

第三代制冷剂配额在即，行业盈利水平或将修复

2023 年 03 月 29 日

➤ **看好氟化工上游萤石资源战略地位升级带来的价格刚性。**以 2021 年的数据，我国单一萤石矿储采比仅为 7.8，即按照现有开采量，再过 7.8 年我国单一萤石矿将会枯竭，这一数字显著低于世界各国。目前行业里存在磷矿伴生提取萤石的技术，但是技术壁垒较高，收率难以提升，所以实际磷矿伴生萤石的供给难以形成有效补充；从稀土伴生矿中提取萤石的壁垒同样很高，一方面稀土和萤石非协同采选，浮选完稀土的尾矿存在氟资源的流失以及捕收剂的污染，另一方面因为矿脉的区别，针对尾矿浮选的抑制剂以及捕收剂需要针对性的开发，并且伴生矿品味较低，后道针对低品位萤石加工的工艺需要体现经济性，所以稀土伴生萤石矿的开发还没有大规模的应用开来。从资源保护的角度出发，萤石的战略地位或将进一步升级，萤石价格或将保持坚挺。

➤ **第三代制冷剂（HFCs）配额落地在即，供需平衡表有望修复，产品盈利有望回到正常区间。**按照《基加利修正案》，我国将于 2024 年开始 HFCs 的配额。为了争取配额后获得更多的 HFCs 生产主动权，HFCs 产商在配额基准期 2020-2022 年间“跑马圈地”上产能，使得 HFCs 的行业供给远高于需求。根据生态环境部数据，2020 年我国 HFCs 总产能 168.3 万吨，实际产量 81.1 万吨，装置平均利用率仅为 48.2%，闲置总产能约 87.0 万吨，部分 HFCs 产能已严重过剩，装置平均利用率仅约 20.0%。目前配额基准期已经结束，HFCs 的配额方案即将落地，HFCs 的过剩产能将逐步退出，HFCs 的供需平衡表修复或将带动 HFCs 的盈利能力修复。

➤ **下一代制冷剂还无法形成成熟替代，这是本轮配额和上轮配额最明显的区别。**我国于 2014 年前后开始对第二代制冷剂施行配额，彼时第三代制冷剂已经可以从产量、售价、性能角度对第二代制冷剂形成很好地替代：第三代制冷剂产能从 2010 年的 38.05 万吨增长至 2014 年的 74.6 万吨；2014 年前后 R22 和 R32 售价几乎相同；第三代制冷剂只需更低的充注量，GWP 值也更占优；并且三代制冷剂并且下游空调产商也有足够的时间对制冷剂切换做出响应。而眼下第四代制冷剂主要受专利限制，产量规模尚小，售价水平偏高，对第三代制冷剂的替代还不够成熟。

➤ **投资建议：**第三代制冷剂配额在即，供需平衡表有望修复，带动产品价格修复，增厚氟化工企业业绩。建议重点关注巨化股份、三美股份、永和股份、中欣氟材、昊华科技。

➤ **风险提示：**下游需求不及预期、原材料价格大幅上涨。

重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
600160.SH	巨化股份	17.16	0.41	0.86	1.10	42	20	16	推荐
605020.SH	永和股份	44.91	1.03	1.15	2.26	44	39	20	推荐
603379.SH	三美股份	31.88	0.88	1.02	1.48	36	31	22	推荐
002915.SZ	中欣氟材	20.71	0.53	0.52	1.06	39	40	20	推荐
600378.SH	昊华科技	44.07	0.98	1.18	1.44	45	37	31	推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；

(注：股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价)

推荐

维持评级



分析师 刘海荣

执业证书：S0100522050001

电话：13916442311

邮箱：liuhairong@mszq.com

研究助理 刘隆基

执业证书：S0100122080049

电话：15000393047

邮箱：liulongji@mszq.com

相关研究

1. 化工行业 2023 年度投资策略：守得云开见月明，百花齐放总是春-2023/01/04
2. 把握确定性，拥抱新技术——化工行业 2022 年度中期投资策略-2022/07/11

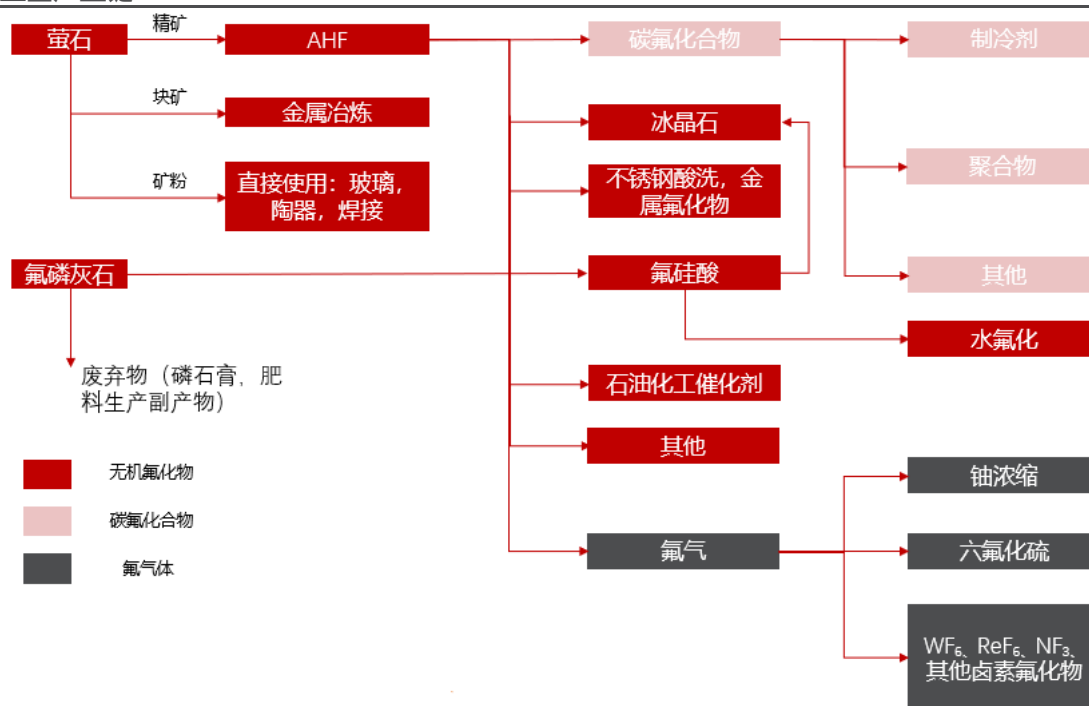
目录

1 氟化工产业链总览：产业链下游附加值更高	3
2 产业链上游：我国单一型萤石矿储量稀缺	4
2.1 萤石主要有五类变种，开采过程会造成环境污染	4
2.2 我国萤石储采比较低，政策趋严价格中枢上移	6
2.3 我国萤石资源开采量大的三重原因	10
2.4 伴生矿中提氟难度较高，目前还没有形成成熟补充	11
3 中间品氢氟酸：国内产能分散，制备过程造成污染	15
3.1 氢氟酸的制备过程会产生污染	15
3.2 国内氢氟酸市场较为分散，出口数量全球最高	16
3.3 电子级氢氟酸：生产壁垒更高，竞争格局更优	17
4 氟化工应用基本盘制冷剂：第三代制冷剂供需平衡表将迎修复	20
4.1 第三代制冷剂即将迎来配额生产阶段	20
4.2 制冷剂属于房地产后周期品种	22
4.3 供给过剩导致目前第三代制冷剂盈利能力处于底部区间	24
4.4 复盘历史上制冷剂的景气周期	26
4.5 为什么 HCFCs 配额后价格没有明显上涨？	27
4.6 制冷剂行业的竞争格局	29
5 投资建议	31
5.1 行业投资建议	31
5.2 重点公司	32
6 风险提示	51
插图目录	57
表格目录	58

1 氟化工产业链总览：产业链下游附加值更高

氟化工产业链起始于萤石以及极少量的氟磷灰石，萤石中萤石矿粉应用于水泥、陶瓷、玻璃等建筑业，萤石块矿应用于冶金业，萤石精矿被加工成氢氟酸。氟化工产业链经由氢氟酸进一步向下游延伸，终端或为制冷剂 and 聚合物等有机氟化物产品，或作为无机物应用于电子蚀刻、矿石开采等领域，还有少量的氟气体被加工后应用于气体填充领域。

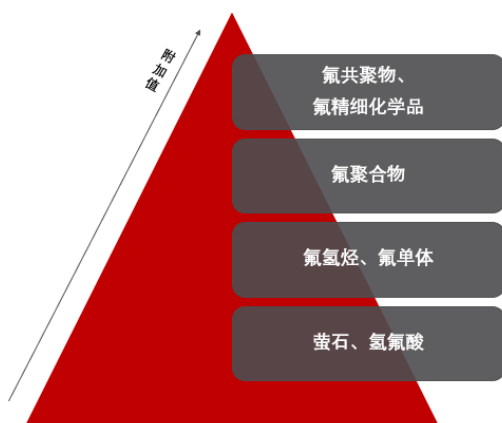
图1：氟化工全产业链



资料来源：Wiki，民生证券研究院绘制

氟化工产业链各环节的产量与价值量之间也具有明显的正三角形形态，即越往产业链的上游，对应环节产品的产量越大，但是价值量相对较低；而越往产业链下游延伸，对应环节产品的产量缩小但是价值量相对较高。

图2：产品附加值随产业的延伸而提升



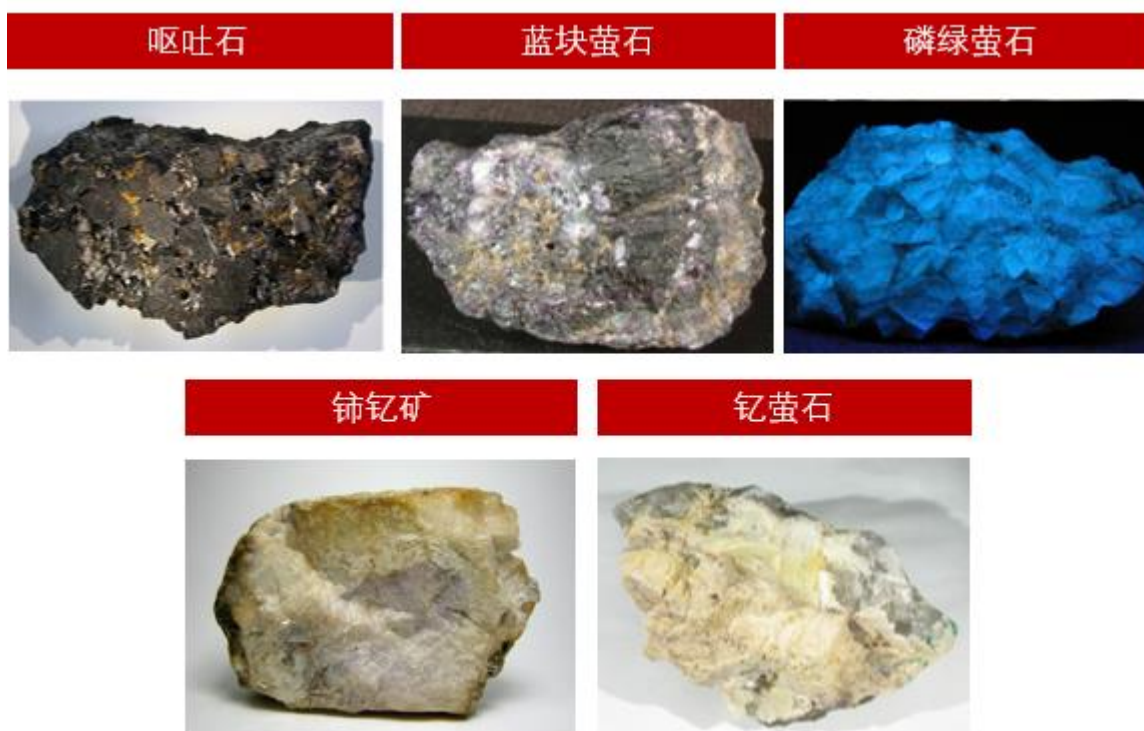
资料来源：民生证券研究院绘制

2 产业链上游：我国单一型萤石矿储量稀缺

2.1 萤石主要有五类变种，开采过程会造成环境污染

萤石是不可再生资源，成因主要为热液型，与中低温的金属硫化物和碳酸盐矿物共生；少数为沉积型成因，与石膏、方解石、白云石共生。萤石主要有五个变种，即呕吐石、蓝块萤石、磷绿萤石、铈钇矿、钇萤石。

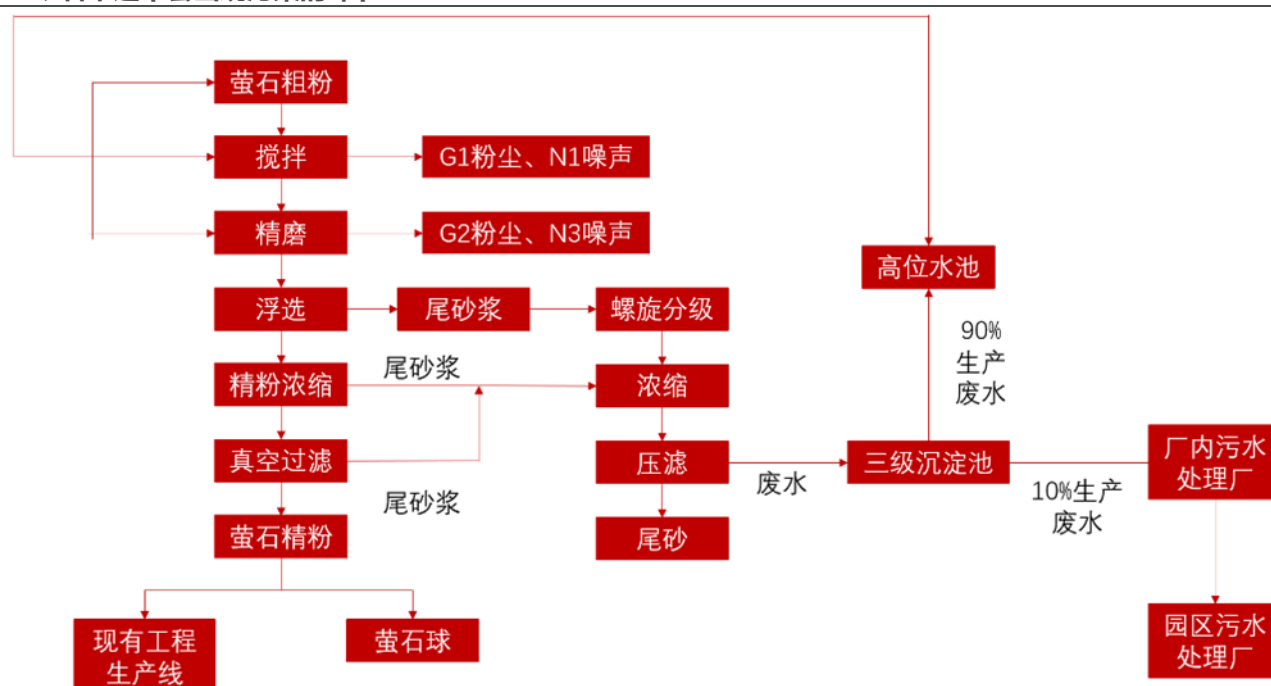
图3：萤石的五类主要变种



资料来源：mindat, Wikipedia, 民生证券研究院

和其他矿业开采一样，萤石的采选过程中也会造成污染。在萤石粗粉搅拌、精磨环节会伴随粉尘和噪声污染，精粉的浓缩、压滤过程也会产生废水污染，所以萤石的采选会随着环保政策的趋严而难度加大。

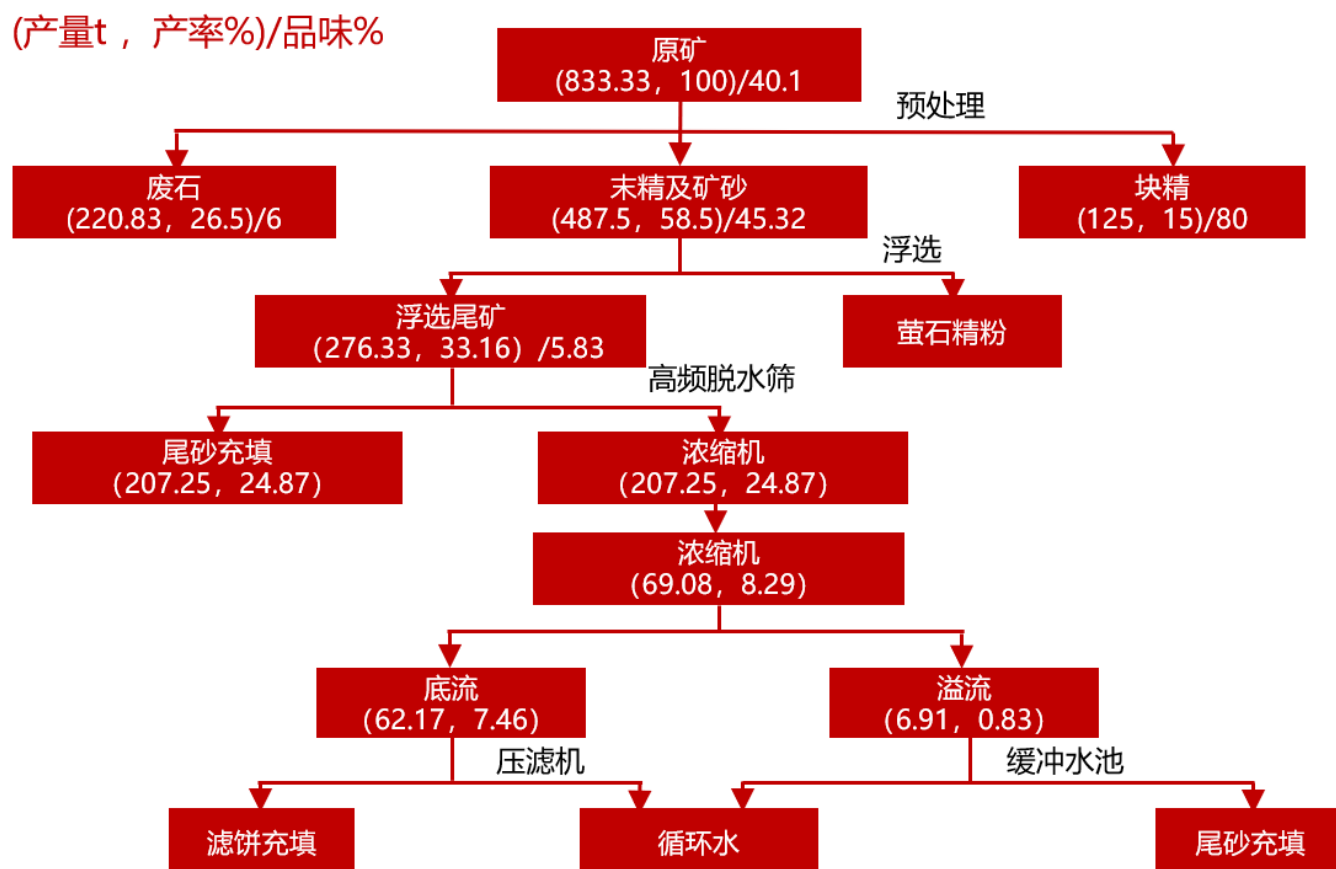
图4：矿石采选中会出现污染的环节



资料来源：兴国兴氟化工环评书，民生证券研究院

根据不同的萤石原矿种类，选矿的工艺流程也会存在差异。粗粒嵌布的萤石原矿通常以重选、浮选的联合步骤分离冶金级别的萤石块和化工级别的萤石精矿，细粒嵌布的萤石原矿通常采用浮选生产化工级的萤石精矿。其中，各个萤石矿因为杂质的不同，选矿所用的药剂也无法做到“一劳永逸”，比如针对稀土伴生的萤石所用的浮选药剂就需要专门的研制，对于药剂的针对性、经济性研发也是采选萤石的壁垒所在。

图5：浮选矿流程

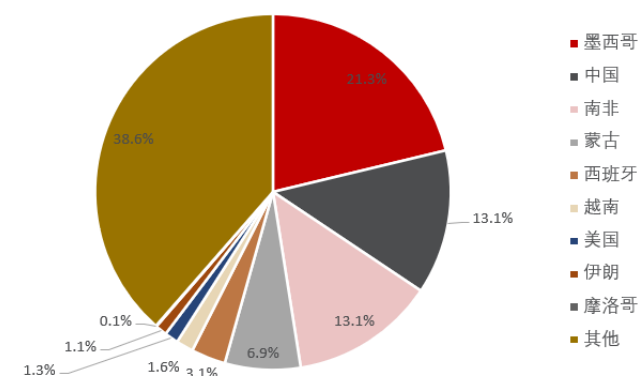


资料来源：金昌矿业环评，民生证券研究院

2.2 我国萤石储采比较低，政策趋严价格中枢上移

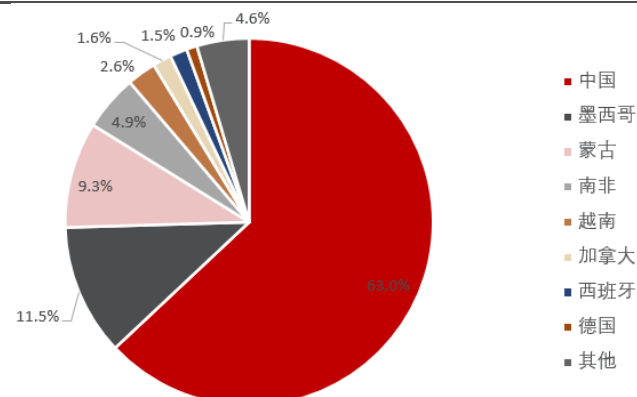
巨大的开采量下我国萤石储量告急。根据 Statista 数据库，2021 年全球萤石探明总储量达到 3.2 亿吨，其中我国储量为 0.42 亿吨，仅次于墨西哥，占比达到 13.1%；而另一方面，2021 年我国萤石生产总量位列全球第一，达到 540.0 万吨，远超第二大生产国墨西哥的 99.0 万吨，产量占全球比达到 63.0%。巨大的开采量下，我国的萤石储采比（最新储量和最新开采量的比值）仅为 7.8，远低于全球平均的 37.3，这也意味着在现有储量和开采量下，我国萤石资源剩余开采年限仅为 8 年，这个储采比也远低于稀土的 262 和石墨的 112。

图6：2021 年各国萤石储量



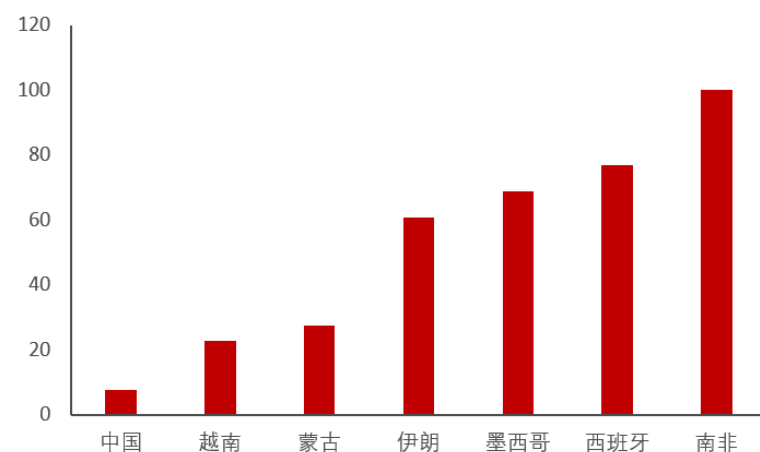
资料来源：statista 数据库，民生证券研究院

图7：2021 年各国萤石开采量



资料来源：statista 数据库，民生证券研究院

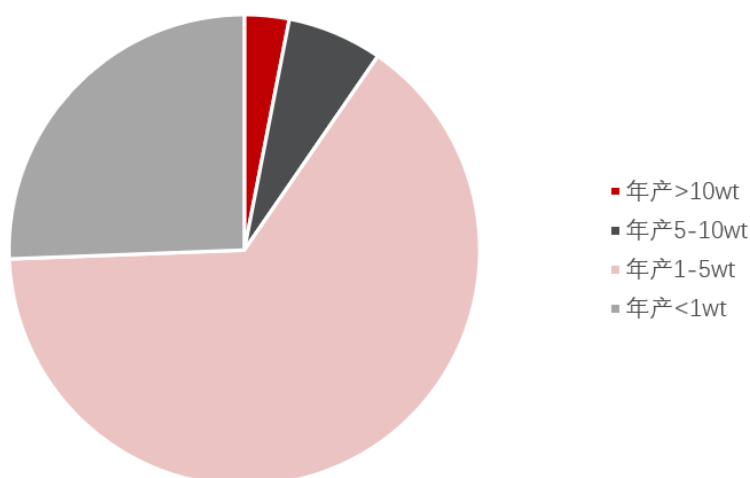
图8：2021 年各国萤石储采比



资料来源：statista 数据库，民生证券研究院测算

我国萤石生产企业众多，主要为中小民营企业，规模小而散。据中国萤石产业联盟统计，截至 2019 年 12 月我国单一萤石矿山数量共有 750 家（在产矿山约 500 家），其中内蒙古 209 家，占全国的 30.0%；河北 105 家，占全国的 15.0%；江西 84 家，占全国的 12.0%；浙江 60 家，占全国的 8.6%；湖南 58 家，占全国的 8.3%；福建 47 家，占全国的 6.7%。其中年产矿石量大于 10 万吨的矿山 23 家，年产大于 5 万吨的矿山 49 家，**年产小于 5 万吨的矿山 678 家（小于 1 万吨的 192 家）**，集中分布在内蒙古、河北、浙江、江西、湖南、福建等萤石资源大省，**且全部为民营企业**。萤石矿床规模小，产品单位价值相对较低，对 GDP 的贡献小，再加上以往对萤石矿的重视程度不够，造成了萤石开采及加工企业小而散的局面。

图9：我国萤石开采企业结构



资料来源：中国萤石产业联盟，民生证券研究院

萤石行业分散的特点也在一定程度上压制了产品价格。在 2016 年以前高纯度的萤石干粉长期维持在 1700 元/吨上下，直到 2016 年国家将萤石列为战略性资源，萤石的价格中枢上移。眼下萤石的价格处于震荡阶段，单吨价格在 3000 元附近。

图10：萤石历史价格走势（元/吨）

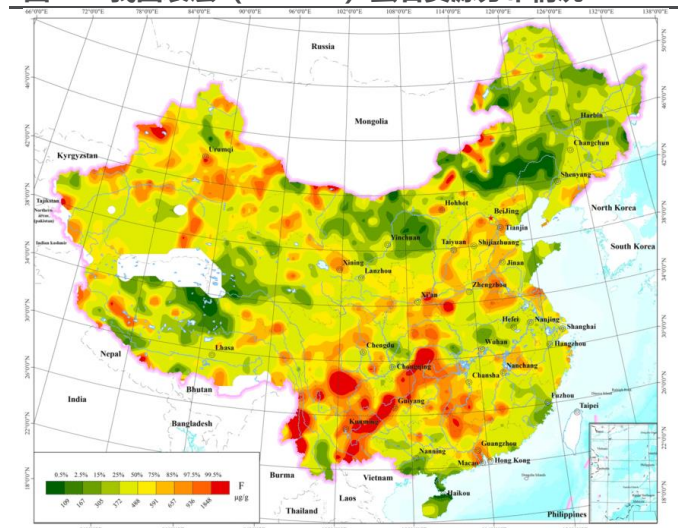


资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

我国表层萤石资源略多于深层，主要是开采行为引起。将我国按照每 0.3 万平方千米为一个单元，对于单元内各类地形资源取样来尽量减小误差，并且从表层（0-25cm）和深层（>100cm）取样两次，对样本进行统计学分析后，可以

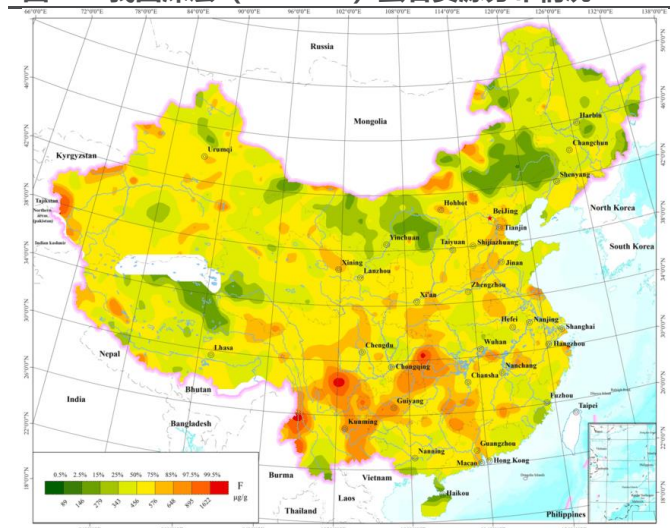
发现我国萤石资源表层分布略多于深层，在 95%的置信区间内表层的萤石集中度在63-9364ug/g，深层的集中度在<52-9346ug/g。一般而言表层萤石资源更丰富是人类开采行为导致，所以两张样本分布图颜色差较大的区域就是萤石开采旺盛区域，可以看出主要在内蒙古和云贵等地。

图11：我国表层（0-25cm）萤石资源分布情况



资料来源：Journal of Geochemical Exploration, 民生证券研究院

图12：我国深层（>100cm）萤石资源分布情况



资料来源：Journal of Geochemical Exploration, 民生证券研究院

我国萤石分布呈现明显的区域间不均衡。分布图中绿色贫矿区域几乎线性地连接我国东北到西南地区，而红色的富矿区域大致可以分成东部沿海、华中地区湖南-湖北-河南三省、内蒙古白云鄂博-二连浩特、云南贵州四部分。

表1：我国四个主要的萤石储地

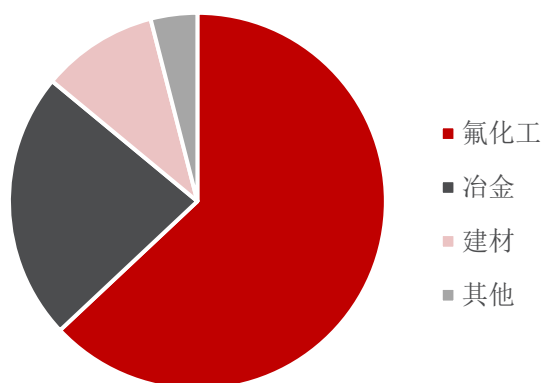
地区	说明
东部沿海地区	萤石矿主要产于北东向火山-构造活动带中，北起辽东半岛，经胶东半岛、安徽、浙江、福建、延伸至广东、广西。全长2000km，宽200km。该范围内已知大型矿床28处和众多的小型矿床（点），如浙江省就有萤石矿床（点）359处，占全国矿床（点）数的40%左右。
华中地区湖南、湖北、河南三省	萤石矿床分布在京广线的郴州以北至郑州以南的铁路线两侧。该地区的萤石矿床多数与花岗岩，或者夕卡岩型钨锡、铅锌硫化物相伴生。目前我国已知与钨锡、铅锌伴生萤石矿床几乎都集中在这一线的南部，如湖南的桃林铅锌硫化物伴生型萤石矿床，柿竹园钨锡多金属伴生型萤石矿床。
内蒙古白云鄂博-二连浩特一线	萤石矿主要分布在阴山东西向构造带中段，有四子王旗苏莫查干包热水沉积型萤石矿和白云鄂博稀十黑色金属伴生型萤石矿。这一带集中全国约18%的萤石矿床（点）。
云南、贵州地区	该区还包括四川南部。这一地区主要是与锡石、铅锌硫化物伴生型萤石矿，如云南个旧与锡石、铅锌硫化物伴生的萤石矿，萤石品位一般在7%-8%；贵州、四川主要是产于碳酸盐岩中重晶石型萤石矿，萤石品位一般在35%以上。

资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

2.3 我国萤石资源开采量大的三重原因

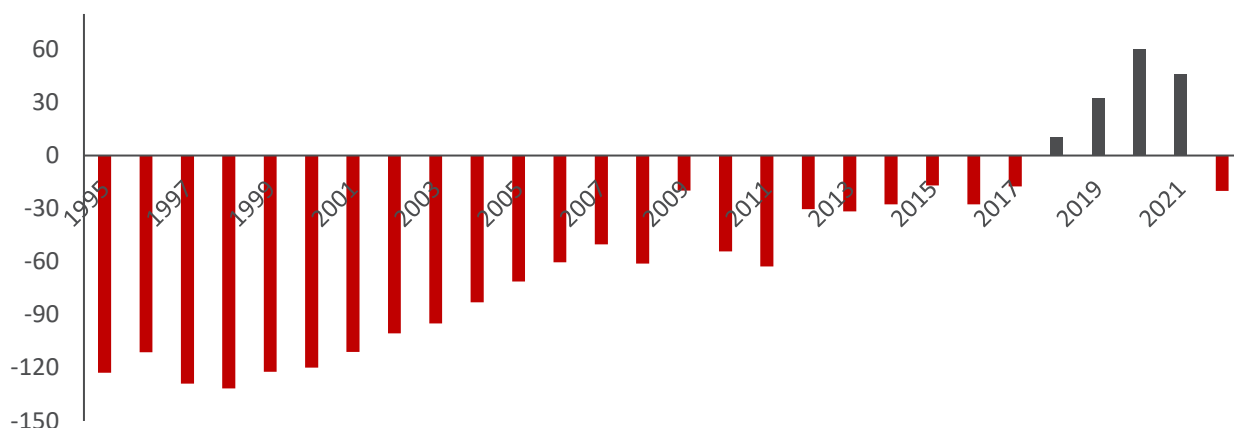
原因 1：我国氟化工产业链完整，拥有全球最大的氟化工消费市场。2019 年，我国有 63% 的萤石产品应用于氟化工产业，23% 用于冶金产业，10% 用于建材产业。根据《中国氟化工行业“十四五”发展规划》，我国各类氟化工产品总产能超过 640 万吨，总产量超过 450 万吨，总产值超过 1,000 亿元，已成为全球最大的氟化工生产和消费国。此外，完整的氟化工产业链也吸引海外资金在国内建厂，比如日本大金在常熟建设基地，美国 3M 公司与江苏梅兰集团开展合作，法国阿托菲纳与常熟以及上海三爱富公司展开合作。

图13：我国萤石下游需求



资料来源：永和股份招股说明书，民生证券研究院

原因 2：政策制定还有完善空间，氟元素以氢氟酸的形式继续流失海外。萤石作为“类稀土”，很多发达国家已经停止国内的萤石开采转而依赖进口，比如美国和意大利分别于 1996 年和 2006 年停止了国内的萤石开采，而我国因为 WTO 的框架还没有完全停止萤石的出口。近几年我国的萤石出口政策持续收紧，萤石出口量虽然下降，甚至在 2018 年开始由净出口转为净进口，但萤石加工品氢氟酸的出口却不断上升，我国也成为氢氟酸的第一出口大国，氟资源换了一种形态继续流失海外。

图14：我国 1995 年到 2022 年萤石净进口变化（吨）


资料来源：海关总署，民生证券研究院

原因 3：萤石采选水平落后，回收率低于平均水平，资源浪费严重。我国有 27 个省区生产萤石，其中采矿能力在 3 万 t/a 以下的小矿占比 90%，主要集中在浙江、江西、湖南等省，开采技术和装备水平比较落后，除少数大中型矿山达到半机械化水平外，其他均以人工开采为主。而且乡镇矿山开采无设计、生产无计划，中低品位萤石矿弃之而不采，采富弃贫现象严重，开采贫化率 15%~20%，采矿回收率多数小于 60%；到了选矿环节，浮选回收率一般在 80%左右，手选回收率在 50%左右，使得采选最终综合回收率一般 35%左右，而理论上平均单次浮选的萤石回收率可以达到 69%，即使到冶炼层面也可以达到 60%的回收率，可见我国萤石资源浪费严重。

2.4 伴生矿中提氟难度较高，目前还没有形成成熟补充

近些年来，萤石开采行业也有了新的变化，磷矿以及稀土矿里的氟元素也开始走入市场，但是产量尚且不足以改变行业的基本面情况，只能作为氟元素的补充。

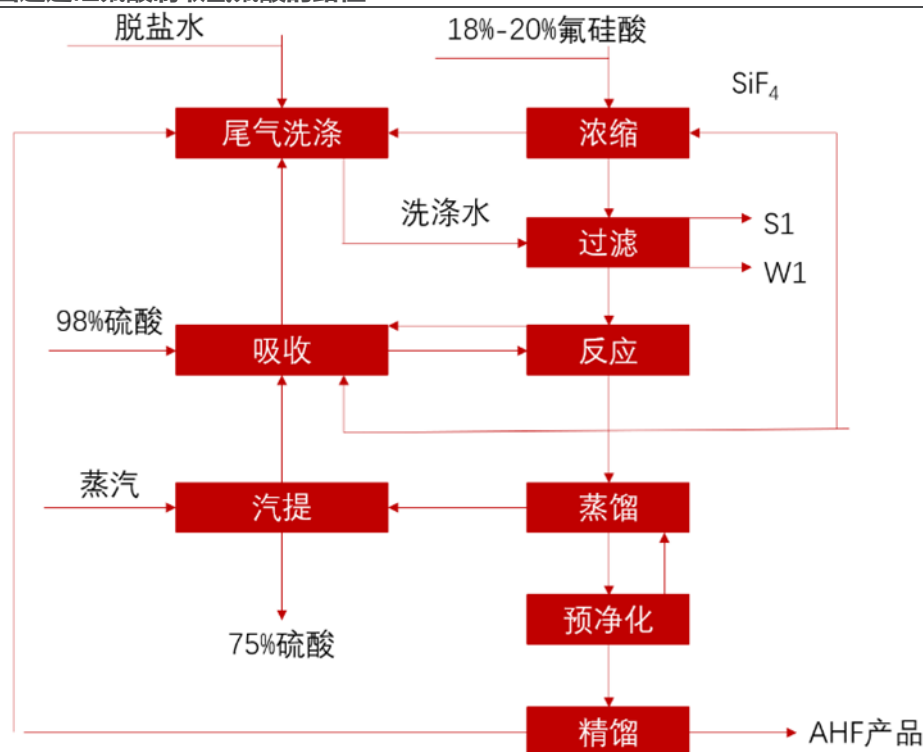
2.4.1 磷矿提氟技术由来已久，但限于技术壁垒供给有限

磷灰石化学式可以表示为 $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$ ，其含氟量可达 2-4%。以磷矿石为原料生产湿法磷酸时会排放大量的含氟气体，气体经水吸收、处理后得到氟硅酸。一般情况下，磷化工行业每生产 1 吨湿法磷酸（折纯五氧化二磷），至少要副产出 0.05 吨氟硅酸。相比萤石法，氟硅酸制取无水氟化氢具有成本低、污染少的特点，同时能够有效防止磷酸制取过程中氟对周边环境的影响。

瓮福集团是磷矿中氟元素回收的龙头，最早于 2006 年引进了瑞士戴维公司 1000 吨/年氢氟酸中试技术，经过设计改造完成了以氟硅酸为原料的 2 万吨/年无

水氟化氢工业生产装置。该工艺首先将来自磷肥厂的稀氟硅酸引入浓缩系统进行浓缩，浓缩后的氟硅酸经过滤分离后与浓硫酸进行反应，产生四氟化硅、氟化氢等混合气体。混合气体经过浓硫酸吸收，其中的氟化氢气体会被浓硫酸吸收截留，剩余的四氟化硅气体进入浓缩系统再次利用。截留氟化氢气体的浓硫酸经蒸馏可以分离出氟化氢气体，氟化氢再经过净化、精馏除去高、低沸点杂质等过程，最后得到无水氟化氢，剩下的稀硫酸可以再送入磷酸反应器中生产磷酸。

图15：瓮福集团通过硅氟酸制取氢氟酸的路径



资料来源：CNKI，民生证券研究院

随着工艺的成熟，越来越多的企业开始规划磷矿中制取氢氟酸的产线。目前通过公开资料能整理得到的硅氟酸路线制备氢氟酸现有产能 14 万吨，在建 14 万吨，**现有+在建产能仅占氢氟酸总产能的 10%，目前还不足以对氢氟酸市场供需造成显著扰动**，我们认为磷头氢氟酸没有大规模上产能主要原因是技术水平存在壁垒，进入门槛较高，收率也有待提升，比如瓮福集团的流程工艺从氟硅酸分解生成氟化氢的单程转化率仅有 33.3%。

表2：现有和在建硅氟酸制备氢氟酸产能

项目主导	产能 (wt)	地点	公告时间	(计划) 建成日
贵州瓮福	2	贵州	2006	2008
贵州瓮福	1	福建	2012	2012
贵州瓮福	2	湖北	2012	2012
福建瓮福	1	福建	2012	2012
湖北瓮福	2	湖北	2012	2013

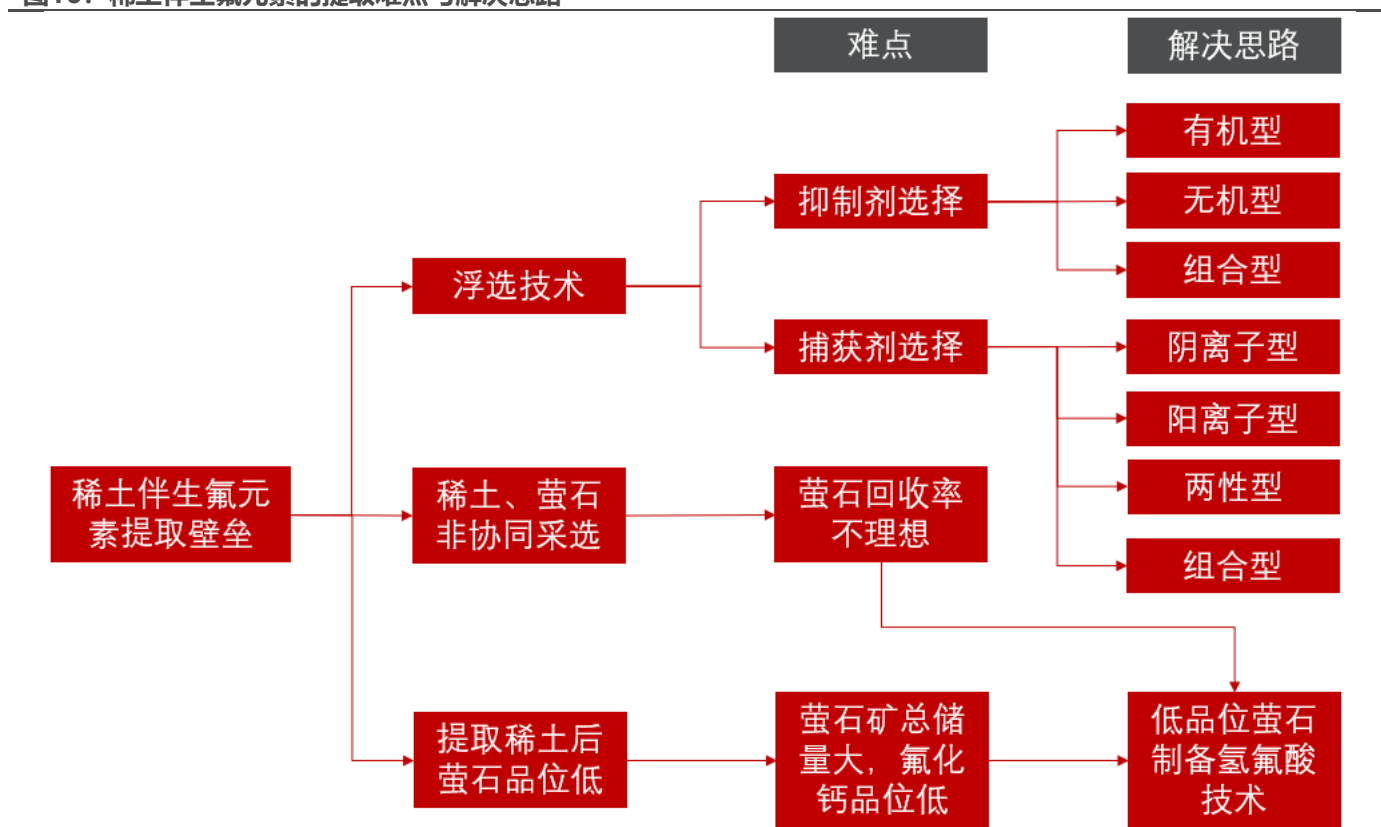
云南瓮福&云天化	3	云南	2017	2018
贵州磷化&瓮福	9 (分三期建设)	贵州	2019	2020 (第一期)
多氟多&云天化	5 (2wt 电子级)		2020	2023
新洋丰	3	江西	2022	取得动土证后 12 个月

资料来源：氟化工，新华网，新洋丰公告，民生证券研究院

2.4.2 稀土提氟壁垒在开发合适的浮选剂以及保证工艺经济性

与磷矿通过收集硅氟酸气体来收集氟元素不同，稀土中的氟元素来自固态的尾矿，提氟难度更高，表现在：（1）优先浮选稀土导致萤石收率不理想，并且引入杂质；（2）不同矿脉成分不同，需要针对性研发不同的抑制剂和捕收剂；（3）萤石平均品位较低。以包钢的数据为例，其产线在工业上只能获得氟化钙含量在 85%~90%左右的萤石精矿，且流程较长、能耗较高，而工业上一般采用氟化钙含量超过 97%的萤石精粉制备氢氟酸，低品位萤石制备的氢氟酸难有经济性。

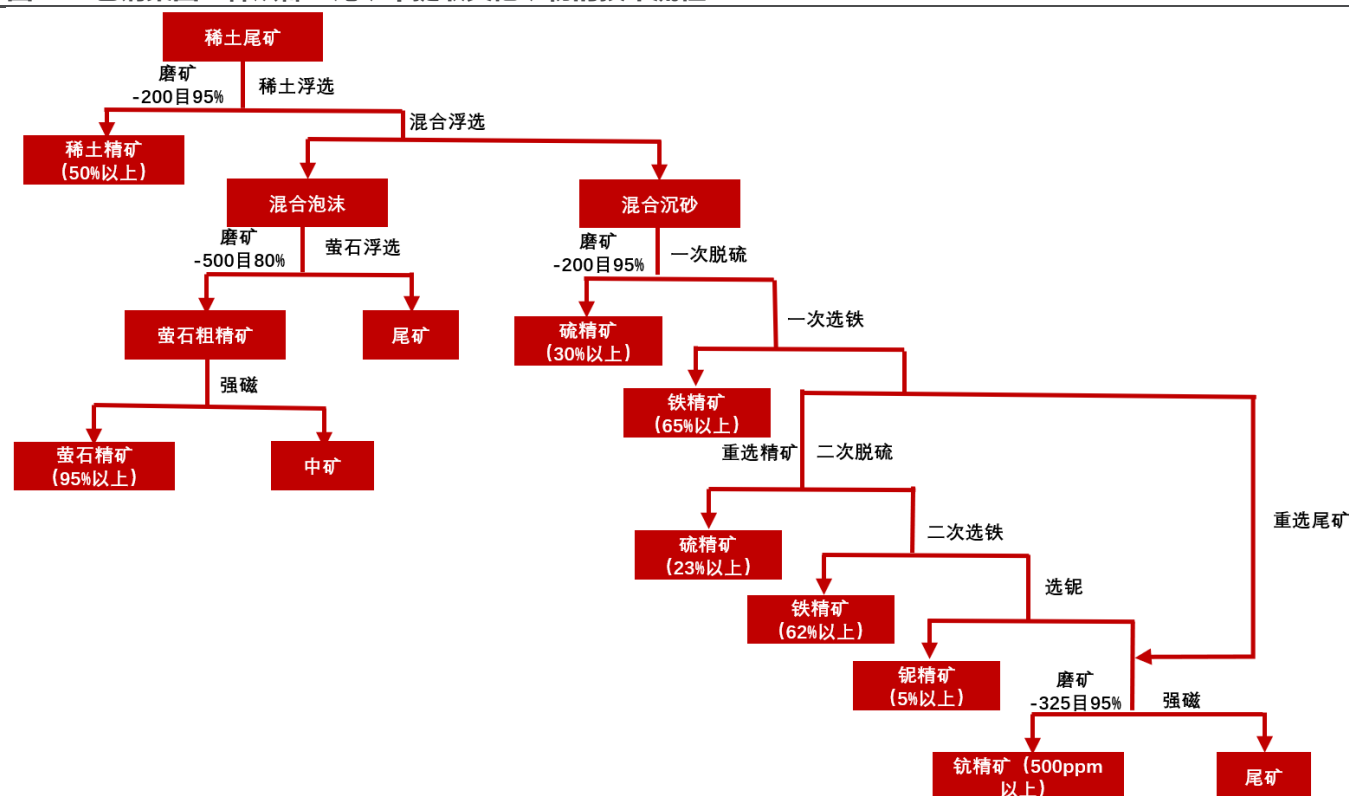
图16：稀土伴生氟元素的提取难点与解决思路



资料来源：河北省自然资源厅，民生证券研究院整理

只有系统性地解决选矿、加工问题，稀土尾矿提萤石路径才具备可行性。目前白云鄂博矿山萤石综合利用项目进度处于领先地位，前端的“选”由包钢集团主导，后端的“化”由金石资源主导。按照金石资源公告，2023 年上半年，该“选化一体化”项目萤石精粉年产能规模可以达到 80 万吨。

图17：包钢集团一种从稀土尾矿中提取其他矿物的技术流程



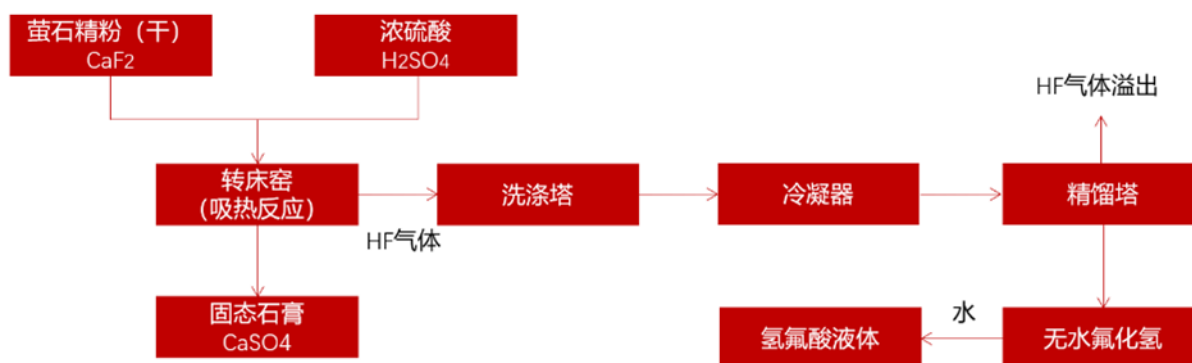
资料来源：包钢集团矿山研究院，民生证券研究院

3 中间品氢氟酸：国内产能分散，制备过程造成污染

3.1 氢氟酸的制备过程会产生污染

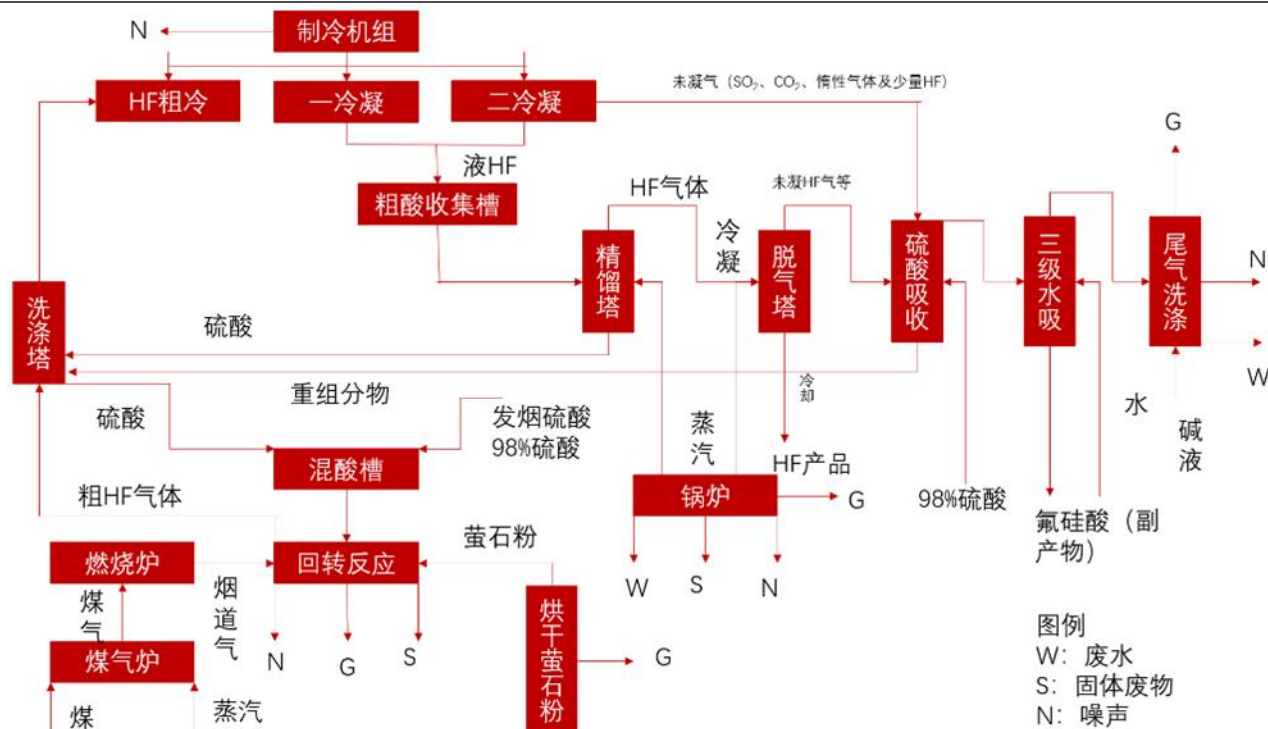
虽然氟化工下游应用广阔，但从萤石到大部分下游产品都需要经过氢氟酸这道工序，工业上通常采用浓硫酸与酸级萤石精粉（氟化钙纯度高于 97%）反应，经过蒸馏、冷凝等过程生产无水氢氟酸。作为毒性化学品，无水氢氟酸也被列入重要化学品监管范围，生产过程中也会产生废水、废气、固体废物、噪音等污染。

图18：氢氟酸制造过程



资料来源：BGS，民生证券研究院

图19：无水氟化氢生产流程中会出现污染的步骤

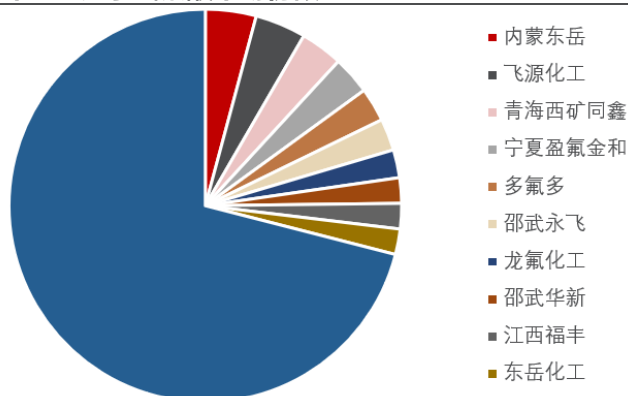


资料来源：兴国之氟化工环评，民生证券研究院

3.2 国内氢氟酸市场较为分散，出口数量全球最高

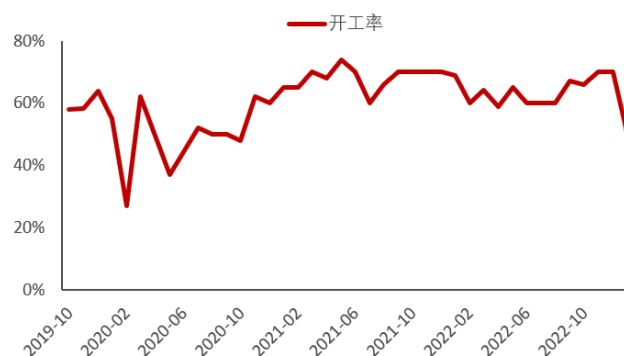
供给端，截至 2023 年 1 月，年我国无水氢氟酸总产能大概 286.6 万吨，生产企业大部分规模较小，产能规模在 6 万吨以下的比例接近 60%，主要集中在浙江、福建、江苏、山东、江西、内蒙古等地，行业存在布局分散、工艺技术落后、消耗高、污染重的问题，正常情况下行业开工率在 60% 上下波动。

图20：无水氢氟酸市场份额



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

图21：无水氢氟酸行业开工率



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

我国是氢氟酸出口第一大国，2021 年我国出口氢氟酸 24.62 万吨，约占全

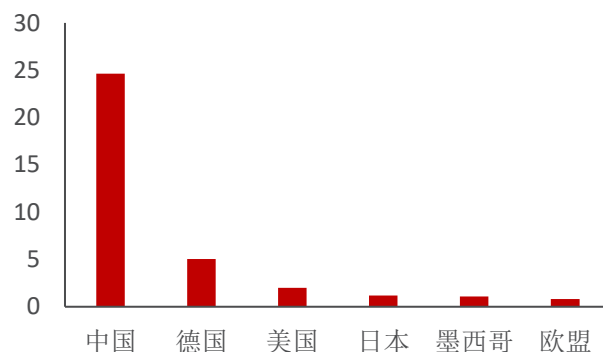
国产量的 15.00%，而出口第二大的德国仅有 5.06 万吨的出口量，海外萤石矿停产和氢氟酸产能关闭使得一部分需求转向中国。

图22：我国 2009-2022 年氢氟酸净出口情况（万吨）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

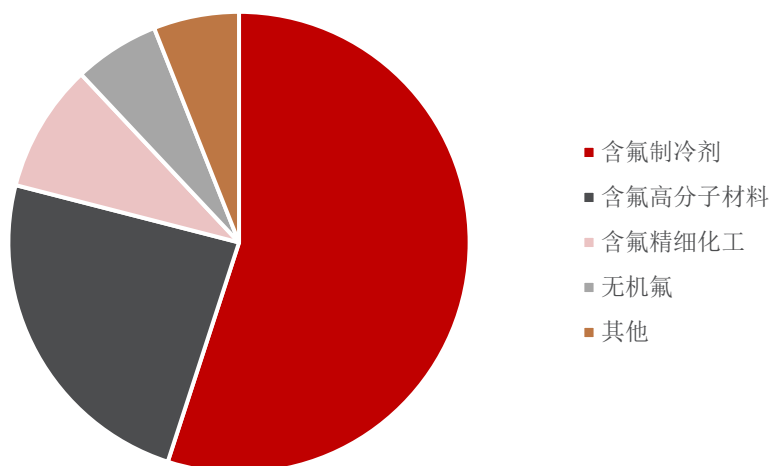
图23：2021 年世界各国氢氟酸出口情况（万吨）



资料来源：世界银行，民生证券研究院

需求端，价值量较低的含氟制冷剂是无水氢氟酸的主要应用领域，占比达到 55.00%，而价值量相对较高的含氟高分子以及含氟精细化工的应用占比还有进一步提升空间。

图24：无水氢氟酸下游需求结构图



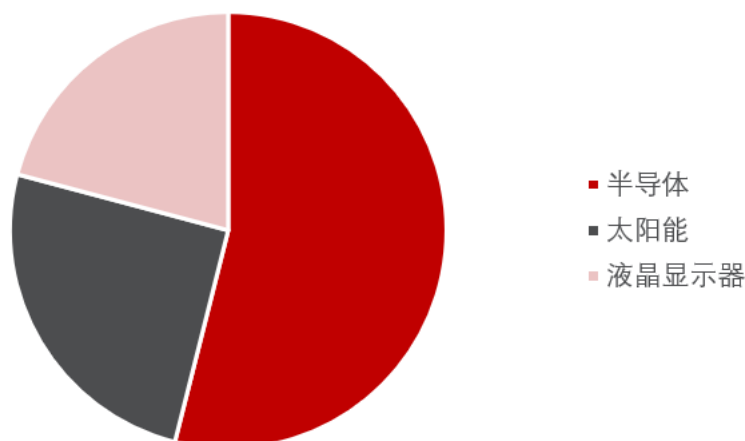
资料来源：永和股份招股说明书，民生证券研究院

3.3 电子级氢氟酸：生产壁垒更高，竞争格局更优

电子级氢氟酸主要用于集成电路、液晶面板以及太阳能电池制作。目前国内制备高纯氢氟酸基本都以工业氢氟酸和无水氢氟酸为原料，经过粗馏、精馏、吸收、冷凝、膜过滤、灌装等工段制成。**我国的电子级氢氟酸市场增长有望加速。**根据 Market Research 的数据，尽管受新冠疫情影响，2020 年全球电子级氢氟

酸市场规模依旧达到 3.21 亿美元，到 2027 年市场规模有望达到 4.76 亿美元，CAGR5.80%，而 2027 年我国电子级氢氟酸市场将达到 1.00 亿美元，CAGR8.80%，高于全球平均增速。

图25：下游应用比例



资料来源：EET，民生证券研究院

电子级氢氟酸的生产壁垒在于对金属离子含量的高标准。半导体中的金属离子杂质会影响半导体中少子的寿命、表面的导电性、门氧化物的完整性和稳定性等参数，且金属离子杂质在高温下或电场下会向半导体本体扩散或在表面扩大分布，导致半导体性能下降，因此氢氟酸对其中的金属离子含量有比较严格的要求，且适用的晶圆半径越大，制程越好，对金属离子含量的要求越高。半导体用的氢氟酸所有单项金属杂质的质量分数 $\leq 0.1\mu\text{g/L}$ ，对应 SEMI 为 G4 以上等级的氢氟酸，对应国内行业标准则是 UP-SS 及以上等级的氢氟酸。对于现在国际上主流的 12 寸晶圆，其制造过程中需要金属离子含量低于 $0.0001\mu\text{g/L}$ ，对应 SEMI G5 或者 UP-SSS 标准。

表3：国内和国外电子级氢氟酸标准分类

级别	EL	UP	UPS	UPSS	UPSSS	*
SEMI 标准	C1(Grade1)	C7(Grade2)	C8(Grade3)	C12(Grade4)	Grade5	C11(vlsi Grade)
BV 标准	*	BV-III	BV-IV	BV-V	BV-VI	*
金属杂质 /ppb	≤ 1	≤ 10	≤ 1	≤ 0.1	≤ 0.01	≤ 50
控制粒径 /um	≤ 1.0	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.2	双方协定	≥ 0.5
颗粒/个 /ml	≤ 25	≤ 25	≤ 5	双方协定	双方协定	≤ 250
适应 IC 线宽范围 /um	> 1.2	0.8-1.2	0.2-0.6	0.09-0.2	< 0.09	0.8-1.2

使用 IC 集成度	*	1M、4M	16M、64M、256M	1G、4G、16G	64G	*
主要应用	光伏太阳能电池	分立器件	平板显示、LED、微米集成器	半导体集成电路	半导体集成电路 12 寸圆晶	*
年份	*	1986	1992	2001	2010	*

资料来源：多氟多，观研报告，民生证券研究院

更高的生产壁垒意味着更好的竞争格局。与工业级氢氟酸厂商小而散的局面不同，电子级氢氟酸的市场参与者都是具有一定规模的氟化工企业，现阶段中巨芯（巨化股份参股）、三美股份、多氟多、天赐材料等氟化工一线企业处于领先地位，扩产步伐比较明确。

表4：各公司电子级氢氟酸产能

企业名称	投产产能（万吨/年）	备注
滨化股份	0.6	已投产，G5 级
福建三钢	2.5	另有 2.5 万吨产能在建
索尔维蓝天	1.5	另外在建 1.5 万吨
湖北兴力	1.5	另外在建 1.5 万吨，G5 级
凯圣氟化学（巨化合资）	3.6	已投产
天赐材料	2.5	2022 年 9 月 30 日公告已进入试生产阶段
鹰鹏集团	1.2	已投产
多氟多	5	已投产半导体级 1 万吨/年，正在扩建 3 万吨/年半导体级氢氟酸，预计 23 年分期投产
三美股份	2	已投产
中化蓝天	1	已投产
江苏晶瑞	1	已投产 G3、G4 级
浙江森田新材料（三美合资）	2	在建，G4 级以上，3 万吨
衢州南高峰化工股份有限公司	1.5	在建 5.4 万吨
江西兴氟中蓝新材料	-	在建 5 万吨，预计 23 年投产
中欣氟材	-	在建 3 万吨光伏级，23 年试生产
福建雅鑫电子材料有限公司	6	已投产
锦洋高新材料股份有限公司	-	在建 1 万吨，预计 23 年投产
永飞化工（福建永晶科技子公司）	1.2	已投产

资料来源：华经产业研究院，环评报告，公司公告，政府公告，百川盈孚，每经网，民生证券研究院

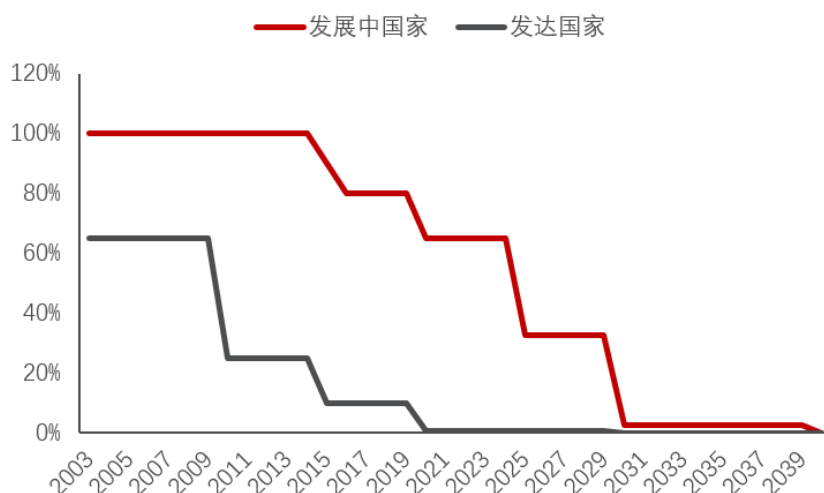
4 氟化工应用基本盘制冷剂：第三代制冷剂供需平衡表将迎修复

4.1 第三代制冷剂即将迎来配额生产阶段

第一代制冷剂退出过程：1987 年 9 月中旬，26 个联合国会员国在加拿大蒙特利尔签署环境保护公约，对 CFC-11、CFC-12、CFC-113、CFC-114、CFC-115 等五项一代制冷剂的生产做出严格限制，要求发达国家在 1988 年减少 50% 的制造，同时在 1994 年禁止生产哈龙。我国于 1991 年 6 月加入了《议定书》（伦敦修正案），按照《议定书》的规定，自 1999 年开始逐渐削减并最终完全停止消耗臭氧层物质的生产和使用。2010 年全球范围内已淘汰并禁产第一代制冷剂，我国生态环境部明确聚氨酯行业使用 R11 的违法认定，我国除保留用于满足药用吸入式气雾剂的特殊用途和原料外，其余 CFCs 生产线已关闭。

第二代制冷剂退出过程：发达国家于 1996 年开始冻结消费基数，给予 24 年的缓冲期，将在 2020 年完全淘汰第二代的使用；发展中国家淘汰进程略慢于发达国家，必须于 2013 年冻结生产和消费量，将从 2015 年开始削减，给予 17 年的缓冲期，并于 2030 年完全淘汰使用。我国自从 2013 年开始已经对第二代制冷剂的消费和生产实施配额制政策，从 2013 年的 30.8 万吨削减到 2015 年的 27.4 万吨，到 2020 年将剩下 20 万吨左右，2030 年则完全淘汰。

图26：发达国家和发展中国家第二代 HCFCs 淘汰时间

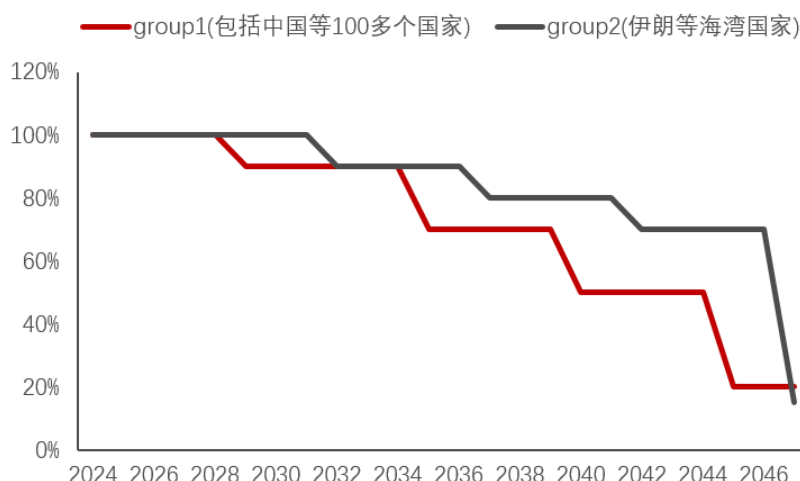


资料来源：蒙特利尔协议，民生证券研究院

第三代制冷剂退出过程：2016 年《蒙特利尔议定书》的缔约方达成《基加利修正案》，为发展中国家和发达国家制定削减时间表，我国于 2021 年 4 月正式接受《修正案》。按照修正案的规定，包括我国在内 100 多个国家从 2024 年起将受控用途的 HFCs 生产和使用冻结在基线水平，2029 年起 HFCs 的生产和使用不

超过基线的 90%，2035 年起不超过基线的 70%，2040 年不超过基线的 50%，2045 年不超过基线的 20%；对于伊朗、阿门等海湾发展中国家则要求 2032 年削减至 90%，2037 削减至 80%，2042 削减至 70%，2047 削减至 15%。

图27：分组国家 HFCs 淘汰时间



资料来源：基加利修正案，民生证券研究院

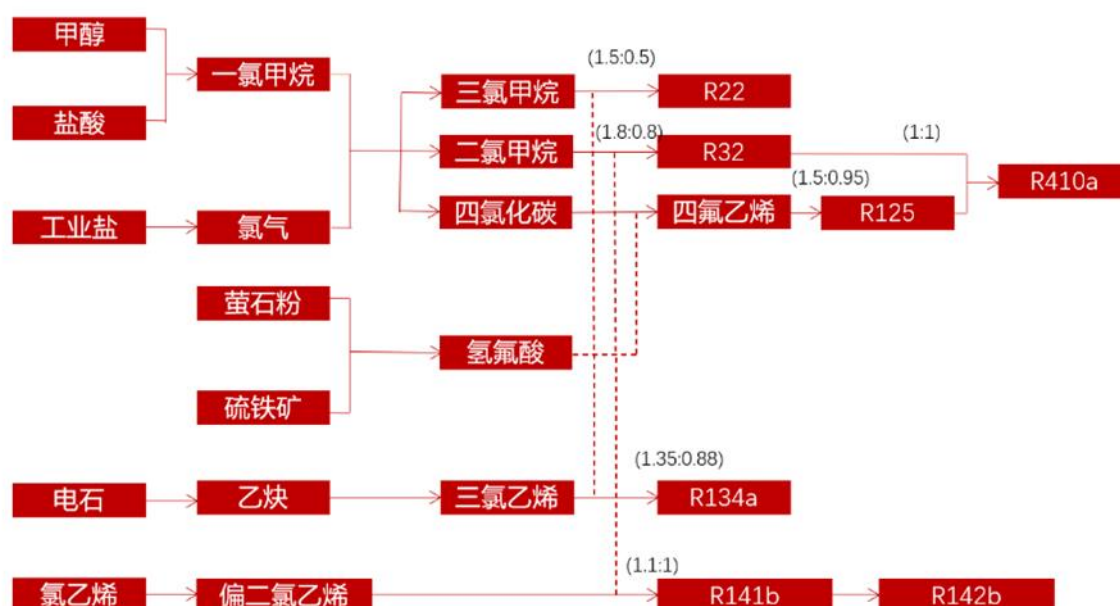
第四代制冷剂：成本较高尚未大规模量产，海外巨头步伐更快。第四代制冷剂 HFOs 拥有零 ODP（臭氧层消耗潜值）和极低的 GWP 值（全球变暖潜值），被认为是未来可替代 HFCs 的新一代制冷剂之一。由美国霍尼韦尔与杜邦公司共同开发的第四代制冷剂 HFO-1234yf 目前在欧美市场大力推广。根据华经情报网数据，二代制冷剂、三代制冷剂对氢氟酸的单耗通常为：0.5、0.9 吨/吨。四代制冷剂的制备方法众多，理论当量上，每生产一吨 HFO-1234yf 需要消耗 4 吨 R22，氢氟酸单耗为 2 吨/吨，高于第三代制冷剂的 0.80 吨/吨，生产成本三倍于第三代氟制剂。国内目前拥有量产 HFO-1234yf 能力的公司包括三爱富和巨化股份，以代工生产为主。

表5：各代产品 ODP、GWP 对比

代系	代表产品	ODP	GWP
第一代	R11、R12、R13、R113、R114、R115	0.26-1	4660-13900
第二代	R22、R123、R124、R142b	0.01-0.06	79-1980
第三代	R23、R32、R125、R134a、R152a	0	138-12400
第四代	R134yf、R1234ze、R1336mzz	0	<1

资料来源：制冷剂网，民生证券研究院

图28：各型号制冷剂的原料配比



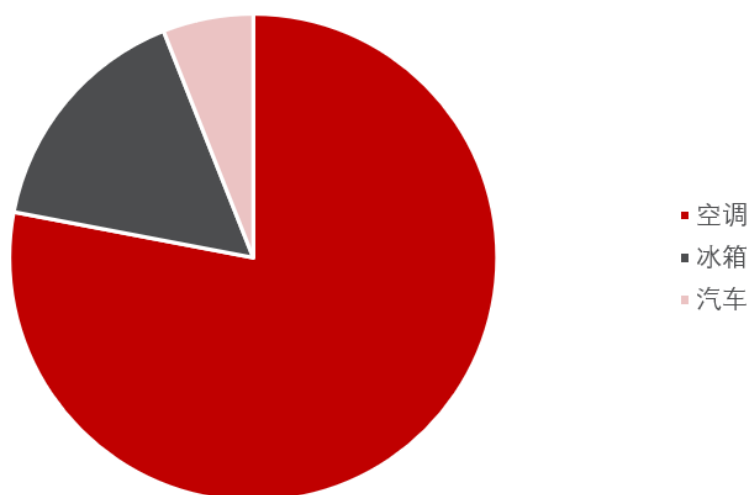
资料来源：立鼎产业研究，民生证券研究院

4.2 制冷剂属于房地产后周期品种

制冷剂是当前氟化工产品的主要应用领域，市场较为成熟，2020 年占据了氟消耗总量的 52%；含氟聚合物主要包括氟树脂、氟橡胶和氟涂料等，市场处于增长阶段，应用领域逐步拓宽，占据了氟消耗总量的 20%；含氟精细化学品主要应用于医药、农药、染料、液晶材料等领域，特征为产品众多，应用领域广泛，产品产量相对较小，但产品附加值高，规模也在日渐状大。

制冷剂需求结构来看，空调作为最广泛的制冷设备，对制冷剂需求也最旺盛，占下游比高达 78%；冰箱次之，制冷功率相比空调较小，单台冰箱需要的制冷剂也小于空调，占下游比达到 16%。

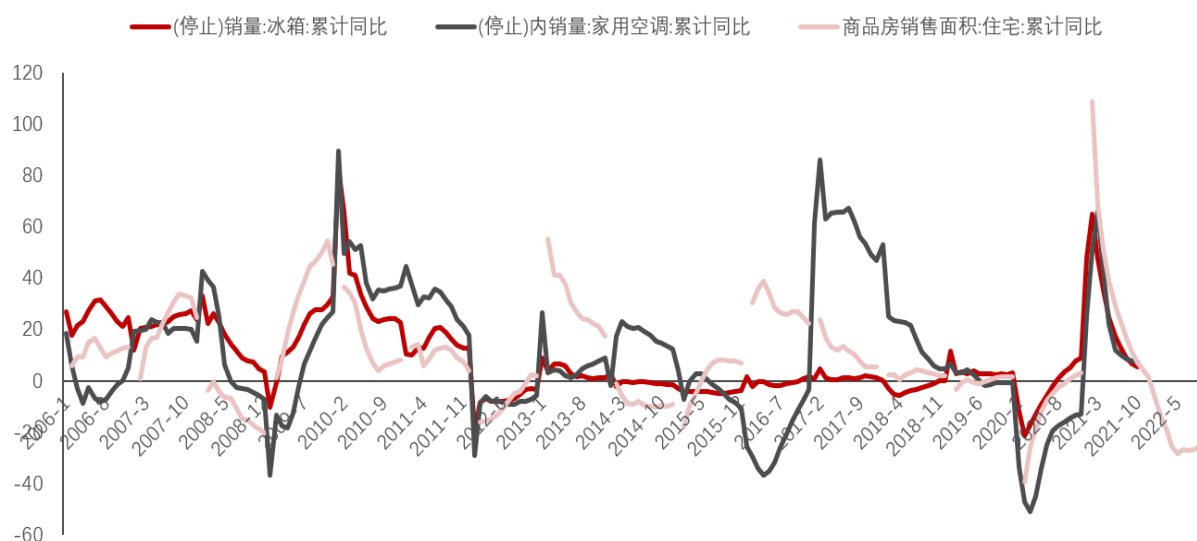
图29：制冷剂需求结构



资料来源：中商产业研究院，民生证券研究院

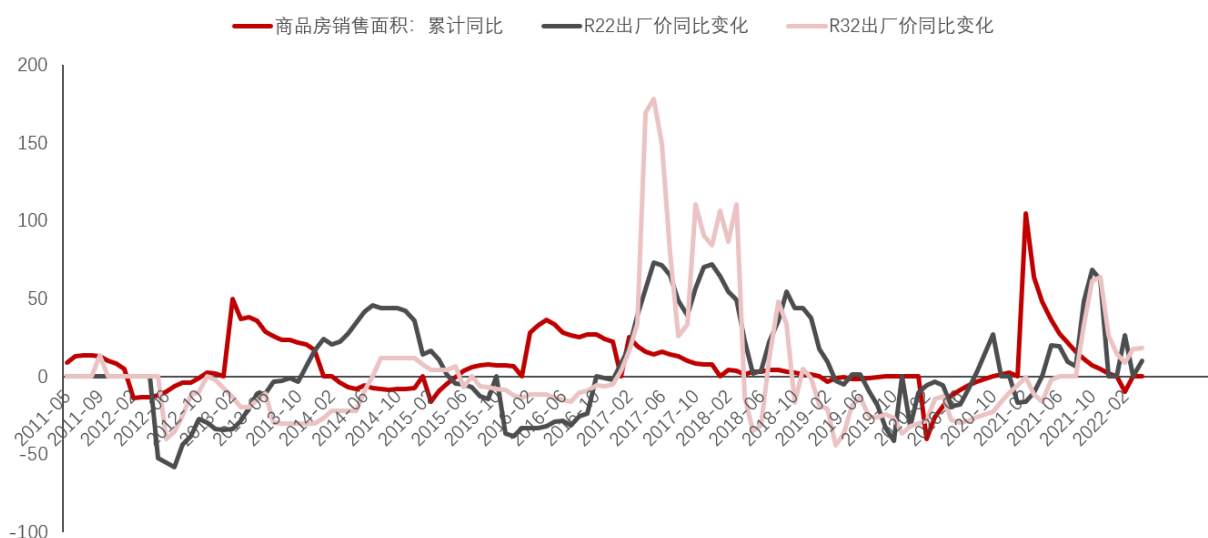
制冷剂是房地产后周期品种，滞后大概 8-15 个月。房地产销售通过影响空调销量间接影响制冷剂需求量，所以房地产销售数据与制冷剂呈现一定程度的正相关，并且制冷剂属于房地产后周期品种，滞后地产销售数据大概 8-15 个月。

图30：空调销量大概滞后房地产销售数据 3-12 个月



资料来源：wind，民生证券研究院

图31：制冷剂需求大概滞后房地产销售数据 8-15 个月

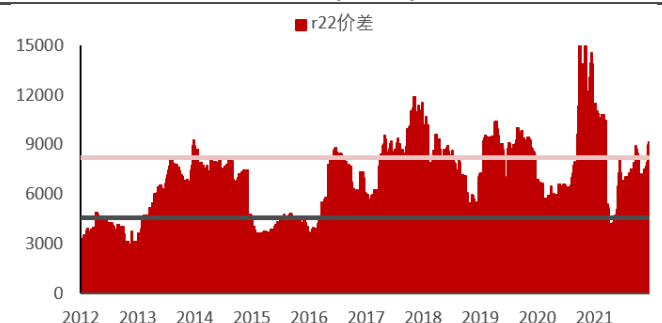


资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

4.3 供给过剩导致目前第三代制冷剂盈利能力处于底部区间

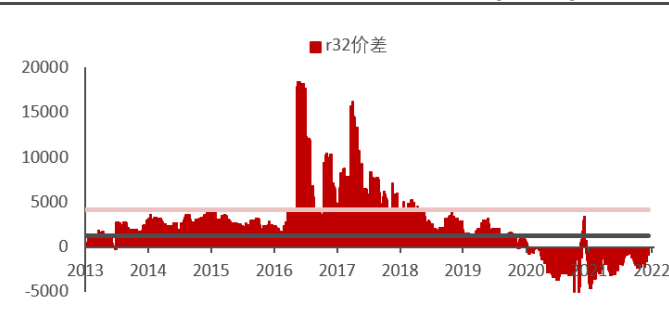
第三代制冷剂价差目前处于底部区间。从制冷剂盈利能力上来分析，R22 的价差相对来说比较平稳，而 R32 的价差从 2018 年的供给侧改革达到高点后一路回调，目前价差处于历史底部区间。

图32：R22 价差相对稳定（元/吨）



资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

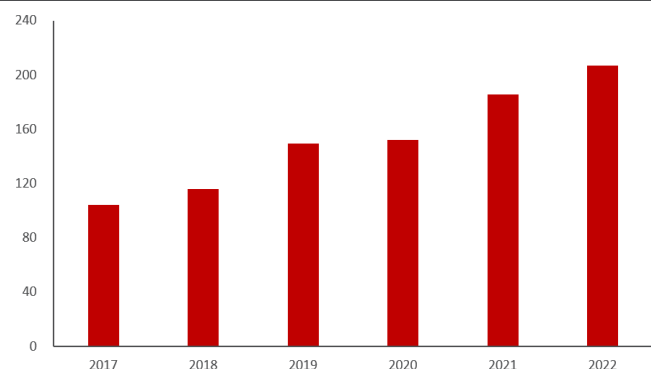
图33：R32 盈利能力处于历史底部区间（元/吨）



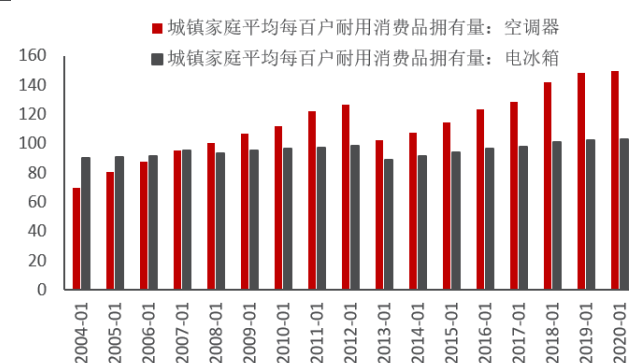
资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

第三代制冷剂盈利能力处于底部区间主要是因为供给过剩。如前文所述，我国第二代制冷剂从 2014 年开始配额生产，所以产品盈利能力相比三代制冷剂整体上波动性更小。至于第三代制冷剂，《基加利修正案》已于 2021 年 9 月 15 日对我国正式生效，我国将以 2020-2022 下游第三代制冷剂使用量的平均值作为 2024 年配额的参考依据，所以第三代制冷剂的产商近两年跑马圈地扩产，为后

续配额争取主动权。根据生态环境部数据，2020 年我国 HFCs 总产能 168.3 万吨，实际产量 81.1 万吨，装置平均利用率仅为 48.2%，闲置总产能约 87.0 万吨，部分 HFCs 产能已严重过剩，装置平均利用率仅约 20.0%。需求上，我国空调和冰箱的销售已经是红海市场，变动幅度不大，所以盈利能力处于底部区间主要是因为供给过剩。

图34：第三代制冷剂产能迅速扩张（万吨）


资料来源：百川盈孚，生态环保部，民生证券研究院测算

图35：城镇家庭平均百户空调、冰箱拥有量(台/百户)


资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

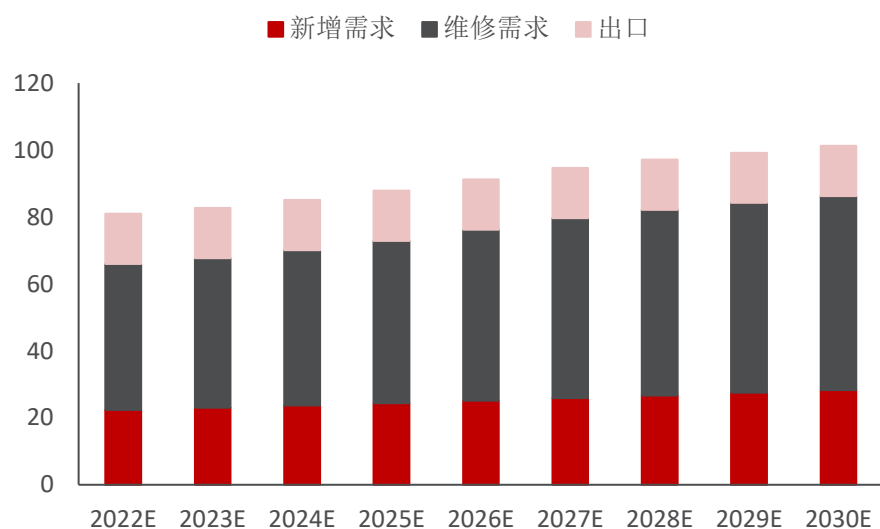
制冷剂的需求量将平稳增长。假设一台使用第三代制冷剂的空调平均制冷剂加注量为 1KG，（1）替换需求上，假设空调的使用期限是 10 年，各年限空调累计报废比例以及维修比例如表 6 所列示，按照过去十年的空调年产量数据测算出制冷剂大致的替换需求；（2）新增需求上，我们假设到 2030 年空调年产量按照 2.5% 的增速递增；（3）制冷剂出口数据上，假设到 2030 年制冷剂每年出口维持在 15 万吨。最后按照空调制冷剂需求 75% 的比例倒算三代制冷剂的需求量。预期到 2030 年，制冷剂总需求量或平稳增长到 100 万吨的量级。

表6：各使用年限下空调的累计报废以及维修比例

年度	逐年报废比例	累计报废比例
第一年	0.0%	0.0%
第二年	0.0%	0.0%
第三年	1.0%	1.0%
第四年	1.0%	2.0%
第五年	3.0%	5.0%
第六年	5.0%	10.0%
第七年	10.0%	20.0%
第八年	15.0%	45.0%
第九年	30.0%	75.0%
第十年	35.0%	100.0%

资料来源：北京大学环境科学与工程学院，民生证券研究院

图36：制冷剂需求结构测算（万吨）



资料来源：wind，民生证券研究院测算

4.4 复盘历史上制冷剂的景气周期

如果以 R22 代表第二代制冷剂、R32 代表第三代制冷剂进行复盘，过去十年二代、三代制冷剂均有三次比较清晰明显的高点，并且高点在同一时间段出现，属于供需双重影响下的制冷剂行情。

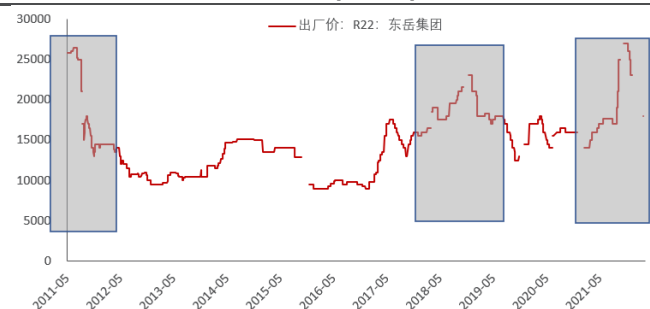
具体来看，制冷剂在 2010-2011 这一轮的价格高点源于供需共振，供给上，我国开始施行萤石开采的总量限制，严格控制新增产能，提高资源税率，一定程度上减少了供给；需求上，这个时间段我国“家电下乡”政策正如火如荼展开，带动了空调、冰箱的消费。

到了 2017-2018 年，氟化工产业链伴随供给侧改革迎来高景气，附加值更高的制冷剂环节盈利能力强于上游，并且欧洲制冷剂产能大量关停，比如欧洲最大、全球第三大的制冷剂厂商阿科玛于 2016 年底关停了法国本部的 7.8 万吨产能，算上其 2014 年关停的西班牙 2.1 万吨，其关停产能已占欧洲总产能的 1/3，彼时我国制冷剂出口占自身总产量的 56% 和全球贸易量的 26%，充分受益了全球产能的出清。

到了 2020-2021 阶段，制冷剂价格上涨主要原因是美国的反倾销制裁：2021 年 1 月 12 日，美国霍尼韦尔国际公司向美国国际贸易委员会和美国商务部申请对原产于中国的进口 R125 启动反倾销和反补贴立案调查；2021 年 2 月 2 日，美国商务部宣布启动立案调查；2021 年 8 月 11 日，宣布初步裁定中国生产商/出口商的 R125 倾销率为 280.37% 到 280.48%，并于 2022 年 1 月 3 日作出肯定性终裁，裁定三美化工以及获得单独税率的生产商/出口商的倾销率均为 277.95%，调整后倾销率为 267.41%，中国其他生产商/出口商的倾销率为

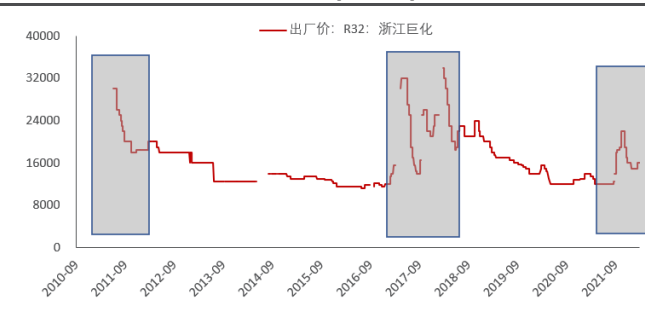
278.05%，调整后倾销率为 267.51%，因此厂商的预先囤货行为助推了制冷剂价格。

图37：R22 价格历史复盘（元/吨）



资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

图38：R32 价格历史复盘（元/吨）



资料来源：东方财富 Choice 数据库，民生证券研究院

4.5 为什么 HCFCs 配额后价格没有明显上涨？

以 R410A、R32 为代表的 HFCs 能从性能和经济性角度完美替代 HCFCs，这是 HCFCs 配额后价格没有明显上涨的关键原因。

性能角度：以 R32 为代表的 HFCs 完胜 HCFCs。2010 年，我国空调使用的主要制冷剂是 R22，但一些空调企业在出口欧美的空调中已经使用 R410A 作为过渡品替代 R22，长虹、美的、海尔、奥克斯等企业在变频空调的推广中也全面采用 R410A 制冷剂。随后，性能更佳的 R32 接棒继续替代 HCFCs。根据中国制冷空调协会的数据，因为 R32 的单位容积制冷量更大，所以其充注量仅为 R22 的 0.6 倍，CO₂ 减排比例可达 77.6%，并且 R32 属于 A2L 类可燃性物质，所以从安全性、节能减排性、市场接轨性上，R32 都可以很成熟的替代 HCFCs。

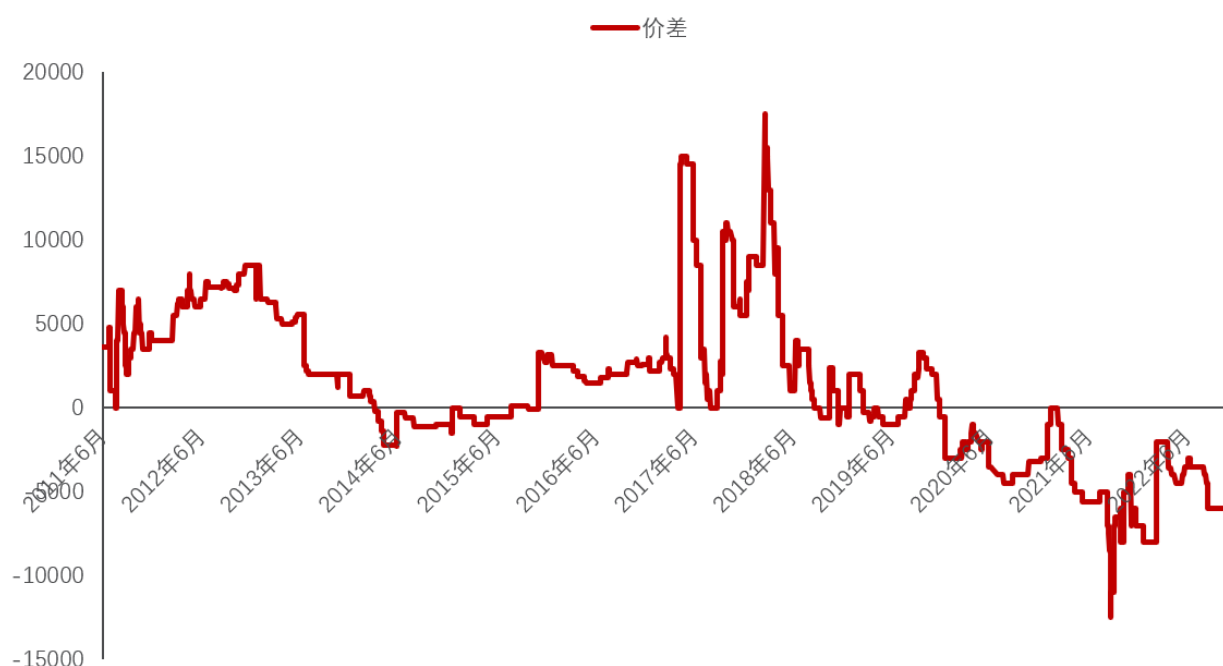
表7：考虑系统充注量的 GWP 数据

	R22	R123	R124b	R410A	R134a	R404A	R407C	NH3	R32
GWP	1760	79	1980	2088	1300	3922	1824	1	675
相较于 R22 充注量	1			0.84	1.18	1.12	1	0.8	0.6

资料来源：中国制冷空调工业协会，民生证券研究院

经济性角度：HFCs 价格和 HCFCs 价格接近，替代不会对下游制造企业带来成本冲击。以巨化股份 R32 出厂价和东岳集团 R22 出厂价为例，二者价差在 2014 年前后几乎可以忽略不计，所以对于下游制造企业来说使用 HFCs 替代 HCFCs 并不会使自身成本承压，并且制冷剂价值量占空调比例较低，即使价格有起伏对终端影响也不大。

图39: R32 和 R22 价差 (元/吨)



资料来源: 东方财富 Choice 数据库, 民生证券研究院

注: 理论上需要使用 R410A 的价格进行价差计算, 但是缺少 R410A 价格数据, 此处用 R32 暂为替代

此外, HFCs 的替换节奏适宜, 下游企业可以有充足时间做出调整反应。按照联合国规划署的统计计算, 我国需要在 2013 年淘汰 R22 共 3200 吨, 2015 年淘汰 7470 吨, 按照一台空调 1.2KG 的 R22 注入量计算, 我国需要在三年内共完成 9 千万台空调的制冷剂替换工作, 即平均每年完成 3 千万台的空调替换, 对于当时年产 1.2 亿台空调的中国而言, 年替换比例仅占 25%, 替换的工作强度合理, 节奏适宜。

表8: 替换节奏

步骤	类别	HCFC-22 数量
A	基准 (吨)	74700
B	2013 年将要淘汰的 HCFC-22 (公吨) (第 1 步)	3200
C	2015 年将要淘汰的 HCFC-22 (公吨) (第二步)	7470
D	第一阶段将要淘汰的 HCFC-22 (B+C) (吨)	10670
E	2015 年前室内空调设备将要完成转用的生产量 (台)	8892000

资料来源: 联合国环境规划署, 民生证券研究院

本轮配额和上一轮配额最大的区别在于 HFOs 无法对 HFCs 形成快速全面替代, 这也使得 HFCs 的盈利能力会在本轮配额后触底回升。从 2009 年确认 HCFCs 的配额量起, HFCs 的扩张速度已经远高于 HCFCs, 其产能从 2010 年的 38.05 万吨扩张到 2014 年的 74.6 万吨, CAGR 达到 18.3%, 而 HCFCs 的产能 CAGR 仅为 3.2%, HFCs 替代 HCFCs 势不可当; 与之相对应的, 作为本轮配额

替代品的 HFOs，受限于专利保护对产能扩张的制约，其大规模替代 HFCs 为时尚早，所以国家对于 HFCs 的产能配额就是“硬配额”，不会有类似上一轮配额中制冷剂平行替代的情形出现。

表9：氟碳化学品产能与产量（万吨/年）

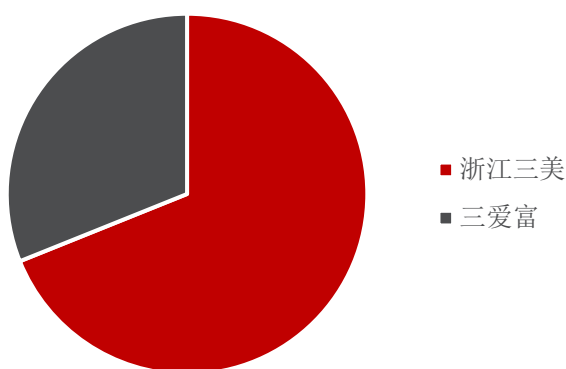
氟碳化学品	产能		产量	
	2010 年	2014 年	2010 年	2014 年
CFCS	1.55	2.05	1.08	1.66
HCFCs	88.51	100.45	68.90	78.05
HFCs	38.05	74.6	25.55	42.03
HFOs	0	0.30	0	0.2
合计	128.11	177.40	95.53	121.94

资料来源：《中国氟化工行业“十三五”发展规划》，民生证券研究院

4.6 制冷剂行业的竞争格局

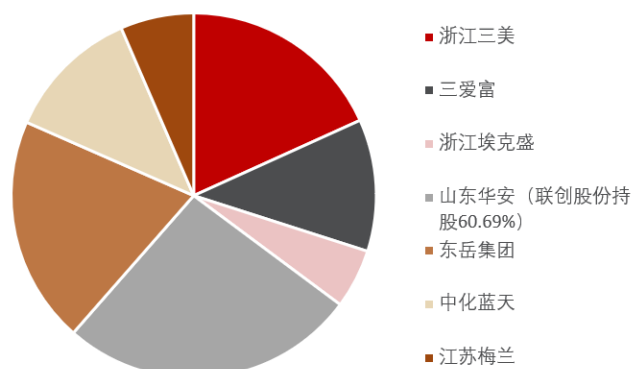
2023 年，国内二代制冷剂生产配额为 21.48 万吨，其中 R141b 配额为 2.11 万吨，三美股份市场份额接近 70%；R142b 配额 0.94 万吨，山东华安（联创股份持股 60.69%）份额达到 26.29%，东岳集团份额占比 20.12%；R22 配额 18.18 万吨，东岳集团份额接近 30%，巨化股份份额达到 26%；其他还有一些小品种，如 R123、R124、R133a，产能规模合计达到 0.25 万吨。

图40：2023 年国内 R141b 配额情况



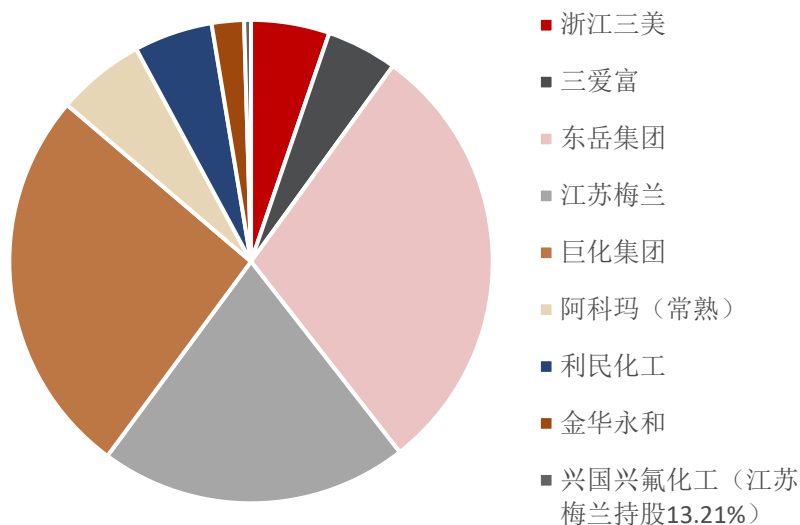
资料来源：生态环境部，民生证券研究院

图41：2023 年国内 R142b 配额情况



资料来源：生态环境部，民生证券研究院

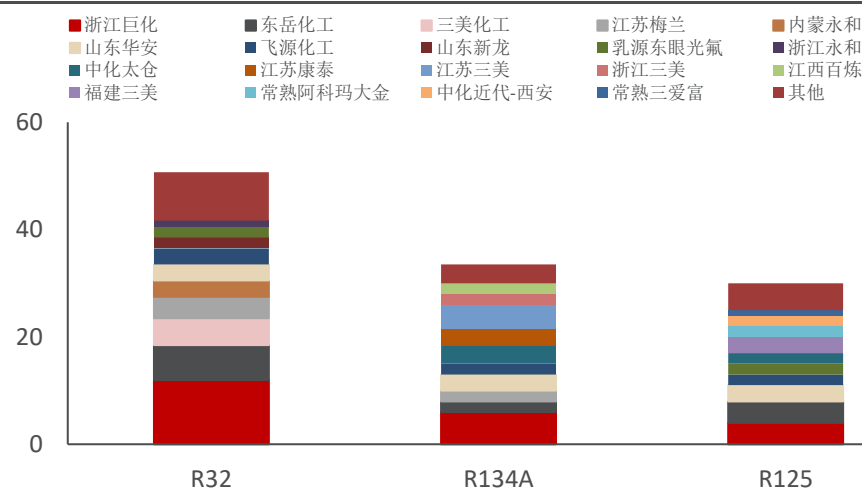
图42：2023 年国内 R22 配额情况



资料来源：生态环境部，民生证券研究院

根据百川盈孚统计的数据，截至 2023 年 1 月，国内 R32 产能已经达到 50.0 万吨量级，其中巨化股份产能规模最高，达到 12.0 万吨；其次是东岳集团，产能规模达到 6.5 万吨；国内 R134A 的产能已经达到 33.5 万吨，其中三美股份通过浙江、江苏两个基地生产规模达到 6.5 万吨，其次是巨化股份的 6.0 万吨规模；国内 R125 产能 30.0 万吨，其中巨化股份和东岳集团产能规模均为 4.0 万吨排在首列。

图43：2023 年国内主要三代制冷剂



资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

5 投资建议

5.1 行业投资建议

看好氟化工上游萤石资源战略地位升级带来的价格刚性。以2021年的数据，我国单一萤石矿储采比仅为7.8，即按照现有开采量，再过7.8年我国单一萤石矿将会枯竭，这一数字显著低于世界各国。目前行业里存在磷矿伴生提取萤石的技术，但是技术壁垒较高，收率难以提升，所以实际磷矿伴生萤石的供给难以形成有效补充；从稀土伴生矿中提取萤石的壁垒同样很高，一方面稀土和萤石非协同采选，浮选完稀土的尾矿存在氟资源的流失以及捕收剂的污染，另一方面因为矿脉的区别，针对尾矿浮选的抑制剂以及捕收剂需要针对性的开发，并且伴生矿品味较低，后道针对低品位萤石加工的工艺需要体现经济性，所以稀土伴生萤石矿的开发还没有大规模的应用开来。从资源保护的角度出发，萤石的战略地位或将进一步升级，萤石价格或将保持坚挺。

第三代制冷剂（HFCs）配额落地在即，供需平衡表有望修复，产品盈利有望回到正常区间。按照《基加利修正案》，我国将于2024年开始HFCs的配额。为了争取配额后获得更多的HFCs生产主动权，HFCs产商在配额基准期2020-2022年间“跑马圈地”上产能，使得HFCs的行业供给远高于需求。根据生态环境部数据，2020年我国HFCs总产能168.3万吨，实际产量81.1万吨，装置平均利用率仅为48.2%，闲置总产能约87万吨，部分HFCs产能已严重过剩，装置平均利用率仅约20%。目前配额基准期已经结束，HFCs的配额方案即将落地，HFCs的过剩产能将逐步退出，HFCs的供需平衡表修复或将带动HFCs的盈利能力修复。

下一代制冷剂还无法形成成熟替代，这是本轮配额和上轮配额最明显的区别。我国于2014年前后开始对第二代制冷剂施行配额，彼时第三代制冷剂已经可以从产量、售价、性能角度对第二代制冷剂形成很好地替代：第三代制冷剂产能从2010年的38.05万吨增长至2014年的74.6万吨；2014年前后R22和R32售价几乎相同；第三代制冷剂只需更低的充注量，GWP值也更占优；并且三代制冷剂并且下游空调产商也有足够的时间对制冷剂切换做出响应。而眼下第四代制冷剂主要受专利限制，产量规模尚小，售价水平偏高，对第三代制冷剂的替代还不够成熟。

投资建议：第三代制冷剂配额在即，供需平衡表有望修复，带动产品价格修复，增厚氟化工企业业绩。议重点关注巨化股份、三美股份、永和股份、中欣氟材、昊华科技。

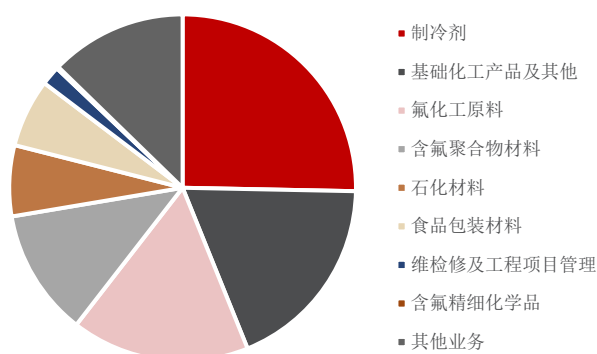
5.2 重点公司

5.2.1 巨化股份：国内氟化工领先企业

巨化股份是国内领先的氟化工、氟碱化工新材料先进制造基地，拥有氟碱化工、硫酸化工、煤化工、基础化工等完善的氟化工配套体系，并以此为基础，形成了包括基础配套原料、氟制冷剂、有机氟单体、含氟聚合物、含氟精细化学品等在内的完整的氟化工产业链，并涉足石油化工产业。公司产品被广泛应用于日常生活和航天、国防、新能源、环保、医疗、化工、机械、电气、食品、纺织、建筑仪器仪表等各行各业，并且随着科技进步、消费升级不断向更广更深领域拓展，未来公司将继续加强现金氟化工新材料、新型绿色氟制冷剂与发泡剂、含氟精细化学品等新产品新应用研发，提高公司核心竞争力和可持续发展能力。

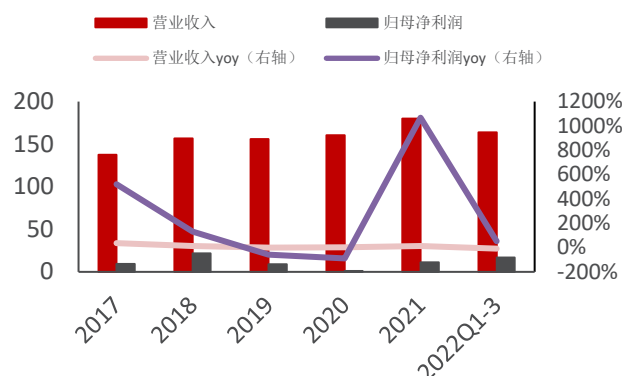
分产品来看，2022H1 公司制冷剂营收占比 25.32%，基础化工产品及其他占比 18.57%，氟化工原料占比 16.62%，含氟聚合物材料占比 11.85%，石化材料占比 6.61%，食品包装材料占比 6.35%，维检修及工程项目管理占比 1.77%，含氟精细化学品占比 0.19%，其他业务占比 12.72%。

图44：2022H1 巨化股份各产品营收占比



资料来源：wind，民生证券研究院

2021 年公司实现营业收入 179.86 亿元，归母净利润 11.09 亿元，同比增长 12.03%和 1063%，主要系全球经济增长带动公司主要产品的价格、价差表现强劲。根据 2022 年业绩预增公告，公司预计全年实现归母净利润 22.2-24.5 亿元，同比增长 100%-121%，业绩增长原因主要系公司全年主要产品产销量同比增长、价格同比上涨。

图45：2017-2022Q3 巨化股份经营情况(亿元，%)


资料来源：wind，民生证券研究院

公司为国内氟化工龙头企业之一，氟制冷剂、氟化物原料、特色氟碱新材料产能均处于全球领先地位。截至 22 年上半年公司及子公司拥有授权技术专利 488 项，6 家重点子公司通过国家高新技术企业认证，“JH 巨化牌®”为中国驰名商标。公司具有产业链完整和空间布局优势、规模技术优势、品牌优势、专业人才及经营管理优势、市场优势、氟化工资源与公用工程配套优势等六大优势，核心竞争力不断增强，为公司业务发展提供有力支撑。

业务拆分：我们预测 2022-24 年营业收入分别为 219.1、248.3、283.95 亿元，同比增速分别为 21.82%、13.33%、14.36%。具体拆分来看，巨化股份收入主要分为含氟精细化学品、食品包装材料、含氟聚合物材料、氟化工原料、基础化工产品及其他、石化材料、制冷剂、维检修工程项目管理和其他业务。

- (1) **制冷剂方面**，公司 2021 年平均销售价格为 1.92 万元/吨，由于 2022 年制冷剂配额参考期结束，制冷剂价格有望走出底部区间，我们预计 2022-24 年制冷剂平均价格分别为 2.15、3.01、3.61 万元/吨，2022-24 年营业收入分别为 58.53、81.95、98.34 亿元，同比增速分别为 12%、40%、20%。
- (2) **含氟精细化学品方面**，公司 2021 年产量为 0.25 万吨，我们预计公司将持续通过技改提升产品产能，2022-24 年产量预计达到分别为 0.28、0.33、0.50 万吨，对应 2022-24 年营业收入分别为 1.50、1.80、2.69 亿元，同比增速分别为 10%、20%、50%。
- (3) **食品包装材料方面**，公司 2021 年产量为 16.3 万吨，我们预计公司产能利用率将有所提升，2022-24 年产量将分别为 17.93、18.83、19.77 万吨，对应 2022-24 年营业收入分别为 10.92、11.46、12.03 亿元，同比增速分别为 10%、5%、5%，保持平稳增长。
- (4) **含氟聚合物材料方面**，公司 2021 年含氟聚合物产能为 12.44 万吨，由于“10kt/aPVDF 项目二期 B 段”、“44kt/a 高端含氟聚合物

项目”的 50kt/a TFE、5kt/a HFP、32kt/a 高性能 PTFE、7kt/a 氟橡胶等产品有望于 23 年开始贡献业绩，“新增 48kt/aVDF 技改扩建项目”也预计于 23 年第四季度建成，有望于 24 年开始贡献利润。我们预计 2022-24 年营业收入分别为 23.94、28.73、37.34 亿元，同比增速分别为 20%、20%、30%。

(5) **氟化工原料方面**，公司 2021 年平均销售价格为 0.45 万元/吨，我们预计公司 2022-24 年平均销售价格将平稳增长，分别达到 0.5、0.54、0.60 万元/吨，因此预计 2022-24 年营业收入分别为 9.52、10.48、11.52 亿元，同比增速分别为 10%、10%、10%，保持平稳增长。

(6) **基础化工产品及其他方面**，公司 2021 年平均销售价格为 0.19 万元/吨，2022 年由于烧碱等化工产品价格增长，公司基础化工产品平均销售价格涨幅较大，我们预计 2022-24 年平均销售价格分别为 0.30、0.33、0.37 万元/吨，因此预计 2022-24 年营业收入分别为 52.66、57.93、63.72 亿元，同比增速分别为 60%、10%、10%，保持稳定增长。

(7) **石化材料方面**，公司 2021 年平均销售价格为 0.91 万元/吨，我们预计公司 2022-24 年平均销售价格将平稳增长，分别达到 1.09、1.20、1.32 万元/吨，预计 2022-24 年营业收入分别为 20.26、22.28、24.51 亿元，同比增速分别为 20%、10%、10%，保持稳定增长。

从毛利率角度看，我们预计公司 2022-24 总毛利率分别为 18.26%、20.31%和 22.30%，毛利润分别为 40.01、50.44、63.33 亿元，其中 (1) 制冷剂方面，预计 2022-24 毛利率分别为 13%、28%和 32%，毛利润分别为 7.61、22.95、31.47 亿元，2023 年毛利率显著提升，主要原因是制冷剂结束了配额参考期，原先行业内供给过剩的情况有望缓解，制冷剂价格有望走出底部区间；

(2) 含氟精细化学品方面，预计 2022-24 毛利率分别为 25%、26%和 27%，毛利润分别为 0.37、0.47、0.73 亿元，毛利率保持相对稳定；(3) 食品包装材料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 25%、23%和 23%，毛利润分别为 2.73、2.64、2.77 亿元，毛利率保持相对稳定；(4) 含氟聚合物材料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 30%、28%和 28%，毛利润分别为 7.18、8.04、10.46 亿元，毛利率保持相对稳定；(5) 氟化工原料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 25%、23%和 23%，毛利润分别为 2.38、2.41、2.65 亿元，毛利率保持相对稳定；(6) 基础化工产品及其他方面，预计 2022-24 毛利率分别为 32%、19%和 19%，毛利润分别为 16.86、11.01、12.11 亿元，毛利率有所下滑是因为烧碱等化工品价格回归中枢；(7) 石化材料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 8%、8%和 8%，毛利润分别为 1.62、1.78、1.96 亿元，毛利率保持相对稳定。

表10：巨化股份业绩拆分

收入 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
制冷剂	5,226.20	5,853.34	8,194.68	9,833.61
yoy	43.55%	12.00%	40.00%	20.00%
含氟精细化学品	136.09	149.70	179.64	269.46
yoy	-31.74%	10.00%	20.00%	50.00%
食品包装材料	992.28	1,091.50	1,146.08	1,203.38
yoy	24.61%	10.00%	5.00%	5.00%
含氟聚合物材料	1,994.79	2,393.75	2,872.50	3,734.25
yoy	44.52%	20.00%	20.00%	30.00%
氟化工原料	865.87	952.46	1,047.71	1,152.48
yoy	10.79%	10.00%	10.00%	10.00%
基础化工产品及其他	3,291.30	5,266.08	5,792.69	6,371.96
yoy	28.81%	60.00%	10.00%	10.00%
石化材料	1,688.03	2,025.63	2,228.19	2,451.01
yoy	35.36%	20.00%	10.00%	10.00%
检维修及工程项目管理	74.61	89.53	98.49	108.34
yoy	68.54%	20.00%	10.00%	10.00%
其他业务	3,716.42	4,088.06	3,270.45	3,270.45
yoy	-31.29%	10.00%	-20.00%	0.00%
总计	17,985.59	21,910.06	24,830.42	28,394.94
yoy	12.03%	21.82%	13.33%	14.36%
成本 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
制冷剂	4,551.85	5,092.41	5,900.17	6,686.86
含氟精细化学品	103.10	112.27	132.93	196.71
食品包装材料	776.44	818.63	882.48	926.60
含氟聚合物材料	1,527.57	1,675.62	2,068.20	2,688.66
氟化工原料	661.64	714.35	806.74	887.41
基础化工产品及其他	2,567.06	3,580.94	4,692.08	5,161.29
石化材料	1,567.17	1,863.58	2,049.94	2,254.93
检维修及工程项目管理	40.66	44.77	49.24	54.17
其他业务	3,647.97	4,006.30	3,205.04	3,205.04
总计	15,443.46	17,908.86	19,786.82	22,061.66
毛利润 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
制冷剂	674.35	760.93	2,294.51	3,146.76
含氟精细化学品	32.99	37.42	46.71	72.75
食品包装材料	215.83	272.88	263.60	276.78
含氟聚合物材料	467.22	718.12	804.30	1,045.59
氟化工原料	204.24	238.12	240.97	265.07
基础化工产品及其他	724.24	1,685.15	1,100.61	1,210.67
石化材料	120.86	162.05	178.26	196.08
检维修及工程项目管理	33.95	44.77	49.24	54.17
其他业务	68.45	81.76	65.41	65.41
总计	2,542.13	4,001.20	5,043.61	6,333.28

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

投资建议：公司为氟化工行业龙头，氟化工产业链完整，公司不断加强技术创新，加强低碳环保制冷剂、高性能氟氯化工材料、产业关键技术二次创新等研发，行业龙头地位优势长期存在。我们预计公司 2022-2024 年分别实现归母净利润 23.10、29.67 和 38.68 亿元，EPS 分别为 0.86、1.10 和 1.43 元，对应 2023 年 3 月 28 日收盘价的 PE 分别为 20、16 和 12 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：下游需求不及预期；原材料价格波动；核心技术人才流失等。

表11：巨化股份盈利预测与财务指标

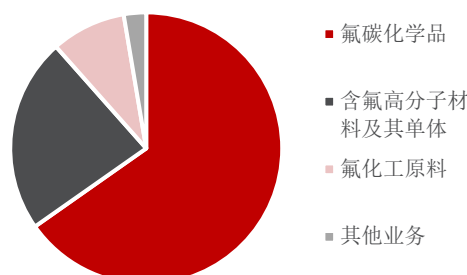
项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	17,986	21,910	24,830	28,395
增长率（%）	12.0	21.8	13.3	14.4
归属母公司股东净利润（百万元）	1,109	2,310	2,967	3,868
增长率（%）	1062.9	108.2	28.5	30.3
每股收益（元）	0.41	0.86	1.10	1.43
PE	42	20	16	12
PB	3.5	3.0	2.6	2.3

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价）

5.2.2 永和股份：氟碳化学品和含氟高分子材料齐头并进

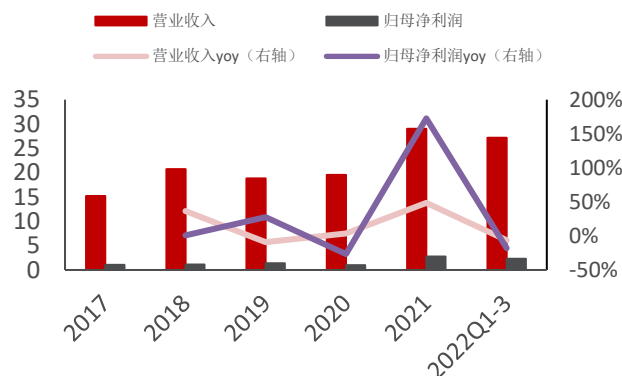
永和股份专注于氟化学品的研发、生产和销售，经过多年发展已形成从萤矿石、氢氟酸、氟碳化学品到含氟高分子材料的完整产业链，主要产品包含氟碳化学品单质、混合制冷剂、含氟高分子材料及单体以及氢氟酸、一氯甲烷、氯化钙等化工原料，是我国氟化工行业中产业链最完整的企业之一。公司自主品牌“冰龙”牌制冷剂市占率排名前列，同时在含氟高分子材料尤其是 FEP 领域享有重要市场地位。

按产品划分，2022H1 公司氟碳化学品营收占比 65.25%，含氟高分子材料及单体占比 23.2%，氟化工原料占比 8.89%，其他业务占比 2.66%。

图46：2022H1 永和股份各产品营收占比


资料来源：wind，民生证券研究院

公司于 2021 年 7 月登录上交所 A 股主板市场，全年实现营业收入 28.99 亿元，同比增长 48.51%，实现归母净利润 2.78 亿元，同比增长 173.12%。2022 年前三季度由于公司产能进一步释放，并且销售价格同比上升，外加内蒙古永和享受西部大开发优惠政策，企业所得税税率由 25 下降至 15%，公司业绩实现较大幅度增长，22 年前三季度实现营业收入 27.2 亿元，归母净利润 2.28 亿元，较去年同期同比增长 28.87%和 28.52%。

图47：2017-2022Q3 永和股份经营情况(亿元，%)


资料来源：wind，民生证券研究院

截至 2022 年中期，公司拥有萤石资源（2 个采矿权、3 个探矿权），无水氢氟酸产能 8.5 万吨，氟碳化学品单质年产能 14 万吨，含氟高分子材料及单体年产能 1.28 万吨，公司本部拥有年混配、分装 6.72 万吨单质制冷剂、混合制冷剂的生产能力；即将投产的产能包括 13 万吨氢氟酸、超 10 万吨氟碳化学品和超 4 万吨含氟高分子材料。随着邵武基地以及内蒙古项目的落地，公司业绩有望保持增长。

业务拆分：我们预测公司 2022-24 年营业收入分别为 37.92、54.13、74.88 亿元，同比增速分别为 30.83%、42.73%、38.35%。具体拆分来看，永和股份收入主要分为含氟高分子材料及其单体、氟碳化学品、氟化工原料和其他

业务。

- (1) **含氟高分子材料及其单体方面**，公司 2021 年含氟高分子材料及其单体总产能为 1.28 万吨，2022 年公司实现技改提升产能，并且邵武基地项目陆续建成投产，新增产能包括 1.5 万吨/年 HFP、1 万吨/年 PTFE（树脂）、0.8 万吨/年 PTFE（乳液）、柔性生产 1.05 万吨/年 FEP（树脂）和 0.3 万吨/年 PFA 树脂和 0.3 万吨/年 FEP（乳液）、0.05 万吨/年 PPVE 等，产能陆续于 2023、2024 年释放，结合含氟高分子材料行业市场规模的增长以及公司过往含氟高分子板块的较高产销率，我们认为公司新增产能也将被很好地消化，推动公司业绩持续增长，所以我们预计 2022-24 年营业收入分别为 9.24、18.47、25.86 亿元，同比增速分别为 55%、100%、40%。
- (2) **氟碳化学品方面**，公司 2021 年氟碳化学品产能为 12.5 万吨，2022 年由于邵武基地项目新增产能 4 万吨/年 R32 投产，并且 2022 年后制冷剂结束配额期，价格有望走出底部区间。2021 年公司氟碳化学品销售均价为 2.49 万元/吨，我们预计 2022-24 年销售均价分别为 3.14、3.92、5.49 万元/吨，对应 2022-24 年营业收入分别 25.54、31.93、44.70 亿元，同比增速分别为 26%、25%、40%。
- (3) **氟化工原料方面**，公司 2021 年氟化工原料产能为 9 万吨，2022 年公司邵武基地项目新增产能包括 3 万吨/年电子级氢氟酸、9 万吨/年氯化钙和 7 万吨/年一氟甲烷，产能释放为公司带来业绩增长，所以我们预计 2022-24 年营业收入分别为 1.78、2.23、2.67 亿元，同比增速分别为 10%、25%、20%，

从毛利率角度看，我们预计公司 2022-24 总毛利率分别为 20.06%、24.65%和 26.49%，毛利润分别为 7.61、13.34 和 19.83 亿元，其中（1）含氟高分子材料及其单体方面，预计 2022-24 毛利率分别为 27%、31%和 32%，毛利润分别为 2.49、5.73 和 8.15 亿元，毛利率有所提升主要原因是邵武基地投产的高分子产品毛利率相对更高，带动公司综合毛利率提升；（2）氟碳化学品方面，预计 2022-24 毛利率分别为 16%、20%和 23%，毛利润分别为 4.09、6.39 和 10.28 亿元，毛利率有所提升主要原因是制冷剂价格在结束配额考核期后有望走出底部区间；（3）氟化工原料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 21%、23%和 23%，毛利润分别为 0.37、0.51 和 0.62 亿元，毛利率保持相对稳定。

表12：永和股份营业收入测算

项目	收入（百万元）			
	2021A	2022E	2023E	2024E
含氟高分子材料及其单体	595.89	923.62	1,847.25	2,586.14
yoy	32.32%	55.00%	100.00%	40.00%

氟碳化学品	2,027.05	2,554.08	3,192.60	4,469.64
yoy	69.14%	26.00%	25.00%	40.00%
氟化工原料	162.11	178.32	222.90	267.48
yoy	-31.87%	10.00%	25.00%	20.00%
其他业务	113.58	136.30	149.93	164.92
yoy	74.70%	20.00%	10.00%	10.00%
总计	2,898.62	3,792.32	5,412.67	7,488.18
yoy	70.19%	30.83%	42.73%	38.35%

成本 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
含氟高分子材料及其单体	436.31	674.24	1,274.60	1,771.51
氟碳化学品	1,590.04	2,145.43	2,554.08	3,441.62
氟化工原料	129.28	140.87	171.63	205.96
其他业务	58.46	70.87	77.96	85.76
总计	2,214.09	3,031.42	4,078.27	5,504.85

毛利润 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
含氟高分子材料及其单体	159.57	249.38	572.65	814.64
氟碳化学品	437.01	408.65	638.52	1,028.02
氟化工原料	32.83	37.45	51.27	61.52
其他业务	55.12	65.42	71.96	79.16
总计	684.53	760.90	1334.40	1983.33

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测

投资建议: 公司氟化工产业链完整, 在高附加值含氟高分子材料和环保氟碳化学品业务不断加大研发投入和人才储备; VDF、PVDF、HFPO 项目建设为未来业绩增长提供动力。我们预计公司 2022-2024 年分别实现归母净利润 3.11、6.11 和 9.75 亿元, EPS 分别为 1.15、2.26 和 3.60 元, 对应 2023 年 3 月 28 日收盘价的 PE 分别为 39、20 和 12 倍, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

风险提示: 下游需求不及预期; 原材料价格波动; 项目建设不及预期等。

表13: 永和股份盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	2,899	3,792	5,413	7,488
增长率 (%)	48.5	30.8	42.7	38.3
归属母公司股东净利润 (百万元)	278	311	611	975
增长率 (%)	173.1	11.8	96.7	59.5
每股收益 (元)	1.03	1.15	2.26	3.60
PE	44	39	20	12
PB	6.0	5.3	4.3	3.3

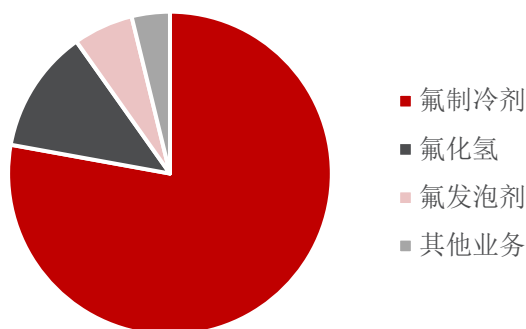
资料来源: Wind, 民生证券研究院预测; (注: 股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价)

5.2.3 三美股份：制冷剂板块业务占比高

三美股份主要从事氟碳化学品和无机氟产品等氟化工产品的研发、生产和销售。氟碳化学品主要包括氟制冷剂（主要为 HFCs 制冷剂和 HCFCs 制冷剂）和氟发泡剂（主要为 HCFC-141b），HCFC-141b 发泡剂生产配额占全国比例 50% 以上，无机氟产品主要包括无水氟化氢、氢氟酸等。公司氟制冷剂产品主要应用于家庭和工商业空调系统以及冰箱、汽车等设备制冷系统；氟发泡剂主要应用于聚氨酯硬泡的生产；无机氟产品主要应用于氟化工行业的基础原材料或玻璃蚀刻、金属清洗及表面处理等。

分产品来看，2022H1 公司氟制冷剂营收占比 77.85%，氟化氢占比 12.34%，氟发泡剂占比 5.99%，其他业务占比 3.81%。

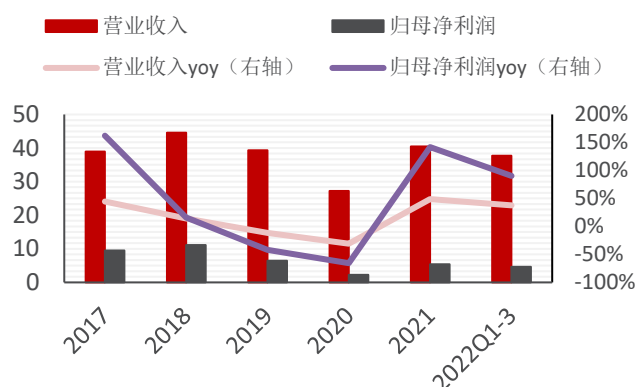
图48：2022H1 三美股份各产品营收占比



资料来源：wind，民生证券研究院

2021 年由于上游原材料价格支撑和下游产品需求改善，公司主要产品 HFCs、HCFCs、无水氟化氢价格同比上升，因此公司盈利情况也有所提升，公司全年实现营业收入 40.48 亿元，归母净利润 5.36 亿元，同比分别增长 48.80% 和 141.69%。截至 2022 年前三季度，受益于 HFCs 制冷剂价格同比上涨以及下游产品 PVDF 需求上涨带动公司产品 HCFC-142b 价格同比大幅上升，公司业绩大幅改善，实现营业收入 37.68 亿元，同比增长 37.58%，归母净利润 4.62 亿元，同比增长 90.03%。

图49：2017-2022Q3 三美股份经营情况(亿元，%)



资料来源：wind，民生证券研究院

公司目前已经形成无水氟化氢与氟制冷剂、氟发泡剂自主配套的氟化工产业链，并在行业内占据重要地位。截至 2022 年中期，公司拥有 AHF 产能 13.1 万吨、HFC-134a 产能 6.5 万吨、HFC-125 产能 5.2 万吨、HFC-32 产能 4 万吨、HFC-143a 产能 1 万吨、HCFC-22 产能 1.44 万吨、HCFC-142b 产能 0.42 万吨、HCFC-141b 产能 3.56 万吨，并在现有产能基础上积极布局市场，推进浙江三美 5000t/a 聚全氟乙丙烯及 5000t/a 聚偏氟乙烯项目，9 万吨 AHF 技改项目，福建东莹 6000t/a 六氟磷酸锂及 100t/a 高纯五氟化磷项目、AHF 扩建项目，盛美锂电一期 500t/a 双氟磺酰亚胺锂等项目建设，培育公司新的业绩增长点。

业务拆分：我们预测公司 2022-24 年营业收入分别为 49.6、54.53、71.35 亿元，同比增速分别为 22.52%、9.94%、30.84%。具体拆分来看，三美股份收入主要分为氟发泡剂、氟制冷剂、其他业务和其他主营业务。

- (1) **氟发泡剂方面**，公司 2021 年主要发泡剂产品 HCFC-141b 产量为 1.59 万吨，我们预计 2022-24 年公司产能利用率有所提升，年产量预计分别为 1.75、1.87、2.06 万吨，因此预计 2022-24 年营业收入分别为 2.80、3.00、3.30 亿元，同比增速分别为 10%、7%、10%，保持平稳增长。
- (2) **氟制冷剂方面**，2021 年公司销售均价为 2.35 万元/吨，由于第三代制冷剂开始配额生产，制冷剂价格有望走出底部区间。我们预计 2022-24 年销售均价为 2.94、3.23、4.36 万元/吨，对应 2022-24 年营业收入分别为 37.74、41.52、56.05 亿元，同比增速分别为 25%、10%、35%。
- (3) **氟化氢方面**，2021 年公司销售均价为 0.76 万元/吨，我们预计 2022-24 年销售均价为 0.84、0.89、1.07 万元/吨，因此预计 2022-24 年营业收入分别为 6.46、6.91、8.30 亿元，同比增速分别为 10%、7%、20%，保持稳定增长。

从毛利率角度看，我们预计公司 2022-24 总毛利率分别为 20.31%、26.78%和 30.85%，毛利润分别为 10.07、14.60 和 22.01 亿元，其中（1）氟发泡剂方面，预计 2022-24 毛利率分别为 40%、38%和 36%，毛利润分别为 1.12、1.14 和 1.19 亿元；（2）氟制冷剂方面，预计 2022-24 毛利率分别为 21%、30%和 35%，毛利润分别为 8.04、12.45 和 19.62 亿元，2023 年毛利率显著提升，主要原因是制冷剂结束了配额参考期，原先行业内供给过剩的情况有望缓解，制冷剂价格有望走出底部区间；（3）氟化氢方面，预计 2022-24 毛利率分别为 10%、10%和 10%，毛利润分别为 0.65、0.69 和 0.83 亿元，毛利率保持相对稳定。

表14：三美股份营业收入测算

收入（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
氟发泡剂	254.91	280.41	300.03	330.04
yoy	-31.83%	10.00%	7.00%	10.00%
氟制冷剂	3,019.34	3,774.17	4,151.59	5,604.64
yoy	58.84%	25.00%	10.00%	35.00%
氟化氢	587.39	646.13	691.36	829.63
yoy	63.93%	10.00%	7.00%	20.00%
其他业务	176.16	246.62	295.94	355.13
yoy	107.73%	40.00%	20.00%	20.00%
其他主营业务	10.65	12.78	14.05	15.46
yoy	278.87%	20.00%	10.00%	10.00%
总计	4,048.45	4,960.10	5,452.98	7,134.90
yoy	48.80%	22.52%	9.94%	30.84%
成本（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
氟发泡剂	163.05	168.24	186.02	211.22
氟制冷剂	2,261.58	2,970.27	2,906.11	3,643.02
氟化氢	522.46	581.52	622.23	746.67
其他业务	154.16	221.96	266.35	319.62
其他主营业务	8.93	10.73	11.80	12.98
总计	3,110.17	3,952.72	3,992.51	4,933.52
毛利润（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
氟发泡剂	91.87	112.16	114.01	118.81
氟制冷剂	757.75	803.90	1,245.48	1,961.62
氟化氢	64.94	64.61	69.14	82.96
其他业务	22.00	24.66	29.59	35.51
其他主营业务	1.72	2.04	2.25	2.47
总计	938.27	1,007.38	1,460.47	2,201.39

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

投资建议：公司巩固制冷剂行业地位，积极推进 PEP、PVDF、AHF、LiPF₆、PF₅、LiFSI 项目建设，培育新的业绩增长点。我们预计公司 2022-2024 年分别实现归母净利润 6.26、9.03 和 14.25 亿元，EPS 分别为 1.02、1.48 和

2.33 元，对应 2023 年 3 月 28 日收盘价的 PE 分别为 31、22 和 14 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：下游需求不及预期；原材料价格波动；项目建设不及预期等

表15：三美股份盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	4,048	4,960	5,453	7,135
增长率（%）	48.8	22.5	9.9	30.8
归属母公司股东净利润（百万元）	536	626	903	1,425
增长率（%）	141.7	16.7	44.3	57.8
每股收益（元）	0.88	1.02	1.48	2.33
PE	36	31	22	14
PB	3.7	3.3	2.9	2.5

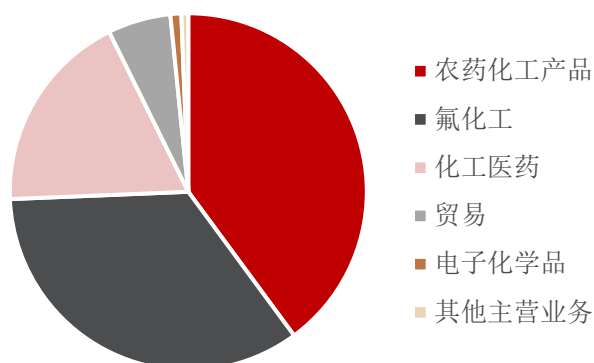
资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价）

5.2.4 中欣氟材：氟精细化学品企业进军新能源+新材料

公司已形成了以 2,3,4,5-四氟苯系列、2,3,5,6-四氟苯系列两大多氟代芳环化合物系列等十多个产品。未来公司集中精力研发，组织建设生产新型电解液电解质如六氟磷酸钠、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲基磺酰亚胺锂等为代表的新能源化学品以及 2,4,5-三氟系列产品，提高公司产品的技术含量和附加值，使公司产品向高端化迈进。

分产品来看，2022H1 公司农药化工产品营收占比 39.90%，氟化工占比 34.45%，化工医药占比 18.34%，贸易占比 5.70%，电子化学品占比 0.99%，其他主营业务占比 0.62%。

图50：2022H1 中欣氟材各产品营收占比

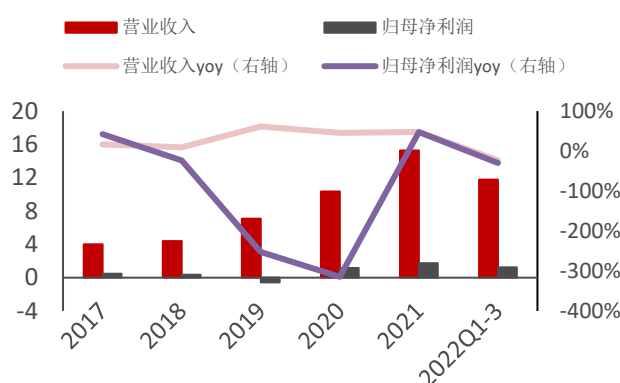


资料来源：wind，民生证券研究院

2021 年，由于下游市场需求旺盛，公司转型升级后的产品利润贡献明显，并且募投项目释放产能以及高宝基地开始贡献利润，公司业绩大幅改善，全年实

现营业收入 15.26 亿元，归母净利润 1.74 亿元，同比分别增长 47.56%和 46.67%。2022 年前三季度公司实现主营业务收入 11.76 亿元，同比增长 2.47%，实现归母净利润 1.22 亿元，同比下滑 10.96%，主要受到上半年产品售价下滑的影响。

图51：2017-2022Q3 中欣氟材经营情况(亿元，%)



资料来源：wind，民生证券研究院

通过布局新能源、高分子材料、新型环保制冷剂 and 氟电子化学品，公司将加快走向产品附加值高、市场容量大的新兴应用领域，并创造利润空间，使得公司整体实力迈上新台阶。

业务拆分：我们预测公司 2022-24 年营业收入分别为 16.65、25.82、44.59 亿元，同比增速分别为 9.12%、55.06%、72.68%。具体拆分来看，中欣氟材收入主要分为农药化工产品、电子化学品、氟化工产品销售、化工医药、贸易和其他主营业务。

- 农药化工产品方面**，公司 2021 年生产量为 0.70 万吨，我们预计 2022-24 年公司每年进行技改稳定投放新产能，预计农药化工品产量分别为 0.76、0.84、0.93 万吨，因此 2022-24 年营业收入分别为 5.59、6.15、6.76 亿元，同比增速分别为 10%、10%、10%，保持平稳增长。
- 电子化学品方面**，公司 3 万吨/年电子级氢氟酸产品将于 2023 年 5 月试生产，新产品的产能释放将为公司业绩带来增长。所以我们预计 2022-24 年营业收入分别为 0.72、0.87、1.04 亿元，同比增速分别为 10%、20%、20%。
- 氟化工产品销售方面**，公司氟精细化学品系列项目新增产品产能：无水氟化氢 3wt/a、氟苯 2wt/a、对氟苯甲酰氯 3kt/a、氟化钾 5.3wt/a、2,4,5-三氟苯乙酸 0.1wt/a 等，其中氟苯一期 0.5wt/a 产线目前正在试生产前的水、气联动，投产在即，其他新产能也在陆

续建设，准备投产；并且氟苯下游 PEEK 市场也在稳步增长，公司新增产能有望消化，所以随着新产能陆续投产、满产，公司业绩有望迎来高速增长，我们预计 2022-24 年营业收入分别为 6.55、14.77、32.48 亿元，同比增速分别为 10%、125.45%、119.88%。

- (4) **化工医药方面**，公司 2021 年生产量为 0.19 万吨，我们预计公司每年均可以通过技改投放新产能，预计 2022-24 年化工医药板块产品产量将进一步提升，产量将分别达到 0.21、0.23、0.25 万吨，因此 2022-24 年营业收入分别为 2.39、2.63、2.89 亿元，同比增速分别为 10%、10%、10%，保持稳定增长。

从毛利率角度看，我们预计公司 2022-24 总毛利率分别为 20.31%、26.78%和 30.85%，毛利润分别为 3.75、6.92 和 12.51 亿元，其中 (1) 农药化工产品方面，预计 2022-24 毛利率分别为 24%、26%和 26%，毛利润分别为 1.34、1.60 和 1.76 亿元，毛利率保持相对稳定；(2) 电子化学品方面，预计 2022-24 毛利率分别为 44%、46%和 45%，毛利润分别为 0.32、0.40 和 0.47 亿元，毛利率保持相对稳定；(3) 氟化工产品销售方面，预计 2022-24 毛利率分别为 21%、28%和 29%，毛利润分别为 1.38、4.14 和 9.42 亿元，毛利率提升主要原因是氟苯等新投产产品毛利率更高，提升了板块综合毛利率；(4) 化工医药方面，预计 2022-24 毛利率分别为 28%、28%和 28%，毛利润分别为 0.67、0.74 和 0.81 亿元，毛利率保持相对稳定。

表16：中欣氟材营业收入测算

收入 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
农药化工产品	508.26	559.08	614.99	676.49
yoy	37.77%	10.00%	10.00%	10.00%
电子化学品	65.69	72.26	86.71	104.05
yoy	41.53%	10.00%	20.00%	20.00%
氟化工产品销售	595.69	655.26	1,477.26	3,248.26
yoy	52.71%	10.00%	125.45%	119.88%
化工医药	217.25	238.97	262.87	289.15
yoy	2.00%	10.00%	10.00%	10.00%
贸易	133.54	133.54	133.54	133.54
yoy	1014.25%	0%	0%	0%
其他主营业务	5.65	6.21	6.84	7.52
yoy	48.39%	10.00%	10.00%	10.00%
总计	1,526.07	1,665.32	2,582.20	4,459.01
yoy	47.56%	9.12%	55.06%	72.68%
成本 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
农药化工产品	377.69	424.90	455.09	500.60

电子化学品	35.20	40.46	46.82	57.23
氟化工产品销售	447.53	517.65	1,063.63	2,306.26
化工医药	153.28	172.06	189.26	208.19
贸易	130.96	131.53	131.53	131.53
其他主营业务	3.21	3.73	4.10	4.51
总计	1,147.86	1,290.34	1,890.44	3,208.33

毛利润 (百万元)				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
农药化工产品	130.57	134.18	159.90	175.89
电子化学品	30.49	31.79	39.89	46.82
氟化工产品销售	148.16	137.60	413.63	942.00
化工医药	63.97	66.91	73.60	80.96
贸易	2.58	2.00	2.00	2.00
其他主营业务	2.44	2.49	2.73	3.01
总计	378.20	374.98	691.76	1,250.68

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

投资建议： 公司依托收购江西埃克盛化工新材料快速进入新型环保制冷剂、新能源高分子材料、氟电子化学品产业，增加公司产品种类提高产品附加值。我们预计公司 2022-2024 年分别实现归母净利润 1.71、3.48 和 6.75 亿元，EPS 分别为 0.52、1.06 和 2.06 元，对应 2023 年 3 月 28 日收盘价的 PE 分别为 40、20 和 10 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示： 下游需求不及预期；原材料价格波动；项目建设不及预期等。

表17：中欣氟材盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	1,526	1,665	2,582	4,459
增长率 (%)	47.6	9.1	55.1	72.7
归属母公司股东净利润 (百万元)	174	171	348	675
增长率 (%)	46.7	-1.8	104.2	93.7
每股收益 (元)	0.53	0.52	1.06	2.06
PE	39	40	20	10
PB	4.3	4.0	3.4	2.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价)

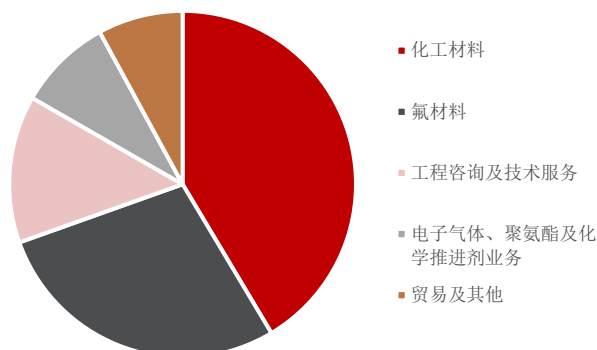
5.2.5 昊华科技：氟材料为拳头产品，研发能力突出

昊华科技主营业务为高端氟材料、电子化学品、航空化工材料及碳减排业务等。高端氟材料板块，公司主营含氟聚合物、含氟精细化学品的研发、生产及销售；电子化学品板块，公司业务主要集中于昊华气体，主要产品包含电子特气、电子大宗气体、电子产业含氟精细化学品、工业气体及标准气、工程服务及供气技术、分析检验服务等；航空化工材料板块，公司主要产品包含特种橡塑制品、

特种涂料、化学高性能燃料及原料等；碳减排业务板块，公司在二氧化碳捕集、碳资源利用、氢能制备技术方面有显著优势。

分产品来看，公司 2022H1 化工材料营收占比 41.44%，氟材料占比 28.12%，工程咨询及技术服务占比 13.74%，电子电气、聚氨酯及化学推进剂业务占比 8.77%，贸易及其他占比 7.94%。

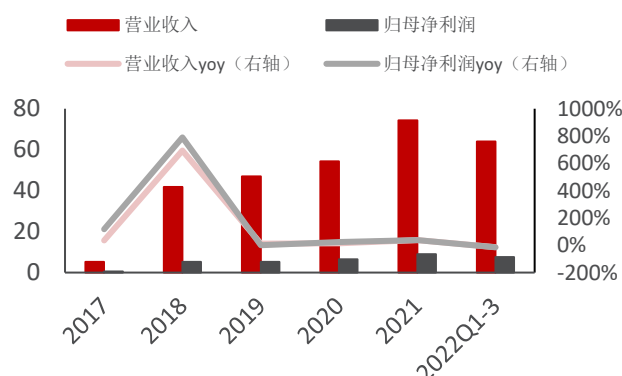
图52：2022H1 昊华科技各产品营收占比



资料来源：wind，民生证券研究院

2021 年由于氟化工市场需求增长、航空化工材料业务增长带动公司整体业绩增长，公司实现营业收入 74.23 亿元，归母净利润 8.91 亿元，同比分别增长 36.92%和 37.5%。2022 年前三季度，公司新建项目产能逐步释放，产品结构进一步优化，核心业务订单充足，主要产品价格稳中有升，因此公司业绩也得到进一步增长，公司 2022 年前三季度实现营业收入 63.93 亿元，同比增 23.37%，实现归母净利润 7.56 亿元，同比增长 18.13%。

图53：2017-2022Q1-3 昊华科技经营情况（亿元，%）



资料来源：wind，民生证券研究院

公司以高端氟材料为拳头产品，保障业务稳步增长，以电子气体、航空化工材料为未来发展支撑点，助力公司实现快速高质量发展。公司旗下拥有 10 家科技型企业，以“定制化、专精特”模式进行配套研发及生产，通过布局各项

业务，实现协同发展的业务模式，推进核心业务向价值链中高端延伸，不断提高公司核心竞争力。

业务拆分：我们预测公司 2022-24 年营业收入分别为 86.56、98.26、111.22 亿元，同比增速分别为 16.59%、13.52%、13.19%。具体拆分来看，昊华科技收入主要分为电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务；工程咨询及技术服务；氟材料；化工材料；其他业务；贸易及其他。

- (1) **电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务方面**，公司三氟化氮等电子气体新产能已经投产，将为公司带来业绩增长，所以我们预计 2022-24 年营业收入分别为 6.49、7.79、9.34 亿元，同比增速分别为 25%、20%、20%。
- (2) **工程咨询及技术服务方面**，2021 年我国工程专业技术服务行业营业收入达到 8.4 万亿规模，同比增长 15.89%，保持较快增速，所以我们预计 2022-24 年营业收入分别为 11.79、12.97、14.27 亿元，同比增速分别为 15%、10%、10%，保持稳定增长。
- (3) **氟材料方面**，公司 2021 年聚四氟乙烯树脂产量为 3.04 万吨、氟橡胶产量为 0.18 万吨，未来随着公司 5 万吨/年二氟一氯甲烷、2.5 万吨/年 TFE、0.2 万吨/年 HFP、500 吨/年八氟环丁烷、0.6 万吨/年 FEP、500 吨/年 PFA 树脂、1 万吨/年聚四氟乙烯分散液、0.8 万吨/年聚四氟乙烯分散树脂等产品陆续投产、满产，我们预计 2022-24 年营业收入分别有望 21.98、25.27、29.07 亿元，同比增速分别为 17%、15%、15%。
- (4) **化工材料方面**，公司 2021 年橡胶密封制品产量为 995.46 万件、特种轮胎产量为 4.82 万条、特种涂料产量为 1.23 万吨，公司目前在建轮胎产能 10 万条/年，预计 2023 年年底竣工，新产能的投放将为公司带来新的业绩增长，预计 2022-24 年营业收入分别为 33.96、38.38、43.37 亿元，同比增速分别为 15%、13%、13%，保持稳定增长。

从毛利率角度看，我们预计公司 2022-24 总毛利率分别为 27.72%、28.49%和 29.35%，毛利润分别为 24.00、28.00 和 32.65 亿元，其中 (1) 电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务方面，预计 2022-24 毛利率分别为 22%、23%和 24%，毛利润分别为 1.43、1.79 和 2.24 亿元，毛利率保持相对稳定；(2) 工程咨询及技术服务方面，预计 2022-24 毛利率分别为 23%、24%和 25%，毛利润分别为 2.71、3.11 和 3.57 亿元，毛利率保持相对稳定；(3) 氟材料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 30%、32%和 34%，毛利润分别为 6.59、8.09 和 9.88 亿元，毛利率保持相对稳定；(4) 化工材料方面，预计 2022-24 毛利率分别为 35%、35%和 35%，毛利润分别为 11.89、13.43 和 15.17 亿元，

毛利率保持相对稳定。

表18：昊华科技营业收入测算

收入（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务	519.10	648.88	778.66	934.39
yoy	25.00%	25.00%	20.00%	20.00%
工程咨询及技术服务	1,025.54	1,179.37	1,297.31	1,427.04
yoy	32.86%	15.00%	10.00%	10.00%
氟材料	1,878.45	2,197.78	2,527.45	2,906.57
yoy	66.08%	17.00%	15.00%	15.00%
化工材料	2,953.34	3,396.34	3,837.87	4,336.79
yoy	23.89%	15.00%	13.00%	13.00%
其他业务	480.54	552.62	635.51	730.84
yoy	17.98%	15.00%	15.00%	15.00%
贸易及其他	567.38	680.86	748.95	786.39
yoy	81.31%	20.00%	10.00%	5.00%
总计	7,424.35	8,655.86	9,825.74	11,122.02
yoy	36.92%	16.59%	13.52%	13.19%
成本（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务	407.63	506.13	599.56	710.13
工程咨询及技术服务	801.12	908.12	985.95	1,070.28
氟材料	1,345.32	1,538.45	1,718.67	1,918.33
化工材料	1,936.25	2,207.62	2,494.61	2,818.91
其他业务	374.17	442.10	508.41	584.67
贸易及其他	541.95	653.63	718.99	754.94
总计	5,406.45	6,256.03	7,026.20	7,857.27
毛利润（百万元）				
项目	2021A	2022E	2023E	2024E
电子气体、聚氨酯及化学推进剂业务	111.47	142.75	179.09	224.25
工程咨询及技术服务	224.42	271.26	311.35	356.76
氟材料	533.13	659.33	808.78	988.23
化工材料	1,017.09	1,188.72	1,343.25	1,517.88
其他业务	106.37	110.52	127.10	146.17
贸易及其他	25.43	27.23	29.96	31.46
总计	2,017.91	2,399.82	2,799.54	3,264.74

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

投资建议： 公司着力市场开拓的同时巩固存量，加快改性悬浮树脂市场开拓，拓展航空材料市场；随着高性能有机氟材料、特种含氟电子气体建设项目、高性能民用航空轮胎项目的进行和达产，业绩有望持续增长。我们预计公司2022-2024年分别实现归母净利润10.74、13.13和15.86亿元，EPS分别为1.18、1.44和1.74元，对应2023年3月28日收盘价的PE分别为37、31和

25 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：下游需求不及预期；原材料价格波动；项目建设不及预期等。

表19：昊华科技盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	7,424	8,656	9,826	11,122
增长率（%）	36.9	16.6	13.5	13.2
归属母公司股东净利润（百万元）	891	1,074	1,313	1,586
增长率（%）	37.6	20.5	22.2	20.8
每股收益（元）	0.98	1.18	1.44	1.74
PE	45	37	31	25
PB	5.6	5.1	4.5	4.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 3 月 28 日收盘价）

6 风险提示

1) 需求不及预期。制冷剂需求与房地产表现相关，如果房地产复苏不及预期，空调、冰箱销量的低于预期也会带动制冷剂销售不及预期。

2) 原料价格大幅上涨的风险。制冷剂产业链最上游是萤石，如果萤石价格大幅上涨，制冷剂产业链利润会被压缩。

巨化股份报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	17,986	21,910	24,830	28,395
营业成本	15,443	17,909	19,787	22,062
营业税金及附加	60	66	74	85
销售费用	131	153	174	199
管理费用	687	767	869	994
研发费用	654	876	1,093	1,363
EBIT	955	2,410	3,164	4,099
财务费用	29	-77	-4	-18
资产减值损失	-312	-137	-121	-102
投资收益	388	504	596	710
营业利润	1,114	2,795	3,580	4,654
营业外收支	-38	-41	-41	-41
利润总额	1,076	2,754	3,539	4,613
所得税	-2	386	495	646
净利润	1,078	2,369	3,044	3,967
归属于母公司净利润	1,109	2,310	2,967	3,868
EBITDA	1,828	3,339	4,263	5,369

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	1,539	2,648	3,567	5,093
应收账款及票据	1,385	1,471	1,668	1,908
预付款项	134	161	178	199
存货	1,735	1,580	1,613	1,591
其他流动资产	1,366	1,315	1,423	1,549
流动资产合计	6,158	7,176	8,449	10,340
长期股权投资	1,429	1,933	2,529	3,239
固定资产	6,364	7,221	7,793	8,363
无形资产	711	712	712	712
非流动资产合计	11,737	14,184	14,963	16,054
资产合计	17,894	21,360	23,412	26,393
短期借款	269	309	249	189
应付账款及票据	2,505	2,699	2,494	2,478
其他流动负债	779	882	987	1,116
流动负债合计	3,553	3,890	3,730	3,783
长期借款	188	1,141	1,041	941
其他长期负债	521	636	636	636
非流动负债合计	709	1,778	1,678	1,578
负债合计	4,262	5,667	5,408	5,361
股本	2,700	2,700	2,700	2,700
少数股东权益	298	358	434	533
股东权益合计	13,632	15,692	18,005	21,033
负债和股东权益合计	17,894	21,360	23,412	26,393

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	12.03	21.82	13.33	14.36
EBIT 增长率	986.87	152.32	31.31	29.54
净利润增长率	1062.87	108.24	28.48	30.33
盈利能力 (%)				
毛利率	14.13	18.26	20.31	22.30
净利率	6.17	10.54	11.95	13.62
总资产收益率 ROA	6.20	10.81	12.67	14.65
净资产收益率 ROE	8.32	15.06	16.89	18.87
偿债能力				
流动比率	1.73	1.84	2.27	2.73
速动比率	1.12	1.36	1.74	2.21
现金比率	0.43	0.68	0.96	1.35
资产负债率 (%)	23.82	26.53	23.10	20.31
经营效率				
应收账款周转天数	22.65	20.00	20.00	20.00
存货周转天数	40.99	35.00	32.00	28.00
总资产周转率	1.07	1.12	1.11	1.14
每股指标 (元)				
每股收益	0.41	0.86	1.10	1.43
每股净资产	4.94	5.68	6.51	7.59
每股经营现金流	0.46	1.21	1.17	1.61
每股股利	0.13	0.27	0.35	0.45
估值分析				
PE	42	20	16	12
PB	3.5	3.0	2.6	2.3
EV/EBITDA	24.87	13.57	10.38	7.92
股息收益率 (%)	0.76	1.58	2.03	2.64

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	1,078	2,369	3,044	3,967
折旧和摊销	873	929	1,098	1,270
营运资金变动	-680	254	-605	-390
经营活动现金流	1,247	3,267	3,162	4,338
资本开支	-1,676	-2,971	-1,353	-1,722
投资	-218	102	48	48
投资活动现金流	-1,092	-2,888	-1,305	-1,674
股权募资	3	0	0	0
债务募资	-130	980	-164	-160
筹资活动现金流	-410	730	-938	-1,139
现金净流量	-285	1,110	919	1,526

永和股份报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	2,899	3,792	5,413	7,488
营业成本	2,214	3,031	4,078	5,505
营业税金及附加	12	15	22	30
销售费用	55	64	89	120
管理费用	188	243	341	464
研发费用	29	46	70	105
EBIT	387	421	846	1,308
财务费用	16	-6	29	25
资产减值损失	-20	-12	-13	-12
投资收益	3	4	5	7
营业利润	371	412	802	1,274
营业外收支	-7	-8	-7	-6
利润总额	365	404	795	1,268
所得税	86	93	183	292
净利润	278	311	612	976
归属于母公司净利润	278	311	611	975
EBITDA	505	563	1,025	1,515

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	167	326	758	1,713
应收账款及票据	309	358	498	671
预付款项	56	70	86	105
存货	446	570	658	666
其他流动资产	385	425	622	846
流动资产合计	1,364	1,749	2,621	4,002
长期股权投资	0	4	9	17
固定资产	1,176	1,404	1,615	1,588
无形资产	139	139	139	139
非流动资产合计	2,142	3,007	3,028	3,059
资产合计	3,506	4,756	5,649	7,060
短期借款	162	612	632	642
应付账款及票据	641	872	1,162	1,569
其他流动负债	555	694	731	888
流动负债合计	1,358	2,178	2,525	3,098
长期借款	60	235	245	255
其他长期负债	49	53	53	53
非流动负债合计	110	288	298	308
负债合计	1,467	2,466	2,823	3,406
股本	270	271	271	271
少数股东权益	1	2	2	3
股东权益合计	2,038	2,289	2,826	3,654
负债和股东权益合计	3,506	4,756	5,649	7,060

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	48.51	30.83	42.73	38.35
EBIT 增长率	148.46	8.80	100.76	54.67
净利润增长率	173.12	11.79	96.71	59.53
盈利能力 (%)				
毛利率	23.62	20.06	24.65	26.49
净利率	9.59	8.19	11.29	13.02
总资产收益率 ROA	7.93	6.53	10.82	13.81
净资产收益率 ROE	13.65	13.58	21.65	26.71
偿债能力				
流动比率	1.00	0.80	1.04	1.29
速动比率	0.58	0.49	0.72	1.02
现金比率	0.12	0.15	0.30	0.55
资产负债率 (%)	41.86	51.86	49.97	48.25
经营效率				
应收账款周转天数	38.91	35.00	34.00	33.00
存货周转天数	73.54	70.00	60.00	45.00
总资产周转率	0.97	0.92	1.04	1.18
每股指标 (元)				
每股收益	1.03	1.15	2.26	3.60
每股净资产	7.52	8.45	10.43	13.48
每股经营现金流	0.66	2.07	2.99	4.97
每股股利	0.25	0.28	0.55	0.87
估值分析				
PE	44	39	20	12
PB	6.0	5.3	4.3	3.3
EV/EBITDA	24.30	22.70	11.98	7.49
股息收益率 (%)	0.56	0.62	1.22	1.95

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	278	311	612	976
折旧和摊销	118	142	179	207
营运资金变动	-286	78	-29	120
经营活动现金流	180	561	810	1,347
资本开支	-679	-1,025	-193	-227
投资	131	-2	-2	-2
投资活动现金流	-539	-1,008	-195	-229
股权募资	484	1	0	0
债务募资	-43	674	-74	20
筹资活动现金流	415	606	-183	-162
现金净流量	49	159	432	955

三美股份报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	4,048	4,960	5,453	7,135
营业成本	3,110	3,953	3,993	4,934
营业税金及附加	12	15	16	21
销售费用	61	74	76	93
管理费用	127	164	174	228
研发费用	27	35	41	57
EBIT	658	743	1,170	1,824
财务费用	3	-119	-39	-49
资产减值损失	-31	-30	-20	-21
投资收益	-1	5	11	36
营业利润	713	811	1,187	1,873
营业外收支	-9	2	1	2
利润总额	703	813	1,188	1,875
所得税	167	187	285	450
净利润	536	626	903	1,425
归属于母公司净利润	536	626	903	1,425
EBITDA	768	865	1,310	1,971

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	1,613	3,267	4,119	5,297
应收账款及票据	637	666	666	774
预付款项	10	12	12	15
存货	503	566	473	520
其他流动资产	2,053	743	778	867
流动资产合计	4,815	5,254	6,047	7,473
长期股权投资	156	161	172	207
固定资产	682	695	706	694
无形资产	176	176	176	175
非流动资产合计	1,236	1,470	1,473	1,506
资产合计	6,051	6,724	7,520	8,980
短期借款	0	0	0	0
应付账款及票据	332	379	383	473
其他流动负债	407	509	518	637
流动负债合计	739	888	901	1,111
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	24	20	21	21
非流动负债合计	24	20	21	21
负债合计	763	908	921	1,131
股本	610	610	610	610
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	5,288	5,817	6,598	7,849
负债和股东权益合计	6,051	6,724	7,520	8,980

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	48.80	22.52	9.94	30.84
EBIT 增长率	183.08	12.96	57.43	55.89
净利润增长率	141.69	16.69	44.30	57.82
盈利能力 (%)				
毛利率	23.18	20.31	26.78	30.85
净利率	13.24	12.61	16.56	19.97
总资产收益率 ROA	8.86	9.30	12.01	15.87
净资产收益率 ROE	10.14	10.76	13.68	18.15
偿债能力				
流动比率	6.52	5.92	6.71	6.73
速动比率	5.81	5.23	6.13	6.22
现金比率	2.18	3.68	4.57	4.77
资产负债率 (%)	12.61	13.50	12.25	12.60
经营效率				
应收账款周转天数	57.40	50.00	45.00	40.00
存货周转天数	59.01	55.00	45.00	40.00
总资产周转率	0.71	0.78	0.77	0.86
每股指标 (元)				
每股收益	0.88	1.02	1.48	2.33
每股净资产	8.66	9.53	10.81	12.86
每股经营现金流	0.40	1.15	1.81	2.45
每股股利	0.17	0.20	0.29	0.45
估值分析				
PE	36	31	22	14
PB	3.7	3.3	2.9	2.5
EV/EBITDA	23.23	18.72	11.71	7.19
股息收益率 (%)	0.53	0.62	0.90	1.42

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	536	626	903	1,425
折旧和摊销	110	122	140	147
营运资金变动	-414	-78	46	-67
经营活动现金流	243	704	1,104	1,496
资本开支	-141	-308	-130	-143
投资	-776	1,400	0	0
投资活动现金流	-910	1,051	-130	-143
股权募资	0	0	0	0
债务募资	0	-0	-1	0
筹资活动现金流	-233	-100	-122	-175
现金净流量	-916	1,655	852	1,178

中欣氟材报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1,526	1,665	2,582	4,459
营业成本	1,148	1,290	1,890	3,208
营业税金及附加	6	8	13	22
销售费用	10	13	26	54
管理费用	81	88	134	223
研发费用	36	42	70	129
EBIT	242	235	466	852
财务费用	19	13	20	22
资产减值损失	-4	-4	-6	-11
投资收益	1	2	3	13
营业利润	218	207	421	814
营业外收支	-2	-1	-1	-1
利润总额	216	206	420	813
所得税	42	35	71	138
净利润	174	171	348	675
归属于母公司净利润	174	171	348	675
EBITDA	306	303	545	941

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	399	430	561	880
应收账款及票据	180	187	276	477
预付款项	11	12	17	29
存货	221	226	320	525
其他流动资产	306	378	454	580
流动资产合计	1,117	1,232	1,628	2,492
长期股权投资	17	19	21	35
固定资产	658	695	726	717
无形资产	99	99	99	99
非流动资产合计	1,148	1,492	1,543	1,568
资产合计	2,265	2,724	3,172	4,059
短期借款	322	472	522	552
应付账款及票据	147	166	238	404
其他流动负债	164	167	152	256
流动负债合计	634	805	912	1,212
长期借款	0	148	198	228
其他长期负债	46	73	73	73
非流动负债合计	46	222	272	302
负债合计	680	1,027	1,184	1,514
股本	234	328	328	328
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	1,585	1,697	1,988	2,545
负债和股东权益合计	2,265	2,724	3,172	4,059

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	47.56	9.12	55.06	72.68
EBIT 增长率	40.56	-2.94	98.66	82.82
净利润增长率	46.67	-1.79	104.19	93.72
盈利能力 (%)				
毛利率	24.78	22.52	26.79	28.05
净利率	11.38	10.24	13.49	15.13
总资产收益率 ROA	7.67	6.26	10.98	16.62
净资产收益率 ROE	10.96	10.05	17.52	26.51
偿债能力				
流动比率	1.76	1.53	1.79	2.06
速动比率	1.39	1.23	1.41	1.59
现金比率	0.63	0.53	0.61	0.73
资产负债率 (%)	30.02	37.69	37.32	37.30
经营效率				
应收账款周转天数	43.16	42.00	40.00	40.00
存货周转天数	70.13	65.00	63.00	61.00
总资产周转率	0.79	0.67	0.88	1.23
每股指标 (元)				
每股收益	0.53	0.52	1.06	2.06
每股净资产	4.83	5.18	6.06	7.76
每股经营现金流	0.46	0.72	1.03	1.56
每股股利	0.25	0.18	0.36	0.69
估值分析				
PE	39	40	20	10
PB	4.3	4.0	3.4	2.7
EV/EBITDA	22.12	23.23	12.75	7.12
股息收益率 (%)	1.21	0.85	1.73	3.35

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	174	171	348	675
折旧和摊销	65	69	80	89
营运资金变动	-115	-41	-136	-286
经营活动现金流	152	236	337	512
资本开支	-85	-354	-138	-96
投资	-249	-30	-21	-10
投资活动现金流	-333	-439	-159	-106
股权募资	465	0	0	0
债务募资	-3	298	36	60
筹资活动现金流	393	235	-47	-86
现金净流量	212	31	131	319

昊华科技报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	7,424	8,656	9,826	11,122
营业成本	5,406	6,256	7,026	7,857
营业税金及附加	69	87	98	111
销售费用	147	173	187	200
管理费用	610	701	766	856
研发费用	543	649	747	856
EBIT	902	1,148	1,407	1,697
财务费用	1	1	15	8
资产减值损失	-23	-21	-12	-7
投资收益	14	17	20	22
营业利润	934	1,145	1,404	1,714
营业外收支	64	60	70	65
利润总额	998	1,205	1,474	1,779
所得税	95	118	144	174
净利润	903	1,087	1,330	1,605
归属于母公司净利润	891	1,074	1,313	1,586
EBITDA	1,235	1,507	1,830	2,187

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	2,555	1,815	2,512	3,470
应收账款及票据	1,560	1,909	2,168	2,456
预付款项	333	313	351	393
存货	946	1,076	1,220	1,371
其他流动资产	869	1,160	1,298	1,463
流动资产合计	6,264	6,272	7,549	9,153
长期股权投资	141	158	178	200
固定资产	3,060	3,340	3,579	3,814
无形资产	884	898	911	924
非流动资产合计	5,394	6,425	6,440	6,436
资产合计	11,658	12,697	13,990	15,589
短期借款	272	322	353	373
应付账款及票据	1,084	1,217	1,309	1,421
其他流动负债	1,738	1,702	1,843	2,080
流动负债合计	3,093	3,241	3,505	3,874
长期借款	407	532	552	572
其他长期负债	916	938	938	938
非流动负债合计	1,323	1,470	1,490	1,510
负债合计	4,417	4,711	4,995	5,384
股本	919	911	911	911
少数股东权益	34	47	65	84
股东权益合计	7,241	7,987	8,994	10,205
负债和股东权益合计	11,658	12,697	13,990	15,589

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	36.92	16.59	13.52	13.19
EBIT 增长率	55.81	27.36	22.49	20.66
净利润增长率	37.61	20.46	22.23	20.80
盈利能力 (%)				
毛利率	27.18	27.72	28.49	29.35
净利率	12.01	12.41	13.36	14.26
总资产收益率 ROA	7.65	8.46	9.38	10.17
净资产收益率 ROE	12.37	13.53	14.70	15.67
偿债能力				
流动比率	2.02	1.94	2.15	2.36
速动比率	1.54	1.44	1.63	1.83
现金比率	0.83	0.56	0.72	0.90
资产负债率 (%)	37.89	37.10	35.71	34.54
经营效率				
应收账款周转天数	60.40	65.00	65.00	65.00
存货周转天数	63.85	64.00	64.00	64.00
总资产周转率	0.69	0.71	0.74	0.75
每股指标 (元)				
每股收益	0.98	1.18	1.44	1.74
每股净资产	7.91	8.71	9.80	11.10
每股经营现金流	1.26	1.15	1.55	1.88
每股股利	0.29	0.35	0.43	0.52
估值分析				
PE	45	37	31	25
PB	5.6	5.1	4.5	4.0
EV/EBITDA	31.34	26.09	21.08	17.22
股息收益率 (%)	0.66	0.80	0.98	1.18

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	903	1,087	1,330	1,605
折旧和摊销	333	358	423	490
营运资金变动	-121	-382	-281	-316
经营活动现金流	1,146	1,044	1,414	1,715
资本开支	-803	-1,027	-305	-355
投资	-48	-20	-10	-5
投资活动现金流	-843	-1,280	-315	-360
股权募资	25	-84	0	0
债务募资	570	-135	-39	40
筹资活动现金流	209	-505	-402	-396
现金净流量	511	-741	697	958

插图目录

图 1: 氟化工全产业链	3
图 2: 产品附加值随产业的延伸而提升	4
图 3: 萤石的五类主要变种	4
图 4: 矿石采选中会出现污染的环节	5
图 5: 浮选矿流程	6
图 6: 2021 年各国萤石储量	7
图 7: 2021 年各国萤石开采量	7
图 8: 2021 年各国萤石储采比	7
图 9: 我国萤石开采企业结构	8
图 10: 萤石历史价格走势 (元/吨)	8
图 11: 我国表层 (0-25cm) 萤石资源分布情况	9
图 12: 我国深层 (>100cm) 萤石资源分布情况	9
图 13: 我国萤石下游需求	10
图 14: 我国 1995 年到 2022 年萤石净进口变化 (吨)	11
图 15: 瓮福集团通过硅氟酸制取氢氟酸的路径	12
图 16: 稀土伴生氟元素的提取难点与解决思路	13
图 17: 包钢集团一种从稀土尾矿中提取其他矿物的技术流程	14
图 18: 氢氟酸制造过程	15
图 19: 无水氟化氢生产流程中会出现污染的步骤	16
图 20: 无水氢氟酸市场份额	16
图 21: 无水氢氟酸行业开工率	16
图 22: 我国 2009-2022 年氢氟酸净出口情况 (万吨)	17
图 23: 2021 年世界各国氢氟酸出口情况 (万吨)	17
图 24: 无水氢氟酸下游需求结构图	17
图 25: 下游应用比例	18
图 26: 发达国家和发展中国家第二代 HCFCs 淘汰时间	20
图 27: 分组国家 HFCs 淘汰时间	21
图 28: 各型号制冷剂的原料配比	22
图 29: 制冷剂需求结构	23
图 30: 空调销量大概滞后房地产销售数据 3-12 个月	23
图 31: 制冷剂需求大概滞后房地产销售数据 8-15 个月	24
图 32: R22 价差相对稳定 (元/吨)	24
图 33: R32 盈利能力处于历史底部区间 (元/吨)	24
图 34: 第三代制冷剂产能迅速扩张 (万吨)	25
图 35: 城镇家庭平均百户空调、冰箱拥有量(台/百户)	25
图 36: 制冷剂需求结构测算 (万吨)	26
图 37: R22 价格历史复盘 (元/吨)	27
图 38: R32 价格历史复盘 (元/吨)	27
图 39: R32 和 R22 价差 (元/吨)	28
图 40: 2023 年国内 R141b 配额情况	29
图 41: 2023 年国内 R142b 配额情况	29
图 42: 2023 年国内 R22 配额情况	30
图 43: 2023 年国内主要三代制冷剂	30
图 44: 2022H1 巨化股份各产品营收占比	32
图 45: 2017-2022Q3 巨化股份经营情况(亿元, %)	33
图 46: 2022H1 永和股份各产品营收占比	37
图 47: 2017-2022Q3 永和股份经营情况(亿元, %)	37
图 48: 2022H1 三美股份各产品营收占比	40
图 49: 2017-2022Q3 三美股份经营情况(亿元, %)	41
图 50: 2022H1 中欣氟材各产品营收占比	43
图 51: 2017-2022Q3 中欣氟材经营情况(亿元, %)	44
图 52: 2022H1 昊华科技各产品营收占比	47
图 53: 2017-2022Q1-3 昊华科技经营情况 (亿元, %)	47

表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级	1
表 1: 我国四个主要的萤石储地	9
表 2: 现有和在建硅氟酸制备氢氟酸产能	12
表 3: 国内和国外电子级氢氟酸标准分类	18
表 4: 各公司电子级氢氟酸产能	19
表 5: 各代产品 ODP、GWP 对比	21
表 6: 各使用年限下空调的累计报废以及维修比例	25
表 7: 考虑系统充注量的 GWP 数据	27
表 8: 替换节奏	28
表 9: 氟碳化学品产能与产量 (万吨/年)	29
表 10: 巨化股份业绩拆分	35
表 11: 巨化股份盈利预测与财务指标	36
表 12: 永和股份营业收入测算	38
表 13: 永和股份盈利预测与财务指标	39
表 14: 三美股份营业收入测算	42
表 15: 三美股份盈利预测与财务指标	43
表 16: 中欣氟材营业收入测算	45
表 17: 中欣氟材盈利预测与财务指标	46
表 18: 昊华科技营业收入测算	49
表 19: 昊华科技盈利预测与财务指标	50

分析师承诺

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登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（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。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

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、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元；518026