

巨化股份 (600160.SH)

制冷剂黎明将至，一体化氟化工龙头业绩拐点可期

被低估的氟化工产业龙头。公司是我国氟化工龙头企业，拥有三大核心竞争优势：1) 具备完整的氟化工产业链，产业布局包括上游氢氟酸、中游制冷剂、下游含氟新材料；2) 主导产品规模国内领先。根据百川盈孚，公司拥有二代制冷剂 R22 产能 15 万吨，三代制冷剂产能 22 万吨；3) 核心业务氟化工处于国内龙头地位，不仅制冷剂品类齐全，囊括从第二代至第四代的主要单质、混配品类。并且持续布局包括 PTFE、PVDF、FKM 在内的高附加值氟材料，中长期成长路径清晰。

全球供给侧改革在即，制冷剂行业或迎超级景气周期。制冷剂行业存在冻结、削减其供给端的国际公约《蒙特利尔协定》。在我国，协议以 2020 至 2022 年各厂商平均产量份额作为基准，自 2024 年开始冻结第三代制冷剂供给。我们认为未来三代制冷剂将迎来超级景气周期，远超二代制冷剂过去的两轮景气，原因如下：1) 在二代制冷剂被淘汰时，三代已经非常成熟。并且，三代制冷剂的原材料单耗决定其成本相对二代并没有显著增加。而四代制冷剂的原材料单耗则决定了其成本将居高不下；2) 二代制冷剂的配额基线年 09 至 11 年适逢家电产业政策刺激，制冷剂需求端空调市场高景气，因此二代配额被锁在行业产量高点；而三代制冷剂配额基线年 20 至 22 年适逢疫情，因此三代配额将被锁在行业产量低点；3) 二代制冷剂 R22 本身可以作为原材料存在，增加了监管的难度。综上所述，未来在供给受限，需求端在全球空调渗透率提升驱动持续增长的背景下，三代制冷剂配额的价值将得到充分体现。

行业正处周期底部，巨化产量份额领跑行业。目前配额制定基线期已过半，一方面，三代制冷剂产能增长开始迅速放缓；另一方面，三代制冷剂行业集中度持续提升。巨化凭借一体化优势以及渠道战术，牢牢把握十年一遇的三代制冷剂配额布局机会，积极提升产销量。从短期、中期看，随着制冷剂周期底部反转，公司将迎来较大业绩弹性。从长期看，其新材料业务将打开中长期成长空间，业绩拐点可期。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 183.32/193.60/214.98 亿元，预计归母净利润分别为 4.52/13.68/22.37 亿元，分别对应 55.4/18.3/11.2 倍 PE。公司是我国一体化氟材料龙头企业。未来制冷剂确定性进入景气周期，公司凭借行业领先配额将获取丰厚超额收益，且新材料业务将为公司中长期业绩增添成长性。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：原材料价格超预期上涨，空调出口超预期萎缩，行业出现革命性技术变革。

财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	15,595	16,054	18,332	19,360	21,498
增长率 yoy (%)	-0.4	2.9	14.2	5.6	11.0
归母净利润(百万元)	895	95	452	1,368	2,237
增长率 yoy (%)	-58.4	-89.3	373.4	202.9	63.5
EPS 最新摊薄(元/股)	0.33	0.04	0.17	0.51	0.83
净资产收益率(%)	6.9	0.8	3.6	10.0	14.4
P/E(倍)	28.0	262.4	55.4	18.3	11.2
P/B(倍)	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6

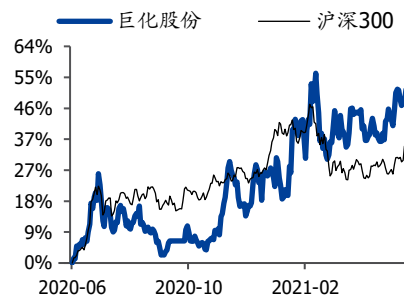
资料来源：贝格数据，国盛证券研究所 注：股价为 2021 年 6 月 11 日收盘价

买入(首次)

股票信息

行业	化学制品
最新收盘价	9.85
总市值(百万元)	26,592.50
总股本(百万股)	2,699.75
其中自由流通股(%)	100.00
30 日日均成交量(百万股)	14.95

股价走势



作者

分析师 王席鑫

执业证书编号：S0680518020002

邮箱：wangxixin@gszq.com

研究助理 杨义韬

邮箱：yangyitao@gszq.com

相关研究



财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	6458	5672	6033	6872	9473
现金	1864	1677	1728	2766	4797
应收票据及应收账款	661	777	865	869	1056
其他应收款	18	16	23	19	28
预付账款	140	142	180	160	218
存货	1017	1061	1238	1060	1376
其他流动资产	2758	1998	1998	1998	1998
非流动资产	8927	10020	10383	10111	10250
长期投资	1075	1136	1215	1298	1386
固定资产	5488	6746	7111	6865	6943
无形资产	747	734	747	771	802
其他非流动资产	1616	1403	1310	1177	1118
资产总计	15385	15692	16415	16983	19723
流动负债	1836	2473	3003	2472	3213
短期借款	63	617	617	617	617
应付票据及应付账款	1341	1310	1622	1308	1799
其他流动负债	433	546	763	546	797
非流动负债	332	349	348	347	346
长期借款	0	4	3	2	2
其他非流动负债	332	345	345	345	345
负债合计	2169	2822	3350	2819	3559
少数股东权益	325	383	396	445	536
股本	2745	2700	2700	2700	2700
资本公积	4549	4273	4273	4273	4273
留存收益	5709	5486	5530	5426	4742
归属母公司股东权益	12892	12487	12669	13719	15627
负债和股东权益	15385	15692	16415	16983	19723

现金流量表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	1883	989	1367	1826	3285
净利润	918	102	465	1416	2328
折旧摊销	676	764	759	844	921
财务费用	-36	52	46	34	-18
投资损失	-97	-106	-118	-129	-113
营运资金变动	295	147	219	-332	171
其他经营现金流	126	29	-5	-6	-5
投资活动现金流	-1708	-1196	-1000	-437	-942
资本支出	1757	1885	284	-354	50
长期投资	-49	-153	-79	-83	-88
其他投资现金流	0	536	-795	-874	-980
筹资活动现金流	-760	61	-316	-352	-312
短期借款	-68	554	0	0	0
长期借款	0	4	-1	-1	-1
普通股增加	0	-45	0	0	0
资本公积增加	0	-277	0	0	0
其他筹资现金流	-691	-176	-315	-351	-311
现金净增加额	-564	-216	51	1038	2031

利润表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	15595	16054	18332	19360	21498
营业成本	13320	14567	16115	16105	17076
营业税金及附加	71	46	103	101	98
营业费用	439	490	528	523	484
管理费用	521	563	642	581	645
研发费用	498	459	423	387	430
财务费用	-36	52	46	34	-18
资产减值损失	-78	-16	0	0	0
其他收益	275	184	0	0	0
公允价值变动收益	0	9	5	6	5
投资净收益	97	106	118	129	113
资产处置收益	3	3	0	0	0
营业利润	1066	154	599	1765	2901
营业外收入	32	12	18	18	20
营业外支出	34	29	38	39	35
利润总额	1065	137	578	1744	2886
所得税	147	34	113	328	557
净利润	918	102	465	1416	2328
少数股东损益	23	7	14	49	92
归属母公司净利润	895	95	452	1368	2237
EBITDA	1688	888	1324	2558	3731
EPS (元/股)	0.33	0.04	0.17	0.51	0.83

主要财务比率

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入 (%)	-0.4	2.9	14.2	5.6	11.0
营业利润 (%)	-60.0	-85.6	289.9	194.8	64.4
归属母公司净利润 (%)	-58.4	-89.3	373.4	202.9	63.5
获利能力					
毛利率 (%)	14.6	9.3	12.1	16.8	20.6
净利率 (%)	5.7	0.6	2.5	7.1	10.4
ROE (%)	6.9	0.8	3.6	10.0	14.4
ROIC (%)	6.6	0.7	3.3	9.5	13.7
偿债能力					
资产负债率 (%)	14.1	18.0	20.4	16.6	18.0
净负债比率 (%)	-11.3	-5.7	-6.0	-12.9	-23.9
流动比率	3.5	2.3	2.0	2.8	2.9
速动比率	2.3	1.4	1.2	1.9	2.2
营运能力					
总资产周转率	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2
应收账款周转率	13.1	22.3	22.3	22.3	22.3
应付账款周转率	11.1	11.0	11.0	11.0	11.0
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	0.33	0.04	0.17	0.51	0.83
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.70	0.37	0.51	0.68	1.22
每股净资产 (最新摊薄)	4.78	4.63	4.69	5.08	5.79
估值比率					
P/E	28.0	262.4	55.4	18.3	11.2
P/B	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6
EV/EBITDA	13.1	26.6	17.8	8.8	5.5

资料来源：贝格数据，国盛证券研究所 注：股价为 2021 年 6 月 11 日收盘价

内容目录

1. 被低估的氟化工龙头，构建一体化氟材料产业链	6
1.1. 巨化股份：竞争优势显著的氟化工龙头	6
1.2. 财务分析：主营业务周期性较强，新材料带来成长属性	7
1.3. 国资控股，股权结构清晰	9
2. 立足区位优势布局原材料，构筑一体化氟化工产业链	10
2.1. 氟化工的应用场景围绕氟元素独特的性质延展开来	10
2.2. 依托区位优势布局上游原材料	10
3. 全球供给侧改革，制冷剂行业将迎来超级景气周期	12
3.1. 制冷产业存量市场大，且具备持续的成长空间	12
3.2. 制冷剂历经四代更迭，第三代将在一段时期内占据主流份额	12
3.2.1. 制冷剂对比分析：环境潜在危害层面	13
3.2.2. 制冷剂对比分析：制冷效率层面	15
3.2.3. 制冷剂对比分析：原材料成本层面	15
3.3. 蒙特利尔协定通过对供给端进行冻结、削减促使制冷剂迭代	16
3.3.1. 蒙特利尔协定对于各代制冷剂的淘汰进程	17
3.3.2. 以 2020 至 2022 年平均销量作为后续配额基准	17
3.4. 复盘第二代制冷剂 R22 的两次历史景气周期	18
4. 行业位于周期底部，边际改善趋势明确	19
4.1. 供给端扩张速度迅速放缓，行业集中度持续提升	19
4.2. 需求端在空调渗透率提升、工业制冷驱动下持续增长	20
4.3. 后续二代、三代制冷剂供给持续受限，制冷剂或迎超级景气周期	22
5. 积极布局高附加值氟材料，中长期成长路径清晰	23
5.1. 含氟聚合物性能优异，未来需求前景广阔	23
5.1.1. 聚四氟乙烯（PTFE）：市场规模最大的氟树脂，应用领域宽广	24
5.1.2. PTFE 介电性能优异，在电子电器领域具有广阔的应用前景	25
5.1.3. 聚偏氟乙烯（PVDF）：优异的耐候涂层材料和膜材料	26
5.2. 我国含氟精细化学品具有较大增长空间，巨化持续布局该领域	27
6. 盈利预测与估值建议	28
6.1. 关键假设	28
6.2. 盈利预测	28
6.3. 可比分析	30
7. 风险提示	31

图表目录

图表 1: 公司发展历程	6
图表 2: 公司完整产业链及主要产品（蓝色框内非上市公司业务范畴）	6
图表 3: 公司核心产品产能表（截止 2020 年底）	7
图表 4: 公司营业收入（亿元）	7
图表 5: 公司归母净利润（亿元）	7
图表 6: 公司 2020 年营业收入构成	8
图表 7: 公司 2020 年利润构成	8
图表 8: 公司历年毛利润构成（亿元）	8
图表 9: 公司历年氟化工业务毛利率	8

图表 10: 公司历年三大费用率	9
图表 11: 公司股权结构 (截至 2021 年一季报)	9
图表 12: 氟化工产业链	10
图表 13: 全球萤石储量资源分布 (2019 年)	11
图表 14: 我国萤石储量资源分布 (2019 年)	11
图表 15: 无水氢氟酸价格 (元/吨)	11
图表 16: 氢氟酸产能、产量、开工率 (万吨)	11
图表 17: 全球范围内不同用途的制冷系统数量 (2019 年)	12
图表 18: 制冷剂的工作原理	13
图表 19: 南极上方的臭氧层空洞 (2018 年 10 月)	13
图表 20: 1979 年以来臭氧层空洞面积	13
图表 21: 四代制冷剂 ODP、GWP 数值	14
图表 22: R12、R22、R32、R134a 分子结构 (浅绿色为氯原子)	14
图表 23: 计算理论修正 GWP (Theoretical Modified GWP)	15
图表 24: 季节性制冷性能因子 CSPF 对比 (大金计算数据)	15
图表 25: 峰值能耗 PPC 对比 (大金计算数据)	15
图表 26: R22、R32、R134a、R1234yf 原材料成本对比 (原材料价格采用 2021 年 6 月 13 日数据)	16
图表 27: 模拟 2064 年臭氧层情况 (左: 执行蒙特利尔协定情形; 右: 若无蒙特利尔协定)	16
图表 28: 第二代制冷剂淘汰进程	17
图表 29: 第三代制冷剂淘汰进程	17
图表 30: R22 配额变化 (万吨)	18
图表 31: 第二代制冷剂历史价格、R134a-R22 价差 (元/吨)	19
图表 32: 2020 年我国主要制冷剂产能、产量、开工率 (万吨)	19
图表 33: 我国主要第三代制冷剂产能情况 (万吨)	19
图表 34: 我国 R22 竞争格局 (2020 年)	20
图表 35: 我国 R32 竞争格局 (2020 年)	20
图表 36: 我国 R134a 竞争格局 (2020 年, 仅有效产能)	20
图表 37: 我国 R125 竞争格局 (2020 年)	20
图表 38: R22 下游需求结构 (2020 年)	21
图表 39: R32 下游需求结构 (2020 年)	21
图表 40: R125 下游需求结构 (2020 年)	21
图表 41: R134a 下游需求结构	21
图表 42: 全球制冷剂需求按地理区域划分 (单位: 十亿美元)	22
图表 43: 我国空调产量 (万台)	22
图表 44: 我国是全球空调的生产中心 (2019 年)	22
图表 45: 第三代制冷剂基准年产能、产量预测 (万吨)	23
图表 46: 2024 至 2029 年我国制冷剂供需平衡测算 (万吨)	23
图表 47: 全球含氟聚合物份额 (2018 年)	23
图表 48: 含氟聚合物的发展史	23
图表 49: 含氟聚合物相关性数据	24
图表 50: 2020 年我国 PTFE 消费结构	25
图表 51: 我国 PTFE 有效产能、产量、表观消费量 (万吨)	25
图表 52: 2020 年我国 PTFE 竞争格局	25
图表 53: 常见树脂的介电常数 D_k 、介电损耗 D_f	26
图表 54: 我国 PVDF 产量、开工率 (吨)	27
图表 55: 2020 年我国 PVDF 竞争格局	27
图表 56: PEM 水电解槽结构	27

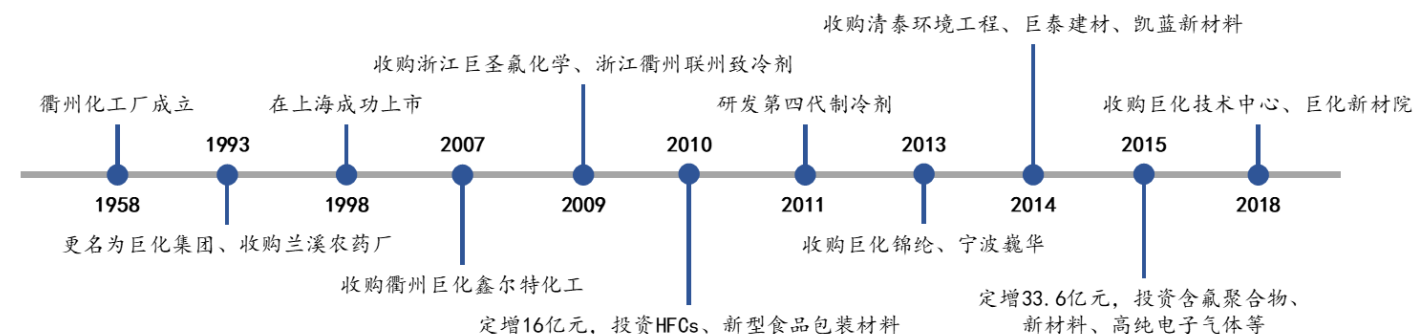
图表 57: 美国、欧盟、日本氟化工产值比例 (2016 年)	28
图表 58: 中国氟化工产品产值比例 (2016 年)	28
图表 59: 盈利预测-中性预期	29
图表 60: 盈利预测-乐观预期	29
图表 61: 盈利预测-悲观预期	29
图表 62: 巨化股份制冷剂、氢氟酸业务敏感性测试	30
图表 64: 公司可比分析	30

1. 被低估的氟化工龙头，构建一体化氟材料产业链

1.1. 巨化股份：竞争优势显著的氟化工龙头

公司前身是1958年成立的衢州化工厂，曾以氯碱、化肥等业务作为主营业务。自上世纪90年代起，公司转型进入氟化工产业。经过20多年的发展，目前公司已成为我国氟化工行业的龙头企业。

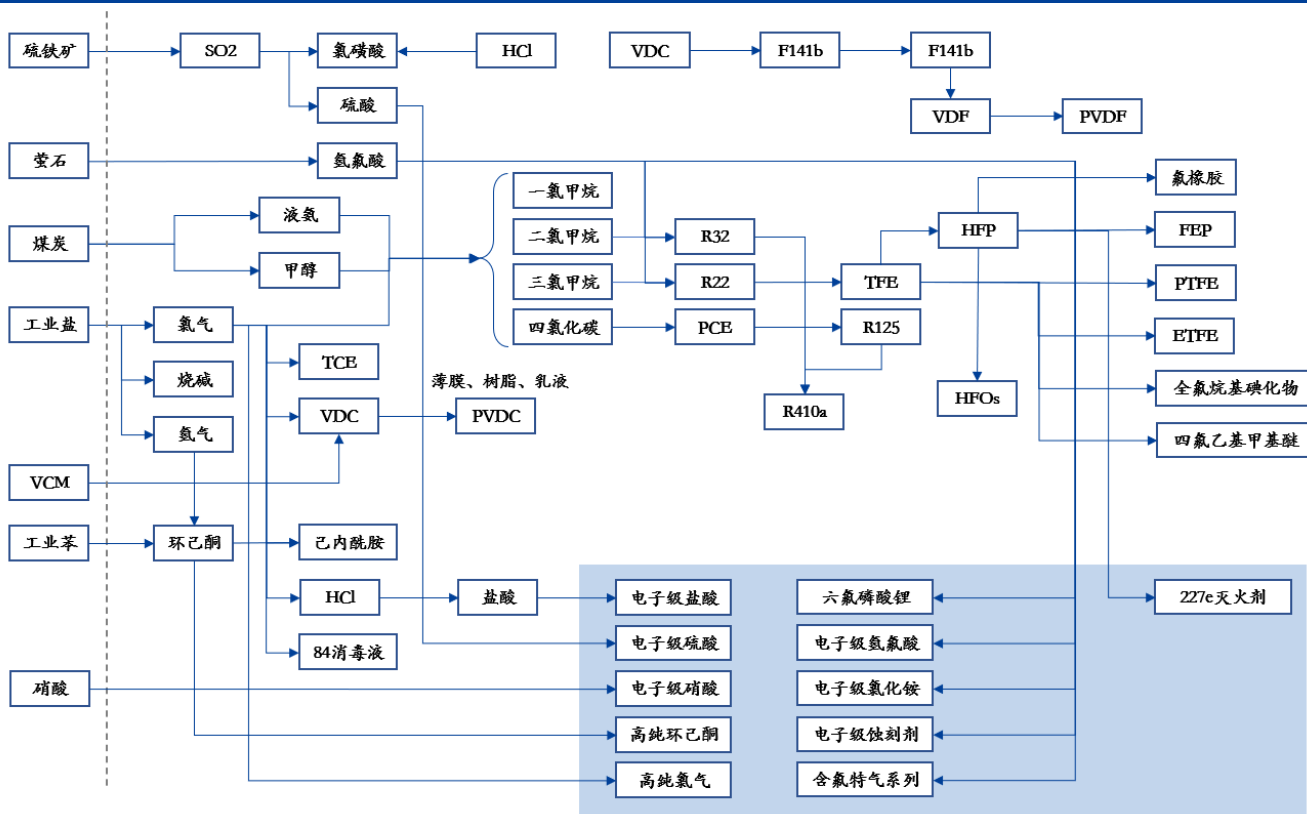
图表1：公司发展历程



资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司拥有三大核心竞争优势：1)具备完整的氟化工产业链；2)主导产品规模国内领先；3)核心业务氟化工处于国内龙头地位。未来，随着基加利修正案限制制冷剂行业供给端、含氟高分子材料持续国产替代，公司将进入高成长通道。

图表2：公司完整产业链及主要产品（蓝色框内非上市公司业务范畴）



资料来源：公司公告，国盛证券研究所

现有产能：公司目前拥有二代制冷剂 R22 产能 15 万吨、三代制冷剂产能 22 万吨，并配套原材料自给。产业链一体化优势、规模优势、产品品类优势显著。

图表 3：公司核心产品产能表（截止 2020 年底）

板块	产品	产能（万吨）
氟化工原料	无水氢氟酸	13
	甲烷氯化物	65
	四氯乙烯	6
制冷剂	R22（一氯二氟甲烷）	15
	R32（二氟甲烷）	12+5
	R134a（四氟乙烷）	6
	R125（五氟乙烷）	4+1.5
	R245fa（五氟丙烷）	
	R143a、R227ea、R236fa 等 其它三代制冷剂	
含氟聚合物	TFE	
	PTFE	2
	HFP	
	FEP	
	FKM	
	PVDF	0.3
食品包装材料	PVDC	

资料来源：百川盈孚，氟化工，上海证券报，国盛证券研究所

1.2. 财务分析：主营业务周期性较强，新材料带来成长属性

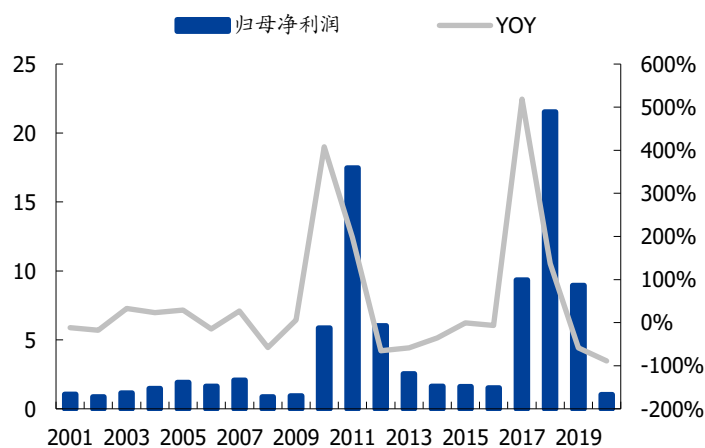
当前盈利处于底部，后续弹性巨大。受到：疫情影响需求下滑、制冷剂行业产能大幅增长影响，2020 年，公司实现营业收入 160.54 亿元，同比下滑 0.1%，实现归母净利润 0.95 亿元，同比下滑 89.4%。分析制冷剂周期位置，我们认为当前公司盈利处于底部，后续弹性巨大。

图表 4：公司营业收入（亿元）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

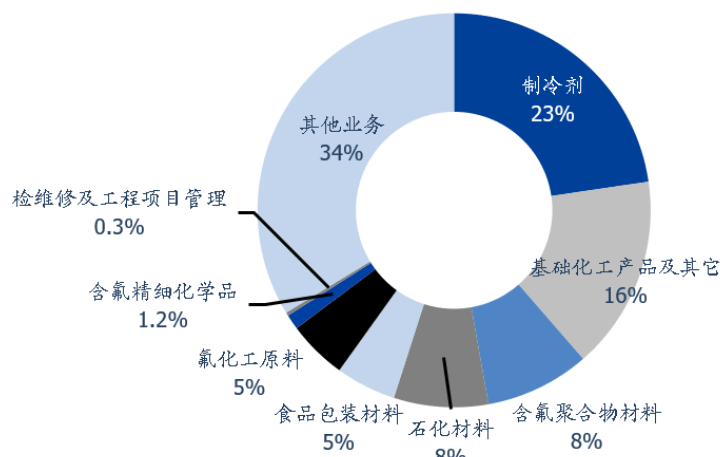
图表 5：公司归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

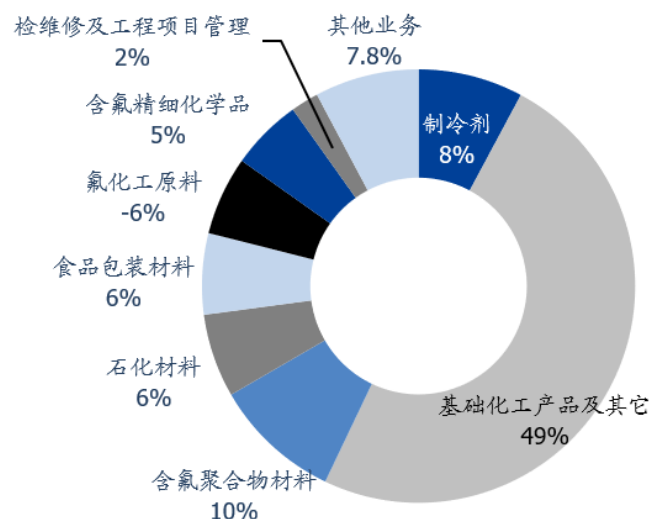
深耕氟化工全产业链。公司收入主要来自于氟化工产业链上游氟化工原料、中游制冷剂、下游含氟聚合物、含氟精细化学品。2020年公司实现营收160.54亿元，其中制冷剂36.41亿元，含氟聚合物13.80亿元，氟化工原料7.82亿元，含氟精细化学品1.99亿元。此外，公司收入构成还包括食品包装材料（PVDC）、石化材料等。利润方面，由于2020年制冷剂行业处于周期底部盈利水平，公司合计实现毛利润14.87亿元，其中制冷剂1.32亿元，含氟聚合物材料1.61亿元，含氟精细化学品0.90亿元，氟化工原料-0.99亿元。目前公司业务主要集中在氟化工上游、中游，中长期看随着公司业务将在含氟新材料领域的不断延伸，整体盈利中枢将持续抬升。

图表 6: 公司 2020 年营业收入构成



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

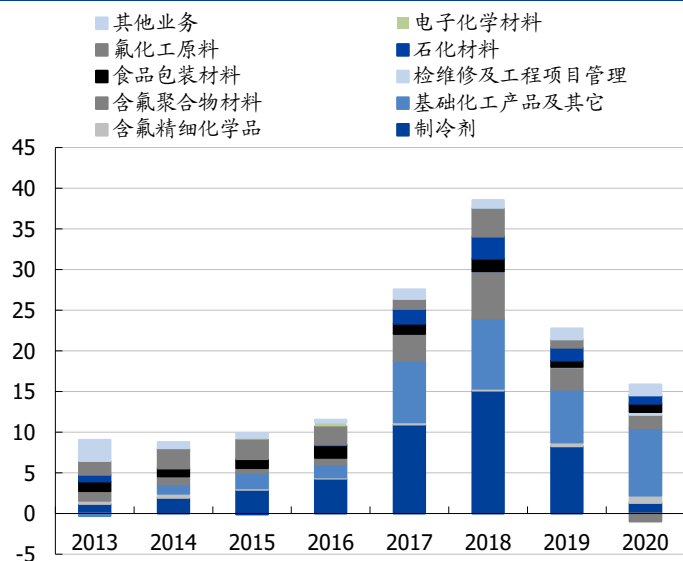
图表 7: 公司 2020 年利润构成



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

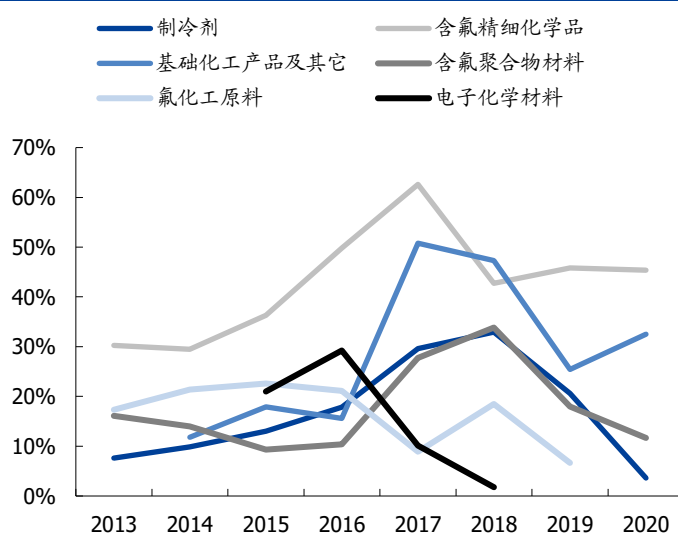
2018 年，制冷剂进入景气周期，R22 价格由约 9000 元/吨上涨至 24000 元/吨。受到制冷剂价格上涨影响，公司 2017、2018 年利润体量大幅上涨，制冷剂、基础化工产品、含氟聚合物是公司利润体量增长最大的动因。分析公司各氟化工业务盈利能力变化趋势，基础化工品及制冷剂业务盈利能力弹性较大，含氟精细化学品业务盈利能力相对稳定，电子化学品材料、氟化工原料盈利能力呈现下滑趋势。

图表 8: 公司历年毛利润构成 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

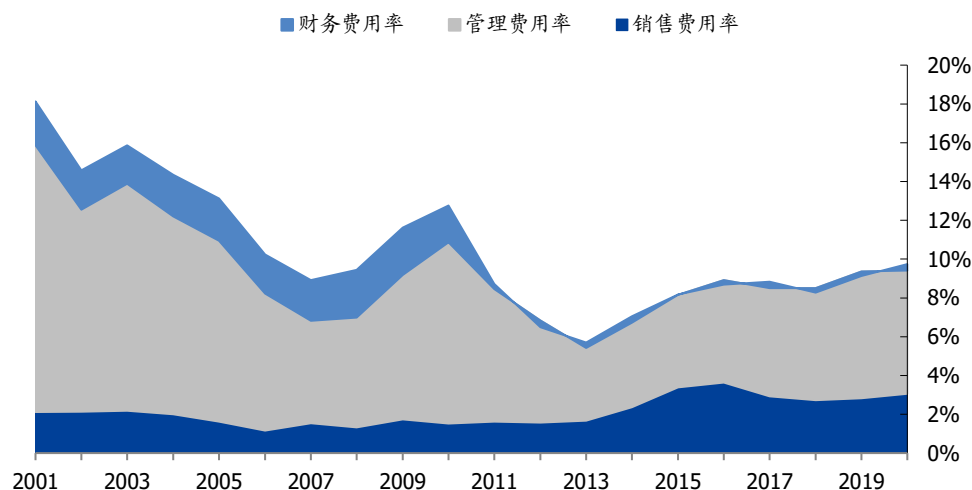
图表 9: 公司历年氟化工业务毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2013年以前，公司费用率水平，尤其管理费用率，呈现持续下降趋势。随着公司资产负债结构大幅改善，资产负债率从2008年52%下降至2012年12%，公司财务费用率大幅下降。近年来由于，公司管理费用率、销售费用率温和上涨，2020年公司管理费用率6.37%，销售费用率3.1%，财务费用率0.3%。

图表 10: 公司历年三大费用率

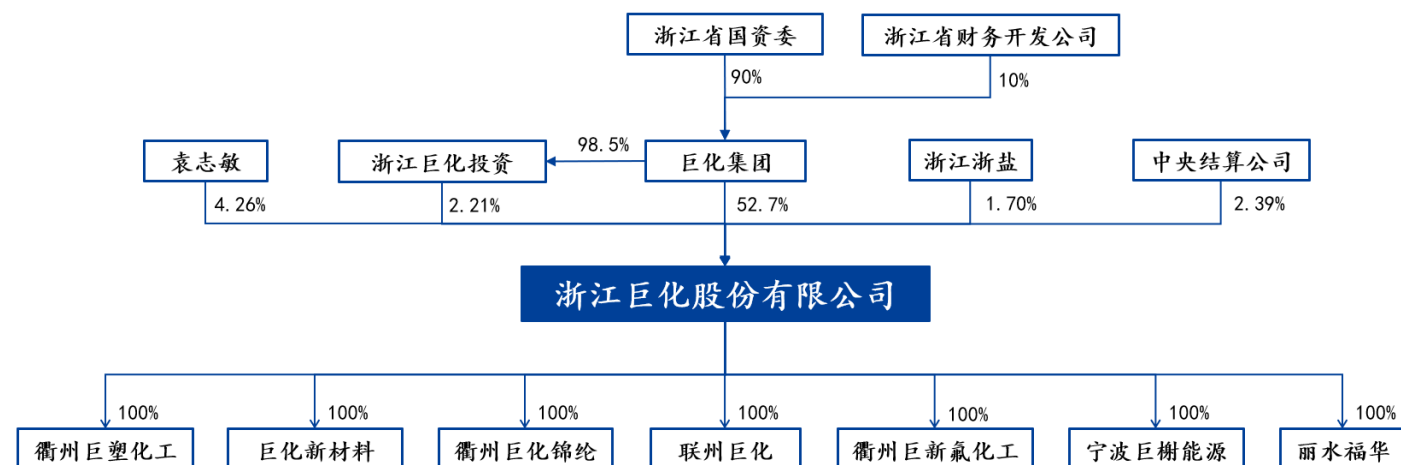


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

1.3. 国资控股，股权结构清晰

公司股权结构清晰，控股股东为巨化集团，实际实控人为浙江省国资委。巨化集团直接持有公司52.7%的股份，并通过全资子公司浙江巨化投资有限公司持有公司2.21%的股份，合计持股比例达54.91%。金发科技董事长袁志敏先生持有公司4.26%股权。管理层方面，技术、管理复合背景出身的新一任董事长周黎旻先生上任，将助力公司加速发展。

图表 11: 公司股权结构 (截至 2021 年一季度)



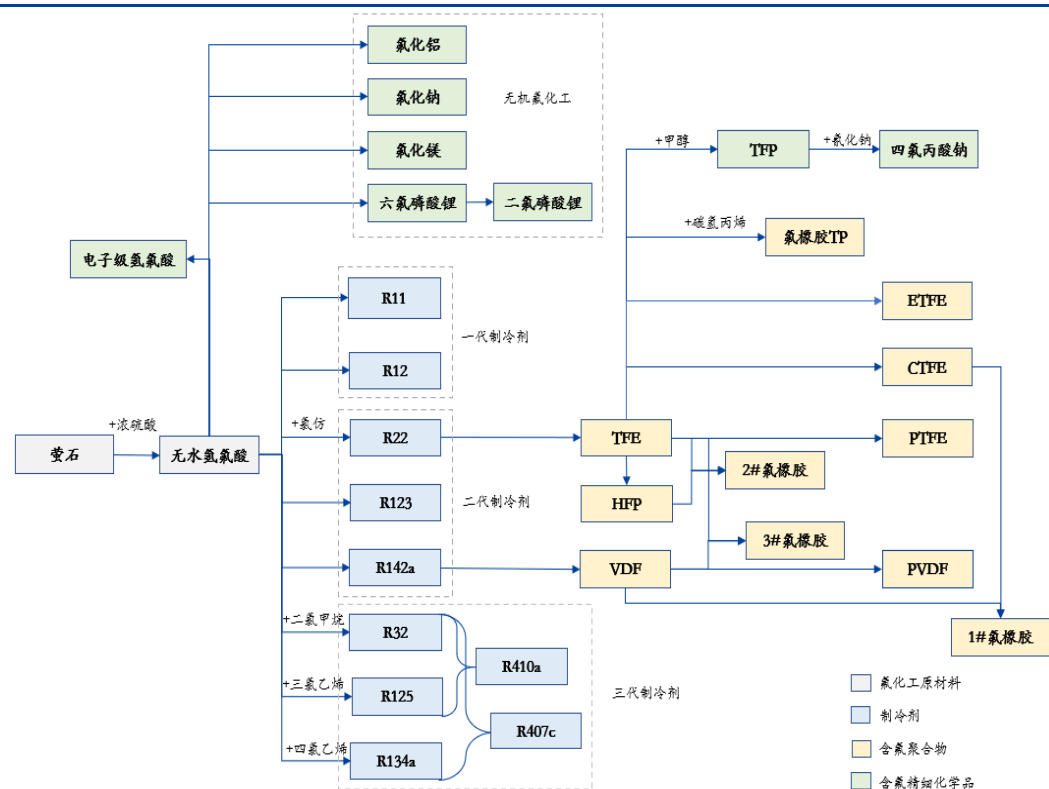
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2. 立足区位优势布局原材料，构筑一体化氟化工产业链

2.1. 氟化工的应用场景围绕氟元素独特的性质延展开来

氟在元素周期表中位于第9位，拥有卤族元素中最小的原子半径、较低的极化率、最强的电负性，氟化合物的应用场景围绕上述特性延展开来。一方面，氟原子较小的原子半径，使其共价化合物具有较低的沸点，令其成为最广泛适用于制冷剂的化合物；另一方面，氟原子具有较低的极化率、最强的电负性（4.0）、较小的范德华半径。因为氟极强的电负性，使其与碳原子形成了键能较高的极性共价键，显著增强了含氟有机物的稳定性。因此，含氟高分子材料具有优异的耐候性、热稳定性、耐腐蚀性、耐老化性、绝缘性、阻燃性以及表面不粘性。氟化工产业链以萤石为起点，从氢氟酸延伸出氟制冷剂、含氟聚合物、含氟精细化学品和无机氟化物四大类。其中，巨化股份的氟化工产业链外购萤石以氢氟酸为起点，构建出了以制冷剂为主、含氟高分子材料和含氟精细化学品为辅的一体化氟化工产业链。

图表 12: 氟化工产业链



资料来源：CNKI，国盛证券研究所

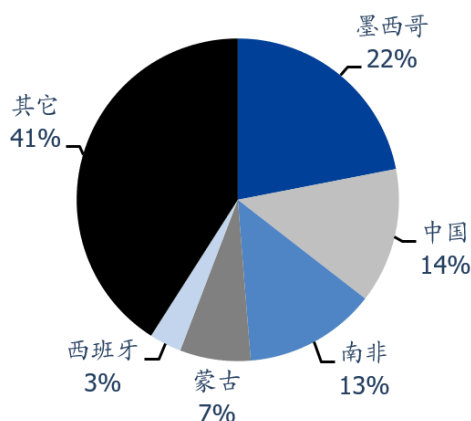
2.2. 依托区位优势布局上游原材料

我国萤石资源丰富、产量全球最大，发展氟化工具有得天独厚的优势。萤石，又称氟石，是氟化钙的结晶体。萤石主要应用于新能源、新材料等战略性新兴产业，以及冶金、化工、建材、光学工业等传统领域。萤石是宝贵的可用尽且不可再生的战略性资源，“是与稀土类似的世界级稀缺资源”。萤石是现代化学工业中氟元素的主要来源。工业上常用浓硫酸与酸级萤石精粉反应生产氢氟酸来提取氟元素，并由此形成了门类众多、规模庞大

的氟化学工业。我国萤石基础储量集中在湖南、内蒙古、浙江三个省份。然而，湖南的矿山资源以伴生矿为主，开发难度高。内蒙古低温持续时间较长，选矿难度较大。而浙江省依托成熟的氟化工产业，开发顺利，形成了完整、成熟的氟化工产业链。

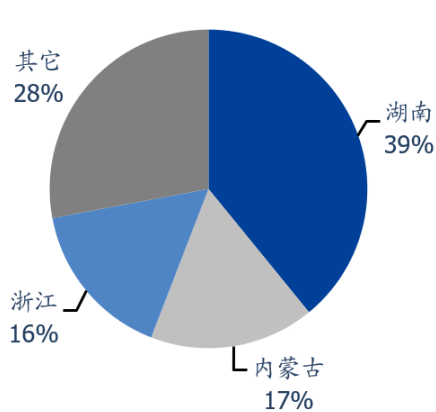
中国发展氟化工产业具有得天独厚的优势。从萤石储量看，中国萤石储量位居世界第二，仅次于墨西哥。从萤石产量上看，我国萤石产量占全球总产量将近 50%。因此，全球氟化工产业持续向我国转移，目前外企由于相对更高的原材料成本，已逐步退出制冷剂行业，我国依托原材料优势，掌握了全球制冷剂产业的话语权。未来，随着我国含氟高分子材料、含氟精细化学品行业的发展，高端氟化工产业亦有望进一步向中国转移。

图表 13: 全球萤石储量资源分布 (2019 年)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

图表 14: 我国萤石储量资源分布 (2019 年)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

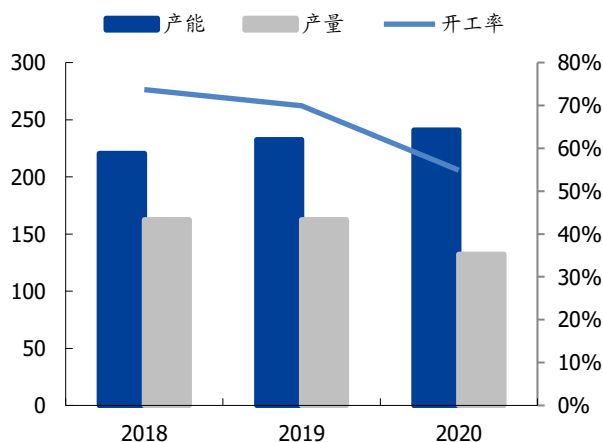
氟化工产业链的初始原料为萤石，萤石矿采用破碎后浮选法，因此废水污染和粉尘污染较大。2016 年底开始，受环保监管形势影响，部分萤石企业遭到淘汰，萤石行业供需结构得到优化，推动萤石价格持续上涨。2020 年我国氢氟酸开工率下降至 55%，价格进入上涨通道。氢氟酸会副产大量盐酸，龙头企业可以通过产业链设计实现氯碱平衡，中小企业则只能被迫降负荷或关闭装置。公司拥有无水氢氟酸产能 13 万吨，氢氟酸自给率约 40%。

图表 15: 无水氢氟酸价格 (元/吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 16: 氢氟酸产能、产量、开工率 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

3. 全球供给侧改革，制冷剂行业将迎来超级景气周期

3.1. 制冷产业存量市场大，且具备持续的成长空间

根据国际制冷学会（International Institute of Refrigeration, IIR）估算，全球运行中的空调、制冷和热泵系统达到 50 亿套，包括了 26 亿套固定式和移动式空调设备。制冷行业在食品、空调、医疗保健、工业与能源行业都发挥着重要的作用。空调方面，在全球气温上升的背景下，空调的使用频率在快速增加，在发展中国家的渗透率也在持续提升；医疗健康方面，制冷用于疫苗等药品的储存；工业应用方面，制冷用于数据中心的冷却液，缺少制冷，数据中心将会在几分钟内崩溃。目前大数据中心制冷多采用水浸泡制冷方式（海水、湖水），冷却液在该市场替代前景巨大；食品方面，一方面冷柜对于食品的储存很重要。另一方面在预制菜等产业的发展背景下，食品冷链物流的需求有望持续增长；能源供给方面，天然气通过低温冷却进行液化，运输和储存都更加经济便捷。而制冷行业中能量的转化需要通过制冷剂实现。

图表 17: 全球范围内不同用途的制冷系统数量 (2019 年)

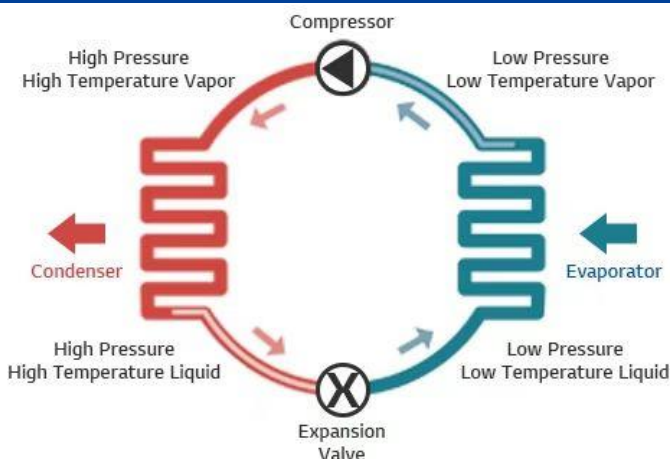
用途	种类	设备	运行中的机组数量(台)
食品冷冻冷藏	家用	冰箱和冰柜	20 亿
	商用	商用制冷设备(包括冷凝机组、单机机组和商超系统)	1.2 亿
	冷藏运输	冷藏车(货车、卡车、半挂车或挂车)	500 万
		冷藏集装箱(“冷藏箱”)	120 万
	冷库	冷库	5 万
空调	固定式空调	家用空调设备	11 亿
		商用空调设备	5 亿
		冷水机组	4000 万
	移动式空调	车载空调(轿车、商用车及客车)	10 亿
制冷和健康	医学	核磁共振成像仪(MRI)	5 万
工业制冷	液化天然气(LNG)	LNG 气化站, LNG 油轮队(船舶)	126, 525
热泵	-	热泵(住宅、商业和工业设备, 包括冷热机组)	2.2 亿
休闲和运动	-	溜冰场	1.7 万

资料来源: 国际制冷协会, 制冷技术, 国盛证券研究所

3.2. 制冷剂历经四代更迭，第三代将在一段时期内占据主流份额

氟共价化合物沸点低，是适用于制冷剂的理想化合物。制冷剂，又称冷媒，是在制冷系统中不断循环并通过自身能量变化来完成能量转化的媒介物质。制冷系统的工作原理是通过压缩机把密封管道中的制冷剂加压使其液化，再由细管进入粗管减压汽化，并在此过程吸收大量热量。从而使得通过铜管的空气被冷却，产生制冷效果。因此，制冷剂需要采用沸点低的化合物。沸点高低主要和分子间力有关。首先，含氟制冷剂一般是共价化合物，共价键键能低；并且，氟原子量较小，制冷剂分子的分子量也比较小，因此分子间作用力也小；再者，含氟制冷剂一般结构对称，没有偶极矩，这进一步使分子间作用力小。因此，氟制冷剂具有较低的沸点(例如, R12 沸点为-29.8℃、R22 沸点为-40.8℃)，在常温时均为气态，是适用于制冷剂的理想化合物。

图表 18: 制冷剂的工作原理



ON AIR | <http://lghvacstory.com>

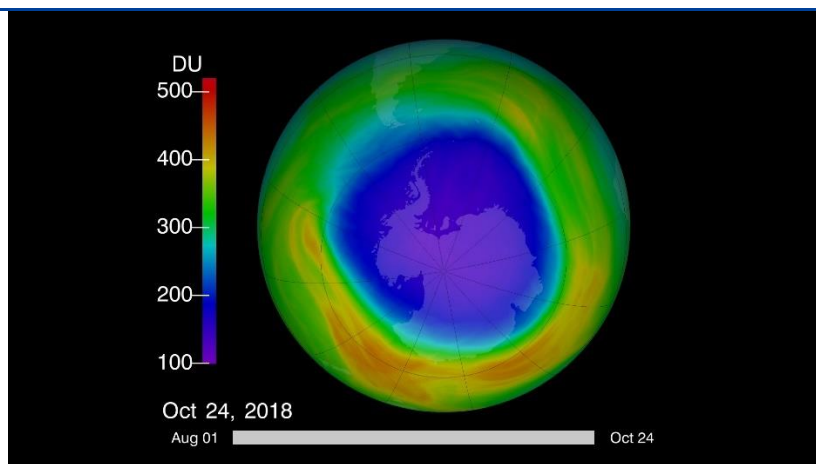
资料来源: LG HVAC STORY, 国盛证券研究所

迄今为止，制冷剂共经历四个代系的更迭。回顾历史，第三代制冷剂曾在第二代制冷剂被限制后，作为替代品快速对第二代流失的份额进行替代。然而我们从环境潜在危害、制冷效率、原材料成本三个层面对于各种类制冷剂进行综合对比分析，认为第四代制冷剂无法仿照该情形快速对第三代制冷剂进行替代。

3.2.1. 制冷剂对比分析：环境潜在危害层面

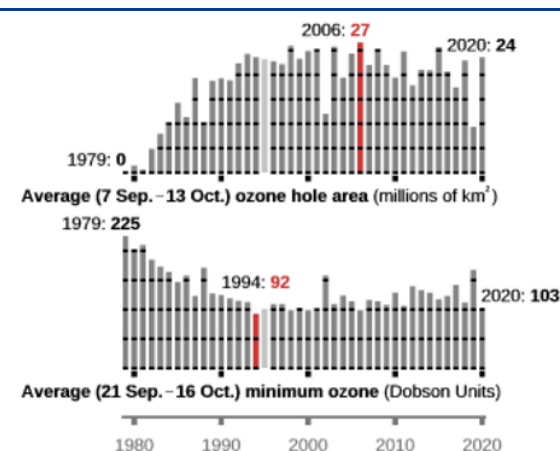
1930 年代，第一代制冷剂氟氯烷烃（CFCs）和第二代制冷剂氢氟氯烷烃（HCFCs）几乎同时问世，美国杜邦公司将第一代制冷剂命名为氟利昂（Freon）。氟氯烷烃含在大气平流层的中通过紫外线的作用产生光解，产生氯原子。因此，自从 20 世纪 50 年代起大气中氯含量持续上升，70 年代起加速上升。1982 年，剑桥大学教师法曼随英国南极考察队一起前往哈雷湾观察站观察极地现象时，发现南极上空的臭氧含量较过去减少了许多，出现了低于 200DU 的区域，比正常值低 30~40% 左右。“臭氧层空洞”首次被人们发现并受到重视。随着研究人们发现，制冷剂是造成臭氧层空洞的元凶。机理是制冷剂在大气层光解产生的氯原子会掠夺臭氧中的氧原子，从而导致臭氧分解。

图表 19: 南极上方的臭氧层空洞 (2018 年 10 月)



资料来源: NASA, 国盛证券研究所

图表 20: 1979 年以来臭氧层空洞面积



资料来源: NASA, 国盛证券研究所

制冷剂对环境的潜在危害主要在臭氧消耗和温室效应两个方面，由 ODP（Ozone

Depleting Potential, 大气臭氧消耗潜能值) 和 GWP (Global Warming Potential, 全球变暖潜能值) 两个指标进行量化。ODP 数值按照第一代制冷剂 R11 为参照, 设定 R11 的大气臭氧消耗值为 1。GWP 以二氧化碳为参照, 设定二氧化碳的全球变暖潜能值为 1。ODP 方面, 第二代较第一代显著减少, 第三、第四代制冷剂 ODP 则为 0。GWP 方面, 第一至第四代制冷剂核心品种 R12、R22、R32、R1234ze 的 GWP 值依次下降。

图表 21: 四代制冷剂 ODP、GWP 数值

代系	类别	代表产品	ODP	GWP
第一代	氟氯烷烃 (CFCs)	R11	1	4600
		R12	1	10600
第二代	氢氟烷烃 (HCHCs)	R22	0.055	1810
		R123	0.02	77
		R141b	0.12	725
		R32	0	675
		R134a	0	1430
第三代	氢氟烃 (HFCs)	R407c	0	1800
		R410a	0	2100
		R125	0	3500
		R1234ze	0	4
第四代	氢氟烯烃 (HFOs)	R1234ze	0	4
	碳氢制冷剂 (HCs)	R290、R600a	0	0

资料来源: CNKI, Sciencedirect, 国盛证券研究所

制冷剂对臭氧层的破坏来自氯, 第三、第四代制冷剂不含氯。前文提到, 制冷剂在大气平流层中通过紫外线的作用产生光解, 产生氯离子。氯离子会和臭氧发生自由基反应, 使得臭氧变成氧。从分子结构分析, 第一代制冷剂 R12 的分子式为 CCl_2F_2 ; 第二代 R22 的分子式为 CHClF_2 , 相比 R12 区别在于用氢原子取代了其中一个氯原子; 第三代 R32 的分子式为 CH_2F_2 , 相比 R12 区别在于两个氯原子分别被两个氢原子取代。第一代制冷剂氯含量最高, 而后经过迭代氯含量依次递减。因此, 第一代制冷剂对于臭氧层的破坏作用最大, ODP 值最高。第二代次之, 第三、第四代制冷剂由于不含氯, 因此对于臭氧层没有破坏作用。

图表 22: R12、R22、R32、R134a 分子结构 (浅绿色为氯原子)

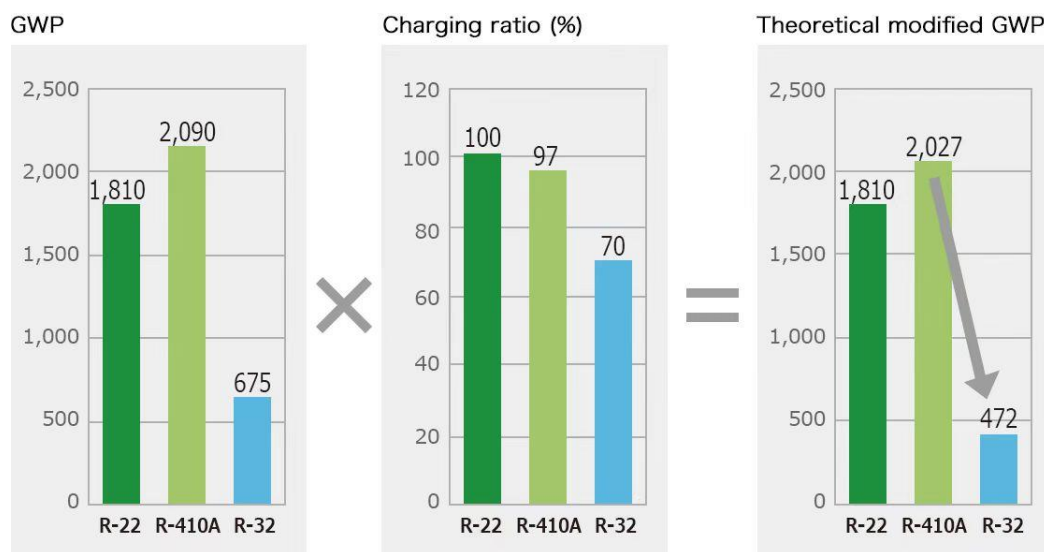


资料来源: Danfoss, 国盛证券研究所

考虑单耗修正 GWP 值, R32 的环保性被低估: 根据全球空调、氟化工龙头日本大金, 如果仅从实际 ODP、GWP 数值考虑, 三代制冷剂中份额最大的品种 R32 的环保性将被低估。R32 的 GWP 数值为 675, 由于不同制冷剂具有不同的单位用量, 因此需要考虑此参数后 (Charging ratio), 重新计算理论修正 GWP 值 (Theoretical modified GWP), 以更客观考虑制冷剂对于环境的潜在危害。根据大金, 以 R22 的单位制冷用量设为 100,

作为参照值。则 R410a 单位制冷用量为 97，R32 的单位制冷用量为 70。考虑单位制冷用量后计算修正 GWP 值，R32 的修正 GWP 相对于其它品种进一步下降。

图表 23: 计算理论修正 GWP (Theoretical Modified GWP)

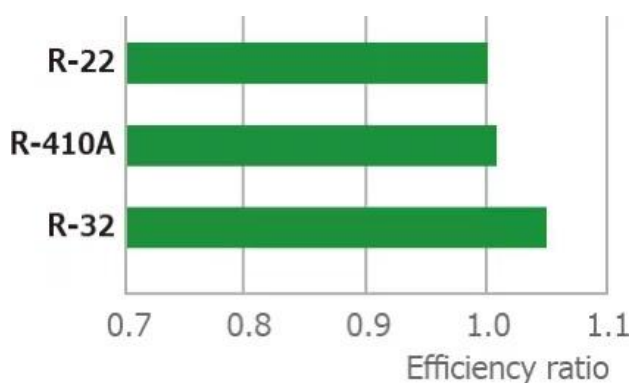


资料来源: 大金, 国盛证券研究所

3.2.2. 制冷剂对比分析: 制冷效率层面

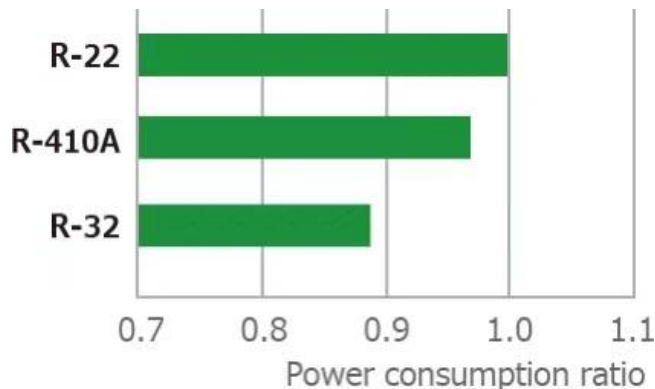
各种类制冷剂具有不同的制冷效率，R32 相比 R22、R410a 具有更好的制冷效果。根据大金，R32 的潜在制冷效果大约是 R22、R410a 的 1.5 倍。制冷效率主要采用“季节性制冷性能因子”（Cooling Seasonal Performance Factor）以及“峰值能耗”（Peak Power Consumption）两个参数指标进行量化。其中，峰值能耗有助于在大城市能耗高峰时减少能源短缺情形出现的可能性。综合考虑，三个品种中 R32 具有最好的制冷效果。

图表 24: 季节性制冷性能因子 CSPF 对比 (大金计算数据)



资料来源: 大金, 国盛证券研究所

图表 25: 峰值能耗 PPC 对比 (大金计算数据)



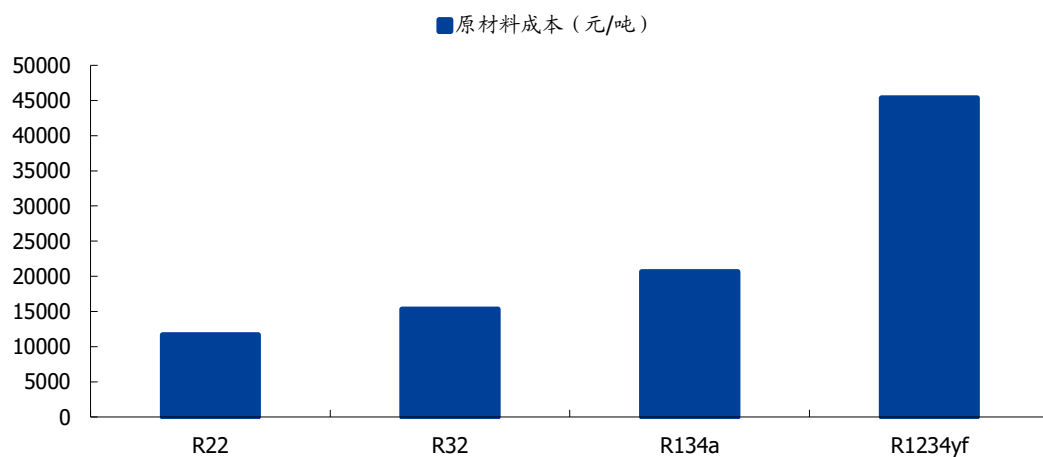
资料来源: 大金, 国盛证券研究所

3.2.3. 制冷剂对比分析: 原材料成本层面

第四代制冷剂原材料成本高昂，中长期将抬升行业整体定价中枢。目前，第四代制冷剂由于受到专利保护售价非常高昂。然而从长期来看，专利过期后，第四代制冷剂的售价将下降至合理水平。其制造费用由于生产规模的扩大也将下降。届时，其原材料成本将成为锚定其长期价格中枢的重要因素。第二、第三、第四代制冷剂（在此暂不考虑未确定性产生规模的碳氢制冷剂）均采用氢氟酸、甲烷氯化物或乙烯氯化物作为原材料。根据其单耗以及目前原材料价格，我们测算出 R22、R32、R134a、R1234yf 的原材料成本，我们发现第四代制冷剂 R1234yf 的原材料成本显著高于第二代、第三代制冷剂。事实上，

第四代制冷剂 R1234yf 所采用的初级原材料种类与 R22 相同，均为三氯甲烷、氢氟酸，然而 R1234yf 的原材料单耗是 R22 的数倍，这是其原材料成本高昂的核心原因。由于第四代制冷剂的原材料成本高昂，我们认为未来第四代制冷剂对于第三代的替代将显著慢于历史上第三代制冷剂对于第二代的替代，并将在第三代、第二代制冷剂供给端受限后抬升制冷剂的整体定价中枢。

图表 26: R22、R32、R134a、R1234yf 原材料成本对比（原材料价格采用 2021 年 6 月 13 日数据）

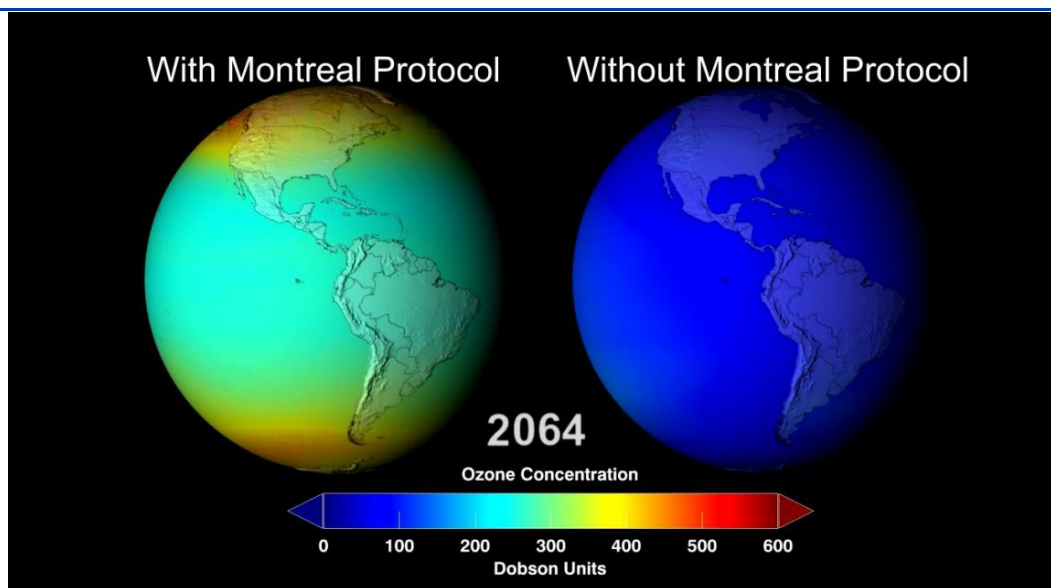


资料来源：百川盈孚，国盛证券研究所

3.3. 蒙特利尔协定通过对供给端进行冻结、削减促使制冷剂迭代

制冷剂行业存在冻结、削减其供给端的国际公约——《蒙特利尔协定书》。1982 年，南极臭氧层空洞的发现引起国际社会的高度重视，1987 年 9 月，36 个国家和 10 个国际组织在加拿大蒙特利尔召开会议，签署《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔协定书》。协定的意义在于促使制冷剂迭代，从而逐步淘汰掉臭氧层消耗、温室效应更大的老一代制冷剂。由于协定的执行，迄今为止全球已淘汰了 98% 以上的消耗臭氧层物质。如果没有该条约，至 2013 年南极臭氧层的空洞将扩大 40%。

图表 27: 模拟 2064 年臭氧层情况（左：执行蒙特利尔协定情形；右：若无蒙特利尔协定）



资料来源：澳大利亚环境与能源部，国盛证券研究所

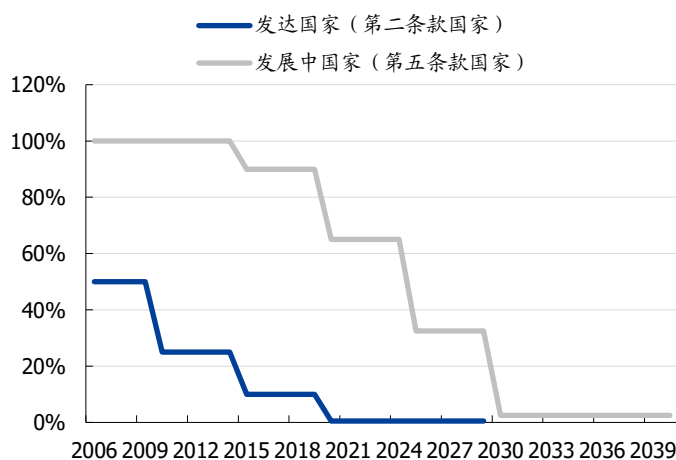
3.3.1. 蒙特利尔协定对于各代制冷剂的淘汰进程

第一代制冷剂淘汰进程：1987 年版本规定 1986 年开始冻结对 CFC-11、CFC-12、CFC-113、CFC-114、CFC-115 等五种第一代制冷剂的生产，并要求发达国家在 1988 年减少 50% 的制造。1990 年联合国在英国伦敦召开缔约国第二次会议，增加 12 种物质，同时自 1994 年起禁止哈龙的生产。我国 1991 年加入了修正后的蒙特利尔协定，并于 1997 年冻结了第一代制冷剂的生产。第一代制冷剂于 2010 年开始于全球范围禁止使用。

第二代制冷剂淘汰进程：发达国家于 1996 年开始冻结第二代制冷剂生产，并在经过 24 年的缓冲期后，于 2020 年完全淘汰第二代制冷剂的使用。发展中国家于 2013 年开始将产量冻结在 2009 至 2010 年平均水平，2015 年开始在 2009 至 2010 年的产量平均水平基础上削减 10%、2020 年在基线年平均水平基础上累计淘汰 35%、2025 年累计淘汰 67.5%、2030 年后停止使用但保留 2.5% 的维修量。作为化工产品原材料用途的生产量则不受限制。

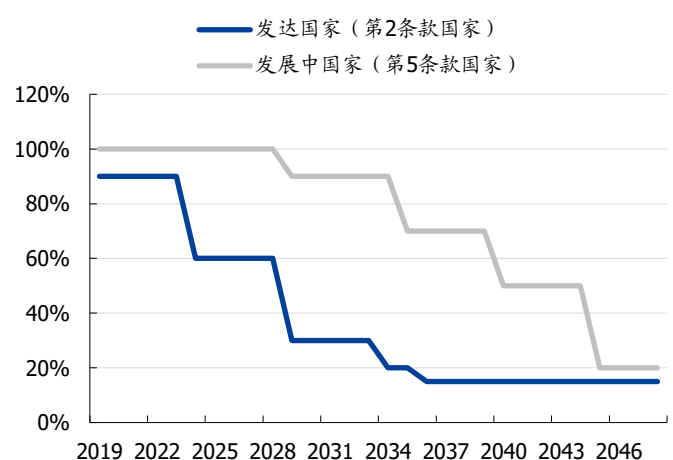
第三代制冷剂淘汰进程：2016 年 10 月 15 日，在卢旺达首都基加利，参加第 28 届《蒙特利尔议定书》缔约方大会的近 200 个国家就第三代制冷剂 HFCs 的削减达成一致并签署协议（基加利修正案）。美国等发达国家将在 2019 年开始逐步减少氢氟碳化物的生产和消费；包括中国在内的超过 100 个发展中国家，将自 2024 年起冻结 HFCs 的消费和生产，2029 年开始累计削减 10%、2035 年开始累计削减 30%、2040 年开始累计削减 50%、2045 年开始累计削减 80%；对于包括印度、巴基斯坦及一部分海湾国家在内的少数发展中国家，准许其自 2028 年开始冻结 HFCs 的使用，并于 2032 年开始进行削减。到 2040 年，所有国家预计 HFCs 消费将不超过各自基准的 15%~20%。

图表 28: 第二代制冷剂淘汰进程



资料来源：蒙特利尔协定，国盛证券研究所

图表 29: 第三代制冷剂淘汰进程



资料来源：基加利修正案，国盛证券研究所

3.3.2. 以 2020 至 2022 年平均销量作为后续配额基准

我国以配额形式按照淘汰时间表冻结、削减制冷剂的生产。“基线年”各制冷剂厂商的平均产量将决定全行业产量冻结开始时各厂商的生产配额。第二代制冷剂淘汰的基线年为 2009 年至 2010 年，随后生态环境部逐步消减每年分配给各厂商的生产配额。并且，中小厂商由于缺乏配套氢氟酸和氯碱平衡的产业链设计，且由于生产规模小，开产能不经济，存在将配额出售给龙头厂商的情况，因此行业配额持续向龙头企业集中。以巨化股份的 R22 配额为例，我们发现近年来巨化的 R22 配额占行业总配额比重逐步增长。根据基加利修正案，第三代制冷剂将以 2020 至 2022 年作为“基线年”，按照 2020 至 2022 年期间各厂商的平均产量制定 2024 年至 2029 年的产量冻结期的生产配额，行业的“配额争夺战”由此拉开序幕。

图表 30: R22 配额变化 (万吨)

公司名称	2017 年		2018 年		2019 年		2020 年		2021 年	
	生产 配额	内用 配额	生产 配额	内用 配额	生产 配额	内用 配额	生产 配额	内用 配额	生产 配额	内用 配额
山东东岳化工	8.08	5.25	8.08	5.25	7.86	5.07	6.62	3.77	6.62	3.77
浙江衢州氟化学	4.49	3.54	5.91	4.80	5.75	4.64	4.84	3.45	4.84	3.45
江苏梅兰化工	5.67	4.64	5.67	4.64	5.52	4.49	4.65	3.33	4.65	3.33
阿科玛(常熟)氟化工	1.62	0.15	1.62	0.15	1.57	0.14	1.32	0.11	1.32	0.11
浙江三美化工	1.44	0.80	1.44	0.80	1.40	0.77	1.18	0.57	1.18	0.57
常熟三爱富中昊化工	1.30	0.68	1.30	0.68	1.27	0.66	1.07	0.49	1.07	0.49
浙江兰溪巨化氟化学	1.25	1.11	1.25	1.11	1.22	1.07	1.03	0.80	1.03	0.80
临海市利民化工	1.24	0.69	1.24	0.69	1.21	0.67	1.02	0.50	1.02	0.49
金华永和氟化工	0.59	0.51	0.59	0.51	0.58	0.49	0.49	0.37	0.49	0.37
浙江鹏友化工	0.20	0.16	0.20	0.16	0.20	0.15	0.17	0.11	0.17	0.11
江西三美(兴国兴氟)	0.13	0.11	0.13	0.11	0.12	0.11	0.10	0.08	0.10	0.08
自贡鸿鹤化工	0.86	0.76	0	0	0	0	0	0	0	0
山东中氟化工	0.56	0.50	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	27.43	18.90	27.43	18.90	26.70	18.26	22.48	13.57	22.48	13.57
巨化合计	5.74	4.65	7.16	5.91	6.97	5.71	5.87	4.25	5.87	4.25
巨化配额占比	21%	25%	26%	31%	26%	31%	26%	31%	26%	31%

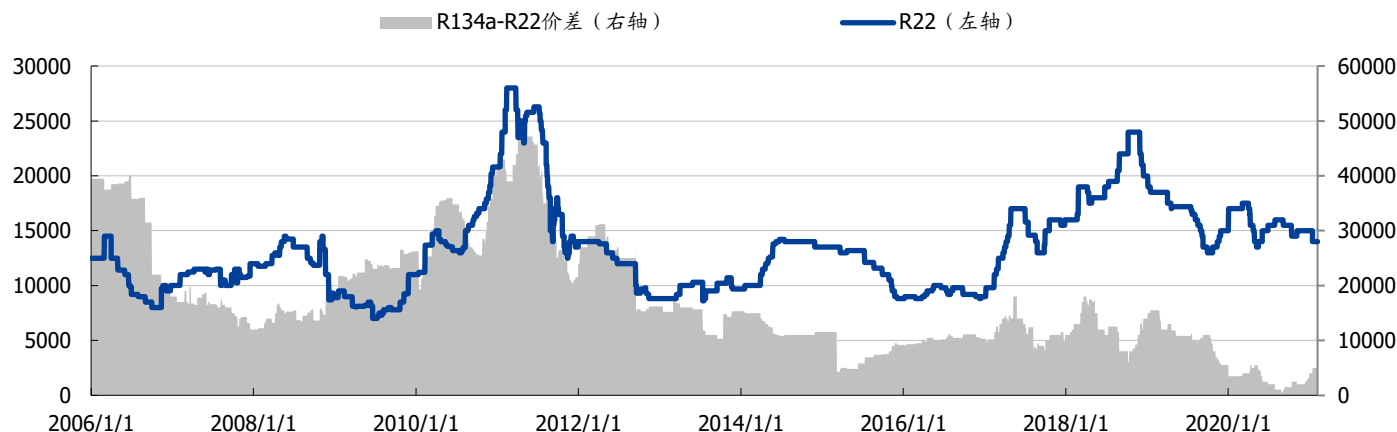
资料来源: 生态环境部, 国盛证券研究所

3.4. 复盘第二代制冷剂 R22 的两次历史景气周期

历史上两次 R22 的高景气周期均伴随供给缺口出现。一方面, 制冷剂需求端在空调渗透率提升、工业制冷发展的驱动下持续增长; 另一方面, 制冷剂供给端受到持续的冻结、削减, 行业将出现供给缺口, 行业进入高景气周期。复盘第二代制冷剂 R22 历史的价格走势, 我们发现 R22 历史上曾出现两次景气周期(2010 至 2011 年、2017 至 2019 年)。第一次景气周期的起因是发达国家将 R22 配额由 50% 削减至 25%, 叠加我国家电产业政策刺激, 空调市场高景气, 制冷剂行业出现供给缺口。再叠加 2011 年化工大宗商品普涨, 在 WTI 原油上涨至超过 110 美元/桶背景下, R22 制冷剂上涨至 28000 元/吨, 距价格低点涨幅超过 400%; 第二次景气周期的起因是发展中国家在 2015 年开始将 R22 配额削减 10%, 需求端经过一段时间的增长, 叠加 2017 年氟化工行业供给侧改革以及空调行业进入景气周期, 制冷剂行业出现供给缺口。R22 制冷剂在 2017 至 2019 年景气周期中最高上涨至 24000 元/吨, 距离价格低点涨幅超过 270%。

第三代与第二代制冷剂的价差是景气周期低于预期的关键因素之一。回顾 R22 过去十年的两次景气周期, 我们发现第一次景气周期中 R22 的上涨幅度远大于第二次。进一步研究分析, 我们发现 R22 的替代品——第三代制冷剂与 R22 的价差是重要原因之一。在第一次景气周期中, R134a-R22 价差超过 40000 元/吨, 而在第二次景气周期中, R134a-R22 价差已下降至 10000 元/吨以下, 并持续下行。价差的缩小使得 R22 进入第二次景气周期后, 第三代制冷剂行业产能迅速增长, 供给缺口在短时间内得到填补。然而, 由于第四代制冷剂的原材料成本高昂, 加上在专利保护下第四代制冷剂的供给集中在全球少数玩家手中。因此, 我们预计第四代制冷剂与第三代价差将常年维持在高位。

图表 31: 第二代制冷剂历史价格、R134a-R22 价差 (元/吨)



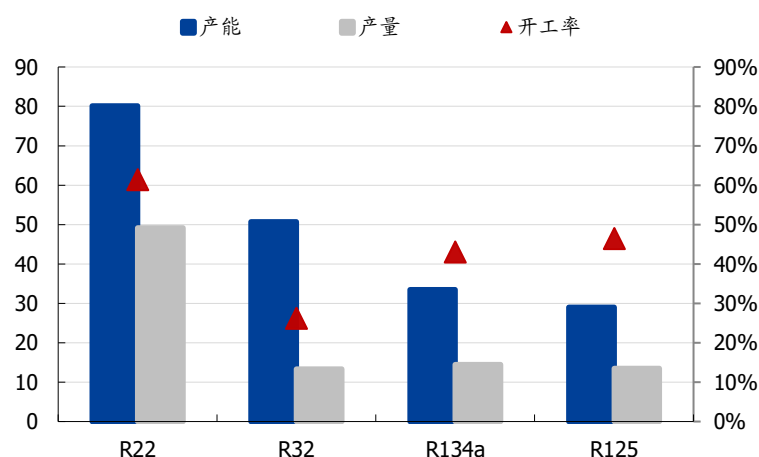
资料来源: 百川盈孚, Wind, 国盛证券研究所

4. 行业位于周期底部，边际改善趋势明确

4.1. 供给端扩张速度迅速放缓，行业集中度持续提升

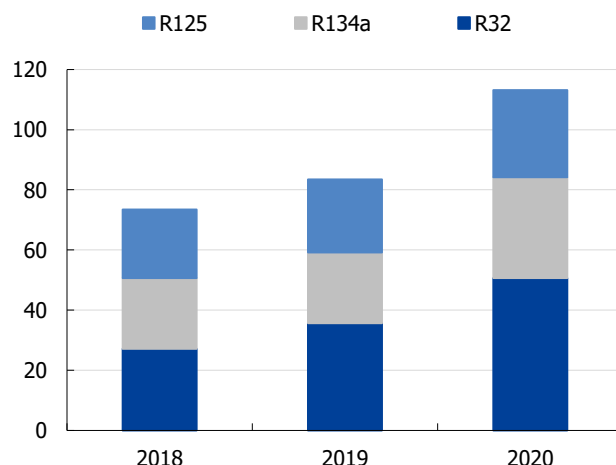
行业产能扩张速度大幅放缓。2020 年我国拥有 R22 产能 80.1 万吨，根据制冷技术，R22 产能约占第二代制冷剂总产能 70%，可推算我国第二代制冷剂产能约 110 万吨。既基加利修正案后，我国各大厂商均开始扩产抢占第三代制冷剂配额，第三代制冷剂产能在近年来快速扩张。其中，R32 制冷剂产能扩大最为显著：2020 年，我国 R32 产能较 2018 年增长 86%。然而，由于配额制定基线期已过半，三代制冷剂产能增长开始迅速放缓。根据百川盈孚，2021 年我国三代制冷剂将新增 10 万吨 R32（其中巨化占 5 万吨）、1.3 万吨 R134a、5.5 万吨 R125（其中巨化占 1.5 万吨）。2022 年暂无行业新增产能。

图表 32: 2020 年我国主要制冷剂产能、产量、开工率 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 33: 我国主要第三代制冷剂产能情况 (万吨)

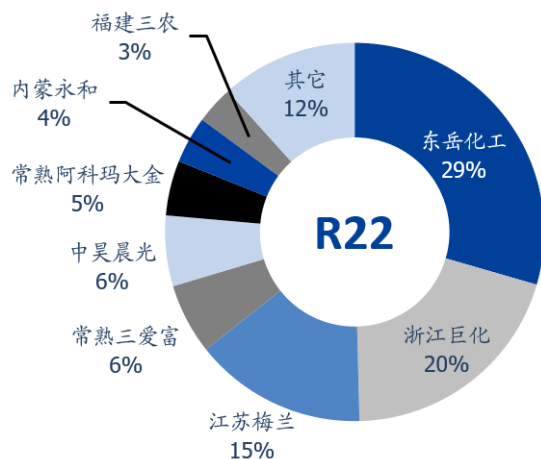


资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

行业格局持续优化，巨化三代份额领跑行业。截至 2020 年底，第二代制冷剂 R22 行业集中度 CR5 已达到 76%；第三代制冷剂 R32、R134a、R125 行业集中度 CR5 分别为 60%、68%、56%，且总体而言行业产能集中度呈现上升趋势。然而，产量份额是后续

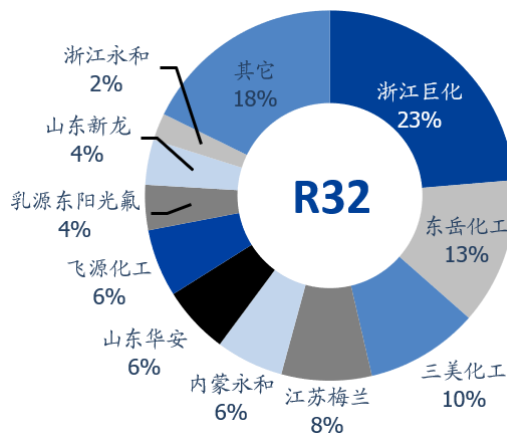
配额制定的依据，而非产能份额。巨化依托渠道战术，在全国范围内设立分销商，使得产能利用率大幅高于行业平均。加上一体化产业链带来的成本优势，在目前行业处于整体亏损的情况下，巨化产量份额大幅领先其他对手。目前，巨化、三美、中化蓝天产量份额超过 70%，其中巨化产量份额超过 40%，进入配额时代后将具备强劲的议价能力。

图表 34: 我国 R22 竞争格局 (2020 年)



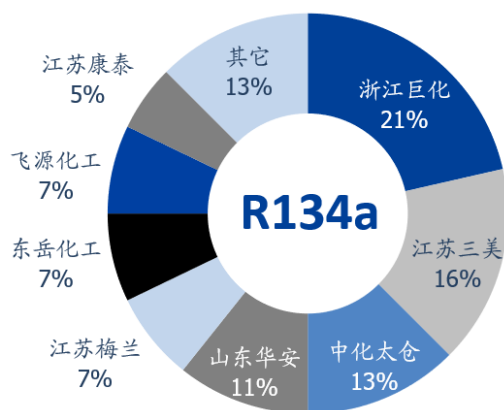
资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 35: 我国 R32 竞争格局 (2020 年)



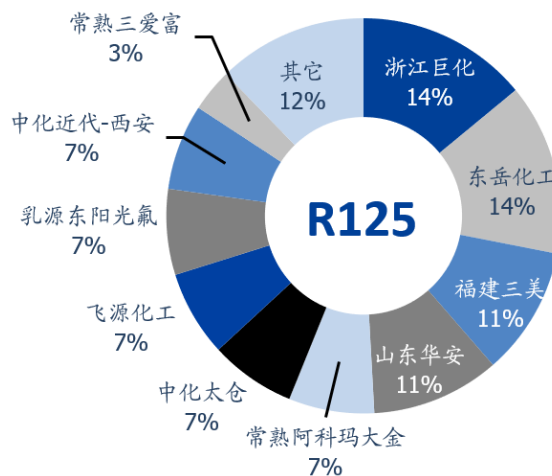
资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 36: 我国 R134a 竞争格局 (2020 年, 仅有效产能)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 37: 我国 R125 竞争格局 (2020 年)

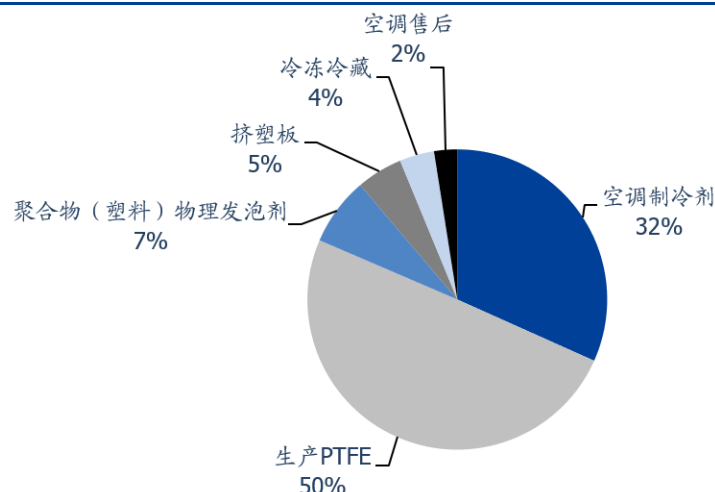


资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

4.2. 需求端在空调渗透率提升、工业制冷驱动下持续增长

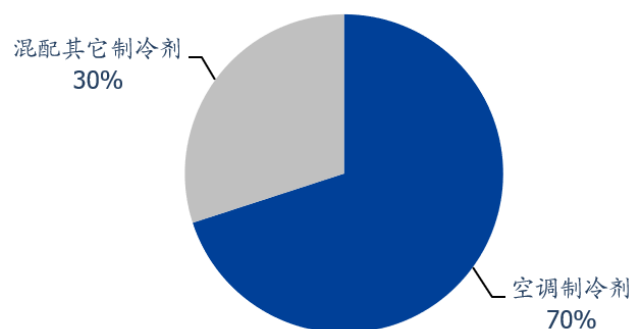
制冷剂需求端以空调、工业及商业制冷为主。我国制冷剂下游需求以空调为主，占比近 80%。其中固定式空调占 48%，商业制冷占 16%，移动式空调（含汽车空调）占 15%，工业制冷占 13%，家用冰箱占 4%，冷藏运输占 4%。从具体品类看，第二代制冷剂 R22 主要用于生产含氟聚合物 PTFE（50%）和空调制冷剂（32%）；第三代制冷剂 R32 主要用作空调制冷剂（70%），R125 主要用作混配其它制冷剂（75%），其次用于生产灭火器；R32 与 R125 等比例混合制成 R410 制冷剂，主要用于变频空调；R134a 则主要用于汽车制冷，包括了汽车制冷剂（45%）以及汽车后市场气雾剂（26%）。

图表 38: R22 下游需求结构 (2020 年)



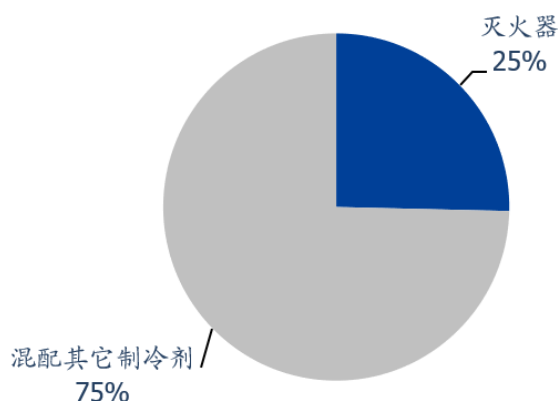
资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 39: R32 下游需求结构 (2020 年)



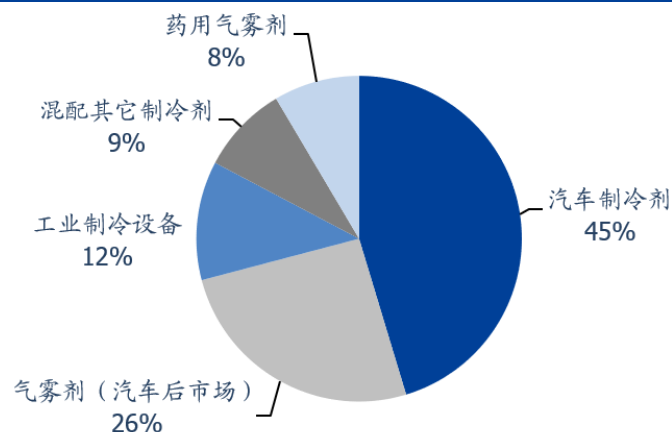
资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 40: R125 下游需求结构 (2020 年)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

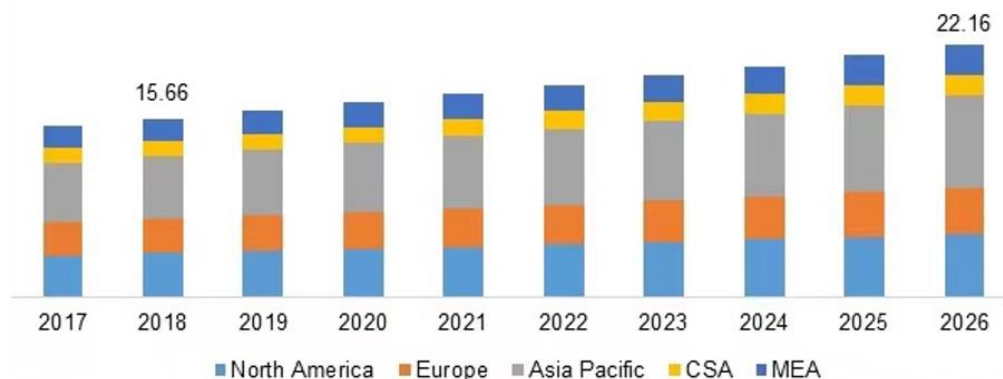
图表 41: R134a 下游需求结构



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

新兴经济体国家空调渗透率提升是需求端增长的长期驱动力。各国的家用空调渗透率差别巨大, 印度约 4%, 欧洲不到 10%, 中国为 60%, 美国和日本为 90%以上, 一些中东国家接近 100%。当前空调在新兴经济体内部具有较大的增长潜力, 生活在全世界最热地区 28 亿人的空调使用率只有 8%。2018 年, IEA 基准情形预计全球对空调的能源需求将在 2050 年增加 2 倍, 主要增量来自新兴经济体国家。

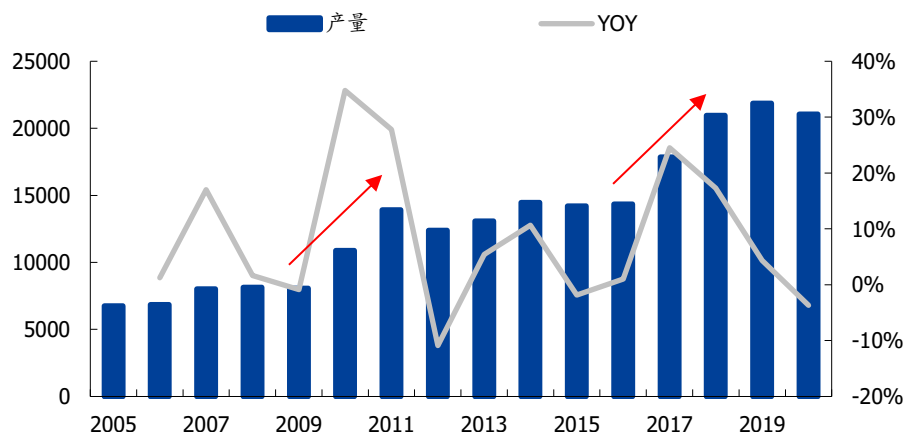
图表 42: 全球制冷剂需求按地理区域划分 (单位: 十亿美元)



资料来源: Markets and Markets Research, 国盛证券研究所

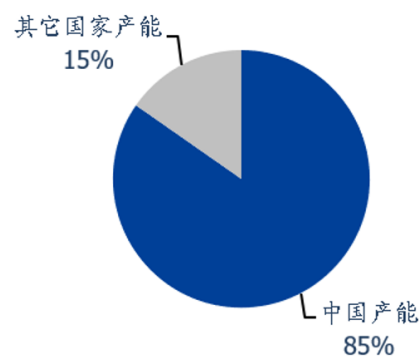
家用空调或开启新一轮扩张周期。我国是全球空调的生产中心, 2019 产能占全球产能 85%。根据产业在线, 家用空调行业产销量呈现周期性波动, 每 3~4 年为一个周期。受到疫情影响, 2020 年我国生产空调 2.1 亿台, 其中家用空调 1.42 亿台, 同比下降 4.2%; 总销量 1.38 亿台, 同比下降 7.5%。其中, 内销总量回落至 8009 万台, 同比下跌 12.7%; 出口总量稍有缓解, 增长 0.8%。产线在线认为, 目前全球空调行业产销正处于周期底部, 有望迎来新一轮扩张周期。

图表 43: 我国空调产量 (万台)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 44: 我国是全球空调的生产中心 (2019 年)

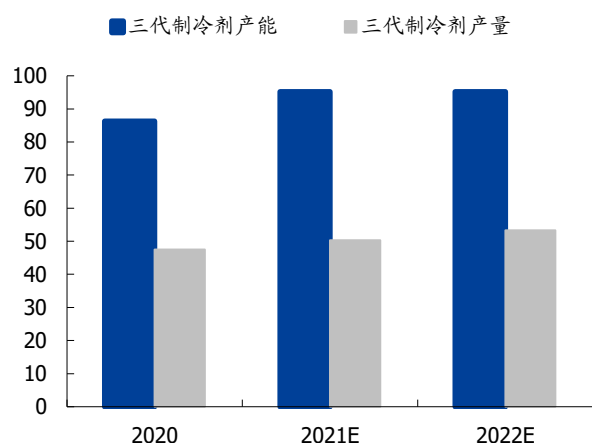


资料来源: 产业在线, 国盛证券研究所

4.3. 后续二代、三代制冷剂供给持续受限, 制冷剂或迎超级景气周期

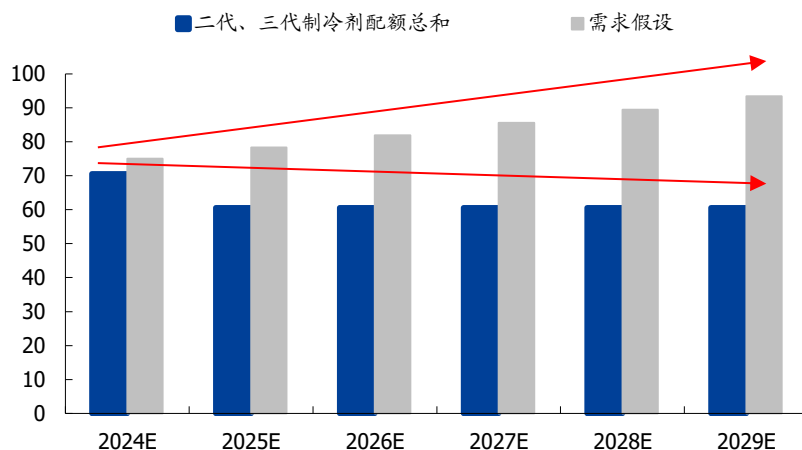
Market and Market Research 预计 2019 至 2026 年全球制冷剂需求增速将达 4.4%。因此我们以需求复合增速 4.4% 作假设建立供需平衡模型。根据基加利修正案, 2024 年起我国第三代制冷剂产量将按照 2020 至 2022 年产量平均值冻结。再根据蒙特利尔协定约定的二代制冷剂 (包括 R22 和其它二代制冷剂) 届时配额, 我们可得出 2024 年, 我国二代、三代制冷剂可供应总产能约 70 万吨。然而届时, 根据模型行业需求将增长至 75 万吨。第二、三代制冷剂供给将无法充分满足行业需求。根据前文分析, 第四代制冷剂由于高昂的原材料成本、专利壁垒下受限的玩家数目, 将与二代、三代制冷剂常年维持较高价差。因此, 后续随着二代、三代制冷剂供给持续受限, 以及四代制冷剂售价居高不下, 行业供给缺口将持续增加, 制冷剂行业或迎来超级景气周期。

图表 45: 第三代制冷剂基准年产能、产量预测 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 46: 2024 至 2029 年我国制冷剂供需平衡测算 (万吨)



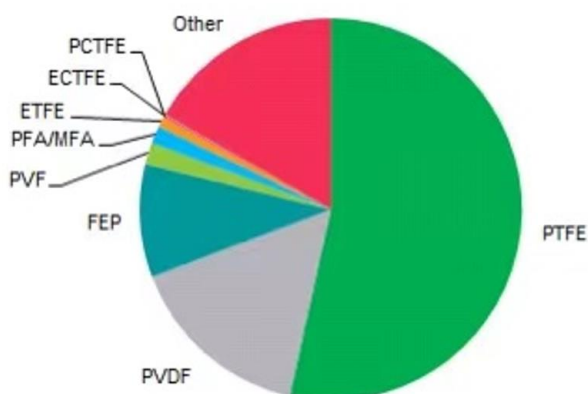
资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

5. 积极布局高附加值氟材料，中长期成长路径清晰

5.1. 含氟聚合物性能优异，未来需求前景广阔

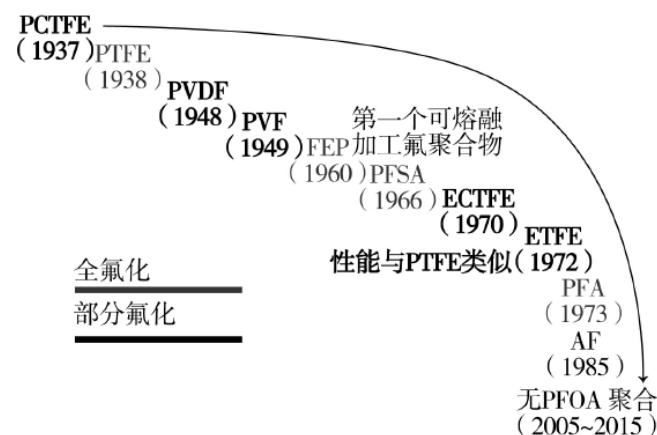
氟原子具有较低的极化率、最强的电负性 (4.0)、较小的范德华半径。使得其在高分子化合物中取代氢原子而形成的 C-F 键能高、结构非常稳定。因此，含氟高分子材料具有优异的耐候性、热稳定性、耐腐蚀性、耐老化性、绝缘性、阻燃性以及表面不粘性。上述特性使其被广泛应用于重防腐涂料 (化工、船舶、海工、桥梁等)、电子电器 (覆铜板、电线电缆)、日用 (不粘锅上的不粘涂层)、军工、建筑 (例如鸟巢、水立方建筑外层)，且应用领域仍在不断拓宽。另一方面，由于含氟高分子材料的技术被“氟化工七强”——美国杜邦 (科慕)、比利时苏威、日本大金、美国 3M、日本旭硝子、法国阿科玛、美国霍尼韦尔所垄断，导致其价格居高不下，影响了其应用领域的打开。近年来，巨化股份、东岳集团等氟化工龙头企业的含氟高分子材料业务竞争优势不断凸显，后续有望实现持续的国产化，使得含氟高分子材料以更高的性价比迎来更加广阔的需求前景。

图表 47: 全球含氟聚合物份额 (2018 年)



资料来源: IHS, 国盛证券研究所

图表 48: 含氟聚合物的发展史



资料来源: 《含氟聚合物技术与市场需求分析》，国盛证券研究所

含氟聚合物占据了整个氟化工行业氟总消耗量约 20%，根据不同的形式分为了氟塑料、氟橡胶、氟涂料等，由 PTFE、FEP、PVDF 等不同氟树脂作为基础原材料进行加工制成。

图表 49: 含氟聚合物相关性质数据

性能指标	测试方法	PTFE	FEP	PFA	ETFE	ECTFE	PCTFE	PVDF
密度/(g.cm ⁻³)	D792	2.17	2.15	2.15	1.70	1.70	2.15	1.78
屈服强度/MPa	D638	10.0	12.0	15.5	24.0	31.0	40.0	46.0
断裂伸长率/%	-	200~500	250~350	300	200~500	200~300	80~250	20~150
拉伸模量/MPa	D638	600	500	700	1500	1655	1500	2400
硬度/邵 D	D2240	60	57	62	75	75	90	79
热变形(0.46MPa)/℃	D648	121	70	73	104	116	120	148
热变形(1.82MPa)/℃	D648	50	54	48	71	76	-	115
极限氧指数/%	D2863	>95	>95	>95	30~36	-	-	-
介电常数(1MHz)	D150	2.1	2.1	2.1	2.6	-	-	-

资料来源:《含氟聚合物技术与市场需求分析》，国盛证券研究所

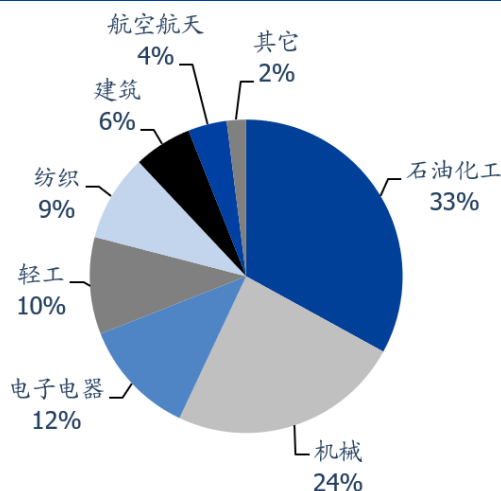
5.1.1. 聚四氟乙烯 (PTFE): 市场规模最大的氟树脂, 应用领域宽广

PTFE 的分子结构决定其拥有优异的物化性质: PTFE 分子中的 CF₂ 单元不能完全按反式交叉取向, 而是形成一个螺旋状的扭曲链。氟原子几乎覆盖了整个高分子链的表面, 将碳原子保护在里面, 形成一层防护。刚性的螺旋结构使其具有较高的结晶度 (98%), 这种结构解释了 PTFE 的优异性能:

- **耐高低温:** 可使用温度范围达 -190-260℃, 熔点约 327℃ (同时这使得 PTFE 加工比较困难), 裂解温度超过 400℃;
- **耐腐蚀:** 能承受除了熔融碱金属、熔融强碱、氟化介质以外的所有强酸 (包括王水)、强碱、强氧化剂、还原剂等各种有机溶剂的作用;
- **绝缘性:** 介质常数 2.1、击穿电压高、介电损耗小于 5*10⁻⁴、电阻率高达 10¹⁸Ω.cm, 受环境和频率影响极小;
- **自润滑性:** 具有塑料中最小的摩擦系数 (静态摩擦系数 0.02-0.03, 动态摩擦系数 0.1-0.2);
- **耐老化性:** 耐辐射, 可以暴露在户外 20 年以上不会有明显的机械性能损失;
- **难燃性:** 极限氧指数大于 95%, 阻燃等级达 UL-94-V-0, 即 UL-94 中最高塑料阻燃等级;
- **表面不粘性:** 所有已知的固体材料不能吸附在表面上, 固体材料中表面能最小。

由于上述优异的物化性质使 PTFE 被誉为“塑料王”, 可在石油化工 (输送管道、泵的衬里、防腐涂层)、机械 (屋架、导线)、军工、航天、电子电器 (覆铜板填充树脂、线缆料)、食品 (不粘锅涂层)、建筑等众多领域应用。PTFE 最早被用于“曼哈顿计划”中处理原子弹六氟化铀设备的密封和内衬材料。由于其具有优异的耐候性、耐老化性、耐腐蚀性和隔音降噪功能, PTFE 被用于鸟巢建筑外层的吸音材料。

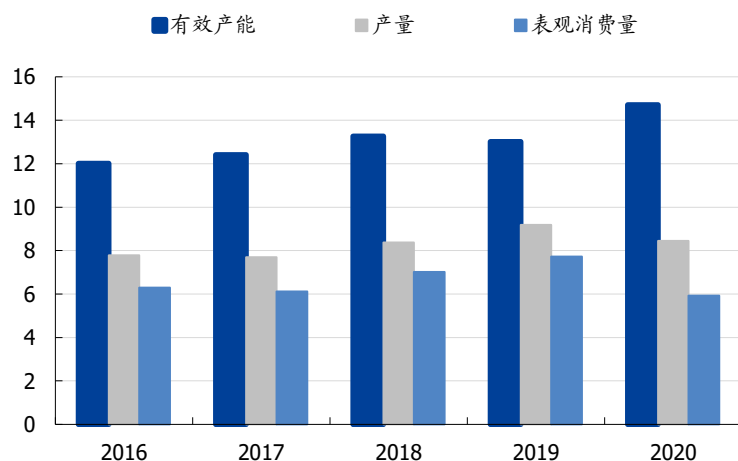
图表 50: 2020 年我国 PTFE 消费结构



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

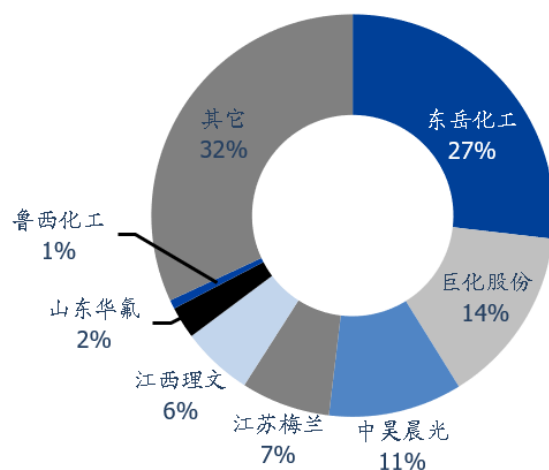
PTFE 是全球消费量最大的含氟聚合物, 占氟树脂需求量超过 50%。全球含氟聚合物市场规模约 80 亿美元, 全球 PTFE 消费量 20 万吨, 2020 年受到疫情影响需求体量略有下滑, 实现表观消费量 5.92 万吨。根据我国《氟化工行业“十三五”规划》, 随着 5G、物联网时代 PTFE 在线缆、环保节能领域应用的扩大, 未来 PTFE 需求将以 8% 的增速增长。供给方面, 2020 年我国 PTFE 产能约 14.71 万吨, 占全球产能超过 50%, 以注塑级低端产品为主, 高端依赖进口。根据百川盈孚, 目前我国 PTFE (悬浮细粉) 价格约 5.4 万元/吨, 行业毛利润约 1.5 万元/吨。随着 PTFE 价格上涨, R22 价格下跌, PTFE 价差持续扩大, 盈利情况持续向好。我国 PTFE 产能集中度较高, CR5=64.8%。截至 2020 年, 我国拥有 PTFE 产能 14.71 万吨, 其中东岳化工拥有产能 3.75 万吨, 巨化股份拥有产能 2 万吨, 为国内龙头厂商之一。

图表 51: 我国 PTFE 有效产能、产量、表观消费量 (万吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

图表 52: 2020 年我国 PTFE 竞争格局



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

5.1.2. PTFE 介电性能优异, 在电子电器领域具有广阔的应用前景

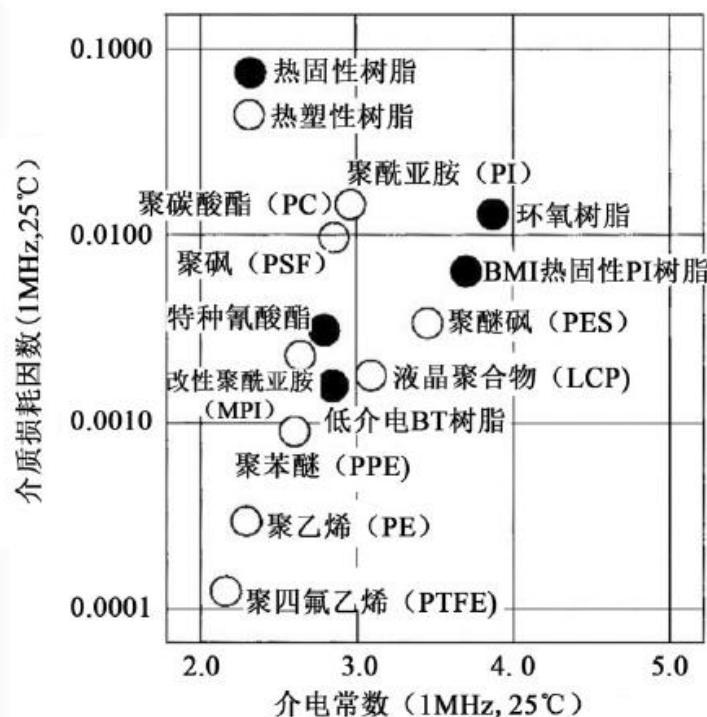
通讯技术持续升级, 对于绝缘树脂持续提出更高的要求。移动通信技术每十年左右一次技术升级, 每次升级后传输速率和频率都大幅提升。5G 通信频率已上升到 5GHz 以上, 传输速率达到 10-20Gbps 以上。因此, 5G 通信技术对于覆铜板的传输速度、传输损耗具有更高的要求。高频高速环境下, 高频信号本身的衰减很严重。另一方面, 其在介质

中的传输会受到覆铜板本身特性的影响和限制，从而造成信号失真甚至丧失。因此，高频高速应用领域对于覆铜板电性能的要求非常高。

降低介质材料 **Dk**、**Df** 是减少通讯信号传输损耗、延迟的核心。通讯技术对于信号传输的要求主要在于低传输讯号、低传输延迟。其中，信号传输损耗主要包括导体损耗 (TLC) 与介质损耗 (TLD)。而介质损耗 TLD 与介质材料的介电常数 (Dk)、介电损耗 (Df) 呈正比；而信号传输延迟 (Td) 与介质材料的介电常数 Dk 呈正比。因此，在高频通讯中，为了降低信号传输损耗和延迟，必须尽可能降低介质材料的 Dk 与 Df 值，即采用具有低介电特性的高分子介质材料。

PTFE 等氟树脂具有十分优异的介电性能，在电子领域应用前景广阔。根据 Clausius-Mossotti 公式的变式，高分子材料的 Dk 与摩尔极化度成正比。氟取代基摩尔极化度低至 $1.8\text{cm}^3/\text{mol}$ ，因此含氟聚合物具有非常优异的介电性能。在应用于电子领域的常见树脂中，PTFE 具有最低的介电常数和最低的介电损耗，介电常数 (Dk) 仅 2.1、介电损耗 (Df) 仅 0.00025。

图表 53: 常见树脂的介电常数 Dk、介电损耗 Df

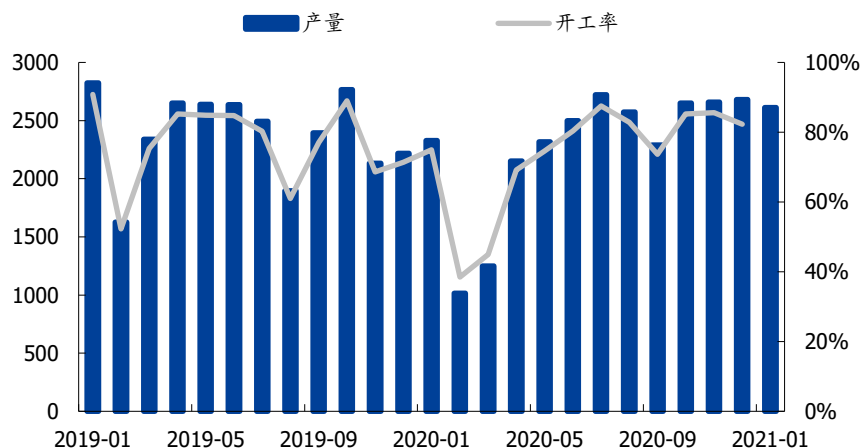


资料来源: CNKI, 国盛证券研究所

5.1.3. 聚偏氟乙烯 (PVDF): 优异的耐候涂层材料和膜材料

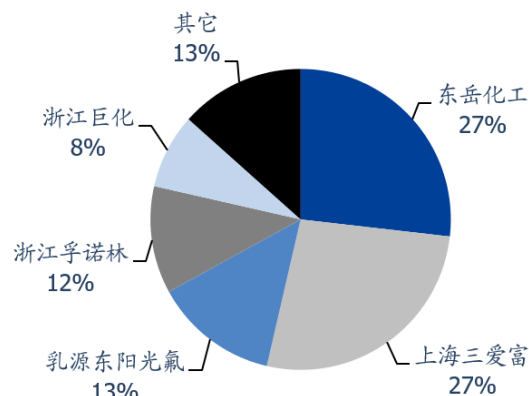
从性能方面看，相比 PTFE，PVDF 的优势在于具有极佳的耐候性，缺点在于耐腐蚀性、耐高低温性。聚偏氟乙烯 (PVDF) 化学结构中以 F-C 化合键结合，这种具有短键性质的结构与氢离子形成最稳定、最牢固的结合，因此制成的防腐涂料具有优异的物化性能。因此，采用 PVDF 树脂生产的氟涂料，被广泛应用于船舶重防腐、化工重防腐、机场等对耐候性要求较高领域。从技术壁垒方面看，PVDF 具有比 PTFE 更高的技术壁垒，该领域全球的顶尖厂商主要为比利时苏威、法国阿科玛。2020 年，我国拥有 PVDF 产能 3.73 万吨，产量 2.71 万吨，行业开工率总体维持在 80% 以上。生产厂商主要包括了东岳化工、上海三爱富等厂商。巨化目前拥有 PVDF 产能 3000 吨。

图表 54: 我国 PVDF 产量、开工率 (吨)



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

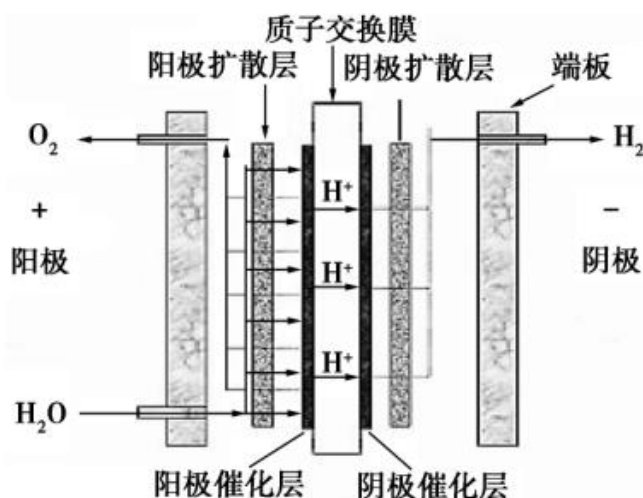
图表 55: 2020 年我国 PVDF 竞争格局



资料来源: 百川盈孚, 国盛证券研究所

PVDF 是用于全氟质子交换膜的理想材料。由于拥有良好的回弹性、气密性, PVDF 薄膜性能优异。其不仅是替代 RO 反渗透膜的优异材料, 亦是氢能燃料电池质子交换膜的理想材料。作为水电解槽膜电极的核心部件, 质子交换膜不仅传导质子, 隔离氢气和氧气, 并且为催化剂提供支撑。目前的水电解槽质子交换膜长期被科慕、陶氏、旭硝子、旭化成等外企垄断, 价格高达几百至几千美元/m², 具有较大的国产替代机遇。

图表 56: PEM 水电解槽结构

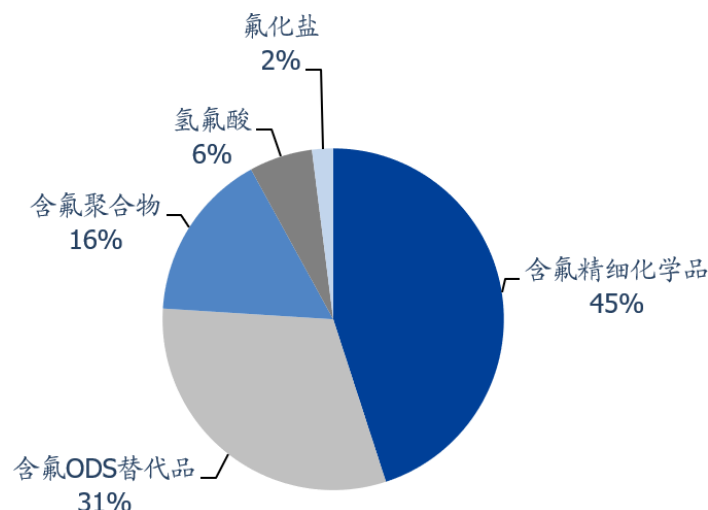


资料来源: 中海油新能源研究中心, 国盛证券研究所

5.2. 我国含氟精细化学品具有较大增长空间, 巨化持续布局该领域

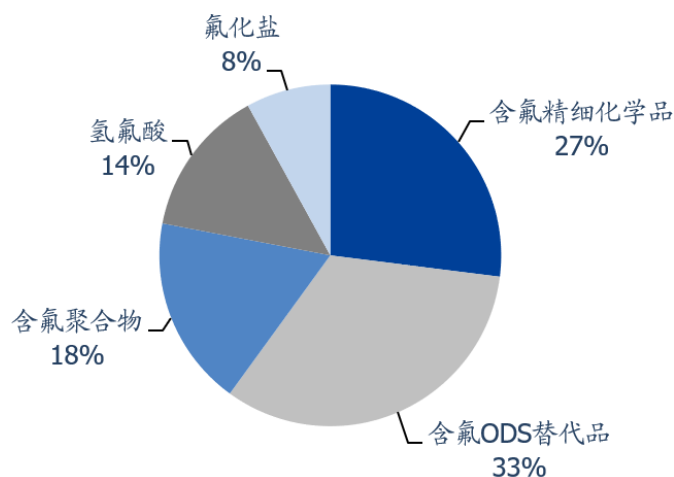
在美国、欧盟、日本等发达国家地区, 含氟精细化学品是氟化工产值最大的品种。对比发达国家的氟化工产业结构, 我们认为我国含氟精细化学品具有较大的发展空间。含氟精细化学品包括了八氟环丁烷、八氟戊醇、四氟丙醇、全氟丙烯等, 应用于溶剂、医用造影剂、清洗剂、萃取剂、表面活性剂、医药/农药中间体等领域。行业具有高附加值、高技术壁垒的特点。公司前瞻性持续布局含氟精细化学品领域, 该业务远期具备较大增长空间。

图表 57: 美国、欧盟、日本氟化工产值比例 (2016 年)



资料来源: 化学工业, 国盛证券研究所

图表 58: 中国氟化工产品产值比例 (2016 年)



资料来源: 化学工业, 国盛证券研究所

6. 盈利预测与估值建议

6.1. 关键假设

自有产能假设: 结合公司已公布的产能扩张规划、现有产能、行业制冷剂的配额政策分析, 届时公司拥有二代制冷剂 R22 产能 15 万吨、拥有三代制冷剂产能 28.5 万吨。预计 2024 年开始将拥有二代制冷剂配额 5.87 万吨 (2025 年配额下降至约 2 万吨), 拥有三代制冷剂配额约 20 万吨。氢氟酸、甲烷氯化物、乙烯氯化物等原材料高度自给。

产品价格假设:

- 1) 供需格局方面, 假设需求端在发展中国家空调渗透率提升、工业制冷的发展背景下维持 4.4% 的复合增速增长到至少 2026 年。则二代、三代制冷剂行业合计配额将在 2024 年开始无法满足行业需求, 供给缺口出现。
- 2) 替代品的威胁方面, 由于第四代制冷剂成本高昂且下降空间有限, 因而难以在短期内迅速替代第三、第二代制冷剂, 替代品的威胁偏低。
- 3) 竞争格局方面, 三代制冷剂目前格局已高度集中, 假设届时 CR3 将维持 70% 以上, 而巨化股份作为行业龙头届时配额超过 40%。

综合考虑, 预计巨化股份将在未来行业限制制冷剂产量后, 对下游具备很强的议价能力, 产品价格大幅上涨。我们对于届时公司盈利水平做出预测, 并做敏感性测试:

6.2. 盈利预测

我们预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 183.32/193.60/214.98 亿元, 预计归母净利润分别为 4.52/13.68/22.37 亿元, 分别对应 55.4/18.3/11.2 倍 PE。公司是我国一体化氟材料龙头企业。未来制冷剂确定性进入景气周期, 公司凭借行业领先配额将获取丰厚超额收益, 且新材料业务将为公司中长期业绩增添成长性。首次覆盖, 给予“买入”评级。

图表 59: 盈利预测-中性预期

盈利预测——中性预期2022年13.7亿，2026年40.8亿

		2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
二代制冷剂	销量 (万吨)	5.9	5.9	5.9	5.9	2.0	2.0
	单吨净利润 (元/吨)	1012	2463	2490	3267	5594	7147
	净利润 (亿元)	0.6	1.4	1.5	1.9	1.1	1.4
三代制冷剂	销量 (万吨)	20.4	24.2	24.6	20.8	20.8	20.8
	单吨净利润 (元/吨)	-1524	1742	3533	6860	9912	12340
	净利润 (亿元)	-3.1	4.2	8.7	14.3	20.6	25.7
氟聚合物	销量 (万吨)	4.2	4.2	6.9	6.9	6.9	6.9
	单吨净利润 (元/吨)	9120	8609	11007	11589	11597	11605
	净利润 (亿元)	3.8	3.6	7.6	8.0	8.0	8.0
氢氟酸	销量 (万吨)	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	单吨净利润 (元/吨)	731	971	988	989	991	992
	净利润 (亿元)	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
其它	净利润 (亿元)	1.9	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4
合计净利润 (亿元)		4.5	13.7	22.4	29.8	35.4	40.8
PE (倍)		56.1	18.2	11.2	8.4	7.1	6.1

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 60: 盈利预测-乐观预期

盈利预测——乐观预期2022年13.4亿，2029年56.3亿

		2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
二代制冷剂	销量 (万吨)	5.9	5.9	5.9	5.9	2.0	2.0
	单吨净利润 (元/吨)	1512	2963	2990	4767	7094	8647
	净利润 (亿元)	0.9	1.7	1.8	2.8	1.4	1.7
三代制冷剂	销量 (万吨)	25	32	25	29	29	29
	单吨净利润 (元/吨)	-524	2742	4533	8860	11912	14840
	净利润 (亿元)	-1.3	8.8	11.1	25.5	34.3	42.7
氟聚合物	销量 (万吨)	4.2	4.2	6.9	6.9	6.9	6.9
	单吨净利润 (元/吨)	9120	8609	11007	11589	11597	11605
	净利润 (亿元)	3.8	2.9	6.1	6.4	6.4	6.4
氢氟酸	销量 (万吨)	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	单吨净利润 (元/吨)	731	971	988	989	991	992
	净利润 (亿元)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
其它	净利润 (亿元)	1.9	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4
合计净利润 (亿元)		7.2	18.7	24.3	40.1	47.5	56.3
PE (倍)		34.6	13.4	10.3	6.2	5.3	4.4

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 61: 盈利预测-悲观预期

盈利预测——悲观预期2022年10.4亿，2029年32.3亿

		2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
二代制冷剂	销量 (万吨)	5.9	5.9	5.9	5.9	2.0	2.0
	单吨净利润 (元/吨)	12	1463	1490	2267	4594	6147
	净利润 (亿元)	0.0	0.9	0.9	1.3	0.9	1.2
三代制冷剂	销量 (万吨)	19	22	25	21	21	21
	单吨净利润 (元/吨)	-2024	1242	2533	5860	8412	10840
	净利润 (亿元)	-3.9	2.8	6.2	12.2	17.5	22.5
氟聚合物	销量 (万吨)	4.2	4.2	6.9	6.9	6.9	6.9
	单吨净利润 (元/吨)	7620	4609	6007	6589	5597	5605
	净利润 (亿元)	3.2	1.5	3.3	3.6	3.1	3.1
氢氟酸	销量 (万吨)	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	单吨净利润 (元/吨)	731	971	988	989	991	992
	净利润 (亿元)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
其它	净利润 (亿元)	1.9	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4
合计净利润 (亿元)		3.1	10.4	15.8	22.6	26.9	32.3
PE (倍)		80.1	24.1	15.8	11.1	9.3	7.7

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

敏感性测试：二代制冷剂 2025 年外售配额削减至 2 万吨后，价格每上涨 1000 元/吨，增厚业绩 0.2 亿元；三代制冷剂 2024 年行业产量冻结后，价格每上涨 1000 元/吨，增厚业绩 2.1 亿元；氢氟酸价格每上涨 1000 元/吨，增厚业绩 1.3 亿元

图表 62：巨化股份制冷剂、氢氟酸业务敏感性测试

二代制冷剂 产能：15万吨（受配额限制，产量降至5.87万吨，进而降至2万吨）							
	底部	悲观	中性	乐观	弹性测试	增厚业绩/亿元	
价格（万元/吨）	1.4	1.6	2	2.00	上涨1000元/吨	0.2	
收入（亿元）	2.8	3.2	4.0	4.0			
营业成本（万元/吨）	1.2	1.2	1.2	1.2			
完全成本（万元/吨）	1.4	1.4	1.4	1.4			
毛利（亿元）	0.5	0.9	1.7	1.7			
净利润（亿元）	0.1	0.5	1.3	1.3			

三代制冷剂 产能：28.5万吨（预计配额约20万吨）							
	价格战前			价格战后			增厚业绩/亿元
	底部	中性	乐观	底部	中性	乐观	
价格（万元/吨）	1.8	2.0	2.2	3.1	3.4	3.7	上涨1000元/吨 2.1
收入（亿元）	44.3	49.2	54.0	64.3	70.6	76.8	
营业成本（万元/吨）	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
完全成本（万元/吨）	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
毛利（亿元）	2.3	7.1	11.9	28.1	34.4	40.6	
净利润（亿元）	-3.9	1.0	5.8	22.9	29.1	35.3	

无水氢氟酸 产能：13万吨						
	底部	悲观	中性	乐观	弹性测试	增厚业绩/亿元
价格（万元/吨）	0.8	0.9	1.0	1.2	上涨1000元/吨	1.3
收入（亿元）	10.4	11.7	13.0	15.6		
营业成本（万元/吨）	0.8	0.8	0.8	0.8		
完全成本（万元/吨）	0.9	0.9	0.9	0.9		
毛利（亿元）	0.1	1.4	2.7	5.3		
净利润（亿元）	-1.3	0.0	1.3	3.9		

资料来源：国盛证券研究所测算

6.3. 可比分析

规模可比分析：当前以及中期内的主流制冷剂——第三代制冷剂方面，巨化主要单质制冷剂品种 R32、R134a、R125 合计产能 26 万吨居国内第一；

产业链可比分析：三美的氟化工产业链从外购萤石粉生产萤石开始，目前萤石自给率约 30%，氢氟酸全自给；巨化的氟化工产业链从外购萤石生产氢氟酸开始，并拥有甲烷氯化物、乙烯氯化物生产能力；东岳的氟化工产业链同样从外购萤石生产氢氟酸开始，拥有氢氟酸产能，并能自产甲烷氯化物。三家厂商均具备优异的产业链一体化布局。

高附加值材料可比分析：巨化该业务具有领跑业内的成长性，高附加值氟材料从产能、产品应用领域、盈利能力三个维度快速成长。

图表 63：公司可比分析

公司	市值（亿元）	净利润（亿元）				PE			
		2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
巨化股份	250.3	0.95	8.19	12.41	18.00	229.57	28.70	18.95	13.06
三美股份	106.3	2.22	5.09	8.35	11.02	52.56	19.32	11.78	8.92
东岳集团	127.5	7.72	11.25	14.09	18.83	14.16	10.91	8.71	6.52

资料来源：Wind，国盛证券研究所

7. 风险提示

原材料价格超预期上涨。虽然公司在氢氟酸、甲烷氯化物、乙烯氯化物等原材料上具备自给能力，但仍需外购萤石、甲醇等初级原材料。若萤石、甲醇等初级原材料价格超预期上涨，将阶段性（在产品价格上调生效前）影响公司盈利能力。

空调出口超预期萎缩：我国是全球空调的生产中心，空调出口水平是制冷剂需求端的重要变量。若空调出口因为不可抗力因素超预期萎缩，将影响本研究报告中对于供给缺口的关键假设。

行业出现革命性技术变革。目前，氟共价化合物因为较高的能量转化效应成为了应用广泛且几乎垄断份额的制冷剂。若制冷剂行业出现变革性新技术，新替代品的出现将影响未来氟制冷剂配额的稀缺性。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街 26 号楼 3 层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 1 号楼 10 层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com