

华友钴业(603799.SH)

打造全球锂电材料一体化龙头

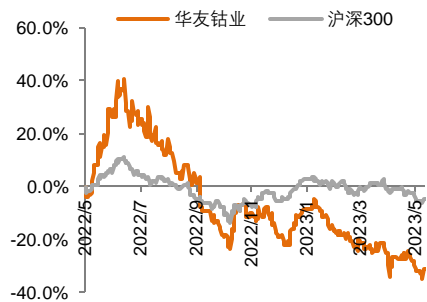
推荐（首次）

6月5日：49.10元

主要数据

行业	有色金属
公司网址	www.huayou.com
大股东/持股	华友控股集团有限公司/ 16.28%
实际控制人	陈雪花
总股本(百万股)	1599
流通A股(百万股)	1580
流通B/H股(百万股)	
总市值(亿元)	785
流通A股市值(亿元)	776
每股净资产(元)	16.06
资产负债率(%)	70.78

行情走势图



证券分析师

陈骁
投资咨询资格编号
S1060516070001
chenxiaoxiao397@pingan.com.cn

研究助理

陈潇榕
一般证券业务资格编号
S1060122080021
chenxiaorong186@pingan.com.cn

马书蕾
一般证券业务资格编号
S1060122070024
Mashulei362@pingan.com.cn

平安观点：

- **打造全球锂电材料一体化龙头。**公司成立于2002年，以铜钴开采冶炼业务起家，多年来深耕传统有色业务。凭借早期资源、技术、产能及客户等方面的前瞻性布局，近年来实现了新能源锂电材料业务高速扩张，现已跻身锂电材料龙头，构建了集上游资源开发、中游有色精炼、下游锂电材料研发制造的锂电一体化发展格局。
- **资源优势、园区配套及技术保障，打造镍湿法冶炼竞争力。**2018年起公司在印尼开始布局以湿法冶炼工艺为主的印尼红土镍矿冶炼项目，此后陆续启动华越、华科、华飞及华山等冶炼产能（华科项目为火法冶炼），公司投产及规划红土镍矿冶炼产能合计达64.5万吨（镍金属吨）。（1）**资源优势：**公司印尼冶炼项目所在位置红土镍矿资源丰富，通过参股SCM和维达湾镍业，项目镍矿资源供应保障夯实。（2）**园区配套：**公司印尼镍冶炼项目华科、华飞及华山分布在Weda Bay工业园，公司穿透持有工业园24%的股权。园区配套基础设施齐备，为项目建设及运营提供了坚实的配套设施保障。（3）**技术保障：**公司成立以来一直从事钴、镍、铜等金属的湿法冶炼，拥有成熟的湿法冶炼项目管理团队，印尼项目团队拥有成功的红土镍矿湿法冶炼项目建设运营经验。
- **前驱体及正极材料扩产加速，一体化布局提升盈利能力。**随着在建项目陆续投产，公司前驱体及三元正极产能进入加速释放阶段，锂电材料出货量有望实现快速增长。受益于早期湿法项目的一体化布局，公司锂电材料成本优势渐显，前驱体业务毛利率在2022年显著提升至20%以上，核心优势逐步凸显。随着未来公司印尼湿法项目陆续投产放量，前驱体一体化布局进一步完善，公司锂电材料业务核心竞争力有望持续提升。
- **补齐锂资源布局，优质项目加速放量。**非洲锂矿Arcadia为公司当前在产的核心锂矿项目，资源禀赋优越，规划项目达产后年产能折合可达约5万吨碳酸锂当量。2023年3月Arcadia锂矿已实现投料试生产。随着项目后期逐步达产，公司锂矿资源布局将加速夯实，锂电材料一体化布局进一步完善。

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	35317	63034	90050	109705	122367
YOY(%)	66.7	78.5	42.9	21.8	11.5
归母净利润(百万元)	3898	3910	8870	12190	12909
YOY(%)	234.6	0.3	126.9	37.4	5.9
毛利率(%)	20.3	18.6	25.1	27.2	26.4
净利率(%)	11.0	6.2	9.8	11.1	10.5
ROE(%)	20.1	15.1	26.4	27.5	23.3
EPS(摊薄/元)	2.44	2.44	5.55	7.62	8.07
P/E(倍)	20.1	20.1	8.9	6.4	6.1
P/B(倍)	4.0	3.2	2.4	1.8	1.5

- **铜钴业务稳固，采冶平稳发展。**公司深耕铜钴业务多年，2008年收购刚果（金）三家矿山公司的控制权，2017年起加速推进中游冶炼环节建设，电积铜及氢氧化钴产能稳步提升，目前已形成以自有矿山为保障，以刚果（金）当地矿山、矿业公司采购为补充的商业模式。
- **盈利预测及投资评级。**随着公司锂电材料各产品产能逐步释放，一体化优势叠加产销增长带动公司业绩实现持续提升，预计2023-2025年公司营业收入分别为900.50、1097.05、1223.67亿元，归母净利润为88.70、121.90、129.09亿元。对应6月5日收盘价PE分别为8.9、6.4、6.1倍，首次覆盖给予“推荐”评级。
- **风险提示：**（1）项目进度不及预期。未来几年公司新增产能投产是公司盈利增长的关键驱动，若公司未来几年项目进度不及预期，则可能导致公司产销规模增长受限，或进一步导致公司盈利增长不及预期。（2）市场需求大幅不及预期。当前锂电材料需求受益于新能源汽车高景气度预计将维持高位，若终端需求出现大幅不及预期的情况，则公司下游客户订单或出现增速不及预期。（3）产品价格大幅下跌。如若出现金属价格大幅下跌的情况，公司业绩可能会受到较大影响。

正文目录

一、	打造全球锂电材料一体化龙头	6
1.1	从周期到成长，锂电材料龙头启航	6
1.2	股权结构稳定，管理层专业赋能	7
1.3	铜钴业务稳固，锂电材料发力迅猛	7
二、	一体化优势显现，锂电材料各环节加速放量	10
2.1	镍：资源优势、园区配套并技术保障打造湿法冶炼竞争力	10
2.2	三元前驱体：十年耕耘，扩产加速业绩释放	15
2.3	三元正极：一体化布局延伸，正极材料加速发力	17
2.4	镍行业：高镍加速渗透可期，湿法冶炼尽享利润安全垫	18
三、	铜钴业务稳固，采冶平稳发展	23
3.1	资源端：深耕刚果金，资源保障夯实	23
3.2	冶炼端：产销稳定，海内外并举	24
四、	补齐锂资源布局，优质项目加速放量	25
4.1	锂矿：资源再探非洲，优质项目逐步放量	25
4.2	回收业务：积极布局，静待成长	26
五、	投资建议	27
5.1	盈利预测	27
5.2	估值分析	28
六、	风险提示	29

图表目录

图表 1	公司营收及主营业务结构变化情况	6
图表 2	公司股权结构（截止 2023 年一季报）	7
图表 3	公司高管及核心人员情况	7
图表 4	公司营业收入及同比增速	8
图表 5	公司归母净利润及同比增速	8
图表 6	公司各产品销售情况	8
图表 7	公司细分业务毛利情况	8
图表 8	公司铜产品毛利率与铜价走势	9
图表 9	公司钴产品毛利率与钴价走势	9
图表 10	公司毛利结构变化	9
图表 11	有色及锂电材料产品毛利率提升	9
图表 12	公司费用占比趋势性下移	10
图表 13	近年来研发投入比逐步提升	10
图表 14	公司印尼镍冶炼项目	10
图表 15	HPAL 工艺流程	11
图表 16	全球三代湿法冶炼项目情况	11
图表 17	瑞木镍钴项目图	12
图表 18	瑞木镍钴项目稳定满产	12
图表 19	公司印尼湿法镍项目资本开支强度显著降低	13
图表 20	公司印尼镍冶炼项目配套情况	13
图表 21	纬达贝能源股权结构	13
图表 22	纬达湾镍业股权情况	14
图表 23	维达湾镍矿产量	14
图表 24	公司与恩菲合作历程	14
图表 25	公司三元前驱体业务布局历程	15
图表 26	公司三元前驱体产能梳理	15
图表 27	2022 年国内前驱体市场结构	16
图表 28	国内前驱体集中度持续提升	16
图表 29	头部前驱体企业产能情况	16
图表 30	头部前驱体企业毛利率情况	16
图表 31	公司三元前驱体长单情况	17
图表 32	前驱体长单客户梳理	17
图表 33	公司正极产能梳理	17
图表 34	2022 年国内正极材料市场结构	18
图表 35	公司合资项目产品供应情况	18
图表 36	镍产业链图	18

图表 37	2022 年全球原生镍供应结构	19
图表 38	2022 年全球原生镍需求结构	19
图表 39	纯镍与硫酸镍价格走势	19
图表 40	全球镍供需情况	19
图表 41	全球镍中间品产能逐步提升	20
图表 42	全球硫酸镍供需情况	20
图表 43	磷酸铁锂与三元性能对比	20
图表 44	硫酸镍价格上涨阻碍三元电池渗透率提升	21
图表 45	三元与磷酸铁锂电芯价差对硫酸镍价格敏感度	21
图表 46	火法冶炼与湿法 HPAL 对比	21
图表 47	湿法及火法冶炼全流程成本对比	21
图表 48	不同类型的红土镍矿成分及处理工艺/%	22
图表 49	火法冶炼工艺成本构成	22
图表 50	HAPL 冶炼工艺成本构成（未作钴抵扣）	22
图表 51	铜钴业务发展历程	23
图表 52	公司自有铜钴矿情况	23
图表 53	公司刚果（金）主要矿山项目分布	24
图表 54	公司海外铜钴资源布局情况	24
图表 55	公司铜冶炼产能情况	24
图表 56	公司铜产品产销情况	24
图表 57	公司钴产品产能情况	25
图表 58	公司粗制氢氧化钴产能情况	25
图表 59	Manono 地理位置	25
图表 60	Manono 项目规划情况	25
图表 61	Arcadia 矿石储量估算（2021 年 10 月）	26
图表 62	Arcadia 矿产资源量估算 0.2%Li ₂ O 边界品位（2021 年 10 月）	26
图表 63	公司资源再生项目情况	26
图表 64	公司各业务盈利预测	27
图表 65	可比公司估值情况	28

一、打造全球锂电材料一体化龙头

公司成立于2002年，前身为浙江华友钴镍材料有限公司，公司以铜钴开采冶炼业务起家，多年来深耕传统有色业务。凭借早期资源、技术、产能及客户等方面的前瞻性布局，近年来实现新能源锂电材料业务高速扩张，现已跻身锂电材料龙头，构建了集上游资源开发、中游有色精炼、下游锂电材料研发制造的锂电一体化发展格局。

1.1 从周期到成长，锂电材料龙头启航

回顾公司二十余年的发展，主要可以分为三个主要阶段：

第一阶段（2002-2016年）：铜钴业务为重，新能源布局开启。

公司于成立之初主营铜钴资源开发，2003年开始布局非洲铜钴资源，2008年收购刚果（金）COMMUS、MIKAS、WESO三家矿山公司的控制权。2015年收购PE527矿权，进一步加强海外铜钴资源保障。此阶段公司铜钴业务发展稳固，逐步成长为全球钴龙头，铜、钴产品营收占比超85%以上。夯实铜钴业务的同时，公司开始新能源产业链的早期技术布局。2013年设立新材料研究所，进行小型及动力锂电正极多种三元材料前驱体的研发，2015年下半年开始量产三元前驱体产品。

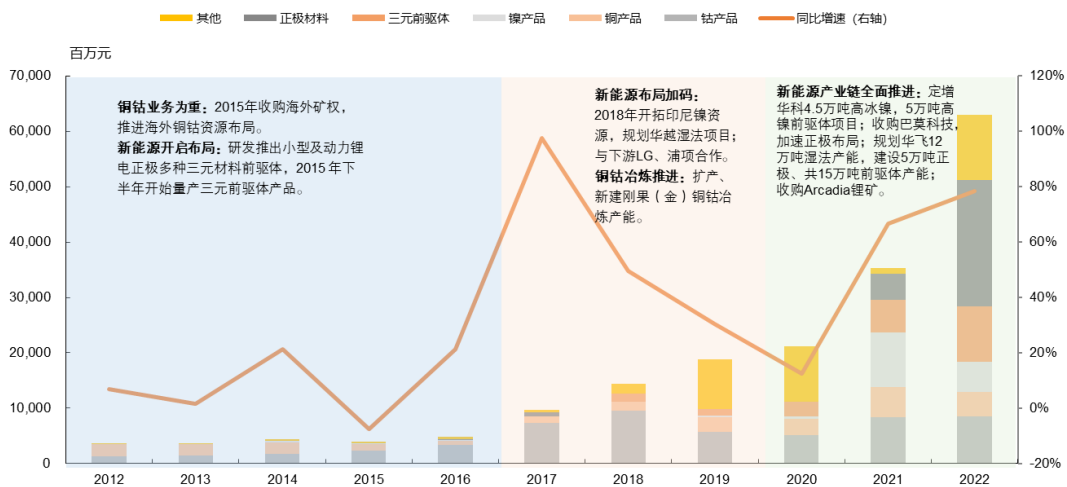
第二阶段（2017-2019年）：新能源布局加码，铜钴冶炼推进。

此阶段公司开始向新能源上游布局，2018年开拓印尼镍资源，规划华越6万吨湿法冶炼项目；与下游龙头企业LG、浦项合作，分别成立合资公司华金公司和华浦公司，合资前驱体项目并行推进。同时公司6系产品进入比亚迪等龙头企业产业链，811B及523L批量供货。此阶段公司锂电业务一体化雏形初现，湿法冶炼与锂电材料同步拓展，产品认证加速，下游市场空间打开。镍产品及前驱体营收占比逐步提升，公司主营业务逐步向新能源锂电材料过渡。

第三阶段（2020年-至今）：新能源产业链全面推进，锂电材料龙头启航。

2020年起，公司锂电材料产业链布局全部推进：2020年启动华科4.5万吨高冰镍项目，5万吨/年高镍前驱体项目；2021年启动华飞12万吨湿法产能，收购巴莫科技，启动5万吨高镍正极、共计15万吨三元前驱体可转债项目，加速正极布局；收购Arcadia锂矿，布局非洲锂资源；与容百科技、当升科技等多家头部企业签订供货协议，保障产品销售。2022年，华越项目实现达产，华山12万吨湿法冶炼项目启动，与特斯拉签订供货框架协议，一体化布局再夯实。随着公司在建印尼湿法项目、前驱体及正极产能逐步投产放量，锂电材料一体化版图将实现进一步拓宽，公司核心优势及龙头地位将加速凸显，迈入高速发展的新阶段。

图表1 公司营收及主营业务结构变化情况



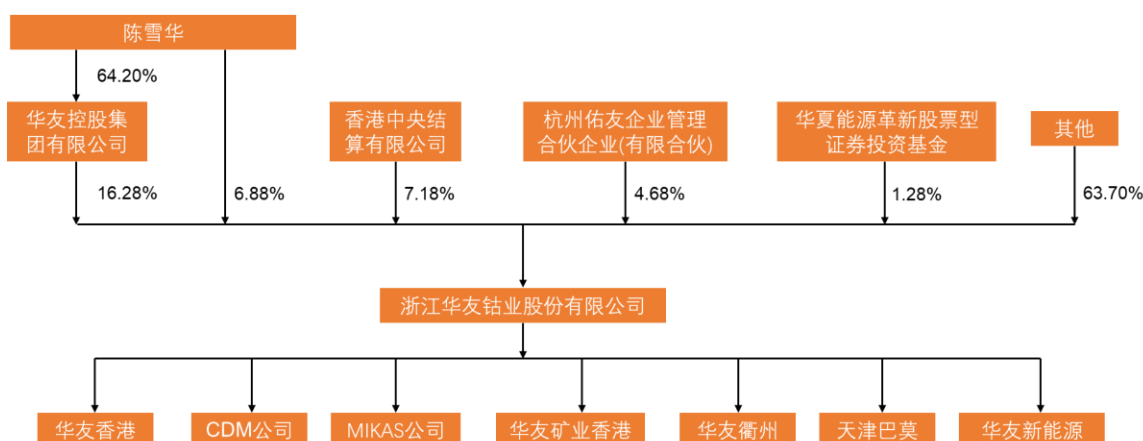
资料来源：公司公告，平安证券研究所

1.2 股权结构稳定，管理层专业赋能

公司实际控制人为陈雪华先生。截止 2023 年一季报，陈雪华先生持有公司 6.88% 股权比例，此外持有华友控股集团有限公司 64.2% 股权，华友控股集团有限公司持有公司股权比例 16.28%。公司高管团队在有色及新能源行业深耕多年，具备专业的技术背景和资深的管理经验，持续赋能公司新能源产业转型，助力各项业务高速发展。

公司经过二十余年的发展，形成了资源开发、有色精炼、锂电材料研发制造的锂电一体化产业发展格局，完成了资源保障在海外、制造基地在国内、产品市场在全球的空间布局。当前主要子公司包括布局铜钴有色板块的 CDM 公司、MIKAS 公司，新能源板块的华友新能源、华友衢州、天津巴莫，以及主营原料及产品贸易的华友进出口、华友（香港）等。

图表2 公司股权结构（截止 2023 年一季报）



资料来源：公司公告，平安证券研究所

公司高管深耕产业多年，管理经验丰厚，专业性强。公司实控人陈雪华先生，2002 年起任公司董事长，管理经验丰富，主导公司战略发展全局。副总经理陈要忠先生，曾任职天津巴莫科技，新能源行业管理经验丰富。副总经理高保军先生曾任恩菲工程技术有限公司，深耕有色冶炼多年，专业性强。公司管理团队丰富的管理经验及雄厚的专业背景对公司锂电材料业务的迅猛发展起到了关键作用。

图表3 公司高管及核心人员情况

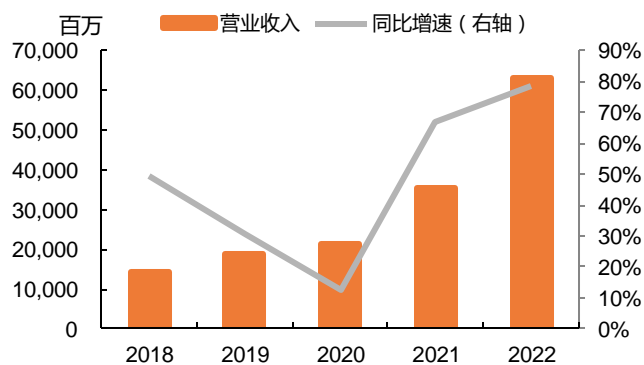
姓名	职位	主要经历
陈雪华	董事长	卢本巴希大学名誉博士，2002 年起任华友钴业董事长，目前兼任浙江华友控股集团有限公司董事长，中国有色金属工业协会钴业分会副会长。
陈红良	董事、总经理	2002 年 5 月起加入公司，曾任公司董事、副总经理；2016 年 7 月至今任公司董事、总经理
方启学	副董事长、副总经理	中南大学工学博士，教授级高级工程师，历任北京矿冶研究总院、中铜公司、五矿江铜、南非标准银行、标银亚洲、紫金矿业等机构高管。
陈要忠	副总经理	曾任天津巴莫科技股份有限公司总经理助理、副总经理。2013 年 6 月加入公司，现任公司副总经理。兼任天津巴莫董事长、华友浦项董事长、浦华公司董事长、华金公司董事长、乐友公司董事长。
徐伟	副总经理	2007 年 6 月起加入公司，曾担任公司制造三部副部长、部长、生产总监、桐乡冶金事业部总经理、衢州华友钴新材料有限公司副总经理、产品分厂厂长、产品事业部总经理、总经理等职务。现任公司副总经理、华友有色（衢州）总经理。
高保军	副总经理	有色金属冶炼学士，项目管理硕士，教授级高级工程师。历任北京有色冶金设计研究总院工程师，中国恩菲工程技术有限公司部门负责人、副总经理，唐山腾龙再生科技有限公司董事长兼总经理。2018 年 5 月加入公司，现任公司子公司华越镍钴（印尼）有限公司总经理。

资料来源：公司公告，平安证券研究所

1.3 铜钴业务稳固，锂电材料发力迅猛

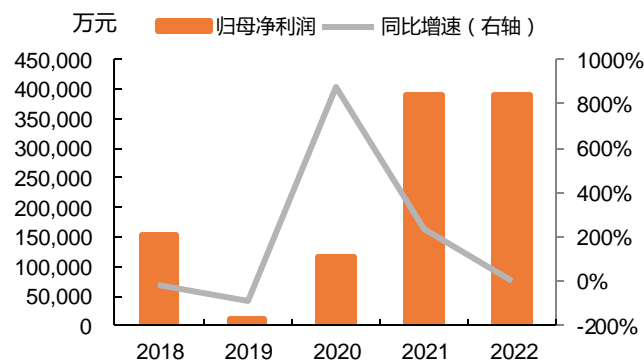
随着公司新能源板块业务布局逐步加码，新增产能陆续释放，一体化优势凸显，公司业绩近年来实现显著提升。2017-2022 年公司营收年均复合增速达 45.5%，2022 年营业收入达 630.34 亿元，同比增长 78.5%；2021 年公司归母净利润 38.98 亿元，同比大幅增长 234.6%，受钴价走低影响，2022 年公司利润增幅收窄，同比增长 0.3%至 39.10 亿元，2017-2022 年公司归母净利润复合增速达 15.6%。

图表4 公司营业收入及同比增速



资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表5 公司归母净利润及同比增速

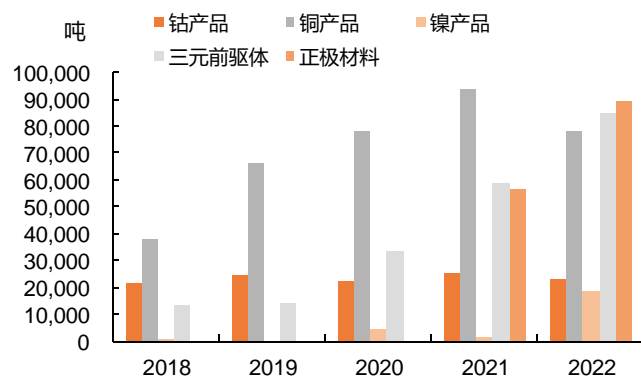


资料来源：公司公告，平安证券研究所

铜钴业务稳固，毛利占比走低。2017 年以来依托海外铜钴资源优势，公司铜冶炼业务加速扩张，铜产品销量显著提升，2018-2022 年公司铜产品销售量由 3.77 万吨提升至 7.83 万吨，毛利对应由 3.66 亿元提升至 15.88 亿元。资源自给率提升叠加电积铜业务较粗铜具有更高的毛利率，公司铜板块业务毛利率中枢实现显著提升，由 2014 年的 18.8%提升至 2022 年的 36.1%。

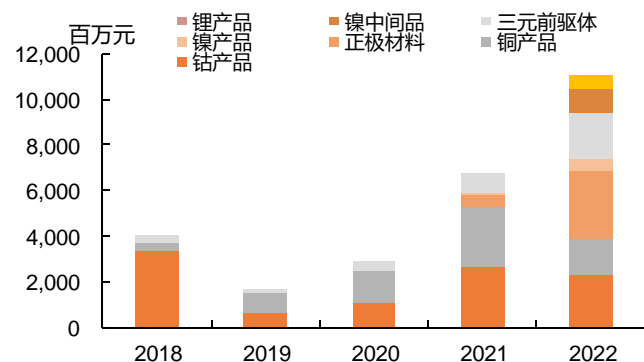
公司钴产品主要包括硫酸钴、三氧化二钴、氢氧化钴和氧化钴等，近年来钴产品销量总体相对平稳，2022 年销售量达 2.3 万吨。毛利率方面，钴产品定价及钴矿原料采购价主要以英国金属导报报价及 LME 报价为基准，毛利率与钴价走势呈现出较强的一致性，2022 年钴产品毛利率达 26.3%。随着公司锂电材料业务加速扩张，钴产品毛利占比逐步走低，2022 年毛利占比为 19.2%。

图表6 公司各产品销售情况



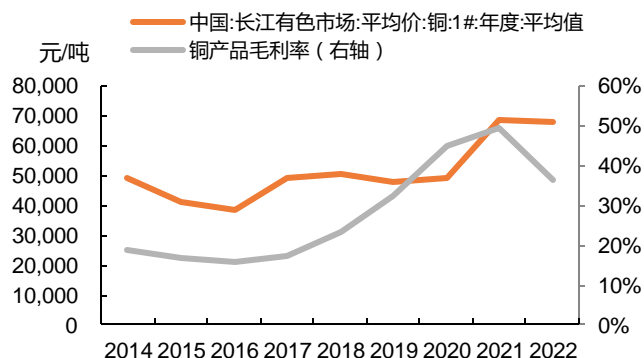
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表7 公司细分业务毛利情况



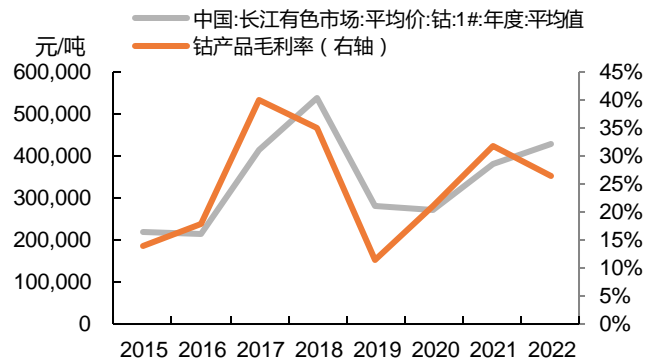
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表8 公司铜产品毛利率与铜价走势



资料来源:公司公告, 平安证券研究所

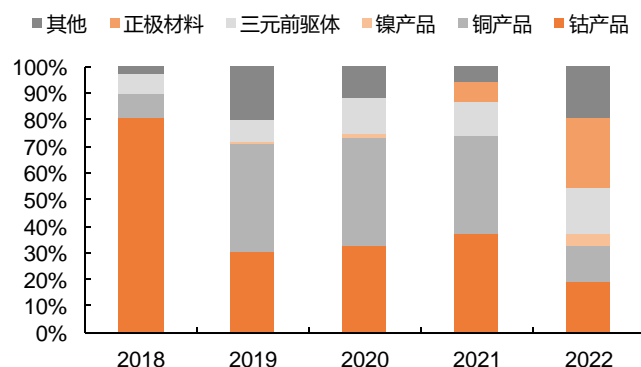
图表9 公司钴产品毛利率与钴价走势



资料来源:公司公告, 平安证券研究所

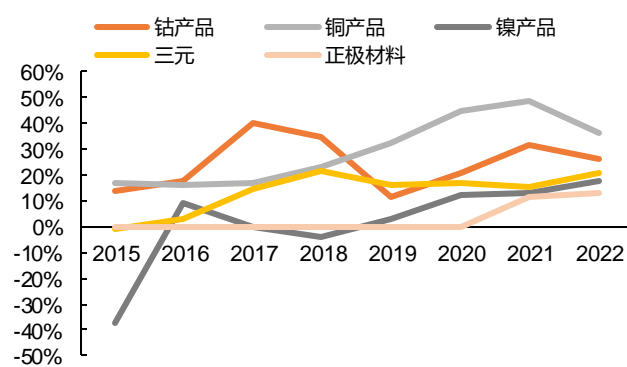
锂电材料发力迅猛, 毛利贡献快速提升。2018年以来, 公司锂电材料业务成长加速, 产品销量及毛利快速提升。2018-2022年, 公司三元前驱体销量由1.31万吨提升至8.48万吨, 毛利由3.06亿元上涨至20.45亿元, 毛利占比由7.4%提升至17.4%。2022年正极材料销量达8.92万吨, 同比增长57.4%, 毛利达30.31亿元, 毛利占比达25.9%。2018-2022年公司新能源业务板块毛利快速提升, 毛利占比由7.4%提升至43.3% (前驱体及正极材料)。

图表10 公司毛利结构变化



资料来源:公司公告, 平安证券研究所

图表11 有色及锂电材料产品毛利率提升

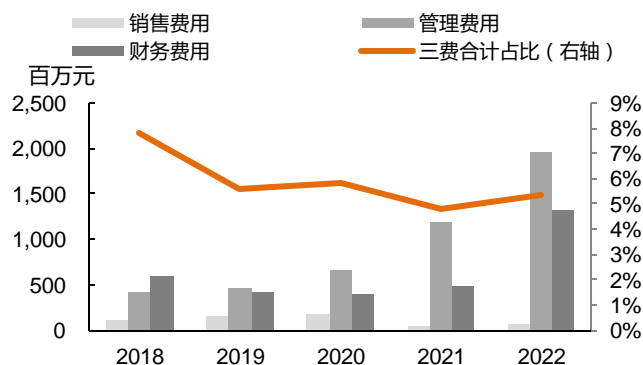


资料来源:公司公告, 平安证券研究所

费用占比趋势性下移, 研发强度逐步提升。近年来公司降费增效效果显著, 费用占比趋势性下移。具体来看, 销售费用占比由2018年的0.8%下降至2022年的0.1%; 财务费用同期由4.1%下降至2.1%, 管理费用占比变动相对较小, 2022年营收占比达3.1%, 较2018年提升0.2个百分点。2022年三费合计占比5.3%, 较2018年下降2.5个百分点。

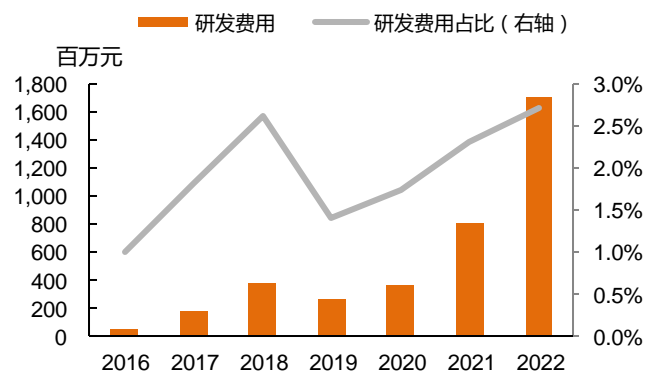
随着公司锂电材料产品研发力度加大, 研发费用逐年提升, 2022年公司研发费用达17.09亿, 同比增长109.3%, 研发费用占比达2.7%。公司持续的研发投入效果显著, 截止2022年, 公司数十款新产品分别处于产线样品认证、产品中试等阶段, 9系及以上超高镍正极新品月产实现4000吨级突破。高电压、高镍化产品获得突破性进展, 市场份额及客户认可度快速提升。

图表12 公司费用占比趋势性下移



资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表13 近年来研发投入比逐步提升



资料来源：公司公告，平安证券研究所

二、一体化优势显现，锂电材料各环节加速放量

公司自 2018 年起即前瞻性地开启了印尼红土镍矿湿法冶炼业务的布局。借助印尼优异的镍矿资源禀赋以及逐步成熟的湿法冶炼工艺技术，公司在上游镍矿、中游冶炼、配套产业园区等环节搭建起红土镍矿湿法冶炼的宏伟版图。同时，公司同步推进三元前驱体及正极材料环节的布局，随着后续各新增项目陆续落地，公司的核心成长空间释放，逐步进阶为全球锂电材料一体化龙头。

2.1 镍：资源优势、园区配套及技术保障打造湿法冶炼竞争力

2018 年起，依托印尼丰富的红土镍矿资源，公司开始在当地布局以湿法冶炼工艺为主的印尼红土镍矿冶炼项目，此后几年陆续启动华越、华科、华飞及华山等冶炼产能（华科项目为火法冶炼），其中华越、华科已于 2022 年建成投产，华飞项目预计 2023 年上半年投产。此外，公司于 2022 年起进一步通过产业链上下游布局合资一体化项目，合作伙伴包括上游资源青山集团、淡水河谷及下游大众、福特等头部企业。公司投产及规划红土镍矿冶炼产能合计达 64.5 万吨（镍金属吨）。

图表14 公司印尼镍冶炼项目

项目	持股比例	冶炼工艺	产能规模（以镍金属吨计）	项目启动时间	预计投产时间	资本开支
华越	57%	湿法	6 万吨 MHP	2018 年	2022 年上半年已达产	12.8 亿美元
华科	70%	火法	4.5 万吨高冰镍	2020 年 5 月	2023 年 Q1 已达产	5.16 亿美元
华飞	51%	湿法	12 万吨 MHP	2021 年 5 月	预计 2023 年上半年投产	20.8 亿美元
华山	68%	湿法	12 万吨 MHP	2021 年 2 月	预计 2025 年投产	24.94 亿美元
华友&大众 &青山	-	湿法	12 万吨 MHP	2022 年 3 月	-	-
华友&淡水 河谷&福特	66%	湿法	12 万吨 MHP	2022 年 7 月	-	-
华友&淡水	57%	湿法	6 万吨 MHP	2022 年 9 月	-	-

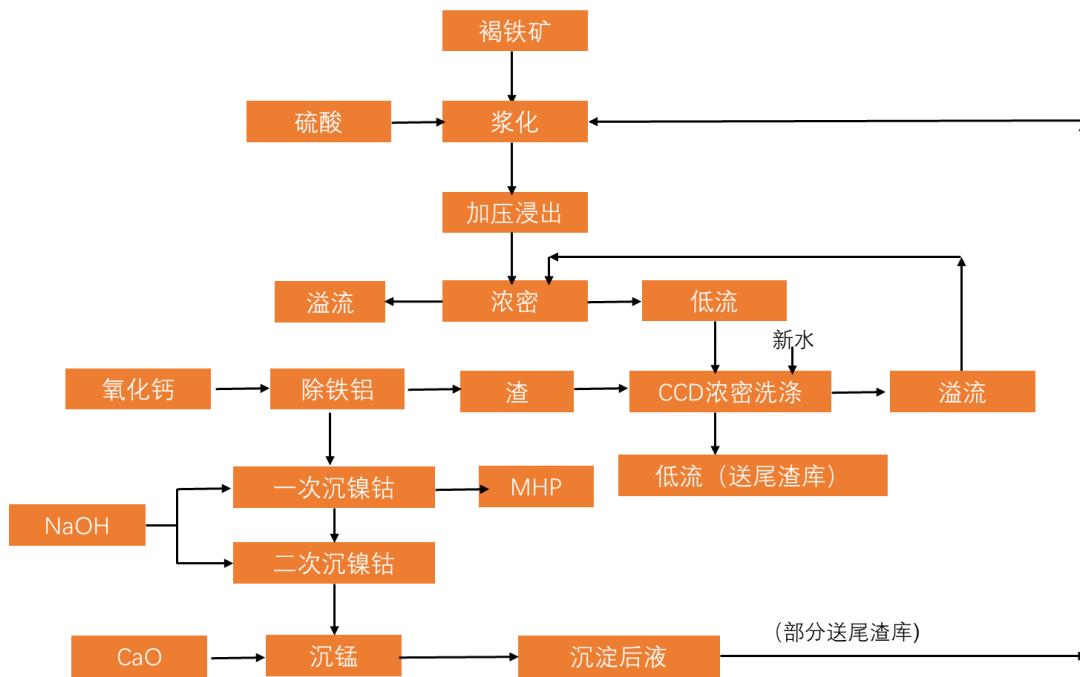
河谷

资料来源：公司公告，平安证券研究所

2.1.1 全球湿法冶炼壁垒较高，成功项目较少

湿法工艺处理红土镍矿主要分为氨浸工艺（RRAL）和高压硫酸浸出工艺（HPAL）。其中 HPAL 为当前全球广泛应用的湿法冶炼工艺。工艺流程主要包括红土镍矿原矿洗涤、加压浸出、CCD 浓密洗涤、溢流液预中和、镍钴沉淀等工序。该工艺最大的优势在于镍钴回收率较高，均可达 90%以上。

图表 15 HPAL 工艺流程



资料来源：CNKI，平安证券研究所

高压硫酸浸出工艺（HPAL）当前已升级至第三代，第一代以古巴 Moa 项目为代表，采用立式无机械搅拌高压浸出釜。第二代技术以西澳的 Bulong、Cawse 及 Murrin Murrin 三个项目为代表，采用卧式多隔室机械搅拌釜技术，并应用了成熟的加压氧浸技术（POX）。第三代 HPAL 在第二代的基础上对工艺流程和核心设备进行了进一步优化和升级，在金属回收率、系统稳定性及生产成本等方面实现突破。

2000 年之后，第三代 HPAL 工艺应用范围打开，以日本住友为代表的公司开始了加速布局。从技术层面来看，由于对红土镍矿在冶炼前的选矿要求低，因此原料性质认识程度的高低对工艺方案选择成败有着关键影响。此外，工艺、设备选型，主工艺与辅助工程的配套等均为产线建设过程中的重要难点。从工艺较为成熟的第三代 HPAL 项目情况来看，以 MHP 为中间品的项目主要有第一量子的 Ravenstrophe、淡水河谷 Goro 以及中冶瑞木，其中 Ravenstrophe 和 Goro 由于工艺成熟度较低，系统稳定性频繁受到影响，数十年来产能利用率持续位于低位，Ravenstrophe 2022 年镍产量 2.15 万吨，产能利用率不足 50%。中冶瑞木作为早期中国企业在境外最大的镍钴投资项目，不断优化工艺流程和设备运行，成为早期全球唯一能实现稳产超产的 HPAL 项目，近年来平均达产率超 100%。

图表 16 全球三代湿法冶炼项目情况

所在地	矿业集团	冶炼厂项目	中间品类型	产能规模 (万镍吨)	投产时间	资本开支 (亿美元)	单吨镍资本开支 (万美元/吨)
-----	------	-------	-------	---------------	------	---------------	--------------------

第一代	古巴	Sherrit	Moa	MSP	3	1959		
	澳大利亚	嘉能可	Murrin Murrin	MSP	4.5	1999	15.5	3.44
第二代	澳大利亚	Norlisk	Caw se	MHP	0.9	1998	3.77	4.19
	澳大利亚		Bulong	无(停产)	0.9	1998	3.5	3.89
	菲律宾	住友	Coral Bay	MSP	2.4	2005	4.87	2.21
	澳大利亚	第一量子	Ravenstrophe	MHP	5	2008	20	4.00
	新喀里多尼亚	淡水河谷	Goro	MHP	6	2009	50	8.33
第三代	马达加斯加	住友	Ambatovy	MSP	6	2012	55	9.17
	巴布亚新几内亚	中冶	瑞木镍钴	MHP	3.2	2012	20.41	5.83
	菲律宾	住友	Taganito	MSP	3	2013	15.9	5.30

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

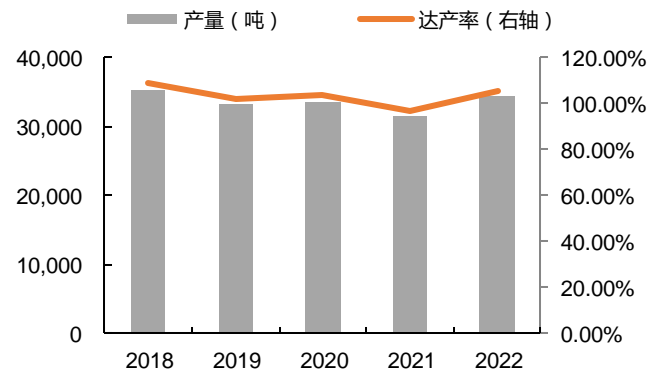
瑞木镍钴多年来持续的超产运行，除了得益于自有矿山保供以及硬件设备配套之外，严格的工艺参数和生产过程控制是核心竞争力。通过前期技术攻关，项目产品沉淀工序得以优化，通过采用中国恩菲工程技术有限公司开发的“转晶种”专利技术，产品含水率进一步下降，镍回收率提升；同时生产过程中注重设备管理和日常维护，冶炼厂生产控制和管理采用霍尼韦尔分散式控制系统(DCS)，实现工艺优化、技术改造、设备维护、精细管理多措并举，保障满产超产的同时实现了生产成本的有效控制。

图表17 瑞木镍钴项目图



资料来源：CNKI，平安证券研究所

图表18 瑞木镍钴项目稳定满产



资料来源：中国中冶公告，平安证券研究所

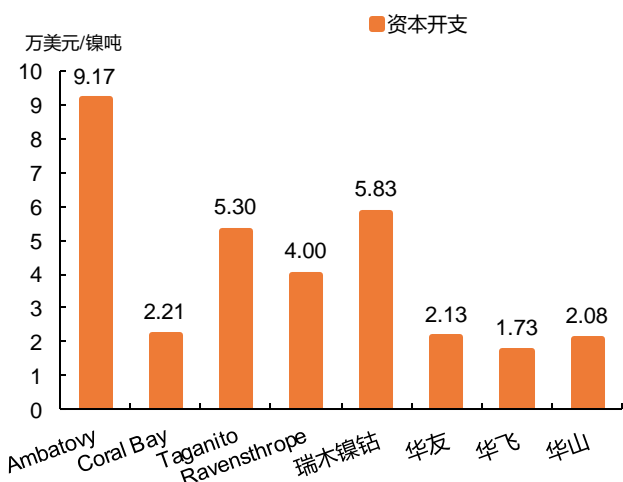
2.1.2 园区、资源、技术三位协同，公司湿法项目优势凸显

■ 资本支出低，园区配套奠定项目基础

与前期湿法冶炼项目相比，公司布局印尼的华越、华飞及华山三个项目资本开支强度均显著降低，率先实现投产的华越单镍吨产能资本支出仅达 2.13 万美元。项目前期的低资本投入主要得益于公司前瞻性的园区配套布局，基础设施配套与能源动力保障为项目运行提供了强大的支持。

公司印尼镍冶炼项目主要分布在 Weda Bay 工业园，Weda Bay 工业园区是印尼最大的工业园区之一，位于雅加达市东部的贝卡西县。该工业园区占地面积达 2000 公顷，与 Morowali 同为印尼政府推动经济发展的重要助力。Weda Bay 工业园是公司、宁德时代及青山集团旗下公司合资设立，公司通过华创国际投资有限公司持有工业园 24% 的股权。工业园区与华越项目近同期建设，目前已配备码头及自备机场，海、陆、空通道均可入园。此外，公司控股子公司华友矿业香港通过持股维斯通从而间接参与印尼纬达贝能源的发电项目，为园区内冶炼项目建设提供了建设的能源动力支持。园区配套一体化布局实现了发电厂、引水工程、办公生活用房、通讯交通及道路设施等基础设施齐备，为项目建设及运营提供了坚实的配套设施保障。在此基础上，冶炼项目的前期资本开支大幅缩减，成本优势显著提升。

图表 19 公司印尼湿法镍项目资本开支强度显著降低



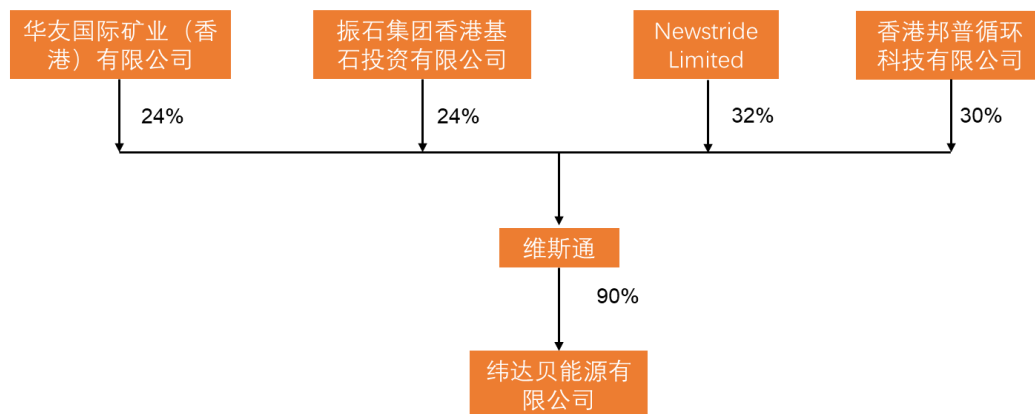
资料来源：各公司公告，平安证券研究所

图表 20 公司印尼镍冶炼项目配套情况

项目	所在园区	园区配套
华越	Morowali (IMP)	总规划用地约 2000 公顷,具备海、陆、空齐全的进园通道和约 46.6 万千瓦的发电装机容量,已建成 4 座二级基站、10 套卫星电视接收系统、一个 3 万吨码头泊位、八个 5000 吨码头泊位和 70 余幢生活用房。
华科	Weda Bay (IWIP)	已完成土地购置逾 2,000 公顷,建成 10 万吨码头泊位两个,5 万吨泊位一个,3 万吨泊位一个及一批中小泊位,另有 18 万吨码头在建,还建有 1,800 米跑道自备机场 1 座,进出园区的海、陆、空通道和设施已全部齐备。
华飞		
华山		

资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表 21 纬达贝能源股权结构



资料来源：公司公告，平安证券研究所

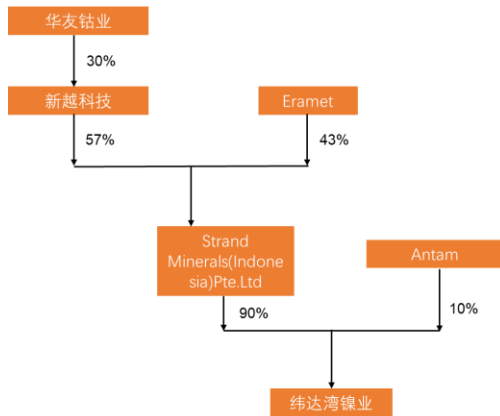
■ 镍矿资源权益保障上游原料供应

印尼镍资源丰富，镍储量居世界首位，全球占比达 52%，主要资源集中在苏拉威西岛、哈马黑拉岛及其附近岛屿。公司项目所在的 Morowali 和 Weda Bay 两个工业园区分别位于苏拉威西岛和哈马黑拉岛，红土镍矿资源丰富，公司通过参股当地镍矿一定程度实现冶炼项目的资源供应保障，SCM 和维达湾镍业是公司目前参股的两个大型锂矿项目。

SCM: 公司于 2022 年认购相当于 HLN 公司 10% 股权的可转债, HLN 公司拟收购 JPI 公司 95.3% 的股权及 JIM100% 股权, JPI 公司持有的主要资产为 SCM 镍矿 51% 的股权。JIM 公司持有的资产主要为 CEI 水电厂 98.3% 的股权及 IKIP 工业园 32% 的股权等。SCM 镍矿 2021 年褐铁矿资源量为 9.04 亿干吨, 镍平均品位 1.12%, 钴平均品位 0.10%; 腐岩矿资源量为 2.72 亿干吨, 镍平均品位 1.59%, 钴平均品位 0.035%。

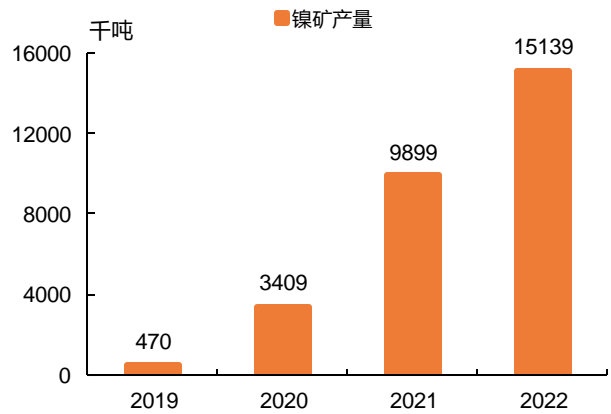
纬达湾镍业: 纬达湾镍矿位于印尼哈马黑拉岛, 镍资源储量达 930 万吨, 是世界上最大的镍矿项目之一。矿山于 2017 年开始建设, 2019 年投产。公司通过参股新越科技, 间接持有纬达湾镍矿公司 15.4% 的股权, 对应权益储量 143.2 万镍吨。纬达湾镍矿投产以来产量实现稳步增长, 2022 年镍矿产量已超 1500 万吨。公司参股镍矿进一步保障上游红土镍矿资源供应的稳定性, 为公司在印尼镍产业链布局奠定矿产资源基础。

图表22 纬达湾镍业股权情况



资料来源: 公司公告, 平安证券研究所

图表23 纬达湾镍矿产量



资料来源: 公司公告, 平安证券研究所

■ 瑞木为鉴, 技术护航

设备及工艺技术方面, 公司在布局首个印尼湿法项目华越开始就借鉴早期项目中冶瑞木的先进经验, 与中冶科工下属中国恩菲工程技术有限公司建立深入合作关系。中国恩菲拥有有色行业唯一的全行业工程设计综合甲级资质, 与公司多年来具有深厚的合作关系, 2011 年与公司首次合作“衢州华友钴新材料有限公司年产 10000 吨(钴金属量)新材料项目”即成功打造了世界上规模最大的钴新材料制造基地。恩菲强大的工程设计能力和丰富的项目设计经验为公司印尼湿法项目的顺利实施保驾护航, 在项目界区内主工艺、公用及辅助配套系统的设计、核心设备供货和现场调试服务方面, 均提供了有利保障, 为项目平稳高效运行打下了坚实的技术基础。

图表24 公司与恩菲合作历程

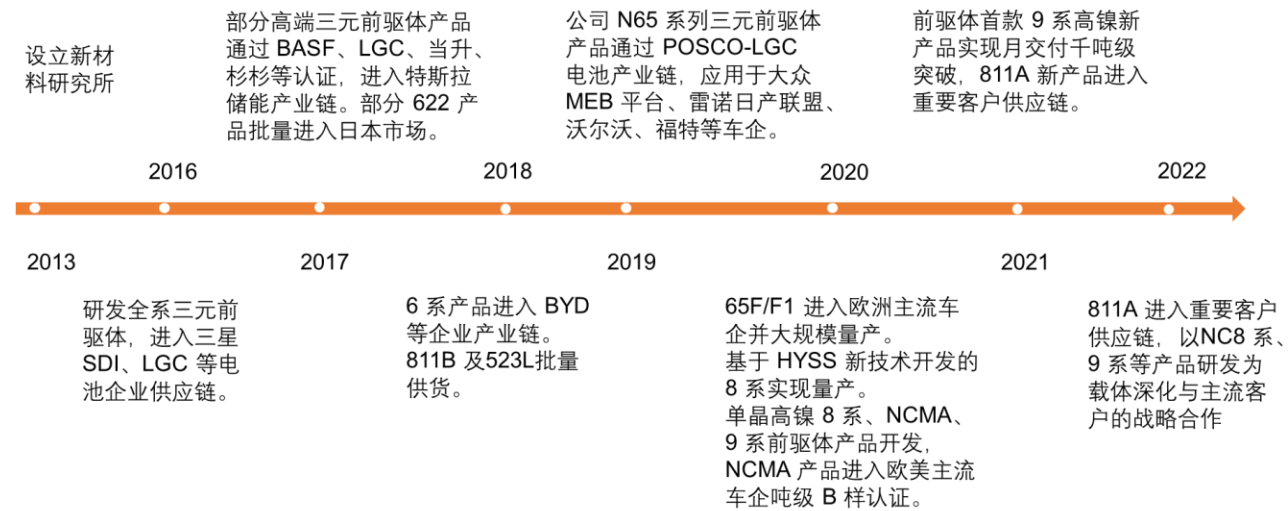


资料来源: 公司公众号, 平安证券研究所

2.2 三元前驱体：十年耕耘，扩产加速业绩释放

公司自 2013 年起设立新材料研究所，发力前驱体业务。2016 年公司完成 5、6、8、3 全系三元前驱体开发，并开始进入三星、LG 等海外龙头企业供应链。2018 年实现 811B 批量供货，高镍三元产品海外市场进一步拓宽。当前公司三元前驱体产品已经进入全球头部动力电池的核心产业链，在高端电动汽车链中广泛应用。

图表25 公司三元前驱体业务布局历程



资料来源：公司公告，平安证券研究所

公司自 2015 年下半年开始量产三元前驱体，2020 年之后公司前驱体产能布局加速推进，产能逐步释放。2021 年以来，公司先后实现华海年产 5 万吨动力电池三元前驱体新材料项目、年产 5 万吨高镍型动力电池用三元前驱体材料项目以及年产 5 万吨高性能动力电池用三元正极材料前驱体项目建成投产，广西巴莫年产 10 万吨三元前驱体材料一体化项目持续推进。2018 年公司先后与 LG 化学、浦项公司分别成立合资公司华金公司和华浦公司，合资前驱体项目并行推进，其中华金 4 万吨前驱体项目已于 2022 年投产。随着在建项目陆续投产，公司 2023 年前驱体产能有望达 32.5 万吨。

图表26 公司三元前驱体产能梳理

项目主体	项目	地区	持股比例	产能规模	投产时间
华友新能源	年产 20000 吨前驱体项目	衢州	100%	2 万吨	2016 年
	华海年产 5 万吨动力电池三元前驱体新材料项目	衢州	100%	5 万吨	2021 年
	年产 5 万吨高镍型动力电池用三元前驱体材料项目	衢州	100%	5 万吨	2022 年
	年产 5 万吨高性能动力电池用三元正极材料前驱体项目	衢州	100%	5 万吨	2022 年
广西巴莫	年产 10 万吨三元前驱体材料一体化项目	玉林	100%	10 万吨	在建
华金	与 LG 合资项目	衢州	42.9%	4 万吨	2022 年

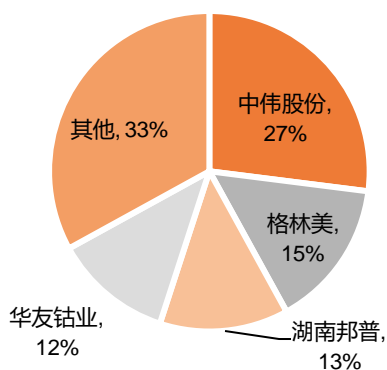
华浦	与浦项合资项目	桐乡	50.0%	3万吨
----	---------	----	-------	-----

资料来源：公司公告，平安证券研究所

2020 年以来，受新能源终端高景气驱动，国内前驱体产能开启加速扩张，行业集中度持续提升。2022 年国内前驱体市场结构来看，中伟股份、格林美、邦普及华友钴业市场份额位居前列，其中中伟股份占比为 27%，华友钴业市场占比 12%，与另两家占比水平相当。依托前期技术研发成果及资源优势，公司前驱体产能自 2020 年开始实现加速落地，产能增速显著，快速跻身行业头部。随着规划产能建设推进，2023 年公司前驱体市场份额有望进一步提升。

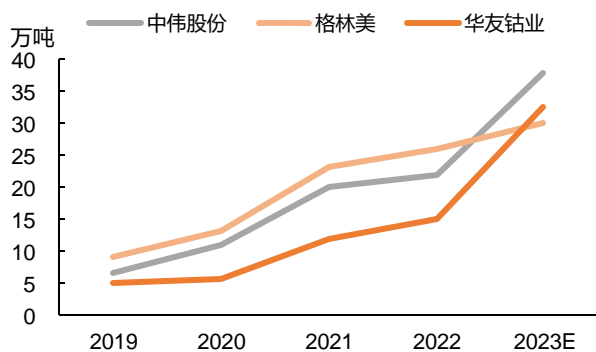
成本把控提升盈利能力。三元前驱体处于中游环节，多以“材料成本+加工费”模式定价，早期工艺技术水平及市场供需为决定加工费变动的主要因素。随着未来行业技术升级放缓，行业产能扩张提速，竞争加剧下前期技术溢价空间或进一步收窄，一体化布局将成为新的利润增厚方向。受益于早期湿法项目的一体化布局，公司成本优势渐显，前驱体业务毛利率在 2022 年显著提升至 20%以上，赶超其他头部企业，核心优势逐步凸显。随着未来公司印尼湿法项目陆续投产放量，前驱体一体化布局进一步完善，公司核心竞争力有望持续提升。

图表 27 2022 年国内前驱体市场结构



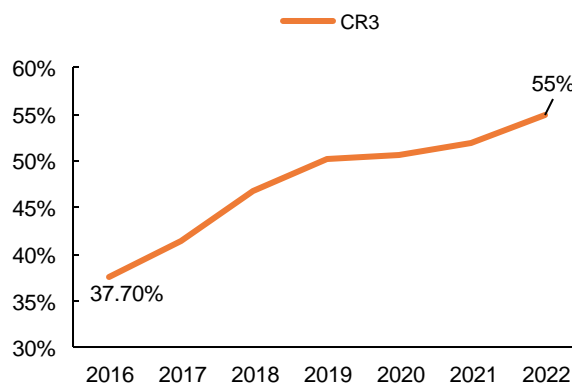
资料来源：鑫椤锂电，平安证券研究所

图表 29 头部前驱体企业产能情况



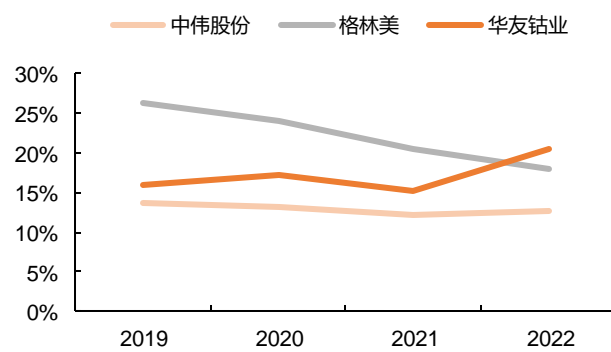
资料来源：各公司公告，平安证券研究所

图表 28 国内前驱体集中度持续提升



资料来源：鑫椤锂电，平安证券研究所

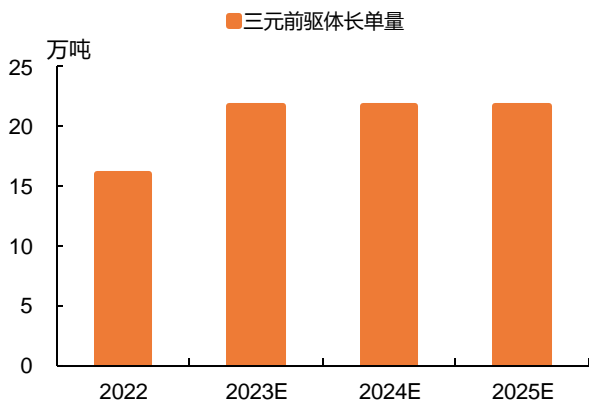
图表 30 头部前驱体企业毛利率情况



资料来源：各公司公告，平安证券研究所

长单保障远期销售。2021 年起，公司陆续与容百科技、当升科技、孚能科技、特斯拉等下游头部企业签署战略合作协议，大规模长单为公司三元前驱体远期销售提供了坚实保障。当前公司三元前驱体产品已经进入到 LG 化学、SK、宁德时代、比亚迪等全球头部动力电池的核心产业链，产品已开始大规模应用到大众 MEB 平台、雷诺日产联盟、沃尔沃、路虎捷豹等欧美高端电动汽车头部企业供应链，公司市场地位稳步提升。

图表31 公司三元前驱体长单情况



资料来源：公司公告，平安证券研究所

注：以协议供货量区间下沿计

图表32 前驱体长单客户梳理

合作客户	长单时间	供货量 (万吨)
容百科技	2022-2025	18-41.5
当升科技	2022-2025	30-35
孚能科技	2021.12-2025	16.15
特斯拉	2022.7-2025	
浦项化学	2023-2025	16
浦华公司	2023-2025	1.5

资料来源：公司公告，平安证券研究所

2.3 三元正极：一体化布局延伸，正极材料加速发力

当前公司三元正极布局主要分为广西巴莫、巴莫科技以及浦华（合资）和乐友（合资）四大主体。2021年，公司通过收购巴莫科技实现三元正极业务的迅速布局，并进一步实现业务协同。巴莫科技客户资源优质，与全球主流锂电池制造商建立了长期稳定的合作关系，包括LG、比亚迪、CATL等国内外主流的电芯企业，巴莫科技于2017年开始在成都成立子公司成都巴莫以拓展三元材料业务，随着成都三期项目落地，巴莫科技2022年正极材料产能达10.5万吨（钴酸锂1.5万吨），随着未来新增产能逐步爬坡，市场份额有望进一步提升。

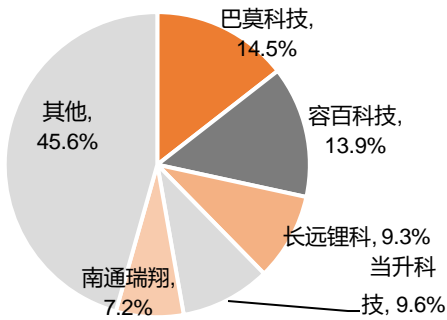
2021年，公司通过可转债募资由广西巴莫建设“年产5万吨高镍型动力电池三元正极材料、10万吨三元前驱体材料一体化项目”，以进一步拓宽正极材料的一体化布局。此外，上市公司已先后与LG、浦项合作设立多家合资企业，乐友及浦华公司是正极环节的主要合资项目，其中乐友公司前驱体原料主要来自华金公司，其一期4万吨/年正极材料已实现稳定量产。浦华公司0.5万吨/年正极材料在产，前驱体原料主要来自华友浦项。公司通过整合各方在三元前驱体、三元正极材料及动力电池等领域的原料、技术与市场渠道优势，逐步夯实海外市场布局，提高核心竞争力。

图表33 公司正极产能梳理

项目主体	地区	持股比例	产能规模	项目情况
广西巴莫	玉林	100.00%	5万吨	在建
巴莫科技（含成都巴莫）	天津&成都	36.86%	10.5万吨	在产
浦华（合资）	桐乡	40.00%	规划2.9万吨，当前0.5万吨在产	0.5万吨在产
乐友（合资）	无锡	41.18%	规划10万吨，一期4万吨	一期在产
LGBCM	韩国	18.06%	规划6.6万吨	

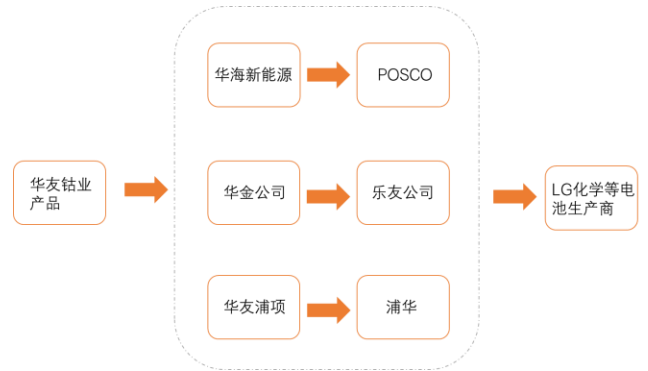
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表34 2022年国内正极材料市场结构



资料来源：鑫椤锂电，平安证券研究所

图表35 公司合资项目产品供应情况



资料来源：公司公告，平安证券研究所

2.4 镍行业：高镍加速渗透可期，湿法冶炼尽享利润安全垫

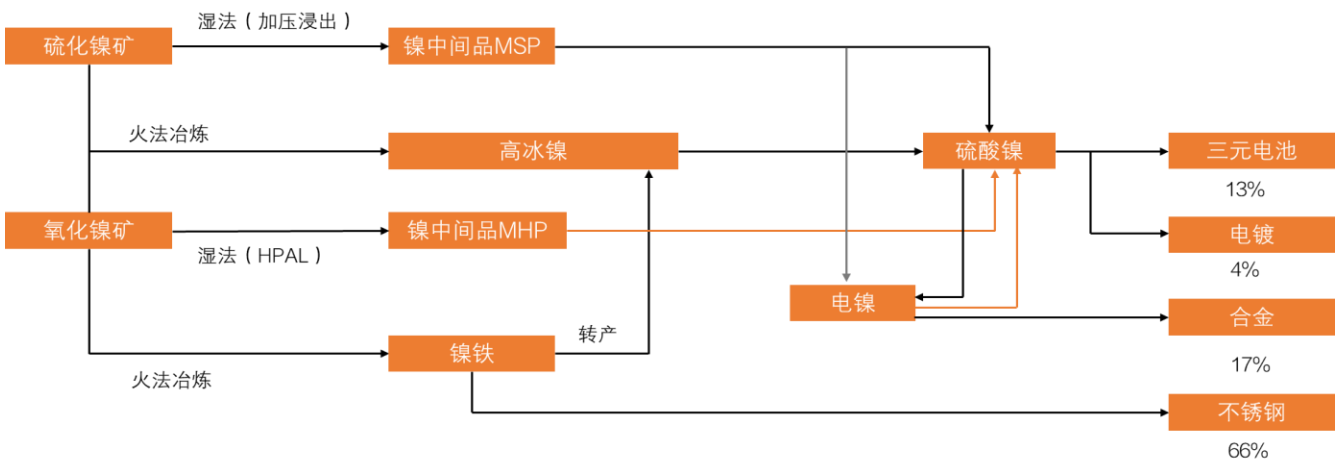
随着新能源车快速发展，三元电池需求迅猛提升，为匹配硫酸镍需求的高速增长，以储量丰富的红土镍矿为原料的硫酸镍冶炼工艺实现快速革新，供需同步的跨越式发展驱动硫酸镍成为镍产业链定价体系中的核心产品之一，红土镍矿-中间品-硫酸镍产业链也逐步成为镍整体定价体系中重要的分支。

2.4.1 镍二元定价长期打通，镍盐或维持紧平衡

镍产业链较为复杂，产品形式多样，各工艺流程较长，各产品之间在一定条件下均存在转产路径，另外应用广泛，需求影响因素众多，形成了系统性较强的镍产业链体系。

2021年前，镍产业链以二元定价模式为主。2010年之后，我国不锈钢产业进入快速发展阶段，镍铁由于铁元素含量高，可直接大幅满足不锈钢生产对铁元素的需求，同时镍铁主要对镍计价，“买镍送铁”一定程度降低下游钢厂生产成本，叠加原料端红土镍矿储量更为丰富，镍铁逐步成为不锈钢生产所需的主要镍产品形式，红土镍矿-镍铁-不锈钢生产链条成为镍产业链体系中稳定的一脉。与此同时，受益于新能源汽车蓬勃发展，硫酸镍应用空间打开，硫化镍矿-中间品-纯镍/硫酸镍成为镍定价系统中另一条主线。两条路线在原料需求类型、工艺路径、终端应用等环节均存在差异，且各产线独立性较高，缺乏有效的联动机制，因此逐步形成镍产业链体系中相互平行的二元结构。

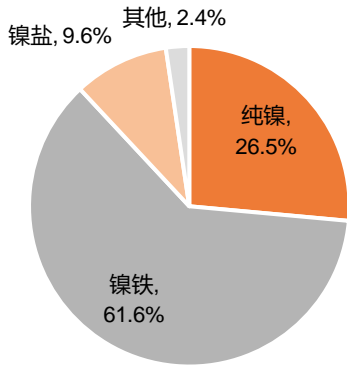
图表36 镍产业链图



资料来源：SMM，平安证券研究所；注：数字为各终端镍需求占比

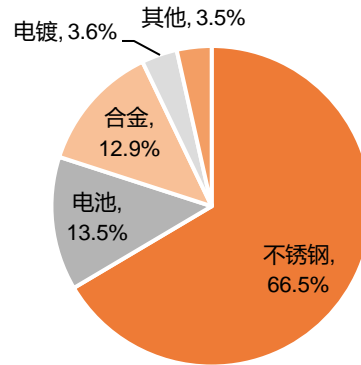
2021年初，随着青山宣告完成高镍铁到高冰镍的转化，二元结构打通，镍铁-高冰镍路径在红土镍矿与硫酸镍之间搭起一座桥梁。此前在印尼镍矿资源优势下不断扩张，走向过剩的镍铁产能与新能源需求爆发下短缺的硫酸镍产能之间长期实现动态平衡的路径成立，镍产业链体系内部的结构性矛盾将得到逐步化解。

图表37 2022年全球原生镍供应结构



资料来源：SMM，平安证券研究所

图表38 2022年全球原生镍需求结构

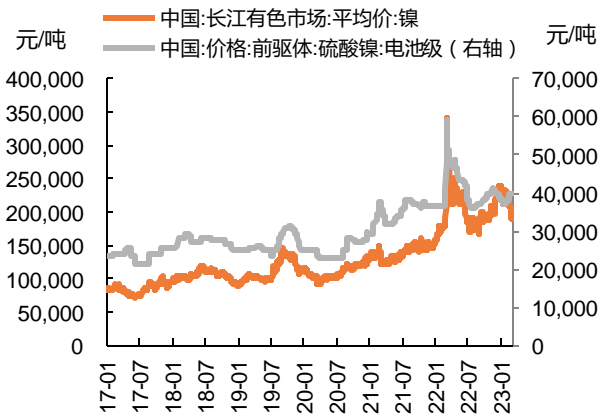


资料来源：SMM，平安证券研究所

硫酸镍作为镍产业链新能源分支的重要产品，其基本面变化对镍定价体系有着重要影响。当前基本定价模式为在镍价基础上以含镍量为依据进行折价，以此为基准进行上下浮动，因此硫酸镍价格与镍价长期走势一致，短期则受自身基本面与纯镍基本面相对强弱影响，围绕镍价上下波动。

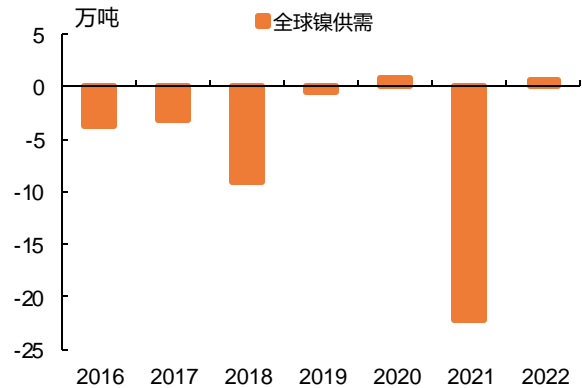
2021-2022年镍价持续上涨，2021年全球镍短缺超20万金属吨。除了海外上游冶炼厂受疫情影响投产不及预期之外，需求端新能源汽车的蓬勃增长及海内外不锈钢超预期生产是供需缺口走阔的主要驱动因素。其中最大的结构性矛盾在于三元电池需求激增下，硫酸镍及上游中间品产能投放仍显刚性，硫酸镍供需错配持续放大。

图表39 纯镍与硫酸镍价格走势



资料来源：Wind，平安证券研究所

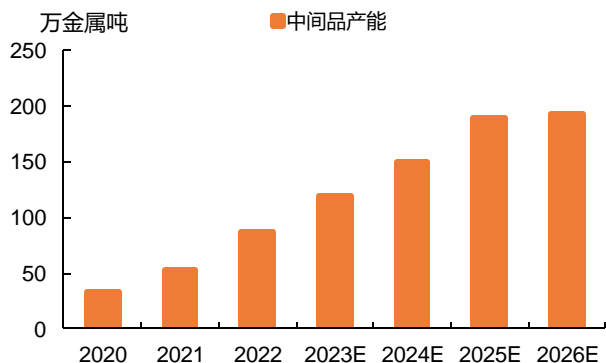
图表40 全球镍供需情况



资料来源：SMM，平安证券研究所

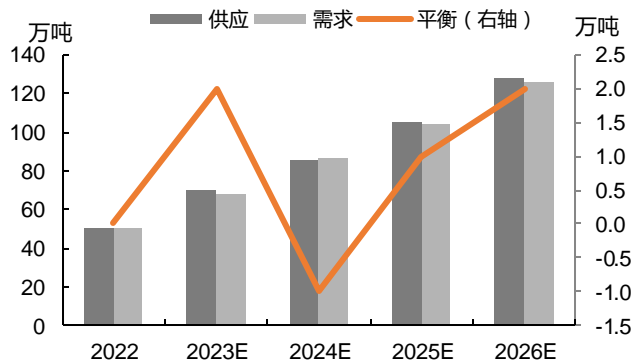
镍供应长期向宽松过渡，镍盐短期或维持紧平衡。随着镍铁-高冰镍路径打通，印尼湿法中间品产能布局加速，全球中间品产能迅猛增长，预计2026年产能将超190万吨。硫酸镍原料供应进一步宽松，叠加硫酸镍新增产能将逐步落地，预计硫酸镍远期供应增量有望持续释放。但考虑到当前硫酸镍上游原料多样，尤其是电积镍产能大规模释放后，硫酸镍对电镍溢价或将重估，因此在各原料经济性切换之下，最优经济性的原料需求跟对应产能的错配问题预计仍将在未来几年内交替出现，影响硫酸镍的短期供应节奏，镍盐短期或维持紧平衡。

图表41 全球镍中间品产能逐步提升



资料来源: SMM, 平安证券研究所

图表42 全球硫酸镍供需情况



资料来源: SMM, 平安证券研究所

2.4.2 高镍加速渗透可期, 硫酸镍需求增长空间打开

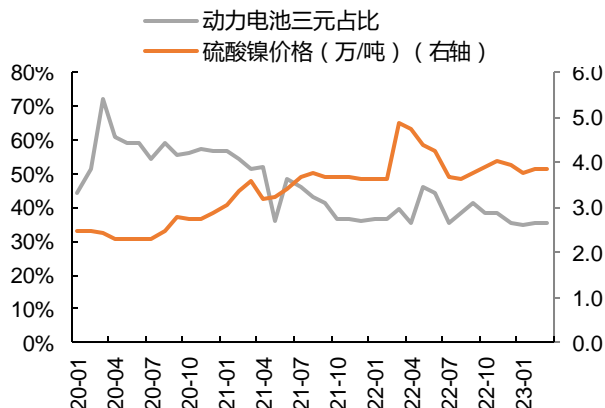
三元锂电池理论比容量(能量密度)比磷酸铁锂高60%, 充电倍率更高, 低温性能好, 适合于中高端乘用车等领域。2021年以来, 受硫酸镍价格走高影响, 三元前驱体成本不断抬升, 三元电池渗透率逐步下降。未来随着全球硫酸镍及上游中间品新增产能陆续投放, 硫酸镍供需紧张格局有望缓解, 三元及磷酸铁锂电芯价差将逐步收窄。以高镍三元811为例, 当前硫酸镍价格约3.4万/吨, 对应高镍三元与磷酸铁锂电芯价差在85元/Kwh水平, 在不考虑钴、锰等其他原料价格变动前提下, 硫酸镍下降至2.5万/吨时, 价格进一步收敛至约45元/Kwh, 结合高镍三元优异性能来看, 硫酸镍价格逐步回归基本面趋势中, 高镍三元性价比将逐步凸显, 渗透率有望进一步提升。

图表43 磷酸铁锂与三元性能对比

	磷酸铁锂(LFP)	镍钴锂三元(NCM)
结构	橄榄石	层状
正极材料资源	LiFePO4	LiNixCoyMn1-x-yO2
理论比容量(mAh/g)	170	275
实际比容量(mAh/g)	130-150	150-220
电压平台(V)	3.2	3.7
充电速度	较慢	快
安全性能	优	良
倍率性能	一般	优
优点	安全性好, 循环寿命长, 成本低	比容量好; 倍率性好

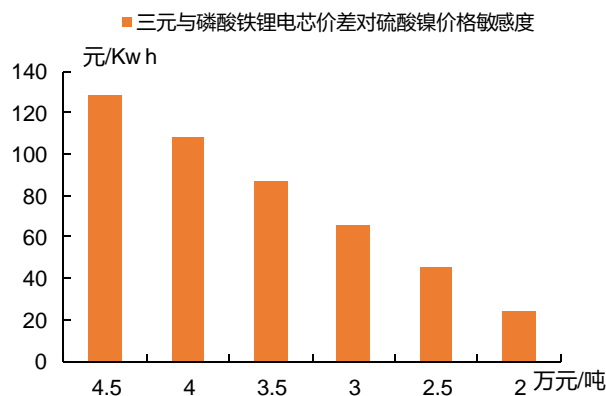
资料来源: 鑫椏锂电, 平安证券研究所

图表44 硫酸镍价格上涨阻碍三元电池渗透率提升



资料来源: Wind, SMM, 平安证券研究所

图表45 三元与磷酸铁锂电芯价差对硫酸镍价格敏感度



资料来源: Wind, SMM, 平安证券研究所

2.4.3 经济性凸显，湿法冶炼享有利润安全垫

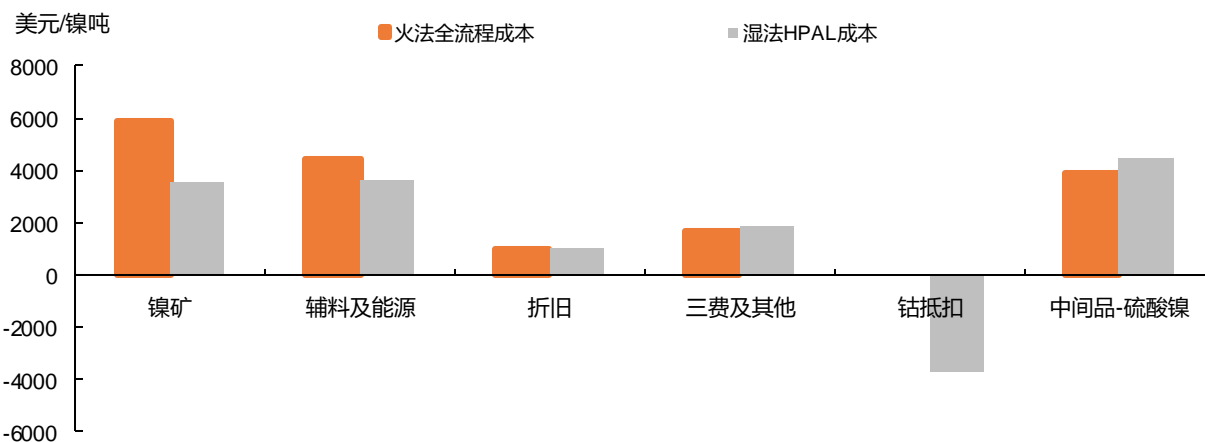
考虑到各冶炼路径的工艺成熟度及生产成本，当前湿法一体化产能具有较为显著的成本优势，在各镍产品的长期动态平衡中享有利润安全垫。从红土镍矿-镍中间品-硫酸镍全流程生产成本来看，湿法 HPAL 冶炼成本优势主要体现在原料端及钴金属抵扣两方面。

图表46 火法冶炼与湿法 HPAL 对比

	火法	湿法 HPAL 工艺
原料	腐殖土型红土矿	褐铁矿型红土矿
最高反应温度	1500°C	250-300°C
能耗	高	中等
项目建设周期	2年	3年
镍回收率	80%-85%	90%以上
工艺难度	工艺简单、较为简单	工艺复杂、强 know how 壁垒
产品形式	高冰镍	MHP、MSP

资料来源: SMM, 平安证券研究所

图表47 湿法及火法冶炼全流程成本对比



资料来源: SMM, 平安证券研究所

1) 原料端。高压酸浸工艺选取红土镍矿表层矿土，即褐铁矿层，镍品位在 0.8%-1.3%。火法冶炼工艺则选取下层矿土，即残积层，品位相对较高，通常在 1.5%-3%。1.8%高品位镍矿作为火法-镍铁-不锈钢产线的主要原料，受不锈钢大规模需求带动，一直以来是印尼镍矿的重要开发类型，具有较为完备的交易定价体系，反之低品位矿此前受制于湿法产能的规模化发展需求规模相对较小，在高品位矿开采中主要作为伴生产品累积了大量矿堆，且市场流通量较小，价格敏感度更低，因此湿法中间品产线在原料成本方面享有一定成本优势。

图表48 不同类型的红土镍矿成分及处理工艺/%

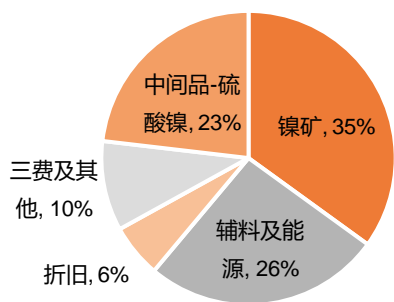
红土镍矿类型	Ni	Fe	Co	MgO	SiO ₂	Cr ₂ O ₃	处理工艺
褐铁矿层	0.8-1.3	40-50	0.1-0.2	0.5-5.0	10-30	2-5	湿法工艺
过渡层	1.3-1.8	25-40	0.02-0.1	5-15	10-30	1-2	湿法或火法工艺
腐殖土层	1.5-3.0	15-25	0.02-0.1	15-25	30-50	1-2	火法工艺

资料来源: CNKI, 平安证券研究所

2) 钴副产品打造湿法成本端第二大优势。从矿源来看，湿法工艺的原料褐铁矿层中的钴含量较火法矿源残积层相对较高，约是镍含量的十分之一。在加压浸出过程中，镍钴离子浸出进入溶液，铁离子在高温下水解生成赤铁矿进入渣相，从而实现镍钴的选择性浸出。高温加压条件下，镍钴离子的浸出率均可达 95%以上，原矿中的钴元素几乎可实现全部提取，矿石利用价值进一步提升，冶炼成本优势凸显。

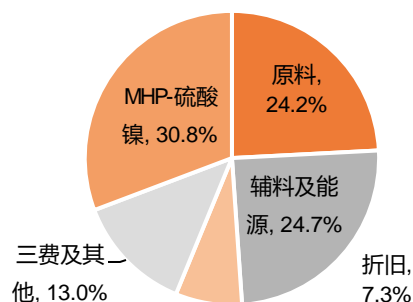
3) 在辅料及能源方面，两种工艺呈现出一定差异。火法能耗显著较高，但辅料成本相对低，因此受煤炭及电力价格波动影响较大；湿法冶炼能耗较低，但耗酸量大，辅料成本扰动主要来自硫酸。整体来看，两种工艺路径当前在辅料及能源合计成本方面相差相对较小，但由于消耗侧重不同，未来可能会受相关物料价格波动影响产生较大差异。

图表49 火法冶炼工艺成本构成



资料来源: SMM, 平安证券研究所

图表50 HAPL 冶炼工艺成本构成 (未作钴抵扣)



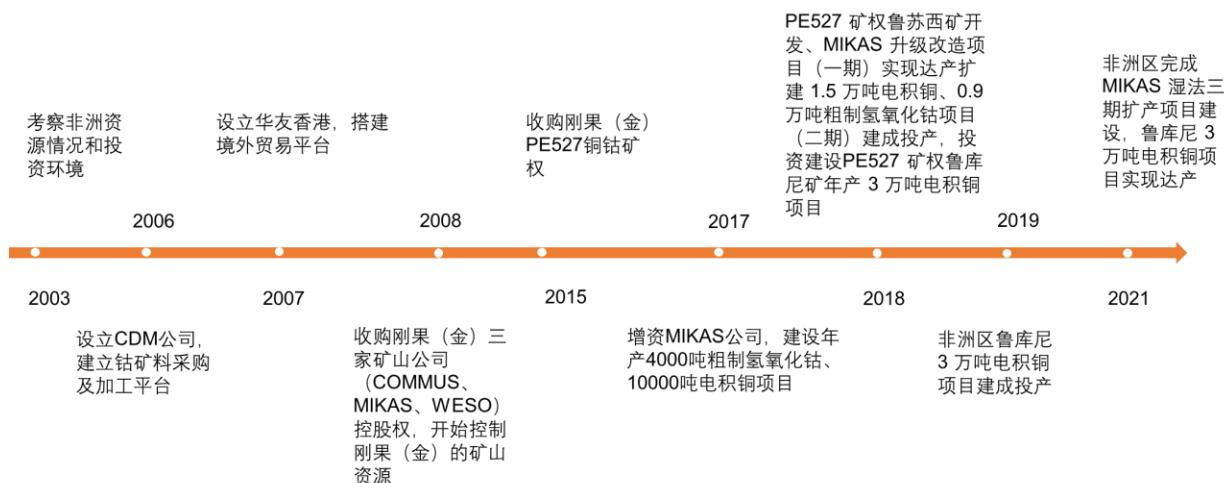
资料来源: SMM, 平安证券研究所

长期来看，镍铁-高冰镍生产路径打通确为远期原生镍产品供应宽松提供了理论路径，但短期内全球中间品及硫酸镍的新增产能释放节奏仍为供应端的关键变量。另外，产业链各环节生产路径的打通同时意味着最优经济性的生产原料切换将在长期动态演绎，各原料需求与上游产能的短期错配可能性仍不可忽视。此外，镍价长期价值回归过程中，三元电池经济性逐步凸显，渗透率提升有望大幅提振硫酸镍需求。湿法冶炼受益于原料成本及副产品产出优势，在几种硫酸镍生产路径中生产成本优势显著，拥有足够的利润安全垫，下游需求提振下有望享有更大的利润弹性。

三、铜钴业务稳固，采冶平稳发展

公司自 2003 年开启非洲铜钴采选冶业务布局，2006 年设立 CDM 公司，2008 年收购刚果（金）COMMUS、MIKAS、WESO 三家矿山公司的控制权，开启了当地铜钴产业链上游资源端的布局。2017 年起，公司凭借上游资源优势加速推进中游冶炼环节建设，电积铜及氢氧化钴产能稳步提升，目前公司已形成以自有矿山为保障，以刚果（金）当地矿山、矿业公司采购为补充的商业模式。

图表51 铜钴业务发展历程



资料来源：公司公告，平安证券研究所

3.1 资源端：深耕刚果金，资源保障夯实

当前公司铜钴业务的权益资源布局主要包括四个矿权，均来自 CDM 公司的自有矿山 PE527，包括鲁苏西、鲁库尼两个铜钴矿段以及地表堆存矿，截止 2022 年 12 月 31 日，鲁苏西矿资源量为 350.35 万吨，年产量 110 万吨；鲁库尼矿资源量 461.20 万吨，年产量 120 万吨，采矿权有效期均至 2024 年 4 月 3 日。鲁苏西矿原有及新增地表堆存矿暂未计划生产。除了自有矿山提供资源保障之外，公司还通过当地矿业公司进行矿料采购，形成了自有矿保障，外购矿补充的铜钴资源供应体系。

图表52 公司自有铜钴矿情况

矿山名称	主要品种	资源量	储量	品位	年产量	资源剩余可开采年限	许可证/采矿权有效期
刚果 PE527 铜钴矿鲁苏西矿 (V2 硫化矿+V1 氧化矿)	铜、钴	350.35 万吨	硫化矿 143.10 万吨；氧化矿 52.24 万吨	全铜 1.7% 全钴 0.35%	110 万吨	1.78 年	2024 年 4 月 3 日
刚果 PE527 铜钴矿鲁苏西矿新增地表堆存氧化矿	铜、钴	-	铜 1.51% 钴 0.43%			暂未计划生产	2024 年 4 月 3 日
刚果 PE527 铜钴矿鲁苏西矿原有地表堆存氧化矿	铜、钴	-	铜 1.76% 钴 0.37%			暂未计划生产	2024 年 4 月 3 日
刚果 PE527 铜钴矿鲁库尼矿	铜	461.20 万吨	257.58 万吨(包含可采硫化矿 118.80 万吨)	全铜 1.52%	120 万吨	2.15 年	2024 年 4 月 3 日

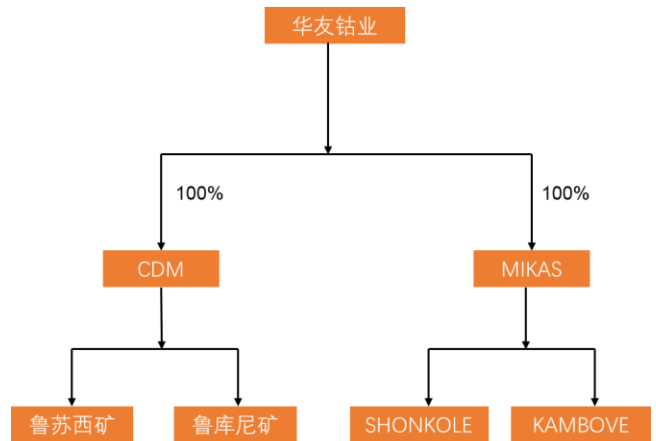
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表53 公司刚果（金）主要矿山项目分布



资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表54 公司海外铜钴资源布局情况

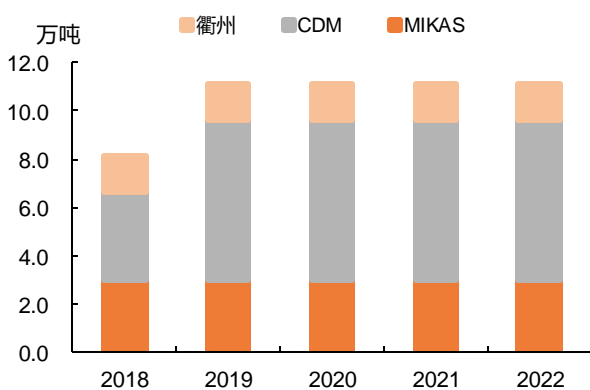


资料来源：公司公告，平安证券研究所

3.2 冶炼端：产销稳定，海内外并举

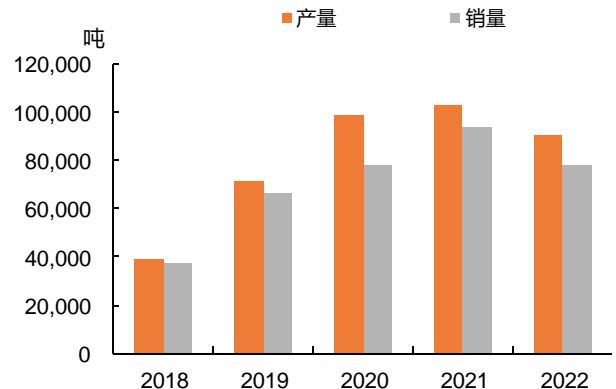
冶炼端来看，公司铜钴冶炼产能主要包括刚果（金）及国内两部分。海外方面，2017 年之后，依托上游先手资源布局，公司先后建设 MIKAS 公司 1.5 万吨湿法冶炼电积铜扩建项目，CDM 3 万吨湿法冶炼电积铜项目，粗制氢氧化钴产能同步提升。目前公司已形成刚果金 2.14 万吨粗制氢氧化钴产能，MIKAS 公司 3 万吨，CDM 公司 6.6 万吨冶炼铜产能。随着新增产能陆续投产，公司铜产品产销近年来实现显著提升，2022 年铜产品产量 9.04 万吨，销量 7.83 万吨，产销率达 86.6%。

图表55 公司铜冶炼产能情况



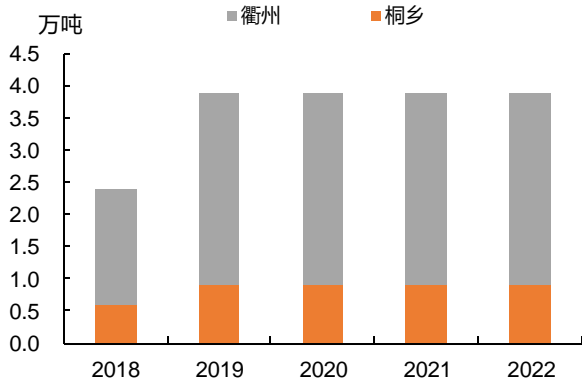
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表56 公司铜产品产销情况



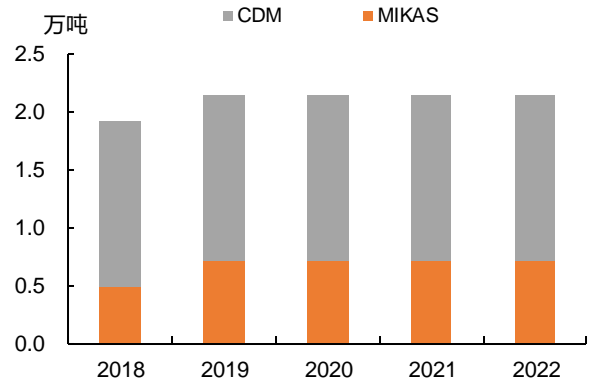
资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表57 公司钴产品产能情况



资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表58 公司粗制氢氧化钴产能情况



资料来源：公司公告，平安证券研究所

四、 补齐锂资源布局， 优质项目加速放量

锂盐作为正极重要原材料，对正极生产成本的控制起到至关重要的作用。公司复制了在镍钴铜等金属品种上的一体化先进经验，适时进行锂矿资源布局，未来随着海外优质锂矿项目加速放量，公司锂电业务成长空间有望进一步打开。

4.1 锂矿：资源再探非洲，优质项目逐步放量

4.1.1 Manono：非洲最大锂资源项目

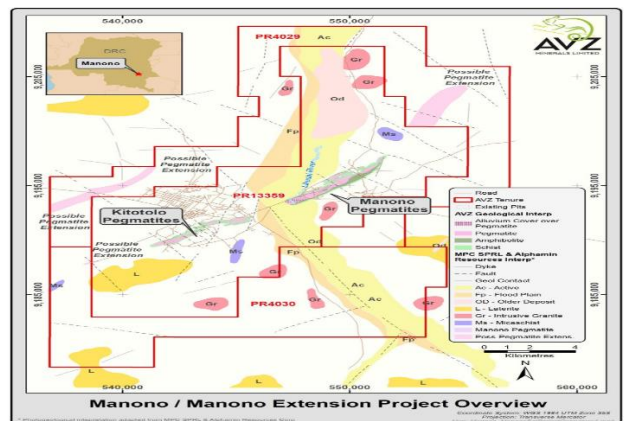
非洲锂矿 manono 是公司率先布局的海外锂资源项目。2017 年，公司通过子公司华友国际矿业（香港）有限公司认购澳大利亚 AVZ 公司股份，截止 2022 年 12 月 31 日，公司持有 AVZ 公司 6.14% 的股权。Manono 资源禀赋优越，资源量 4.01 亿吨，氧化锂平均品位为 1.65%，设计锂精矿年产能 70 万吨，矿山寿命 29.5 年。

图表59 Manono 地理位置



资料来源：AVZ 公司公告，平安证券研究所

图表60 Manono 项目规划情况



资料来源：AVZ 公司公告，平安证券研究所

4.1.2 Arcadia：资源禀赋优越，23 年已出矿

2021 年 12 月，公司收购津巴布韦前景锂矿公司，锂矿公司所属 Arcadia 矿山自此成为公司全资控股的海外锂资源项目。Arcadia 锂矿位于津巴布韦以东的马绍纳兰区，靠近主要的高速公路和铁路口，距离莫桑比克贝拉港码头约 580 公里，公路均为双车道水泥路，交通便利。矿山资源禀赋优越，根据 2021 年前景锂矿公司公布的最新 JORC 标准报告，矿山资源量为

7270 万吨，氧化锂品位 1.06%；储量 4230 万吨，氧化锂品位达 1.19%。

2022 年 6 月，公司公告建设年产 23 万吨透锂长石精矿和 29.7 万吨锂辉石精矿项目，矿山项目建成后的原矿处理规模达到 15000 吨/天，折合年产约 5 万吨碳酸锂当量资源量产能。同时，规划以华友锂业为项目实施主体，在国内广西玉林配套建设 5 万吨电池级锂盐项目，建成后的锂辉石精矿处理规模达到 38.9 吨/年。

2023 年 3 月，前景锂矿公司 Arcadia 锂矿开发项目全部产线已完成设备安装调试工作，并投料试生产，成功产出第一批产品。随着项目后期逐步达产，公司锂矿资源布局将加速夯实，锂电材料一体化布局进一步完善，公司核心竞争力提升。

图表61 Arcadia 矿石储量估算（2021 年 10 月）

类别	矿石量(百万吨)	Li2O 品位 (%)	Ta2O5 品位 (ppm)	Li2O 金属量 (万吨)	碳酸锂当量 (万吨)	Ta2O5 金属量 (吨)
证实储量	11.8	1.25	114	14.4	36	1361
概略储量	30.5	1.17	123	35.7	88	3765
总储量	42.3	1.19	121	50.4	124	5126

资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表62 Arcadia 矿产资源量估算 0.2%Li2O 边界品位（2021 年 10 月）

类别	矿石量(百万吨)	Li2O 品位 (%)	Ta2O5 品位 (ppm)	Li2O 金属量 (万吨)	碳酸锂当量 (万吨)	Ta2O5 金属量 (吨)
探明资源	15.8	1.12	113	17.7	44	1769
控制资源	45.6	1.06	124	48.4	119	5670
推断资源	11.2	0.99	119	11.1	27	1315
合计	72.7	1.06	121	77	190	8800

资料来源：公司公告，平安证券研究所

4.2 回收业务：积极布局，静待成长

公司积极布局锂电池循环回收业务，子公司华友衢州、资源再生和江苏华友分别进入工信部发布的符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单第一批次、第二批次和第四批次。

近年来，公司与多家整车企业合作梯次利用开发和承接退役电池再生处理，与多家知名电池企业合作以废料换材料的战略合作模式，已与多家国内外整车企业达成退役电池回收再生合作。2022 年 5 月，公司与宝马集团开展动力电池材料闭环回收与梯次利用的创新合作；7 月，与 LG 新能源就废旧动力蓄电池再生利用达成合作意向。随着未来废旧电池供应大幅放量，电池回收市场空间逐步打开，公司的先手布局有望充分享有回收渠道及加工技术优势，快速抢占市场份额，实现回收业务的快速发展。

图表63 公司资源再生项目情况

项目	状态
----	----

1	资源再生公司废旧电池资源化绿色循环利用项目	已建
2	资源再生公司年产 10000 吨电池级碳酸锂项目（一期）	已建
3	资源再生公司废旧三元锂电池资源化制备 5000 吨/年动力型碳酸锂项目	已建
4	资源再生公司多形态镍资源高值化利用制备电池级硫酸镍项目	在建

资料来源：公司公告，平安证券研究所

五、投资建议

5.1 盈利预测

■ 新能源板块

随着公司湿法镍项目逐步投产放量、国内前驱体及正极材料产能建设推进，预计镍产品、三元前驱体、正极材料均在未来几年内持续贡献业绩增量。根据各产品产能规划释放节奏及订单情况预测，预计 2023-2025 年，镍产品营收分别为 38.29 亿元、93.45 亿元、202.57 亿元。三元前驱体营收分别为 169.09 亿元、167.40 亿元、195.30 亿元。正极材料营收分别为 377.30 亿元、441.38 亿元、454.62 亿元。

■ 铜钴板块

产销方面，未来几年公司铜产品及钴产品产销预计波动相对较小，铜钴产品业务营收表现与金属价格走势相关度较高，预计 2023-2025 年公司铜产品营收分别为 63.27、61.16、61.16 亿元。钴产品营收分别为 111.15、107.45、103.74 亿元。

图表64 公司各业务盈利预测

细分业务		2023E	2024E	2025E
正极材料	销售收入	37730.0	44137.8	45461.9
	成本	29500.0	34421.0	34421.0
	毛利率	21.8%	22.0%	24.3%
三元前驱体	销售收入	16909.1	16740.0	19530.0
	成本	10788.8	11340.0	13104.0
	毛利率	36.2%	32.3%	32.9%
镍产品	收入	3829.1	9345.2	20257.4
	成本	2648.4	6851.4	14710.0
	毛利率	30.8%	26.7%	27.4%
钴产品	销售收入	11115.0	10744.5	10374.0
	成本	10029.9	9695.6	9695.6

	毛利率	9.8%	9.8%	6.5%
	销售收入	6327.0	6116.1	6116.1
铜产品	成本	4162.7	4370.8	4370.8
	毛利率	34%	29%	29%
	收入	4500.0	12500.0	10000.0
锂产品	成本	1050.0	3500.0	3500.0
	毛利率	76.7%	72.0%	65.0%
	销售收入	9639.6	10121.6	10627.7
其他	成本	9265.3	9728.6	10215.0
	毛利率	3.9%	3.9%	3.9%
	销售收入	90049.9	109705.3	122367.1
合计	成本	67445.1	79907.3	90016.4
	毛利率	25.1%	27.2%	26.4%

资料来源：公司公告，平安证券研究所

5.2 估值分析

随着公司锂电材料各产品产能逐步释放，一体化优势叠加产销增长带动公司业绩实现持续提升，预计 2023-2025 年公司营业收入分别为 900.50、1097.05、1223.67 亿元，归母净利润为 88.70、121.90、129.09 亿元。对应 6 月 5 日收盘价 PE 分别为 8.9、6.4、6.1 倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

图表65 可比公司估值情况

代码	公司	股价 (2023.6.5)	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
300919.SZ	中伟股份	63.55	2.30	3.29	4.64	5.55	28.5	19.3	13.7	11.5
688005.SH	容百科技	58.95	3.00	4.05	5.31	6.77	22.9	14.6	11.1	8.7
002340.SZ	格林美	6.89	0.25	0.43	0.56	0.66	29.4	15.9	12.2	10.5
300073.SZ	当升科技	49.38	4.46	4.44	5.43	6.26	12.7	11.1	9.1	8.0
可比公司平均值							23.4	15.2	11.5	9.7
603799.SH	华友钴业	49.10	2.44	5.55	7.62	8.07	20.1	8.9	6.4	6.1

资料来源：Wind，平安证券研究所；注：可比公司预测采用wind一致预期

六、风险提示

- 1、项目进度不及预期。未来几年公司新增产能投产是公司盈利增长的关键驱动，若公司未来几年项目进度不及预期，则可能导致公司产销规模增长受限，或进一步导致公司盈利增长不及预期。
- 2、市场需求大幅不及预期。当前锂电材料需求受益于新能源汽车高景气度预计将维持高位，若终端需求出现大幅不及预期的情况，则公司下游客户订单或出现增速不及预期。
- 3、产品价格大幅下跌。如若出现金属价格大幅下跌的情况，公司业绩可能会受到较大影响。

资产负债表单位：百万元

会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	49,570	41,852	50,961	62,164
现金	15,436	8,122	10,614	17,041
应收票据及应收账款	10,475	9,868	12,022	13,410
预付账款	1,635	2,777	3,383	3,774
其他应收款	581	734	894	997
存货	17,692	16,630	19,703	22,196
其他流动资产	3,752	3,720	4,344	4,746
非流动资产	61,022	80,523	98,989	116,804
长期投资	7,915	18,634	30,200	42,752
固定资产	26,339	35,177	46,730	60,394
无形资产	4,067	3,393	2,723	2,051
其他非流动资产	22,702	23,318	19,336	11,607
资产总计	110,592	122,375	149,951	178,968
流动负债	53,450	52,014	62,386	73,399
短期借款	12,020	16,982	22,440	28,444
应付票据及应付账款	25,393	18,478	21,892	24,662
其他流动负债	16,037	16,554	18,053	20,293
非流动负债	24,460	25,960	27,310	28,525
长期借款	18,309	19,809	21,159	22,374
其他非流动负债	6,151	6,151	6,151	6,151
负债合计	77,910	77,973	89,695	101,924
少数股东权益	6,789	10,774	15,999	21,531
股本	1,600	1,599	1,599	1,599
资本公积	10,399	10,399	10,399	10,399
留存收益	13,895	21,629	32,259	43,516
归属母公司股东权益	25,893	33,627	44,257	55,514
负债和股东权益	110,592	122,375	149,951	178,968

现金流量表单位：百万元

会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	2,914	10,190	20,159	24,516
税后经营利润	5,707	12,855	17,414	18,442
折旧摊销	1,944	3,070	4,001	5,096
财务费用	1,326	1,514	1,818	2,114
投资损失	-1,360	-1,683	-1,633	-1,633
营运资金变动	-6,380	-5,995	-1,704	233
其他经营现金流	1,676	429	262	263
投资活动现金流	-24,356	-21,316	-21,097	-21,541
资本支出	11,819	12,157	10,942	10,396
长期投资	-6,423	-8,960	-9,856	-10,842
其他投资现金流	-6,114	-199	-298	-304
筹资活动现金流	23,702	3,813	3,429	3,452
短期借款	3,936	4,962	5,458	6,004
长期借款	11,538	1,500	1,350	1,215
其他筹资现金流	8,228	-2,649	-3,379	-3,767
现金净增加额	2,471	-7,314	2,492	6,427

资料来源：同花顺 iFinD，平安证券研究所

利润表单位：百万元

会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	63,034	90,050	109,705	122,367
营业成本	51,314	67,445	79,907	90,016
税金及附加	476	828	1,009	1,126
销售费用	76	360	439	489
管理费用	1,963	3,152	3,840	4,283
研发费用	1,709	3,152	3,840	4,283
财务费用	1,326	1,514	1,818	2,114
资产减值损失	-1,292	-90	0	0
信用减值损失	-210	-45	0	0
其他收益	191	102	102	102
公允价值变动收益	-148	-30	0	0
投资净收益	1,360	1,683	1,633	1,633
资产处置收益	2	-0	-0	-0
营业利润	6,075	15,218	20,587	21,790
营业外收入	9	5	5	5
营业外支出	53	45	30	20
利润总额	6,031	15,178	20,562	21,775
所得税	324	2,323	3,147	3,333
净利润	5,707	12,855	17,414	18,442
少数股东损益	1,797	3,985	5,224	5,533
归属母公司净利润	3,910	8,870	12,190	12,909
EBITDA	9,301	19,762	26,381	28,985
EPS (元)	2.44	5.55	7.62	8.07

主要财务比率

会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入(%)	78.5	42.9	21.8	11.5
营业利润(%)	23.9	150.5	35.3	5.8
归属于母公司净利润(%)	0.3	126.9	37.4	5.9
获利能力				
毛利率(%)	18.6	25.1	27.2	26.4
净利率(%)	6.2	9.8	11.1	10.5
ROE(%)	15.1	26.4	27.5	23.3
ROIC(%)	22.2	27.1	23.7	19.7
偿债能力				
资产负债率(%)	70.4	63.7	59.8	57.0
净负债比率(%)	45.6	64.6	54.7	43.8
流动比率	0.9	0.8	0.8	0.8
速动比率	0.5	0.4	0.4	0.4
营运能力				
总资产周转率	0.6	0.7	0.7	0.7
应收账款周转率	6.0	9.1	9.1	9.1
应付账款周转率	3.5	6.1	6.1	6.1
每股指标(元)				
每股收益(最新摊薄)	2.44	5.55	7.62	8.07
每股经营现金流(最新摊薄)	1.82	6.37	12.60	15.33
每股净资产(最新摊薄)	15.26	20.09	26.74	33.78
估值比率				
P/E	20.1	8.9	6.4	6.1
P/B	3.2	2.4	1.8	1.5
EV/EBITDA	12.43	6.32	5.19	5.00

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在±10% 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在±5% 之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2023 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼

北京

北京市丰台区金泽西路 4 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 B 座 25 层