

新能源汽车组

多氟多 (002407.SZ) 买入 (首次评级)

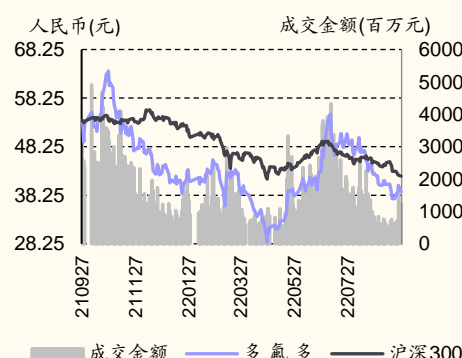
公司深度研究

市场价格(人民币): 39.03 元

目标价格(人民币): 48.57 元

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	7.66
已上市流通 A 股(亿股)	6.84
总市值(亿元)	298.98
年内股价最高最低(元)	63.83/28.58
沪深 300 指数	3837
深证成指	10963

**多电池和半导体材料领先，多产品量利提升**

公司基本情况(人民币)

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	4,245	7,809	17,240	25,128	30,157
营业收入增长率	9.20%	83.95%	120.78%	45.75%	20.01%
归母净利润(百万元)	49	1,260	2,480	3,550	4,453
归母净利润增长率	-111.68%	2490.80%	96.87%	43.13%	25.46%
摊薄每股收益(元)	0.070	1.644	3.238	4.634	5.814
每股经营性现金流净额	-0.05	2.58	4.78	6.19	7.54
ROE(归属母公司)(摊薄)	1.65%	24.81%	36.57%	39.83%	38.45%
P/E	286.31	27.36	11.58	8.09	6.45
P/B	4.72	6.79	4.24	3.22	2.48

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- 六氟板块成本优势与客户优势并存：据测算，六氟行业料将出现供大于求的局面，未来成本为王。公司六氟成本比二三线厂商低 1 万元+，新产线为成本更低的三氯化磷路线，上量后利于带动成本下降。预计 22/23/24 年分别出货 3.2/6/8 万吨，增长 137%/88%/33%。预计 2025 年六氟需求为 36 万吨，4 年复合增长率有望达 50%。六氟下游需求提升叠加原材料碳酸锂价格上涨，因此六氟价格料将触底反弹。22 年 6 月，公司非公开募投 10 万吨电解液关键材料（六氟、双氟、二氟分别 8/1/1 万吨）已通过股东大会，公司产能持续提升，与国内外主流电解液厂商比亚迪、Enchem 等签订长单协议已至 2025 年，有望持续凭高品质和低成本获益。
- 多项电池新材料率先实现量产，强技术保障高盈利：（1）纳米硅粉：纳米硅粉是硅碳负极性能提升的关键材料，据测算，2025 年市场空间约 200 亿元，公司控股公司中宁硅业是国内唯一可以用化学气相沉积法来制备纳米硅粉的企业，具备成本和技术优势，预计 22 年出货量 200 吨，营收 1.6 亿元。（2）LiFSI：双氟玩家少，公司属于双氟头部公司之一，因原材料收率差异和规模效应，公司 LiFSI 有成本优势；（3）六氟磷酸钠：公司是目前唯一能批量供应六氟磷酸钠（钠电池溶质）的企业，且产能已达千吨，同时公司已布局钠电池产能，有望在钠电池及材料赛道保持领先地位，预计六氟磷酸钠 22/23/24 年出货 0.02/0.2/0.3 万吨，营收 1/13/19 亿元。
- 氢氟酸达国际一流水平，公司成为台积电合格供应商：公司于国内率先研发出半导体级氢氟酸技术并为台积电供货，24 年产能 4 万吨，预计半导体级 22/23/24 年出货 1.0/2.5/3.0 万吨，营收 1.6/3.5/4.2 亿元，毛利率凭高技术壁垒有望维持 30%-50%。

投资建议和估值

- 预计公司 22/23/24 年净利润分别为 24.8/35.5/44.5 亿元，净利润三年 CAGR 为 52.3%，公司估值水平较低。参照可比公司，我们给予公司未来 6-12 个月 48.57 元目标价位，相当于 15x 2022PE，首次覆盖给予“买入”评级。

风险

- 新能源车销量不及预期风险、六氟供给过剩风险、新产能扩产不及预期风险、核心管理层变动风险、限售股解禁风险。

陈传红

分析师 SAC 执业编号：S1130522030001
chenchuanhong@gjzq.com.cn

姚云峰

联系人
yaoyunfeng@gjzq.com.cn

内容目录

一、以氟为本，六氟与氢氟酸登堂入室	4
1.1 锂电材料和半导体业务夺目	4
1.2 股价与六氟价格和下游需求高度相关	6
1.3 乘势转战新能源，持续开发拳头产品	6
1.4 新材料业务中期利好盈利，期间费用持续优化	7
二、六氟行业龙头，进军钠电池和半导体材料行业	9
2.1 六氟价格已触底静待反弹，公司仍有降本空间	9
2.2 增量业务 1：纳米硅材料，子公司掌握领先技术	15
2.3 增量业务 2：钠离子电池与六氟磷酸钠先声夺人	17
2.4 增量业务 3：LiFSI 渗透率料将提升，公司居头部地位	20
2.5 增量业务 4：氢氟酸进入台积电产业链	23
三、盈利预测与投资建议	23
3.1 盈利预测	23
3.2 投资建议及估值	26
四、风险提示	26

图表目录

图表 1：公司各业务产能规划	4
图表 2：公司产品矩阵	5
图表 3：公司关键业务基本面一览表	5
图表 4：公司股价与六氟价格趋势相似	6
图表 5：公司历史复盘	7
图表 6：以六氟为主的新材料业务占比较高	7
图表 7：以六氟为主的新材料业务毛利率较高	7
图表 8：营收（左）和营收增长率（右）持续提升	8
图表 9：销售净利率处行业较高水平	8
图表 10：存货周转率处行业较低水平	8
图表 11：应收账款周转率处行业较高水平	8
图表 12：各项费用指标均有优化	9
图表 13：毛利率受原材料价格影响波动较大	9
图表 14：六氟是电池电解液中的重要组成部分	9
图表 15：六氟需求测算	10
图表 16：公司和 6F 竞争对手收入和毛利对比	11
图表 17：公司和 6F 竞争对手研发技术对比	11
图表 18：公司成本测算——过渡路线	12
图表 19：二线厂商六氟成本测算——五氯化磷路线	12
图表 20：六氟价格 7 月触底	13

图表 21: 六氟制作过程（五氯化磷路线）	13
图表 22: 公司降本路线	14
图表 23: 公司与竞争对手六氟产能情况	14
图表 24: 2022 年非公开发行募投项目（万元）	14
图表 25: 公司和 6F 竞争对手主要客户	15
图表 26: 至 22H1 末，公司已获取且尚未全部执行的六氟主要在手订单	15
图表 27: 纳米硅粉主要应用领域	15
图表 28: 西瓜状硅碳负极材料:	16
图表 29: 纳米硅材料市场空间测算	16
图表 30: 纳米硅粉制备方法比较	17
图表 31: 钠、锂元素主要性质对比	17
图表 32: 钠离子电池主要优势	17
图表 33: 国内储能累计历史装机（GWh）	18
图表 34: 中国钠离子电池行业主要企业	18
图表 35: 海外钠离子电池行业主要企业	19
图表 36: 公司钠离子电池发展史	20
图表 37: 主要添加剂及价格	20
图表 38: 6F 复配 LISFI 性能测试	21
图表 39: LIFSI 需求测算	21
图表 40: 双氟主要工艺路线	21
图表 41: 双氟成本测算	22
图表 42: 双氟主要厂商投产计划（吨）	22
图表 43: 公司氢氟酸客户	23
图表 44: 公司收入拆分及测算	25
图表 45: 可比公司估值分析	26

一、以氟为本，六氟与氢氟酸登堂入室

1.1 锂电材料和半导体业务夺目

- 新材料紧密布局，增量业务初露头角。公司新材料业务可分为电子化学品、电池材料和电池三块。其中，电子化学品中的电子级硅烷和氢氟酸分别预计扩产 2-3 万吨。电子级氢氟酸的扩产周期在 15 个月左右；电池材料包括六氟、双氟、二氟等，对应规划产能分别为 15.5/1.0/1.0 万吨；电池板块中，锂电池规划产能为 20GWh。此外公司率先实现 NaFSI 的研发和六氟磷酸钠的批量供货，电子级氢氟酸供入台积电，正在研发可用于固态电池的全氟磺酸质子交换膜，覆盖了电池和芯片的关键新材料。

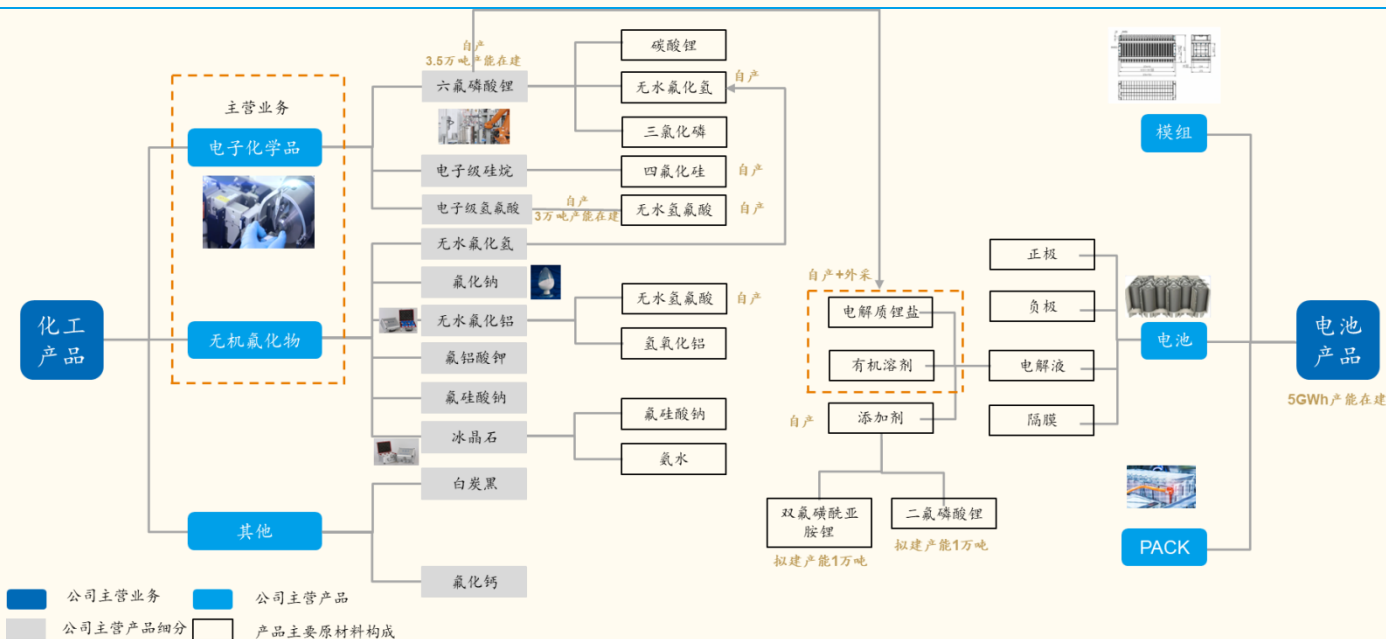
图表 1：公司各业务产能规划

板块	产品	已有产能 (吨)	在建产能 (吨)	预计投产日期	备注
铝用氟化盐	无水氟化铝	330000	30000		
	电子级硅烷	4000			
电子化学品	电子级氢氟酸	50000	20000	2022 年底	云南年产 2 万吨电子级氢氟酸项目
			30000	2023.6	年产 3 万吨超净高纯氢氟酸项目
电池材料	正极材料		8000		
			30000	2022 年底	3 万吨高纯晶体六氟磷酸锂项目
			20000	一期 22 年底投产；二期 24 年底投产	年产 2 万吨六氟磷酸锂及添加剂项目
			5000	2022 年底	年产 5000 吨六氟磷酸锂项目
	六氟磷酸锂	20000	25000	2022.4 开工	10 万吨锂电池电解液关键材料项目一期
			25000		10 万吨锂电池电解液关键材料项目二期
			30000		10 万吨锂电池电解液关键材料项目三期
			10000		海纳新材料年产 10000 吨高纯晶体六氟磷酸锂项目；
			10000		阳福年产 10000 吨高纯晶体六氟磷酸锂项目；
	双氟磺酰亚胺锂	1600	3000	2022.4 开工	100000 吨含氟锂电材料项目一期
			3000		100000 吨含氟锂电材料项目二期
			4000		100000 吨含氟锂电材料项目三期
电池	二氟磷酸锂		3000	2022.4 开工	100000 吨含氟锂电材料项目一期
			3000		100000 吨含氟锂电材料项目二期
			4000		100000 吨含氟锂电材料项目三期
	锂电池	3.5GWh	5GWh	2022 年底	广西宁福新能源锂电池一期项目
			5GWh		广西宁福新能源锂电池二期项目
			10GWh		广西宁福新能源锂电池三期项目
	钠电池	0GWh	1GWh	2023 年底	河南基地
			5GWh	2025 年底	广西基地

来源：公司公告，鑫椏锂电，百川资讯，国金证券研究所

- 以氟为本，乘锂电和半导体国产化东风。公司是氟化工龙头企业，其六氟、半导体级氢氟酸、六氟磷酸钠等氟化物在市场上占领先地位。公司自主研发技术，于国内率先制备出高纯晶体六氟磷酸锂。电子级氢氟酸方面，公司是目前国内唯一实现半导体氢氟酸量产并供货给台积电的公司。在新技术方面，国内能量产六氟磷酸钠的只有公司，且正积极布局 LiFSI 和二氟等新电解液材料，以及电子级硝酸和盐酸等半导体用产品。同时公司氢氟酸、五氯化磷等材料可自供，利于公司保持成本优势。

图表 2：公司产品矩阵



来源：公司公告，公司官网，国金证券研究所

- 氟产品厚积薄发，市占率名列前茅。公司以深厚的氟化工技术研发出的六氟、双氟、氢氟酸，在 2021 年国内市场市占率分别为 17%/13%/14%，排名分别为 2/3/3 名，可谓电池和电子氟材料的龙头。且对应 2025 年市场空间分别为 600+/250+/50 亿元，市场空间广阔，并且公司是目前唯一有六氟磷酸钠量产能力的企业。在技术和产能优势的加持下充分享受汽车电动化和半导体材料国产化红利。

图表 3：公司关键业务基本面一览表

市场板块	产品	2025 年市场空间（数量）	2025 年市场空间（亿）	2021 年竞争格局			规划产能	达产时间	扩产周期（月）	客户
				市占率	竞争对手	公司排名				
电池材料	六氟磷酸锂	36 万吨（全球）	600-700	17.00 %	天赐材料、天际股份、新泰新材、江苏必康、中蓝宏源、浙江永太	2	15.5 万吨	2025	12 ~ 18	比亚迪、孚能科技、Enchem、新宙邦、江苏国泰等
	双氟	12.91 万吨（全球）	250-300	13.22 %	天赐材料、时代司康、永太科技、新宙邦、日本触媒、韩国天宝	3	1.2 万吨	2025	12 ~ 16	电池企业、电解液企业
	六氟磷酸钠	仅公司有量产能力	-	100%	纳创新能源、天赐材料、新宙邦、石大胜华、永太科技	1	0.6 万吨	已达产	-	电池厂商、电解液厂商
电子化学品	氢氟酸	47 万吨（全球）	50	14.29 %	滨化股份、日本 Stella 公司、台塑大金	3	10 万吨	2023	15	台积电、德州仪器、庆超硅半导体、上海华力微电子、LG、三星等

电池	钠电 池	123 (国内)	270	未量产	宁德时代、立 方、中科海 钠、欣旺达、 华阳股份、传 艺科技	未量产	6GWh	2025	6~12	未量产
	锂电 池	1450 (国内)	4350	0.90%	宁德时代、比 亚迪、中航锂 电、国轩高 科、LG 化学等	13	20GWh	三期结束 时	6~12	奇瑞、上汽 通用五菱、 东风、云度 新能源等

来源：Wind，国金证券研究所

说明：各环节市场空间来源如下：电池材料（高工锂电、鑫椏锂电）、电子化学品（中国半导体行业协会）、电池（高工锂电）

1.2 股价与六氟价格和下游需求高度相关

- 公司股价主要受六氟供需、下游景气度和新客户影响。六氟磷酸锂（LiPF₆）是锂电池电解液的主要成分，是生产锂离子电池最核心的部分之一，其价值量占电解液的 50% 以上。近年来，随着下游新能源汽车市场扩大，锂电池的需求扩大，对上游六氟磷酸锂的需求迅速增加。六氟的价格由 9 万上涨至 59 万的同时，公司以突出的成本优势和市占率充分受益，股价与六氟市场价走势在 21 年 11 月前高度相关，本质上都受益于新能源车行业需求爆发。22 年 4 月起，新能源板块行情复苏，叠加公司半导体级氢氟酸进入台积电合格供应商体系，公司触底反弹。7 月六氟价格触底，公司有望受益于后期六氟价格提升。

图表 4：公司股价与六氟价格趋势相似

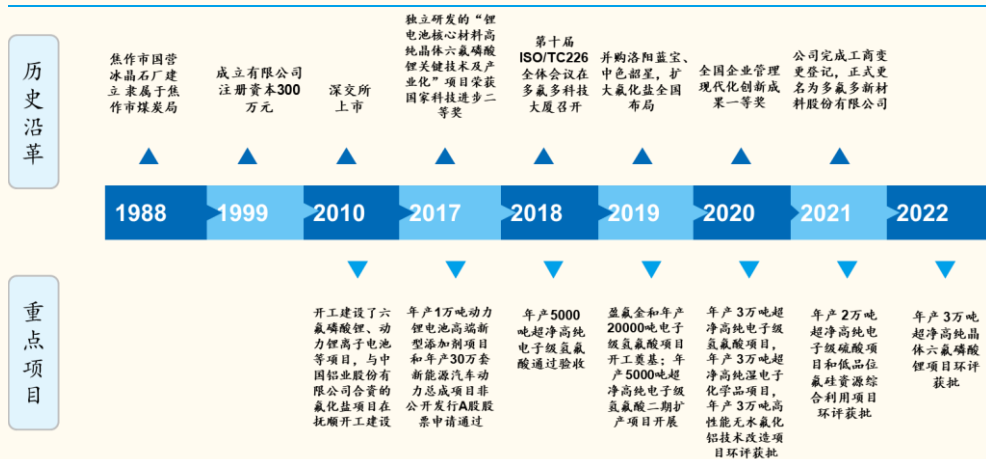


来源：Wind，国金证券研究所

1.3 乘势转战新能源，持续开发拳头产品

- 从基础氟化工向新能源战略转型，氟化工拳头产品提升公司实力。公司成立于 1999 年 12 月，原本濒临倒闭的冰晶石厂在董事长李世江的带领下成功研发氟硅酸钠法制取冰晶石联产优质白炭黑生产技术，使得公司逐渐成为世界氟化工领导者。多年的研发过程中公司先后突破原料提纯、机械密封、强腐蚀等困难，首创了以无水氢氟酸、工业碳酸锂制备晶体六氟磷酸锂的路径。2012 年年产 2000 吨的六氟生产线正式投产，至 2021 年公司市占率达 17% 左右，并形成包括氢氟酸、双氟、六氟磷酸锂和六氟磷酸钠在内的氟化工产品矩阵，2021 年公司更名为多氟多，成为名副其实的氟化工巨头。

图表 5: 公司历史复盘

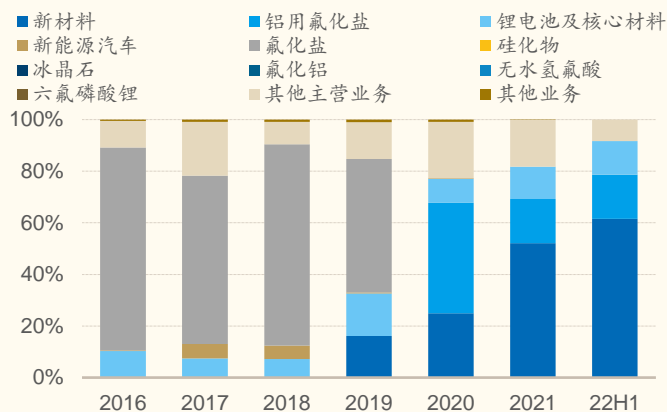


来源：公司官网，公司公告，国金证券研究所

1.4 新材料业务中期利好盈利，期间费用持续优化

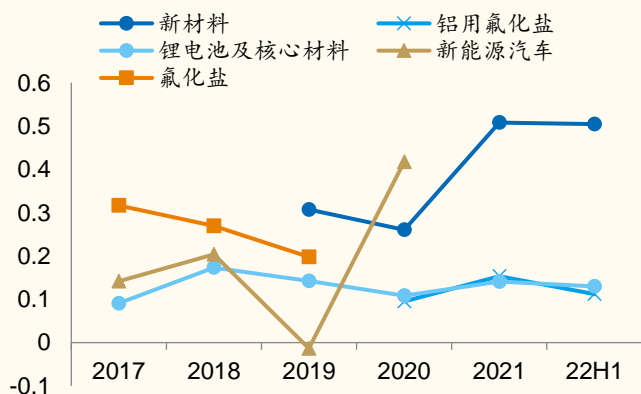
- 六氟为当前盈利主担当，双氟&氢氟酸未来献增量。19/20/21年，以六氟为主的新材料业务营收分别为6.2/10.6/40.7亿元，对应占比16.1%/24.9%/52.1%，对应毛利率30.7%/26.0%/50.8%，充分享受电解液下游新能源车的高景气机遇。新材料中，双氟、氢氟酸和六氟磷酸钠开始出货，电池高镍化趋势利于双氟和纳米硅粉放量，半导体材料国产替代利于半导体级氢氟酸放量，钠离子电池利于六氟磷酸钠放量，且它们的毛利率均高于六氟，因此，公司新材料业务板块占比和毛利率都有望持续提升。

图表 6: 以六氟为主的新材料业务占比较高



来源：Wind，国金证券研究所

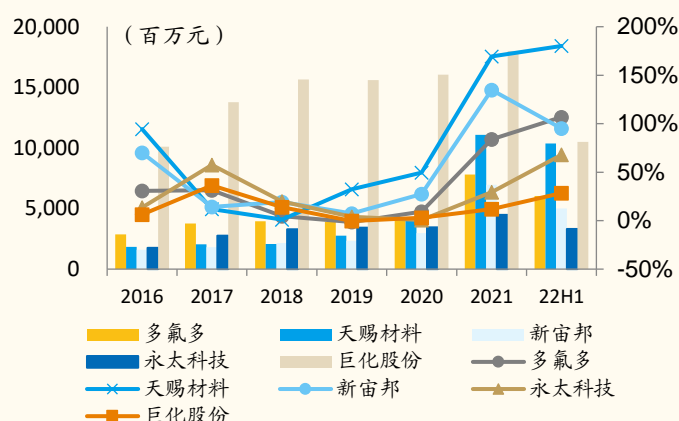
图表 7: 以六氟为主的新材料业务毛利率较高



来源：Wind，国金证券研究所

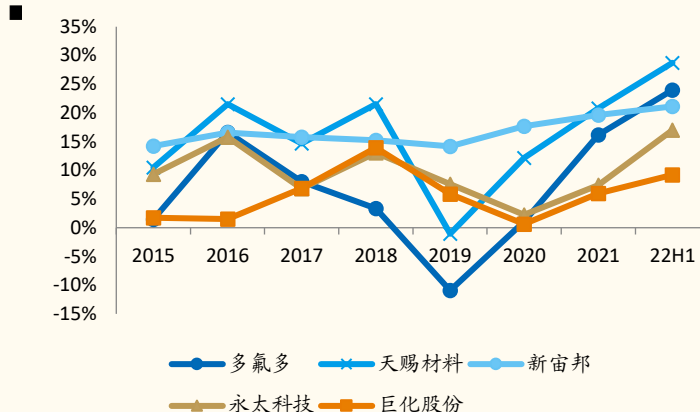
- 19-22H1 年营收增速持续提升，销售净利率处行业较高水平。受益于下游高景气驱动和公司战略转型，公司 19-22H1 营收增速持续提升。19-22H1 年销售净利率分别-10.9%/1.0%/16.2%/24.0%，持续提升后处行业较高水平，现仅低于天赐材料。应收账款周转率分别为4.9/5.1/8.3/5.0，存货周转率分别为3.3/4.6/4.4/2.3，22H1 受疫情加剧影响，行业整体周转速度下滑。

图表 8: 营收 (左) 和营收增长率 (右) 持续提升



来源: Wind, 国金证券研究所

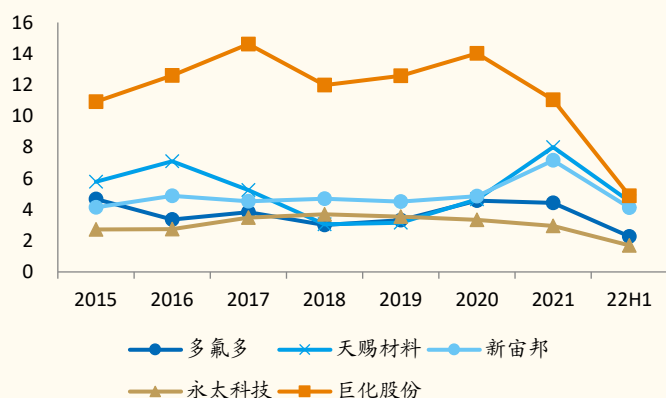
图表 9: 销售净利率处行业较高水平



来源: Wind, 国金证券研究所

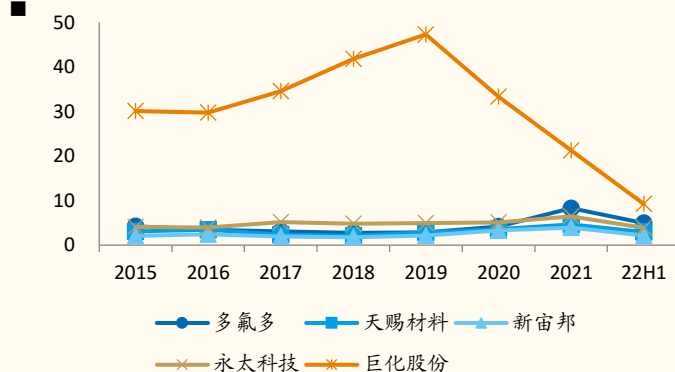
- 公司近年应收周转有所好转。2019 年公司应收账款周转率较低，主要系子公司红星汽车应收汽车销售款及相关新能源汽车补助款较高，且账面 2.07 亿元占比较大，同时营收较低，导致 2019 年公司整体应收账款周转率较低。20-22H1 公司六氟磷酸锂营收占比提升，且公司与六氟相关客户约定整体回款周期较短，回款情况良好，通过积极推进应收账款回款工作减少了销售环节对营运资金的占用，因此公司整体应收账款周转率逐步提升。

图表 10: 存货周转率处行业较低水平



来源: Wind, 国金证券研究所

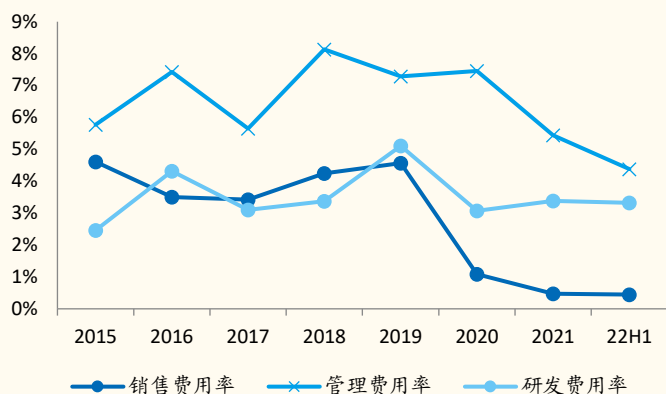
图表 11: 应收账款周转率处行业较高水平



来源: Wind, 国金证券研究所

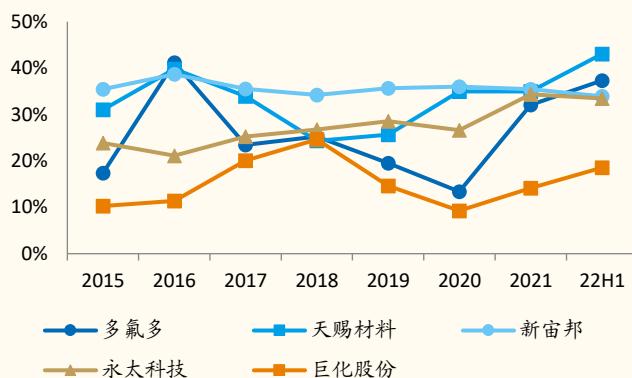
- 期间费用率持续优化，毛利率处行业较高水平。21 年下游景气度提升带动六氟需求和价格（市场价 34.27 万元/吨）上涨，而碳酸锂价格（均价为 12.27 万元/吨）尚未到高位，因此毛利大幅提升。后续虽受六氟行业供给过剩影响，但高毛利新材料逐步放量会对毛利率有正向作用，中期综合毛利率料将逐步下修。

图表 12: 各项费用指标均有优化



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 13: 毛利率受原材料价格影响波动较大



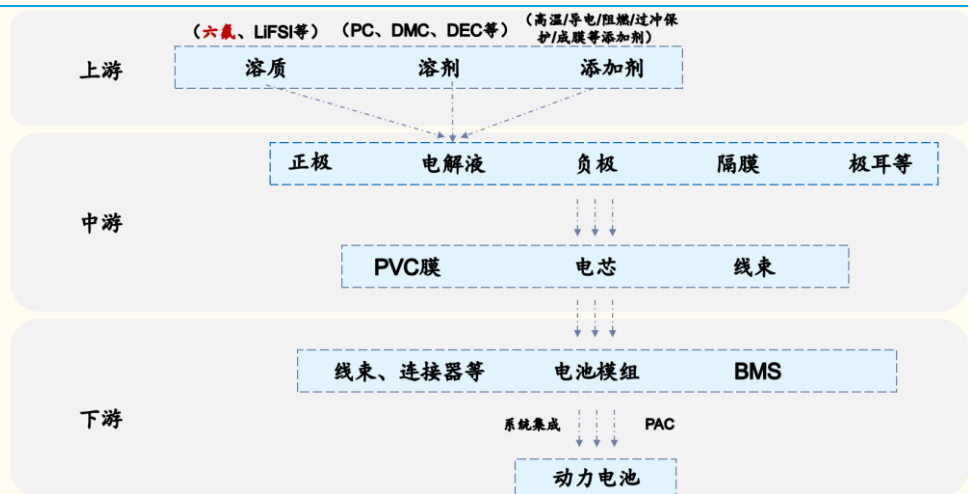
来源: Wind, 国金证券研究所

二、六氟行业龙头，进军钠电池和半导体材料行业

2.1 六氟价格已触底静待反弹，公司仍有降本空间

- 电解液格局持续优化，原材料才是核心战场。新能源汽车行业已进入景气周期，据测算，2025 年全球电动车有望达 2500 万辆，对应电解液总体需求约 290 万吨，对应六氟需求约 36 万吨，未来 4 年复合增长有望达 50%，电解液格局持续优化。但电解液的配制环节壁垒较低，上游原材料对电解液的成本控制和质量提升都发挥关键性的作用，原材料才是核心战场，龙头厂商纷纷布局原材料的研发和生产以期超额收益，六氟是其中的关键材料。

图表 14: 六氟是电池电解液中的重要组成部分



来源: 公司公告, 公司官网, 国金证券研究所

- 六氟未来供大于求已成定局，中长期龙头公司凭成本优势受益。假设 22-24 年新能源汽车销量分别为 1058/1457/1872 万辆，叠加储能、电动工具和 3C 电池需求，六氟 22-24 年需求量分别为 12.06/17.54/24.92 万吨，而 CR4 22-24 年底产能分别为 13.9/25.4/37.4 万吨，中长期料将出现价格战，具有成本优势和技术优势的公司有望维持正利润。

图表 15: 六氟需求测算

电池类型	项目		2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
一、 动力电池	新能源 汽车销 量(万 辆)	中国	118	321	645	908	942	1212
		美国	33	68	120	200	376	564
		欧洲	127	220	240	285	424	551
		其他	22	36	53	64	130	197
		总计	300	644	1058	1457	1872	2524
		YOY		114. 8%	64. 3%	37. 7%	28. 5%	34. 8%
	平均单车电量(kWh)		45. 5	44. 9	52. 4	60. 3	69. 3	79. 7
	全球动 力电 池 装 机 (GWh)	国内	53. 7	144. 1	338. 1	546. 8	652. 7	965. 8
		海外	82. 7	145. 0	216. 3	331. 1	644. 4	1045. 5
		磷酸铁锂	19	75	231	383	514	797
		三元	116	214	323	495	784	1215
		全球	135	289	554	878	1297	2011
		YOY		113. 5%	91. 8%	58. 4%	47. 8%	55. 1%
二、 储能电 池	全球储 能电 池 装 机 (GWh)	磷酸铁锂	17	37	86	131	207	304
		三元	11	22	44	58	77	93
		全球	29	60	130	189	284	397
		YOY		108. 8%	118. 5%	45. 4%	50. 0%	40. 0%
三、电动工 具电 池	电动工 具(GWh)	磷酸铁锂	8	30	40	42	47	52
		三元	11	12	15	18	19	21
		其他	6	8	10	13	14	16
		总计	25	50	65	73	81	89
		YOY		103. 1%	29. 5%	12. 3%	11. 2%	10. 6%
四、3C 电 池	3C 电 池 (GWh)	钴酸锂	70	73	77	81	86	91
		YOY		5. 0%	5. 0%	5. 0%	6. 0%	6. 0%
五、 电 池 合 计	电 池 (GWh)	磷酸铁锂	44	142	357	557	767	1153
		三元	138	248	382	570	880	1329
		钴酸锂	70	73	77	81	86	91
六、 电 解 液 需 求	电 解 液 (万 吨)	1gwh 三元	0. 11	0. 11	0. 11	0. 10	0. 10	0. 10
		1gwh 铁锂	0. 14	0. 14	0. 13	0. 13	0. 13	0. 13
		1gwh 钴酸锂	0. 10	0. 10	0. 10	0. 09	0. 09	0. 09
		电解液	31. 2	56. 6	96. 5	140. 3	199. 4	291. 0
七、 六 氟 需 求	六 氟 (万 吨)	六氟需求	3. 90	7. 08	12. 06	17. 54	24. 92	36. 38

来源: 公司公告, EVtank 等, 国金证券研究所

说明: 六氟需求=电解液需求*六氟添加比例(12.5%)

- 公司以低成本、高技术和高市占率位居六氟龙头地位。低成本上, 以材料一体化布局、规模优势和技术优势领先于第二梯队。(1) 公司坚持一体化降本, 实现氟化锂、氢氟酸、五氯化磷可自供, 相比于对手节省了中间环节的加工费; (2) 规模优势, 公司和天赐当前名义产能均不小于 3 万吨, 其他对手低于 1 万吨, Q2 公司和天赐分别出货为 7000/8000 吨, 远高于排名第三的天际股份; (3) 公司为晶体六氟的原研者, 在先发优势的基础上持续研发, 单吨投资额从 10 亿元/万吨降至当前的 1.5 亿元/万吨。

图表 16: 公司和 6F 竞争对手收入和毛利对比

多氟多六氟磷酸锂	2019	2020	2021
收入 (百万元)	624.8	700.4	3701.16
收入增速	16.44%	12.10%	428.44%
毛利率	30.74%	20.00%	51%
天赐材料电解液	2019	2020	2021
收入 (百万元)	1698.12	2659.8	9732.82
收入增速	32.62%	57.26%	265.92%
毛利率	27.16%	27.61%	36.03%
永太科技锂电材料	2019	2020	2021
收入 (百万元)	-	290.16	1163.05
收入增速	-	-	300.83%
毛利率	-	25.50%	65.18%
天际股份六氟磷酸锂	2019	2020	2021
收入 (百万元)	302.49	381.16	1,834.46
收入增速	-29.66%	26.01%	381.28%
毛利率	15.86%	19.66%	62.26%
延安必康六氟磷酸锂	2019	2020	2021
收入 (百万元)	334.50	373.61	2,345.13
收入增速	38.70%	11.69%	527.69%
毛利率	12.99%	17.16%	69.54%

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 碳酸锂 48.3 万元/吨, 对应公司六氟成本约 17.1 万元/吨。以过渡路线为例, 公司先用三氯化磷自制五氯化磷后再制作六氟, 碳酸锂价格为 48.31 万元/吨时, 成本为 17.1 万元/吨; 下半年碳酸锂受需求推动价格料将保持增长, 经测算, 若 22/23/24 年碳酸锂均价分别为 50/40/27.5 万元/吨, 则对应六氟成本为 17.9/15.6/12.2 万元/吨。每吨低于同行 1 万元以上。
- 高技术上, 公司六氟第一个实现国产化, 是包括六氟和冰晶石在内的多项产品国际标准制定者, 技术已更迭至第四代。高市占率上, 天赐六氟主要自用, 公司是市场上六氟外供量最高者, 22/23/24 年规划产能分别为 5.5/10/15 万吨, 预计对应销量 3/6/8 万吨, 对应市占率为 26%/36%/32%。公司 2021 年专利数量和研发人员数量均远高于同行, 研发费用率也处于行业较高水平。其中研发人员数量达到了 675 人, 已申报专利数量达到了 830 件, 21 年研发费用率为 4.39%。

图表 17: 公司和 6F 竞争对手研发技术对比

	研发费用率			研发人员数量			专利数量		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
多氟多	5.14%	5.13%	4.39%	570	561	675	-	-	830
天赐材料	4.57%	4.09%	3.41%	310	312	380	-	-	670
永太科技	3.54%	4.01%	3.23%	491	542	596	132	154	160
天际股份	3.87%	3.96%	3.78%	128	126	162	19	25	32
延安必康	0.90%	1.62%	1.72%	624	489	256	100	125	133

来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 18：公司成本测算——过渡路线

原材料及副产品	单耗(吨/吨)	单吨成本（万元/吨）	能源	单吨成本(万元/吨)
三氯化磷	0.93	0.74	电	0.00
液氯	0.48	0.01	氯气	0.01
碳酸锂	0.28	13.44	水	0.01
氟化氢	1.25	1.13	蒸汽	0.00
30%氢氧化钠	0.00	0.0013	合计	0.02
氟化锂（自产）	0.17		营业成本	单吨成本（万元/吨）
其中：			人工	0.14
碳酸锂	0.02	0.96	环保	0.03
无水氢氟酸	0.14	0.13	运输	0.10
副产：			折旧	0.33
次氯酸钠	0.20	-0.24	合计	0.60
氯化钙	1.96	-0.02	固定费用	单吨成本（万元/吨）
其中：			销售费用	0.09
+碱石灰	1.23	0.04	管理费用	0.91
35%盐酸(副产)	1.85	0（副产品）	研发费用	0.69
			财务费用	0.06
合计		15.23	合计	1.76
全成本合计			17.61	

来源：公司公告，环评公告，国金证券研究所

图表 19：二线厂商六氟成本测算——五氯化磷路线

项目	细分	单耗	原材料获得	单吨价格（万元/吨）	成本
原材料	无水氢氟酸	1.10	外购	1.04	1.14
	五氯化磷	1.60	外购	1.80	2.88
	氟化锂	0.17	自产	80.00	13.60
	其中：				
	碳酸锂	1.45	0	48.31	
	无水氢氟酸	0.82	外购	0.96	
	其他营业成本			0.05	
	全成本			49.32	
其他营业成本（估算）					0.50
费用成本（估算）					1.30
全成本合计					19.40

来源：公司公告，环评公告，国金证券研究所

- 六氟价格已触底临近反弹，龙头公司有望持续获益。上半年疫情等因素导致电解液需求削减，引发六氟价格由 59 万元/吨下降至 25 万元/吨。六氟价格自 7 月进入底部阶段，后续碳酸锂价格支撑叠加下游电解液需求增加，双重因素下六氟价格近期有望迎反弹。公司在低谷时尚能凭成本优势维持盈利，六氟价格上涨有望进一步带动公司利润和估值的提升。

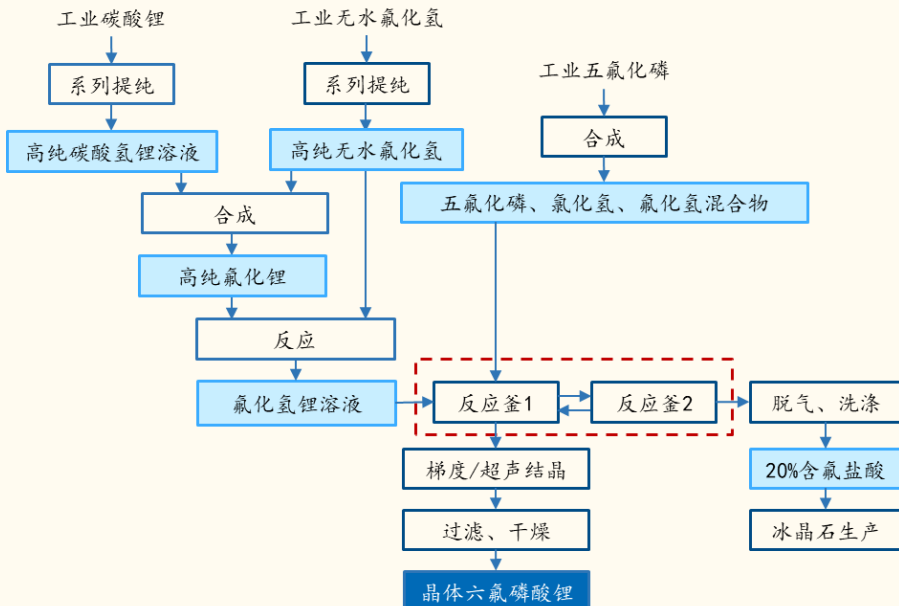
图表 20：六氟价格 7 月触底



来源：百川资讯，国金证券研究所

- 降本路径：五氯化磷逐步过渡到三氯化磷路线，成本由 19.7 万元/吨下降至 16.33 万元/吨。公司六氟已进化至第四代工艺，公司当前采用的主要制作工艺有（1）五氯化磷路线：直接购买五氯化磷，而后通过加入无水氢氟酸和碳酸锂等其他原材料制作成六氟；（2）过渡路线：先购买三氯化磷加入氯气制作成五氯化磷，后续步骤与五氯化磷路线相同；（3）三氯化磷路线：使用三氯化磷直接生产六氟，中间不生产五氯化磷。新建产能基本全为三氯化磷路线，老产线（2 万吨产能）为五氯化磷路线。假设原材料成本不变，五氯化磷-过渡路线-三氯化磷分别对应成本路线为 19.7-17.6-16.3 万元/吨，利于进一步提升公司竞争力。

图表 21：六氟制作过程（五氯化磷路线）



来源：公司公告，公司官网，国金证券研究所

图表 22：公司降本路线



来源：公司公告，环评公告，国金证券

- 六氟持续扩产，非公开募投 8 万吨六氟。21 年 11 月公司提交预案，非公开募投 55 亿元开展年产 10 万吨锂离子电池电解液关键材料项目，22 年 6 月已通过股东大会，扩产项目包含 8 万吨六氟磷酸锂、1 万吨双氟磺酰亚胺锂及 1 万吨二氟磷酸锂，项目计划分三期建设，项目周期为 3.25 年。有利于提升公司在锂电材料的多元化布局，打造新盈利增长点。公司规划产能高于竞争对手，扩产项目能显著增强六氟保供能力，提升市场份额，提升公司的规模优势。

图表 23：公司与竞争对手六氟产能情况

单位：万吨	2020	2021	2022E	2023E	2024E
多氟多	1.0	2.0	5.5	10.0	15.0
天赐材料	1.2	1.2	3.2	9.1	14.9
立中集团				0.5	1.0
永太科技	0.2	0.8	0.8	1.8	2.8
天际股份	0.8	0.8	1.8	1.8	3.3
延安必康	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
石大胜华	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5
杉杉股份	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4
滨化股份	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三美股份				0.6	0.6
金石资源				0.6	2.1
深圳新星		0.1	0.1	0.4	1.5
国内企业合计	4.3	6.0	12.6	26.2	42.9

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 24：2022 年非公开发行募投项目（万元）

序号	募集资金投资项目	总投资额	募集资金投资金额
1	年产 10 万吨锂离子电池电解液关键材料项目	515,000	440,000

2	补充流动资金	110,000	110,000
	合计	625,000	550,000

来源：公司公告，国金证券研究所

- 客户结构优质，与多家客户形成战略合作。公司主要客户有比亚迪、孚能科技、Enchem、江苏国泰、新宙邦、三菱等主流电解液企业和电池企业，与比亚迪、孚能和 Enchem 签订长单，目前长单已签订至 2025 年，公司产能消化有保障。

图表 25：公司和 6F 竞争对手主要客户

供应商	主要客户
多氟多	比亚迪、孚能科技、Enchem、江苏国泰、新宙邦
永太科技	宁德时代、比亚迪
天际股份	比亚迪、江苏国泰、新宙邦、天赐材料
延安必康	新宙邦、比亚迪、杉杉股份

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 26：至 22H1 末，公司已获取且尚未全部执行的六氟主要在手订单

客户名称	协议情况
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2021 年 7 月至 2022 年 12 月 ≥ 6460 吨，2022 年 1 月至 2025 年 12 月不低于 56,050 吨
EnchemCo.,Ltd	2022 年 1 月至 2024 年 12 月不低于 10 亿元
孚能科技（赣州）股份有限公司	2021 年 8 月至 2022 年 12 月 ≥ 1,700 吨

来源：公司公告，国金证券研究所

2.2 增量业务 1：纳米硅材料，子公司掌握领先技术

- 硅碳负极材料，两百亿市场空间有望。纳米硅是指直径小于 5 纳米的晶体硅颗粒。纳米硅粉具有较宽的间隙，有纯度高，粒径小，分布均匀等特点，是新一代光电半导体材料。主要应用于锂电硅碳负极，半导体发光材料以及金刚石复合材料。

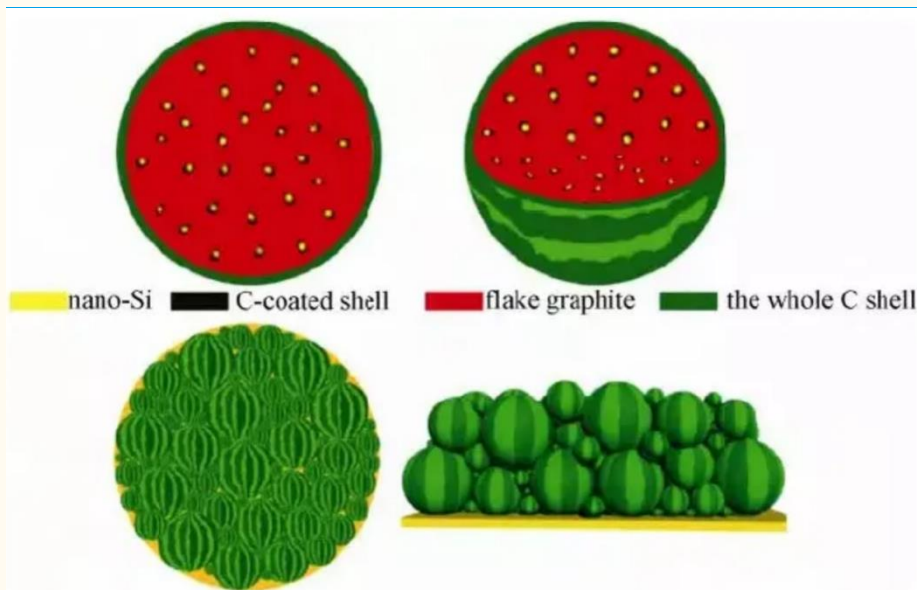
图表 27：纳米硅粉主要应用领域

应用领域	具体应用
锂离子负极材料	与石墨复合，提升电池容量和充放电次数
半导体发光材料	设计硅-氧化硅纳米结构，实现光致发光和低阈值电致发光
金刚石复合材料	与金刚石在高压下混合成碳化硅，做切削刀具

来源：中宁硅业官网，国金证券研究所

- 纳米硅可与石墨复合掺杂作为负极的内核。以中科院物理所和化学所开发的西瓜结构的硅碳复合材料为例，纳米硅与石墨复合掺杂在一起，之后在外层包裹一层碳材料，从而形成类似西瓜结构的硅碳复合材料，该结构能够有效减轻在电极高压实密度下的体积变化和颗粒碎裂。

图表 28: 西瓜状硅碳负极材料:



来源: 国金证券研究所

- 纳米硅材料价格有望降至 50 万元/吨左右, 据测算, 2025 年市场需求量有望达到 4.7 万吨, 市场空间超 200 亿元。硅负极材料在圆柱 4680 率先放量, 圆柱电池承压能力更强, 可以添加至 10% 以上硅含量。此外方壳电池目前添加比例在 1% 以内, 未来或提升至 3%-5%, 进一步拓宽市场, 预计 2025 年硅负极混品需求 54 万吨。硅负极分为硅氧和硅碳两类, 硅氧中期仍为主流 (循环性能更佳), 未来随纳米硅粒径降低, 硅碳有望大幅提升循环性能对标硅氧, 同时首效&克容量显著优于硅氧, 长期看硅碳路线有望后来居上, 对应带动纳米硅需求提升。

图表 29: 纳米硅材料市场空间测算

硅负极需求量		2021	2022E	2023E	2024E	2025E
负极用量单耗 (万吨/GWh)		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4680	硅负极渗透率		100%	100%	100%	100%
	硅负极用量		0.9	7.2	17	36.9
电动工具及消费	硅负极渗透率	22%	25%	30%	50%	60%
	硅负极用量	1.05	1.37	1.89	3.63	5.01
其他	硅负极用量	1	2	3	6	12
合计 (硅负极用量)		2.05	4.27	12.09	26.63	53.91
硅碳负极占比		0%	5%	15%	25%	35%
纳米硅负极掺入量		5%	10%	15%	20%	25%
纳米硅粉需求量 (万吨)		0.00	0.02	0.27	1.33	4.72
纳米硅粉价格 (万元/吨)		85	80	70	60	50
市场空间 (亿元)		0.00	1.71	19.04	79.89	235.86

来源: 公司公告, 国金证券研究所整理

说明: 纳米硅负极掺入量来源于调研数据。

- 化学气相法制硅, 技术工艺远超同行。纳米硅粉的主要制备方法有: 机械球磨法合成、化学气相沉积法和等离子蒸发冷凝法, 后两种制备方法对技术要求较高。公司主要控股公司中宁硅业是目前国内唯一一家可以用化学气相沉积法来制备纳米硅的企业, 主要采用热 CVD 分解硅烷的方法, 粒度在 20-100nm 之间, 粒径小, 已与宁德时代、天目先导、比亚迪、贝特瑞等厂商开展合作。博迁新材用其自主研发的常

压下等离子蒸发冷凝物理气相法技术，相比化学气相法，所制备的纳米硅粉粒径较大。

图表 30：纳米硅粉制备方法比较

纳米硅粉制备方法比较	具体步骤	优势	劣势
机械球磨法	通过机械旋转及粒子之间的相互作用产生的机械碾压力和剪切力将尺寸较大的硅材料研磨成纳米尺寸的粉末。	技术壁垒低	易引入杂质、纯度较低、粒径分布不均匀
化学气相沉积法	根据诱发 SiH ₄ 热解的能量源不同，可分为等离子增强化学气相沉积法(PECVD)、激光诱导化学气相沉积法(LICVD)和流化床法(FBR)。	生产出的硅粉粒径小	涉及化学反应，在存储和使用上有一定风险
等离子蒸发冷凝法	通过等离子热源将反应原料气化成气态原子、分子或部分电离成离子，并通过快速冷凝技术，冷凝为固体粉末。	高纯度、高安全性、粒度可控	技术壁垒高

来源：公司公告，国金证券研究所

- 积极布局纳米硅粉产线，营收贡献潜力大。子公司中宁硅业现有 200 吨/年纳米硅粉生产能力，在建产能 500 吨，预计 22-24 年的出货量分别为 200/450/700 吨，营收贡献预计为 1.6/2.9/4.4 亿元。中长期有望凭借优质技术和客户基础持续提升产量和市占率，增厚公司利润。

2.3 增量业务 2：钠离子电池与六氟磷酸钠先声夺人

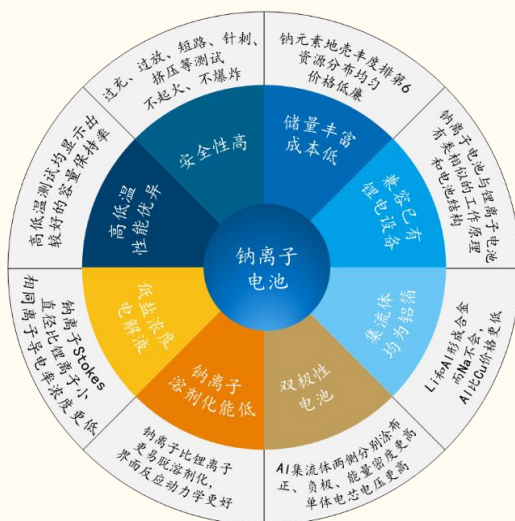
- 钠离子资源丰富、价格低廉。相比于资源紧张、价格高昂的锂元素，钠离子具备资源丰富、价格低廉的优势，有望持续降低电动车的成本，具有极大开发效益。

图表 31：钠、锂元素主要性质对比

元素	锂	钠
相对原子质量	6.9	23
离子半径/nm	0.076	0.106
标准电极电势/V(vs.SHE)	-3.04	-2.74
比容量/(mAh/g)	3 829	1 165
碳酸盐价格/(\$/kg)	5	0.15
地壳储量/%	0.002	2.64

来源：《钠离子电池工作原理及关键电极材料研究进展》，国金证券研究所

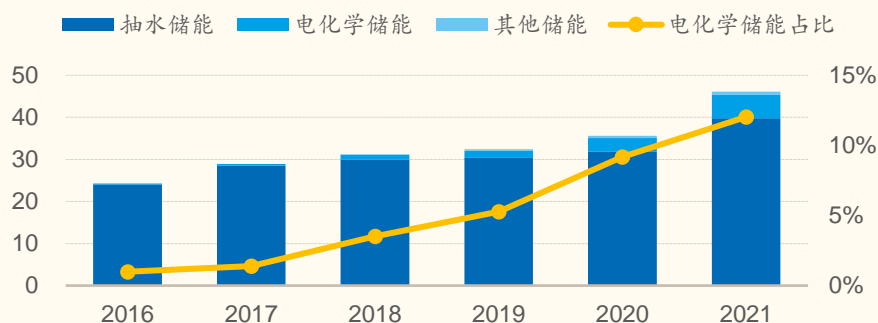
图表 32：钠离子电池主要优势



来源：《钠离子电池：从基础研究到工业化》，国金证券研究所

- 钠离子电池产业处于起步阶段，产业化步伐正在加速。目前钠离子电池的主要应用场景为两轮动力和储能。动力方面，钠离子电池具有低成本、低能量密度和高安全性等特性，并在低温下的容积保持率高，是铅酸电池的有效替代品；但由于钠离子电池的能量密度有限，难以满足长续航电动车的需求，因此在短期内仍难以撼动锂离子电池在动力电池市场的地位。储能方面，我国未来的储能市场空间广阔，锂离子电池具有充电快和耐寒的优势。潜在需求量将稳步上升，预计 2025 年全球电力系统用电化学能储能市场规模超 5000 亿，国内钠离子电池潜在应用场景需求量为 123GWh。

图表 33：国内储能累计历史装机（GWh）



来源：CNESA，国金证券研究所

- 随着钠离子电池研究的快速发展，海内外多家企业已布局钠离子电池。截至 2020 年，全球已约有二十多家企业致力于钠离子电池的研发和产业化，包括中国的中科海钠、英国 Faradion、法国 Tiamat、美国 Natron Energy 等。各家企业不同场景中实现了钠离子电池的应用实践，成长速度十分可观。近年来，国内钠离子电池研究事业蒸蒸日上，目前已有近三十家企业对钠离子电池技术进行战略布局，公司研发技术处于国际领先水平。

图表 34：中国钠离子电池行业主要企业

企业	布局情况	研究进展
宁德时代	电池	高度关注无钴电池、全固态电池等下一代电池和行业新兴技术，钠离子电池 2023 年将形成基本产业链
钠创新能源	电池	将开展钠离子电池电解液项目
中科海钠	电池	全球首条钠离子电池规模化量产线将于明年正式投产
星空纳电	电池	辽宁星空首条钠离子电池生产线已投入运营，产值超百亿
山东章鼓	电池	锂/钠离子电池生产线已可进行电池量产，下一步重点研究水系锌离子电池制造
欣旺达	电池	公司拥有钠离子电池补钠的方法、钠离子电池及其制备方法等多项专利
鹏辉能源	电池	公司已进行了小批量的钠离子电池生产，持续研发优化钠离子电池性能指标
中国长城	电池	公司研发的 48V10Ah 钠离子电池组成功落地电动自行车运用，为国内首例钠离子电池实现示范应用案例
ST 猛狮	电池	已完成交付小批量 18650 圆柱钠离子电芯，未来逐步可以进入中试，受制于国内钠离子电池关键

企业	布局情况	研究进展
圣阳股份	电池	材料供应，目前还不具备量产条件 持续关注钠离子电池发展趋势，目前暂无产品推出
振华新材	正极材料	公司具备钠电正极材料的量产能力，正在配合下游客户规划开发钠离子电池
容百科技	正极材料	公司具备钠电正极材料的吨级生产能力，正在配合下游客户规划开发钠离子电池
格林美	正极材料	公司已经完成了钠离子电池材料的研发，目前已送至下游客户测试
华阳股份	正、负极材料	公司目前已经开工建设钠离子电池正、负极材料项目，正在积极推进项目设备的采购，截至目前尚未完成设备安装调试，项目尚未投产
中科电气	负极材料	公司具备钠离子电池负极材料的研发和制造能力
璞泰来	负极材料	公司已积极进行钠离子电池产业的相关研发和布局工作
公司	电解质	未来钠离子电池若能在产业链构建和循环寿命方面实现突破，将与锂离子电池形成产业互补，六氟磷酸钠的市场需求会相应增加，达到工业级规模
天赐材料	电解质	钠离子电池电解液公司已有量产技术，产品也已通过客户认可
新宙邦	电解质	公司已有生产钠离子电池电解液的技术储备
恩捷股份	隔膜	公司的隔膜产品适用于钠离子电池
鼎胜新材	集流体	公司电池铝箔作为动力电池中正极集流体，包含光箔及涂碳铝箔
万顺新材	集流体	公司电池铝箔可以应用于钠离子电池正、负极集流体
南山铝业	集流体	宁德时代动力电池铝箔(正极集流体)的重要供货商,已实现批量供应 12 μ 厚度电池箔,正在研发 10-9 μ m 产品

来源：公司公告，国金证券研究所

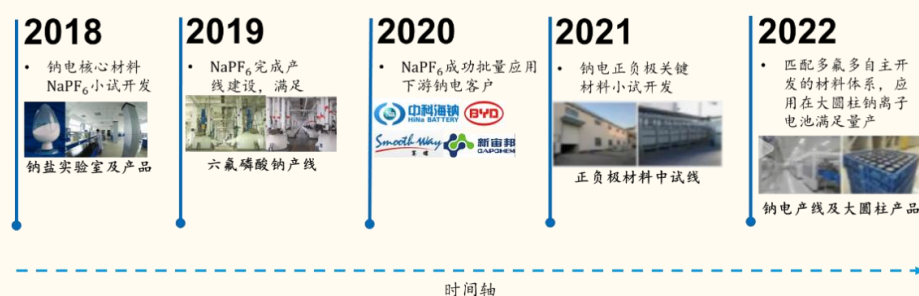
图表 35：海外钠离子电池行业主要企业

企业	布局情况	研究进展
FARADION	英国	钠离子电池产品能量密度达到 150Wh/KG，循环次数 2000-4000 次，公司即将在电力储能、两轮摩托车等领域开展其钠离子电池的应用合作
Natron Energy	美国	美国钠离子电池初创公司，开发了针对数据中心的储能电池产品
Aquion Energy	美国	公司采用水性电解液和储量丰富的钠和锰开发了一种新的钠离子电池，成本低廉,预期 300 美元/kWh，不到锂离子电池使用成本的三分之一
Tiamat	法国	将提高其电池生产能力，并与 Plastic Omnium 集团签订合同，针对混合动力汽车上钠离子电池应用进行大规模测试
丰田	日本	公司已经完成钠基化合物作为正极的新型钠离子电池基础研究，电池电压高出锂离子电池 30%，可以有效地将电动汽车的续航里程提高一倍多，达到 1000 公里

来源：公司公告，国金证券研究所

- 抢占钠电池先机，技术攻克难关。自 2018 年起，公司已经展开对钠离子电池技术的布局并开始小规模研发和新材料六氟磷酸钠，2019 年六氟磷酸钠已正式投产，2020 年公司所产六氟磷酸钠已正式批量应用于下游钠电客户。截至 2022 年，公司自主开发的材料体系应用在大圆柱钠离子电池满足量产。目前公司钠离子电池已经商业化量产，有稳定的出货，已具备年产千吨六氟磷酸钠的生产能力，2023 年底将建成 1GWh/年的钠离子电池产线、2025 年底广西基地建成 5GWh/年的钠电池产线。预计 2023 年公司钠电池开始放量，23/24 年贡献营收 2/4 亿元。

图表 36：公司钠离子电池发展史



来源：公司官网，国金证券研究所

- 六氟磷酸钠产能、下游需求充沛，技术持续保持领先。目前公司拥有完整的六氟磷酸锂产业线，同时也拥有从六氟磷酸锂产线快速切换到六氟磷酸钠产线的工业技术，可以快速的适应市场需求。同时，公司六氟磷酸钠技术处于行业绝对领先地位，是目前唯一能批量供应六氟磷酸钠的企业，并与钠离子电池行业龙头华阳集团达成深度合作，保证下游需求的稳定。预计公司六氟磷酸钠 22/23/24 年销量分别为 0.02/0.2/0.3 万吨，收入分别为 1/13/19 亿元，受益于技术优势，毛利率中短期料将保持较高水平。

2.4 增量业务 3：LIFSI 渗透率料将提升，公司居头部地位

- 新型添加剂&LIFSI（双氟磺酰亚胺锂）将逐步加大使用，是电解液厂商核心竞争力之一。电池材料体系升级将加大添加剂&新型锂盐 LIFSI 的使用，随着电池厂对安全性、充放电倍率、循环寿命、高电压特性等性能要求的提升，所需的配方复杂性以及与之适配的添加剂多样性将逐步提升，电解液配方及对应添加剂的开发成为电解液的核心竞争力之一。
- 新型添加剂由于添加剂成分复杂、纯度要求高，难仿制，具有一定的产品溢价，为电解液厂商提供新的利润增长点。

图表 37：主要添加剂及价格

主要用途		添加比例	市场价格 (万元/吨)	毛利率（预估）	单吨净利润 (万元/吨，预估)
碳酸亚乙烯酯	提升电极容量和寿命	1%-3%	20	55%	8.0
氟代碳酸乙烯酯	改善循环性能，改善低温性能	2%-10%	25	50%	8.8
二氟草酸硼酸锂	提升电解液循环性能、电化学稳定性	0.5%-2%	60	50%	21.0
二氟磷酸锂	高温和低温下的循环稳定性和倍率性能	-	110	30%	16.5
四氟硼酸锂	提升热稳定性、化学稳定性	-	55	50%	19.3
双草酸硼酸锂	提升首效、循环寿命和高温循环性能	0.5%-2%	40	50%	14.0

硫酸乙烯酯	降低负极的阻抗，对电池的低温性能和循环性能	0.5%~3%	30	40%	7.5
-------	-----------------------	---------	----	-----	-----

来源：公司公告，EVtank 等，国金证券研究所

- LIFSI 优势显著，新型锂盐逐步成为行业共识。LIFSI 的电导率和热稳定性较六氟磷酸锂性能更优，目前以添加剂的形式为主，高镍趋势下有望加速 LIFSI 的应用。乐观预计下，2025 年 LIFSI 需求有望超 9 万吨。

图表 38：6F 复配 LIFSI 性能测试

锂盐浓度	电导率/(mS·cm ⁻¹)	粘度/(mm ² ·s ⁻¹)	锂离子迁移数
1.2 mol/L LiPF ₆ +0.1 mol/L LiFSI	11.18	4.3875	0.5133
1.2 mol/L LiPF ₆ +0.3 mol/L LiFSI	11.14	5.8478	0.5484
1.2 mol/L LiPF ₆ +0.5 mol/L LiFSI	10.38	7.8638	0.5583
1.2 mol/L LiPF ₆	11.03	2.727	0.4874

来源：公司公告，EVtank 等，国金证券研究所

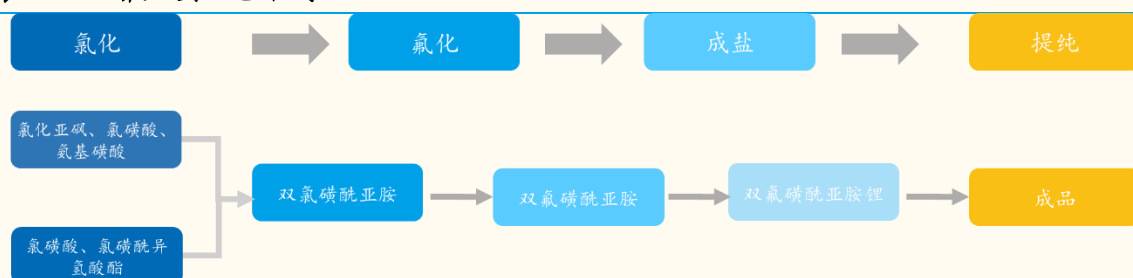
图表 39：LIFSI 需求测算

项目	添加量	2022E	2023E	2024E	2025E
4680LIFSI 需求(万吨)	6.0%	0.0	0.4	0.9	2.0
	7.0%	0.1	0.4	1.1	2.3
	8.0%	0.1	0.5	1.2	2.6
	10.0%	0.1	0.6	1.5	3.3
非 4680 三元需求(万吨)	2.0%	0.4	0.7	0.9	1.2
	3.0%	1.0	1.4	2.3	3.1
	4.0%	1.2	1.5	2.5	3.7
	5.0%	1.7	2.1	3.5	5.4
LFP(万吨)	0.5%	0.2	0.3	0.5	0.8
	1.0%	0.2	0.2	0.3	0.6
LIFSI 需求合计(万吨)	较低水平	0.7	1.4	2.3	4.0
	较高水平	1.9	3.0	5.4	9.3
	平均水平	1.3	2.2	3.8	6.6

来源：GGII，国金证券研究所测算

- LIFSI 工艺复杂，技术壁垒更高。相较于六氟磷酸锂，双氟的工艺更为复杂，目前双氟的制备工艺主要分为四步：氯化-氟化-锂化（成盐）-提纯。分工艺路径看，目前以原材料为区分的工艺路线主要分为氯化亚砷和氯磺酸路线为主。

图表 40：双氟主要工艺路线



来源：GGII，公司公告，国金证券研究所

- 预计目前行业主流双氟单吨全成本在 25-30 万元左右（碳酸锂为核心原材料成本，以 30 万元/吨计算），售价在 40 万元左右，单吨利润在 10-15 万元。未来随规模化&收率提升其成本有望进一步降低。

图表 41：双氟成本测算

A 公司	单耗	单吨成本		B 公司	单耗	单吨成本		液态氯化亚砷- 固态氯磺酰	差异来源
路线 1	理论单耗	价格	成本	路线 2	理论单耗	价格	理论成本		
氯化亚砷	1.27	0.5	0.64	氯磺酰异 氢酸酯	0.76	2.2	1.67	-0.62	原材料路 线
氨基磺酸	0.52	0.8	0.42						
碳酸锂	0.21	20	4.22	碳酸锂	0.21	20	4.20		
氯磺酸	0.62	0.2	0.12	氯磺酸	0.62	0.2	0.12		
氢氟酸	0.21	1.2	0.25	氢氟酸	0.21	1.2	0.25		
原材料 成本			5.65				6.25	-4.97	液态收率 高，氯化 亚砷成本 低
电力	712.5	0.5	0.04	电力			2.00	-1.96	工艺改进
折旧			1.2	折旧			3.00	-1.80	工艺改 进，规模 化
蒸汽	0.83	0.05	0.04	蒸汽			0.50	-0.46	
职工薪酬			2.00	职工薪酬			4.00	-2.00	规模优势
其他支出			1.50	其他支出			3.30	-1.80	
环保费用			0.50	环保费用			1.50	-1.00	园区优势
营业成本			10.93				20.55	-14.61	
销售费用	0.0%	30.00	0.00	销售费用	2.0%	30.00	0.60	-0.60	自供
管理费用	5.0%	30.00	1.50	管理费用	5.0%	30.00	1.50	0.00	
财务费用	0.0%	30.00	0.00	财务费用	0.0%	30.00	0.00	0.00	
成本合计			12.43				22.65	-15.21	

来源：GGII，环评公告，国金证券研究所测算

- 双氟玩家较少，公司行业领先。目前国内天赐、多氟多、康鹏科技、永太科技为双氟的头部公司，对于产能建设布局较为超前。由于原材料收率差异&制造费用的规模差异，从成本角度，头部厂家对双氟的收率控制水平较高，同时产能规模规划较大，有望构成显著的成本优势。

图表 42：双氟主要厂商投产计划（吨）

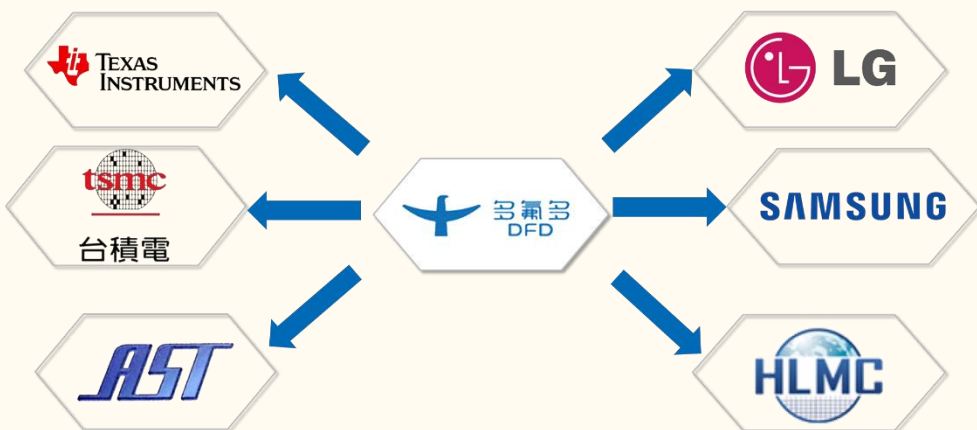
厂家	目前产能	2022E	2023E	2024E	2025E
天赐材料	6300	12300	32300	62300	62300
时代思康	0	5000	5000	5000	10000
永太科技	900	500	10000	20000	20000
多氟多	1600	1600	10000	20000	40000
新宙邦	200	1000	2600	2600	2600
日本触媒	300	300	3300	3300	3300
韩国天宝	300	740	740	740	740
氟特电池	300	300	300	300	300
康鹏科技	1700	3200	3200	3200	3200
宏氟锂业	500	3500	3500	3500	3500
江苏华盛	0	500	500	500	500
合计	12100	28940	71440	121440	146440

来源：公司公告，鑫椏锂电，国金证券研究所

2.5 增量业务 4：氢氟酸进入台积电产业链

- 电子级氢氟酸主要应用在集成电路、液晶显示、光伏、半导体领域等，被分为 EL、UP、UPS、UPSS、UPSSS 级，其中最先进的级别（UPSSS）国内仅有公司生产和大规模应用。半导体级氢氟酸以工业无水氢氟酸为原料，在精馏提纯、环境控制、设备优化等关键步骤产品纯度达到 PPT 级。因产品纯度要求高，提纯技术复杂，难度高，难仿制，导致该产品溢价高，可为公司提供稳定的利润增长点。
- 实现半导体电子氢氟酸国产替代。公司 2015 年开始以 8 英寸半导体客户为起点，不断开拓市场，成功成为美国、韩国等全球领先的半导体公司的供应商，并为国内多条 8 英寸和 12 英寸半导体芯片产线大批量供货。当前氢氟酸客户覆盖台积电、德州仪器和韩国高端半导体公司等。电子级氢氟酸需求提升，公司积极扩产，22/23/24 年规划产能分别为 6/8/10 万吨，预计分别贡献营收 3.64/6.05/7.26 亿元。

图表 43：公司氢氟酸客户



来源：公司公告，公司官网，国金证券研究所

三、盈利预测与投资建议

3.1 盈利预测

- 六氟：预计公司 22/23/24 年新增六氟产能 9.6/14.4/9.1 万吨，22/23/24 年出货量 3.2/6/8 万吨。据测算，22/23/24 年六氟需求为 12.1/17.5/24.9 万吨，有效产能为 12.1/22.9/29.6 万吨，供需差距扩大。由于碳酸锂价格长期呈下降趋势，叠加市场供给大于需求，会从成本端和供求端导致六氟价格下滑，预计 22/23/24 年单吨价格分别为 28/24/20 万元/吨，单吨毛利分别为 9 /5.5 /4 万元/吨。公司六氟采用第四代产线，单吨固定资产投资额为行业最低，降低了结晶环节能耗并节省物料，在六氟价格触底反弹时，有望凭成本优势获更大弹性。
- 电池：（1）产量：2024 年锂电池、钠电池产能分别约 19GWh、1GWh+，2022-2024 年锂电池预计出货量为 6.0 /8.3 /11.8 GWh，钠电池为 0 /0.5 /1 GWh。（2）价格：预计随技术成熟和市场竞争加剧，钠电池和锂电池均价都将下降，2022-2024 年锂电池均价为 6.5 /5 /4.7 亿元/GWh，钠电池均价约 4 /4 /4 亿元/吨。锂电池方面，公司当前河南基地产能 4GWh，23 年底广西基地达产 20WWh。钠电池方面，公司 23 年底河南基地规划达产 1GWh，25 年底广西基地规划达产 5 GWh，预计锂电池价格 23-24 年将随碳酸锂价格下降、市场竞争加剧等回调；钠电池料逐步降低成本和价格。
- 新材料：（1）产量：公司扩产积极，2024 年 LiFSI/电子级氢氟酸/六氟磷酸钠/纳米硅粉产能分别为 1/10/0.6/0.07 万吨；预计 2022-2024 年 LiFSI 出货 0.1 /0.6 /0.74 万吨，电子级氢氟酸出货 4.2/6.5/7.8 万吨，六氟磷酸钠出

货 0.02/0.20/0.30 万吨，纳米硅粉出货 0.02/0.05/0.07 万吨。（2）价格：各材料将随技术进步和市场竞争加剧等出现价格下调，预计 2022-2024 年 LiFSI 均价 40/33/30 万元/吨，电子级氢氟酸均价 0.87/0.93/0.93 万元/吨，六氟磷酸钠均价 75/65/64 万元/吨，纳米硅粉均价 80/65/63 万元/吨。公司电池和半导体新材料厚积薄发，有望自 2023 年起实现较大规模放量，为公司带来新增长曲线。

- 费用预测：考虑到公司收入增长较快，因为固定成本占比较高，历年随营收增长的同时，期间费用率明显下滑，预计 22-24 年销售费用率分别为 0.4% /0.4% /0.4%，管理费用率分别为 4.3% /4.1% /3.6%。预计公司继续保持研发投入强度，22-24 年研发费用率分别为 3.4% /3.3% /3.0%。

图表 44：公司收入拆分及测算

产品	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
1、铝用氟化盐								
收入（百万元）	2461.19	3077.89	2008.99	1816.47	1331.50	1444.97	1113.92	1029.46
yoy		25.06%	-34.73%	-9.58%	-26.70%	8.52%	-22.91%	-7.58%
毛利（百万元）	555.94	662.71	397.18	172.64	203.93	211.27	161.78	145.97
毛利率	22.59%	21.53%	19.77%	9.50%	15.32%	14.62%	14.52%	14.18%
2、新材料								
收入（百万元）			624.80	1056.47	4069.04	9,713.12	17,288.17	20,073.28
yoy			3.0%	69.1%	285.2%	138.7%	78.0%	16.1%
毛利（百万元）		0.00	192.06	275.01	2066.30	3251.22	5255.60	6141.41
毛利率		28.53%	30.74%	26.03%	50.78%	33%	30%	31%
2.1、六氟磷酸锂								
收入（百万元）		536.60	624.80	700.40	3701.16	8704.00	13200.00	14480.00
多氟多销量(万吨)	0.35	0.54	0.60	0.85	1.35	3.20	6.00	8.00
长单价格（万元/吨）	12.20	9.86	10.41	8.24	27.42	27	22	18
单吨毛利（万元/吨）			2.45	1.65	14.02	9.00	5.50	4.00
毛利（百万元）			192.06	140.08	1892.16	2880.00	3300.00	3440.00
毛利率		0.00%	30.74%	20.00%	51%	33%	25.00%	24%
2.2、双氟								
收入（百万元）						400	1980	2232
毛利（百万元）						150.00	780.00	818.40
毛利率						38%	39%	37%
2.3、电子级氟化酸								
收入（百万元）	0.00	0.00	0.00	336.00	271.14	364.00	605.00	726.00
毛利（百万元）				114.45	80.42	107.00	167.00	200.40
毛利率				35.6%	28.7%	29.4%	27.6%	27.6%
2.4、六氟磷酸钠								
收入（百万元）						100.00	1,300.00	1,920.00
毛利（百万元）						85.20	970.00	1,504.50
毛利率						85%	75%	78%
2.5 纳米硅粉								
收入（百万元）						160	293	441
毛利率						25%	23%	29%
2.6、其他电子级化学品								
收入（百万元）		70.02	0.00	20.07	96.75	145.12	203.17	274.28
毛利（百万元）	0.00	0.00	0.00	20.48	93.72	29.02	38.60	52.11
毛利率				102.03%	96.87%	20%	19%	19%
3、电池及核心材料								
收入（百万元）	282.00	284.82	641.31	398.53	986.64	3,867.50	4,068.17	5,864.60
毛利（百万元）	25.63	49.28	91.44	43.30	139.19	580.13	525.58	822.04
毛利率	9.09%	17.30%	14.26%	10.86%	14.11%	15.00%	12.92%	14.02%
3.1、锂电池								
收入（百万元）	282.00	284.82	641.31	398.53	986.64	3,867.50	3,893.17	5,514.60
毛利（百万元）	25.63	49.28	91.44	43.30	139.19	580.13	525.58	772.04
毛利率	9.09%	17.30%	14.26%	10.86%	14.11%	15%	14%	14%
3.2、钠电池								
收入（百万元）						-	175.00	350.00
毛利（百万元）							0	50
毛利率							0%	14%
4、新能源汽车								
收入（百万元）	208.37	205.76	17.07	10.90	0.00	0	0	0
毛利（百万元）	29.51	41.85	-0.23	4.55	0.00	0	0	0
毛利率	14.16%	20.34%	-1.35%	41.74%	0.00	0	0	0
5、其他								
收入（百万元）	816.53	376.85	595.30	962.83	1421.68	2214.79	2657.75	3189.30
毛利（百万元）	852.13	929.78	504.74	276.96	303.96	473.53	531.55	637.86
毛利率			85%	29%	21%	21%	20%	20%
6、合计								
收入（百万元）	3768.09	3945.32	3887.47	4245.21	7808.86	17,240.38	25,128.00	30,156.63
毛利（百万元）	907.27	1020.91	788.01	599.82	2509.45	4,516.14	6,474.51	7,747.29
毛利率	24%	26%	20%	14%	32%	26%	26%	26%

来源：公司公告，国金证券研究所

3.2 投资建议及估值

- 我们测算公司 2022-2024 年实现营业收入 172.4 /251.3 /301.6 亿元，分别同比增长 120.8% /45.8% /20.0%。净利润 24.8 /35.5 /44.5 亿元，分别同比增长 96.9% /43.1% / 25.5%，净利润三年 CAGR 为 52.3%。
- 当前六氟价格触底料将反弹，主要因为碳酸锂价格支撑且下游需求旺盛；公司六氟成本低于二三线厂商 1 万元+，22/23/24 年料将分别出货 3.2/6/8 万吨，有望率先获益于价格上涨，中期获益于成本优势。同时公司持续开发电池和半导体拳头产品，公司六氟磷酸钠、纳米硅粉、LiFSI 技术领先并抢先布局，获大陆唯一台积电半导体级氢氟酸合格供应商资格，预计 2022-2024 年 LiFSI 出货 0.1 /0.6 /0.7 万吨，电子级氢氟酸出货 4.2 /6.5 /7.8 万吨，六氟磷酸钠出货 0.02/0.20/0.30 万吨，纳米硅粉出货 0.02/0.05/0.07 万吨，持续为公司提供新增长曲线。
- 结合可比公司估值，给予 2022 年 15 倍 PE，对应目标价 48.57 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 45：可比公司估值分析

可比公司	市值 (亿元)	EPS (元)					PE				
		2020	2021	2022E	2023E	2024E	2020	2021	2022E	2023E	2024E
天赐材料	928	0.98	2.34	2.92	3.43	4.12	106.38	49.83	15.92	13.53	11.27
新宙邦	312	1.29	3.17	2.64	3.19	3.89	80	36	15.99	13.22	10.85
巨化股份	436	0.04	0.41	0.67	0.88	1.17	230	31	21.26	16.32	12.26
平均值	335	0.77	1.97	2.08	2.50	3.06	138.80	38.98	17.72	14.35	11.46
多氟多	311	0.07	1.70	3.24	4.63	5.81	286.31	27.36	12.06	8.42	6.71

来源：Wind，国金证券研究所

说明：股价选取 2022 年 9 月 26 日收盘价。

四、风险提示

- 新能源汽车销量不及预期风险。六氟、LiFSI、碳纳米硅需求均受新能源汽车销量驱动，若新能源车销量不及预期，将影响公司产品的营收和利润。
- 六氟供给过剩风险。六氟明后年市场总体供大于求，恐发生价格战导致利润空间过度压缩，导致公司毛利率与净利率大幅下滑。
- 新产能扩产不及预期风险。公司包含六氟在内的多项产能均规划明后年大幅扩产，但可能受环保政策和疫情等因素延缓扩产速度。
- 核心管理层变动风险。公司面临核心管理层代际更迭时期，若管理层内部因权利划分等问题处理不当会对公司经营决策产生负面影响。
- 限售股解禁风险：公司 327.3 万（0.4272%）限制性股票于 2022 年 7 月 18 日解除禁售。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	3,887	4,245	7,809	17,240	25,128	30,157	货币资金	1,097	1,520	1,443	3,112	5,016	7,735
增长率		9.2%	83.9%	120.8%	45.8%	20.0%	应收账款	1,224	1,420	1,630	2,441	3,656	4,324
主营业务成本	-3,099	-3,645	-5,299	-12,724	-18,653	-22,409	存货	858	738	1,650	2,336	3,322	3,929
%销售收入	79.7%	85.9%	67.9%	73.8%	74.2%	74.3%	其他流动资产	842	523	492	1,003	1,350	1,548
毛利	788	600	2,509	4,516	6,475	7,747	流动资产	4,022	4,201	5,215	8,892	13,344	17,536
%销售收入	20.3%	14.1%	32.1%	26.2%	25.8%	25.7%	%总资产	44.5%	43.5%	44.2%	53.8%	59.2%	62.1%
营业税金及附加	-33	-32	-43	-107	-155	-163	长期投资	200	204	198	198	198	198
%销售收入	0.9%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	固定资产	3,790	4,375	5,178	6,715	8,218	9,671
销售费用	-178	-46	-37	-74	-106	-106	%总资产	41.9%	45.3%	43.9%	40.6%	36.4%	34.2%
%销售收入	4.6%	1.1%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	无形资产	753	687	666	732	794	854
管理费用	-283	-317	-425	-741	-1,040	-1,071	非流动资产	5,021	5,450	6,591	7,645	9,210	10,722
%销售收入	7.3%	7.5%	5.4%	4.3%	4.1%	3.6%	%总资产	55.5%	56.5%	55.8%	46.2%	40.8%	37.9%
研发费用	-197	-129	-264	-590	-832	-908	资产总计	9,043	9,651	11,806	16,537	22,554	28,258
%销售收入	5.1%	3.0%	3.4%	3.4%	3.3%	3.0%	短期借款	2,835	3,172	1,068	786	1,695	2,815
息税前利润 (EBIT)	98	76	1,741	3,005	4,342	5,501	应付款项	1,502	1,811	2,615	5,103	7,478	8,974
%销售收入	2.5%	1.8%	22.3%	17.4%	17.3%	18.2%	其他流动负债	105	104	1,355	1,363	1,960	2,377
财务费用	-129	-142	-120	-89	-119	-137	流动负债	4,442	5,087	5,037	7,251	11,133	14,166
%销售收入	3.3%	3.3%	1.5%	0.5%	0.5%	0.5%	长期贷款	687	622	550	1,750	1,750	1,750
资产减值损失	-497	-128	-227	0	0	0	其他长期负债	447	417	400	12	17	17
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	负债	5,576	6,126	5,987	9,013	12,900	15,933
投资收益	4	105	2	2	2	2	普通股股东权益	2,914	2,950	5,078	6,782	8,912	11,584
%税前利润	-0.8%	264.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	其中：股本	684	695	766	766	766	766
营业利润	-457	13	1,409	2,918	4,226	5,365	未分配利润	62	117	1,123	2,611	4,741	7,413
营业利润率	n.a	0.3%	18.0%	16.9%	16.8%	17.8%	少数股东权益	552	575	742	742	742	742
营业外收支	21	27	2	0	0	0	负债股东权益合计	9,043	9,651	11,806	16,537	22,554	28,258
税前利润	-436	40	1,411	2,918	4,226	5,365	比率分析						
利润率	n.a	0.9%	18.1%	16.9%	16.8%	17.8%		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
所得税	15	4	-149	-438	-676	-912	每股指标						
所得税率	n.a	-10.6%	10.6%	15.0%	16.0%	17.0%	每股收益	-0.609	0.070	1.644	3.238	4.634	5.814
净利润	-421	44	1,262	2,480	3,550	4,453	每股净资产	4.261	4.245	6.628	8.853	11.634	15.122
少数股东损益	-4	-5	2	0	0	0	每股经营现金净流	0.067	-0.053	2.578	4.779	6.194	7.543
归属于母公司的净利润	-416	49	1,260	2,480	3,550	4,453	每股股利	0.010	0.000	0.030	1.295	1.853	2.325
净利率	n.a	1.1%	16.1%	14.4%	14.1%	14.8%	回报率						
现金流量表 (人民币百万元)							净资产收益率	-14.28%	1.65%	24.81%	36.57%	39.83%	38.45%
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	总资产收益率	-4.60%	0.50%	10.67%	15.00%	15.74%	15.76%
净利润	-421	44	1,262	2,480	3,550	4,453	投入资本收益率	1.32%	1.13%	20.69%	25.39%	27.85%	27.03%
少数股东损益	-4	-5	2	0	0	0	增长率						
非现金支出	804	419	535	526	563	616	主营业务收入增长率	-1.47%	9.20%	83.95%	120.78%	45.75%	20.01%
非经营收益	91	38	156	155	201	267	EBIT 增长率	-73.14%	-21.94%	2185.0%	72.59%	44.51%	26.68%
营运资金变动	-429	-538	23	500	432	442	净利润增长率	-731.6%	-111.68%	2490.8%	96.87%	43.13%	25.46%
经营活动现金净流	46	-37	1,975	3,661	4,745	5,778	总资产增长率	10.83%	6.73%	22.33%	40.07%	36.38%	25.29%
资本开支	-263	-298	-1,199	-1,691	-2,128	-2,128	资产管理能力						
投资	-367	283	-95	-5	-3	-2	应收账款周转天数	98.3	70.8	41.9	40.0	40.0	40.0
其他	-18	56	36	2	2	2	存货周转天数	109.8	79.9	82.2	67.0	65.0	64.0
投资活动现金净流	-648	41	-1,258	-1,694	-2,129	-2,128	应付账款周转天数	91.4	87.1	71.5	60.0	60.0	60.0
股权募资	26	125	1,405	216	0	0	固定资产周转天数	207.7	213.1	200.1	115.9	96.3	93.6
债权募资	650	99	-1,569	614	910	1,120	偿债能力						
其他	-288	-314	-382	-1,128	-1,623	-2,051	净负债/股东权益	61.22%	64.51%	0.93%	-9.27%	-17.52%	-26.70%
筹资活动现金净流	388	-90	-546	-298	-713	-931	EBIT 利息保障倍数	0.8	0.5	14.5	33.7	36.6	40.0
现金净流量	-213	-90	169	1,670	1,903	2,719	资产负债率	61.66%	63.48%	50.71%	54.50%	57.20%	56.38%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	4	10	17	17
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

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

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整,亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用,在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险,可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密,只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;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,不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具,本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告,则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议,国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有,保留一切权利。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402