲磺酸产能利用率为 23%，23 年受经济复苏进程偏慢影响，产量减少，我们预计随着经济的逐步复苏，三氟甲磺酸的产能利用率将逐步恢复历史水平，营收随之逐步提升，我们假设公司 24-26 年三氟甲磺酸的营收增速为 10%。

双（三氟甲磺酰）亚胺锂方面，公司现有双（三氟甲磺酰）亚胺锂产能 600 吨/年。随着该产能的逐步放量，我们假设公司 24-26 年双（三氟甲磺酰）亚胺锂的产能利用率分别为 15%/25%/35%。假设公司 24-26 年双（三氟甲磺酰）亚胺锂产销率为 100%。价格方面，根据武汉中科科服微信公众号，23 年全球双（三氟甲磺酰）亚胺锂的价格约为 60 万元/吨，由此我们假设 24-26 年公司双（三氟甲磺酰）亚胺锂的价格为 60 万元/吨。

由此我们预测，24-26 年公司三氟甲磺酸系列产品的收入分别为 1.64/2.11/3.58 亿元。

毛利率方面，根据公司公告披露，23 年公司三氟甲磺酸系列产品毛利率为 29.26%。基于历史数据，我们假设公司 24-26 年三氟甲磺酸系列产品的毛利率分别为 29%。

(3) 其他业务

我们假设公司 24-26 年其他业务营收增速均为 3%，毛利率的假设参考 23 年（即 98.74%），假设公司 24-26 年其他业务的毛利率均为 80%。

表 20：中船特气关键项目预测（百万元）

主营业务情况		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
电子特种气体	营收	未公示	1486.0	1733.4	1906.8	2178.8
	yoy	-	-	16.6%	10.0%	14.3%
	毛利率	-	36.1%	35.0%	36.0%	37.0%
三氟甲磺酸系列	营收	未公示	100.1	164.1	211.1	358.2

	yoy	-	-	64.0%	28.7%	69.7%
	毛利率	-	29.3%	29.0%	29.0%	29.0%
其他业务	营收	未公示	30.2	31.1	32.0	33.0
	yoy	-	-	3.0%	3.0%	3.0%
	毛利率	-	98.7%	80.0%	80.0%	80.0%
合计	营收	1956.5	1616.3	1928.5	2149.9	2570.0
	yoy	12.9%	-17.4%	19.3%	11.5%	19.5%
	毛利率	37.9%	36.8%	35.2%	36.0%	36.4%

资料来源：Wind，中船特气公司公告，光大证券研究所预测

基于上述假设，我们预计公司 24-26 年营收分别为 19.29、21.50、25.70 亿元，分别同比变动+19.3%、+11.5%、+19.5%；毛利率分别为 35.2%、36.0%、36.4%。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 3.04/3.93/4.80 亿元，折合 EPS 分别为 0.57/0.74/0.91 元/股。

相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。公司主要从事电子特种气体及三氟甲磺酸系列产品的研发、生产和销售，我们选取主要同样从事电子特气或有电子特气布局的华特气体、昊华科技、金宏气体作为可比公司。截至 25 年 3 月 13 日，公司 25 年预测 PE 为 40 倍，可比公司 25 年平均 PE 为 22 倍，公司具备电子特种气体及含氟新材料等 70 余种产品的生产能力，电子特种气体的附加值更高，而可比公司或多或少会有技术壁垒相对较低的普通工业气体的布局，公司的估值高于可比公司估值具有一定的合理性。

表 21：中船特气可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (X)			PB (X)		
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	23A	24E	25E
688268.SH	华特气体	47.95	1.42	1.51	2.09	34	32	23	3.5	2.8	2.5
600378.SH	昊华科技	27.35	0.99	0.98	1.36	28	28	20	2.9	2.5	2.3
688106.SH	金宏气体	18.81	0.65	0.42	0.79	29	45	24	3.0	2.6	2.4
	平均值					30	35	22	3.1	2.6	2.4
688146.SH	中船特气	29.71	0.63	0.57	0.74	47	52	40	3.0	2.9	2.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价时间为 2025-03-13，中船特气 24-25 年 EPS 为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，华特气体、金宏气体 24 年的 EPS 为业绩快报中披露的归母净利润/总股本计算而得。

盈利预测与评级

公司是国内电子特种气体收入规模最大的企业，目前已经具备电子特种气体及含氟新材料等 50 余种产品的生产能力，IPO 募投项目即将放量，我们看好公司的发展前景。我们预计公司 24-26 年归母净利润分别为 3.04/3.93/4.80 亿元，折合 EPS 分别为 0.57/0.74/0.91 元/股。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

风险分析：下游需求不及预期，市场竞争加剧，产品及原材料价格波动，知识产权风险。

表 22：中船特气盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	1,956	1,616	1,929	2,150	2,570
营业收入增长率	12.90%	-17.39%	19.32%	11.48%	19.54%
净利润 (百万元)	383	335	304	393	480
净利润增长率	7.92%	-12.63%	-9.28%	29.36%	22.11%
EPS (元)	0.85	0.63	0.57	0.74	0.91
ROE (归属母公司) (摊薄)	16.74%	6.30%	5.51%	6.74%	7.72%

P/E	35	47	52	40	33
P/B	5.8	3.0	2.9	2.7	2.5

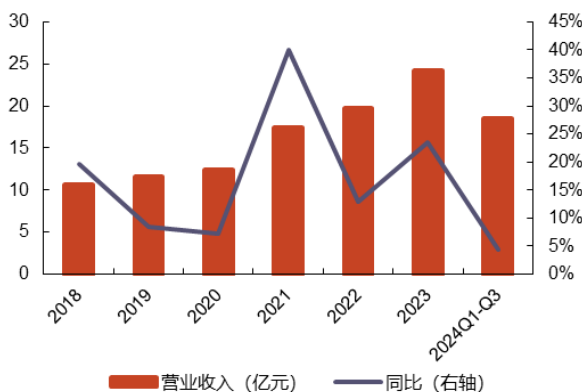
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13，注：2022、2023 年及以后公司总股本分别为 4.50/5.29 亿股。

4.4 金宏气体：立足华东辐射全国，打造综合气体供应商

金宏气体成立于 1999 年 10 月，于 2020 年 6 月登陆科创板。金宏气体是一家从事气体研发、生产、销售和服务的环保集约型综合气体供应商，为电子半导体、医疗健康、节能环保、新材料、新能源、高端装备制造等行业客户提供特种气体、大宗气体和燃气三大类百余种气体产品。公司以华东地区为中心将产品辐射至全国各地。

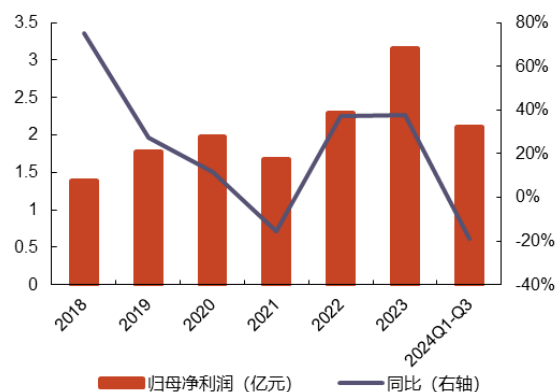
受益于中国电子工业持续快速发展和公司产能及品类的不断扩充，公司业绩稳健增长。2023 年公司实现营业收入 24.27 亿元，同比增长 23.40%；实现归母净利润 3.15 亿元，同比增长 37.48%。2024 年前三季度公司实现营业收入 18.58 亿元，同比增长 4.37%；实现归母净利润 2.10 亿元，同比下降 18.72%。2025 年 2 月 28 日，公司发布 2024 年业绩快报，2024 年，公司实现营业收入 25.25 亿元，同比增长 4.03%；实现归母净利润 2.01 亿元，同比下降 36.29%。

图 46：金宏气体营业收入



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 47：金宏气体归母净利润



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

纵向开发、横向布局，持续推进并购整合，扩充大宗气体及电子特气产能。公司发挥在长三角区域的大宗零售市场整合经验，通过新建和并购方式，跨区域开展市场整合，现已建立起遍布全国的瓶装气体、液态气体、现场制气终端市场网络。截至 2023 年底，公司拥有 61800 千立方/年氢气、3.726 万吨/年氮气、1.4811 万吨/年氧气、1.1 万吨/年高纯二氧化碳和 12 万吨/年二氧化碳的大宗气体产能以及 1 万吨/年天然气产能。特种气体方面，公司现有 1.2 万吨/年超纯氨、1200 吨/年正硅酸乙酯产能，在建产能的产品品类繁多。

表 23：金宏气体现有及在建产能情况

气体品类	主要厂区或项目	设计产能	23 年产能利用率 (%)	在建产能	在建产能已投资额 (万元)	在建产能预计完工时间
大宗气体	氢气 (千立方)	61800	64.79	34400	10674.35	2024 年
	氮气 (吨)	37260	85.49	56250		2024 年
	氧气 (吨)	14811.43	76.3	23581	7985.23	2024 年
	氩 (吨)	-	-	963		2024 年
	高纯二氧化碳 (吨)	11000	17.06	-	-	-
	二氧化碳 (吨)	120000	105.45	400000	11624.79	2024 年
天然气	天然气 (吨)	10000	38.58	-	-	-

特种气体	超纯氨（吨）	12000	99.58	16000	6791.84	2024 年
	正硅酸乙酯（吨）	1200	0.17	-	-	-
	全氟丁二烯（吨）	-	-	200	14444.40	2024 年
	一氟甲烷（吨）	-	-	100		2024 年
	八氟环丁烷（吨）	-	-	500		2024 年
	二氯二氢硅（吨）	-	-	200		2024 年
	六氯乙硅烷（吨）	-	-	50		2024 年
	乙硅烷（吨）	-	-	10	4122.13	2024 年
	三甲基硅胺（TSA）（吨）	-	-	10		2024 年

资料来源：金宏气体公司公告，光大证券研究所整理，截至 2023 年年底

公司致力于电子半导体领域的特种气体产业化，已逐步实现了超纯氨、高纯氧化亚氮、电子级正硅酸乙酯、高纯二氧化碳等一系列产品的进口替代。公司优势产品超纯氨、高纯氧化亚氮等产品已正式供应了中芯国际、海力士、联芯集成、积塔、华润微电子、华力集成等一批知名半导体客户，投产新品电子级正硅酸乙酯、高纯二氧化碳正在积极导入集成电路客户，均已实现部分客户小批量供应。在建新品全氟丁二烯、一氟甲烷、八氟环丁烷、二氯二氢硅、六氯乙硅烷、乙硅烷、三甲基硅胺等 7 款产品正在产业化过程中。

持续增强客户粘性，电子大宗载气项目及 TGCM 业务获得多项突破。电子大宗载气项目方面，公司继 2021 年 11 月与北方集成电路签订了首个供应电子大宗载气项目合同，开启公司电子大宗载气战略业务领域后，公司持续签订多笔大单，获得突破性进展。2023 年公司取得无锡华润上华、苏州龙驰、西安卫光科技等三个电子大宗载气项目。与此同时，2023 年，公司广东芯粤能项目于 2023 年 8 月 1 日量产供应，标志着公司已具备完整电子大宗载气业务开发、建设、运行能力。

TGCM (Total Gas and Chemical Management, 全面气体及化学品运维管理服务) 方面，公司于 2017 年分别与江苏亨通光导新材料有限公司、江西乾照光电有限公司、聚灿光电科技(宿迁)有限公司等签订长期的项目管理合同，由公司全面运维管理客户的现场制气设备，2019 年、2020 年，公司还分别与三星电子、南京中电熊猫平板显示科技有限公司签订综合服务协议。2022 年 8 月与 SK 海力士半导体(中国)有限公司签订 TGCM 服务合同，在原有电子特种气体供应合作的基础上，为其提供系统运营、质量管理、日常作业、现场管理等方面的气体管理服务。这是公司 TGCM 业务中首个 IC 半导体客户案例，对增加 IC 客户粘性、协同电子气业务开拓具有重要意义。

表 24：金宏气体电子大宗载气项目接单情况

签约日期	签约公司	合同金额 (亿元)	供应气体种类	签约价值
2021 年 11 月	北方集成电路技术创新中心有限公司	12	氮气、氢气、氧气、氩气、氦气、二氧化碳、压缩空气、仪表空气及高压压缩空气、高纯压缩空气等	开启公司电子大宗载气战略业务领域
2022 年 2 月	广东芯粤能半导体有限公司	10	一般氮气、高纯氮气、普通氧气、高纯氧、氩气、氢气、氦气、二氧化碳、压缩空气和高压压缩空气等	进入第三代 SiC 半导体车规级芯片电动车领域
2022 年 5 月	广东光大电子	-	现场制氮、制氢、制氨产品	突破了公司在 MINI-LED、GaN 芯片领域的客户案例
2022 年 12 月	厦门天马光电子有限公司	7.3	应用于液晶面板领域的电子大宗气体	开拓了公司为液晶面板领域客户提供电子大宗载气服务的案例
2023 年 4 月	无锡华润上华科技有限公司	8.5	应用于晶圆制造的电子气体	实现了对成熟量产晶圆代工厂的突破
2023 年 7 月	苏州龙驰半导体科技有限公司	-	-	-
2023 年 8 月	西安卫光科技有限公司	-	-	-

资料来源：金宏气体公司公告，光大证券研究所整理

公司成功获取关键氮气、硅烷气锁定气源，并不断拓展新应用场景以助力氢能发展。氮气方面，随着国际形势不断变化以及氮气在泛半导体、航天领域的广泛应用，氮气已上升为国家重点战略资源。公司开拓海外氮气资源，购置自有氮罐。公司于 2023 年 5 月与中集安瑞科举行液氮储罐战略合作签约，多方开拓液氮储罐的采购渠道，储罐数量稳步提升。2023 年，公司已销售进口的 16 个液氮储罐氮气。公司氮气资源除充分保障集成电路、液晶面板等泛半导体客户需求外，还渗透至医疗及工业领域。硅烷气方面，公司于 2022 年 9 月与江苏中能硅业科技发展有限公司签订战略合作框架协议，双方将在硅烷气销售领域建立战略伙伴关系，大幅增加公司硅烷产品资源量。氢能业务方面，公司在氢能设备研发生产、车用能源供应、氢能运输服务、应用场景拓展等多方面推进氢能产业的发展，眉山金宏氢气项目已于 2023 年 7 月试生产，株洲华龙氢气项目已于 2024 年 1 月试生产。

盈利预测、估值与评级

关键假设

(1) 大宗气体

公司在深耕长三角的同时，通过新建和收购整合的方式在珠三角、京津、川渝等地区进行业务布局，持续扩充大宗气体新增产能，以提高公司的市场占有率。截至 23 年底，公司拥有 61800 千立方/年氢气、3.726 万吨/年氮气、1.4811 万吨/年氧气、1.1 万吨/年高纯二氧化碳和 12 万吨/年二氧化碳的大宗气体产能，在建有 34,400 千立方/年氢气、5.625 万吨/年氮气、2.3581 万吨/年氧气、963 吨/年氩气以及 40 万吨/年二氧化碳的大宗气体产能，预计均于 2024 年完工，随着新建项目产能利用率的不断提升，我们假设公司 24-26 年大宗气体的营收增速为 5%/15%/20%。毛利率方面，23 年公司大宗气体的毛利率为 34.2%，基于历史数据，我们预计 24-26 年大宗气体的毛利率为 34%。

(2) 特种气体

公司紧抓特种气体国产替代的历史机遇，持续扩充特种气体产品品类及新增产能。截至 23 年底，公司现有 1.2 万吨/年超纯氨、1200 吨/年正硅酸乙酯产能，在建有 1.6 万吨/年超纯氨、200 吨/年全氟丁二烯、100 吨/年一氟甲烷、500 吨/年八氟环丁烷、200 吨/年二氯二氢硅、50 吨/年六氯乙硅烷、10 吨/年乙硅烷以及 10 吨/年三甲基硅胺（TSA）产能，预计均于 24 年投产，随着新增产能的逐步投产，以及现有及新增产能利用率的不断提升，公司特种气体板块营收将持续增长，且由于特种气体产品价格高于普通工业气体，其营收增长弹性更大，故我们假设公司 24-26 年特种气体的营收增速分别为 5%/20%/25%。毛利率方面，23 年公司特种气体的毛利率为 40.4%，24 年 H1 公司特种气体的毛利率为 31.6%，基于历史数据，我们预计公司 24-26 年特种气体的毛利率为 31%/33%/35%。

(3) 天然气

公司现有 1 万吨/年天然气产能，暂无新增产能建设，我们假设公司 24-26 年天然气业务营收增速均为-5%，毛利率的假设基于历史数据，23 年公司天然气业务的毛利率分别为 19%，假设公司 24-26 年天然气的毛利率均为 19%。

(4) 其他业务

公司其他业务包括租赁、钢瓶检测、运输劳务、设备销售及安装等，我们假设公司 24-26 年其他业务营收增速均为 5%；23 年公司其他业务的毛利率为 52.6%，我们假设 24-26 年其他业务的毛利率均为 50%。

表 25：金宏气体关键项目预测（百万元）

主营业务情况		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
大宗气体	营收	792	852	892	1,026	1,231
	yoy	13.4%	7.5%	4.7%	15.0%	20.0%
	毛利率	35.1%	34.2%	33.5%	34.0%	34.0%
特种气体	营收	744	1090	1144	1373	1717
	yoy	12.9%	46.5%	5.0%	20.0%	25.0%
	毛利率	41.2%	40.4%	30.5%	33.0%	35.0%
天然气	营收	221	210	200	190	180
	yoy	-4.9%	-4.9%	-5.0%	-5.0%	-5.0%
	毛利率	16.1%	19.0%	18.5%	19.0%	19.0%
其他业务	营收	209	275	289	304	319
	yoy	38.6%	31.4%	5.0%	5.0%	5.0%
	毛利率	41.7%	52.6%	49.5%	50.0%	50.0%
合计	营收	1,967	2,427	2,525	2,892	3,447
	yoy	13.0%	23.4%	4.0%	14.5%	19.2%
	毛利率	36.0%	37.7%	32.8%	34.2%	35.2%

资料来源：Wind，金宏气体公司公告，光大证券研究所预测

基于上述假设，我们预计公司 24-26 年营收分别为 25.25、28.92、34.47 亿元，分别同比增长 4.0%、14.5%、19.2%；毛利率分别为 32.8%、34.2%、35.2%。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 2.01/3.16/4.56 亿元，折合 EPS 分别为 0.42/0.66/0.95 元/股。

相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。公司主营业务为工业气体，又可细分为大宗气体及特种气体，我们选取主要从事大宗气体生产的企业侨源股份，特种气体生产企业华特气体、中船特气为可比公司。截至 25 年 3 月 13 日，公司 2025 年预测 PE 为 29 倍，可比公司 2025 年平均 PE 为 37 倍。

表 26：金宏气体可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE			PB		
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	23A	24E	25E
301286.SZ	侨源股份	29.18	0.51	0.44	0.59	58	67	49	6.8	6.6	5.9
688268.SH	华特气体	47.95	1.42	1.51	2.09	34	32	23	3.5	2.8	2.5
688146.SH	中船特气	29.71	0.63	0.57	0.75	47	52	39	3.0	2.7	2.5
	平均值					46	50	37	4.4	4.0	3.6
688106.SH	金宏气体	18.81	0.65	0.42	0.66	29	45	29	2.9	2.7	2.5

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价时间为 2025-03-13，金宏气体 24-25 年 EPS 为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，华特气体、中船特气 24 年的 EPS 为业绩快报中披露的归母净利润/总股本计算而得。

盈利预测与评级

公司是国民营气体公司龙头，销售区域以长三角区域为核心辐射全国，且空分及电子特气的新增产能均有望在短期内落地放量，我们看好公司的发展前景。我们预计公司 24-26 年归母净利润分别为 2.01/3.16/4.56 亿元，折合 EPS 分别为 0.42/0.66/0.95 元/股。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

风险分析：下游需求不及预期，项目研发不及预期，市场价格波动风险。

表 27：金宏气体盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	1,967	2,427	2,525	2,892	3,447
营业收入增长率	12.97%	23.40%	4.03%	14.54%	19.16%
净利润（百万元）	229	315	201	316	456
净利润增长率	37.14%	37.48%	-36.23%	57.38%	44.32%
EPS（元）	0.47	0.65	0.42	0.66	0.95
ROE（归属母公司）（摊薄）	8.15%	9.93%	5.92%	8.76%	11.69%
P/E	40	29	45	29	20
P/B	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3

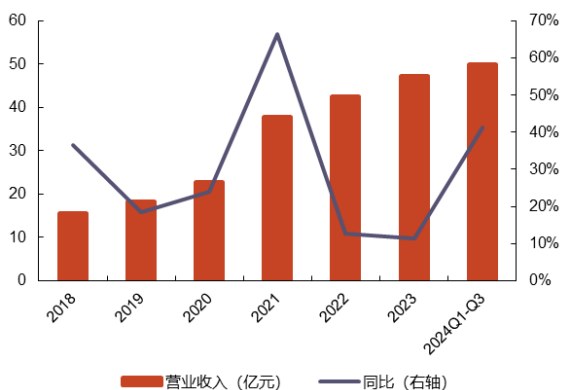
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13

4.5 雅克科技：半导体材料平台成型，大幅扩充产能推动公司成长

公司成立于 1997 年，成立初期以阻燃剂为主要经营业务。公司于 2010 年 5 月在深交所首次公开发行上市。近年来，公司围绕半导体材料业务领域实施了一系列的并购重组和产业转型升级，公司现已成为为战略新兴产业进行配套、解决国内战略新兴材料自主供应问题的平台型公司。与此同时，通过自主投资项目，公司开拓了液化天然气保温绝热材料业务及相关系统工程领域，打破国外垄断，成为国内为 LNG 大型运输船提供关键材料配套的企业。目前，公司业务主要包括电子材料业务、LNG 保温绝热板材相关业务和阻燃剂业务。

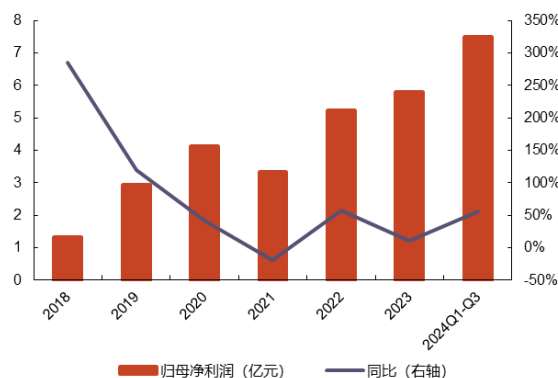
2023 年，公司实现营收 47.38 亿元，同比增长 11.24%；实现归母净利润 5.79 亿元，同比增长 10.43%。2024 年前三季度，公司实现营收 49.99 亿元，同比增长 41.15%；实现归母净利润 7.49 亿元，同比增长 55.80%。公司于 2025 年 1 月 25 日发布业绩预告，2024 年公司实现归母净利润 8.5-9.3 亿元，同比增长 46.68%-60.49%。

图 48：雅克科技营业收入



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 49：雅克科技归母净利润



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

半导体材料平台逐步成型，持续加大先进制程配套前驱体材料布局力度。公司半导体材料平台成型并已逐步实现多元半导体材料业务发展，其电子材料业务种类丰富，主要包括有半导体前驱体材料/旋涂绝缘介质（SOD）、电子特气、半导体材料输送系统（LDS）、光刻胶和硅微粉等产品类别，业务下游对应芯片制造、芯片封装、面板制造等多个领域。

前驱体方面，2023 年江苏先科宜兴生产基地建设顺利，硅类前驱体产品已

经稳定出货，High-K 前驱体和金属前驱体产品样品出货正常。光刻胶方面，公司自行研发的 OLED 用低温 RGB 光刻胶、先进封装用光刻胶取得突破性进展，目前已经进入客户端测试导入阶段。硅微粉方面，公司子公司华飞电子的新产品 CCL 及球形氧化铝取得突破性进展，并开始向客户稳定供货，高端亚微米球形二氧化硅的研发进展顺利。LDS 系统方面，公司 LDS 系统已获得中部大客户验证通过，产能扩建工作有序推进中。此外，2023 年 9 月公司发布公告表示拟以不超过 500 亿韩元的价格购买 SK enpulse 公司持有的 SKC-ENF 公司 75.10% 的股权。2024 年 11 月 12 日，公司发布公告称本次交易的交割工作已完成。通过本次收购，公司进一步丰富电子材料业务板块的产品种类，拓展半导体材料用湿化学品的生产能力。

电子特气方面，公司子公司科美特围绕氟化工高附加值产品持续投入研发，相关电子级产品已经导入到半导体和面板制造商的供应体系中。公司同时拥有国际和国内两个市场资源，电子材料业务板块全球客户包括 SK 海力士、美光、三星电子、铠侠电子和英特尔等国际领先的芯片制造商，以及 LG 显示屏和友达光电等国际大型面板制造商；国内客户包括中芯国际、长江存储与合肥长鑫等国内主流芯片制造商，以及京东方、华星光电和惠科等国内大型面板制造商。

盈利预测与评级

由于半导体行业复苏程度略低于预期，我们下调公司 24-26 年的盈利预测，预计公司 24-26 年归母净利润分别为 9.11（下调 5.9%）/11.80（下调 1.9%）/14.23（下调 2.0%）亿元。公司持续打造战略新兴材料平台型企业，未来成长可期，维持“增持”评级。

风险分析：产品认证风险，产能建设风险，产品及原料价格波动，下游需求不及预期风险。

表 28：雅克科技盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	4,259	4,738	6,290	7,913	9,891
营业收入增长率	12.61%	11.24%	32.75%	25.81%	25.00%
净利润（百万元）	524	579	911	1,180	1,423
净利润增长率	56.61%	10.53%	57.17%	29.59%	20.56%
EPS（元）	1.10	1.22	1.91	2.48	2.99
ROE（归属母公司）（摊薄）	8.07%	8.39%	11.91%	13.78%	14.74%
P/E	55	50	32	24	20
P/B	4.4	4.2	3.8	3.4	3.0

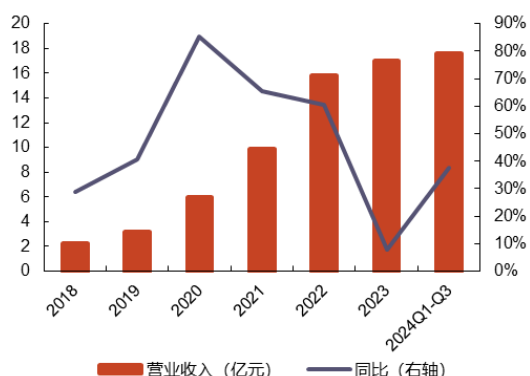
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13，2022 年及以后公司总股本为 4.76 亿股。

4.6 南大光电：先进电子材料生产商，持续深化电子特气布局

南大光电成立于 2000 年，于 2012 年在深交所上市，公司是从事先进电子材料生产、研发和销售的高新技术企业，产品广泛应用于集成电路、平板显示、LED、第三代半导体、光伏和半导体激光器的生产制造。凭借领先的生产技术、强大的研发创新实力及扎实的产业化能力，公司已经在多个领域内打破国外长期技术垄断的局面，各类产品的技术、品质、产能和服务逐步跻身世界前列。

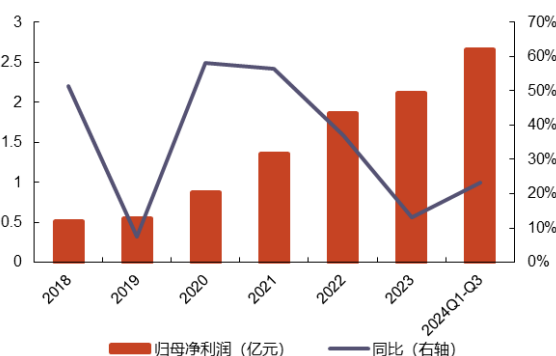
2023 年，公司实现营收 17.03 亿元，同比增长 7.72%；实现归母净利润 2.11 亿元，同比增长 13.26%。2024 年前三季度，公司实现营收 17.64 亿元，同比增长 37.74%；实现归母净利润 2.66 亿元，同比增长 23.33%。

图 50：南大光电营业收入



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

图 51：南大光电归母净利润



资料来源：ifind，光大证券研究所整理

公司电子特气板块业务主要包括氢类电子特气产品和含氟电子特气产品。氢类电子特气是集成电路和 LED 制备中的主要支撑材料，公司的氢类电子特气产品由控股子公司全椒南大光电生产，自 2016 年起开始推向市场，产品纯度达到 6N 级别，在 LED 行业市场份额持续增长；同时氢类安全源电子特气产品在集成电路行业快速实现了产品进口替代，客户认可度较高。目前公司已覆盖中芯国际、长江存储、华虹半导体、三安光电、乾照光电等集成电路和 LED 领域的一线厂商，并进入英特尔、欧司朗、飞利浦等国外一流厂商供应商名录；含氟电子特气主要应用于微电子工业（如集成电路、平板显示、太阳能薄膜等）。公司是国内主要的含氟电子特气生产企业，生产基地包括控股子公司飞源气体和南大微电子，产品主要有三氟化氮、六氟化硫及其副产品。公司凭借优质的产品品质及领先的技术水平，成为国内集成电路及平板显示领域多家领军企业的重要供应商。

持续扩增特气供应能力，前驱体有望进一步放量。根据公司 23 年年报披露，公司现有 10640 吨/年特气产能和 361.75 吨/年前驱体（含 MO 源）产能，在建有 3600 吨/年特气产能。公司 23 年 12 月发布公告表示与乌兰察布察哈尔高新技术开发区管委会签署了《入园协议》，公司拟在察哈尔高新区八音化工产业园投资 6 亿元建设年产 8400 吨高纯电子级 NF₃ 生产项目。另外，公司规划有 100 吨/年六氟丁二烯生产装置项目，预计于 2024 年建设 30 吨/年中试项目。前驱体方面，公司 23 年前驱体产能利用率仅为 51%。随着生产装置效率的提升以及下游客户的持续导入，公司前驱体业务仍有较大的成长空间。光刻胶方面，公司目前研发的三款 ArF 光刻胶产品已在下游客户通过认证并实现销售，多款产品正在主要客户处认证。

盈利预测与评级

我们维持公司 24-26 年的盈利预测，预计公司 24-26 年归母净利润分别为 3.37/4.50/5.82 亿元。我们仍旧看好前驱体、特气、光刻胶供应能力提升的情形下公司的后续成长，维持“增持”评级。

风险提示：产能建设风险，下游需求不及预期，产品客户验证风险，研发风险。

表 29：南大光电盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	1,581	1,703	2,227	2,645	3,177
营业收入增长率	60.62%	7.72%	30.74%	18.76%	20.14%
净利润（百万元）	187	211	337	450	582
净利润增长率	37.07%	13.24%	59.45%	33.57%	29.19%
EPS（元）	0.34	0.39	0.59	0.78	1.01

ROE (归属母公司) (摊薄)	8.82%	9.52%	13.28%	15.38%	16.95%
P/E	108	95	63	47	37
P/B	9.5	9.1	8.4	7.3	6.2

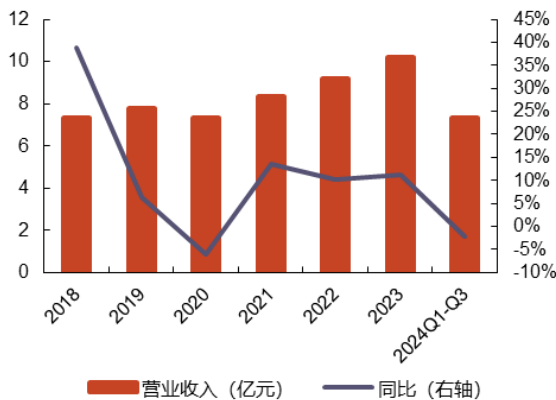
资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2025-03-13, 2022 年年末公司总股本为 5.44 亿股, 2023 年末公司总股本为 5.43 亿股, 2024 年及以后公司总股本为 5.76 亿股。

4.7 侨源股份：深耕西南和福建地区，多点布局工业气体

侨源股份成立于 2002 年，于 2022 年 6 月 14 日登陆深交所创业板挂牌上市。公司是一家专注于高纯度气体研发、生产、销售和服务的综合气体供应商，产品覆盖高纯氧气、高纯氮气、高纯氩气、医用氧气、食品氮气、工业氧气、二氧化碳、氢气、各类电子气和混合气等多种气体，客户范围广泛覆盖冶金、化工、军工、医疗、食品等传统行业以及新能源、半导体、电子信息、生物医药、新材料等新兴产业。

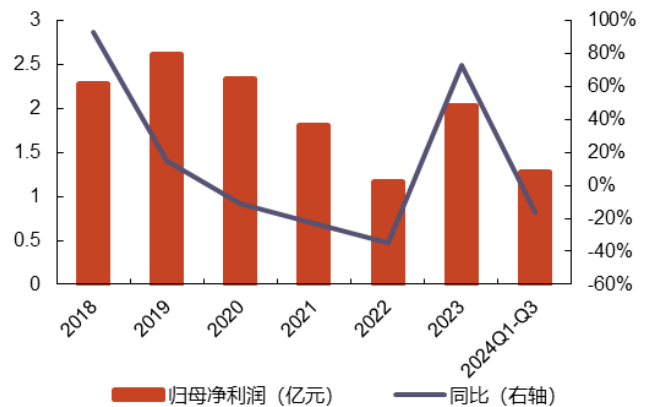
2023 年公司实现营业收入 10.22 亿元，同比增加 11.25%；实现归母净利润 2.03 亿元，同比增加 72.77%。2024 年前三季度公司实现营业收入 7.32 亿元，同比减少 2.22%；实现归母净利润 1.29 亿元，同比减少 16.32%。业绩下滑主要系液体产品收入受宏观经济及下游行业整体情况影响有所降低，同时一季度电价相对较高，导致成本上升所致。

图 52：侨源股份营业收入



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

图 53：侨源股份归母净利润



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

公司深耕西南地区和福建地区工业气体市场，零售和管道气并重。在四川地区，公司拥有西南地区最大的全液态空分气体生产线，在原有都江堰、汶川两大生产基地的基础上，又相继建设眉山、金堂、德阳三大生产基地（目前金堂基地、眉山基地已进入正式生产状态、德阳基地处于在建状态）。产品以液态气、管道气和瓶装气为主，满足以川渝经济圈为核心的西南地区客户群需求；在福建地区，公司拥有一套生产能力为 25,000Nm³/h 的空分气体生产线和一套生产能力为 40,000Nm³/h 空分气体生产线，产品主要以管道气方式满足闽光钢铁、宝钢德盛等客户的气体需求，同时将富余液体产能在福建及周边地区进行销售。

表 30：侨源股份主要产品的现有及在建产能情况

主要产品	设计产能	23 年产能利用率	在建产能	投资建设情况
氧气	618192000Nm ³	37.43%	241920000Nm ³	金堂侨源三期四万空分项目
氮气	1048176000Nm ³	64.72%	1347840000Nm ³	金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目
液氧	765931.46 吨	62.33%	295488 吨	金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目
液氮	607624.6 吨	77.47%	2171.96 吨	德阳侨源项目
液氩	68880.54 吨	54.31%	29870.02 吨	金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目

主要产品	设计产能	23 年产能利用率	在建产能	投资建设情况
高纯氧	10155.5 吨	72.37%	16005.6 吨	金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目
氮氩特气	-	-	803520Nm ³	金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目

资料来源：侨源股份公司公告，光大证券研究所整理，数据截至 2023 年年底

丰富产品品类，拓展高纯空分气体及其他特气市场。公司多年来一直深耕气体市场，虽以生产销售大宗气体为主，但同时也经营特种气体，在西南地区拥有长期稳定的特气市场资源，目前的特种气体主要集中于高纯空分气体。公司计划拓展特种气体，逐步着手布局新材料产业、半导体产业等所需特种气体，如高纯液氧、高纯液氮、烷类气体、氟碳类气体、其他浓度为 ppm（10-6）甚至 ppb（10-9）级的电子混合气等，拓展生产经营医疗、食品、军工及航空航天领域的其他特种气体以及空分稀有气体氖、氪、氙气。与此同时，公司还适时投入氢气清洁能源的生产与服务，通过煤制氢、LNG 制氢、化工尾气提氢、电解水制氢等方式生产高品质氢气产品。

公司成本及客户资源优势显著，进一步构筑核心竞争力。成本方面，一方面，公司现有全液态气体产能约 120 万吨，规模化生产可以显著降低产品生产成本，另一方面，公司汶川基地所处的四川省阿坝藏族羌族自治州水电资源丰富，电价相对较低，具备一定的电力成本优势。同时，公司也高度重视生产经营过程中的成本控制，通过对工艺技术的研发改进，掌握了“余气及残留液体回收”“真空管道应用”“能量回收综合利用”等节能技术，有效降低了产品单耗。客户资源方面，公司在近二十年的经营发展过程中积累了丰富的优质客户，品牌效应不断增强。公司的客户所处行业覆盖冶金、军工、医疗、化工、食品、新能源、新材料等多个领域，核心客户包括三钢闽光、通威股份、东方电气、利尔化学、士兰微、宁德时代、华友钴业等上市公司以及攀钢集团、宝钢德盛等国内知名企业。公司在军工和医药领域也累积了丰富的客户资源。此外，公司利用专业的物流配送优势和较强的本地化市场开拓能力与众多中小型客户建立了稳定的合作关系。

盈利预测、估值与评级

关键假设

（1）氧气

公司持续扩充大宗气体新增产能，以提高公司的市场占有率。截至 2023 年底，公司具有 618,192,000Nm³氧气产能，在建有 241,920,000Nm³氧气产能，在建产能均归属于金堂侨源三期四万空分项目，预计于 2024 年完工。由于新增产能有一定的爬坡周期，参考 23 年的产能利用率（37.43%），我们假设 24-26 年的产能利用率分别为 25%/30%/35%，由于 22-23 年公司未披露产销率数据，故产销率参考 21 年的产销率（101.3%），审慎起见，我们假设 24-26 年氧气的产销率为 95%；公司现有 765,931.46 吨液氧产能，在建有 295,488 吨液氧产能，归属于金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目，由于新增产能有一定的爬坡周期，参考 23 年的产能利用率（62.33%），我们假设 24-26 年的产能利用率分别为 40%/45%/50%，由于 22-23 年公司未披露产销率数据，故产销率参考 21 年的产销率（100.5%），审慎起见，我们假设 24-26 年液氧的产销率为 95%；高纯氧方面，公司现有 10,155.5 吨产能，在建有 16,005.6 吨产能，归属于金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目，由于新增产能有一定的爬坡周期，参考 23 年的产能利用率（72.37%），我们假设 24-26 年的产能利用率分别为 30%/50%/65%，审慎起见，假设产销率为 95%。

价格方面，管道氧气方面，22 年公司管道氧气的单价为 0.65 元/标方，23 年未披露管道氧气的单价数据，基于历史数据，假设 24-26 年公司管道氧气的单价为 0.65 元/标方。液态及瓶装氧气方面，公司 21 年液态及瓶装氧气的售价约为 762.97 元/吨，22-23 年未披露，故假设公司 24-26 年氧气的价格为 700 元/

吨。高纯氧方面，其附加值更高，根据考克利尔竞立公众号，2022 年 4 月江苏地区 99.999%的高纯氧价格为 4500-5000 元/吨，由此我们假设 24-26 年公司高纯氧的单价为 4500 元/吨。

综上，预计 24-26 年公司氧气板块的营业收入分别为 4.46、5.31、6.10 亿元。

毛利率方面，23 年、24 年 H1 公司氧气板块的毛利率分别为 40.78%、28.78%，基于历史数据，我们预计 24-26 年氧气板块的毛利率为 32%。

(2) 氮气

截至 2023 年底，公司现有 1,048,176,000Nm³氮气产能，在建有 1,347,840,000Nm³氮气产能，在建产能归属于德阳侨源项目、金堂侨源三期四万空分项目。由于新增产能有一定的爬坡周期，参考 23 年的产能利用率 (64.72%)，我们假设 24-26 年的产能利用率分别为 42%/50%/55%，由于 22-23 年公司未披露产销率数据，故产销率参考 21 年的产销率 (97.9%)，我们假设 24-26 年氮气的产销率为 98%；公司现有 607,624.6 吨液氮产能，在建有 2,171.96 吨液氮产能，归属于德阳侨源项目，由于新增产能有一定的爬坡周期，参考 22、23 年的产能利用率 (22 年为 83.15%，23 年为 54.31%)，我们假设 24-26 年的产能利用率分别为 58%/60%/65%，由于 22-23 年公司未披露产销率数据，故产销率参考 21 年的产销率 (98.1%)，我们假设 24-26 年液氮的产销率为 98%。

价格方面，管道氮气方面，22 年公司管道氮气的单价为 0.25 元/标方，23 年未披露管道氮气的单价数据，基于历史数据，假设 24-26 年公司管道氮气的单价为 0.25 元/标方。液态及瓶装氮气方面，公司 21 年液态及瓶装氮气的售价约为 545.05 元/吨，22-23 年未披露，故假设公司 24-26 年氮气的价格为 545 元/吨。

综上，预计 24-26 年公司氮气板块的营业收入分别为 4.35、4.89、5.35 亿元。

毛利率方面，23 年、24 年 H1 公司氮气板块的毛利率分别为 24.45%、26.19%，基于历史数据，我们预计 24-26 年氮气板块的毛利率为 26%。

(3) 氩气

截至 2023 年底，公司现有 68,880.54 吨氩气产能，在建有 29,870.02 吨氩气产能，在建产能归属于金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目。由于新增产能有一定的爬坡周期，我们假设公司 24-26 年氩气板块营收增速分别为 16%/20%/20%。毛利率方面，24 年 H1 公司氩气板块的毛利率为 27%，基于历史数据，我们预计 24-26 年氩气板块的毛利率为 27%。

(4) 其他气体

公司在建有 803,520Nm³氮氩特气，在建产能归属于金堂侨源三期四万空分项目、德阳侨源项目。随着在建产能的投产以及新增产能的不断放量，我们假设公司 24-26 年其他气体业务板块的营收增速为 10%，21 年公司其他气体板块的毛利率为 45.78%，未披露 22-23 年的毛利率，毛利率的假设基于历史数据，假设公司 24-26 年其他气体的毛利率为 45%。

(5) 其他业务

我们假设公司 24-26 年其他业务板块的营收增速均为 5%，24 年 H1 年公司其他业务板块的毛利率为 35.4%，毛利率的假设基于历史数据，假设公司 24-26 年其他业务的毛利率为 35%。

表 31：侨源股份关键项目预测（万元）

主营业务情况		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
氧气	营收	44886	45802	44552	53109	60968
	yoy	1.97%	2.04%	-2.73%	19.21%	14.80%
	毛利率	40.35%	40.78%	32.00%	32.00%	32.00%
氮气	营收	31949	39236	43545	48893	53456
	yoy	32.61%	22.81%	10.98%	12.28%	9.33%
	毛利率	12.24%	24.45%	26.00%	26.00%	26.00%
氩气	营收	8657	8422	9769	11723	14067
	yoy	3.83%	-2.72%	16.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	-	-	27.00%	27.00%	27.00%
其他气体	营收	2166	2910	3201	3521	3873
	yoy	4.72%	34.37%	10.00%	10.00%	10.00%
	毛利率	-	-	45.00%	45.00%	45.00%
其他业务	营收	4,182	5,799	6,089	6,393	6,713
	yoy	11.80%	-38.67%	5.00%	5.00%	5.00%
	毛利率	52.55%	48.29%	35.00%	35.00%	35.00%
合计	营收	91839	102168	107157	123639	139078
	yoy	10.31%	11.25%	4.88%	15.38%	12.49%
	毛利率	30.74%	34.17%	27.68%	27.87%	28.01%

资料来源：Wind，侨源股份公司公告，光大证券研究所预测

盈利预测与评级

基于上述假设，我们预计公司 24-26 年营收分别为 10.72、12.36、13.91 亿元，分别同比增长 4.9%、15.4%、12.5%；毛利率分别为 27.7%、27.9%、28.0%。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 1.76/2.04/2.31 亿元，折合 EPS 分别为 0.44/0.51/0.58 元/股。

相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。公司主营业务为工业气体，在建有氮、氩特气产能，我们选取主要从事大宗气体生产的企业金宏气体，以及具备特种气体能力的广钢气体、南大光电作为可比公司。截至 25 年 3 月 13 日，公司 2025 年预测 PE 为 57 倍，可比公司 2025 年平均 PE 为 37 倍。公司是西南及福建地区龙头，空分气体产能布局广泛，为公司未来业绩提供良好保障，公司的估值高于可比公司估值具有一定的合理性。

表 32：侨源股份可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (X)			PB (X)		
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	23A	24E	25E
688548.SH	广钢气体	10.29	0.24	0.18	0.29	42	56	35	2.4	2.2	2.1
688106.SH	金宏气体	18.81	0.65	0.42	0.79	29	45	24	3.0	2.6	2.4
300346.SZ	南大光电	37.00	0.39	0.58	0.72	95	63	51	9.1	8.7	7.7
	平均值					56	55	37	4.9	4.5	4.0
301286.SZ	侨源股份	29.18	0.51	0.44	0.51	58	66	57	6.8	6.2	5.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价时间为 2025-03-13，侨源股份 24-25 年 EPS 为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，广钢气体、金宏气体 24 年的 EPS 为业绩快报中披露的归母净利润/总股本计算而得。

公司深耕西南和福建地区的工业气体行业，是区域性工业气体龙头，随着在建产能的不断投产释放，公司的业绩有望持续增长，我们看好公司的发展前景。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 1.76/2.04/2.31 亿元，折合 EPS 分别为 0.44/0.51/0.58 元/股。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

风险分析：下游需求不及预期，项目建设及投产不及预期，市场价格波动风险。

表 33：侨源股份盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	918	1,022	1,072	1,236	1,391
营业收入增长率	10.31%	11.25%	4.88%	15.38%	12.49%
净利润 (百万元)	117	203	176	204	231
净利润增长率	-35.17%	73.23%	-13.01%	15.68%	13.43%
EPS (元)	0.29	0.51	0.44	0.51	0.58
ROE (归属母公司) (摊薄)	7.49%	11.77%	9.39%	9.88%	10.17%
P/E	100	58	66	57	50
P/B	7.5	6.8	6.2	5.7	5.1

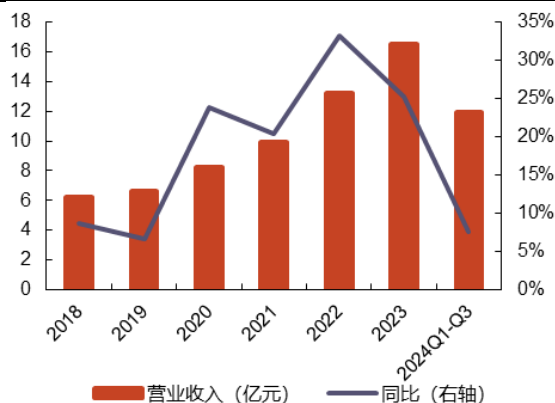
资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13，2022 年及以后公司总股本为 4.00 亿股。

4.8 和远气体：综合性气体应用服务商，向电子特气等高端产业链延伸

和远气体成立于 2003 年，前身为宜昌亚太气体有限公司，于 2020 年 1 月在深交所挂牌上市。公司是国内领先的综合型气体公司，主要业务包括大宗气体、电子特气及电子化学品、硅基功能性新材料、尾气回收、清洁能源、工业级化学品六大板块，广泛服务于化工、钢铁、食品、家电、机械等基础行业以及半导体、新能源、生物医药等新兴产业。截至 2023 年年底，公司拥有分子公司 27 家，公司已在宜昌、潜江、襄阳、黄冈建设有四大液态气体生产基地，并以基地为中心在武汉、黄石、咸宁、宜昌、荆州、荆门、襄阳、十堰等地建立了瓶装连锁公司，形成了“瓶装气体、液态气体、现场供气、园区管网”的供气模式。

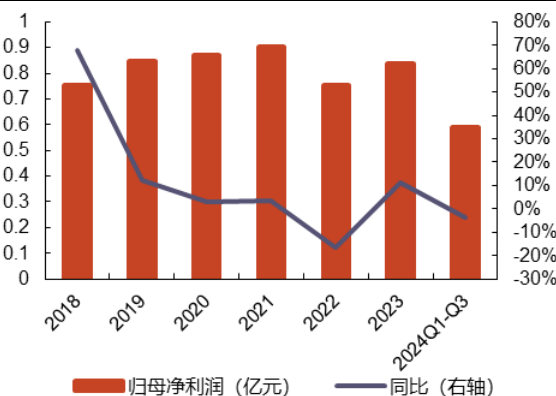
2023 年，公司实现营业收入 16.55 亿元，同比增加 25.19%，实现归母净利润 8376.7 万元，同比增加 12.51%。2024 年前三季度公司实现营业收入 11.92 亿元，同比增加 7.57%，实现归母净利润 0.59 亿元，同比下降 3.82%。

图 54：和远气体营业收入



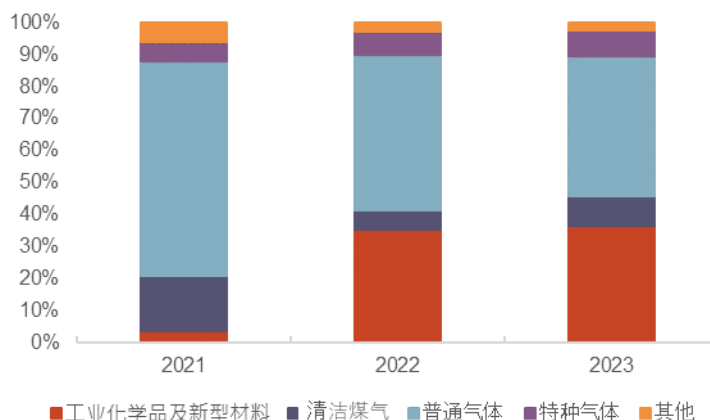
资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 55：和远气体归母净利润



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 56：2021-2023 年和远气体营业收入占比



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

公司以大宗气体为基础，围绕气体产业多品种、多业务、多维度的模式实现综合性发展。大宗气体方面，大宗气体是公司成长、壮大的根本支撑，主要包括医用氧气、工业氧气、食品氮气、工业氮气、氩气、氦气、二氧化碳、乙炔、丙烷、各类混合气等多种气体。清洁能源方面，清洁能源是目前公司仅次于大宗气体的主导产品，主要包括燃料电池用氢气、纯氢、超纯氢和 LNG 液化天然气。尾气回收方面，公司 2012 年进入尾气回收领域，是国内第一家也是目前唯一一家在技术上实现对含油氩气净化回收的工业气体企业，尾气回收利用率高达 90%。工业级化学品方面，公司生产的产品主要包含工业级液氨、氨水、氯化氢、盐酸、正硅酸乙酯等，一方面可以作为终端产品直接销售给客户，另一方面主要用于尾气回收氢气的储存转换，以及作为生产电子特气及电子化学品的原料，且产品的产销量可根据上下游市场的需求或价格变化进行调节，灵活性较高。

表 34：和远气体主要产品现有及在建产能情况

主要产品	设计产能	产能利用率	在建产能	投资建设情况
氧气	42 万吨	78.31%		
氮气	53 万吨	83.42%	28 万吨	兴发新材料产业园氮气供应系统技改项目 KDO-18000 制氮空分装置正在联合调试，预计 2024 年 6 月全面投产（暂无更新进展）。
氩气	8500 吨	63.13%	2 万吨	宜化氨醇 6 万空分提氩项目正在联合试生产，预计 2024 年 6 月完工转固（暂无更新进展）。

主要产品	设计产能	产能利用率	在建产能	投资建设情况
氢气	9200 万 Nm ³	39.32%		
纯氨	20 万吨	89.36%		

资料来源：和远气体公司公告，光大证券研究所整理，数据截至 2023 年年底

布局宜昌、潜江两大产业园，向电子特气及电子化学品、硅基功能性新材料等高端产业链延伸。2021 年，公司结合国家战略新兴产业发展规划以及宜昌化工园、潜江化工园的资源、能源、区位等优势，利用园区内丰富的氟、硅、氯、碳、氢、氨、硫等基础资源，以及公司在合成、分离和提纯方面的技术优势，开始向电子特气及电子化学品（氟基、硅基、氯基、碳基、氨基等），硅基功能性新材料（氨基、乙烯基、环氧基、酰氧基、烷基、苯基、硫基等）以及前驱体、同位素、气凝胶等高端产业链延伸。

潜江产业园方面，公司在湖北省潜江化工园征地兴建电子特气产业园，项目一期为年产 20 万吨纯氨（包括 2 万吨电子高纯氨）、32000 万方/年高纯氢。

2021 年 10 月，潜江产业园新增电子特气及电子化学品项目，该项目主要采用合成、分离、提纯等技术，一方面将合成氨生产的变压吸附提氢的解析气进行分离、提纯，对其中的一氧化碳、二氧化碳、甲烷、氢气等组分加以利用，制取高纯一氧化碳、高纯二氧化碳、高纯甲烷等电子级化学品，另一方面，利用现有氨-碳-氢-氯-硅-硫等资源，建设高纯羰基硫、高纯氯气、高纯氯化氢、高纯盐酸、高纯氨水等电子级化学品生产装置，以及食品级二氧化碳生产装置。2023 年 8 月，项目规划的年产 2 万吨生产能力的电子级高纯氨产品已具备试生产条件。截至 2024 年 2 月，该项目解析气提纯制取高纯一氧化碳、高纯甲烷、15.27 万吨氨水、食品二氧化碳与电子特气项目已经投入试生产。截至 2025 年 1 月，潜江电子特气产业园园区规划的所有产品均已建成投产。

宜昌产业园方面，2022 年 3 月，公司与宜昌高新技术产业开发区管理委员会签订合作协议书，拟建设宜昌电子特气及功能性材料产业园项目，一期主要产品包含电子级三氟化氮、六氟化钨、六氟丁二烯、三氯氢硅、二氯二氢硅、四氯化硅等电子特气，以及氨基、乙烯基、环氧基、酰氧基、烷基、苯基、硫基等系列硅基功能性新材料。2023 年 3 月，宜昌产业园新增 5000 吨/年电子级硅烷项目，后又于 2023 年 10 月新增 15000t/a 电子级硅烷项目。截至 2025 年 1 月，项目中的 2400t/a 甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷、300t/a 疏丙基三乙氧基硅烷、200t/a 疏丙基三甲氧基硅烷、3000t/a 氨乙基氨丙基三甲氧基硅烷、2000t/a 正辛基三乙氧基硅烷、50t/a 正十二烷基三甲氧基硅烷、16000t/a 工业级正硅酸乙酯和 15000t/a 光纤级四氯化硅、500t/a 电子级四氯化硅、1000t/a 电子级三氯氢硅、300t/a 电子级二氯二氢硅生产装置及相关附属装置具备试生产条件，规划的二期 5000 吨电子级硅烷正在建设中，预计 2025 年年底能基本建成投产。

表 35：和远气体宜昌、潜江两大产业园主要产品

产业园	产品	用途	主要应用领域
宜昌电子特气及功能性材料产业园	三氟化氮	刻蚀、清洗	集成电路、LED、显示面板、光伏
	六氟化钨	气相沉积	集成电路
	三氯氢硅	气相沉积、多晶硅原料	光伏、LED、集成电路
	二氯二氢硅	气相沉积	LED、集成电路
	四氯化硅	微波热解化学气相沉积	光纤、光伏
	正硅酸乙酯	醇解、酯化	气凝胶、面板
	硅烷偶联剂	功能性助剂	玻纤、碳纤维、涂料、电缆料、橡胶塑料
	电子级硅烷	气相沉积	光伏、显示面板、半导体
	工业级硅烷	玻璃镀膜	集成电路、玻璃工业

产业园	产品	用途	主要应用领域
潜江电子特气产业园	电子级乙硅烷	气相沉积	半导体、集成电路、太阳能电池
	高纯一氧化碳	刻蚀	合成化学品、集成电路
	高纯二氧化碳	清洗	面板、LED、集成电路
	高纯甲烷	刻蚀	太阳能、集成电路
	高纯羰基硫	刻蚀无定型碳	集成电路
	高纯氨	气相沉积	光伏、面板、LED、集成电路
	工业级无水氨	基础化工原料	化肥、化工
	工业级氨水	基础化工原料	化工、发电厂
	高纯氯气	刻蚀	显示面板、光纤、医疗
	高纯氯化氢	蚀刻、清洗	面板、LED、集成电路
	工业级氯化氢	基础化工原料	化工、农药
	高纯氢气	还原反应、保护气体、燃料	光纤、半导体、精细化工、氢能源
	溴化氢	掺杂、蚀刻	集成电路
	三氯化硼	掺杂、蚀刻	面板、太阳能、集成电路
	三甲基铝	气相沉积	太阳能、集成电路

资料来源：和远气体公司公告，光大证券研究所整理

公司向湖北聚势和杨涛发行定增，用于补充流动资金和偿还有息负债。2025年2月18日，公司发布的《2024年度向特定对象发行A股股票募集说明书（申报稿）》，提出公司向特定对象湖北聚势和杨涛发行募集资金总额不超过人民币59,599.46万元（含本数），在扣除相关发行费用后将全部用于补充流动资金和偿还有息负债，发行对象以现金方式认购发行的全部股票，发行定价基准日为公司第五届董事会第五次会议决议公告日，发行价格为14.98元/股，不低于定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%。

盈利预测、估值与评级

关键假设

（1）普通气体

普通气体是公司的基本盘，公司持续扩充普通气体产能以扩大业务规模。截至23年底，公司具备42万吨/年氧气、53万吨/年氮气、8500吨/年氩气产能，在建有28万吨氮气、2万吨氩气产能，预计于2024年投产。

1) 氧气、氮气、氩气

产能利用率方面，23年公司氧气、氮气、氩气的产能利用率分别为78.31%、83.42%、63.13%，由于24-26年有氮气和氩气新增产能的逐步释放，则总体的产能利用率将有所下降，基于历史数据，我们假设公司普通气体中氧气、氮气、氩气的产能利用率在24-26年分别为78%/78%/78%、60%/65%/70%、25%/35%/45%。产销率方面，23年公司氧气、氮气、氩气的产销率分别为131.3%、124.3%、570.1%，且由于氩气新增产能的逐步释放，公司对氩气的外购比例降低，由此我们预计24-26年氩气的产销率将有所下降，我们假设24-26年公司氧气、氮气、氩气的产销率分别为130%/130%/130%、125%/125%/125%、350%/300%/250%。

价格方面，2023年以来氧气、氮气、氩气价格有所下跌，根据计算，2023年公司氧气、氮气的平均价格分别为729.75、425.19元/吨，2023年氩气价格未公示，2022年公司氩气的平均价格为2234.08元/吨，但后续随经济的逐步复苏，工业用气需求有望得到提振，氧气、氮气、氩气的价格有望上行，故假设公

司氧气、氮气、氩气的价格在 24-26 年分别为 720/725/735、425/430/435、2200/2210/2230 元/吨。

2) 二氧化碳

二氧化碳方面，假设 24-26 年二氧化碳的营收增速为 0。

综上，预计 24-26 年公司普通气体板块的营业收入分别为 6.63/7.01/7.34 亿元。

毛利率方面，23 年公司普通气体的毛利率为 39.49%，参考历史数据，我们预计 24-26 年普通气体的毛利率为 39%。

(2) 工业化学品及新型材料

1) 纯氨

公司现有纯氨产能 20 万吨/年。产能利用率方面，23 年公司纯氨产能利用率为 89.4%，产销率为 100.9%，结合历史数据，我们假设 24-26 年其产能利用率及产销率分别为 89%、100%。

根据公司披露的 23 年营业收入及销量，计算得到 23 年其吨价格为 3166.06 元/吨，根据历史数据，我们假设 24-26 年纯氨价格为 3170 元/吨。

2) 其他工业化学品

23 年其他工业化学品的收入为 2917.85 万元，公司工业化学品板块稳步发展，预计 24-26 年该板块其他工业化学品的收入增速为 3%。

综上，预计 24-26 年公司工业化学品及新型材料板块的营业收入分别为 5.97/5.98/5.98 亿元。

毛利率方面，23 年工业化学品及新型材料板块的毛利率为 4.14%，基于历史数据，假设 24-26 年工业化学品及新型材料板块的毛利率为 4%。

(3) 特种气体

原有的特种气体方面，公司现有氢气产能 9200 万 Nm³/年，未披露氦气产能，我们假设公司 24-26 年原有特种气体的营业收入增速为 3%。根据公司披露，20 年公司特种气体板块的毛利率为 41.5%，21-23 年未披露相关数据，基于历史数据，由此我们假设公司 24-26 年原有特种气体的毛利率为 41%。

潜江产业园方面，截至 2024 年 3 月，潜江电子特气产业园新增电子特气及电子化学品项目所规划的主要产品已全部建成并投入试生产。宜昌产业园方面，2022 年 3 月，公司与宜昌高新技术产业开发区管理委员会签订合作协议书，拟建设宜昌电子特气及功能性材料产业园项目。2023 年 3 月，宜昌产业园新增 5000 吨/年电子级硅烷项目，后又于 2023 年 10 月新增 15000t/a 电子级硅烷项目。

新增的特种气体产能来自于宜昌和潜江两大产业园区。新增特种气体产能分为潜江产业园电子特气和电子化学品项目、宜昌产业园电子特气及功能性材料产业园项目、宜昌产业园电子级硅烷三部分。

1) 潜江产业园电子特气和电子化学品项目方面，根据公司公告，新增电子特气和电子化学品项目达产后的年均收入预计为 3.948 亿元，假设 24-26 年该项目年收入的爬坡率（当年实现的年收入占公司预计达产后年均收入的比例）分别为 5%/10%/25%。

2) 宜昌产业园电子特气及功能性材料产业园项目方面，根据公司公告，电子特气及功能性材料产业园项目一期达产后的年均预期收入预计为 25 亿元，我

们假设 24-26 年该项目年收入的爬坡率（当年实现的年收入占公司预计达产后年均收入的比例）分别为 5%/10%/25%。

毛利率方面，根据华特气体公司公告，23 年华特气体电子特种气体的毛利率为 36.21%，由于两大产业园区的布局中仍有工业氨水、食品二氧化碳等纯度相对较低的产品，故预计新增产能毛利率低于原有特种气体的毛利率，假设 24-26 年两大产业园电子特气项目的毛利率分别为 20%。

3) 宜昌产业园规划的电子级硅烷项目中，已有 5000 吨/年的电子级硅烷具备试生产条件，规划的二期 5000 吨电子级硅烷正在建设中，预计 2025 年年底能基本建成投产。随着新增产能的逐步放量以及产能利用率的不断提升，假设 24-26 年电子级硅烷的产能利用率为 3%/6%/10%，产销率均假设为 100%。根据硅烷科技公司公告，24 年上半年电子级硅烷气均价为 17.99 万元/吨，由此我们假设 24-26 年公司电子级硅烷的价格为 18 万元/吨。

综上，预计 24-26 年公司特种气体板块的营业收入分别为 3.06/6.44/12.27 亿元，毛利率分别为 29.2%/24.5%/22.4%。

(4) 清洁煤气

我们假设公司 24-26 年清洁煤气营收增速均为 3%，毛利率的假设基于 20、21 年的历史数据（20 年为 5.58%，21 年为 2.91%，22、23 年未披露），预计 24-26 年公司清洁煤气的毛利率均为 3%。

(5) 其他业务

我们假设公司 24-26 年其他业务营收增速均为 3%，毛利率的假设基于 22 年的历史数据（22 年为 57.72%，23 年未披露），预计 24-26 年公司其他业务的毛利率均为 57%。

表 36：和远气体关键项目预测（万元）

主营业务情况		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
普通气体	营收	64469	72691	66261	70082	73363
	yoy	-2.96%	12.75%	-8.85%	5.77%	4.68%
	毛利率	39.14%	39.49%	39.00%	39.00%	39.00%
工业化学品及新型材料	营收	46382	59998	59662	59753	59845
	yoy	1199.84%	29.35%	-0.56%	0.15%	0.16%
	毛利率	11.66%	4.14%	4.00%	4.00%	4.00%
特种气体	营收	9796	13071	30637	64415	122653
	yoy	57.25%	33.43%	134.39%	110.25%	90.41%
	毛利率	未公示	未公示	29.23%	24.52%	22.45%
清洁煤气	营收	7900	15536	16002	16482	16977
	yoy	-53.70%	96.67%	3.00%	3.00%	3.00%
	毛利率	未公示	未公示	3.00%	3.00%	3.00%
其他业务	营收	3,613	4,159	4,284	4,413	4,545
	yoy	-38.59%	15.12%	3.00%	3.00%	3.00%
	毛利率	57.72%	未公示	57.00%	57.00%	57.00%
合计	营收	132161	165456	176847	215145	277383
	yoy	33.25%	25.19%	6.89%	21.66%	28.93%
	毛利率	22.11%	18.33%	22.68%	22.56%	22.22%

资料来源：和远气体公司公告，光大证券研究所预测

基于上述假设，我们预计公司 24-26 年营收分别为 17.68、21.51、27.74 亿元，分别同比增长 6.89%、21.66%、28.93%；毛利率分别为 22.68%、22.56%、

22.22%。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 0.95/1.02/1.11 亿元,折合 EPS 分别为 0.45/0.48/0.53 元/股。

相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。公司主营业务为工业气体,又可细分为大宗气体及特种气体,我们选取主要从事工业气体生产的企业侨源股份,特种气体生产企业华特气体、中船特气为可比公司。截至 2025 年 3 月 13 日,公司 2025 年预测 PE 为 39 倍,可比公司 2025 年平均 PE 为 37 倍,由于公司宜昌、潜江两大产业园新建产能均有望在短期内落地放量,且其附加值更高,且尚与其他气体公司的主营业务存在一定程度上的区别,故公司估值高于同业。

表 37: 和远气体可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (X)			PB (X)		
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	23A	24E	25E
301286.SZ	侨源股份	29.18	0.51	0.44	0.59	58	67	49	6.8	6.6	5.9
688268.SH	华特气体	47.95	1.42	1.51	2.09	34	32	23	3.5	2.8	2.5
688146.SH	中船特气	29.71	0.63	0.57	0.75	47	52	39	3.0	2.7	2.5
	平均值					46	50	37	4.4	4.0	3.6
002971.SZ	和远气体	18.60	0.52	0.45	0.48	36	41	39	2.3	2.9	2.7

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测 注: 股价时间为 2025-03-13, 和远气体 24-25 年 EPS 为光大证券研究所预测, 其他为 Wind 一致预期, 华特气体、中船特气 24 年的 EPS 为业绩快报中披露的归母净利润/总股本计算而得。

盈利预测与评级

公司是国内领先的综合型气体公司,且宜昌、潜江两大产业园新建产能均有望在短期内落地放量。同时,公司大举向电子特气及电子化学品、硅基功能性新材料等高端产业链延伸,我们看好公司发展前景。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 0.95/1.02/1.11 亿元,折合 EPS 分别为 0.45/0.48/0.53 元/股。首次覆盖,给予公司“增持”评级。

风险分析: 下游需求不及预期,市场价格波动,行业新增供给超预期风险。

表 38: 和远气体盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	1,322	1,655	1,768	2,151	2,774
营业收入增长率	33.25%	25.19%	6.89%	21.66%	28.93%
净利润 (百万元)	75	84	95	102	111
净利润增长率	-16.69%	11.44%	13.29%	7.32%	9.08%
EPS (元)	0.47	0.52	0.45	0.48	0.53
ROE (归属母公司) (摊薄)	6.24%	6.48%	6.92%	6.96%	7.10%
P/E	40	36	41	39	35
P/B	2.5	2.3	2.9	2.7	2.5

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2025-03-13, 注: 2022 年、2023 年公司股本为 1.60 亿股, 2024 年及以后公司总股本为 2.11 亿股。

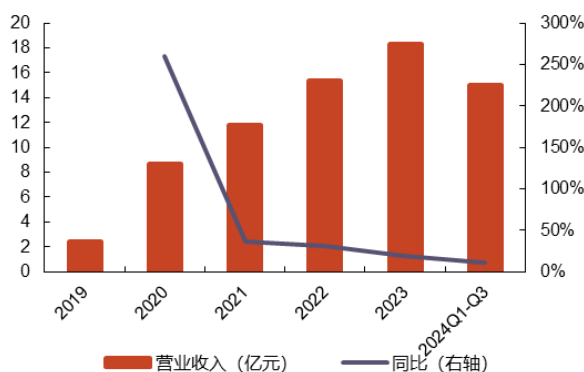
4.9 广钢气体: 电子大宗气体龙头, 国内最大的内资氦气供应商

公司是一家国内领先的电子大宗气体综合服务商,是国务院“科改示范企业”及广州市国资委重点混合所有制改革项目企业。公司的主营业务是研发、生产和销售以电子大宗气体为核心的工业气体。公司的产品涵盖电子大宗气体的全部六大品种以及主要的通用工业气体品种,具体包括氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳等气体品种。公司于 2019 年获批成为林德气体与普莱克斯合并案国家

反垄断要求剥离的氦气业务的唯一适格买方,并以此为契机围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力,成为进入全球氦气供应链的第一家内资气体公司。公司 2021 年的氦气进口量占全国总进口量的比例达到 10.1%,为国内最大的内资氦气供应商。

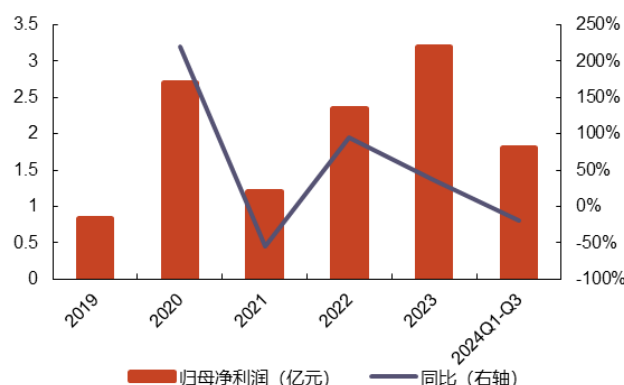
2023 年,公司实现营业收入 18.35 亿元,同比+19.20%;实现归母净利润 3.20 亿元,同比增加 35.73%。2024 年前三季度公司实现营收 14.98 亿元,同比+10.54%;实现归母净利润 1.81 亿元,同比-20.09%。2025 年 2 月 18 日,公司发布 2024 年业绩快报,2024 年,公司实现营业收入 20.98 亿元,同比增长 14.33%;实现归母净利润 2.41 亿元,同比下降 24.75%。

图 57: 广钢气体营业收入及同比



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

图 58: 广钢气体归母净利润及同比



资料来源: Wind, 光大证券研究所整理

公司系目前国内极少数实现超高纯电子大宗气体大规模供应的内资企业。2018 年,公司中标惠科股份现场制气项目并高效建成投产,首次实现了内资气体公司在半导体显示领域供应超高纯电子大宗气体的突破;此后,公司陆续为华星光电、惠科股份等行业龙头厂商的新建产线供气,打破了国内半导体显示行业依赖外资供应的状况。2023 年,公司获得西安欣芯、广州增芯、广州广芯、深圳赛意法、北京赛莱克斯等电子大宗气体项目。与此同时,公司积极推进合肥综保区、华星光电 t9、合肥长鑫二期、北京长鑫集电、上海鼎泰匠芯等多个重点项目电子大宗气站持续建设并陆续实现商业化,带来业绩增长。

适时开展电子特种气体业务战略布局,延伸电子超纯气体产品链、巩固和发展现有电子大宗气体客户。公司依托电子大宗气体核心产业,发挥现有超高纯电子大宗气体现场制气优势,重点拓展国内集成电路、半导体显示等高科技领域,并依托现场制气业务中客户的粘性以及对客户业务的深入了解,进一步研发生产供应电子特气产品,积极推进 C4F6、HCl 等产品研发和建设,为电子半导体领域客户提供全方面的气体解决方案。

公司围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力。公司是国内唯一一家同时拥有长期、大批量、多气源地氦气采购资源的内资气体公司。同时,公司通过自主研发形成了超高纯氦气纯化技术、4K 温区超低温储运技术、4K 温区液氮冷箱冷却技术、氦气循环回收提纯技术、冷磁技术等,覆盖了氦气的完整供应链,形成了自主可控的技术能力。随着广州、武汉氦气生产基地相继竣工投产,同时公司开拓更多氦气资源,开发国内外优质氦气终端客户,通过投资建设、强化运营、拓展终端建立日趋完善的全球供应链体系,市场供应能力稳步提升,进一步巩固了公司氦气业务的领先地位。

盈利预测、估值与评级

关键假设

(1) 电子大宗气体

1) 现场制气：对于气体需求稳定且达到一定规模的客户，公司采用现场制气模式。该模式下公司与客户的合同期限通常在 15 年以上，盈利持续稳定且具有较高的确定性，具备对抗周期性波动的特性。公司电子大宗气体的营收增量将主要来自于目前未稳定用气项目，预计将于未来几年陆续达到稳定用气的收入增量。根据公司公告，24-26 年公司未稳定用气项目的预计收入分别为 85,427.09、120,530.49、145,724.63 万元，分别同比增长 90.67%、41.09%、20.90%。

2) 零售供气：公司电子大宗气体中，采用零售供气的主要为氮气和氦气。氮气业务进入平稳期。氦气方面，公司暂未披露历史价格及销量数据。根据公司公告，公司在 24 年预计会有约 450 万方/年的氦气运力水平，并在 25 年会达到 800-900 万方/年的运力，通过供应链的建设提升公司氦气保供能力，我们假设 2025 年达到 850 万方/年的运力。由于氦气具有气源地高度集中、供应链高度垄断等特点，价格波动受供给影响较大。22 年，因上游气源地设备检修、俄乌冲突等地缘政治因素影响，氦气全球供给减少，氦气的价格从 22 年二季度开始上涨，22 年三季度、四季度逐步达到了氦气价格周期顶峰。23 年以来氦气价格回落，预计随氦气供需紧张的格局逐步缓解，价格将有所下滑。

23 年公司未披露电子大宗气体中现场制气和零售供气收入情况，综合以上因素考虑，假设公司 24-26 年公司电子大宗气体的营收增速分别为 20%/30%/30%。

毛利率方面，24 年 H1 公司电子大宗气体的毛利率为 33%，参考历史数据，我们假设公司 24-26 年电子大宗气体的毛利率为 33%。

(2) 通用工业气体

公司通用工业气体业务主要系销售自产气体，营业收入与产能增长有较强相关性，因此收入增长幅度放缓受限于现有生产基地的产能。公司通用工业气体业务的扩产计划主要系筹建中的南通广钢生产基地，布局华东区域的长三角市场。公司初步预计该项目将于 2025 年投产，2027 年达产。由此我们假设公司 24-26 年公司通用工业气体的营收增速分别为 3%/20%/25%。

毛利率方面，24 年 H1 公司通用工业气体的毛利率为 17.7%，参考历史情况，我们假设公司 24-26 年通用工业气体的毛利率为 18%。

(3) 其他业务

公司其他业务收入主要系设备销售、储罐租金、服务费、运输费等。我们假设公司 24-26 年其他业务营收增速均为 5%。2022、2023 年公司其他业务的毛利率分别为 21.8%、40.7%，结合历史数据，我们假设公司 24-26 年其他业务的毛利率为 30%。

表 39：广钢气体关键项目预测（万元）

主营业务情况		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
电子大宗气体	营收	96,747	121,073	145,203	188,763	245,392
	yoy	40.08%	25.14%	19.93%	30.00%	30.00%
	毛利率	44.52%	39.10%	33.00%	33.00%	33.00%
通用工业气体	营收	44,509	51,453	52,996	63,595	79,494
	yoy	1.75%	15.60%	3.00%	20.00%	25.00%
	毛利率	29.40%	24.35%	18.00%	18.00%	18.00%
其他业务	营收	12,719	11,016	11,567	12,145	12,753
	yoy	155.33%	-13.39%	5.00%	5.00%	5.00%
	毛利率	21.78%	40.68%	30.00%	30.00%	30.00%

合计	营收	153,975	183,541	209,766	264,504	337,639
	yoy	30.72%	19.20%	14.29%	26.09%	27.65%
	毛利率	38.27%	35.06%	29.04%	29.26%	29.36%

资料来源：广钢气体公司公告，光大证券研究所预测

基于上述假设，我们预计公司 24-26 年营收分别为 20.98、26.45、33.76 亿元，分别同比增长 14.3%、26.1%、27.6%；毛利率分别为 29.0%、29.3%、29.4%。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 2.40/2.99/3.78 亿元，折合 EPS 分别为 0.18/0.23/0.29 元/股。

相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值。公司主营业务为电子大宗气体和通用工业气体，我们选取主要从事大宗气体生产的企业金宏气体、侨源股份，以及具备各类电子化学品布局的华特气体为可比公司。截至 2025 年 3 月 13 日，公司 2025 年预测 PE 为 45 倍，可比公司 2025 年平均 PE 为 32 倍，由于公司主营业务为电子大宗气体，附加值更高，且尚与其他气体公司的主营业务存在一定程度上的区别，故公司估值高于同业。

表 40：广钢气体可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE			PB		
			23A	24E	25E	23A	24E	25E	23A	24E	25E
688106.SH	金宏气体	18.81	0.65	0.42	0.79	29	45	24	3.0	2.6	2.4
301286.SZ	侨源股份	29.18	0.51	0.44	0.59	58	67	49	6.8	6.6	5.9
688268.SH	华特气体	47.95	1.42	1.51	2.09	34	32	23	3.5	2.8	2.5
	平均值					40	48	32	4.4	4.0	3.6
688548.SH	广钢气体	10.29	0.24	0.18	0.23	42	57	45	2.4	2.3	2.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价时间为 2025-03-13，广钢气体 24-25 年 EPS 为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，华特气体、金宏气体 24 年的 EPS 为业绩快报中披露的归母净利润/总股本计算而得。

盈利预测与评级

公司系目前国内极少数实现超高纯电子大宗气体大规模供应的内资企业，并围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力，我们看好公司发展前景。我们预计公司 24-26 年归母净利润分别为 2.40/2.99/3.78 亿元，折合 EPS 分别为 0.18/0.23/0.29 元/股。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

风险分析：下游需求不及预期，项目研发不及预期，氦气进口无法持续或进口量不达预期，市场价格波动风险。

表 41：广钢气体盈利预测与估值简表

指标	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	1,540	1,835	2,098	2,645	3,376
营业收入增长率	30.72%	19.20%	14.29%	26.09%	27.65%
净利润（百万元）	235	320	240	299	378
净利润增长率	95.22%	35.73%	-24.83%	24.64%	26.14%
EPS（元）	0.24	0.24	0.18	0.23	0.29
ROE（归属母公司）（摊薄）	10.09%	5.58%	4.09%	4.89%	5.87%
P/E	43	42	57	45	36
P/B	4.4	2.4	2.3	2.2	2.1

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2025-03-13，注：2022 年公司总股本为 9.9 亿股，23 年及以后公司总股本为 13.19 亿股。

5、风险分析

宏观经济变动风险

空分气体主要应用于冶金、化工等行业，下游行业与宏观经济的关联度较高，存在一定的周期性特征，若宏观经济不及预期，则会影响工业气体生产企业的经营业绩。

行业竞争风险及市场风险

由于工业气体行业竞争激烈，且外资气体巨头布局较早，相比于实力较强的外资气体巨头，而我国部分气体企业的业务规模相对较小，市场占有率相对较低，若不能进一步开拓客户、丰富气体产品种类、完善配送能力、提高自身综合竞争能力，则存在一定的行业地位、市场份额、经营业绩下降的风险。

产品验证风险

工业气体中，具备更高附加值的电子特气业务在获取下游客户订单之前，需要在客户处进行相关产品验证。但是，由于验证周期较长，且存在一定的不确定性，如一次验证失败将明显拖累整体产品的下游客户导入进度。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。	

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。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究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的具体推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区新闻路 1508 号
静安国际广场 3 楼

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP

中庚基金