

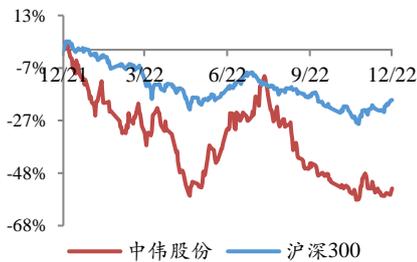
富氧侧吹积极拓展，前驱体龙头二次点火

投资评级：买入（首次）

报告日期：2022-12-08

收盘价（元）	79.26
近12个月最高/最低（元）	176.48/71.71
总股本（百万股）	671
流通股本（百万股）	187
流通股比例（%）	27.86
总市值（亿元）	532
流通市值（亿元）	148

公司价格与沪深300走势比较



分析师：许勇其

执业证书号：S0010522080002

邮箱：xuyq@hazq.com

联系人：王亚琪

执业证书号：S0010121050049

邮箱：wangyaqi@hazq.com

联系人：李煦阳

执业证书号：S0010121090014

邮箱：lixu@hazq.com

相关报告

主要观点：

● 中伟股份：出货量不断提升，盈利能力持续增强

中伟股份是三元前驱体行业的细分龙头。公司是专业的锂电池新能源材料综合服务商，主要从事锂电池正极材料前驱体的研发、生产、加工及销售，属于国家战略性新兴产业中的新材料、新能源领域。公司三元前驱体和四氧化三钴产量占比行业领先。2021年，下游新能源汽车需求景气，叠加公司产能不断扩张，公司出货量达到15.83万吨，占全球出货量的24%左右；四氧化三钴出货量为2.34万吨，占全球出货量24%左右，登顶全球正极前驱体市场双料第一，成为新能源汽车与3C电子产业链举足轻重的材料供应商。2022年Q1-Q3，公司营收为222.86亿元，同比增速为60.64%，继续保持了高增速。公司净利润为10.85亿元，同比增速为41.74%，相比营收增速有所放缓，这主要是因2022年H1镍钴为主的原材料价格波动而导致。

● 高镍技术占据先发优势，产能扩张绑定下游核心产业链

公司技术优势显著，占据高镍前驱体先发优势。公司在IPO之前就坚持以高镍低钴三元前驱体为研发与产销方向，基于共沉淀法最终形成多项核心技术，研发实力在三元前驱体领域具备领先地位。公司三元前驱体8系及8系以上产品占比接近50%，同业单位销售售价行业领先。2021年，公司三元前驱体销售价格为10.04万元/吨，高于华友钴业的9.75万元/吨和芳源股份的9.41万元/吨，高镍三元前驱体的先发优势显著。公司成功打入全球龙头客户供应链。与LG化学、当升科技、厦门钨业以及特斯拉签订了合作协议，为公司营收增长提供充分保障。为满足客户需求，公司三基地生产体系不断扩建，产能快速提升，盈利增长得到保障：考虑产能爬坡之后，我们预计2022/2023/2024年末公司会拥有25/40/50万吨的三元前驱体年有效产能。

● 富氧侧吹积极拓展，自供硫酸镍打造一体化前驱体供应商

前驱体加工的盈利来源是赚取加工费，定价模式采用“原材料+加工费用”的成本加成模式。

高镍低钴大趋势下，镍布局成为上游重点。811前驱体原材料中的镍成本基本占据了前驱体售价的三分之二，镍的自供率在前驱体厂商的竞争中至关重要。公司建设或参股多个镍冶炼项目，总计规划产能24.5万吨，增强了对上游的掌控能力。公司中青新能源一期已经于2022年10月投产，我们预计2022年该项目产出3000金吨高冰镍；2023年随着各个项目的陆续投产，我们预测各项目总计产出6.5金吨镍产品；2024年总计产出20.5金吨镍产品。公司镍自供率不断提升，我们预计2023年公司有望提升1.0万元/吨左右的单吨前驱体毛利润。

● **投资建议**

我们预计 2022-2024 年，公司分别实现营收 378.06 亿元、517.00 亿元、634.96 亿元，分别实现归母净利润 19.13 亿元、41.57 亿元和 59.92 亿元，同比增长为 103.8%、117.3%和 44.1%。公司富氧侧吹项目于 2022 年 10 月成功产出高冰镍，成本控制比较可观，随着 2023 年和 2024 年公司前驱体产能继续快速扩张以及硫酸镍自供率的不断提升，公司业绩有望在 2023 年和 2024 年继续保持高增长，2022-2024 年，公司对应当前市值的 PE 分别为 28X、13X 和 9X，首次覆盖，给予“买入”评级。

● **风险提示**

公司扩产进度不及预期风险，新能源汽车需求不及预期。

● **重要财务指标**

单位:百万元

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	20072	37806	51700	63496
收入同比 (%)	169.8%	88.3%	36.8%	22.8%
归属母公司净利润	939	1913	4157	5992
净利润同比 (%)	123.5%	103.8%	117.3%	44.1%
毛利率 (%)	11.5%	12.8%	14.6%	16.2%
ROE (%)	9.5%	12.0%	20.7%	23.0%
每股收益 (元)	1.64	2.85	6.20	8.94
P/E	92.38	27.78	12.79	8.87
P/B	9.33	3.35	2.65	2.04
EV/EBITDA	57.10	11.84	8.29	5.35

资料来源：wind，华安证券研究所

正文目录

1 中伟股份是三元前驱体行业的细分龙头	6
1.1 中伟股份历史沿革	6
1.2 公司前驱体出货持续增长，盈利能力不断增强	7
2 前驱体龙头：上拓资源，下扩产能	10
2.1 技术优势显著，占据先发优势	10
2.2 产能加速扩张，开拓磷酸铁赛道	15
2.3 拓展镍资源，成本控制有望提升盈利	18
3 镍板块：供需两旺，高位震荡	23
3.1 镍供给端：印尼大力布局，红土镍矿成供给增量	23
3.2 镍需求端：高镍化推动，需求保持景气	29
3.3 镍供需平衡与价格判断	30
4 盈利预测与投资建议	32
4.1 三元前驱体业务	32
4.2 镍冶炼业务	32
4.3 四氧化三钴业务	33
4.4 投资建议	33
5 风险提示：	33
财务报表与盈利预测	34

图表目录

图表 1 公司股权结构.....	6
图表 2 公司发展历程和大事一览.....	7
图表 3 子公司主营业务简述.....	7
图表 4 公司营收保持较高增长率.....	8
图表 5 公司净利润保持较高增长率.....	8
图表 6 三元前驱体业务营收占比逐年提升.....	8
图表 7 公司毛利率情况.....	8
图表 8 2021 年三元前驱体产量占比公司位列全球第一.....	9
图表 9 2021 年公司四氧化三钴出货占比全球第一.....	9
图表 10 公司主要产品介绍.....	9
图表 11 公司三元前驱体主要核心技术和应用产品.....	10
图表 12 公司即将投入生产的新研发技术, 为公司技术迭代做好了准备.....	10
图表 13 公司研发费用保持高位.....	11
图表 14 公司研发费用率在同业中保持稳定.....	11
图表 15 公司签署多项战略合作协议, 进入龙头客户供应链, 绑定下游销售.....	11
图表 16 公司对 LG 化学销售金额逐年增长.....	12
图表 17 公司对 LG 化学三元前驱体出货量逐年增长.....	12
图表 18 公司客户结构稳定.....	12
图表 19 公司主要合作客户, 进军核心产业链, 辐射海内外市场.....	12
图表 20 高镍电池能量密度提升较为明显.....	13
图表 21 三元前驱体高镍化进程不断推进.....	13
图表 22 各系前驱体原材料成本走势.....	13
图表 23 在较长的时间区间上 811 相对 622 具有成本优势.....	13
图表 24 NCM811 具有一定的材料成本优势 (原材料成本为 2022 年 10 月的平均价格).....	14
图表 25 公司单吨售价在同业中处于前列.....	14
图表 26 811 单吨加工费相比 523 和 622 领先幅度较大.....	14
图表 27 公司贵州、湖南、广西三基地体系.....	15
图表 28 公司实际有效产能及预测.....	16
图表 29 LFP 电池和三元电池性能对比, 二者各有优劣.....	17
图表 30 前驱体原材料占比较高.....	18
图表 31 公司直接成本占营业成本比重超过 90%.....	18
图表 32 镍和前驱体售价之比目前超过 65%.....	19
图表 33 前驱体业务毛利率, 公司在同业中处于劣势.....	19
图表 34 公司镍前端冶炼布局.....	19
图表 35 公司镍产量预测.....	20
图表 36 公司镍后端冶炼布局.....	20
图表 37 公司镍自供比率呈现先升后降.....	21
图表 38 811 前驱体敏感性分析 (自供率和硫酸镍市场价格对 811 前驱体单吨净利润的提升).....	21
图表 39 公司前驱体敏感性分析 (70%811 且 30%为 622).....	22
图表 40 HPAL 工艺过程简述.....	23

图表 41 HPAL 生产硫酸镍成本拆分.....	24
图表 42 RKEF 生产低冰镍和高冰镍工艺简述.....	25
图表 43 RKEF 生产硫酸镍成本拆分.....	25
图表 44 RKEF 生产低冰镍和高冰镍工艺简述.....	26
图表 45 富氧侧吹生产硫酸镍成本拆分.....	27
图表 46 镍产业链示意图.....	27
图表 47 镍厂商供给梳理.....	28
图表 48 镍全球需求结构 (千吨)	29
图表 49 中国不锈钢产量占全球比重超过 60%.....	29
图表 50 三元电池用镍需求高速增长.....	29
图表 51 2022 年国内不锈钢产量增速保持稳定.....	30
图表 52 不锈钢下游需求.....	30
图表 53 镍供需平衡表.....	30
图表 54 LME 镍价走势.....	31
图表 55 三元前驱体盈利预测.....	32
图表 56 镍冶炼板块盈利预测.....	32
图表 57 四氧化三钴板块盈利预测.....	33

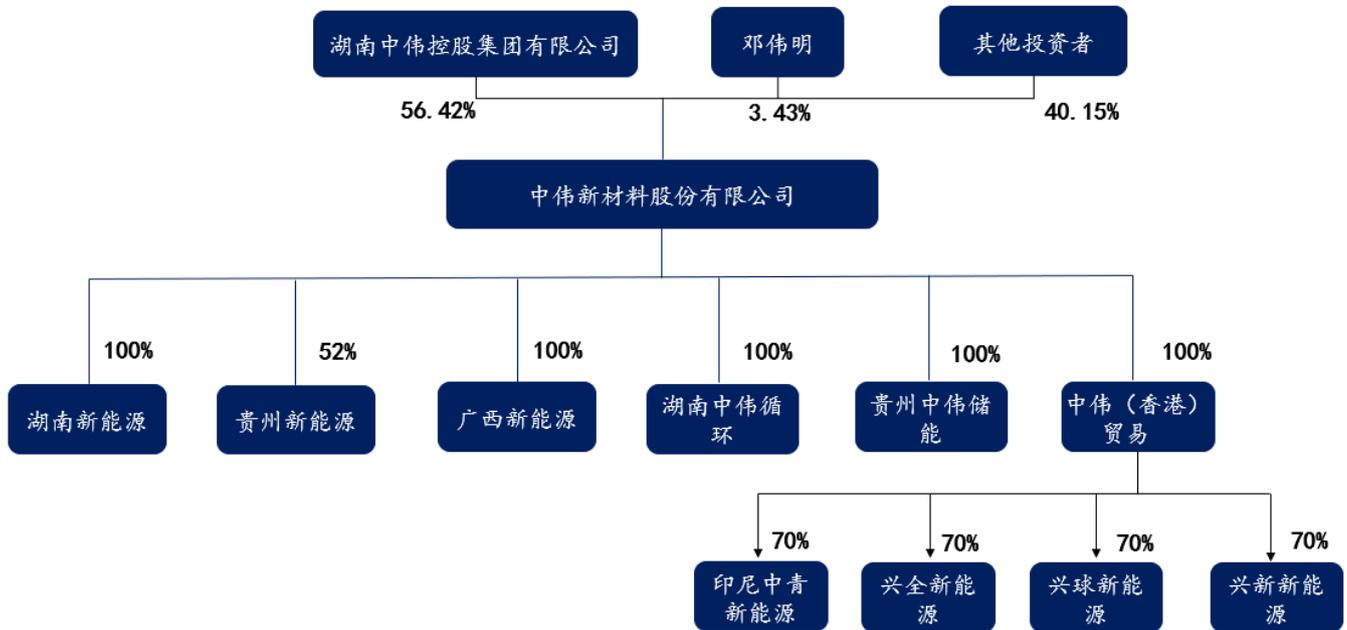
1 中伟股份是三元前驱体行业的细分龙头

1.1 中伟股份历史沿革

中伟股份是三元前驱体行业的细分龙头。公司是专业的锂电池新能源材料综合服务商，主要从事锂电池正极材料前驱体的研发、生产、加工及销售，属于国家战略性新兴产业中的新材料、新能源领域。公司产品广泛应用于 3C 领域、动力领域以及储能领域。2013 年，通过入股拥有四氧化三钴、三元前驱体自主关键技术的湖南海纳新材料有限公司，中伟股份正式进入新材料领域。2015 年，中伟西部产业基地投产，2016 年开始，公司旗下产品逐步进入多家世界 500 强公司的供应链。2020 年 12 月 23 日于创业板正式上市，股票代码为 300919。2021 年 4 月公司开始在印尼进行镍火法冶炼项目布局，进军上游寻求一体化布局。

公司实际控制人为邓伟明。邓伟明先生通过中伟集团和直接持有的方式总计持股 40.10%。公司控股多家子公司，通过湖南新能源（100%）、贵州新能源（52%）以及广西新能源（100%）进行新能源材料研发、生产与销售；通过印尼中青新能源（70%）、兴全新能源（70%）、兴新新能源（70%）和兴球新能源（70%）这几家二级子公司进行印尼红土镍矿冶炼端的布局，未来将会逐步形成有上游镍矿至中游前驱体冶炼的一体化布局。

图表 1 公司股权结构



资料来源：Wind，公司官网，华安证券研究所

图表 2 公司发展历程和大事一览

时间	事件
2013 年	入股拥有四氧化三钴、三元前驱体技术的海纳新材，中伟股份正式进入新材料领域
2014 年	中伟新材料有限公司成利
2015 年	中伟股份西部产业基地正式投产，公司布局的宏伟蓝图开始展现。
2016 年	参与全球化产业链分工，旗下产品成功跻身数家世界 500 强高端供应链。
2018 年	中伟股份中部产业基地正式投产
2019 年	公司完成股份制改革，西部产业基地循环科技园正式投产
2020 年	公司成功登陆创业板，股票代码：300919
2021 年	公司出征印尼，开始进行红土镍矿冶炼端的布局
2022 年	非公开募投完成，助力上游布局完善

资料来源：公司年报，华安证券研究所

图表 3 子公司主营业务简述

子公司名称	持股比例	主营业务
湖南中伟新能源	100%	新能源材料研发、生产与销售
广西中伟新能源	100%	新能源材料研发、生产与销售
贵州中伟新能源	52%	新能源材料研发、生产与销售
湖南中伟循环	100%	资源回收业务
中青新能源	70%	印尼火法冶炼高冰镍
兴全、兴球、兴新	70%	印尼火法冶炼高冰镍

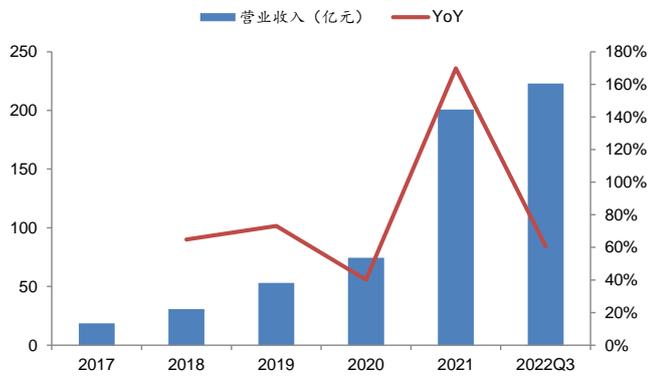
资料来源：公司年报，华安证券研究所

1.2 公司前驱体出货持续增长，盈利能力不断增强

公司经营状况良好，业绩持续高增长。2018-2021 年，公司的营业收入分别为 30.68/53.11/74.40/200.72 亿元，2021 年同比增速达到 169.78% 营收的高速增长带动公司净利润的迅速提升，2018-2021 年，公司分别实现归母净利润 0.63/1.80/4.20/9.38 亿元，每年净利润同比增速均超过 100%。2022 年前三季度，疫情导致的下游需求一定程度上压制了公司业绩，2022 年 Q1-Q3，公司营收为 222.86 亿元，同比增速为 60.64%，继续保持了高增速。公司净利润为 10.85 亿元，同比增速为 41.74%，相比营收增速有所放缓，这主要是因镍钴为主的上游原材料价格波动而导致。2022 年 H1，公司三元前驱体和四氧化三钴合计出货约 9.9 万吨，产能利用率为 86.85%，预计下半年随着公司产能的逐步释放、下游客户需求的边际好转以及原材料价格在二季度

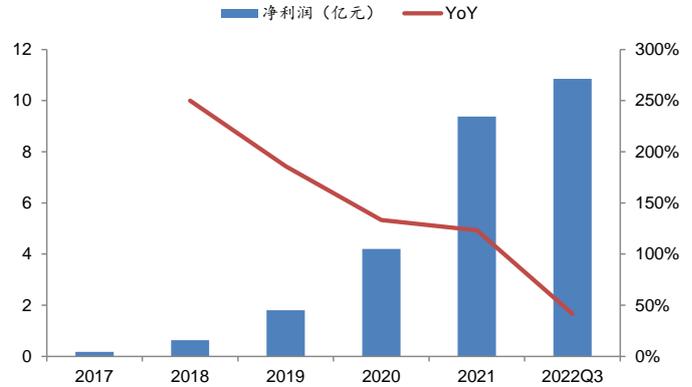
有着明显的下降，公司 2022 年 H2 的业绩预计相比 2022 年 H1 在环比上有着一定程度的边际好转。

图表 4 公司营收保持较高增长率



资料来源: wind, 华安证券研究所

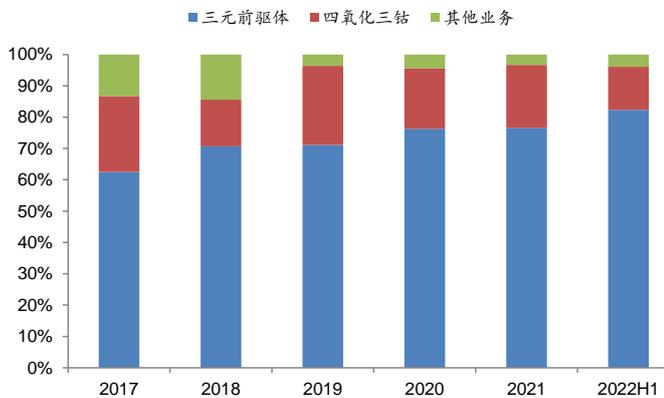
图表 5 公司净利润保持较高增长率



资料来源: wind, 华安证券研究所

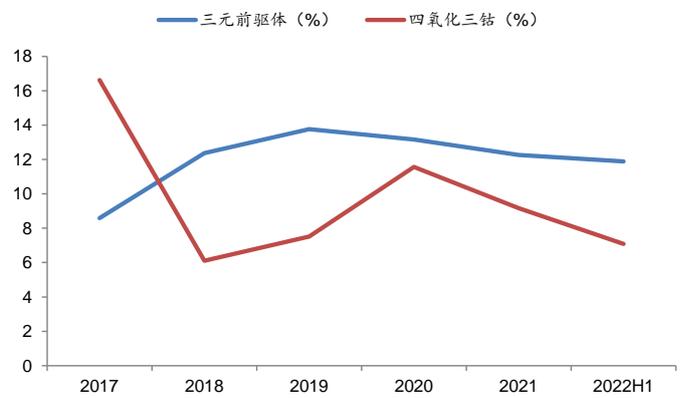
三元前驱体业务是公司的核心业务。从收入占比来看，近年来公司三元前驱体业务占比不断提升，2021 年达到 76.54%，2022 年 H1 占比进一步提升，超过 80%。公司毛利率情况较为稳定，2021 年开始，随着上游镍钴原材料的价格不断上涨，公司毛利率情况受到压制，略有下滑，2022 年 H1，公司三元前驱体毛利率为 11.89%，四氧化三钴下降至 7.09%，反映了 2022 年上半年镍钴价格的大幅上涨对公司经营的影响。

图表 6 三元前驱体业务营收占比逐年提升



资料来源: wind, 华安证券研究所

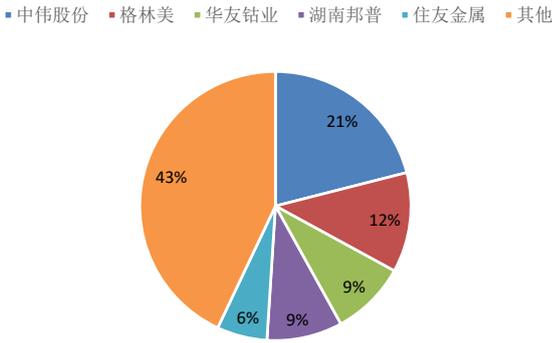
图表 7 公司毛利率情况



资料来源: wind, 华安证券研究所

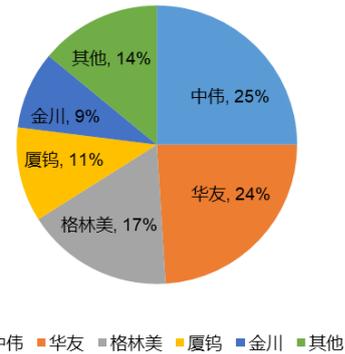
公司三元前驱体和四氧化三钴产量占比行业领先。2021 年，下游新能源汽车需求景气，叠加公司产能不断扩张，截至 2021 年底，公司三元前驱体产能为 14.35 万吨，公司出货量达到 15.83 万吨，产能利用率为 110.33%，占全球出货量的 21% 左右；四氧化三钴产能 2.44 万吨，出货量为 2.34 万吨，产能利用率为 95.92%。2021 年，公司产销两旺，登顶全球正极前驱体市场双料第一，成为新能源汽车与 3C 电子产业链举足轻重的材料供应商。

图表 8 2021 年三元前驱体产量占比公司位列全球第一



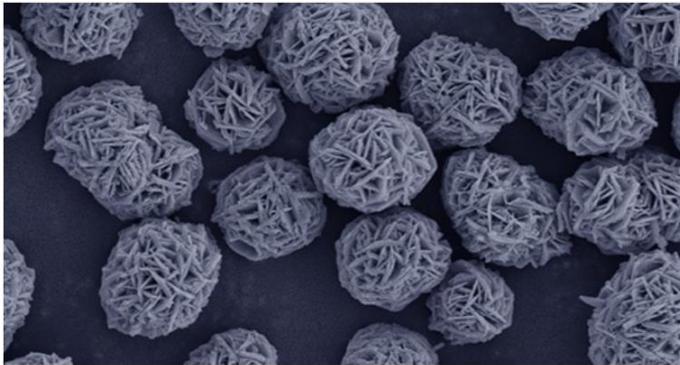
资料来源：鑫椐锂电，华安证券研究所

图表 9 22H1 公司四氧化三钴出货量全球第一



资料来源：SMM，华安证券研究所

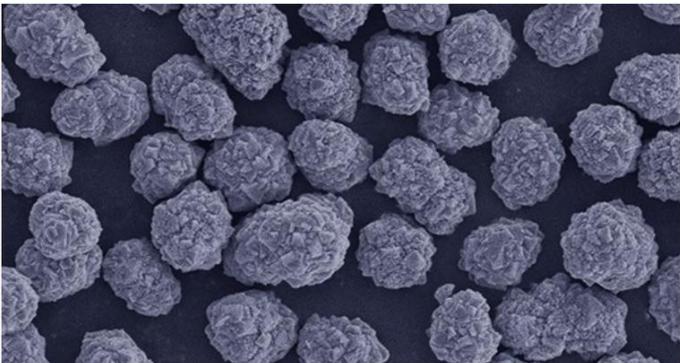
图表 10 公司主要产品介绍



全系列三元前驱体

NCM523、NCM622、NCM811、NCA、NCM90等前驱体，其中以单晶、高镍前驱体为主，是制备三元锂电池正极的关键核心材料

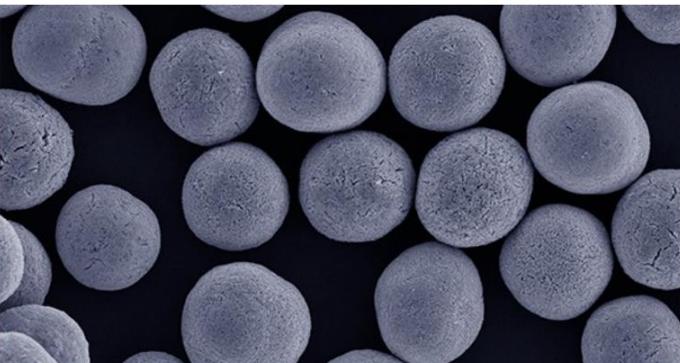
性能特征：高能量密度、高安全性、长寿命
应用领域：交通动力领域、储能领域



二元及多元前驱体

NC、NM系列二元产品，是新型高镍、无钴电池正极材料前驱体。通过掺杂制备的多元前驱体可显著提升电池性能

性能特征：高电压、高能量密度、高安全性
应用领域：动力交通、电动工具



高电压四氧化三钴

分为掺杂大颗粒、掺杂小颗粒四氧化三钴，是制备钴酸锂电池的核心材料

性能特征：高电压、高功率
应用领域：3C领域



资料来源：公司官网，华安证券研究所

2 前驱体龙头：上拓资源，下扩产能

2.1 技术优势显著，占据先发优势

公司技术优势显著，占据高镍前驱体先发优势。IPO 之前，公司就坚持以高镍低钴三元前驱体为研发与产销方向，以高镍、掺杂等技术作为主要研发方向，不断进行技术攻关，基于共沉淀法最终形成多项核心技术，研发实力在三元前驱体领域具备领先地位。公司完成 IPO 后持续深化研发，研发投入保持高位。公司不断加大研发投入金额，同时进行多项技术储备，未雨绸缪，为公司产品技术更新迭代提前进行技术储备。

图表 11 公司三元前驱体主要核心技术和应用产品

序号	核心技术名称	应用的主要产品
1	单晶前驱体合成技术	三元前驱体 (NCM523、NCM622、NCM811)
2	定量造核连续法合成制备技术	三元前驱体 (NCM523、NCM811)
3	快速高效共沉淀技术	三元前驱体 (NCM 811、NCA)
4	长周期多工艺组合共沉淀技术	三元前驱体 (NCM 622)
5	定量间歇式二元共沉淀技术	三元前驱体 (NCM811、NCM9 系)
6	氧化物前驱体制备技术	三元前驱体 (NCM 523、NC8 系、NC9 系)

资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

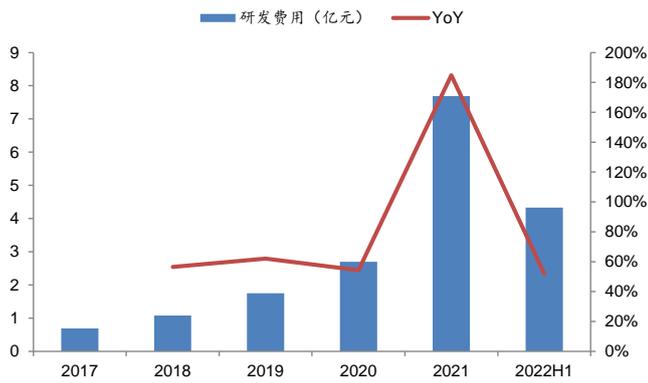
图表 12 公司即将投入生产的新研发技术，为公司技术迭代做好了准备

主要研发项目名称	项目进展	对公司影响
三元前驱体 ZWN831014A 型镍钴锰氢氧化物技术研发与应用	量试完成，满足转产条件	可将钴酸锂产品的电压平台提升至 4.5V 及以上，为技术更新迭代做准备
三元前驱体 ZWN901211 型镍钴锰氢氧化物技术研发与应用	量试完成，产线调试中	为公司技术更新迭代做准备
一种高掺铝型大颗粒四氧化三钴 HZC216A70 研发与应用	量试完成，满足转产条件	为公司技术更新迭代做准备

资料来源：公司年报，华安证券研究所

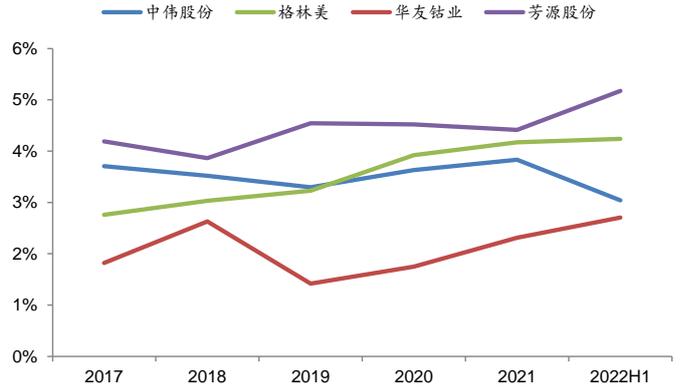
从公司研发投入来看，公司投入金额逐年提升，在同业对比中也保持高位。公司 2021 年研发费用为 7.69 亿元，同比增速达到 184.81%，2022 年 H1 继续增长，投入 4.33 亿元，同比增速为 51.93%。在同业对比中，公司的研发投入率同样保持高位，2021 年为 3.83%，领先于华友钴业。2021 年，公司无钴单晶产品、多款 7 系产品、8 系产品及 9 系产品均取得突破，其中无钴单晶完成批量认证和审厂。2022 年 H1，公司产品工艺、技术研发团队人员由去年同期不到 400 人增长到今年超 700 人，同比增速超过 80%。

图表 13 公司研发费用保持高位



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 14 公司研发费用率在同业中保持稳定



资料来源: wind, 华安证券研究所

技术优势带来先发优势，公司成功打入全球龙头客户供应链。公司 IPO 之前，凭借出色的产品质量，跻身于全球龙头客户供应链，与 LG 化学、当升科技、厦门钨业以及特斯拉签订了合作协议，为公司营收增长提供充分保障。2021 年开始，公司陆续和厦钨新能、当升科技以及特斯拉重新签署相关合同，保持了下游客户的稳定性，其中预计为厦钨新能供给三氧化二钴 20,000-25,000 吨/年、三元前驱体产品 15,000-35,000 吨/年。同时 2022 年 7 月与青山集团旗下的瑞浦兰钧新能源开展长期战略合作，双方寻求长期稳定合作，力求月度均衡购销，预计 2022 年-2030 年，双方将实现三元前驱体、磷酸铁产品的采销总量 80 万吨-100 万吨。

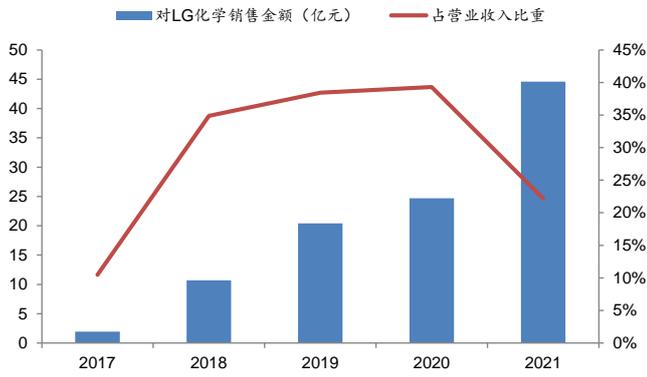
图表 15 公司签署多项战略合作协议，进入龙头客户供应链，绑定下游销售

客户名称	销售内容	合同签订时间	期限
LG 化学	三元前驱体	2019 年 3 月	3 年
当升科技	三元前驱体	2019 年 9 月	5 年
厦门钨业	三元前驱体、四氧化三钴	2019 年 9 月	3 年
特斯拉	三元前驱体	2020 年 3 月	3 年
厦钨新能	三元前驱体、四氧化三钴	2021 年 9 月	2 年
当升科技	三元前驱体、四氧化三钴	2021 年 11 月	3 年
特斯拉	三元前驱体	2022 年 7 月	3 年
瑞浦兰钧新能源	三元前驱体、磷酸铁材料	2022 年 7 月	9 年

资料来源: 公司年报, 华安证券研究所

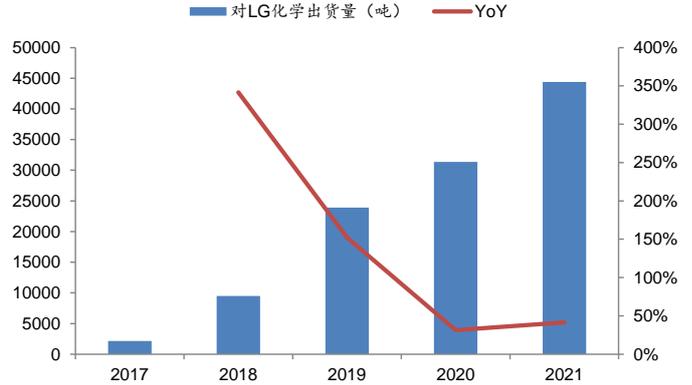
绑定核心客户 LG 化学，业务结构稳定。LG 化学是全球领先的动力电池厂商，2018 年—2021 年，LG 化学为公司贡献了 10.7 亿元/20.41 亿元/24.68 亿元/44.58 亿元的销售额，占总销售额比重为 34.87%/38.43%/39.31%/22.21%，按照公司当年三元前驱体销售均价来看，公司为 LG 化学分别出货 9479 吨/23895 吨/31370 吨/44409 吨，出货量逐年稳定增长。

图表 16 公司对 LG 化学销售金额逐年增长



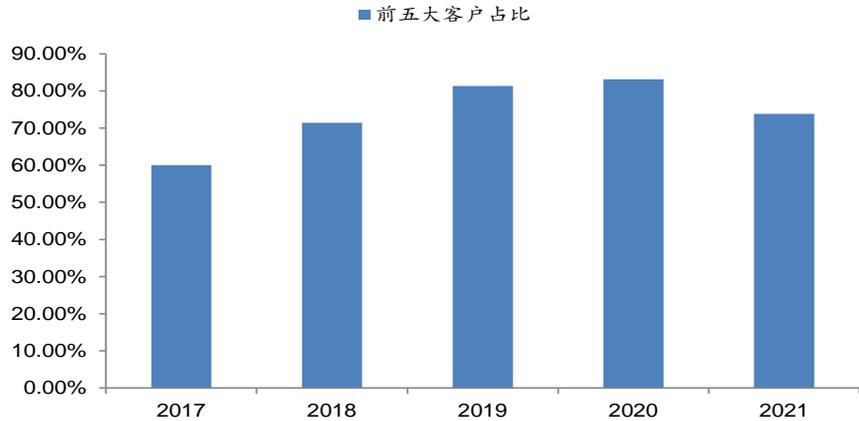
资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 17 公司对 LG 化学三元前驱体出货量逐年增长



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 18 公司客户结构稳定



资料来源：公司公告，华安证券研究所

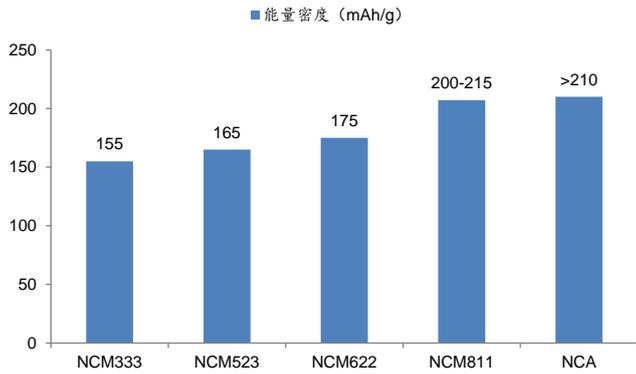
图表 19 公司主要合作客户，进军核心产业链，辐射海内外市场



资料来源：公司官网，华安证券研究所

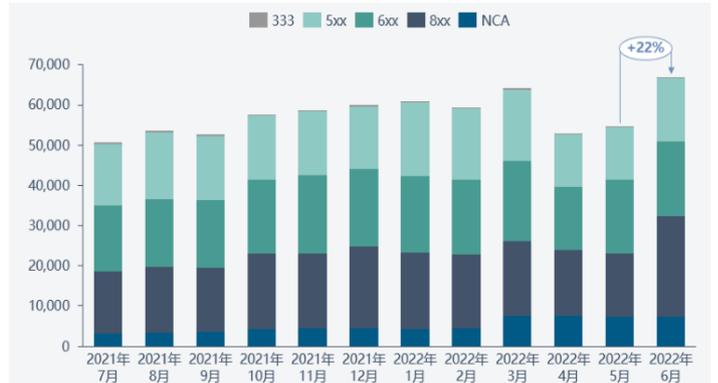
续航驱动引领高镍化成为行业主流。三元前驱体中镍占比越高，其制造的三元电池就会具有更高的能量密度，从而拥有更强的续航能力。传统的 523 和 622 前驱体能量密度分别为 165mAh/g 和 175mAh/g，而 811 系前驱体能量密度超过 200mAh/g，提升较为明显；随着头部车企例如特斯拉、蔚来等推出满足 811 系前驱体的配套车型之后，2021 年以来前驱体的高镍化较为明显。

图表 20 高镍电池能量密度提升较为明显



资料来源：芳源股份招股说明书，华安证券研究所

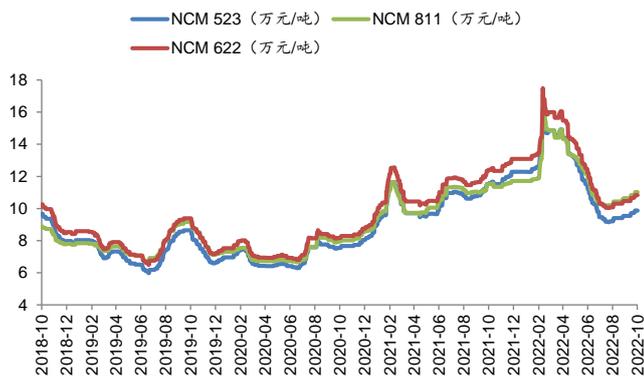
图表 21 三元前驱体高镍化进程不断推进



资料来源：SMM，华安证券研究所

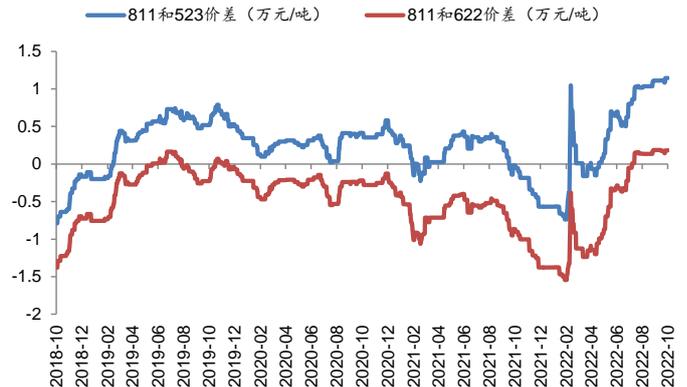
高镍化优势不仅在于续航，材料成本同样有望降低。高镍化对应着较低的钴含量，可以一定程度上降低价格较高的硫酸钴比率，从而拉低整体的材料成本，以 2018 年至今的价格走势来看，811 系相对 622 来说，在绝大多数的时间区间上是具有一定的成本优势的。

图表 22 各系前驱体原材料成本走势



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 23 在较长的时间区间上 811 相对 622 具有成本优势



资料来源：Wind，华安证券研究所

以 2022 年 10 月的平均原材料价格来计算，由于钴价 2022 年 Q2 以来大幅下滑，而镍价的跌幅相对于钴价更为缓和，因此 811 由于镍含量占比较高，最终材料成本为 10.85 万元/吨，相比于 523 和 811 而言，成本端反而陷入了劣势。

图表 24 NCM811 具有一定的材料成本优势 (原材料成本为 2022 年 10 月的平均价格)

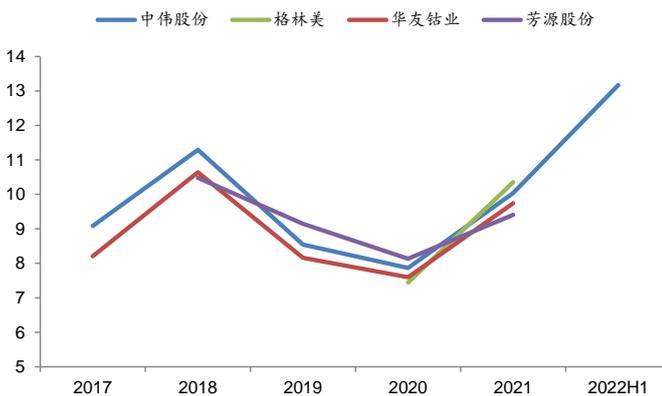
三元前驱体类型		NCM 523	NCM 622	NCM 811
单吨耗材 (吨)	硫酸镍	1.43	1.71	2.28
	硫酸钴	0.61	0.61	0.30
	硫酸锰	0.55	0.37	0.18
价格 (万元)	硫酸镍	5.58	6.66	8.85
	硫酸钴	3.77	3.75	1.87
	硫酸锰	0.38	0.25	0.13
原材料成本 (万元/吨)		9.73	10.67	10.85

资料来源: Wind, 华安证券研究所

引领高镍化, 前驱体产品单价行业领先。2021 年, 公司无钴单晶产品、多款 7 系产品、8 系产品及 9 系产品均取得突破, 其中无钴单晶完成批量认证和审厂。公司三元前驱体 8 系及 8 系以上产品占比接近 50%, 同业单位销售售价行业领先。2021 年, 公司三元前驱体销售价格为 10.04 万元/吨, 略低于格林美的 10.36 万元/吨 (格林美是同样和中伟股份以生产高镍前驱体为主的厂商), 高于华友钴业的 9.75 万元/吨和芳源股份的 9.41 万元/吨, 高镍三元前驱体的先发优势较为显著。

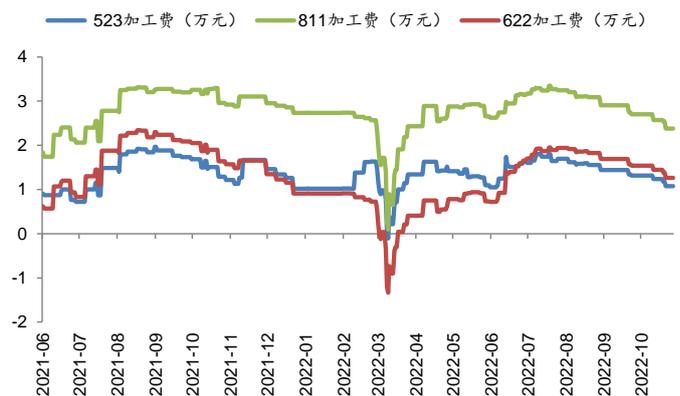
从各个系列所需的加工费而言, 811 优势比较明显。我们把各系前驱体的市场价格和前文算出的原材料成本之差作为加工费, 可以得出 811 加工费远高于 662 和 523, 具有比较明显的盈利差。公司提前布局高镍化, 出货结构中 811 以上占比超过 50%, 将带来一定的盈利优势。

图表 25 公司单吨售价在同业中处于前列



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 26 811 单吨加工费相比 523 和 622 领先幅度较大



资料来源: Wind, 华安证券研究所

2.2 产能加速扩张，开拓磷酸铁赛道

公司自切入前驱体赛道之后，产能扩张一直持续，目前已经形成以中部(湖南)、西部(贵州)与南部(广西)基地为核心的三基地体系。公司2014年成立以来，先后在贵州建立西部产业基地、在湖南建立中部产业基地；2020年公司IPO募集资金，建设西部产业基地的6万吨三元前驱体项目；2021年6月，公司向特定对象发行股票拟募集资金，建设公司南部(广西)基地，规划前驱体产能18万吨；2021年12月，公司南部(广西)基地车间建成，产能逐步开始释放。自此，公司三基地生产体系搭建完成。

图表 27 公司贵州、湖南、广西三基地体系



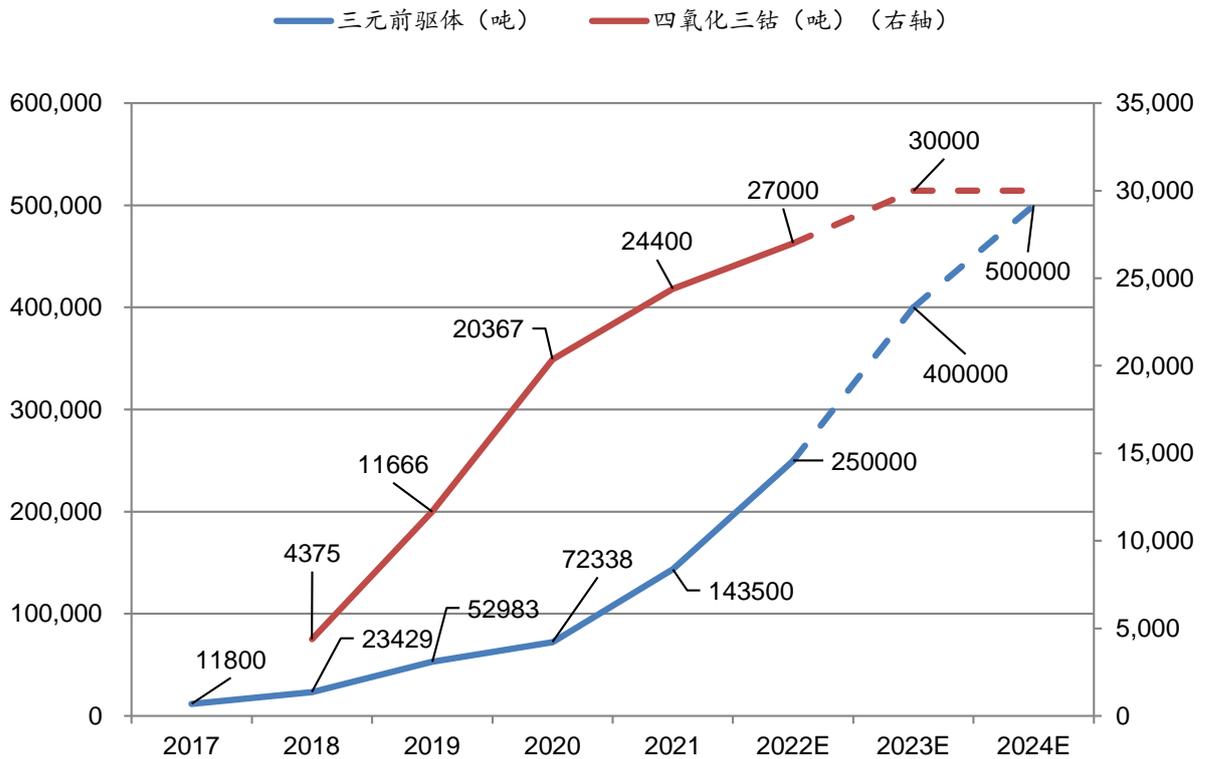
资料来源：公司官网，华安证券研究所

公司前驱体产能随着基地的扩建和新建不断提升，2022年H1，公司建成三元前驱体产能21万吨，四氧化三钴产能3万吨，预计2022年末将形成约33万吨/年的三元前驱体产能、3万吨/年四氧化三钴产能；与此同时，为满足下游客户及终端客户快速增长的需求，公司在现有产能基础上，持续进行产能扩建，预计到2023年末公司前驱体产能将超过50万吨。

本文的产能口径不选择建成产能，而是选择有效产能，即在一个年度中实际以及生产的数量，也就是考虑了产能爬坡的影响。公司2021年形成了143500吨的三元前驱体产能，24400吨的四氧化三钴产能，公司计划在2022年末形成33万吨/年的三元前驱体产能、3万吨/年四氧化三钴产能，我们考虑产能爬坡之后，预计2022年末公司会拥有25万吨/年的三元前驱体有效产能、2.7万吨/年的四氧化三钴有效产能，同时我们预计2023年和2024年的三元前驱体有效产能为40万吨/年和50万吨/年，四氧化三钴产能保持稳定，维持3万吨/年。

公司产能进行快速扩张也从侧面体现了公司的技术优势和客户粘性。前驱体下游，不仅是正极材料厂商和电池厂，甚至包括整车厂，都会对前驱体的验证周期较长，流程为送样(千克级)→小试(百公斤级)→中试(吨级)→小批量供应(百吨级)→大规模供应，一般认证周期需要1-2年，全球头部电池厂的认证周期可能会进一步延长。同时，下游一旦确认前驱体供应商之后，不会轻易更换，客户粘性较大，行业对于新玩家会形成比较明显的客户壁垒。公司不仅占据了先发优势，近年来迅速的扩产过程也从侧面体现出公司在前驱体下游客户中的稳定性和不可替代性，公司作为全球领先的三元前驱体供应商的地位将会长期存在。

图表 28 公司实际有效产能及预测



资料来源：公司公告，华安证券研究所

切入 LFP 赛道，寻求横向发展。磷酸铁锂电池是新能源电池领域另一条非常重要的技术路线，在经济型新能源汽车和储能领域有着非常重要的应用；近年来，由于技术创新和原材料成本的大幅变动，LFP 和三元电池的市占率呈现着交替领先的局面。长期来看，新能源电池赛道长坡厚雪，未来 LFP 电池和三元电池会交相辉映，在各自性价比优势的领域长期占据主导地位。公司目前积极开拓 LFP 产业链，意图利用公司自身技术优势，丰富公司产品线，增厚长期利润。

公司积极同下游企业开展产业合作。2021 年 12 月，公司与当升科技签署合作协议，双方一致同意，在贵州投资建设磷资源开发、磷化工、磷酸铁、磷酸铁锂、资源循环利用及配套一体化产业项目，项目总产能规划建设不低于 30 万吨/年磷酸铁、磷酸铁锂及相关磷资源开发、磷化工配套项目，公司主导磷资源开发、磷化工、湿法磷酸、磷酸铁产业投资。

资金募投补充 LFP 项目所需资金。2022 年 9 月，公司开展非公开募投项目中包含磷酸铁锂材料生产制造基地，目前设计年产能可为磷酸铁 20 万吨，拟建设 10 条磷酸铁生产线、生产厂房及配套设施等。本项目的建设使得公司产品线进一步完善，推动公司产品多元化战略的发展，进一步提升公司盈利能力和核心竞争力，提高竞争优势。实施主体为公司控股子公司贵州中伟兴阳储能科技有限公司，持股 52%。公司拟投资 23.11 亿元，满产后营收有望达到 38.16 亿元/年，净利润有望达到 5.36 亿元/年，为公司提供新利润增长点。

提前锁定下游需求，完成订单匹配。2022 年 7 月，公司与青山集团旗下的瑞浦兰钧新能源开展长期战略合作，双方寻求长期稳定合作，力求月度均衡购销，预计 2022 年-2030 年，双方将实现三元前驱体、磷酸铁产品的采销总量 80 万吨-100 万吨。

瑞浦兰钧新能源是 LFP 电池领域的“黑马”，2021 年出货量位列行业前 10，预计未来存在稳定的磷酸铁需求。公司提前绑定下游企业，有助于公司在全新的 LFP 领域顺利起步。

图表 29 LFP 电池和三元电池性能对比，二者各有优劣

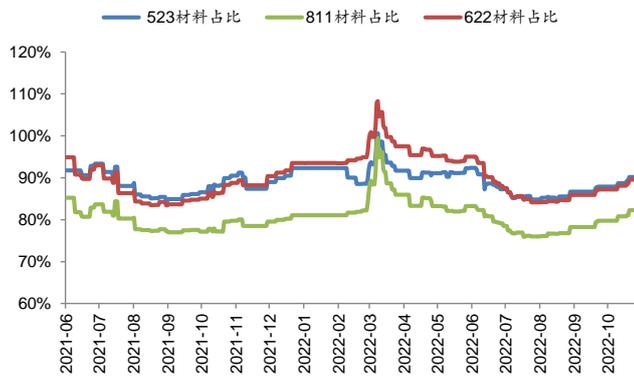
性能指标	磷酸铁锂电池	三元锂电池
单体能量密度	理论极限 190-210Wh/KG	可达 350Wh/KG
低温性能	冬季衰减 30%以上	冬季衰减 15%左右
充电效率	较低	较高
循环寿命	2000 次以上	相对磷酸铁锂较低
安全性	安全性较高	相对磷酸铁锂电池低一些
成本	成本较低	镍和钴含量较高，拉高成本
主要应用领域	储能、经济型新能源汽车	新能源汽车

资料来源：华安证券研究所整理

2.3 拓展镍资源，成本控制有望提升盈利

前驱体行业的定价模式为成本加成，原材料占比较大。前驱体加工的盈利来源是赚取加工费，定价模式采用“原材料+加工费用”的成本加成模式，原材料主要包括硫酸镍、硫酸钴以及硫酸锰。根据不同系列前驱体技术工艺要求的难易程度，加工费用有所不同，目前8系前驱体的加工费用高于622和523系列。但是总体来看，原材料和前驱体售价之比依然保持在较高的水平，以2022年10月的价格来看，市场上811前驱体原材料和售价之比超过80%，而523和622前驱体原材料和售价之比甚至接近90%，可见目前前驱体行业加工端竞争激烈之程度。长期而言，随着技术迭代放缓，高镍化不断逼近极限值，企业技术差距缩小是存在确定性的，同时下游议价权占据主动，即使是较为高端的前驱体加工费也难以持续保持高位；因此对于前驱体厂商来说，开拓上游，开发直接原材料，布局一体化降低中间费用，才是在未来竞争中能取得优势的重点。

图表 30 前驱体原材料占比较高



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 31 公司直接成本占营业成本比重超过 90%

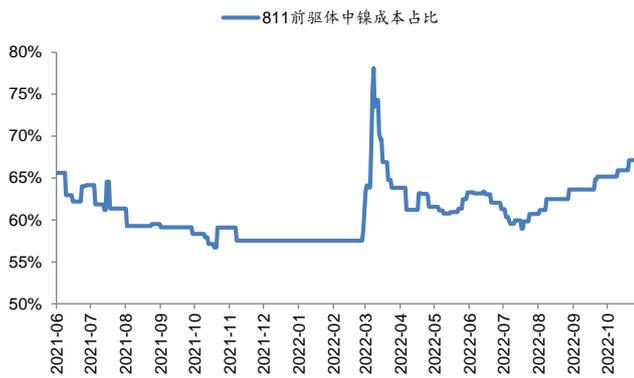


资料来源：Wind，华安证券研究所

高镍低钴大趋势下，镍布局成为上游重点。上文分析可知，8系及8系以上的高镍前驱体是未来的发展方向，叠加镍价自2022年以来稳定保持在20000美金/吨以上，通过观察811前驱体，单吨前驱体中镍原材料的价格和售价之比，我们发现这个比率目前（2022年10月）超过了65%，也就是原材料中的镍，基本占据了前驱体售价的三分之二，因此我们可以认为，谁掌握了镍的供给，谁才能在未来前驱体厂商的竞争中真正胜出。在这样的背景下，对于镍的自供布局将成为前驱体厂商争夺的重点。

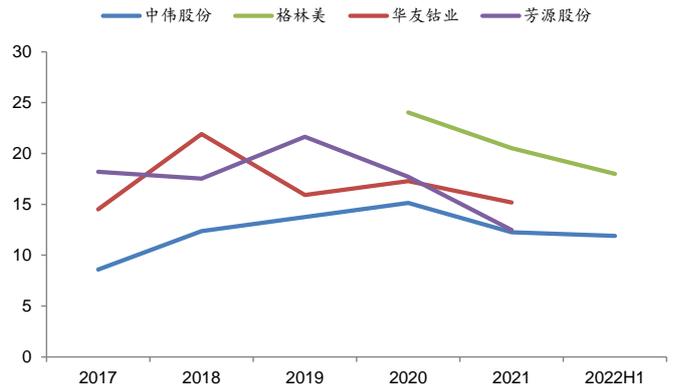
长期以来，相比于华友钴业和格林美等友商，公司在镍钴等原材料的冶炼端处于劣势地位。尽管公司凭借技术优势在出货量上站稳了脚跟，但是由于长期以来公司在原材料的自供上处于劣势，因此虽然公司在技术中的优势获取了相对更高的加工费用，但是在毛利率上相比友商却处于落后的位置，观察公司和华友钴业、格林美以及芳源股份这三家主要竞争对手在三元前驱体业务上的毛利率，我们发现公司长期以来较大幅度落后于格林美和华友钴业，在2022年H1上游价格涨幅较大的情况下，公司前驱体毛利率下降为11.89%，相比于格林美的18.01%差距较大，这也更加凸显出原材料布局对于前驱体厂商的重要性。

图表 32 镍和前驱体售价之比目前超过 65%



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 33 前驱体业务毛利率, 公司在同业中处于劣势



资料来源: Wind, 华安证券研究所

积极拓展镍资源, 补齐短板。2021 年开始, 公司前往印尼开拓镍资源, 意图补齐资源短板, 锁定原材料价格, 实现产业链一体化降本增效。2021 年, 公司全资子公司中伟香港新能源与 RIGQUEZA 合作, 在印尼 IMIP 内投建红土镍矿冶炼年产高冰镍 6 万金吨项目 (一期和二期项目各 3 万吨, 一期一阶段产能 2 万吨), 是公司上游拓展镍资源迈出的第一步; 2022 年三季度, 公司高冰镍项目一期一阶段开始产出高冰镍; 2022 年 5 月, 公司进一步进行印尼镍资源的冶炼布局, 公司三家二级全资子公司分别于 RIGQUEZA 开展合作, 在印尼 IMIP 开展红土镍矿冶炼年产 4 万金吨高冰镍项目, 总计产能为 12 万吨, 每个项目总投资 4.2 亿美元, 3 个项目投资合计 12.6 亿美元; 2022 年 7 月, 公司全资子公司香港中拓继续在印尼投资年产 2.75 万金吨低冰镍项目, 预计 2023 年 3 月 31 日投产; 2022 年 7 月, 公司收购 DHPL 的 100% 股权, DHPL 旗下的 DNI 正在建设两条 RKEF 生产线, 年产 2.75 万吨低冰镍, 预计 2022 年末建设完成, 2023 年初开始投产; 公司建设或参股多个镍冶炼项目, 总计规划产能 24.5 万吨, 增强了对上游的掌控能力。

图表 34 公司镍前端冶炼布局

时间	子公司	持股比例	产能	产品	投资金额	预计投产时间
2021 年 4 月	中青新能源	70%	一期项目 2 万吨	高冰镍	42.28 亿元	2022 年 Q3
2021 年 11 月	中青新能源	70%	二期项目 4 万吨	高冰镍		2023 年
2022 年 5 月	兴全新能源	70%	4 万吨	高冰镍	4.2 亿美元	2023 年-2024 年
2022 年 5 月	兴新新能源	70%	4 万吨	高冰镍	4.2 亿美元	2023 年-2024 年
2022 年 5 月	兴球新能源	70%	4 万吨	高冰镍	4.2 亿美元	2023 年-2024 年
2022 年 7 月	香港中拓	50.10%	2.75 万吨	低冰镍	1.5 亿美元	2023 年 Q1
2022 年 7 月	DHPL	50.10%	2.75 万吨	低冰镍	-	2023 年 Q1
2021 年 7 月	香港新能源	15%	1 万吨	高冰镍	属于长期股权投资	
总计 24.5 万吨						

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

中青新能源一期已经于 2022 年 10 月投产, 我们预计 2022 年该项目产出 3000 金

吨高冰镍；2023 年随着各个项目的陆续投产，我们预测各个项目总计产出 6.5 金吨镍产品；预计 2024 年之后各个项目继续提升产量，总计产出 20.5 金吨镍产品。

图表 35 公司镍产量预测

单位：万吨	持股比例	产品	2022E	2023E	2024E	2025E
中青新能源一期	70.00%	高冰镍	0.3	2	2	2
中青新能源二期	70.00%	高冰镍	0	1.5	4	4
兴全新能源	70.00%	高冰镍	0	0	3	4
兴新新能源	70.00%	高冰镍	0	0	3	4
兴球新能源	70.00%	高冰镍	0	0	3	4
香港中拓	50.10%	低冰镍	0	1.5	2.75	2.75
DHPL	50.10%	低冰镍	0	1.5	2.75	2.75
产量总计			0.3	6.5	20.5	23.5
权益产量总计			0.2	4.0	13.3	15.4

资料来源：公司公告，华安证券研究所

公司同时积极布局镍后端冶炼。由于公司前端冶炼的产品主要是高冰镍和低冰镍，但是前驱体制备的原材料是硫酸镍，因此公司在后端冶炼同步发力，为一体化布局打好基础。公司在贵州建设 8 条低冰镍-高冰镍-硫酸镍生产线，年产 8 万金吨硫酸镍；在广西建设 8 条低冰镍-高冰镍生产线，年产 8 万吨高冰镍。项目建设完成之后，公司将完成从红土镍矿-低冰镍-高冰镍-硫酸镍-三元前驱体的完整产业链，一体化布局优势将会体现。

图表 36 公司镍后端冶炼布局

时间	子公司	持股比例	产能	预计投产时间
2022 年 7 月	贵州循环	79.33%	8 条低冰镍-高冰镍-硫酸镍生产线，年产 8 万金吨硫酸镍	2023 年-2024 年
2022 年 7 月	广西中伟新能源	100%	8 条低冰镍-高冰镍生产线，年产 8 万吨高冰镍	2023 年-2024 年

资料来源：公司公告，华安证券研究所

目前布局规划下，公司镍自供率将呈现先升后降趋势。2023 年公司各个镍冶炼项目逐步投产之后，公司镍自供比率将会迅速提升，我们预计自供比重将会达到 35% 左右，2024 年各项目产能爬坡完成之后，自供比率将会达到 70% 左右，而 2025 年随着前驱体产能的继续扩张，自供比率将会有所下降，我们预计将会下降到 65% 左右。

图表 37 公司镍自供比率呈现先升后降

单位：万吨	2022E	2023E	2024E	2025E
三元前驱体产量	14.35	25	40	50
811占比	60%	70%	75%	80%
622占比	40%	30%	25%	20%
811镍含量	51%	51%	51%	51%
622镍含量	38%	38%	38%	38%
镍需求	6.58	11.77	19.09	24.17
公司产量总计	0.30	6.50	20.50	23.50
权益产量总计	0.21	3.95	13.26	15.36
自供比率	3.19%	33.58%	69.45%	63.53%

资料来源：公司公告，华安证券研究所

对公司前驱体业务进行敏感性分析：我们推算公司自产高冰镍转产硫酸镍的成本为 1.2 万美元/金吨(详见本报告第三部分之富氧侧吹成本拆分),在这样的前提下,我们计算了自供率和硫酸镍市场价格对前 811 前驱体单吨毛利润的提升,我们推算 2023 年公司硫酸镍自供率有望达到 30%,同时硫酸镍价格大概率位于 15 万-19 万之间,这样的假设下,811 前驱体有望提升 1.3 万元/吨以上的单吨毛利润。

图表 38 811 前驱体敏感性分析 (自供率和硫酸镍市场价格对 811 前驱体单吨毛利润的提升)

单位：万元	自供比率	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
硫酸镍金吨价格	硫酸镍实物价格										
11	2.46	0.13	0.25	0.38	0.51	0.64	0.76	0.89	1.02	1.14	1.27
12	2.68	0.18	0.36	0.53	0.71	0.89	1.07	1.25	1.42	1.60	1.78
13	2.90	0.23	0.46	0.69	0.92	1.14	1.37	1.60	1.83	2.06	2.29
14	3.13	0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80
15	3.35	0.33	0.66	0.99	1.32	1.65	1.98	2.31	2.64	2.98	3.31
16	3.57	0.38	0.76	1.14	1.53	1.91	2.29	2.67	3.05	3.43	3.81
17	3.80	0.43	0.86	1.30	1.73	2.16	2.59	3.03	3.46	3.89	4.32
18	4.02	0.48	0.97	1.45	1.93	2.42	2.90	3.38	3.87	4.35	4.83
19	4.24	0.53	1.07	1.60	2.14	2.67	3.20	3.74	4.27	4.81	5.34
20	4.47	0.58	1.17	1.75	2.34	2.92	3.51	4.09	4.68	5.26	5.85
21	4.69	0.64	1.27	1.91	2.54	3.18	3.81	4.45	5.09	5.72	6.36
22	4.91	0.69	1.37	2.06	2.75	3.43	4.12	4.81	5.49	6.18	6.87
23	5.14	0.74	1.47	2.21	2.95	3.69	4.42	5.16	5.90	6.64	7.37
24	5.36	0.79	1.58	2.36	3.15	3.94	4.73	5.52	6.31	7.09	7.88
25	5.58	0.84	1.68	2.52	3.36	4.20	5.03	5.87	6.71	7.55	8.39
26	5.81	0.89	1.78	2.67	3.56	4.45	5.34	6.23	7.12	8.01	8.90

资料来源：华安证券研究所整理

我们预计公司的前驱体高镍化将会持续,在 2023 年将会有 70%的前驱体产品为 811 系或以上,30%的前驱体为 622 系列,以这样的产品结构为前提,同时 2023 年公司硫酸镍自供率达到 30%,硫酸镍价格大概率位于 15 万-19 万之间,公司前驱体有望提升 1.0 万元/吨左右的单吨毛利润。

图表 39 公司前驱体敏感性分析 (70%811 且 30%为 622)

单位: 万元	自供比率	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
硫酸镍金吨价格	硫酸镍实物价格										
11	2.46	0.12	0.24	0.35	0.47	0.59	0.71	0.82	0.94	1.06	1.18
12	2.68	0.16	0.33	0.49	0.66	0.82	0.99	1.15	1.32	1.48	1.65
13	2.90	0.21	0.42	0.64	0.85	1.06	1.27	1.48	1.70	1.91	2.12
14	3.13	0.26	0.52	0.78	1.04	1.29	1.55	1.81	2.07	2.33	2.59
15	3.35	0.31	0.61	0.92	1.22	1.53	1.84	2.14	2.45	2.75	3.06
16	3.57	0.35	0.71	1.06	1.41	1.77	2.12	2.47	2.83	3.18	3.53
17	3.80	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.20	3.60	4.00
18	4.02	0.45	0.89	1.34	1.79	2.24	2.68	3.13	3.58	4.03	4.47
19	4.24	0.49	0.99	1.48	1.98	2.47	2.97	3.46	3.96	4.45	4.94
20	4.47	0.54	1.08	1.62	2.17	2.71	3.25	3.79	4.33	4.87	5.41
21	4.69	0.59	1.18	1.77	2.35	2.94	3.53	4.12	4.71	5.30	5.89
22	4.91	0.64	1.27	1.91	2.54	3.18	3.81	4.45	5.09	5.72	6.36
23	5.14	0.68	1.37	2.05	2.73	3.41	4.10	4.78	5.46	6.14	6.83
24	5.36	0.73	1.46	2.19	2.92	3.65	4.38	5.11	5.84	6.57	7.30
25	5.58	0.78	1.55	2.33	3.11	3.88	4.66	5.44	6.22	6.99	7.77
26	5.81	0.82	1.65	2.47	3.30	4.12	4.94	5.77	6.59	7.42	8.24

资料来源: 华安证券研究所整理

3 镍板块：供需两旺，高位震荡

3.1 镍供给端：印尼大力布局，红土镍矿成供给增量

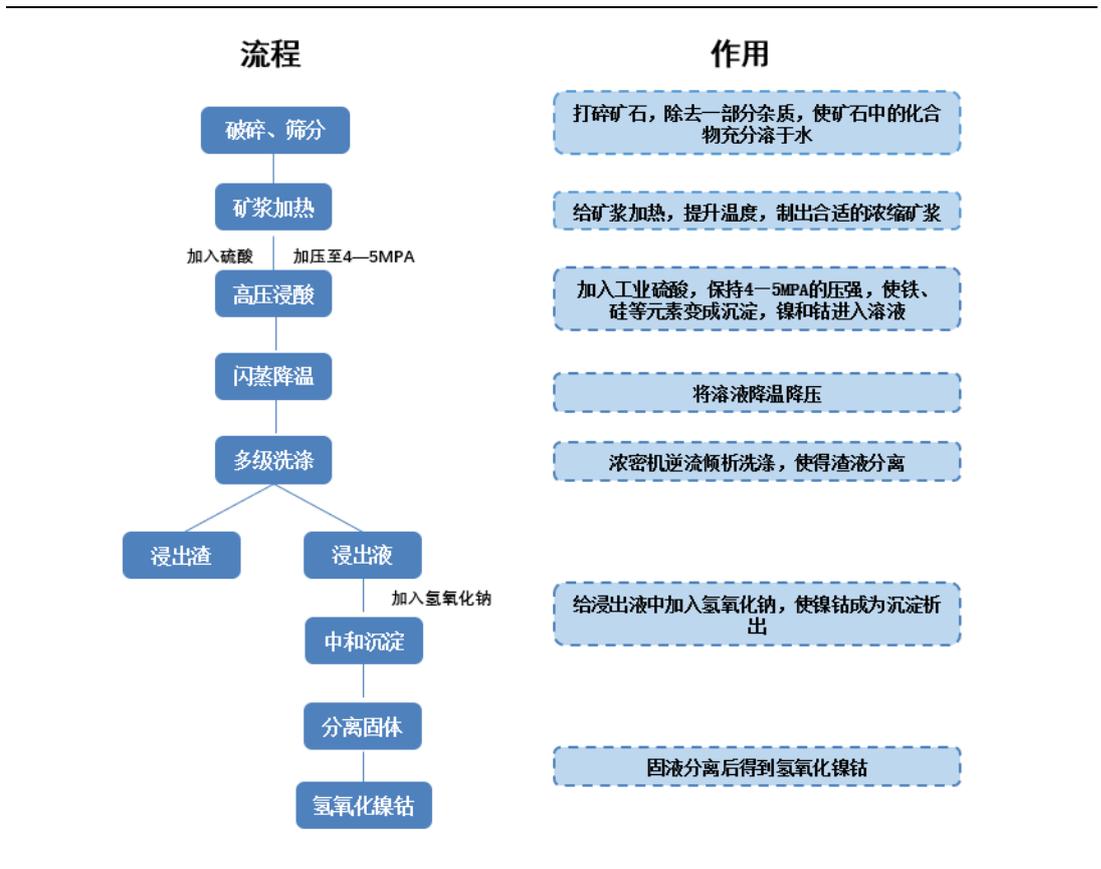
经过多年开采，高品位硫化镍矿资源日益缩减，同时伴随着红土镍矿冶炼方法的技术突破，使得印尼、菲律宾以及新喀里多尼亚的红土镍矿成为重要的供给增量，国内厂商纷纷在印尼进行大量的投资布局。

国内外处理红土镍矿的工艺流程大致可分为湿法（主要为高压酸浸—HPAL）和火法（RKEF 法、富氧侧吹法）。

HPAL 工艺简述：

HPAL 工艺适合处理褐铁型红土镍矿，要求矿石含镁、铝低，通常镁含量小于 4%。高压硫酸浸出过程反应温度一般为 240-250℃，在此温度下，Ni、Co 等氧化物与硫酸反应形成可溶性的硫酸盐进入溶液，而铁则形成难溶的赤铁矿留在渣中，高压浸出矿浆经闪蒸降温后，用浓密机逆流倾析洗涤，得到的浸出液经中和后得到高品位的镍钴硫化物富集物，送镍钴精炼厂进行镍钴的分离提取。HPAL 的优势在于镍和钴的回收率均达到 90% 以上，但加压酸浸操作过程中会结垢，减少高压釜容积，降低传热效率，阻塞管道，且工艺操作条件相对苛刻。但是随着 2012 年中冶瑞木项目顺利投产，目前工艺难点已经被逐步克服，因此华友、力勤、格林美等国内企业开始在印尼进行相应布局。

图表 40 HPAL 工艺过程简述



资料来源：《红土镍矿湿法浸出工艺的进展》，华安证券研究所

HPAL 成本拆分:

由于前驱体厂商布局镍为的是一体化布局，因此本文成本拆分的对象是红土镍矿到硫酸镍的这一过程。相比于传统 RKEF 火法工艺，HPAL 最大的优势是可以回收一部分钴从而抵扣成本，使得总体成本相较于火法更低，但是由于目前钴价跌幅相较于镍价更大，使得湿法的成本优势逐步下降。我们选择力勤资源 OBI 项目披露的数据对 HPAL 进行成本拆分，OBI 项目的最终产品是 MHP，由于钴的抵扣是 HPAL 项目成本优势的主因，目前钴价相对镍价跌幅更大，使得 HPAL 工艺的成本优势有所下降，我们预计 2022 年 Q4 生产 MHP 的完全成本大概在 7500 美元/吨，之后使用硫酸进行溶解，然后萃取分离镍钴，这一步成本大概在 2500 美元/吨，最终生产硫酸镍的完全成本是 10000 美元/吨。

图表 41 HPAL 生产硫酸镍成本拆分

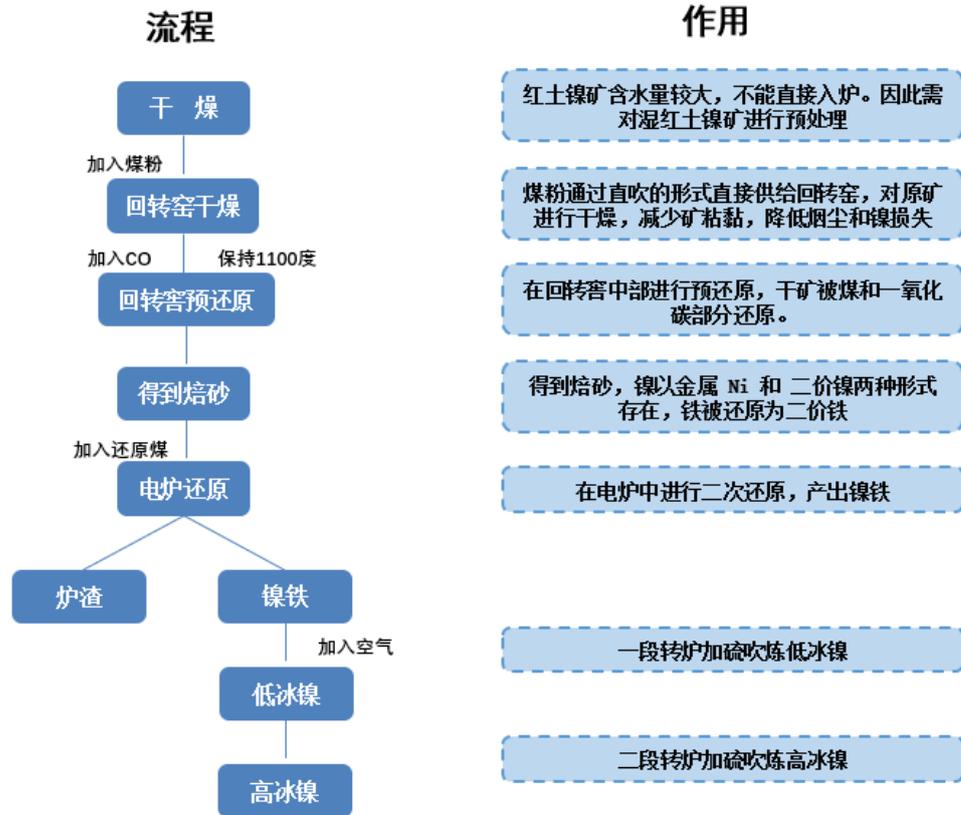
单位: 美元/吨	2022Q4	2023E	2024E
原材料和主要材料	7,564	6,637	6,637
原材料	2,564	2,137	2,137
主要材料	5,000	4,500	4,500
折旧	1,000	1,000	1,000
工资	1,000	1,000	1,000
杂项开支	300	300	300
燃料和电力	500	500	500
财务费用	371	371	371
期间费用	1,000	1,000	1,000
MHP 成本	11,736	10,808	10,808
钴抵扣成本	4,256	4,381	4,006
折算钴后 MHP 成本	7,480	6,427	6,803
硫酸镍成本	9,980	8,927	9,303

资料来源：力勤招股说明书，华安证券研究所

RKEF 工艺简述:

回转窑—矿热炉 (RKEF) 应用于镍铁生产始于 20 世纪 50 年代，是目前处理红土镍矿生产镍铁的主流火法工艺，以腐岩型红土镍矿为原料，生产镍质量分数为 8—12% 的镍铁，之后转炉吹炼可以获得低冰镍或高冰镍，镍回收率较高，超过 90%。主要包括原料干燥与破碎、回转窑还原、矿热炉高温溶炼、三步精炼除杂等工序，具有生产效率高、产品质量好、节能环保等优势，是当前世界范围内应用最广泛的红土镍矿工艺。RKEF 工艺的缺点是无法回收镍矿中的钴。另外，由于工艺能耗高，适宜于处理镍含量大于 2%、钴含量小于 0.05% 的矿石，且要求当地要有充沛的电力或燃料供应。

图表 42 RKEF 生产低冰镍和高冰镍工艺简述



资料来源：《红土镍矿湿法浸出工艺的进展》，华安证券研究所

RKEF 成本拆分：

RKEF 工艺比较成熟，且流程短、原料范围广、生产规模大，是当前红土镍矿的主流生产工艺，但由于无法回收钴，成本相对于 HPAL 较高；我们选择盛屯矿业友山镍业项目批露的数据对 RKEF 工艺进行成本拆分，友山镍业项目的最终产品目前是镍铁，由于目前印尼红土镍矿价格相比 2022 年上半年有所下降，成本相应下降，我们预计 2022 年 Q4 生产镍铁的完全成本在 10400 美元/吨，镍铁转成至高冰镍的成本为 1000 美元左右，高冰镍转成硫酸镍的成本是 2000 美元，最终生产硫酸镍的完全成本是 13400 美元/吨。

图表 43 RKEF 生产硫酸镍成本拆分

单位：万元/吨	2022Q4	2023E	2024E
原材料成本	2.95	2.70	2.30
辅料成本	1.38	1.30	1.30
人工成本	0.31	0.31	0.31
能源成本	1.40	1.30	1.30
其他成本	0.75	0.75	0.75
期间费用	0.35	0.35	0.35
财务费用	0.35	0.35	0.35
总成本	7.49	7.06	6.66

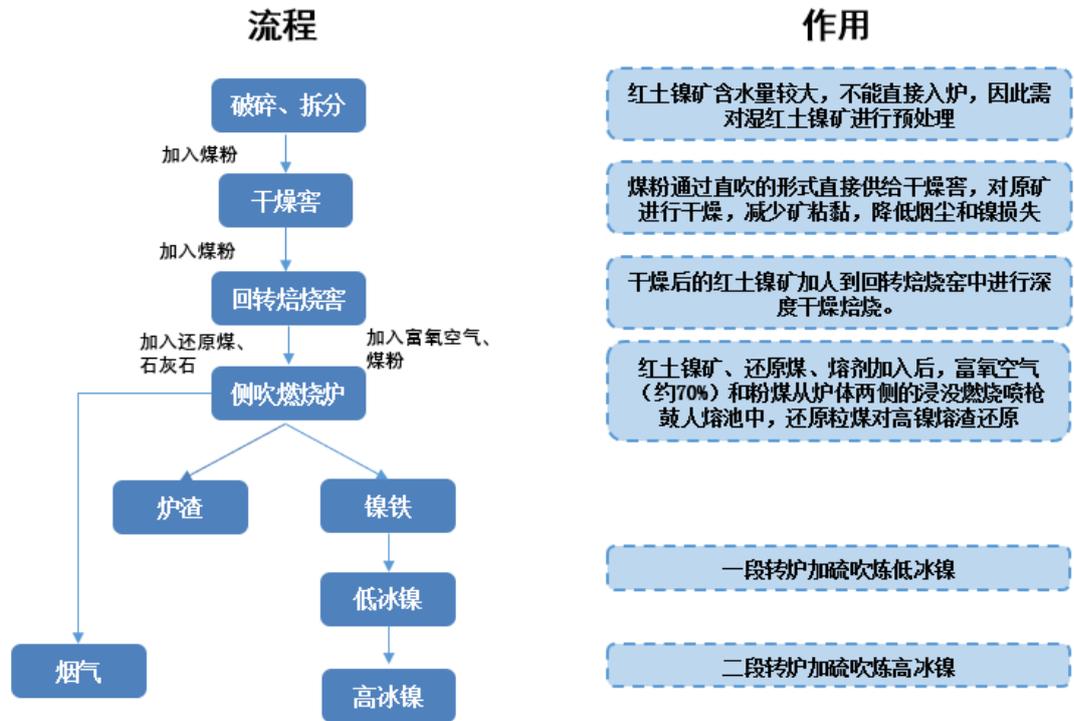
镍铁总成本 (美元/吨)	10404	10228	9790
高冰镍成本 (美元/吨)	11404	11228	10790
硫酸镍成本 (美元/吨)	13404	13228	12790

资料来源：盛屯矿业公司公告，华安证券研究所

富氧侧吹工艺简述：

富氧侧吹炉工艺，这一工艺源于 20 世纪六十七年代的瓦纽科夫炉，之后经过改良改造运用于铜、铅、硫化镍矿炼镍等领域，由中伟股份首先运用于红土镍矿冶炼，中伟股份印尼基地 2022 年 10 月顺利产出冰镍，开拓了红土镍矿冶炼的新路线。同时盛屯矿业和伟明环保也相继进行布局。富氧侧吹还原技术以多通道侧吹喷枪以亚音速向熔池内喷入富氧空气和燃料（天然气、发生炉煤气、粉煤），在鼓风的强烈最用下，使矿石发生还原反应。具体步骤主要分为矿石脱水，破碎筛分，燃烧炉内富氧侧吹还原等工序，具有成本低、镍铁品位控制灵活、热利用率高、对燃料要求低等优势，是未来处理升级红土镍矿技术的主要方向之一。

图表 44 富氧侧吹生产低冰镍和高冰镍工艺简述



资料来源：《红土镍矿湿法浸出工艺的进展》，华安证券研究所

富氧侧吹成本拆分：

富氧侧吹工艺和 RKEF 工艺有一定相似之处，主要的区别在于还原时富氧侧吹不使用电炉，同时可以使用余热进行发电，在电力成本上较大的优势：传统 RKEF 在 3.5-4 万度/金吨，而富氧侧吹则只需 1 万度电左右，但在氧气成本上会有额外的支出。富氧侧吹可以回收一部分钴从而抵扣成本，假设回收率为 70%，我们预计 2022 年 Q4 生产镍铁的完全成本大概在 8800 美元/吨，镍铁转成至高冰镍的成本为 1000 美元左右，生产高冰镍的成本大概在 9800 美元/吨，高冰镍转成硫酸镍的成本

是 2000 美元，最终生产硫酸镍的完全成本是 11800 美元/吨。

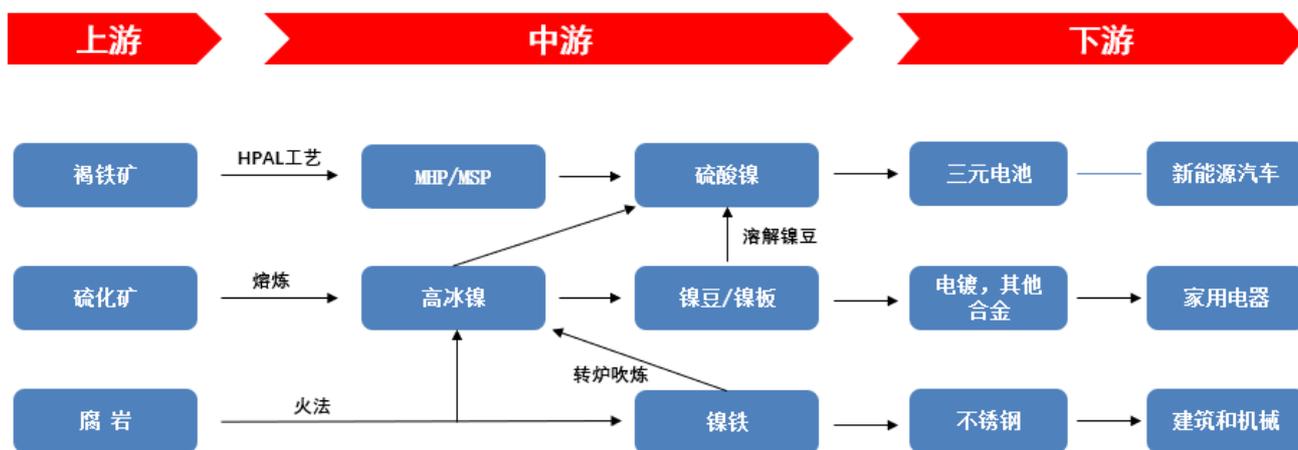
图表 45 富氧侧吹生产硫酸镍成本拆分

单位：万元/吨	2022Q4	2023E	2024E
原材料成本	2.95	2.70	2.30
辅料成本	1.38	1.30	1.30
人工成本	0.31	0.31	0.31
能源成本	0.35	0.33	0.33
氧气成本	0.40	0.40	0.40
其他成本	0.75	0.75	0.75
期间费用	0.35	0.35	0.35
财务费用	0.35	0.35	0.35
总成本	6.84	6.48	6.08
钴抵扣成本	0.52	0.50	0.46
抵扣钴后成本（美元/吨）	8785	8668	8270
高冰镍成本（美元/吨）	9785	9668	9270
硫酸镍成本（美元/吨）	11785	11668	11270

资料来源：盛屯矿业公司公告，华安证券研究所

以上对比可知，2022 年 Q4，HPAL 生产硫酸镍的成本大概为 10000 美元/吨，RKEF 生产镍铁转产高冰镍生产硫酸镍成本大概为 13400 美元/吨，富氧侧吹生产镍铁转产高冰镍生产硫酸镍成本大概为 11800 美元/吨，虽然 HPAL 工艺的优势居然存在，但是钴价下跌使得 HPAL 工艺的成本相对优势有所下降，随着中伟股份富氧侧吹项目的顺利投产，富氧侧吹工艺相对更短的建设周期以及更低的投入成本有望成为更多厂商的选择。

图表 46 镍产业链示意图



资料来源：华安证券研究所

中国厂商在印尼的红土镍矿新项目逐渐投产，这将成为镍供给端在未来的主要增量。2022 年格林美、华友钴业、宁波力勤、中伟股份以及青山集团等项目的投产

将带动世界总体镍产量的进一步增加,同时国外厂商的复产也会带来一定增量,2022年我们统计的全球主要厂商的镍产量预计将达到 230.23 万吨,同比增速达到 27.22%,2023 年预计达到 285.26 万吨,同比增速为 23.90%。

图表 47 镍厂商供给梳理

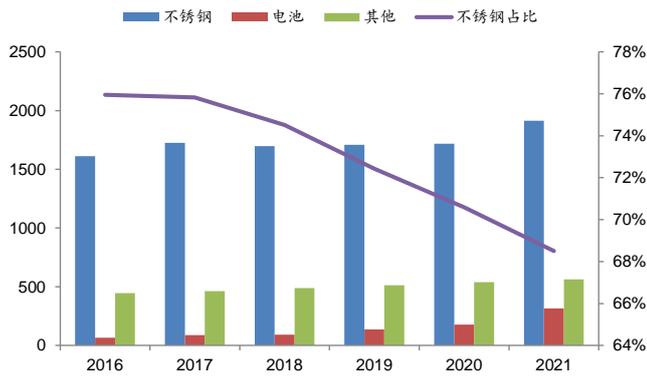
单位: 千吨	项目	项目所在国	矿石类型和工艺	产品	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年E	2023年E
诺里尔斯克	Norilsk and Kola	俄罗斯	硫化镍矿	一级镍	158	166.3	172.4	172	170	170
	NN Harjavalta	芬兰	硫化镍矿	一级镍	60.8	62.4	63.4	28	60	60
	诺里尔斯克总计				218.8	228.7	235.8	200	230	230
Vale	PTVI	印尼	红土镍矿RKEF	高冰镍	71.6	68.2	72.1	72	72	72
	VALE Canade	加拿大	硫化镍矿	一级镍	89.6	97.5	104	104	104	104
	Puma	巴西		镍铁	22.9	11.6	16	16	16	16
	VNC(Goro)	新喀里多尼亚	红土镍矿HPAL	MHP	32.5	23.4	31	0	0	0
	vale总计				216.6	200.7	223.1	192	192	192
嘉能可	Murrin Murrin	澳大利亚	红土镍矿HPAL	镍金属	35.5	36.6	36.4	30.1	37	37
	Koniambo	新喀里多尼亚	红土镍矿RKEF	镍铁	28.3	23.7	16.9	17	19	19
	INO	加拿大	硫化镍矿	镍金属	59.5	59.8	56.5	55	59	59
	嘉能可总计				123.8	120.6	110	102	115	115
Eramet	weda bay	印度尼西亚	红土镍矿RKEF	镍铁	0	0	23.5	39	40	40
	SLN	新喀里多尼亚	红土镍矿回转窑硫化	高冰镍	58	54.3	48	38.2	40	40
	Eramet总计				58	54.3	71.5	77.2	80	80
住友	Taganito (THPAL)	菲律宾	红土镍矿HPAL	MHP	56.7	58.8	55.8	55	55.5	55.5
	Coral Bay	菲律宾	红土镍矿HPAL	MHP						
	新喀镍矿	新喀里多尼亚	红土镍矿RKEF	镍铁	12.9	13.6	13.0	13	13.9	13.9
	住友总计				69.6	72.5	68.8	68	69	69
力勤	PT OBI	印尼奥比岛	红土镍矿HPAL	MHP	0	0	0	10	40	60
	HJL	印尼	红土镍矿RKEF	镍铁	0	0	0	0	50	95
	江苏镍铁项目	中国江苏	红土镍矿RKEF	镍铁	0	14.55	17.98	14.94	18	18
	力勤总计				0	14.55	17.98	24.94	108	173
华友钴业	华越	印尼Morowali	红土镍矿HPAL	MHP	0	0	0	0	40	60
	华飞	印尼Weda Bay	红土镍矿HPAL	MHP和MSP	0	0	0	0	0	40
	华科	印尼	红土镍矿RKEF	高冰镍	0	0	0	0	20	45
	华友总计				0	0	0	0	60	145
第一量子	Ravensthorpe	澳大利亚	红土镍矿HPAL	MHP	0	0	12.7	16.8	27.5	27.5
	enterprise	赞比亚	硫化镍矿	一级镍	0	0	0	0	7.5	17.5
	第一量子总计				0	0	12.7	16.8	35	45
盛屯矿业	友山	印尼IWIP	红土镍矿RKEF	高冰镍	0	0	0	39	40	40
	穆纳里	赞比亚	硫化镍矿	一级镍	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	4.7
	盛屯矿业合计				3.6	3.6	3.6	42.6	43.6	44.7
BHP	NICKEL WEST	澳大利亚	硫化镍矿	镍粉镍豆	93	87.4	80.1	89	90	100
英美资源	Barro Alto	巴西	红土镍矿RKEF	镍铁	42.3	42.6	43.5	41.7	41	42
South32	CERRO MATOSO	哥伦比亚	红土镍矿RKEF	镍铁	43.8	41.1	40.6	34.1	43.8	45
IGO	Nova	澳大利亚	镍铜钴矿	高冰镍	15.6	21.5	22.0	22.7	21.1	21.1
Terrafame	欧洲		硫化镍矿	高冰镍	27.4	27.5	28.7	28.7	28.7	28.7
中国中冶	瑞木	巴布亚新几内亚	红土镍矿HPAL	MHP	35.4	33.1	33.7	33.7	33.7	33.7
谢里特	Moa	古巴	红土镍矿HPAL	MSP	30.7	33.1	31.5	31.2	33	33
金川		中国/印尼	硫化镍矿和红土RKEF	一级镍	140	140	145	145	145	145
格林美	青美邦	印尼Morowali	红土镍矿HPAL	MHP	0	0	0	0	25	50
青山	青山	印尼	红土镍矿RKEF	镍铁/高冰镍	300	330	340	600	840	1100
吉恩镍业	不包含广源矿业	中国	硫化镍矿	高冰镍/一级镍	53.8	59.3	52	60	65	65
中伟股份	中青新能源等	印尼	红土镍矿富氧侧吹	高冰镍	0	0	0	0	3.0	95.0
以上厂商总计				1472.3	1510.5	1560.7	1809.7	2302.3	2852.6	
全球总计				2240	2368	2489	2656	3145	3600	
统计厂商占比				65.73%	63.79%	62.70%	68.13%	73.20%	79.24%	

资料来源: 各公司公告, 华安证券研究所

3.2 镍需求端：高镍化推动，需求保持景气

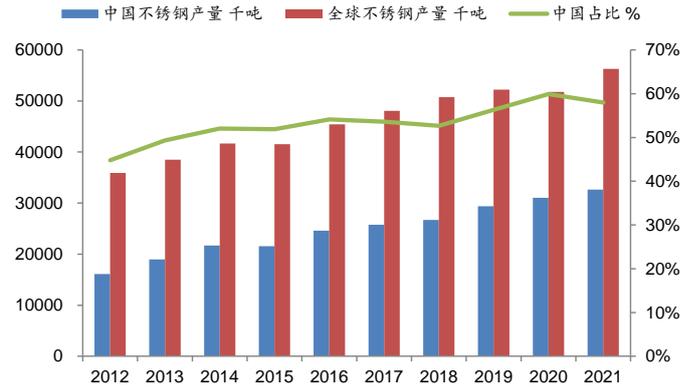
镍的需求集中在三部分：不锈钢、三元动力电池以及其他（电镀、高镍合金等）。不锈钢是镍的最大需求，目前占到全部镍需求的 65% 以上。新能源汽车电池的三元前驱体是最重要的增量，新能源汽车数量提升伴随着三元电池的高镍化，新能源市场对于镍的需求将成为镍需求的最大增量。电镀和高镍合金的需求是比较稳定的，总量也较小。

图表 48 镍全球需求结构（千吨）



资料来源：灼识咨询，华安证券研究所

图表 49 中国不锈钢产量占全球比重超过 60%



资料来源：Wind，华安证券研究所

高镍趋势提升单体用量，三元电池迅速增长。目前全球新能源汽车产销两旺，未来高速增长具有确定性，叠加三元前驱体高镍低钴趋势明确，电池用镍高速增长。2022 年 1-6 月国内三元前驱体总产量为 35.51 万吨，同比增长 23.2%，虽然受到疫情冲击汽车产业链，但三元出货量依旧保持高增长，6 月疫情缓解之后，出货量已经有所好转，我们预计 2022 年全年国内市场有望出货 90 万吨，三元需求的高景气拉动镍需求继续增长。我们预计 2022-2023 年钴在新能源汽车领域的需求分别为 44.82 万吨和 72.65 万吨，继续保持高增长。此外，俄乌战争预计拉动高镍合金需求，会给予价格一定程度的支撑。

图表 50 三元电池用镍需求高速增长

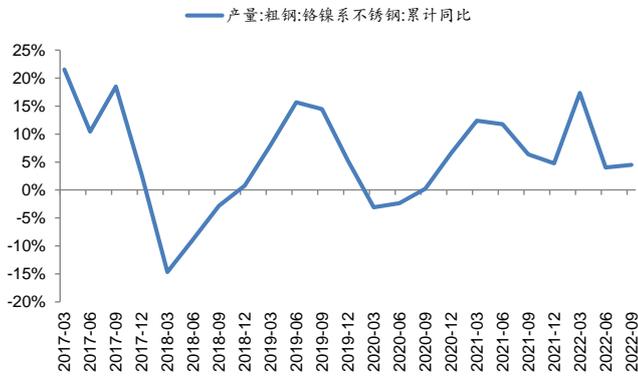
单位：万吨	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E
三元前驱体国内产量	15	24.4	33.4	63.7	90	150
三元前驱体国外产量	8	9	9.6	11.05	12	13
三元前驱体全球产量	23	33.4	43	74.75	102	163
三元前驱体国内占比	65.22%	73.05%	77.67%	85.22%	88.24%	92.02%
811高镍占比	30%	40%	40%	40%	45%	50%
低镍占比	70%	60%	60%	60%	55%	50%
622镍含量	38%	38%	38%	38%	38%	38%
811镍含量	51%	51%	51%	51%	51%	51%
镍需求	9.67	14.47	18.63	32.38	44.82	72.65

资料来源：安泰科，鑫椏锂电，华安证券研究所

不锈钢需求保持一定增长，未来预计稳定提升。不锈钢产量近年来稳定增长，2020 年全球生产不锈钢粗钢 5179.2 万吨，2021 年产量提升至 5628.9 万吨，同比增速为 10.6%。2022 年中国遭遇疫情冲击，需求被压制，但是尽管如此，2022 年 9 月，

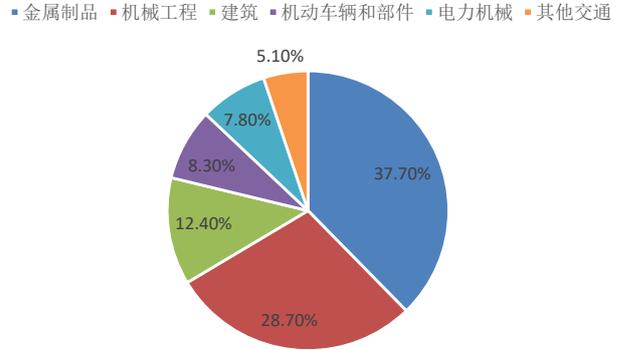
中国铬镍系不锈钢累计同比增长为 4.51%，依然保持了可观的增速。与此同时，印尼不锈钢产量将会继续保持高速增长，根据 MEPS 预测，今年全球粗不锈钢产量有望达到 5860 万吨，产量的增加主要来自于印尼和中国。

图表 51 2022 年国内不锈钢产量增速保持稳定



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 52 不锈钢下游需求



资料来源: ISSF, 华安证券研究所

3.3 镍供需平衡与价格判断

镍供给释放速度未来将会保持高增长，我们预计随着印尼镍钴矿的逐步放量，2022 年全球镍供给达到 314.5 万吨，同比增速为 18.41%，2023 年全球镍供给为 360 万吨，同比增速为 14.47%。与此同时，不锈钢将会保持温和的增长速度，三元电池的高速增长依然是主要增量，镍基合金预计保持稳定需求，我们预计 2022 年全球镍消费量为 315.8 万吨，同比增长 12.73%，2023 年全球镍消费量为 358.9 万吨，同比增长 13.65%。供需平衡方面，经历了 2021 年的供给不足，2022 年预计全球镍市场进入供需紧平衡的局面，2023 年预计继续供需共振，未来镍价将会保持相对高位。

图表 53 镍供需平衡表

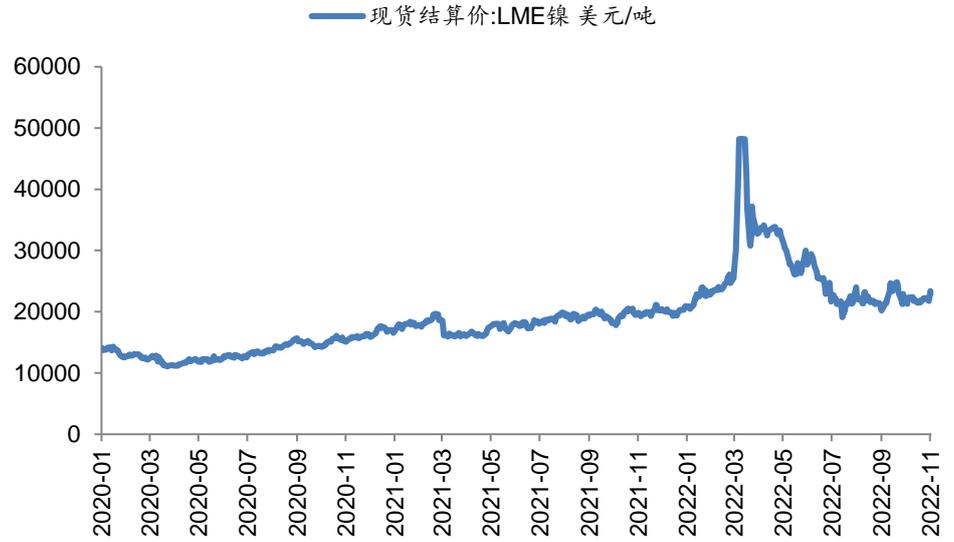
镍 (千吨)	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E
动力电池	97	145	186	324	448	727
YOY		49.56%	28.74%	73.84%	38.43%	62.09%
不锈钢	1698	1709	1718	1914	2110	2242
YOY		0.65%	0.53%	11.40%	10.23%	6.29%
其他	489	513	539	564	600	620
YOY		4.97%	5.07%	4.53%	6.46%	3.33%
全球镍消费量	2284	2367	2443	2801	3158	3589
YOY		3.65%	3.24%	14.64%	12.73%	13.65%
全球镍产量	2240	2368	2489	2656	3145	3600
YOY		5.71%	5.11%	6.71%	18.41%	14.47%
供需平衡	-44	1	46	-145	-13	11

资料来源: 安泰科, SMM, 华安证券研究所

价格判断:

镍价复盘: 2022 年 3 月，青山集团被逼仓，LME 镍现货价格一度超过 5 万美元/吨，之后随着逼仓事件被消化，流动性不足被缓解，镍价下跌至 30000 美元左右。但 5 月以来，受到疫情影响国内需求，叠加货币政策压制，价格下挫，镍价一度跌破 20000 美元/吨，但是随着中国疫情好转，需求恢复，美联储加息的利空被逐渐消化，目前价格有所反弹，截至 2022 年 11 月 4 日，LME 镍价格超过了 23000 美元/吨。

图表 54 LME 镍价走势



资料来源：Wind，华安证券研究所

未来走势：供需紧平衡的基本盘支撑了镍价的高位震荡，目前宏观扰动逐步释放，下游需求边际好转，镍价有望在四季度开始回升。同时，三元动力电池和不锈钢需求将会支撑未来两年的价格，我们判断 2022/2023/2024 年镍市场的均价为 20/16/13 万元。

4 盈利预测与投资建议

4.1 三元前驱体业务

预测基于以下假设：

1) 2022 年 H1，公司三元前驱体产能扩充至 21 万吨，考虑公司 2022 年 H1 前驱体产量为 8.89 万吨，按照公司的前驱体产能扩产计划，预计 2022 年末将形成约 33 万吨的产能，2023 年末形成 50 万吨的产能，我们考虑产能爬坡释放情况，预计 2022 年全年公司前驱体产销量为 25 万吨，2023 年公司前驱体产销量为 40 万吨，2024 年前驱体产销量为 50 万吨。

2) 加工费预测，公司未来 8 系及以上的产品比重不断提升，单吨加工费有所提升。

3) 预计公司三元前驱体板块 2022 年毛利率有所提升。虽然 2022 年 H1 钴镍价格的提升使得毛利率承压，但是 2022 年 H2 镍钴价格的大幅下滑使得盈利空间变大，叠加公司下半年的产能释放，预计 2022 年毛利率为 13.27%，未来随着高镍产品比重的提升，预计毛利率保持稳定，2023 年为 12.79%，2024 年为 13.68%。

图表 55 三元前驱体盈利预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
预计销量（权益，万吨）	7.2	14.4	25.0	40.0	50.0
单吨毛利（万/吨）	1.03	1.31	1.70	1.34	1.20
营业收入（百万）	5673.0	15364.0	31954.7	41940.0	44000.0
营业成本（百万）	4926.4	13480.0	27715.8	36575.9	37979.3
毛利（百万）	746.6	1884.0	4238.9	5364.1	6020.7
毛利率（%）	13.16%	12.26%	13.27%	12.79%	13.68%

资料来源：Wind，华安证券研究所

4.2 镍冶炼业务

预测基于以下假设：

1) 考虑收入确认情况，高冰镍需确认收入需要一定时间。因此 2022 年生产的产品不去确认收入，2023 年也按照相应比例去扣除。预计 2023 年销量为 3.5 万吨，2024 年销量为 14 万吨。

2) 镍价预测，我们按照硫酸镍来对产品进行定价，我们预计 2023 年和 2024 年镍价分别为 16 万/吨和 13 万/吨。

图表 56 镍冶炼板块盈利预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
预计销量（权益，万吨）	0	0	0	3.5	14
单吨毛利	0	0	8.28	4.69	2.69
单吨净利	0	0	7.79	4.31	2.38
营业收入（百万）	0	0	0.00	4460.18	14495.58
营业成本（百万）	0	0	0.00	2817.74	10729.14
毛利（百万）	0	0	0.00	1642.43	3766.43
毛利率	0	0	0.00	36.82%	25.98%

资料来源：Wind，华安证券研究所

4.3 四氧化三钴业务

预测基于以下假设：

- 1) 按照公司产能规划情况，我们预计四氧化三钴 2022 年/2023 年/2024 年产销率分别为 25650 吨/28500 吨/28500 吨。
- 2) 我们预计随着钴价的下行，公司毛利率保持稳定，2022 年/2023 年/2024 年毛利率分别为 10%/10.36%/10%。

图表 57 四氧化三钴板块盈利预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
预计销量（权益，吨）	18814	22626	25650	28500	28500
单吨毛利	0.89	1.64	2.00	1.60	1.50
单吨净利	0.41	0.68	0.63	0.50	0.47
营业收入（百万）	1442	4041	5400	4800	4500
营业成本（百万）	1275	3670	4860	4290	4050
毛利（百万）	167	371	540	510	450
毛利率	11.56%	9.18%	10.00%	10.63%	10.00%

资料来源：Wind，华安证券研究所

4.4 投资建议

基于以上业务盈利预测，我们预计 2022-2024 年，公司分别实现营收 378.06 亿元、517.00 亿元、634.96 亿元，分别实现归母净利润 19.13 亿元、41.57 亿元和 59.92 亿元，同比增长为 103.8%、117.3%和 44.1%。公司富氧侧吹项目于 2022 年 10 月成功产出高冰镍，成本控制比较可观，随着 2023 年和 2024 年公司前驱体产能继续快速扩张以及硫酸镍自供率的不断提升，公司业绩有望在 2023 年和 2024 年继续保持高增长，2022-2024 年，公司对应当前市值的 PE 分别为 28X、13X 和 9X，首次覆盖，给予“买入”评级。

5 风险提示：

公司扩产进度不及预期风险，新能源汽车需求不及预期。

财务报表与盈利预测

资产负债表		单位:百万元			
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	
流动资产	19630	30964	36823	46199	
现金	8699	13701	14468	19815	
应收账款	4452	5577	8432	9119	
其他应收款	85	243	217	326	
预付账款	283	989	1041	1301	
存货	4824	6657	8899	10404	
其他流动资产	1286	3796	3766	5234	
非流动资产	8570	11165	13810	16481	
长期投资	13	20	28	36	
固定资产	4399	5640	6762	7844	
无形资产	787	1066	1354	1654	
其他非流动资产	3371	4439	5666	6947	
资产总计	28200	42129	50633	62680	
流动负债	14318	22197	26544	32598	
短期借款	3405	4739	6296	7964	
应付账款	3318	5238	6025	7488	
其他流动负债	7595	12220	14223	17146	
非流动负债	3259	3259	3259	3259	
长期借款	2552	2552	2552	2552	
其他非流动负债	707	707	707	707	
负债合计	17577	25456	29803	35858	
少数股东权益	790	790	790	790	
股本	606	671	671	671	
资本公积	7841	12014	12014	12014	
留存收益	1386	3198	7355	13347	
归属母公司股东权益	9832	15883	20040	26032	
负债和股东权益	28200	42129	50633	62680	

现金流量表		单位:百万元			
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	
经营活动现金流	-1659	3005	3011	7747	
净利润	938	1913	4157	5992	
折旧摊销	279	545	723	868	
财务费用	111	158	187	219	
投资损失	-2	174	243	304	
营运资金变动	-3128	-613	-2303	359	
其他经营现金流	4209	3355	6463	5638	
投资活动现金流	-5171	-3316	-3614	-3848	
资本支出	-4995	-3136	-3363	-3536	
长期投资	-155	-7	-8	-8	
其他投资现金流	-21	-174	-243	-304	
筹资活动现金流	11265	5313	1370	1449	
短期借款	2671	1334	1557	1668	
长期借款	1711	0	0	0	
普通股增加	36	65	0	0	
资本公积增加	5068	4173	0	0	
其他筹资现金流	1779	-260	-187	-219	
现金净增加额	4432	5002	767	5347	

资料来源:公司公告, 华安证券研究所

利润表		单位:百万元			
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	
营业收入	20072	37806	51700	63496	
营业成本	17756	32982	44134	53208	
营业税金及附加	60	113	207	317	
销售费用	45	113	207	254	
管理费用	298	529	827	889	
财务费用	106	-103	-224	-215	
资产减值损失	-31	-537	0	0	
公允价值变动收	-5	0	0	0	
投资净收益	-109	-174	-243	-304	
营业利润	1067	2254	5042	7312	
营业外收入	3	2	1	1	
营业外支出	2	5	4	6	
利润总额	1068	2251	5039	7308	
所得税	130	338	882	1315	
净利润	938	1913	4157	5992	
少数股东损益	-1	0	0	0	
归属母公司净利	939	1913	4157	5992	
EBITDA	1567	3983	5785	8270	
EPS (元)	1.64	2.85	6.20	8.94	

主要财务比率

会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	169.8%	88.3%	36.8%	22.8%
营业利润	128.1%	111.3%	123.7%	45.0%
归属于母公司净	123.5%	103.8%	117.3%	44.1%
获利能力				
毛利率 (%)	11.5%	12.8%	14.6%	16.2%
净利率 (%)	4.7%	5.1%	8.0%	9.4%
ROE (%)	9.5%	12.0%	20.7%	23.0%
ROIC (%)	6.7%	12.0%	13.9%	16.1%
偿债能力				
资产负债率 (%)	62.3%	60.4%	58.9%	57.2%
净负债比率 (%)	165.5%	152.7%	143.1%	133.7%
流动比率	1.37	1.39	1.39	1.42
速动比率	0.98	1.03	1.00	1.04
营运能力				
总资产周转率	1.05	1.08	1.11	1.12
应收账款周转率	7.06	7.33	7.23	7.24
应付账款周转率	8.35	7.71	7.84	7.87
每股指标 (元)				
每股收益	1.64	2.85	6.20	8.94
每股经营现金流	-2.47	4.48	4.49	11.55
每股净资产	16.23	23.68	29.88	38.82
估值比率				
P/E	92.38	27.78	12.79	8.87
P/B	9.33	3.35	2.65	2.04
EV/EBITDA	57.10	11.84	8.29	5.35

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来6个月的投资收益率领先市场基准指数5%以上；
- 中性—未来6个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持—未来6个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；
- 增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；
- 中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；
- 卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。