

# 凯美特气 (002549)

## 食品级二氧化碳龙头，电子特气发展势头强劲驱动公司新一轮成长期

买入 (首次)

2022年10月21日

证券分析师 袁理

执业证书: S0600511080001

021-60199782

yuanl@dwzq.com.cn

研究助理 朱自尧

执业证书: S0600121080040

zhuzy@dwzq.com.cn

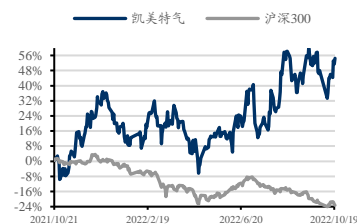
盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	668	883	1,253	1,640
同比	29%	32%	42%	31%
归属母公司净利润 (百万元)	139	228	364	507
同比	92%	64%	60%	39%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.22	0.37	0.58	0.81
P/E (现价&最新股本摊薄)	91.98	56.01	35.07	25.17

#第二曲线 #进口替代 #新产品、新技术、新客户

### 投资要点

- 半导体扩产需求助推特气行业腾飞，国产替代浪潮涌起。**1) 半导体扩产热潮叠加国产趋势推动特气高增。我国为全球晶圆扩产中心，2022年1-5月中国大陆半导体销售额同增17%，下游需求旺盛助力特气行业腾飞，2030年我国特种/电子特气市场规模有望达1941/1436亿元。2) 地缘冲突激化稀有气体价格暴涨，2022年6月1日氖气、氦气、氙气价格相比年初分别上涨953%、122%、97%，地缘冲突加速气体国产变革。
- 二氧化碳需求量稳定增长，2030年市场规模有望达到150亿元。**1) 二氧化碳价格差异化显著，主要受用途、地区及季节因素影响，食品级、南方区域、夏季二氧化碳售价显著上升。2) 我国二氧化碳需求量稳定上升，食品级二氧化碳受碳酸饮料热潮带动。2020年我国二氧化碳需求量达790万吨，2030年二氧化碳市场规模有望达到150亿元，市场前景广阔。碳酸饮料景气度攀升，带动食品级二氧化碳需求稳步增长。2030年食品级二氧化碳市场规模有望达到57亿元。
- 公司为我国液体二氧化碳龙头企业，具备渠道客源产能多重优势。**1) 尾气回收工艺绑定大型央企渠道优势显著，原料气来自上游特大型石化厂尾气回收，兼具气源稳定和成本优势；2) 高质量产品获食品饮料及工业客户广泛认可，公司为可口可乐和百事可乐的中国策略供应商，覆盖食品饮料及工业界知名客户客源优质稳定；3) 产能持续扩张深度布局南方市场，现有年产能56万吨二氧化碳，揭阳新建二氧化碳回收装置，一期建成规模30万吨/年，深度布局南方区域。
- 特气业务增速迅猛，多重保障驱动公司新一轮成长期。**1) 持续充盈特气品类，岳阳电子特气项目包括高纯二氧化碳、氦氖氩氙稀有气体、激光混配气等，宜昌项目包含高纯氯化氢、氟化氢、溴化氢等。2) 提升原料自给保障，巴陵90,000Nm<sup>3</sup>稀有气体提取装置计划2023Q2投产，逐步实现稀有气体原料自给。3) 客户认证加速推进&订单放量：多项电子特气产品已获法液空、COHERENT认证。2022年M1-9，公司累计电子特气订单总销售额达2.57亿元，约为2021年全年订单金额的13倍，增速迅猛驱动公司新一轮成长期。
- 盈利预测与投资评级：**食品级二氧化碳公司龙头，电子特气成长势头强劲成公司新增长极。我们预计公司2022-2024年归母净利润分别为2.28/3.64/5.07亿元，同增64%/60%/39%，EPS分别为0.37/0.58/0.81元，对应56/35/25倍PE，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**下游需求不及预期、项目研发不及预期、市场价格波动风险

### 股价走势



### 市场数据

收盘价(元)	20.47
一年最低/最高价	11.58/22.88
市净率(倍)	11.20
流通 A 股市值(百万元)	12,713.94
总市值(百万元)	12,767.14

### 基础数据

每股净资产(元,LF)	1.83
资产负债率(% ,LF)	38.49
总股本(百万股)	623.70
流通 A 股(百万股)	621.10

### 相关研究

## 内容目录

1. 食品级二氧化碳龙头，特气业务迎新增长 .....	5
1.1. 气体行业深耕 30 余年，多元布局稳扎稳打 .....	5
1.2. 营收及归母净利高涨，公司发展趋势向好 .....	7
1.3. 定增扩产电子特气新产品，员工激励覆盖面广 .....	9
2. 特种气体：下游景气度高涨拉开进口替代序幕 .....	10
2.1. 国产化叠加下游扩产热潮，2030 年特种气体市场规模达 1941 亿元 .....	10
2.2. 地缘冲突推动稀有气体价格暴涨，我国稀有气体供给能力有待持续提升 .....	15
3. 二氧化碳：需求持续向好，2030 年市场空间有望达 150 亿元 .....	18
4. 食品级二氧化碳龙头企业，切入电子特气新赛道 .....	22
4.1. 二氧化碳：尾气回收发展循环经济，渠道客源产能多重优势 .....	22
4.2. 电子特气：发展势头强劲，驱动公司新一轮成长期 .....	24
5. 盈利预测 .....	28
6. 风险提示 .....	30

## 图表目录

图 1:	公司三十余年发展历程.....	5
图 2:	产业链情况.....	6
图 3:	凯美特气股权结构图（截至 2022 年 6 月）.....	6
图 4:	2017-2022H1 营收情况（亿元）.....	7
图 5:	公司各类业务营收贡献（百万元）.....	8
图 6:	公司主要业务毛利率情况.....	8
图 7:	公司研发费用（亿元）.....	9
图 8:	公司毛利率、净利率情况.....	9
图 9:	特种气体主要制取工艺.....	11
图 10:	特种气体纯度、杂质含量要求.....	11
图 11:	2021 年中国特种气体下游应用.....	12
图 12:	2021 年特种气体分类及电子特气下游应用.....	12
图 13:	中国集成电路产业销售额（亿元）.....	13
图 14:	全球半导体销售额（十亿元）.....	13
图 15:	晶圆制造环节材料成本构成.....	13
图 16:	2021-2022 年全球高产能晶圆厂新增情况（座）.....	13
图 17:	2018 年全球电子特气市场竞争格局.....	14
图 18:	2018 年我国电子特气市场竞争格局.....	14
图 19:	中国特种气体及电子特气市场规模.....	15
图 20:	干洁空气中稀有气体含量.....	16
图 21:	稀有气体下游应用领域.....	16
图 22:	氦气、氖气价格走势（元/立方米）.....	17
图 23:	氩气价格走势（元/立方米）.....	17
图 24:	中国稀有气体进出口金额（万美元）.....	17
图 25:	中国稀有气体进出口量（吨）.....	17
图 26:	二氧化碳下游需求结构.....	19
图 27:	我国食品级二氧化碳需求量.....	19
图 28:	广东省、四川省、山东省及全国二氧化碳日均价（元/吨）.....	20
图 29:	我国各类二氧化碳价格变化（元/吨）.....	20
图 30:	我国二氧化碳市场规模（亿元）.....	20
图 31:	国内碳酸饮料产量.....	21
图 32:	国内啤酒产量.....	21
图 33:	我国食品级二氧化碳市场规模及增速.....	21
图 34:	尾气回收工艺流程图.....	22
图 35:	公司前 5 大客户及年度销售总额比例.....	23
图 36:	下游客户分布.....	23
表 1:	新增募投项目情况.....	9
表 2:	2022 年限制性股票激励计划.....	10
表 3:	各类下游行业用气需求.....	11
表 4:	食品级液态二氧化碳理化指标.....	18

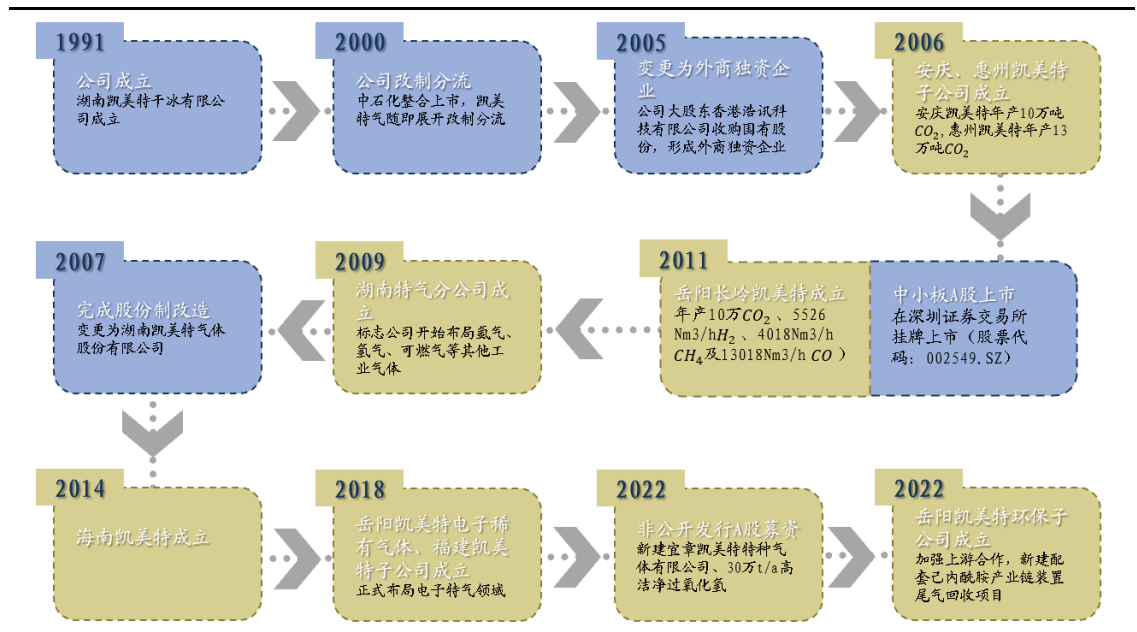
表 5: 液体二氧化碳&干冰现有产能 (万吨/年) .....	24
表 6: 公司特气项目产能布局情况.....	25
表 7: 公司已披露电子特气订单情况.....	27
表 8: 凯美特气盈利预测 (百万元) .....	29
表 9: 2022/10/20 可比公司估值 .....	30

## 1. 食品级二氧化碳龙头，特气业务迎新增长

### 1.1. 气体行业深耕 30 余年，多元布局稳扎稳打

国内食品级液体二氧化碳龙头企业，行业深耕 30 余年稳扎稳打。湖南凯美特气体股份有限公司成立于 1991 年，是国内领先的石油化工尾气(废气)火炬气回收利用的专业环保企业，主要生产和销售工业气体、医用气体、标准气体、特种气体、混合气体、食品添加剂气体、电子化学品等气体产品。1) 1991-2005 以干冰、液体二氧化碳为基石迅速发展，形成以石化尾气为原料，年产 8 万吨液体二氧化碳生产企业；2) 2006-2009 全国多点布局，不断扩充产品体系，建设安庆、惠州子公司，新建液体二氧化碳产能 23 万吨/年；2007 年公司完成股份制改造；2009 年新建湖南特气分公司，布局氢气、可燃氢、氩气等其他工业气体；3) 2010-2017: 2011 年公司中小板上市，加速扩张纵横布局，新增岳阳长岭、海南、福建等多家子公司，液体二氧化碳、氢气等产能持续放量。4) 2018-至今不断突破高端特气领域，岳阳电子特种稀有气体项目于 2020 年投产，进一步布局电子特气赛道。

图1: 公司三十余年发展历程



数据来源：公司公告，招股说明书，东吴证券研究所

公司处于工业气体产业链中游制取环节，二氧化碳龙头发力特气品类不断扩张。1) 与上游石化行业共生：公司传统业务二氧化碳主要原材料集中于上游大型石化企业生产中产生的尾气、火炬气，与上游石化行业之间存在一定的经济共生关系。大型石化、石油公司生产经营稳定，为公司提供了足量、稳定的原材料来源。2) 公司处中游制取环节不断拓展气体品类打造新增长点：公司气体产品品种繁多，二氧化碳为公司发展多年的主营业务，现已形成年产 56 万吨产能规模。不断加强特种气体品类扩张，包括干冰、

戊烷、氢气等，并于 2018 年设立岳阳凯美特电子特种稀有气体有限公司正式开拓电子特气和混配气领域业务。3) 下游行业领域广泛，结构层次稳定：凭借公司雄厚实力及优异品质，得到广大下游客户的认可，广泛应用于饮料、冶金、食品、烟草、石油、农业、化工、电子等多个领域。公司传统产品客户分为高端、直供户及气站等零售客户三级结构。公司是可口可乐、百事可乐中国策略供应商，同时直供中国中车、中国船舶重工集团、三一重工等工业客户焊接用气。

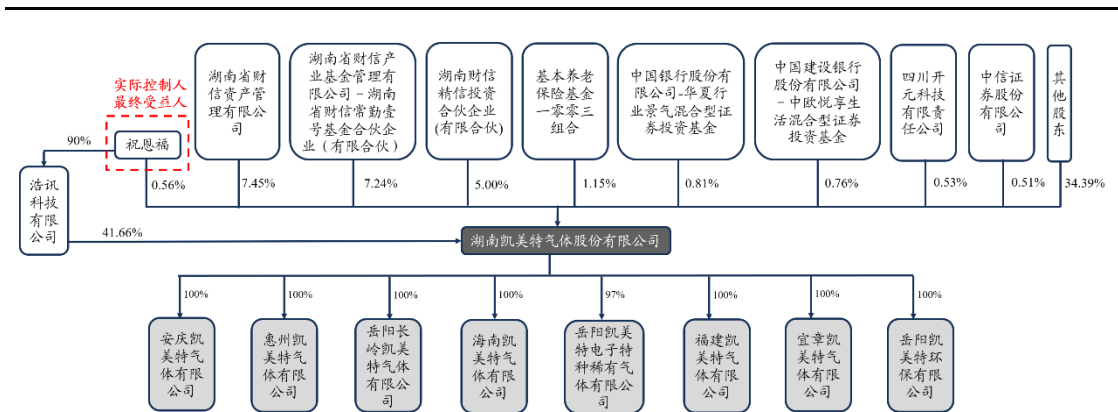
图2: 产业链情况



数据来源：公司官网，招股说明书，东吴证券研究所

公司股权结构稳定，实控人持续增持彰显信心。截至 2022 年 6 月公司董事长、实际控制人祝恩福先生直接或间接拥有公司 42.22%股份：1) 浩讯科技有限公司为公司的控股股东，持有公司 41.66%股份，祝恩福及其妻子持有浩讯科技 100%股份；2) 祝恩福先生以境外自然人身份直接持有公司 0.56%股份。现已设立 8 家子公司，覆盖华中、华南、华东等区域，持续拓展全国网点布局。

图3: 凯美特气股权结构图（截至 2022 年 6 月）

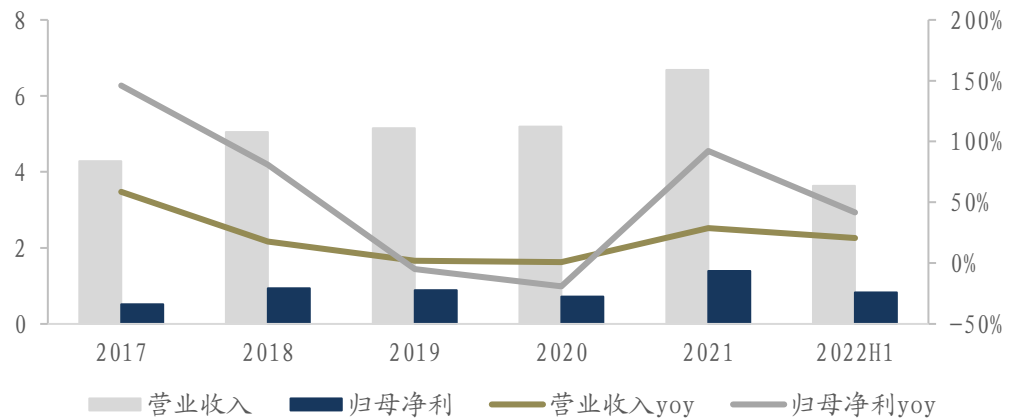


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 1.2. 营收及归母净利高涨，公司发展趋势向好

2021 年实现营收 6.68 亿元同增 28.68%，归母净利同增 92.34%。2021 年公司实现总营收 6.68 亿元，同增 28.68%，2018-2021 年营收复合增速达 9.77%。2021 年归属母公司的净利润 1.39 亿元，同增 92.34%，2018-2021 年归母净利复合增速达 13.93%。2022 年 H1 实现营收 3.63 亿元，同增 20.74%，归母净利 0.83 亿元，同增 41.69%。公司营收及归母高增主要受益于后疫情经济复苏，液化气、戊烷、二氧化碳业务高增所致，且在国产替代浪潮下公司新切入的电子特气进一步推动公司业绩增长。

图4：2017-2022H1 营收情况（亿元）



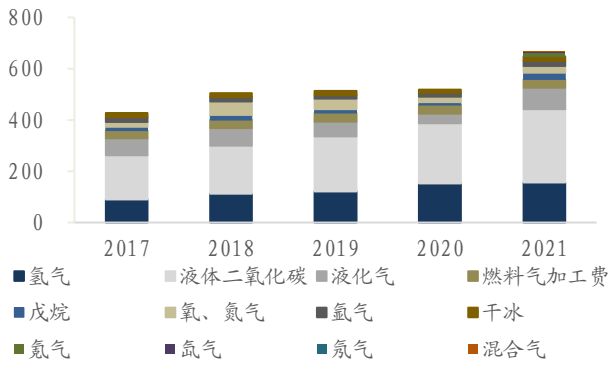
数据来源：Wind，东吴证券研究所

**液体二氧化碳多年贡献超四成营收，液化气及戊烷同比高涨，电子特气成新增量。** 1) **二氧化碳业务保持强劲：**作为公司的传统业务，多年占据公司总营收 40%以上，2021 年实现 2.85 亿元收入，同增 21.44%。2) **戊烷及液化气营收高增：**2021 年公司戊烷、液化气和氢气分别实现营收 0.27、0.84、1.57 亿元，同增 136%、118%、3%，占总营收比 4%、13%、23%。3) **电子特气贡献新增量：**2021 年公司各类稀有气体：氦气、氙气、氖气、氩气分别实现 0.13、0.04、0.02、0.19 亿元营收，占总营收比重为 1.90%、0.58%、0.27%、2.89%。2021 年混配气贡献营收 0.01 亿元，占总营收比 0.15%。根据公司 2022 年半年报显示，电子特气实现营业收入 6584.84 万元，同比增长 697.99%增势迅猛。未来公司将不断开拓高端电子特气产品以及激光混配气领域业务，有望成为营收新增量。

**2021 年液体二氧化碳毛利率 52.4%持续保持高位，发力高附加值特种气体拉动公司整体毛利率。** 2017-2021 年公司整体销售毛利率稳定在 40%以上，2022H1 进一步提升至 46.4%。1) **二氧化碳保持高毛利率水平：**公司液体二氧化碳的上游原料气来自大型石化企业的废气，原料充足稳定成本较低。公司产品质量受到下游客户广泛认可，签订长期订单需求及价格稳定。2021 年公司液体二氧化碳实现 52.4%高毛利率水平。2) **发力高附加值特种气体拉动公司整体毛利率。** 根据 2022 年半年报披露，公司特种气体毛利

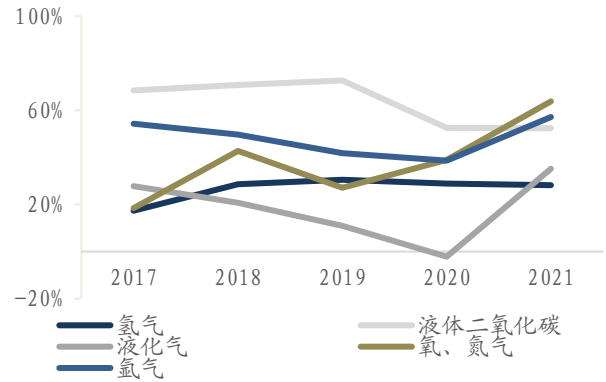
率高达 84.67%。公司电子特气项目始终定位做高端、高技术含量的气体产品，主要针对半导体客户。公司正在积极推进电子特气相关产品认证工作，通过认证后将会逐步放量推向市场，通过直销体量的增加将进一步提升公司整体毛利率水平。

图5：公司各类业务营收贡献（百万元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图6：公司主要业务毛利率情况



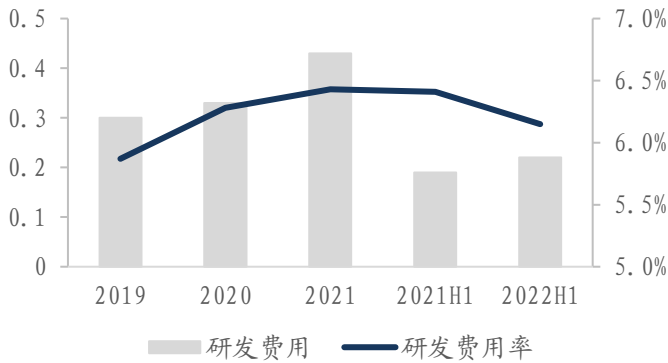
数据来源：Wind，东吴证券研究所

**研发投入不断增加，研发费用率位于行业前列。**公司具备较高技术水平，拥有专注于电子气体研发的国家企业技术中心。2021 年公司投入研发费用 4,289.85 万元，同比增长 31.63%，研发费用率达 6.43%。公司通过自主研究创新，拥有二氧化碳、氢气、可燃气体、电子特种气体超高提纯及气体分离等多项专利，是国家新产品重点发展企业。在未来发展战略中，公司持续加大研发投入，根据市场需求逐步扩大车用氢能源的产能扩建，开发生产多种芯片半导体、航空航天、生物医药等高科技领域特需的电子特种气体、稀有惰性气体，建立行业内具有较大影响力的专业电子特种气体和混配气体研发及生产加工基地。强大研发能力高筑公司护城河，为公司未来成长筑牢基础。

**净利率逐年上升盈利能力持续增强，加强费用管控，期间费用率显著下降。**公司净利率逐年上升，由 2017 年的 12.64% 逐步改善至 2021 年的 20.74%，2022H1 净利率进一步提升至 23.04%，验证公司盈利能力的持续增强。近年公司期间费用率总体呈现下降态势，从 2017 年的 29.46% 下降至 2021 年的 25.02%，2022H1 进一步下降至 21.82%。公司财务费用率 2017-2021 从 0.71% 上升至 1.76%，2022H1 财务费用率有所下降至 1.51%。管理费用率由 2017 年 17.44% 逐步改善至 2021 年 12.43%，并于 2022H1 进一步降低至 9.95%。2017-2021 销售费用率从 11.32% 下降至 4.40%，2022H1 进一步下降至 4.21%，为期间费用率带来明显改善。

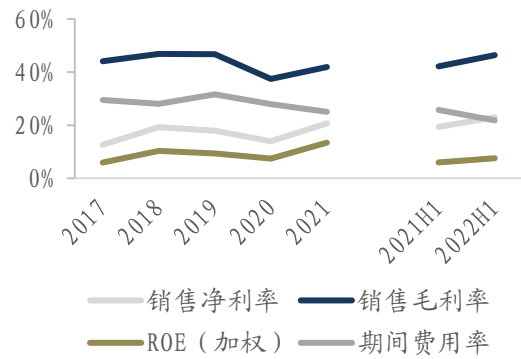


图7: 公司研发费用 (亿元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图8: 公司毛利率、净利率情况



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

### 1.3. 定增扩产电子特气新产品, 员工激励覆盖面广

**定增扩产电子特气新品, 积极拓展品类建设。**2022年3月公司发布定向增发预案, 募集10亿元建设投资于宜章凯美特特种气体项目及福建凯美特30万吨/年高洁净食品、电子级过氧化氢项目等。其中, 1) **宜章特气项目**拟投资7.52亿元, 完善电子特气产品结构, 国产替代增强核心竞争力。加速向全方位的电子特气外延, 未来公司将形成行业内具有较大影响力的专业电子特气和混配气体研发及生产加工基地。2) **福建高洁净、过氧化氢项目**拟投资5.21亿元, 积极布局过氧化氢市场, 探寻公司未来利润新增长点。

表1: 新增募投项目情况

项目名称	投资总额 (亿元)	拟投入募集资金金额 (亿元)	主要产品	预计税后内部收益率	税后回收期
宜章凯美特特种气体项目	7.52	5.7	电子级氯化氢、溴化氢、碘化氢、氟基混配气、五氟化铋、电子级三氟化氯、碳酰氯、乙炔、氙气等	27.85%	6.84年(含建设期3年)
福建凯美特气体有限公司30万吨/年(27.5%计)高洁净食品、电子级过氧化氢项目	5.21	4.3	电子级、食品级、工业级稀品和工业级浓品双氧水	12.86%	8.26年(含建设期3年)

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**员工激励覆盖面广, 充分彰显管理层长期发展信心。**2022年9月, 公司披露限制性股票激励计划。本计划首次授予高级管理人员、中层管理人员、核心技术(业务)人员以及董事会认为需要激励的其他人员等激励对象198人, 占公司员工总人数的28.09%。

2022 年授予股票来源于公司向激励对象定向发行本公司 A 股普通股，共计拟授予股份数量不超过 1900 万股，占激励计划签署时公司股本总额 3.05%，向激励对象首次授予限制性股票 1520 万股，占总股本 2.44%，按照草案公布前一交易日的收盘数据预测算限制性股票的公允价值，预计首次授予的权益费用总额 1.30 亿元。在国内可比气体公司中，本次激励计划覆盖面最广、授予股份占比最大，充分彰显管理层长期发展信心。

公司设定以净利润为指标的业绩考核目标，持续激发高质量发展活力。本次激励计划的限售期为自限制性股票授予完成登记之日起 24 个月、36 个月、48 个月，解除限售比例分别为 30%、30%、40%。公司对首次授予的限制性股票设立以净利润为指标的业绩考核目标，三个限售期分别对应 1) 2022 年度公司净利润 $\geq$ 1.80 亿元；2) 2023 年度公司净利润 $\geq$ 2.50 亿元；3) 2024 年度公司净利润 $\geq$ 3.50 亿元。充分展示出管理层对公司业绩高涨的信心。

表2: 2022 年限制性股票激励计划

时间	股份数 量上限	占当时总 股本比例	首次授予 股票数量	占当时总 股本比例	授予价格	股票来源
2022.9	1900 万 股	3.05%	1520 万 股	2.44%	8.19 元/ 股	公司向激励对象定向发行公 司 A 股普通股股票。

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 2. 特种气体：下游景气度高涨拉开进口替代序幕

### 2.1. 国产化叠加下游扩产热潮，2030 年特种气体市场规模达 1941 亿元

电子特气成为半导体材料关键一环，为集成电路、液晶面板、LED 及光伏等材料的“粮食”和“源”。特种气体对纯度、杂质最高含量等技术性指标有极其严格的要求，是高技术、高附加值产品，拥有较高经济价值及强成长性。特种气体可根据其纯度、用途特点大致分为高纯气体、标准气体、电子特种气体等分支。由国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，将电子特种气体及电子大宗气体列入电子专用材料制造重点产品，电子产品制程工艺中的外延、化学气相沉积、离子注入、掺杂、刻蚀、清洗、掩蔽膜生成等前道工序都依赖于电子气体。随着下游电子半导体、新能源等行业的快速发展以及国家政策多维提振，各类气体产品正处于快速发展期。

表3: 各类下游行业用气需求

下游	用途	气体种类
集成电路	电子级硅制备	三氯硅烷、氯化硅等
	化学气相沉积	硅烷、氯化硅、六氟化钨等
	刻蚀	四氯化碳、三氟化氮、氢溴酸等
	光刻	氟氮混合气、氟氧混合气等
	掺杂	乙硼烷、三氯化硼、磷烷等
	清洗	高纯六氟乙烷、高纯二氧化碳等
液晶显示屏	薄膜沉积	硅烷、磷化氢、高纯氨、三氯化氮等
	干式刻蚀	六氟化硫、氟气、氯化氢等
太阳能电池	晶体硅电池-扩散	三氯氧磷、氧气等
	晶体硅电池-沉积	硅烷、高纯氨等
	薄膜电池-沉积	二甲基锌、硼烷、硅烷等
医疗	诊断、手术、医学研究	医用氧、血气测定气等
环保	校准测量	由高纯碳氢气体配制的标准气体等
航空航天	加压、推进、能源等	氮气、氦气、氟气等

数据来源: 未来智库, 华特气体招股书, 东吴证券研究所

**特种气体制取工艺复杂, 具备高技术壁垒特性。**特种气体主要通过气体制取、气体纯化、气体混配、气体充装、气体检测、钢瓶处理等制备工序进行生产, 根据客户需求和产品特性差异, 将采取不同的工序进行组合。纯度指标是特种气体品质核心参数, 将直接影响电子半导体芯片性能、集成、成品率, 因此, 电子气体的深度提纯难度大, 电子气体的纯度要求往往在 5N 级别以上 (即  $\geq 99.999\%$ ), 同时需严格控制粒子与金属杂质含量等净度要求。气体纯度、净度每提高一个层次, 纯化工艺难度及复杂度将显著上升。目前我国企业正积极努力通过自主创新逐个击破特气生产各环节工艺, 逐步提升高端特气国产化率。

图9: 特种气体主要制取工艺

制备步骤	流程描述
气体纯化	通过精馏、吸附等方式将粗产品精制成更高纯度的产品
气体充装	指通过压力差将气体充入气瓶等压力容器, 实现包装运输等功能
气体混配	二种及以上平衡气和各组分气体按照特定比例混合, 得到多组分均匀分布的混合气体
气体检测	对气体的成分、纯度、杂质含量进行分解、检测

数据来源: 华特气体招股书, 东吴证券研究所

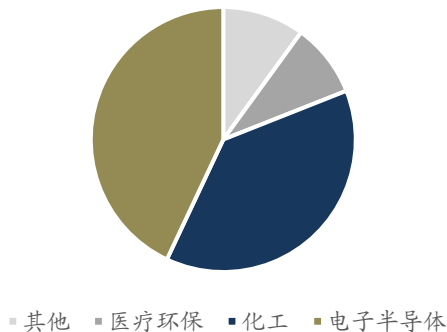
图10: 特种气体纯度、杂质含量要求

气体级别	气体纯度要求	杂质含量要求	应用领域
普通气体	$\geq 99.9\%$ (3N)	$< 1000ppm$	普通器件
纯气体	$\geq 99.99\%$ (4N)	$< 100ppm$	晶体管和晶闸管等
高纯气体	$\geq 99.999\%$ (5N)	$< 10ppm$	大规模集成电路和特殊器件等
	$\geq 99.9999\%$ (6N)	$< 1ppm$	
超纯气体	$\geq 99.99999\%$ (7N)	$< 1000ppb$	超大规模集成电路 特大规模集成电路
	$\geq 99.999999\%$ (8N)	$< 100ppb$	
	$\geq 99.9999999\%$ (9N)	$< 10ppb$	

数据来源: 科的官网, 东吴证券研究所

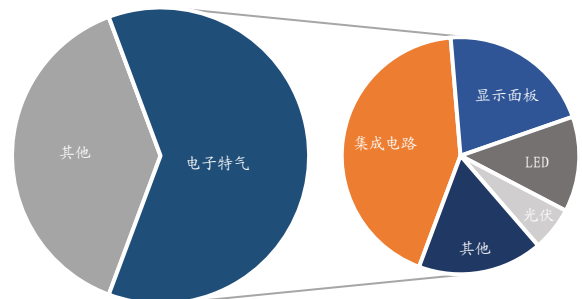
**电子特气占特种气体市场 63%，半导体需求成为行业扩容关键。**特种气体广泛运用于电子半导体、化工、新能源、医疗环保、航空航天等下游应用领域，根据亿渡数据统计，2021 年我国特气下游应用领域中电子半导体、化工、医疗环保分别占比达 **43%**、**38%**、**9%**。2021 年特种气体的细分赛道中，电子特气的市场规模占比达到特种气体市场总规模 **63%**，而电子特气下游细分应用领域中，集成电路、显示面板、LED 领域占比分别为 **43%**、**21%**、**13%**。半导体等下游需求成为特气行业扩容关键点。

图11: 2021 年中国特种气体下游应用



数据来源：亿渡数据，东吴证券研究所

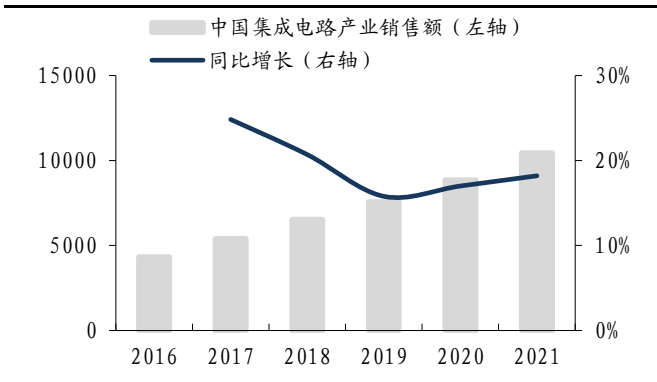
图12: 2021 年特种气体分类及电子特气下游应用



数据来源：亿渡数据，东吴证券研究所

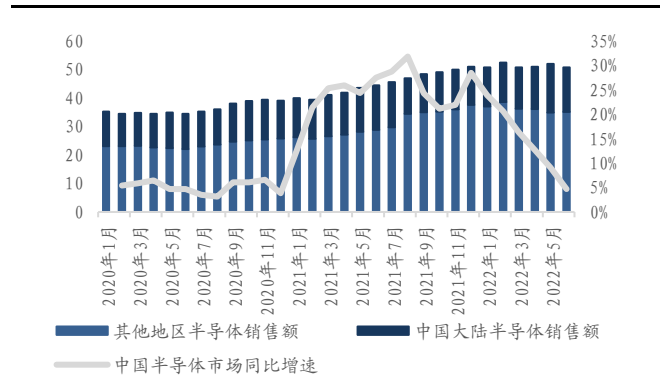
**2022 上半年我国半导体销售额占全球比达 33%，下游景气度持续乐观，电子特气加速启航。**根据中国半导体行业协会披露，我国集成电路产业销售额从 2016 年的 4335 亿元提升至 2021 年的 1.05 万亿元，首次攻破万亿元大关，近 5 年复增高达 **19%**，带动电子特气需求高速增长。根据美国半导体行业协会统计，2022 年 1-5 月中国大陆地区半导体销售额共计 843 亿美元，同增约 **17%**，受到上海等地区疫情影响 3-5 月短期增速有所放缓，伴随疫情因素减缓半导体景气度持续保持高涨态势。从全球格局来看，2022 年 1-5 月仅我国大陆地区半导体销售额占全球比达 **33%**，是全球最大的半导体市场。随着半导体行业迎来反弹，我国特种气体市场需求呈高速上升趋势。

图13: 中国集成电路产业销售额 (亿元)



数据来源: 中国半导体行业协会, 东吴证券研究所

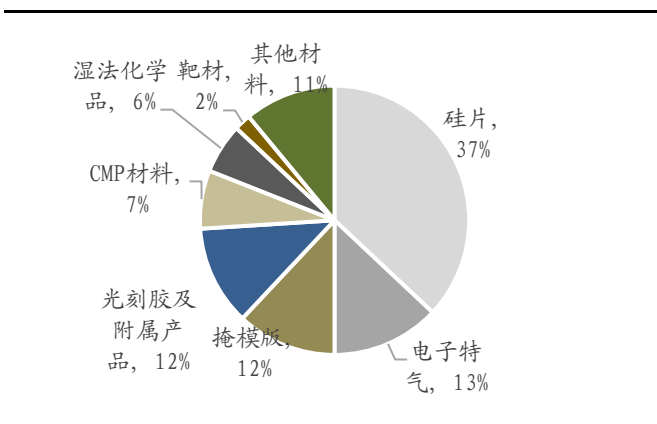
图14: 全球半导体销售额 (十亿元)



数据来源: SIA, 东吴证券研究所

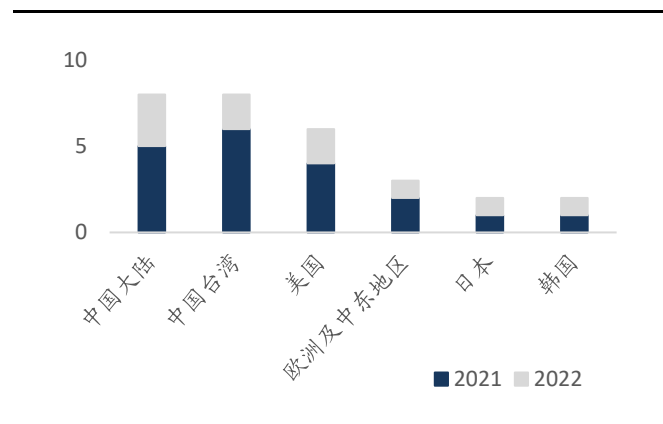
我国为全球晶圆扩产中心, 电子特气为晶圆制造关键材料, 下游需求旺盛助力特气行业腾飞。晶圆制造是半导体的前端制造环节, 材料用量较大, 主要使用硅片、电子特气、光掩模、光刻胶及配套试剂、CMP 抛光材料、靶材等产品。根据华经产业研究院估算, 电子特气是除硅片以外的第二大耗材, 在晶圆制造材料成本构成中占比 13%, 应用于晶圆制造的外延、化学气相沉积、离子注入、掺杂、刻蚀等多个工序。根据国际半导体产业协会统计, 全球半导体制造商在 2021-2022 年共计划建设 29 座高产能晶圆厂, 其中中国大陆及台湾地区将分别新建 8 座高产能晶圆厂, 合计占全球拟建比达 55%。同时日本、韩国两国也将分别新增 2 座晶圆厂, 以满足市场对芯片的加速需求。随着全球半导体、显示面板等电子产业链不断向亚洲、中国区域转移, 我国高端电子特气市场空间有望进一步扩容。根据中芯国际及华虹半导体公司公告, 2022 年一季度中芯国际、华虹半导体等中国大陆晶圆厂产能利用率保持高水平, 分别达 100.4%/106.0%, 同比增速 1.7%/1.8%。大陆晶圆厂产能告急, 扩产动力充足, 将对上游气体产品保持强劲需求。

图15: 晶圆制造环节材料成本构成



数据来源: 华经产业研究院, 东吴证券研究所

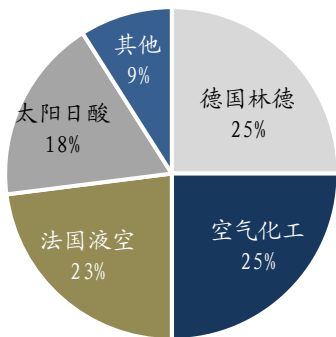
图16: 2021-2022 年全球高产能晶圆厂新增情况 (座)



数据来源: SIA, 东吴证券研究所

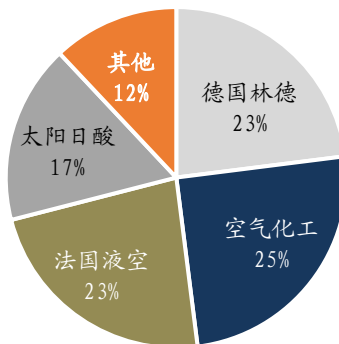
国家政策引导下国产化率逐年提高，逐步打开高端特气市场。我国电子特气起步较晚，目前外资在产品质量和产业规模上仍具有较大优势，根据金宏气体招股说明书显示，2018年我国电子特种气体市场中88%的市场份额为外资所垄断。近年来，我国气体企业加快攻克重要领域“卡脖子”问题，在各领域逐步实现气体的进口替代。根据亿渡数据统计，2020年我国电子特气企业市占率已提升至15%，意味着仍有85%被外资所垄断。在“十四五”自主可控、国产化发展指引下，我国气体企业市占率有望进一步提升。

图17: 2018年全球电子特气市场竞争格局



数据来源：金宏气体招股说明书，东吴证券研究所

图18: 2018年我国电子特气市场竞争格局

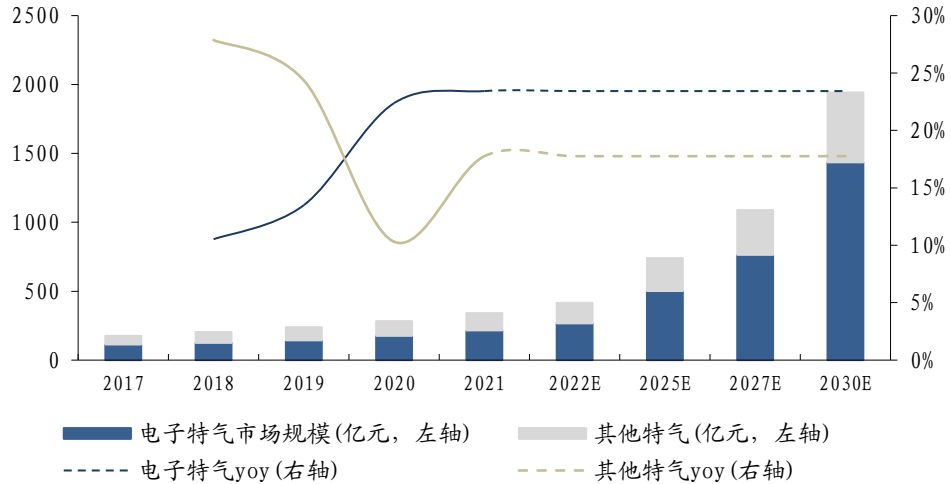


数据来源：金宏气体招股说明书，东吴证券研究所

下游高景气度+国产替代浪潮涌起，电子特气加速启航。随着中国工业迅速崛起、国家宏观政策指引、产业结构变革引起以特种气体为代表的用气需求浪潮，中国工业气体市场规模不断扩大。根据国家统计局统计，2021年我国集成电路产量达3594亿块，同增37%，十四五开局之年以来平均增速达33.5%。同时，2021年我国集成电路产业销售额达到1.05万亿元。2021年作为“十四五”开局之年，各地发布了集成电路产业规划和产业规模目标，根据芯思想研究院对各地政策目标的统计和估算，到2025年我国集成电路产业规模（设计、制造、封测、设备、材料）将超过4万亿元。其中，上海于2021年6月发布《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》提出“十四五”期间，集成电路产业规模年均增速达到20%左右。电子特气作为集成电路的重要耗材，需求将随着中国集成电路行业的发展不断增长。根据亿渡数据统计，2021年我国特种气体市场规模已突破342亿元，同比增长21.28%，4年复增达18.24%。电子气体市场规模呈高速上升趋势，21年规模达216亿元，同增23.43%。在“十四五”自主可控政策指引以及晶圆产能东移下游扩产需求带动背景下，我们预计未来我国特种气体

市场将继续保持较高增长。假设 2022-2030 年特种气体增速按 21.28%，电子特气增速按 23.43% 进行测算，2022/2025/2030 年我国特种气体市场规模可达 415/740/1941 亿元，其中电子特气市场规模为 267/501/1436 亿元。

图19：中国特种气体及电子特气市场规模

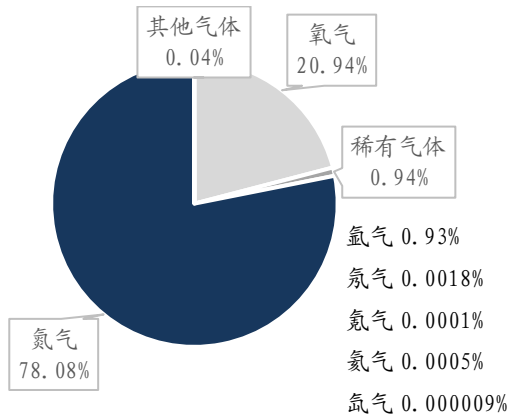


数据来源：亿度数据，东吴证券研究所

## 2.2. 地缘冲突推动稀有气体价格暴涨，我国稀有气体供给能力有待持续提升

氦氖氩气为空分装置副产物短期扩产难度较大，我国氦气进口依赖度高达 97.5%。根据中国工业气体工业协会，稀有气体在大气中含量极其稀少，氦气、氖气、氩气、氪气四种气体总体积含量不足 0.003%。其中氦氖氩气主要来源于空分装置副产物，由于其提取装置只能加装于新建大型或特大型空分装置中，建造周期与上游空分装置绑定，项目上马至少 18 个月，短期扩产难度较大，成长周期较长。氦气来源于富氦天然气等油气田，我国作为贫氦资源国，进口依赖度高达 97.5%。基于稀有气体元素化学的不活泼性以及易于发光放电等性质，被广泛运用于电子半导体、航空航天、医疗等新兴领域，成为我国工业生产和科学技术进步中不可或缺的原料。

图20: 干洁空气中稀有气体含量



数据来源: 中国工业气体产业协会, 东吴证券研究所

图21: 稀有气体下游应用领域

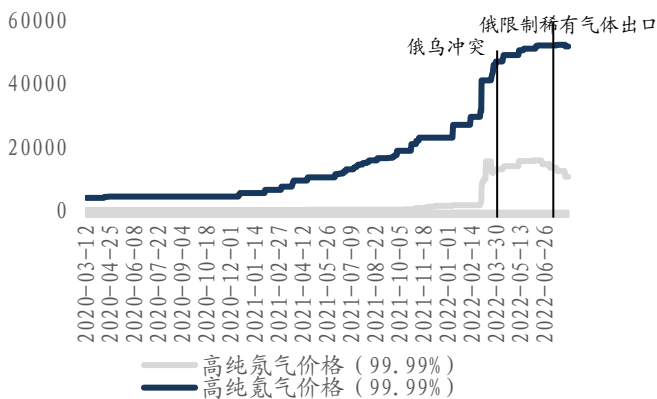
名称	下游行业	应用场景
氩气	半导体	电光源、激光、刻蚀等
	医疗	深层麻醉, X射线照相造影剂等
	工业	金属焊接和切割等
氦气	航空航天	暗物质探测器, 卫星推进器等
	半导体	刻蚀、激光、电光源等
	医疗	测量脑血流量, X射线遮光材料等
氖气	科研	测量宇宙射线等
	半导体	光源气、激光混合气母气等
	医疗	氖氧呼吸气等
氪气	科研	高能物理研究、探测微粒行迹等
	半导体	冷却, 等离子处理和泄漏检验等
	航空航天	体推进剂的加压气体等
氙气	医疗	核磁共振造影剂等
	科研	原子反应堆清洗剂, 核聚变研究

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

**俄乌冲突激化稀有气体矛盾, 氦氖氩价格持续上行。**自2022年3月俄乌地缘冲突爆发以来, 稀有气体价格快速上行。俄罗斯、乌克兰承袭前苏联工业气体产业。俄罗斯负责粗制分离, 乌克兰负责精制纯化, 以致乌克兰逐渐发展成为全球最大的特种稀有气体出口国之一。根据市场调研机构 Techcet 统计显示, 乌克兰生产的氦气全球供应份额达70%, 同时其氖气和氩气产量占全球供应量分别达到40%和30%。截止2022年6月1日, 氦气、氖气、氩气价格较年初分别上涨了953%、122%、97%。2022年6月俄罗斯颁布直至22年年底将限制惰性气体出口, 进一步激化稀有气体供需不平衡情况。我国已有多家气体公司布局稀有气体产能, 在全球市场恐慌情绪下, 国产稀有气体产品将获得更多关注。

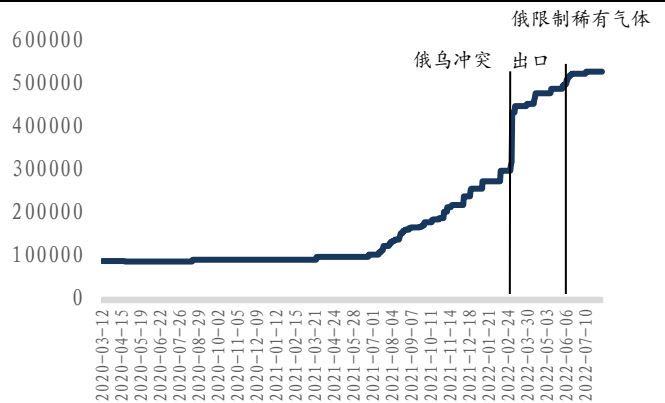


图22: 氦气、氖气价格走势 (元/立方米)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

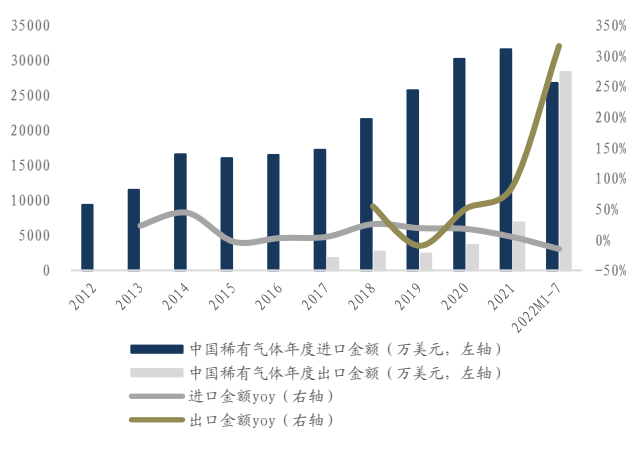
图23: 氙气价格走势 (元/立方米)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

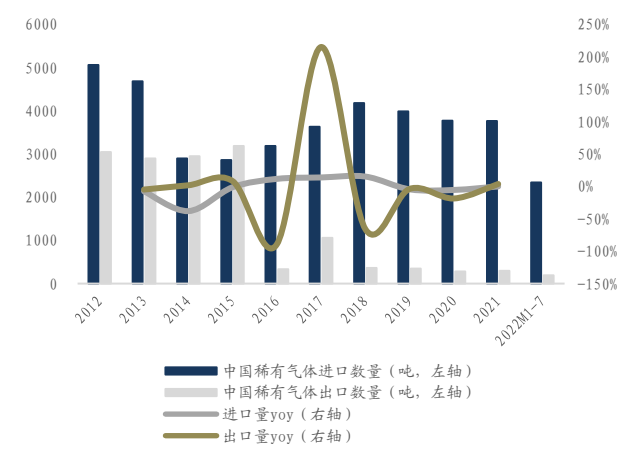
我国稀有气体供给能力将持续增强, 2022H1 出口金额同比增长 739.7%。我国稀有气体(包括氦气、氙气等)主要以进口为主。随着稀有气体下游需求景气以及价格升温, 稀有气体进口金额总体呈大幅上升趋势, 2021 年我国稀有气体进口金额达到 3.15 亿美元, 2012-2021 年复增 14.44%。受俄乌冲突价格上涨所致 2022M1-7 稀有气体进口金额同比增长 50.42%。我国稀有气体进口量也有所攀升, 2021 年稀有气体进口量达 3767.04 吨, 2014-2021 年复增 3.83%。近年我国气体企业积极增强稀有气体保障供应能力。2022 年上半年, 俄乌战争引发国际稀有气体供应链变革, 为我国部分气体企业进入国际市场提供风口, 2022H1 我国稀有气体出口量达 191.31 吨, 同比增长 15.72%, 同时出口金额首次反超进口金额达 2.83 亿美元, 同比增长 739.3%。未来随着稀有气体市场关注度提升, 我国气体企业有望在国际稀有气体市场中弯道超车, 激发我国气体企业加速扩产稀有气体动力。

图24: 中国稀有气体进出口金额 (万美元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图25: 中国稀有气体进出口量 (吨)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

### 3. 二氧化碳：需求持续向好，2030 年市场空间有望达 150 亿元

食品级二氧化碳对纯度要求较高，我国二氧化碳下游应用场景以焊接、食品添加剂为主。二氧化碳产品可根据不同的纯度要求分为工业级二氧化碳（二氧化碳体积分数 $\geq 99.5\%$ ）、食品级二氧化碳（二氧化碳体积分数 $\geq 99.9\%$ ）。1) 食品级二氧化碳有较高的纯度及杂质含量要求，其产品的生产过程非常严格，首先要对上游原料气进行全分析，再根据杂质成分的复杂程度来设计生产配套的工艺和设备，且分析设备需采用在线自动监控，分析精度要求很高。主要应用于碳酸饮料、食品保鲜、烟丝膨化等领域。2) 工业级二氧化碳产品的生产只需经过压缩、干燥、液化三个工艺流程，纯度要求较低于食品级二氧化碳。主要应用于二氧化碳保护焊、石油开采以及化工领域。

表4：食品级液态二氧化碳理化指标

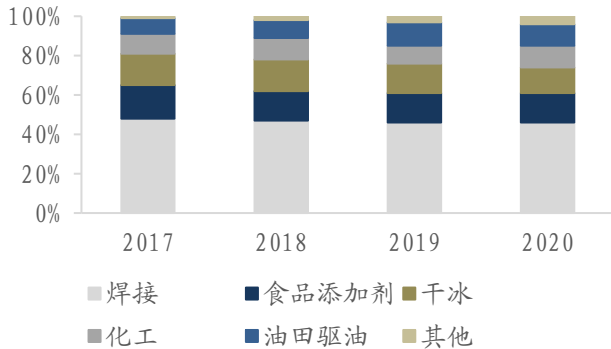
项目	指标
二氧化碳含量, $\varphi/\%$	$\geq 99.9$
水分/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 20$
氧/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 30$
一氧化碳/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 10$
油脂/ $(\text{mg}/\text{kg})$	$\leq 5$
蒸发残渣/ $(\text{mg}/\text{kg})$	$\leq 10$
一氧化氮/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 2.5$
二氧化氮/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 2.5$
二氧化硫/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 1.0$
总硫（除二氧化硫外，以硫计）/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 0.1$
总挥发烃（以甲烷计）/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 50$ (其中非甲烷烃 $\leq 20$ )
苯/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 0.02$
甲醇/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 10$
乙醛/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 0.2$
环氧乙烷/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 1.0$
氯乙烯/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 0.3$
氨/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 2.5$
氰化氢/ $(\mu\text{L}/\text{L})$	$\leq 0.5$

数据来源：《食品安全国家标准食品添加剂二氧化碳》，东吴证券研究所

2020 年我国二氧化碳需求量达 790.21 万吨，食品级二氧化碳需求主要受啤酒及碳酸饮料带动。根据卓创资讯统计，2020 年我国二氧化碳表观消费量达到 790.21 万吨，2016-2020 年复合增长率 11.47%。二氧化碳下游场景中，应用于焊接的占比达到 46%，需求量约为 363 万吨。其次为食品添加剂、干冰，分别占 15%及 13%。根据国家统计局数据，2019 年我国食品级二氧化碳需求量约为 205 万吨，2012-2019 年复合增长率为

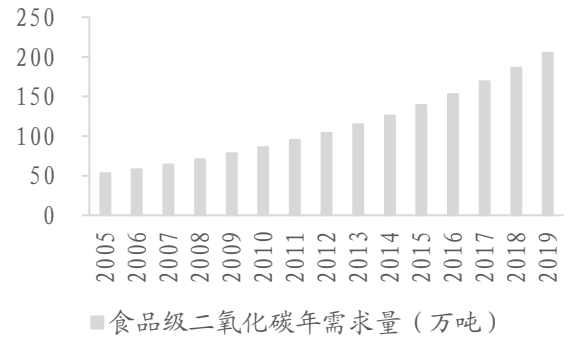
10.18%。食品级二氧化碳主要应用于啤酒及碳酸饮料制造过程中，其占比达到食品级二氧化碳总需求的 90%，其次为烟丝膨化，占比约为 5%。

图26: 二氧化碳下游需求结构



数据来源: 卓创资讯, 东吴证券研究所

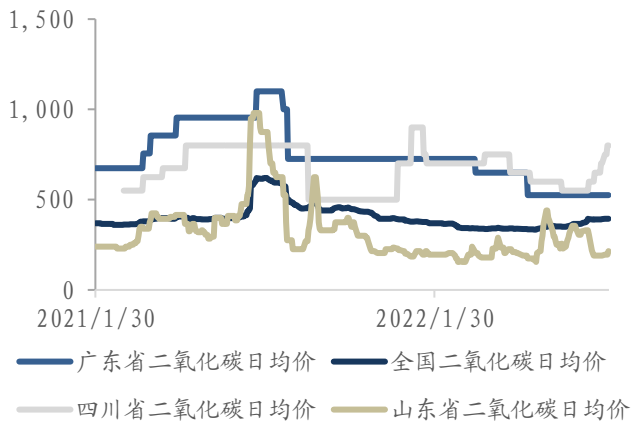
图27: 我国食品级二氧化碳需求量



数据来源: 国家统计局, 东吴证券研究所

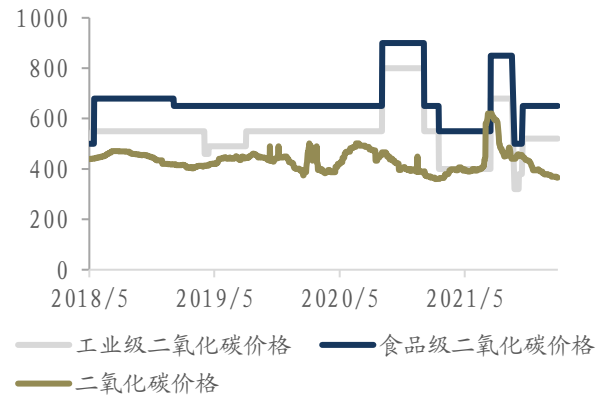
二氧化碳价格受用途、地区、及季节因素影响差异化显著。1) 食品级二氧化碳技术含量较高，其价格显著高于工业级二氧化碳。根据隆众化工数据显示，2018-2021 年我国食品级二氧化碳价格始终高于工业级二氧化碳价格，2021 年食品级二氧化碳价格约在 500-900 元/吨之间波动，工业级二氧化碳约在 400-750 元/吨之间波动。伴随后疫情时代到来，食品级及工业级二氧化碳价格均有明显上涨趋势。2) 二氧化碳售价呈地区差异性，南方售价普遍高于北方。根据百川盈孚数据显示，2021-2022H1 我国二氧化碳均价为 400 元/吨左右。各省价格差异较大，南方地区售价普遍高于北方区域，2021-2022H1 广东省/四川省/山东省二氧化碳均价分别为 765 元/吨、678 元/吨、332 元/吨，呈现价格区域差异性。3) 二氧化碳价格具有显著季节周期性，夏季价格显著高于其他季节。每年 7 至 8 月份的高温时间，各省份二氧化碳价格处于高位，主要由于生鲜冷链对于干冰需求量增加。

图28: 广东省、四川省、山东省及全国二氧化碳日均价 (元/吨)



数据来源: 百川盈孚, 东吴证券研究所

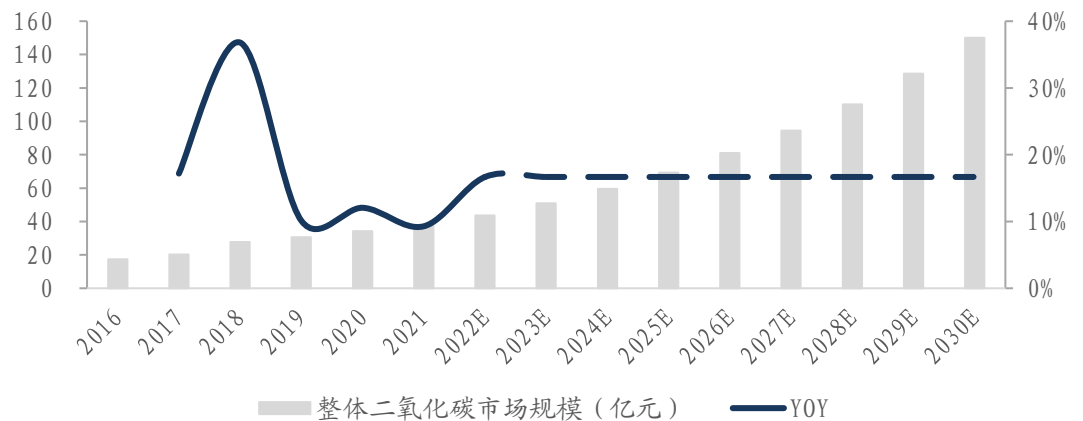
图29: 我国各类二氧化碳价格变化 (元/吨)



数据来源: 隆众化工, 百川盈孚, 东吴证券研究所

**2030年二氧化碳市场规模有望达150亿元。**根据经纬万方统计, 2020年我国二氧化碳表观消费量达到790.21万吨, 2016-2020年复合增长率11.47%稳步增长。据百川盈孚数据, 2020年我国二氧化碳年均市场价格达434元/吨, 2016-2020年复合增长率为4.66%。假设未来我国二氧化碳需求量及价格将会持续保持此增长率, 经测算, 我们预计2025/2030年我国二氧化碳市场规模有望达69/150亿元。

图30: 我国二氧化碳市场规模 (亿元)



数据来源: 百川盈孚, 经纬万方, 东吴证券研究所

**碳酸饮料下游场景景气度攀升, 带动食品级二氧化碳需求稳步增长。**随着无糖碳酸饮料市场不断开拓, 2018年起国内碳酸饮料市场逐渐摆脱颓势, 根据国家统计局数据显示, 2021年国内碳酸饮料产能创下历史新高达2323.64万吨, 同增17.87%, 2017-2021年近四年复合增长率达7.63%。受国民健康意识提升影响, 啤酒产量有所下降, 2017-

2021 年 CAGR-5.15%。2021 年国内啤酒产量有所回升达 3562.4 万千升，同增 4.44%。

碳酸饮料需求旺盛带动食品级二氧化碳需求稳步增长。

图31: 国内碳酸饮料产量

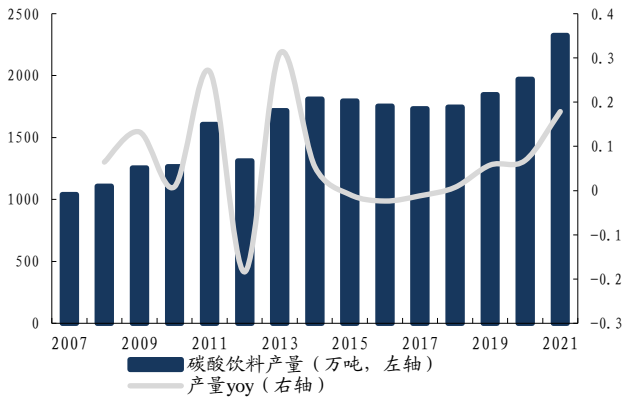
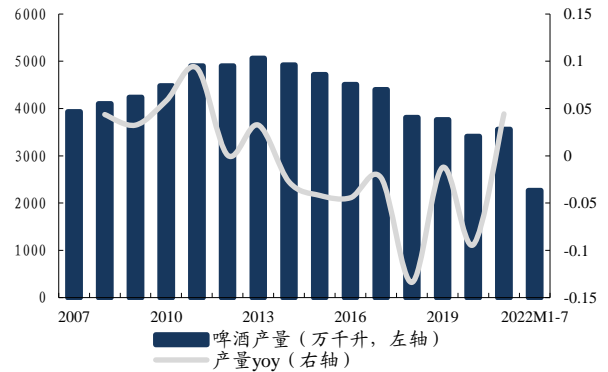


图32: 国内啤酒产量

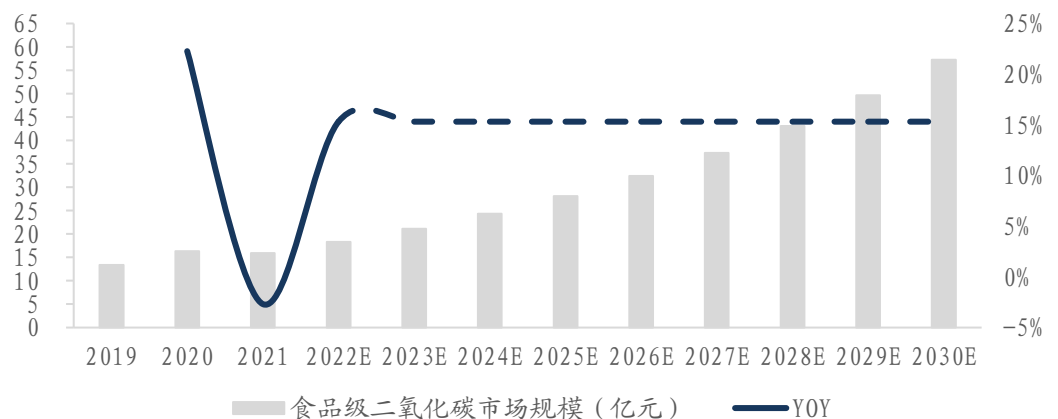


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2030 年我国食品级二氧化碳市场规模有望达 57 亿元。根据国家统计局数据，2019 年我国食品级二氧化碳需求量约为 205 万吨，2012-2019 年复合增长率为 10.18%。根据经纬万方统计，2020 年我国食品级二氧化碳年均市场价格约为 722 元/吨左右。我们预计食品级二氧化碳价格增速与二氧化碳原料价格增速基本一致为 4.66%，食品级二氧化碳市场需求量按照 10.18%的增速进行测算得出，2025/2030 年我国食品级二氧化碳市场规模有望达到 28/57 亿元

图33: 我国食品级二氧化碳市场规模及增速



数据来源: 国家统计局数据, 经纬万方, 东吴证券研究所

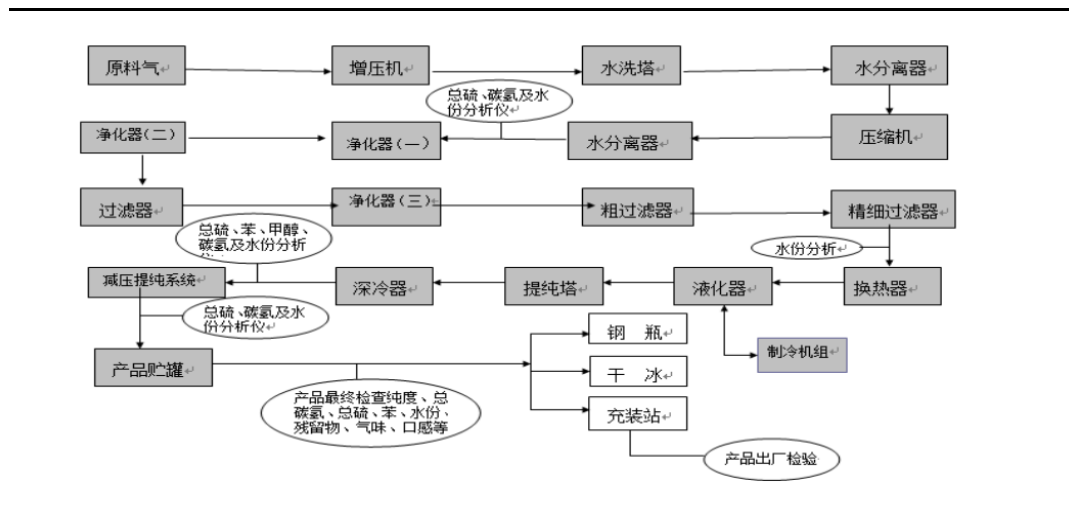
## 4. 食品级二氧化碳龙头企业，切入电子特气新赛道

### 4.1. 二氧化碳：尾气回收发展循环经济，渠道客源产能多重优势

把握“碳中和”时代机遇，尾气回收工艺环保属性凸显。公司从成立至今一直致力于石化尾气治理行业，经过三十年的发展，公司成为了领先的以石油化工尾气(废气)火炬气回收利用的专业环保企业。公司的主营业务是采集回收上游石化企业所产生的二氧化碳尾气等温室气体后利用自主开发的技术进行提纯、液化，属于节能减排、循环经济概念的废气治理企业，也是国家大力支持的环保型高科技企业，每年回收利用尾气减少二氧化碳排放，对当地环保起到一定低碳减排作用。公司作为高新技术企业享受 15% 的企业所得税优惠政策，并且由于公司生产是从工业废气中提纯的二氧化碳、工业氢气、甲烷，有益于资源综合利用而享受增值税即征即退 70% 的优惠政策。随着环保政策趋紧，双碳政策将进一步推动公司长远发展。

**优势 1：尾气回收成二氧化碳最佳气源，毗邻建造生产线加强与上游合作渠道优势显著。**在碳中和形势下，国家节能减排的产业政策对石化企业碳减排要求趋严，上游石化企业尾气不能直接排空，必须由二氧化碳回收企业进行回收处理。尾气回收利用能够帮助其达到低成本的危废处理、节能减排的目的，推动上游石化企业与废气治理公司建立合作。根据公司招股说明书，对于气体供应商而言，二氧化碳在空气中含量较低，仅占空气总量的 0.03%，若采用空分方式生产二氧化碳，单位成本的产量较低，不具备经济性。因此公司与上游石化龙头企业开展深度合作，采购石化企业生产过程中排放的二氧化碳废气作为原材料进行回收利用，在原料供应稳定的同时具备显著经济性。公司子公司选址均与石化企业同地共建或相邻建，如公司的海南、安庆凯美特气体有限公司布局于中国石化海南炼油化工有限公司、中国石油化工股份有限公司安庆分公司周边，在有效降低运输成本的同时加强合作关系稳定性。

图34：尾气回收工艺流程图



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

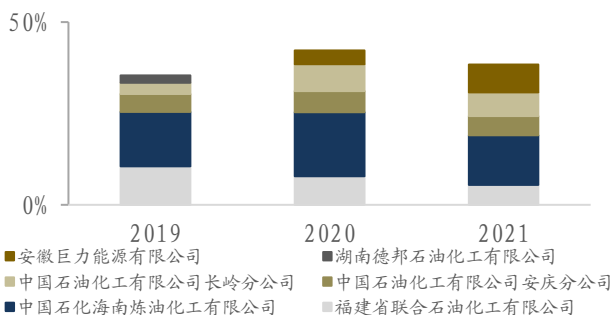
**优势 2: 产品质量获广泛认可, 客户资源强劲绑定多家海内外巨头客户。**公司二氧化碳产品下游客户广泛且稳定, 覆盖高端、直供户及气站等零售客户三大类客户群体。

1) 高端客户主要为食品饮料用途客户, 成为可口可乐、百事可乐大型饮料集团的策略供应商。公司已通过可口可乐和百事可乐的认证, 被可口可乐和百事可乐等公司确认为中国的策略供应商, 并与杭州娃哈哈集团、屈臣氏集团、百威英博啤酒集团、青岛啤酒、华润雪花啤酒、燕京啤酒、珠江啤酒集团、中烟集团等众多知名食品饮料烟草客户建立合作。2) 直供户主为特大型工业客户, 公司已与中国中车集团、三一重工、中联重科等特大型工业客户形成合作关系。3) 零售客户主要为气站等零售客户。

**食品级二氧化碳品质要求高, 专利技术带来技术壁垒高。**公司下游客户如可口可乐、百事可乐等高端客户对二氧化碳品质要求很高, 尤其关注对产品中苯等有害杂质的处理。根据《GB 1886.228-2016 食品安全国家标准》, 液体二氧化碳中二氧化碳含量不得低于 99.9%, 苯含量不得高于 0.02%。公司拥有气体提纯等多项专利, 包括二氧化碳动态减压分离提纯工艺技术。该技术通过对高压气体状态的二氧化碳进行动态减压、调温, 达到去除不凝气体的目的, 使公司二氧化碳产品纯度提高至 99.999%, 苯含量也达到国家及高端客户要求标准, 并保证了产品中的一氧化碳的含量控制在 1/5,000,000 以内, 达到并超过了可口可乐、百事可乐等公司的企业标准。目前, 公司均利用二氧化碳超高提纯技术(已获国家专利)生产食品级二氧化碳产品, 每年送样到符合 ISBT 标准, 并被重要客户/机构认可的实验室进行产品检验, 完全符合国际食品添加剂 JECFA 食品级标准, 产品质量在国际上处于先进水平。

**公司前五大客户销售总额集中度上升, 客源稳定。**2017-2021 年, 公司前五大客户销售总额占比由 32.9% 上涨到 38.3%, 集中度有所上升。此外公司客源稳定, 中国石化海南炼化化工有限公司、福建省联合石油化工有限公司、中国石油化工有限公司安庆分公司三家公司连续五年成为公司前五大客户。

图35: 公司前 5 大客户及年度销售总额比例



数据来源: 公司年报, 东吴证券研究所

图36: 下游客户分布



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**优势 3: 现有二氧化碳产能 56 万吨/年, 传统业务持续扩产成长动力充沛。** 1) 现有产能: 2021 年公司液体二氧化碳达产能规模达 56 万吨/年 (同增 10 万吨/年), 其中, 母公司湖南凯美特实现生产高纯食品级液体二氧化碳 20 万吨/年, 产能最大; 惠州凯美特次之, 每年可贡献 13 万吨液体二氧化碳产能; 安庆凯美特和福建凯美特也分别形成生产高纯食品级液体二氧化碳 10 万吨/年的生产能力; 海南凯美特已建设并投产年产一期食品级二氧化碳 3 万吨。此外公司的二氧化碳产品还包括优质干冰, 2021 年干冰产能达 2.3 万吨/年, 包括惠州凯美特 2 万吨/年、福建凯美特 3,000 吨/年干冰产能。2) 扩产计划: 新增福建凯美特高纯二氧化碳 10 万吨/年扩产规划, 扩产后该项目总规模达 20 万吨/年。3) 拟建项目: 公司与揭阳大南海石化工业区管理委员会签订完成战略合作协议, 拟在揭阳新建二氧化碳回收装置, 一期建成后将新增 30 万吨/年高纯食品级二氧化碳产能。持续增强公司传统产业食品级二氧化碳的规模优势。

表5: 液体二氧化碳&干冰现有产能 (万吨/年)

公司名称	食品级液体二氧化碳	干冰
湖南凯美特	20	
安庆凯美特	10	
惠州凯美特	13	2
海南凯美特	3	
福建凯美特	10	0.3

数据来源: 公司年报, 东吴证券研究所

#### 4.2. 电子特气: 发展势头强劲, 驱动公司新一轮成长期

**优点 1: 公司特气产品体系持续充盈, 产能布局循次而进。** 岳阳电子特种稀有气体项目于 2020 年 7 月正式投产, 已生产出的合格产品为: 99.99996%二氧化碳、99.9999%氦气、99.999%氖气、99.9999%氩气、99.999%氪气、99.9995%氙气、99.997%一氧化碳、99.9999%氮气、99.9999%氢气、氯化氢基准分子激光混配气、氟基准分子激光混配气、动态激光混配气。以及获得安全生产许可证的新建产能包括: 氦 11750Nm<sup>3</sup>/年、氖 900Nm<sup>3</sup>/年、氩 68000Nm<sup>3</sup>/年等。

**定向增发规划宜章凯美特特种气体项目, 进军合成气体领域。** 利用宜章氟化学循环产业开发区资源+区位优势, 进军合成气体领域。郴州宜章特气项目总投资 7.52 亿元 (其中拟投入募集资金 5.7 亿元), 初步建设 15 套电子特气和混配气体生产加工及辅助装置。建成后将新增电子级氯化氢、溴化氢、碘化氢, 和五氟化锑、电子级三氟化氯、碳酰氟等氟化合物气体、电子级乙炔、氖气等, 进一步完善电子特气产品结构, 提升公司核心竞争力。



表6: 公司特气项目产能布局情况

类别	产品	项目状态	年产能(万 Nm <sup>3</sup> )	纯度
岳阳电子特种稀有气体项目	高纯二氧化碳	生产	36	99.99996%
	高纯一氧化碳	生产	2.5	99.997%
	氩气(压缩的或液化的)	生产	1.175	99.999%
	氙气(压缩的或液化的)	生产	0.09	99.9995%
	氮气(压缩的或液化的)	生产	14.4	99.9999%
	氦气(压缩的或液化的)	生产	14.4	99.9999%
	氟气(压缩的或液化的)	生产	6.8	99.999%
	氪气(压缩的或液化的)	生产	14.4	99.9999%
	氢气	生产	14.4	99.9999%
	氟基激光混配气	生产	1.4	F <sub>2</sub> 0.95%/Ar3.45%/Ne F <sub>2</sub> 1%/Kr1.25%/Ne
	氯化氢激光混配气	生产	0.36	HC14.5%/H <sub>2</sub> 1.0%/Ne
	动态混配气	生产	0.86	H <sub>2</sub> 100ppm/Ne Kr1.25%/Ne Ar3.5%/Xe10ppm/Ne
	郴州宜章电子特种气体项目	电子级氯化氢、电子级溴化氢、电子级碘化氢、氟基混配气、五氟化铍、电子级三氟化氯、电子级碳酰氟、电子级乙炔、氩气	项目备案完成, 子公司完成工商注册	-
岳阳配套己内酰胺产业链装置尾气回收综合利用项目	在生产食品级二氧化碳的同时, 利用原项目的贫氮氩液氧、粗氮氩氮气生产氮氩混合气、氩气、氮气等电子特气产品	子公司完成工商注册	-	-
巴陵 90000 Nm <sup>3</sup> 空分稀有气体回收项目	稀有气体氖、氦、氙、氪的原料气	在建, 预计 2023Q1 调试、Q2 投产	-	-

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**优点 2: 特种气体原料货源稳定, 产业链向前延伸未雨绸缪。**公司于谋求高端电子特气发展道路初期, 提前储备部分稀有气体原料, 满足目前公司电子特种稀有气体及混配气产能相关原料需求, 保障特气原料安全; 2018 年公司正式确立岳阳电子特气项目, 同年公司布局巴陵中石化 9 万空分项目, 并有望于 2023 年上半年投产, 意味着公司氖气、氦气、氙气等稀有气体原料将会逐步实现自给。

2022 年 7 月 28 日公司披露将投入总投资额 2.95 亿元打造岳阳己内酰胺产业链项目, 并凭借项目进入湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区, 在增大二氧化碳产能, 巩

固二氧化碳行业地位的同时，利用己内酰胺产业链搬迁与升级转型发展项目的贫氦氩液氧、粗氦氩气生产氦氩混合气、氦气、氩气等电子特气产品，进一步提升公司产品竞争优势。

**优点 3: 发力高技术壁垒特气产品，逐步实现国产替代。**公司致力于发展高端、高技术含量电子特气，采用国产化可靠的装置设备以及国外进口成熟的工艺技术，填补高端电子特气国内空白，逐步实现进口替代；公司与美国顶尖的电子特气团队合资，承袭全球最先进技术。目前公司已配备专业高纯气体及混配气体分析实验室，内含 6 套分析与处理系统、30 余台色谱、傅立叶变换红外光谱仪等设备，可实现 ppb 级杂质含量的测量，持续保障产品净度质量。

**2021 年公司电子特气获得海内外多家客户认证，逐步打开电子特气国内外市场。**历时 12 个月公司二氧化碳、氦、氩产品于 2021 年 2 月获得法国液化空气集团认证，2021 年 9 月激光混配气产品通过国际龙头激光企业 Coherent 认证。同时，公司正在有序推进阿斯麦、太阳日酸等客户认证进度。目前凯美特气已与阿斯麦认证机构进行对接，预计混配气等电子特气产品通过认证后将有效支撑公司未来业绩放量。为保证气体的稳定供应，终端用气客户与气体供应商的合作关系普遍长期且牢固，替换成本较高。为满足客户的个性化需求，双方会建立反馈机制提质增效，进一步加强客户黏性。目前公司激光混配气产品认证效益日趋显著，已通过电商平台在法国、英国、美国、日本、韩国等海外多地批量销售，有望成为未来营收亮点。

**稀有特气布局喜迎收获期，势头强劲成公司新增长极，**2021 年随着公司开拓销售市场、打通客户认证，高品质电子特种气体产品已实现多单销售，公司高纯氦气、氩气、氦气等电子特气销售合约共计 **1938.15 万元**，**营收达 1838 万元**，占总营收比 **2.75%**。2022 年上半年电子特气营业收入 **6584.84 万元**，同比增长 **697.99%**。2022 年 9 月 16 日，控股子公司岳阳凯美特电子特种稀有气体有限公司签订日常经营销售合同，合同金额达 **1.43 亿元**，为公司电子特气业务首个破亿元规模合同，主要产品为激光气及高纯稀有气体。2022 年 1-9 月，公司累计特种稀有气体订单总销售额达 **2.57 亿元**，约为 2021 年全年订单金额的 **13 倍**。除此之外，产能建设、原料供给、技术创新三大优势催化特气业务高质量发展。特种气体高附加值性质凸显，毛利率达 **84.67%**，保障公司高毛利水平。电子特气业务显著放量，势头强劲，有望成为公司营收新增长点。

表7: 公司已披露电子特气订单情况

	日期	销售产品	客户名称	订单金额 (万元)
2022 年 M1-9	2022. 9. 17	激光气、高纯稀有气体	-	14316. 18
	2022. 7. 28	高纯氩气	-	4800
	2022. 6. 25	高纯氦气	-	1051. 53
	2022. 6. 24	高纯氦气	-	1056. 3
	2022. 3. 23	高纯氦气	-	4500
	<b>合计</b>			<b>25724. 01</b>
2021 年	2021. 12. 21	高纯氦气、高纯氩气	天津赛能气体产品有限公司	561. 16
	2021. 11. 4	高纯氩气	天津赛能气体产品有限公司	424. 72
	2021. 5. 14	高纯氦气	光谱特种气体贸易(上海)有限公司	384. 3
	2021. 5. 14	高纯氦气	上海华谊三爱富化工销售有限公司	225. 24
	2021. 3. 18	高纯氦气	上海谏筠实业有限公司	342. 72
	<b>合计</b>			<b>1938. 14</b>

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

## 5. 盈利预测

通过以上分析，我们认为：

- 1) **传统液体二氧化碳业务：**公司现有 56 万吨/年液体二氧化碳产能，新建 30 万吨/年揭阳扩产项目，伴随新项目产能释放业绩有望增厚。公司绑定上游大型央企并利用尾气回收工艺，具备货源渠道及成本优势。高质量产品获食品及工业客户广泛认可，为可口可乐、百事可乐的中国策略供应商。预计 2022-2024 年二氧化碳营业收入增速分别为 8%、28%、25%。2022-2024 年二氧化碳毛利率保持在 50%左右。
- 2) **干冰：**公司现有惠州凯美特气体优质干冰 20,000 吨/年、福建凯美特优质干冰 3,000 吨/年干冰产能。干冰产能受二氧化碳产能扩张所带动，预计 22-24 年营收增速平均在 12%左右，毛利率约为 38%。
- 3) **氢气：**公司现有约 2 万吨/年氢气产能，并拟在揭阳投资建设 6000 吨/年氢气提纯项目。在氢能利好政策推动下，下游需求不断升温。预计 2022-2024 年氢气营业收入增速平均在 20%左右。2022-2024 年氢气毛利率保持在 25%左右。
- 4) **液化气及戊烷业务：**公司液化气及戊烷业务收入及盈利能力主要受石油及可燃气体价格影响。2021 年原油价格大幅上涨，带动公司液化气营收高增。在石油和可燃气体价格逐步回稳，以及公司产能稳定释放的背景下，预计 2022 年液化气及戊烷营业收入增速分别为 2%和 2%，毛利率分别为 20%和 5%。
- 5) **空分气体业务：**公司空分气体产品主要包括氧气、氮气、氩气，项目运行较为稳健，预计 2022-2024 年空分气体业务维持 2%营收增速，毛利率稳定 40%。
- 6) **电子特气：**作为公司近年新布局的核心业务，其中包含高纯氦气、氖气、氙气等产品。2021 年电子特气销售合约共计 1938 万元，营收贡献 1838 万元，占总营收比 2.75%。2022M1-9 已实现特种稀有气体订单总销售额 2.57 亿元，约为 2021 年全年订单金额的 13 倍。作为高技术壁垒、高附加值产品，该业务毛利率可观。伴随各产品产能逐步释放，以及俄乌冲突下带来的各稀有气体价格暴涨。预计 22-24 年电子特气营收增速为 99%、104%、59%；毛利率约为 75%左右。

表8: 凯美特气盈利预测 (百万元)

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>液体二氧化碳</b>						
收入	213.82	234.66	284.96	308.88	394.74	495.00
YOY	13%	10%	21%	8%	28%	25%
毛利	155.42	123.37	149.32	154.44	197.37	247.50
YOY	17%	-21%	21%	3%	28%	25%
毛利率	73%	53%	52%	50%	50%	50%
<b>干冰</b>						
收入	15.74	12.92	17.50	18.38	21.13	24.30
YOY	6%	-18%	35%	5%	15%	15%
毛利	10.27	7.13	7.98	6.98	8.03	9.23
YOY	-7%	-31%	12%	-13%	15%	15%
毛利率	65%	55%	46%	38%	38%	38%
<b>氧、氮气</b>						
收入	40.71	21.20	26.54	27.07	27.61	28.16
YOY	-24%	-48%	25%	2%	2%	2%
毛利	11.05	8.27	16.93	10.83	11.04	11.27
YOY	-52%	-25%	105%	-36%	2%	2%
毛利率	27%	39%	64%	40%	40%	40%
<b>氦气</b>						
收入	13.79	13.90	19.29	19.68	20.07	20.47
YOY	-18%	1%	39%	2%	2%	2%
毛利	5.76	5.37	11.02	7.87	8.03	8.19
YOY	-31%	-7%	105%	-29%	2%	2%
毛利率	42%	39%	57%	40%	40%	40%
<b>氢气</b>						
收入	121.87	152.21	156.81	159.88	228.40	266.47
YOY	9%	25%	3%	2%	43%	17%
毛利	37.16	43.94	44.28	39.97	57.10	66.62
YOY	16%	18%	1%	-10%	43%	17%
毛利率	30%	29%	28%	25%	25%	25%
<b>液化气</b>						
收入	58.09	38.41	83.89	85.57	87.28	89.02
YOY	-15%	-34%	118%	2%	2%	2%
毛利	6.38	-0.83	29.50	17.11	17.46	17.80
YOY	-55%	-113%	-3654%	-42%	2%	2%
毛利率	11%	-2%	35%	20%	20%	20%
<b>戊烷</b>						
收入	15.28	11.45	27.01	27.59	28.27	29.07
YOY	-21%	-25%	136%	2%	2%	3%
毛利	-2.88	-7.07	2.48	1.38	1.41	1.45
毛利率	-19%	-62%	9%	5%	5%	5%
<b>电子特气</b>						
收入			18.38	202.03	412.07	653.23
YOY			0%	999%	104%	59%
毛利			15.40	160.54	308.06	463.96
YOY				943%	92%	51%
毛利率			84%	79%	75%	71%
<b>合计</b>						
营业总收入	514.53	518.75	667.51	882.53	1,253.37	1,639.86
YOY	2%	1%	29%	32%	42%	31%
毛利	240.75	194.23	280.01	412.21	621.72	839.38
YOY	2%	-19%	44%	47%	51%	35%
毛利率	47%	37%	42%	47%	50%	51%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

食品级二氧化碳公司龙头，布局电子特气成长势头强劲成公司新增长极。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 2.28/3.64/5.07 亿元，同增 64%/60%/39%，EPS 分别为 0.37/0.58/0.81 元，对应 56/35/25 倍 PE。

我国大宗气体市场主要参与企业包括凯美特气、金宏气体、和远气体等。特种气体生产企业包括凯美特气、金宏气体、华特气体、正帆科技。我们认为公司传统业务液体二氧化碳市场空间充足，公司积极布局电子特气新项目，以技术研发为核心在特气国产浪潮下迎高增。公司产能&技术优势突出巩固龙头地位，产能投放在即将实现快速增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

表9: 2022/10/20 可比公司估值

可比公司	股票代码	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
华特气体	688268.SH	93.50	112.46	2.16	2.88	3.79	52.10	39.11	29.71
金宏气体	688106.SH	20.92	101.60	2.68	3.87	5.17	37.91	26.27	19.67
正帆科技	688596.SH	40.78	105.11	2.58	4.00	5.60	40.74	26.31	18.78
和远气体	002971.SZ	19.42	31.07	1.15	1.47	1.86	26.94	21.19	16.74
行业平均	-	-	-	-	-	-	39.42	28.22	21.22
凯美特气	002549.SZ	20.47	127.67	2.28	3.64	5.07	56.01	35.07	25.17

数据来源: Wind, 东吴证券研究所(华特气体、金宏气体、正帆科技、和远气体预测数据来自于 Wind 一致预期)

## 6. 风险提示

### 1) 下游需求不及预期

公司特种气体下游主要为半导体等新兴产业，若下游扩产增速不及预期，可能会对公司未来新签订单造成不确定性，影响公司未来特种气体业务增速。

### 2) 项目研发不及预期

公司长期聚焦于特种气体的研发，该领域具有较高的技术壁垒。公司目前有较多在研项目，如果公司未来研发方向出现失误、技术人才储备不足或新产品研发进度低于预期，可能会造成公司未来收入增长放缓。

### 3) 市场价格波动风险

若未来国内经济增速放缓或市场竞争加剧，可能会导致公司主要产品二氧化碳、氢气、稀有气体等产品售价下滑。若公司未能及时通过技术革新有效降低成本，可能会对业务的盈利状况和后续发展产生一定影响。

## 凯美特气三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	<b>734</b>	<b>947</b>	<b>1,279</b>	<b>1,838</b>	<b>营业总收入</b>	<b>668</b>	<b>883</b>	<b>1,253</b>	<b>1,640</b>
货币资金及交易性金融资产	601	772	1,040	1,551	营业成本(含金融类)	387	470	632	800
经营性应收款项	80	108	157	191	税金及附加	8	10	15	19
存货	30	39	53	64	销售费用	29	39	55	72
合同资产	0	0	0	0	管理费用	83	101	144	189
其他流动资产	24	27	28	32	研发费用	43	56	80	105
<b>非流动资产</b>	<b>939</b>	<b>938</b>	<b>969</b>	<b>944</b>	财务费用	12	12	9	5
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	27	40	56	74
固定资产及使用权资产	769	751	771	735	投资净收益	4	6	9	11
在建工程	15	25	35	45	公允价值变动	1	0	0	0
无形资产	89	96	96	97	减值损失	0	1	1	1
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	-1	0	0	0
长期待摊费用	0	0	0	0	<b>营业利润</b>	<b>136</b>	<b>241</b>	<b>384</b>	<b>536</b>
其他非流动资产	67	67	67	67	营业外净收支	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	<b>1,673</b>	<b>1,885</b>	<b>2,248</b>	<b>2,782</b>	<b>利润总额</b>	<b>137</b>	<b>241</b>	<b>385</b>	<b>536</b>
<b>流动负债</b>	<b>461</b>	<b>507</b>	<b>536</b>	<b>592</b>	减:所得税	-2	12	19	27
短期借款及一年内到期的非流动负债	374	374	374	374	<b>净利润</b>	<b>138</b>	<b>229</b>	<b>365</b>	<b>509</b>
经营性应付款项	47	81	91	127	减:少数股东损益	0	1	1	2
合同负债	4	5	7	8	<b>归属母公司净利润</b>	<b>139</b>	<b>228</b>	<b>364</b>	<b>507</b>
其他流动负债	37	47	65	83	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.22	0.37	0.58	0.81
非流动负债	123	93	63	33	EBIT	144	245	384	528
长期借款	93	63	33	3	EBITDA	251	362	514	665
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	41.95	46.71	49.60	51.19
租赁负债	2	2	2	2	归母净利率(%)	20.80	25.83	29.05	30.93
其他非流动负债	28	28	28	28	收入增长率(%)	28.68	32.21	42.02	30.84
<b>负债合计</b>	<b>584</b>	<b>600</b>	<b>598</b>	<b>625</b>	归母净利润增长率(%)	92.34	64.20	59.72	39.32
归属母公司股东权益	1,087	1,283	1,646	2,152					
少数股东权益	1	2	3	5					
<b>所有者权益合计</b>	<b>1,089</b>	<b>1,285</b>	<b>1,649</b>	<b>2,157</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>1,673</b>	<b>1,885</b>	<b>2,248</b>	<b>2,782</b>					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	254	365	471	662	每股净资产(元)	1.74	2.06	2.64	3.45
投资活动现金流	-137	-190	-232	-180	最新发行在外股份(百万股)	624	624	624	624
筹资活动现金流	-106	-83	-52	-52	ROIC(%)	9.54	14.17	19.29	21.84
现金净增加额	11	92	188	431	ROE-摊薄(%)	12.77	17.77	22.12	23.57
折旧和摊销	107	117	130	137	资产负债率(%)	34.92	31.82	26.62	22.46
资本开支	-78	-116	-161	-111	P/E(现价&最新股本摊薄)	91.98	56.01	35.07	25.17
营运资本变动	10	4	-35	8	P/B(现价)	11.74	9.95	7.76	5.93

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准：

### 公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

### 行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码：215021  
传真：（0512）62938527  
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

