

证券代码：831152

证券简称：昆工科技



昆明理工恒达科技股份有限公司

Kunming Hendera Science and Technology Co., Ltd.

（云南省昆明市高新区昌源北路 1299 号）

2023 年度向特定对象发行股票
募集说明书（申报稿）

保荐机构（主承销商）



西南证券股份有限公司
SOUTHWEST SECURITIES COMPANY, LTD.

（重庆市江北区金沙门路 32 号）

二〇二三年八月

声 明

本公司及控股股东、实际控制人、全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

对本公司发行证券申请予以注册，不表明中国证监会和北京证券交易所对该证券的投资价值或者投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

特别提示

本部分所述词语或简称与本募集说明书“释义”所述词语或简称具有相同含义。

一、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第四届董事会第四次会议及2023年第二次临时股东大会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册的决定。

二、本次发行的发行对象为公司控股股东、实际控制人郭忠诚，发行对象具备作为本次发行特定对象的资格。

本次发行对象以人民币现金方式认购公司本次发行的股票。

三、本次发行股票的定价基准日为公司第四届董事会第四次会议决议公告日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

根据公司第四届董事会第四次会议审议确定的本次发行的发行价格为人民币17.21元/股；公司2022年年度权益分派实施后，根据公司第四届董事会第八次会议审议，本次发行的发行价格由原来人民币17.21元/股调整为人民币17.11元/股。

四、本次向特定对象发行股票的数量1,800.00万股，不超过本次发行前公司总股本的30%，最终发行数量以经中国证监会同意注册的发行方案内容为准。在定价基准日至发行日期间，若公司因发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为导致总股本发生变化，本次发行股票数量将根据募集资金数量和调整后的发行价格做相应调整。

五、公司本次向特定对象发行股票的募集资金总额30,798.00万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	曲靖市陆良县铅炭储能电池用 铝基铝合金复合材料项目	37,965.00	20,000.00
2	补充流动资金	10,798.00	10,798.00
合计		48,763.00	30,798.00

项目投资总额高于本次募集资金拟投资金额部分，由公司自筹解决。本次向特定对象发行股票扣除发行费用后的募集资金净额低于上述项目拟投入募集资金总额的部分将由公司自筹资金解决。本次向特定对象发行股票募集资金到位前，公司将根据经营状况和项目实际进度以自有资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，董事会（或董事会授权人士）可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

六、发行对象在本次发行中认购的股票自本次发行结束之日起三十六个月内不得转让。本次发行对象所取得上市公司发行的股份因上市公司分配送股、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期结束后按照届时有效的相关法律以及中国证监会、北京证券交易所的有关规定执行。

七、本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

八、董事会特别提醒投资者仔细阅读本《募集说明书》“第五节董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”之“八、本次发行相关特有风险的说明”有关内容，注意投资风险。

目录

声 明	1
特别提示	2
释义	6
一、普通术语	6
二、专业术语	6
第一节 发行人基本情况.....	8
一、发行人概况	8
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况	8
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况	9
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	26
第二节 本次证券发行概要.....	41
一、本次发行的背景和目的	41
二、发行对象基本情况及公司现有股东优先认购安排	43
三、本次发行股票的方案概要	44
四、附生效条件的股票认购合同的签署情况	47
五、本次发行是否构成关联交易	49
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化	49
七、报告期内募集资金的使用情况	50
八、本次发行需要履行的国资、外资等相关主管部门审批、核准或备案等程序的情况	55
九、本次发行的有关机构	55
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析.....	57
一、本次募集资金使用计划	57
二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析	57
三、本次募集资金投资项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系	65
四、本次发行募集资金专项账户的设立情况以及保证募集资金合理使用的措施	66
五、本次发行前滚存未分配利润的处置方案	67
第四节 财务会计信息	68
一、公司近两年及一期主要财务数据和指标	68
二、主要财务数据和指标变动分析说明	69
第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....	75

一、本次发行对上市公司经营管理的影响.....	75
二、本次发行完成后上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	75
三、本次发行完成后，上市公司财务状况、持续经营能力及现金流量的变动情况.....	75
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东从事的业务是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	76
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东可能存在的关联交易情况.....	76
六、本次发行前后上市公司控制权变动情况.....	77
七、本次发行对其他股东权益的影响.....	77
八、本次发行相关特有风险的说明.....	77
第六节 备查文件.....	82

释义

在本募集说明书中，除非另有所指，下列词语具有如下特定含义：

一、普通术语

公司、本公司、发行人、昆工科技	指	昆明理工恒达科技股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	郭忠诚先生
股东大会	指	昆明理工恒达科技股份有限公司股东大会
董事会	指	昆明理工恒达科技股份有限公司董事会
监事会	指	昆明理工恒达科技股份有限公司监事会
募集说明书	指	昆明理工恒达科技股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票募集说明书
本次发行、本次发行股票	指	向控股股东、实际控制人发行 A 股股票的行为
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《注册管理办法》	指	《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》
全国人大	指	全国人民代表大会
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
北交所	指	北京证券交易所
A 股	指	人民币普通股
报告期	指	2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-3 月
报告期各期末	指	2021 年末、2022 年末及 2023 年 3 月末
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

专精特新“小巨人”企业	指	专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优的排头兵企业，是“专精特新”中小企业中的佼佼者
电解	指	将电流通过电解质溶液或熔融态电解质，在阳极和阴极上引起氧化和还原反应的过程，电化学电池在外加直流电源时可发生电解过程
电积	指	电沉积，是金属或合金或金属化合物在电场作用下从其化合物水溶液、非水溶液或熔盐中在电极表面沉积出来的过

		程
有色金属	指	狭义有色金属又称非铁金属，是铁、锰、铬以外的所有金属的统称；广义有色金属还包括有色合金。有色合金是以一种有色金属为基体（通常大于 50%），加入一种或几种其他元素而构成的合金
电化学冶金	指	利用电能从矿石或其他原料中提取、回收和精炼金属的冶金过程，又称电冶金
电极	指	与电解质溶液发生氧化还原反应的位置。电极有正负之分，一般正极为阴极，获得电子，发生还原反应，负极则为阳极，失去电子发生氧化反应。电极可以是金属或非金属的导体，只要能够与电解质溶液交换电子，即称为电极
电极板	指	阳极板和阴极板的统称，电化学工业和电化学冶金的关键核心部件，电极电解过程的全部电化学反应（氧化还原反应）都是在电极上发生和完成，并在电极板上获得最终产品
精炼锌、电积锌、阴极锌	指	经过湿法冶金浸出的含锌溶液经过电沉积获得的金属锌
精炼铜、电积铜、阴极铜	指	经过电解精炼而获得的高纯铜（电解铜）和由含铜溶液经过电化学冶炼、沉积获得的金属铜等两种纯铜产品的统称
金属锰、电解锰、阴极锰	指	经过湿法冶金浸出的含锰溶液经过电沉积获得的金属锰
电解槽	指	电解质储存槽，是电解装置的主要设备
槽电压	指	为了促使阴阳极进行电极反应，外部电源施加于阴阳极间的电压，也就是输入点与输出点之间的电压，即槽内相邻阴阳电极间的电压
合金	指	由两种或两种以上的金属与金属或非金属经一定方法所合成的具有金属特性的物质。一般通过熔合成均匀液体和凝固而得
多元合金	指	由两种以上元素形成的金属
316L 不锈钢	指	一种不锈钢材料牌号，属超低碳钢，对各种有机酸、无机酸、碱类、盐类均有良好的耐蚀性能，具有良好的耐敏化态晶间腐蚀的性能
铅酸蓄电池	指	一种电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液的蓄电池
铅炭电池	指	一种电容型铅酸电池，是从传统的铅酸电池演进出来的技术，它是在铅酸电池的负极中加入了活性炭，能够显著提高铅酸电池的寿命
锂离子电池	指	一种二次电池（充电电池），它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作

注：除特别说明外，本募集说明书所有数值保留 2 位小数，若出现各分项数值之和与合计数值尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第一节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称	昆明理工恒达科技股份有限公司
英文名称	Kunming Hendera Science And Technology Co.,Ltd.
成立日期	2000年8月1日
统一社会信用代码	91530100719454513L
注册资本	10,859.17万人民币
法定代表人	郭忠诚
股票上市地点	北京证券交易所
股票简称	昆工科技
证券代码	831152
注册地址	云南省昆明市高新区昌源北路1299号
联系电话	0871-63838203
传真	0871-68317456
网址	www.hendera.com
电子邮箱	info@hendera.com
经营范围	电极材料、高效储能材料、复合型新材料的研发、生产与销售及技术服务；银粉、铜粉、银包铜粉以及其它有色金属产品的研制、开发与生产；金属材料的销售；节能技术咨询、技术服务；材料表面处理新产品开发、生产、销售及技术咨询；货物及技术进出口业务；自有房屋租赁(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 公司股本结构

截至2023年6月30日,公司总股本为108,591,700股,股本结构如下:

股份类型	数量(股)	比例
有限售条件股份	53,044,415	48.85%
无限售条件股份	55,547,285	51.15%
总股本	108,591,700	100.00%

（二）前十大股东持股情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司前十大股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	限售股数量（股）
1	郭忠诚	32,672,300	30.09%	32,672,300
2	昆明理工大学资产经营有限公司	6,110,000	5.63%	6,110,000
3	东方金海投资（北京）有限公司	5,610,000	5.17%	5,610,000
4	郑忠光	3,108,640	2.86%	-
5	刘志平	3,005,900	2.77%	3,005,900
6	兴业银行股份有限公司—广发稳鑫保本混合型证券投资基金	2,769,476	2.55%	-
7	中金公司—中国银行—中金昆工 1 号员工参与北交所战略配售集合资产管理计划	2,610,000	2.40%	2,610,000
8	中国农业银行—华夏平稳增长混合型证券投资基金	2,575,663	2.37%	-
9	彭跃	2,050,000	1.89%	-
10	王国庆	1,850,896	1.70%	-
合计		62,362,875	57.43%	50,008,200

（三）发行人控股股东及实际控制人基本情况

截至 2023 年 6 月 30 日，郭忠诚先生直接持有发行人 32,672,300 股股份，占发行前总股本的 30.09%，为发行人的控股股东、实际控制人，目前任本公司董事长兼总经理。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司是一家集有色金属新材料和新型储能材料研发、产品设计、加工制造、产品销售和技术服务为一体的国家级高新技术企业。冶金电极材料方面，公司以节能降耗电极新材料及电极产品的研发、设计和产业化生产为主业，现已发展成为行业领先的电极材料研究开发、制造及技术服务型高科技企业；新型储能方面，公司致力于开发低成本、大容量、长时铝基铅合金铅炭电池。

（一）行业发展概况与特点

1、公司所属行业及确定所属行业的依据

报告期内，公司的主营业务为电化学冶金用电极材料及电极产品的设计、研发、生产、销售和技术服务。公司生产高性能多元铅合金、铝合金、铝基铅合金复合材料等，进而用于生产锌、铜、镍、钴、锰等有色金属电化学冶金工业中电积/电解环节所使用的阴极和阳极。根据证监会《上市公司行业分类指引（2012修订版）》和《国民经济行业分类（GB/T4754—2017）》，公司所属行业为“C35专用设备制造业”，细分行业为“C3516 冶金专用设备制造”。

2、行业主管部门、行业监管机制

报告期内，公司所处有色金属新材料行业主要由政府部门和行业自律协会共同管理，前者主要职能在于行业行政监管，后者侧重于行业内部自律性管理。

（1）行业主管部门

有色金属新材料行业的行业主管部门及其职能情况如下：

行业主管部门	主要职能
工业和信息化部	主要负责拟订行业发展战略、发展规划及产业政策，拟定技术标准，指导行业技术创新和技术进步，组织实施与行业相关的国家科技重大专项研究，推进相关科研成果产业化等。
科技部	拟订国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革，会同有关部门健全技术创新激励机制；编制国家重大科技项目规划并监督实施，统筹关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术研发和创新，牵头组织重大技术攻关和成果应用示范等。
国家发展和改革委员会	主要负责产业政策的研究制定、行业的管理与规划等，拟订并组织实施国民经济和社会发展战略和中长期规划，承担规划重大建设项目和生产布局的责任，推进产业经济结构战略性调整，促进行业体制改革，促进行业技术发展和进步等。

（2）行业自律组织

报告期内，公司所在行业的行业自律组织为中国有色金属工业协会，主要负责根据国家政策法规，制定并监督执行行业规则，规范行业行为，维护公平竞争；通过调查研究为政府制定行业发展规划、产业政策以及对有关法律法規提出意见

和建议；协助政府主管部门制定、修订本行业国家标准，负责本行业标准的制定、修订和实施监督；根据政府主管部门的授权和委托，开展行业统计调查工作，包括采集、整理、加工、分析并发布行业信息。

3、主要法律法规和产业政策

(1) 行业主要法律法规

行业监管涉及的法律、法规主要为产品质量、安全生产和环境保护等方面，具体如下：

序号	法律法规名称	颁布时间	颁布部门
1	《中华人民共和国安全生产法》	2021 年	全国人大
2	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2021 年	全国人大
3	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2020 年	全国人大
4	《中华人民共和国环境影响评价法》	2018 年	全国人大
5	《中华人民共和国职业病防治法》	2018 年	全国人大
6	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	2018 年	全国人大
7	《中华人民共和国大气污染防治法》	2018 年	全国人大
8	《中华人民共和国产品质量法》	2018 年	全国人大
9	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年	全国人大
10	《安全生产许可证条例》	2014 年	国务院
11	《危险化学品安全管理条例》	2013 年	国务院

(2) 主要行业政策

有色金属工业是国民经济中重要的基础原材料产业，一直受到国家的重点关注和大力支持。近年来，国务院、各部委、地方政府陆续出台多项产业政策，支持有色金属新材料产业发展。主要政策如下：

序号	政策名称	发布时间	发布机关	相关内容
1	《工业能效提升行动计划》	2022 年 6 月	工业和 信息化部	深入挖掘钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业节能潜力，有序推进技术工艺升级，推动能效水平应提尽提，实现行业能效稳步提升。
2	《关于印发促进工业经济平稳增长的若干	2022 年 2 月	国家发展 改革委、工	支持企业投资开发铁矿、铜矿等国内具备资源条件、符合生态环

	政策的通知》		信部、财政部等十二部门	境保护要求的矿产开发项目；推动废钢、废有色金属、废纸等再生资源综合利用，提高“城市矿山”对资源的保障能力；启动实施钢铁、有色、建材、石化等重点领域企业节能降碳技术改造工程措施等。
3	“十四五”原材料工业发展规划	2021年12月	工业和信息化部、科学技术部、自然资源部	要求创新引领、市场主导、供需协调、绿色安全。到2025年，原材料工业保障和引领制造业高质量发展的能力明显增强；增加值增速保持合理水平，在制造业中比重基本稳定；新材料产业规模持续提升，占原材料工业比重明显提高；初步形成更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全的产业发展格局。
4	《工业和信息化部、科技部、财政部、商务部、国务院国有资产监督管理委员会、中国证券监督管理委员会关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》（工信部联政法[2021]70号）	2021年7月	工信部、证监会等六部门	加快培育发展以专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军企业、产业链领航企业为代表的优质企业；加强企业融资能力建设和上市培育，支持符合条件的优质企业在资本市场上市融资和发行债券。
5	《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第40号）	2021年1月	发改委	将有色金属产品开发及精深加工列为云南省新增鼓励类产业。
6	《关于加强科技创新促进新时代西部大开发形成新格局的实施意见》（国科发区[2020]336号）	2020年12月	科技部	支持企业与高校、科研院所联合建立新型研发机构，为中小企业创新活动提供技术供给和研发服务支撑。实施“科技型中小企业成长路线图计划2.0”，促进企业与投资机构、金融机构对接，支持西部优质企业通过“新三板”、科创板上市融资。
7	《国务院关于进一步提高上市公司质量的意见》（国发[2020]14	2020年10月	国务院	大力发展创业投资，培育科技型、创新型企业，支持制造业单项冠军、专精特新“小巨人”等

	号)			企业发展壮大。
8	《工业和信息化部办公厅、国家开发银行办公厅关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》工信厅联节[2019]16号	2019年3月	工业和信息化部办公厅、国家开发银行办公厅	国家开发银行各分行要将工业节能与绿色发展作为推动工业高质量发展的重点领域,进一步做好开发性金融信贷政策宣介和项目开发评审工作。对符合绿色信贷、生态环保领域PSL资金支持政策的项目,要按照总行有关要求,及时完成项目识别、申报入库、贷款资金统计报送等工作,落实好贷款资金的发放和支付
9	《战略性新兴产业分类》(2018)	2018年11月	国家统计局	其中“3 新材料产业”下的“3.2 先进有色金属材料”,细分行业为“3.2.9 其他有色金属材料制造”系国家战略新兴产业。

4、行业发展概况

报告期内,公司的主要产品为有色金属电化学冶金工业中电积/电解环节所使用的电极。电极分为阴极和阳极,是有色金属电解/电积提取过程中的核心关键部件。电极材料的性能及电极结构直接影响着电解/电积过程能耗的高低、产品质量与产量、生产环境状况、生产成本等关键指标。因此,从电极材料和电极结构形式两方面进行创新突破,开发性能优异的新一代电极,对促进有色金属工业节能减排、效益提升、革新传统行业具有重要意义。

(1) 阴极板技术发展趋势

现阶段,电化学冶金行业内使用的阴极材料包括不锈钢阴极和铝阴极。不锈钢阴极主要用于铜、镍的电解精炼过程;铝阴极主要用于锌的电积过程。阴极板的相关技术体系已较为成熟,技术迭代趋势不明显。

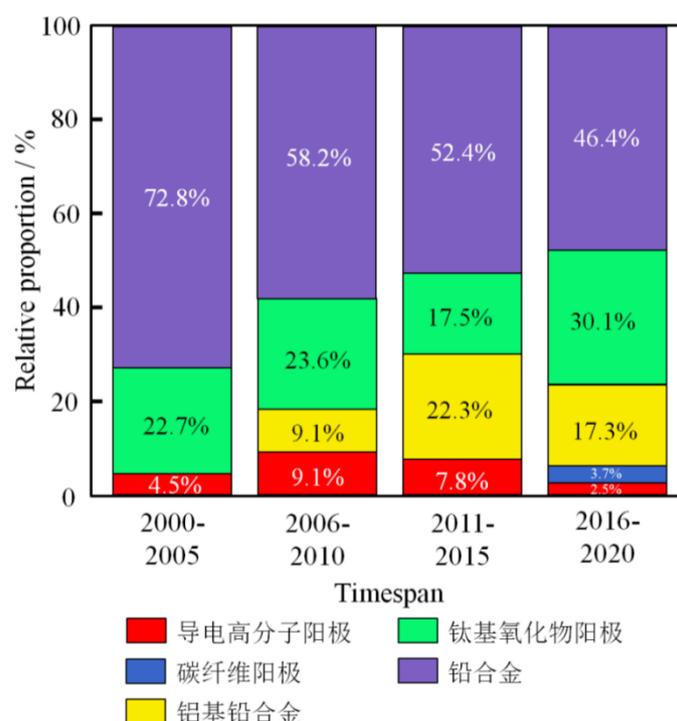
发行人针对现有不锈钢阴极板产品的成本高的缺点,开发铜钢复合导电梁不锈钢阴极板,在保证导电梁导电效率、降低槽电压的同时,能减少铜的用量并可有效减低铜钢复合导电梁不锈钢的单位成本,具备较强的市场竞争力。

针对传统压延纯铝阴极的特点,发行人通过添加微合金化元素等方式设计新型铝合金材料作为电积锌用阴极的主体材料,且结合发行人的特殊防腐蚀技术及

板面轧制工艺,得到了使用寿命长于传统压延纯铝阴极板的高性能铝合金阴极板。

(2) 阳极板技术发展趋势

阳极的选材与阳极性能密切相关,始终是冶金电极研究的重点领域。通过SCI、EI、中国知网等数据库检索从2000年至今国内外关于阳极材料的研究成果,可知当前阳极材料的研究热点主要集中在铝合金、铝基铅合金复合材料、钛基氧化物涂层材料、碳纤维材料、导电高分子聚合物材料等领域,研究热点分布情况如下:



数据来源: SCI、EI、CNKI 数据库

根据上述研究进展及相应电极材料制备技术的性能特点、技术难度及当前产业化运用的趋势,可以将阳极材料分为四代:第一代铅基合金阳极,第二代为铝基铅合金复合材料阳极,第三代为钛基贱金属氧化物涂层阳极,第四代为碳纤维基复合材料阳极和导电高分子聚合物基复合材料阳极,绿色、节能、耐久特性逐渐提升,技术难度依次加大。



发行人目前已完成第二代阳极技术的产业化生产，其独创的第二代阳极——栅栏型铝基铅合金复合材料阳极为国内外首创，达到国际领先水平。发行人于2020年实现第三代阳极的小规模生产和销售，并已完成对第四代阳极的技术储备。

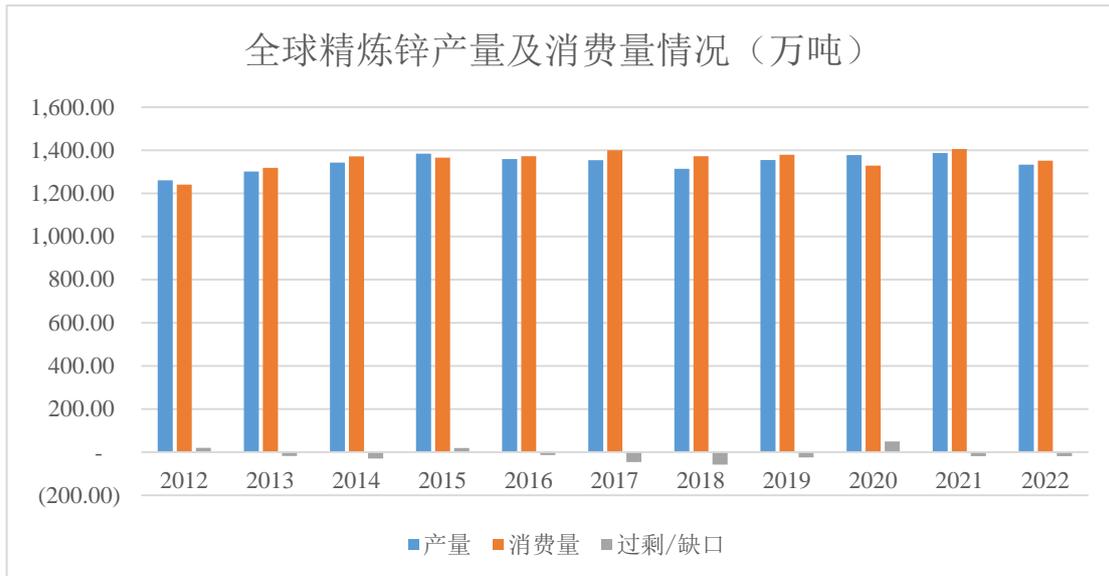
第二、三、四代阳极产品性能优越，耐腐蚀性强，高效、绿色、环保，随着该等产品的进一步推广、成熟，将引导电极材料行业由低性能的重金属时代逐步进入高性能的高分子有机物、碳纤维时代，革新传统行业，有助于有色金属工业的转型升级和“十四五时期”节能降耗目标的实现。

5、下游冶金工业市场发展情况

公司生产的阳极、阴极产品目前主要应用于锌、铜、锰等金属的电化学冶炼提取过程中，上述金属的市场供需情况直接决定了公司产品未来的销售规模和增长变化。

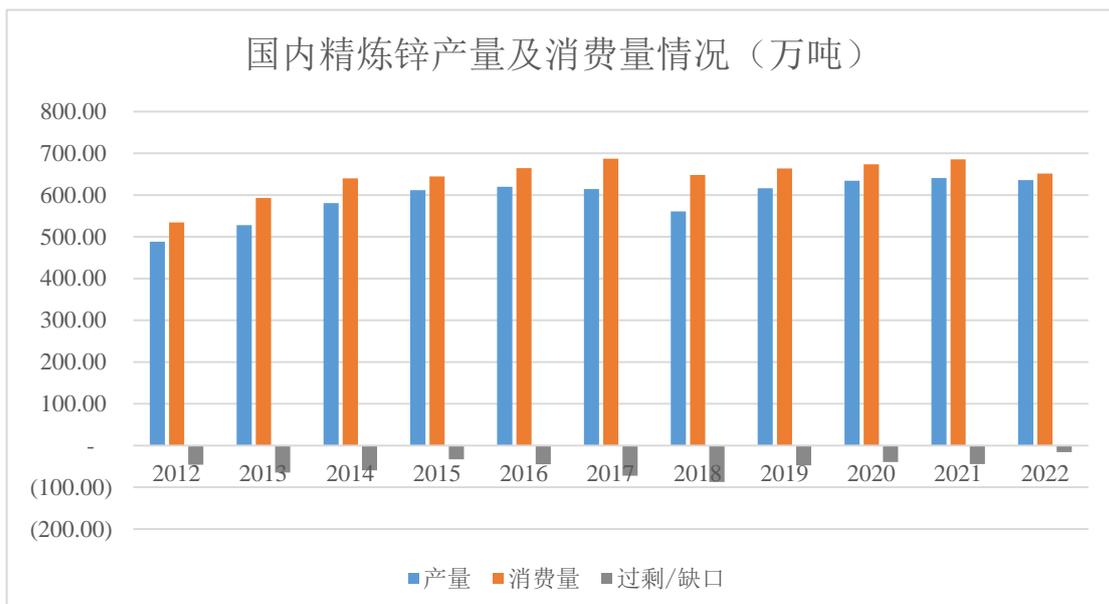
(1) 精炼锌

精炼锌（或称锌锭）为锌精矿经过火法或湿法冶炼后的产物，下游初级消费领域主要是镀锌、压铸合金、铜锌合金、氧化锌以及电池等，终端消费主要应用于建筑业、交通运输业、家电工业、汽车工业等。2012年以来全球锌产品的产量和消费量水平总体保持相对平稳。



数据来源：同花顺 ifind

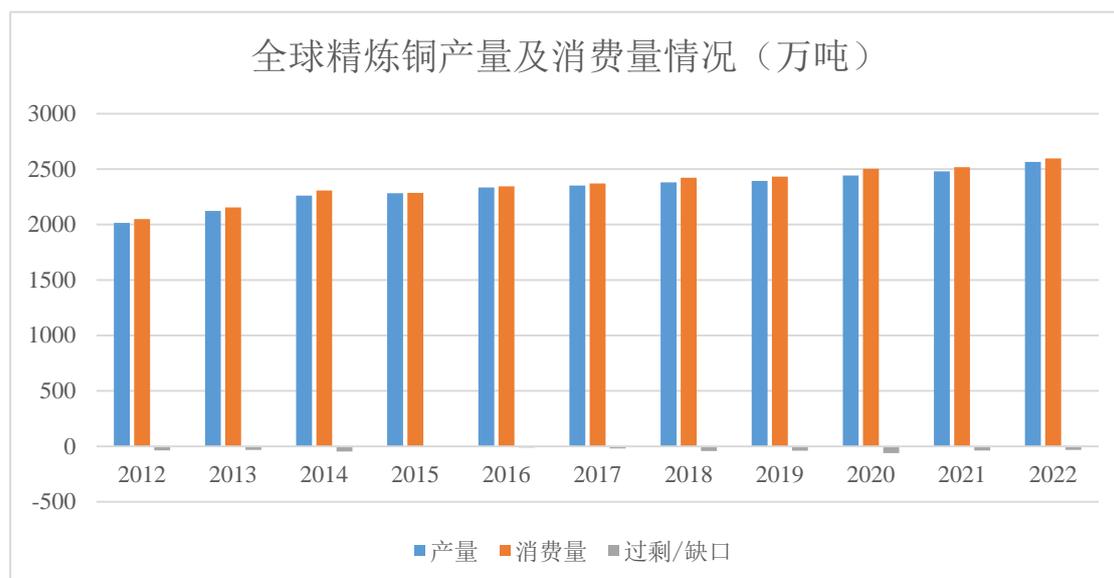
从消费区域来看，我国是锌资源的主要消费国，2022年占整体需求的48.21%。随着我国经济的高速发展，我国特高压线、房地产、汽车、电子消费等行业迅速发展，因而国内对于金属锌的需求保持了稳中有升的趋势，2012年以来国内精炼锌的消费量年均复合增长率为2.68%。2021年是实施“十四五”规划的开局之年，政府将持续推动扩大内需、支持创新发展、改善营商环境，加上低基数因素，经济增速可能恢复至正常增长水平以上，精炼锌未来的产量及消费量有望继续保持稳中有升的态势。



数据来源：同花顺 ifind

（2）精炼铜

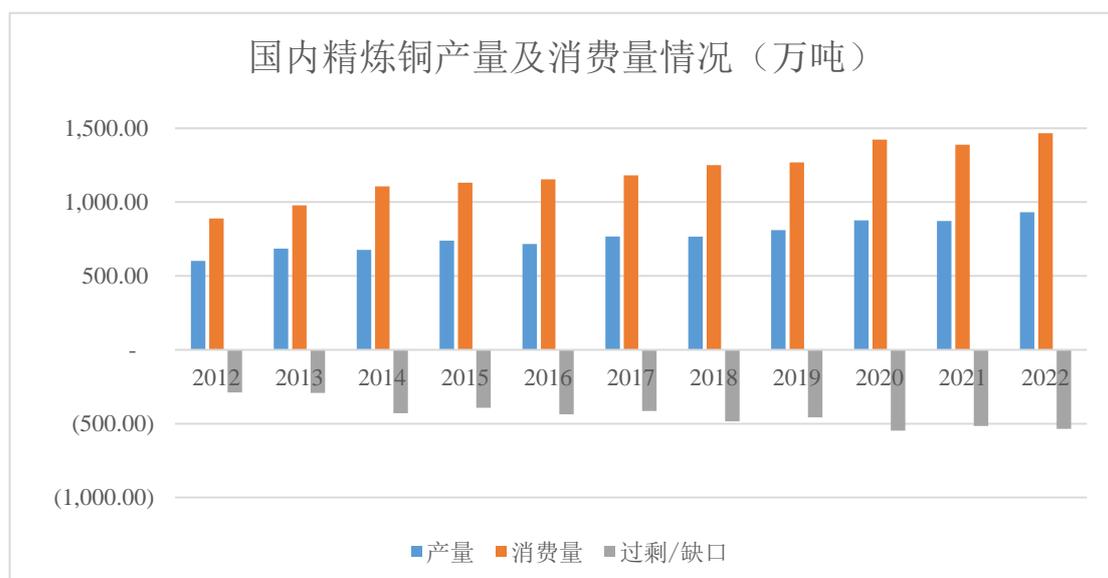
铜具有延展性好，导热性和导电性高等优点，尤其是极佳的导电导热性，因而被广泛应用于电气、轻工、机械制造、建筑工业、交通运输等领域。根据万得资讯的数据显示，2012年以来全球精炼铜的消费量年均复合增长率为2.39%。未来，全球市场在建筑和电网等传统行业与家电、新能源等政策驱动的新兴行业的



带动下，铜的需求有望持续上升。

数据来源：万得资讯

从消费区域来看，我国是最大的铜资源消费国，主要集中在房地产、电力、



家电、汽车等行业。2022年中国的精炼铜消费量占比达到56.47%。自2012年以来，我国精炼铜消费量的年均复合增长率为5.13%，保持了稳定的增长趋势。

数据来源：万得资讯

（3）电解金属锰

电解锰具有高纯度、低杂质的特点，目前已经广泛运用于钢铁冶炼、有色冶金、电子技术、化学工业、环境保护、食品卫生、电焊条业、航天工业等各个领域，是国家重要的战略资源之一。自2000年以来，我国已成为世界最大的电解锰生产国、消费国和出口国，2019年我国电解锰产能达235万吨，年产量达152.5万吨，占世界总产量的98%。

根据智研咨询的有关数据，2016年至2020年，我国电解锰的产量分别为115万吨、155万吨、139.5万吨、152.5万吨及150.13万吨。2021年，随着“六稳”、“六保”、稳健货币、积极财政等一系列政策措施的加快实施，以及政府工作报告提出的“两新一重”的逐步落实，国民经济活动将进一步回暖，新老基建共同发力将带动固定资产投资继续回升，制造业投资也有望随着经济复苏触底反弹，汽车、家电等主要下游用钢行业将延续回暖态势，随着钢铁行业的复苏，电解锰的产量、需求量有望随之增加。

6、行业壁垒

(1) 技术及人才壁垒

电极材料行业是技术密集型行业。电极产品生产工序繁杂，生产过程涉及材料学、材料设计、材料加工、机械设计制造、自动控制、电化学、表面技术等多门学科，对工艺技术水平有很高的要求。电极的导电性、耐腐蚀性能、节能效率及对金属产品纯度的提升等因素是下游有色金属冶炼厂商选择产品的重要依据，同时，行业内的多数产品为定制化产品，对企业的工艺及技术个性化开发能力、产品交付能力等有很高的要求。基于以上原因，电极材料行业对研发人员、营销团队、熟练掌握操作工艺的生产工人等专业人才配置有较高要求，行业技术壁垒较高，强大的新技术、新工艺研发能力成为了行业内企业生存及发展壮大的关键。

(2) 客户资源壁垒

行业内企业普遍采用订单式生产的模式，因此，稳定的客户资源成为企业能否持续经营的关键因素。行业下游客户多为大型国有冶金企业，为保证自身产品质量，均有严格的合格供应商考核制度，需要综合考量产品的技术创新程度、节能环保性能、对最终产品品质的影响、对冶金等生产活动成本的影响及产品质量、交货能力等因素，考核指标严格，考察周期长，进入难度较大。但在获得客户认可成为合格供应商后，出于对重新选择供应商的考核难度、成本，改变供应商后对自身产品品质的影响等因素的考虑，下游冶金企业客户一般不会轻易更换供应商，只要产品质量、交货期等能够持续满足客户需求，就能保持稳定的合作关系。因此，产品经济技术指标先进、交货能力强的冶金电极材料先入企业往往能与下游冶金企业客户稳定合作，具有较高的客户粘性，这对行业新入者形成了明显的客户资源壁垒。

(3) 资金壁垒

冶金电极材料行业属于资金密集型行业。一方面，建设生产厂房、车间等经营场所需要大量资金，且生产活动中使用的焊接机器人、金属压力加工设备、数控机床、污染物处理系统等均属大型设备，需要企业花费大量资金购入；另一方面，采购生产所用的铜、铅、银、铝等原材料对流动资金的占用量也很大；再者，

冶金电极材料行业是技术密集型行业，企业必须持续投入资金开展研发活动；最后，由于金属行业普遍特性，在采购原材料时，企业一般需要以预付款的形式支付货款，而在销售产品时，由于客户多为大型国有企业，议价能力强，支付货款时严格按照每月的付款计划执行，对冶金电极制造企业而言，容易产生大量的应收账款，较多的预付账款和应收账款对冶金电极制造企业的现金流量产生较大压力。综合以上原因，冶金电极行业存在较高的资金壁垒。

7、行业的周期性、区域性或季节性

(1) 周期性

冶金电极材料的需求量由处在下游的有色金属冶炼行业决定，有色金属行业是典型的周期性行业，与国家政策、宏观经济息息相关，因此，冶金电极材料行业也属于周期性行业。

(2) 区域性

有色金属资源具有区域性，目前，我国已形成以云南、广西、江西、陕西、湖南、甘肃、新疆等省份为主的九大有色金属基地，相应矿种的储量和产量占全国的 80% 以上；国际上，有色金属资源则主要分布在非洲、美洲、大洋洲等地区。为降低成本和充分利用资源，有色金属冶炼企业一般就近建设在有色金属矿产富集地，因此，为冶金企业提供配套产品及配套服务的冶金电极材料行业也分布在有色金属资源丰富的地区，具有一定的区域性。

(3) 季节性

冶金电极材料及相关产品的生产活动不受季节影响，其需求量受下游冶金企业及国家产业政策的影响，因此，行业不具有季节性。

(二) 行业竞争情况

1、行业竞争格局

电极板作为有色金属电化学冶金和精炼工艺中的核心关键部件，已有 150 多年的发展历史。我国作为有色金属的生产与消费大国，相应的我国目前也是冶金用电极生产和消费第一大国。但我国的电极材料行业的发展呈现出企业规模普

遍较小、区域相对集中的格局，目前我国电极材料生产销售企业主要集中在湖南、云南、江西、西北、东北等有色金属冶炼产业集中的地区，销售规模普遍在亿元左右。除少数龙头企业外，行业企业技术创新能力薄弱，同质化竞争严重。

国外电极材料生产企业主要分布在美洲、非洲等有色金属资源分布较为密集和冶炼工业较为集中的国家和地区。目前国外的电极材料行业的发展呈现出行业集中和垄断的趋势，部分大型跨国企业的目标市场占有率具有绝对优势。但是随着我国冶金行业的发展壮大，我国的电极材料生产企业在国际上的市场竞争力也逐步增强，以发行人为代表的行业龙头企业生产技术装备水平已到达国际先进水平，尤其是发行人的栅栏型铝基铅合金复合材料阳极及对应的核心技术处于国际领先地位，已在海外市场得到使用，并凭借其优越的性能得到越来越多客户的信赖，对传统铅基合金阳极板形成了较为明显的替代优势。随着我国企业经济技术竞争力的不断提升，以及我国矿业、冶金和电极产品等装备企业“抱团出海”态势的进一步发展，国外电极材料生产企业在海外市场的垄断地位必将面临挑战。

2、竞争对手基本情况介绍

目前与公司产品存在竞争关系的国内企业主要包括三门三友科技股份有限公司、云南大泽电极科技股份有限公司、沈阳市新利兴有色合金有限公司、湖南亚宏新材料科技有限公司等，国外的企业主要包括芬兰美卓奥图泰（Metso:Outotec）、智利 INPPAMET 公司以及南非 Castel Lead Works 公司等。

（1）公司在国内的同行业主要企业

①三友科技（834475.BJ）

三友科技是注册地位于浙江省台州市的企业，现为北交所上市公司。三友科技公司主要从事有色金属电化学精炼专用新型电极材料及成套智能装备的研发、生产和销售。三友科技的主要产品为电解精炼或电积铜用不锈钢阴极板以及机组设备，其中不锈钢阴极板是其主要的销售收入来源。

三友科技 2021 年实现营业收入 28,724.75 万元，综合毛利率为 22.43%，实现归属于母公司所有者的净利润 2,894.60 万元；2022 年实现营业收入 34,566.53 万元，综合毛利率为 19.95%，实现归属于母公司所有者的净利润 4,761.76 万元。

②大泽电极（832850.NQ）

大泽电极是注册地位于云南省昆明市并在全国中小企业股份转让系统公开挂牌转让的集冶金用阴阳极板产品研发、生产、销售和技术服务为一体的企业，主营业务为冶炼用阴阳极板制造、销售及相关技术服务，产品为铅基二元、长寿命多元合金阳极板和阴极板，同时为客户提供全生命周期的技术咨询、产品安装调试和维修服务。

大泽电极 2021 年实现营业收入 14,911.91 万元，综合毛利率为 13.15%，实现归属于挂牌公司股东的净利润-283.34 万元；2022 年实现营业收入 22,215.28 万元，综合毛利率为 13.93%，实现归属于挂牌公司股东的净利润 1,219.48 万元。

③沈阳市新利兴有色金属有限公司

沈阳市新利兴有色金属有限公司成立于 1995 年，注册资本 1,600 万元，经营范围为：有色金属铸造，有色金属压延加工，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，橡胶制品制造，塑料制品制造，合成材料制造（不含危险化学品），有色金属合金制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。公司的产品主要为湿法冶炼的各种阳极板、阴极板；用于防腐、防辐射用的铅及铅合金板材；用于军工、化工行业的铅及铅合金管、棒、线异型材；用于蓄电池行业的铅合金。阳极板主要包括铅银、铅银钙锶、铅锡钙、铅锡钙锶、铅锑等二元及多元合金。阴极板主要包括铝制阴极板、316L 不锈钢阴极板。

④湖南亚宏新材料科技有限公司

湖南亚宏新材料科技有限公司成立于 2011 年，注册资本 2,000 万元，经营范围为：有色金属合金制造；阳极板、阴极板等电解新材料、电气产品、机械产品的生产销售；胶粘剂、塑料制品；建筑材料、电线电缆、五金工具及政策允许经营的有色金属、金属材料及矿产品的销售；普通道路货物运输服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家禁止和限制的除外）（以上经营范围不含危险化学品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。公司目前的产品主要包括湿法冶金用电解锌、电解铜、电解锰、电解镍、电解铬

阳极板和配套阴极板等电解新材料。

（2）公司在国外的同行业主要企业

①芬兰美卓奥图泰（Metso:Outotec）

美卓奥图泰是一家纳斯达克赫尔辛基证券交易所上市的芬兰公司。主营业务为采矿和向冶金工业提供工艺解决方案、技术和服务。该企业作为选矿和金属冶炼技术领域的国际知名龙头企业，目前其销售和服务中心分布于六大洲的 42 个国家和地区。

②智利 Inppamet 公司

智利 Inppamet 公司是南美洲地区最大的电极材料供应商，成立于 1986 年，主营业务为金属铜、锌冶金用阴、阳极板的生产和销售，主要客户为美洲地区的冶金企业。

目前该公司已为智利、秘鲁和巴西的几乎所有采矿和冶金企业提供阳极产品，凭借其在电极材料行业中多年的耕耘，近年来已经实现全球化的市场销售。

③南非 Castle Lead Works 公司

南非 Castle Lead Works 公司成立于 1933 年，主要产品为湿法冶金用铅基合金阳极以及铅锭等铅产品。该公司作为非洲地区湿法冶金用阳极材料的主要供应商，目前已经在南非、赞比亚等多个非洲国家设立了分支机构进行产品销售。

3、公司的竞争优势

（1）技术创新优势

公司是我国电极材料行业的龙头企业之一，公司自成立以来坚持以创新研发推动企业成长的发展道路，经过多年的积累和发展，公司形成了较为明显的技术创新优势，主要体现在：

①行业领先的研发创新能力

公司的自主研发能力突出。公司形成了以创始人、实际控制人、技术带头人郭忠诚先生为核心的研发团队。郭忠诚先生系原昆明理工大学冶金系教授、博士

生导师，是我国电化学冶金用电极材料领域知名专家。

基于郭忠诚先生对行业技术进展趋势、产品迭代方向的深刻理解，公司形成了一支学历、年龄结构合理，技术水平和综合业务素质较高且稳定的研发、管理团队。公司研发团队中的核心技术人员均具有良好的高等教育经历，多年从事电化学冶金电极材料相关研究及应用，具备扎实的基础理论和开展应用研究的专业知识，学术研究与技术创新能力突出。经过多年的努力和投入，公司的研发团队在新型节能降耗电极材料产业化的应用研究中已经取得了较强的领先优势，公司的研发创新能力在行业中处于领先地位。

此外，借助与昆明理工大学、中南大学的产学研合作机制，公司能够获得一定的人才支持，从而进一步提高研发创新能力。

②创新模式优势

公司采用“自主研发与合作研发相结合、新材料研发与终端产品研发相结合”的创新研发模式。在该创新模式下，一方面，公司能够充分调动、利用研发资源，依托目前拥有的技术创新平台积极开展产学研合作；另一方面，公司深入调研、了解下游企业的技术需求，根据下游企业的需求完善改进新技术、完善新产品，进一步增强公司产品的适用性、实现研发成果与下游生产实践的有机结合。

经过多年发展，公司结合自身特点建立了完善的研发创新体系，凭借技术创新优势不断开发出“专、精、特、新”且市场竞争力较强的产品，提升了公司的综合竞争力。

（2）产品创新优势

经过多年发展，公司已经成为国内有色金属电化学冶金用电极材料及产品的主要研发、生产基地之一，报告期内公司的主要产品包括栅栏型复合材料阳极板、铅合金阳极板、不锈钢阴极板及铝合金阴极板，其生产技术和制备工艺均源自于公司自有知识产权。

栅栏型复合材料阳极产品为公司独创，与传统铅基合金阳极板相比，在锌、铜、锰电积应用过程中，可以使电解（积）的能耗降低 5% 以上，锌和锰的产量提高约 2%~6%、铜的产量提高约 3%~10%，该产品属国内外首创，改变了电化

学冶金行业长期使用传统铅基合金阳极的历史。

栅栏型复合材料阳极在电化学冶铜领域具有独特的适应性优势，由于非洲、南美等国家和地区铜氧化矿资源丰富，适合电化学冶金工艺提取；同时，由于火法冶铜环境污染较为严重、效率低下，加之近年来适合采用火法冶炼的高品位硫化铜矿石储量下降，电化学冶金工艺运用比例逐渐提高，栅栏型复合材料阳极在国内外均具有潜力较大的可拓展市场空间。报告期内，栅栏型复合材料阳极销售金额稳步提升，在非洲和中东地区等海外市场也已实现了使用，显示了该产品强大的市场竞争力和对传统产品的替代趋势。

铝合金阴极亦为公司独创产品，运用于锌电积过程中，可使锌产量提高约2%，使用寿命较传统纯铝阴极板延长约50%，具有较强的市场竞争力。作为公司前次募投项目的主要产品之一，铝合金阴极板将在前次募投项目建成后有效增强公司的盈利能力。

公司以上述产品为代表的专有核心技术产品创新性较高、市场竞争优势较为明显，市场增长前景较为广阔。

（3）客户及品牌优势

公司是国内最早从事电化学冶金用节能电极新材料研发和成果产业化转化的企业之一，多年来深耕电极材料领域，致力于节能高效的电极材料设计、研发、生产、销售及技术服务。公司多年以来秉持“创新为魂、精造为根、质量为本、诚信经营、行业先导”的发展理念，在市场上树立了良好的品牌形象，获得了较高的客户认可度、市场美誉度。

依托创新产品在使用性能和制造成本等方面的领先优势，以及先进可靠的质量保障体系和优质高效的售后服务体系，公司的产品目前广泛应用于有色金属电化学冶金产业领域的龙头企业，与中国有色矿业集团有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、江西铜业股份有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、株洲冶炼集团股份有限公司等冶金龙头企业建立了长期的合作关系。近年来，公司积极响应“一带一路”倡议，拓展海外市场，目前公司产品已经在赞比亚、刚果（金）、伊朗、俄罗斯、印度、缅甸和越南等国家实现使用，并取得了较好的

社会经济效益和良好的市场评价。

（4）技术服务优势

公司多年以来深耕于电极新材料领域，除了建立了一支研发创新能力强、专业素养高的研发创新团队之外，依托于自身的技术实力和客户资源，公司同时培养和拥有一支专业能力出众，客户服务意识突出的技术服务团队。公司的技术服务团队能够根据客户的实际情况提出技术改进方案，帮助客户从生产技术源头节能增产，同时还能提供优质的售后技术服务。优质的技术服务提高了客户对公司的信任和忠诚度，增强了客户对公司产品的技术和商务亲和力。

（5）区位优势

公司地处于我国有色金属冶金工业发达的西南地区，下游有色金属产业的集聚发展能够给公司带来大量潜在的客户资源，凭借优越的地理位置优势，公司在向本省及邻近省份客户提供产品时，能够提高其产品运输的效率，降低运输成本，进而给下游客户提供更加便利和优质的售后服务，提高客户粘度；同时，依托西南地区有色金属工业发达、产品类型齐全的优势，公司可实现部分原材料的就近采购，降低原材料运输成本。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务模式

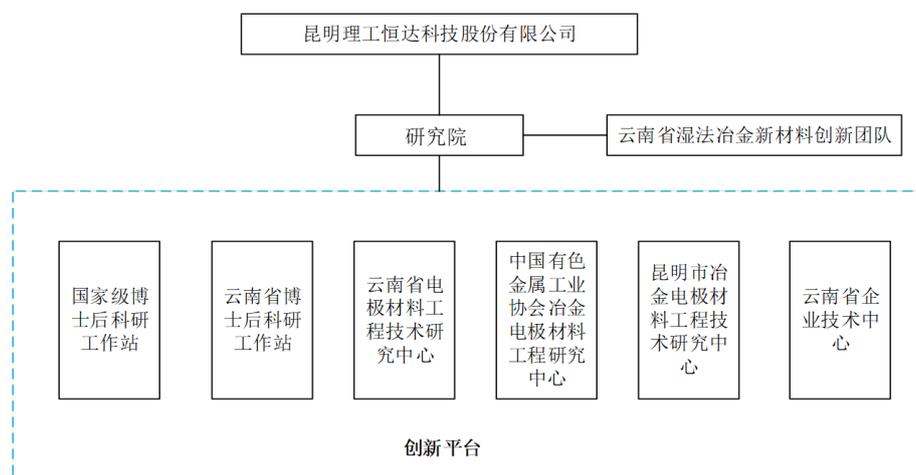
1、研发模式及体系

公司主营的冶金电极材料及其产品属于技术密集型领域，涉及金属材料学、材料物理化学、材料设计、材料加工、机械工程、材料表面工程、电化学工程、智能制造等一系列跨学科的知识和技术，具有较高的技术门槛。公司自设立以来坚持“以研发创新驱动公司成长”的发展道路，采用“自主研发与合作研发相结合、新材料研发与终端产品研发相结合”的研发模式，持续研发新技术、新产品，力图引领行业技术潮流，进而推动有色金属电化学冶金技术升级改造，引导产业进步，并通过给客户提供优质的创新产品和技术服务实现自身盈利。公司结合自身发展特点，对现有的研发模式不断优化和完善，通过研发创新降低生产成本、

提高产品性能及质量，为客户提供优质的产品与技术服务，进而促进产品销售，提高产品的市场竞争力和公司的市场认可度。

(1) 研发机构的设置

公司成立了研究院作为独立的研发部门，承担公司的技术研发、产品改进以及提供技术服务等工作。此外，公司组建了“云南省湿法冶金新材料创新团队”，该团队得到了云南省科学技术厅的认定。目前公司已经建设并拥有了国家级博士后科研工作站、云南省博士后科研工作站、云南省电极材料工程技术研究中心、中国有色金属工业协会冶金电极材料工程研究中心、云南省企业技术中心、昆明市冶金电极材料工程技术研究中心等技术创新平台，高端研发平台为公司后续新技术新产品的研发提供了坚实的技术基础。公司的研发机构设置情况如下：



公司通过独立研发和合作研发两种方式，深入开展对电化学冶金用电极新材料领域的制备技术研发和产业化应用，经过数十年的创新发展，凭借领先于行业的研发创新能力，公司已经成为了行业龙头企业。

(2) 研发模式

公司的研发模式包括自主研发和合作研发两种形式。

① 自主研发方式

公司设立了专门的研发部门并配备相应的研发人员进行自主研发，同时通过依托“国家级博士后科研工作站”和“云南省博士后科研工作站”，发挥引进高端人才的优势，开展冶金电极新材料技术攻关和成果集聚转化工作，推动公司在

电极新材料领域不断的创新发展。自主研发主要目的在于围绕市场需求进行产品技术创新和生产工艺的改进，进而在满足客户需求的同时，提升自身产品的技术先进水平。自主研发主要依靠公司自身的研发团队进行，由以郭忠诚先生为代表的核心技术人员团队确定新技术、新产品的开发方向，公司的研发人员、创新团队负责项目的具体执行。

通过自主研发的方式，公司在为客户提供优质的产品和服务的同时，产生了多项知识产权成果。

②合作研发方式

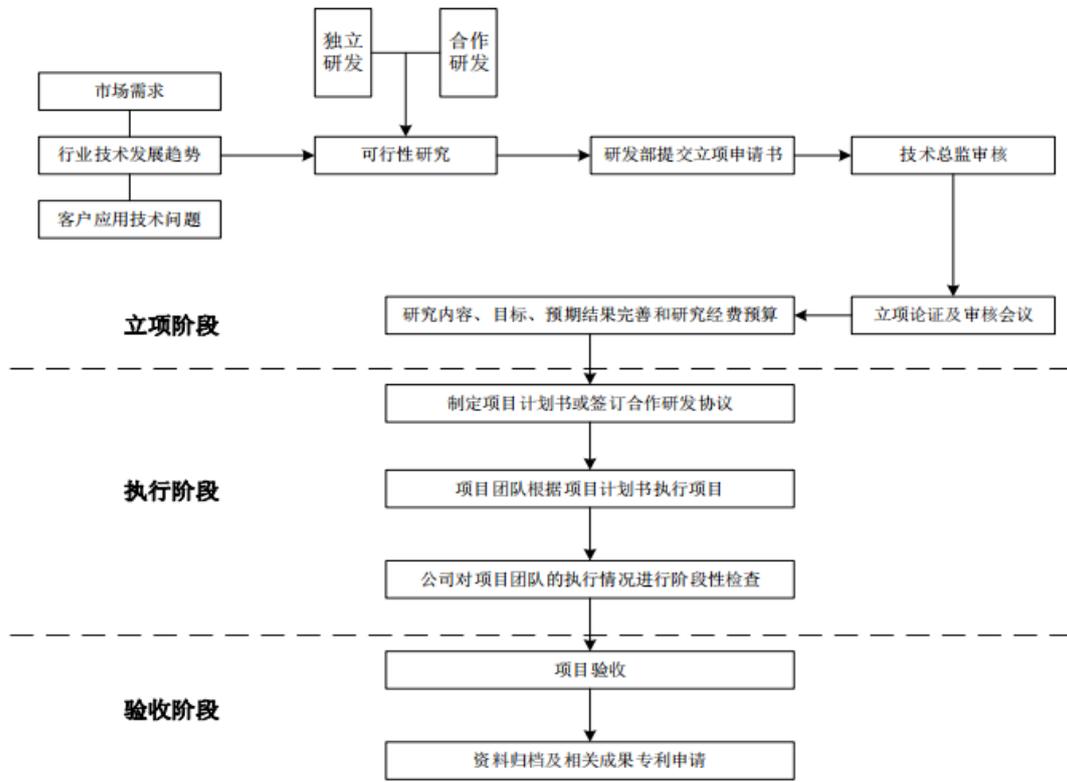
公司以其和昆明理工大学共同组建的“云南省冶金电极材料工程技术研究中心”和“云南省湿法冶金新材料省级创新团队”等技术创新平台为依托，与行业高校、科研院所和企业开展广泛的合作研发活动。合作研发通过横向和纵向的两种形式进行。横向合作研发在公司与高校、院所之间开展，目的在于以公司的中长期发展战略为引领，开展具有前瞻性的应用基础研究，为公司未来新技术转化应用提供理论及技术支撑；同时通过与昆明理工大学等高校合作培养博士/硕士研究生，为公司培养储备人才。纵向合作研发在公司与下游客户和其它相关企业之间开展，主要以企业存在的技术难题为突破和抓手，结合公司的技术优势为其提供个性化的技术服务及支持，在解决企业实际面临的技术问题和工艺瓶颈的同时，增强了公司与下游企业的技术与商务亲和力，也提高了公司的市场影响力。

（3）研发流程

公司坚持“生产一代、储备一代、研发一代”的迭代研发战略机制，保证公司产品的技术水平处于领先地位。公司积极开展材料设计与制备、材料表面工程及电化学工程等领域的基础理论及应用研究，不断开发有色金属冶金工业节能降耗电极新材料、新产品。

在研发过程中，公司严格执行研发项目立项程序和实施方案的论证审议制度，做到科学决策、流程优化；以项目任务书确定研发内容、关键技术指标、阶段目标和经费预算等；结合客户对新产品应用的反馈信息，及时调整研究内容和技术方案，使研发成果与市场需求紧密结合；同时还根据不同客户的特殊工艺控制条

件要求，进行针对性技术攻关和工艺改进，为客户解决技术难题。报告期内，公司的研发流程图如下：



2、采购模式

公司的原材料供应商主要包括贸易型企业、生产型企业，其中，生产型企业一般是以铅、锡、银等金属冶炼为主业的供应商。为保证采购价格的合理性及生产经营活动所需材料供应的及时性，公司建立了比较完整的采购管理体系。公司采购的主要原材料包括主材和辅助材料、备品备件两类：

(1) 主材

公司所需物料主要包括铅、银、锡、铜、铝、不锈钢等金属原材料，报告期各期其采购金额占公司材料采购总金额的比例均超过 80%，在公司主要产品生产成本中占比较高。近年来铅、银、锡、铜、铝、不锈钢等金属原材料价格波动较大，对公司的生产成本影响较大，为控制原材料价格波动的风险，公司采取价格锁定的采购模式，在取得订单后即以所需金属原材料在上海有色网、长江有色金属网等门户网站的报价为主要依据，向合格供应商支付订金锁定金属原材料价格，并签订采购合同。

公司的主要原材料坚持“以销定产、以产定采”的原则，科学合理确定原材料库存。采购流程包括营销中心按照订单形成生产申请单、生产技术中心及物资管理中心确定所需材料总量、询价、确定供应商并签订合同、评定、定期评审、采购成本管理等环节，能够对生产计划、采购计划和物料库存进行合理的预测、安排，努力降低采购成本和资金占用成本，既保证生产供应，又减少库存浪费，提高资金周转率，从而提高产品的竞争力。

（2）辅助材料和备品备件

辅助材料和备品备件由物资管理中心定期提交库存信息，生产制造中心及其他需求部门根据各自所需辅助材料和备品备件的需求量，提交采购申请，如生产常用的夹边条、塑料颗粒、包装材料用钢材、易损件、办公用品等。由于其原料成本低，占压资金小，为降低采购成本，物资管理中心会根据库存量及各个品种的需求量提前采购填充库存。

公司编制了《关于物资设备采购和产品销售的有关规定》、《供应商管理制度》等文件，对供应商开发、评价与选择、供应商管理、物资交付及验收做出了明确要求。对主要原材料供应商制定了严格的准入、审核、产品及业绩评价等管理标准，采取合格供应商供货+进货检验的模式。物资到达仓库时，由物资管理中心、生产制造中心、生产技术中心等三方共同抽检验货，确认合格后，由物资供应部专员办理货物入库相关手续，严格、有效控制原材料品质。

3、生产模式

（1）公司自主生产

公司产品的主体零部件及总装均利用公司自有场地和设备自主组织生产，采取“以销定产”的生产模式。生产制造中心根据销售订单、销售计划或重大项目招投标等市场需求情况，并结合自身产品生产周期等确定原材料采购数量，提出原材料采购需求，制定生产计划，进而组织实施生产活动。

公司市场营销部根据上年销售情况和本年接单情况制定本年度销售计划；生产技术中心结合订单要求，制定具体工艺、质量标准；生产制造中心根据销售计划、订单交货时间、相关工艺及质量标准评估生产能力并制定年度生产计划，同

时以月为单位制定详细的生产计划，并根据下游客户的实际情况做适时调整，基本做到按计划生产。

（2）外协生产

报告期内，公司将部分旧导电头、铜排、旧导电铝梁、钛条的改造、旧板拆卸等非核心工序外包给外协厂商完成。同时，公司从外协厂商选择、相关产品生产工序监测、产成品检测等环节入手，对外协加工涉及的零部件建立了严格有效的质量控制措施。

物资管理中心的物资管理部负责外协加工业务的具体管理，根据生产制造中心的生产计划、生产技术中心制定的外协工艺标准等要素，就近评估、选择外协加工厂商，与外协加工单位签订合同，约定相关产品质量标准、价格、供货时间等重要条款；生产技术中心的工艺质量部派专门人员持续跟踪产品质量标准落实情况；最终交货时，物资管理中心联合生产技术中心对外协企业交付的相关产品进行严格的质量检测，确保产品质量达到公司内部及客户的标准。报告期内，公司充分利用生产车间所在地的外协加工资源，开发了合作关系稳定的外协加工厂商。

报告期内，对于需要外协加工的产品，公司及子公司所在地附近均有数量众多的生产企业，不存在外协加工能力不足而影响公司正常经营的情形；此外，2021年、2022年及2023年一季度，外协加工费的金额分别为109.57万元、127.46万元及9.17万元，占发行人各年度采购金额的比例分别为0.23%、0.26%及0.10%，占比较小，对公司的经营不构成重大影响。

4、销售模式

公司销售的主要产品为电化学冶金用电极材料及其制品，报告期内主要采用直销的销售模式；公司向客户提供置换业务，即将向客户回收的“旧板”进行回炉、熔炼、重铸，形成可用于生产极板的金属、合金后，作为原材料用于公司相关产品生产，与此同时，向客户销售新的极板。此外，公司的部分产品通过冶炼项目工程总承包商、冶金设备集成商、贸易型客户等间接销售给最终使用客户。直销模式和间接销售模式的流程及定价策略无明显差异。

另外，公司向客户提供产品加工服务，产品加工指公司对客户旧极板进行加工、维修，并收取相应加工费。

公司的产品主要通过投标和竞争性谈判两种方式与客户签订协议后，直接销售给下游客户。

（1）客户获取与销售流程

公司的下游客户为有色金属冶炼企业，客户类型包括大型央企、国企和上市公司以及各类中小型企业。其中大型央企、国企和上市公司客户的产品销售主要通过招投标的方式进行，各类中小型企业客户的产品销售主要通过竞争性谈判、商谈的方式进行。不同销售方式下的客户获取及销售流程如下：

① 招投标方式

公司销售人员通过下游客户公布的招标信息获知客户的产品招标需求，销售人员获取客户发布的招标信息后由技术部门进行客户需求的评价估计确定产品主要的参数信息，营销中心根据招标信息和生产技术中心的评估结果进行标书制作并参与竞标，竞标成功后营销中心根据竞标信息对应的订单量制定销售任务，生产制造中心根据销售任务制定生产计划并安排生产，完成生产后进行产品交付，客户签收完成后确认收入并开具发票。

② 竞争性谈判及商谈的方式

公司销售人员通过营销渠道获取客户需求信息并反馈至公司生产技术中心，技术人员根据客户需求提出产品的参数及技术方案，达成合作意向后由公司销售人员与客户进行商务谈判，就相关销售条款进行协商，协商一致并签订销售合同。销售合同签订后营销中心根据合同约定的供货数量、供货时间制定销售计划，生产制造中心根据销售计划制定生产计划并安排生产，产品交付并签收后，公司确认收入并开具发票。

（2）定价策略

公司采取成本加成定价的方式确定产品价格，成交价格通过报价的形式确定。报价单约定的产品单价由以下几部分构成：

①材料费用

参与客户的招投标或竞争性谈判时，公司以上海有色网等门户网站的相关金属原材料报价均价作为金属原材料价格，结合产品实际使用的各金属原材料重量，确定材料费用。

②产品加工费

加工费包括公司的技术及特殊工艺价值、人工成本、产品销售的合理盈利等部分。

③其他费用

产品的包装费、运输费、税费、出口产品的 FOB 港前杂费等构成产品单价的第三部分。

上述三部分的价格合计即为产品销售的最终单价。此外，报价单上约定了合同签订时间，若超过约定时间后仍未签署合同或合同签订时金属原材料价格发生较大波动，将参照上海有色网最近的金属原材料现货价格重新报价。

(3) 上游采购价格变化与发行人产品价格变化之间的传导机制、发行人主要产品定价权的协商机制

公司的销售模式以直销为主，间接销售为辅。对于产品的定价机制，公司采用成本加成法定价，即在综合考虑产品原材料成本、包装费、运输费、加工费等实际成本支出的基础上，同时考虑各类产品市场竞争情况、各个订单招投标或商业谈判面对的竞争对手实力情况，综合估计竞争对手报价范围等因素，并结合公司对客户所处区域的拓展计划、与客户的合作关系等情况后，在实际成本支出基础上，进行利润加成，并对客户形成最终报价结果。

上游采购价格变化与发行人产品价格变化之间的传导机制方面，公司运行机制与行业运作惯例一致，即客户认可并接受原材料价格波动带来的报价变动，由于大宗商品价格透明，在报价过程中，原材料市场价格波动随着报价中的原材料报价金额传导至客户端。在此基础上，公司综合考虑上述市场竞争、产品特征、竞争对手实力、客户合作关系、其他实际成本支出、报价利润空间等因素，确定

投标价格，或在商业谈判中与客户协商交易价格，最终形成定价结果。

5、盈利模式

公司通过电化学冶金用电极新材料及其产品的研发、设计、生产、销售和技术服务实现盈利。公司独创产品栅栏型复合材料阳极板、铝合金阴极板的技术与经济性能指标先进性较为突出，提高了公司的盈利能力。

6、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

报告期内，公司采用“自主研发与合作研发相结合、新材料研发与终端产品应用研发相结合”的研发模式，实行“以销定产”的生产模式、“以产定采”的现货采购模式及直销为主的销售模式。该等经营模式是公司结合电化学冶金用电极行业的竞争格局、产业链上下游发展情况、生产技术水平及工艺特点、公司资源禀赋及国家的相关产业政策等因素综合考量而确立的。

报告期内，上述行业及国家产业政策未发生重大变化，且公司与主要客户、供应商均建立了良好的合作关系，预计未来一定时期内公司的经营模式不会发生重大变化。

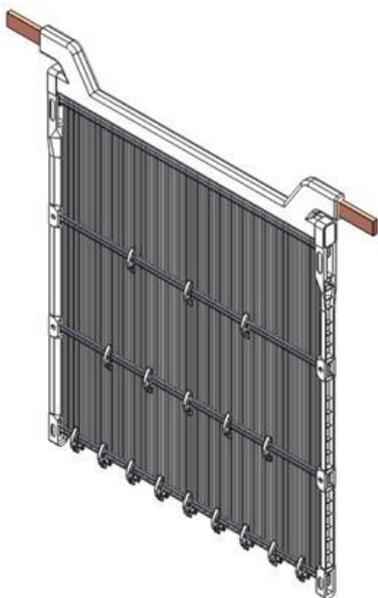
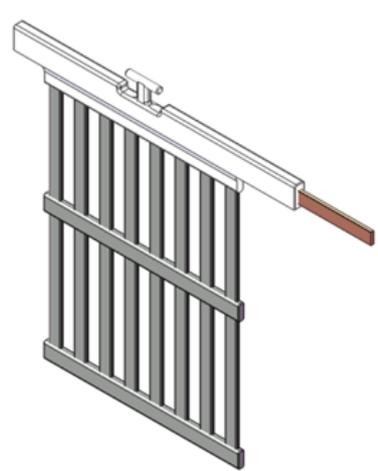
（二）主要产品

作为首批专精特新“小巨人”企业，公司聚焦实业，做精主业，为推进所处行业产业基础高级化、产业链现代化，增强制造业竞争优势，构建新发展格局提供了有力支撑。公司在电化学冶金电极领域的自主创新成果多，主要产品分为电化学冶金用阴极、阳极，其中：阳极分为高效节能降耗栅栏型铝基铅合金复合材料阳极（栅栏型复合材料阳极）、高性能铅合金阳极（铅合金阳极）；阴极分为高性能铝合金阴极（铝合金阴极）和高性能不锈钢阴极（不锈钢阴极）。

1、阳极产品

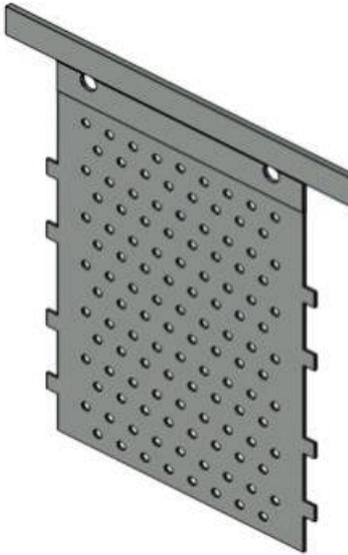
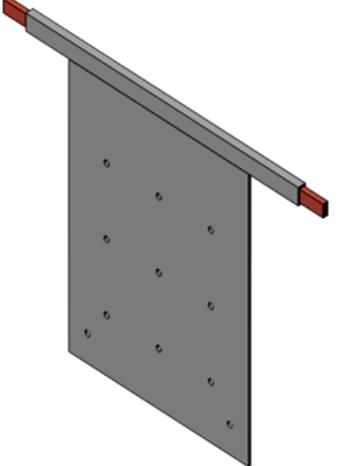
（1）栅栏型复合材料阳极

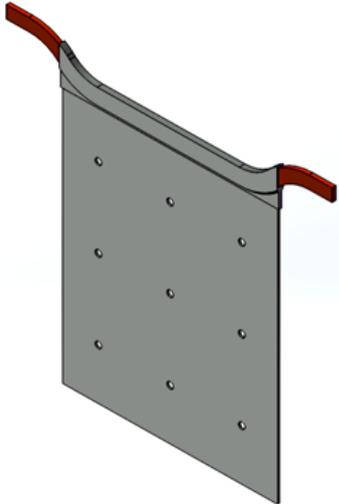
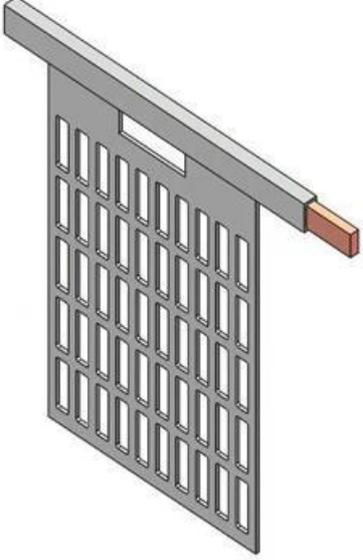
代表产品	图例	功能特点
------	----	------

电积锌用 栅栏型阳 极		<p>①主要原材料: 铝基铅银复合材料、铝基铅银钙锶稀土复合材料、钛条、铜铝复合导电梁。</p> <p>②制备工艺特点: 利用铝优良的导电性、轻质性及铅合金良好的电化学性能,采用公司独创技术制备铝基铅合金复合材料,然后加工制成栅栏型结构阳极,最后进行特殊镀膜处理。</p> <p>③阳极性能特点: 独创栅栏型结构及铝基铅合金复合材料,与传统铅-银合金阳极相比,电流密度、电解液循环效率提升,节能 5% 以上、阴极锌产量提高 2%-6%。</p> <p>该产品为发行人的独创产品,改变了电化学冶金行业长期使用传统铅基合金阳极的历史。</p>
电积铜用 栅栏型阳 极		<p>①主要原材料: 铝基铅锡钙锶稀土复合材料、钛条、铜铝复合导电梁。</p> <p>②制备工艺特点: 基于铝优良的导电性、轻质性及铅合金良好的电化学性能,采用公司独创技术制备铝基铅合金复合材料,然后加工制成栅栏型结构阳极。</p> <p>③阳极性能特点: 独创栅栏型结构及铝基铅合金复合材料,与传统的铅基合金阳极相比,电流密度、电解液循环效率提升,节能达到 5% 以上、铜的产量提高了 3%-10%。</p> <p>该产品为发行人的独创产品,改变了电化学冶金行业长期使用传统铅基合金阳极的历史。</p>
电解锰用 栅栏型阳 极		<p>①主要成分: 铝基铅锡铋银复合材料、钛条、铜铝复合导电梁。</p> <p>②制备工艺特点: 利用铝优良的导电性、轻质性及铅合金良好的电化学性能,首先制备铝基铅合金复合材料,然后加工制成栅栏型结构阳极,最后进行特殊镀膜处理。</p> <p>③阳极性能特点: 独创栅栏型结构及铝基铅合金复合材料,与传统的铅基合金阳极相比,电流密度、电解液循环效率提升,节能达到 5% 以上、阴极锰的产量提高了 2%~6%。</p> <p>该产品为发行人的独创产品,改变了电化学冶金行业长期使用传统铅基合金阳极的历史。</p>

(2) 铅合金阳极

代表产品	图例	功能特点
------	----	------

<p>电积锌用 3.2m² 高性能平板型阳极</p>		<p>①主要原材料: 铅-银合金</p> <p>②制备工艺特点</p> <p>A、采用特殊轧制工艺, 增强板面机械强度, 板面不易变形。</p> <p>B、将搅拌摩擦焊接技术运用于阳极板焊接, 实现导电梁与铅合金板熔透焊接, 增强阳极的整体承重性、连接性、导电性以及合金板面与导电梁的精准定位, 提高阳极的整体使用性能, 同时消除了氧气乙炔焊接产生的铅蒸汽对周围环境的污染。</p> <p>C、采用公司独创的特殊镀膜技术。</p> <p>③性能特点</p> <p>耐蚀性好, 电催化活性高, 电流效率高, 能有效降低槽电压。</p>
<p>电积锌用 铅合金阳极</p>		<p>①主要原材料</p> <p>铅-银-稀土、铅-银-钙、铅-银-钙-锶、铅-银-钙-锶-稀土等多元合金。</p> <p>②制备工艺特点</p> <p>A、微合金化技术, 在铅基合金中添加微合金化元素, 实现材料的微合金化, 改善材料的导电性能、耐蚀性以及综合使用性能。</p> <p>B、将搅拌摩擦焊接技术运用于阳极板焊接, 实现导电梁与铅合金板熔透焊接, 增强阳极的整体承重性、连接性、导电性以及合金板面与导电梁的精准定位, 提高阳极的整体使用性能。同时消除了氧气乙炔焊接产生的铅蒸汽对周围环境的污染。</p> <p>C、采用公司独创的特殊镀膜技术。</p> <p>③阳极性能特点</p> <p>材料成本降低, 耐腐蚀性能优良, 使用寿命长, 机械强度好, 槽压、电耗低。</p>
<p>电积铜用 直梁阳极</p>		<p>①主要原材料</p> <p>铅-锡-钙、铅-锡-钙-锶-稀土等多元合金。</p> <p>②制备工艺特点</p> <p>A、微合金化技术, 添加锡、钙、稀土等元素在铅基合金中形成弥散强化的金属间化合物, 提高铅基合金的强韧性、耐蚀性等综合性能。</p> <p>B、增表处理技术, 采用公司的专利技术对铅基合金阳进行增表处理, 可降低阳极的电化学腐蚀和氧化速率, 提高阳极板的使用寿命和阴极铜的产品质量。</p> <p>C、将搅拌摩擦焊接技术运用于阳极板焊接,</p>

<p>电积铜用 U 型梁阳极</p>		<p>实现导电梁与铝合金板熔透焊接，增强阳极的整体承重性、连接性、导电性以及合金板面与导电梁的精准定位，提高阳极的整体使用性能。同时消除了氧气乙炔焊接产生的铅蒸汽对周围环境的污染。</p> <p>③阳极性能特点 导电性能好，耐腐蚀性能优良，槽电压低，使用寿命可达 5 年以上，机械强度高，电流效率高。</p>
<p>电解锰用 阳极板</p>		<p>①主要原材料 铅-锡-铈-银、铅-锡-银-钙-锶等多元合金。</p> <p>②制备工艺特点 A、微合金化技术，添加锡、银、钙等元素在铅基合金中形成弥散强化的金属间化合物，提高铅基合金的强韧性、耐蚀性等综合性能。 B、增表处理技术，采用公司的专利技术对铅基合金阳极板进行增表处理，可降低阳极板的电化学反应和氧化速率，提高阳极板的使用寿命和阴极锰的产品质量。</p> <p>③阳极性能特点 导电性能好，催化活性高，耐腐蚀性能优良，槽电压低，使用寿命长达 2-3 年，机械强度高，电流效率高。</p>

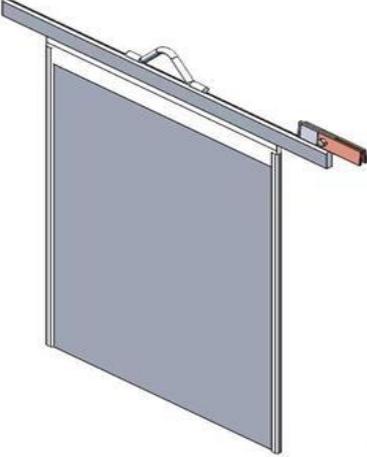
(3) 钛基涂层阳极

代表产品	图例	功能特点
<p>电积镍用 钛基涂层 阳极</p>		<p>①主要原材料 钛网、含锡铈氧化物涂层、二氧化铅等。</p> <p>②制备工艺特点 A、采用热分解法制备锡铈过渡层，使电解液很难渗透到钛基体，电解过程中析出的活性氧难以扩散到钛基体，提高了涂层抗溶液的侵蚀能力，阻止了二氧化钛的形成，延长阳极寿命。 B、采用电化学技术在过渡层上制备复合二氧化铅，最终获得致密性和耐蚀性好的钛基涂层阳极。</p> <p>③阳极性能特点</p>

		在含高氯离子、高温的电解液中具有良好的耐蚀性。
--	--	-------------------------

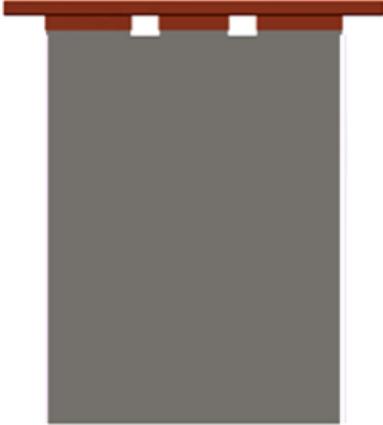
2、阴极产品

(1) 铝合金阴极

代表产品	图例	功能特点
搭接式铝合金阴极		<p>①主要原材料 板面为公司自主设计加工制造的新型铝合金,极板整体由新型铝合金板面、导电横梁、铜铝复合导电头和绝缘边条组成。</p> <p>②制备工艺特点 将搅拌摩擦焊接技术运用于阴极板焊接,实现导电梁与铝合金板熔透焊接,增强阴极的整体承重性、连接性、导电性以及合金板面与导电梁的精准定位,提高阴极的整体使用性能。</p> <p>③阴极质量与性能特点 采用整体注塑、耐蚀涂层与陶瓷膜相结合的复合防腐技术,首先在导电梁、液位线以上部分以及极板两边缘处原位生长高性能耐腐蚀陶瓷膜,然后在陶瓷膜上涂覆耐蚀涂层,最后加以整体注塑,形成三维多重防护,能有效隔绝酸雾与氟氯离子的腐蚀。该产品为公司独创产品,使用寿命较传统纯铝阴极可延长 50% 以上</p>
夹接式铝合金阴极		

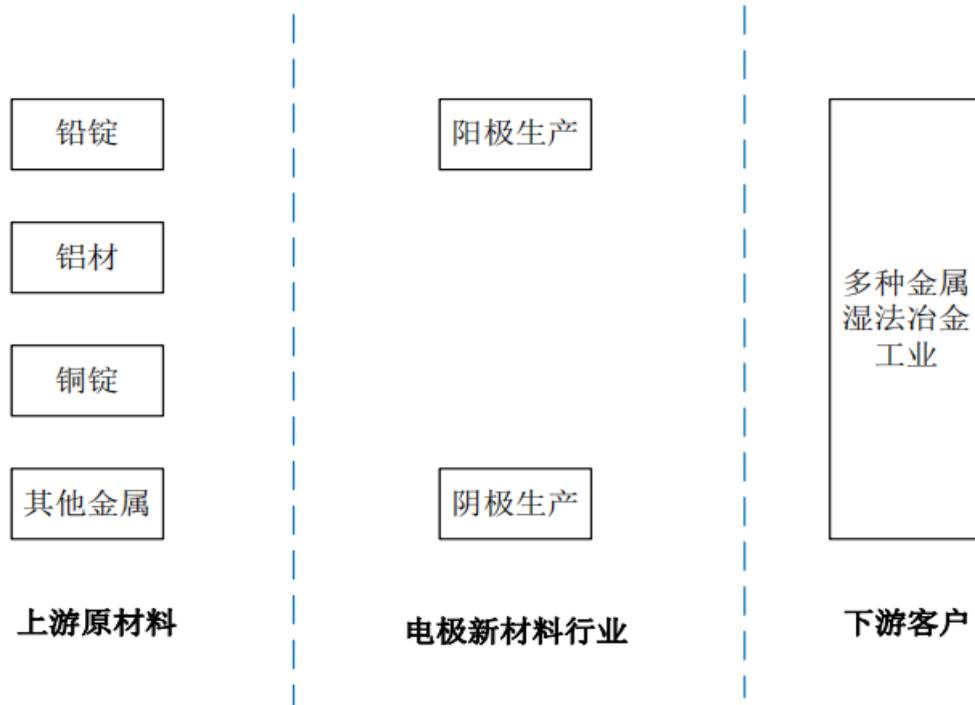
(2) 不锈钢阴极

代表产品	图例	功能特点
------	----	------

<p>铜钢复合 导电梁不 锈钢阴极</p>		<p>①主要原材料 由 316L 不锈钢板、2205 双相不锈钢板、铜包钢导电横梁和绝缘夹边条等构成,经焊接组装加工而成。</p> <p>②制备工艺特点 A、采用特殊的钢-铜复合工艺,得到复合导电梁; B、采用特殊钢与铜焊接工艺,使用机器人,采用激光焊接技术对导电梁和板面进行精密焊接。</p> <p>③阴极质量与性能特点 通过铜钢复合导电梁将电流直接导入不锈钢阴极板面,可降低导电点至电解槽液面的电阻,使得不锈钢阴极板在使用过程中处于良好的导电状态,降低电解精炼或电积铜过程的槽电压。与常规的不锈钢阴极板(即钢包铜导电梁)相比,制作成本降低 15%,槽电压降低 15-18%。 该产品 2006 年在云南铜业股份有限公司等大型冶炼企业投入生产使用,实现了对芬兰奥托昆普公司、澳大利亚芒特艾萨矿业公司汤斯维尔精炼厂等公司同类产品的进口替代。该产品属于 2013 年工信部“有色金属工业节能减排重点技术应用示范汇总表”重点推广产品。</p>
-------------------------------	---	--

3、发行人产品在产业链中的运用情况

公司生产的阴、阳极板是电化学冶金工艺的核心关键部件,决定了冶炼过程中的能源消耗、阴极金属产量、品质以及生产效率。目前电化学冶金电极产业的上下游产业链情况如下:



电极材料生产企业采购原材料主要为铅、铝、铜、锡、银等金属，通过合金熔炼、铸锭、压延和焊接等生产工艺制作形成各类不同合金比例的阴、阳极板，进而销售给下游锌、铜、锰等金属的冶炼企业。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、铅炭电池未来发展前景广阔

近年来，减少二氧化碳排放成为全球共识，储能电池大量应用于可再生能源发电侧，储能电池的发展顺应了全球节能减排的需求，市场发展迅速，全球储能电池需求量不断扩大。2017年至2021年，全球储能电池装机量不断上涨，由2017年的11GWh上涨至2021年的87.2GWh，年复合增长率为67.8%。装机量增速逐年上涨，由2018年的21.8%上涨至2021年的149.1%。同时，随着国内政策对新型储能支持力度加大、电力市场商业化机制建立、储能商业模式清晰，我国储能电池出货量持续增加。未来，储能电池的发展空间广阔。

目前，锂离子电池因相对于传统铅酸蓄电池具有循环寿命长及能量密度大等优势而被广泛地应用于储能领域，但安全性较差、成本较高等缺陷的存在亦使其面临诸多挑战。作为传统铅酸蓄电池演化而来的先进技术电池铅炭电池，除具备传统铅酸蓄电池安全性好、成本低及残值回收率高等优势外，相对于铅酸蓄电池在循环寿命及能量密度上有显著提升。根据英大证券的研究报告，传统铅酸蓄电池的循环寿命仅为300-500次，铅炭电池的循环寿命可达到3000-4200次，锂离子电池的循环次数为3500-5000次。同时，虽然铅炭电池的能量密度在显著提升后仍低于锂离子电池，但储能领域对能量密度要求不高，在能量密度可满足储能领域要求的基础上，安全性、成本及循环寿命系下游客户选择储能电池时首要的考量因素，因此铅炭电池有望成为储能电池重要发展方向之一。

近年来，随着储能电池的安全性能愈加受到重视，作为安全性能好的铅炭电池越来越受到市场的关注及重视，铅炭电池产品目前已被应用在多个国内储能示范项目中。未来随着铅炭电池技术不断优化，铅炭电池有望在储能领域占据更多市场份额，发展前景广阔。

2、公司自有资金无法满足公司建设本次募投项目的需要

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的货币资金为 17,863.56 万元，交易性金融资产为 98.18 万元，合计为 17,961.74 万元。其中，上述合计金额中包含前次募集资金 11,703.93 万元，将用于年产 60 万片高性能铝合金阴极产业化及新材料研究院建设项目和栅栏型铝基铝合金复合惰性阳极板生产线自动化升级改造实现年产 20 万片产能项目。剔除前次募集资金后，公司可自由动用的货币资金及交易性金融资产金额合计为 6,257.80 万元。

本次募投项目总投资金额较大，为 37,965.00 万元，公司现有资金已无法支撑本次募投项目建设。同时，随着公司前次募投项目及铅炭电池项目陆续投产运营，公司业务规模将进一步扩大，公司需持有安全的流动资金以保证日常生产经营的顺利进行。综上，公司需要通过本次发行保障本次募投项目的顺利实施。

（二）本次发行的目的

1、丰富和完善现有产业链结构，为公司生产铅炭储能电池提供配套

公司自设立以来，专注于电化学冶金用电极新材料的技术创新和产业应用，经过多年的创新发展，公司在行业中具有领先的技术水平和技术优势，并逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。在保持现有业务稳定发展的同时，公司拟进一步丰富和完善现有产业链的结构，寻求新的业绩增长点并进一步提升公司核心竞争能力。在上述背景下，经过多年的持续探索，公司成功地将铝基铝合金复合材料应用到常规的铅炭电池中，替代原有的铝合金板栅，开发出了新型大容量铅炭长时储能电池制备技术及产品。

公司本次募投项目主要产品铝基铝合金复合材料板栅系公司对现有优势产品铝基铝合金复合材料进行优化和升级后可应用于铅炭电池的产品，为公司生产铅炭储能电池提供配套。板栅材料作为铅炭电池核心原材料之一，对铅炭电池的综合性能起着至关重要的作用。因此，本次募投项目的实施有利于保障公司铅炭电池核心原材料的稳定供应，提升公司铅炭电池的核心竞争力，为公司铅炭储能电池的大规模商业化奠定良好的基础。

2、促进储能领域的发展，拥抱储能领域的发展红利，提升公司的盈利能力和抗风险能力

随着新能源的发展及绿色环保等理念的不断深入，能源替代浪潮随之到来，光伏、风电等新型清洁能源正逐步替代传统化石能源。然而，新能源发电相较传统能源具有不稳定性、随机性、间歇性的问题，容易造成电网频率不稳定。“新能源+储能”的配置具有削峰、填谷及调频等多重功能，可保证电力系统安全稳定运行，助力新能源消纳，因此新型储能技术成为了能源革命的重要技术支撑。

铅炭电池相对于在储能领域占据主导地位的锂离子电池具有安全性高、成本低及残值回收率高等优势，与储能领域的核心诉求相契合。在采用公司专门为铅炭电池设计的铝基铅合金复合材料板栅后，相对于采用原有的铅合金板栅，铅炭电池的综合性能更是得到了进一步地提升。基于上述情况，公司实施本次募投项目一方面可促进储能领域的发展，另外一方面公司亦可借机布局储能领域，拥抱储能领域高速增长的发展红利，提升公司的盈利能力和抗风险能力。

3、满足公司的业务发展资金需求

2020年至2022年，公司营业收入由40,299.61万元增长至56,321.62万元，复合增长率为18.22%，业务规模呈稳定增长趋势。未来，随着公司前次募投项目及铅炭电池项目的投产运营，公司经营规模将进一步扩大，营运资金需求将进一步增加。为了维护广大股东利益，更好地为广大股东贡献回报，公司在保障目前正常经营的情况下，充分借助本次发行为公司业务发展提供有力的资金支持，有利于公司业务的稳步发展和公司战略的有效实施。

二、发行对象基本情况及公司现有股东优先认购安排

（一）发行对象的基本情况

本次发行对象为公司控股股东、实际控制人郭忠诚。截至本募集说明书签署日，郭忠诚直接持有发行人32,672,300股股份，占发行前总股本的30.09%，为发行人的控股股东、实际控制人，目前任公司董事长兼总经理。

（二）发行对象资金来源

郭忠诚认购上市公司本次发行股份所使用的资金，全部来自于自有资金或自筹资金。

（三）发行对象与上市公司之间的重大交易情况

截至本募集说明书出具日前 12 个月内，郭忠诚与公司之间的重大交易包括其为上市公司及子公司向金融机构等融资提供关联担保，以及认购公司本次向特定对象发行的股票。除此之外，郭忠诚不存在其他与公司之间的重大关联交易。

（四）本次发行现有股东的优先认购安排

本次发行对象为郭忠诚，不涉及现有股东优先认购安排。

三、本次发行股票的方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股，每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行股票的方式，公司将在取得北京证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册的文件规定的有效期内择机发行。

（三）发行对象及认购方式

本次发行对象为公司控股股东、实际控制人郭忠诚，发行对象具备作为本次发行特定对象的资格。

本次发行对象以人民币现金方式认购公司本次发行的股票。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行股票的定价基准日为公司第四届董事会第四次会议决议公告日。

本次向特定对象发行股票的价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价的 80%。定价基准日前 20 个交易日公司股票交易

均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，将对发行价格进行相应调整，具体公式如下：

派送现金股利： $P_1=P_0-D$ ；

送股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$ ；

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$ ；

其中， P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， P_1 为调整后发行价格。

本次向特定对象发行股票的价格原为人民币 17.21 元/股，公司 2022 年年度权益分派实施后，本次向特定对象发行股票的价格由原来人民币 17.21 元/股调整为人民币 17.11 元/股。

具体计算如下：调整后发行价格= $P_1=P_0-D=17.21-0.10=17.11$ 元/股

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量 1,800.00 万股，不超过本次发行前公司总股本的 30%，最终发行数量以经中国证监会同意注册的发行方案内容为准。在定价基准日至发行日期间，若公司因发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为导致总股本发生变化，本次发行股票数量将根据募集资金数量和调整后的发行价格做相应调整。

（六）限售期

发行对象在本次发行中认购的股票自本次发行结束之日起三十六个月内不得转让。本次发行对象所取得上市公司发行的股份因上市公司分配送股、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期结束后按照届时有有效的相关法律以及中国证监会、北京证券交易所的有关规定执行。

（七）募集资金总额及募集资金投向

公司本次向特定对象发行股票的募集资金总额 30,798.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	曲靖市陆良县铅炭储能电池用 铝基铝合金复合材料项目	37,965.00	20,000.00
2	补充流动资金	10,798.00	10,798.00
	合计	48,763.00	30,798.00

项目投资总额高于本次募集资金拟投资金额部分，由公司自筹解决。本次向特定对象发行股票扣除发行费用后的募集资金净额低于上述项目拟投入募集资金总额的部分将由公司自筹资金解决。本次向特定对象发行股票募集资金到位前，公司将根据经营状况和项目实际进度以自有资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，董事会（或董事会授权人士）可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

（八）本次向特定对象发行股票前公司滚存未分配利润的安排

本次发行前的滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按发行后的股权比例共同享有。

（九）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在北京证券交易所上市交易。

（十）关于本次向特定对象发行股票决议有效期限

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自公司股东大会审议通过相关议案之日起 12 个月。

四、附生效条件的股票认购合同的签署情况

（一）《附条件生效的股份认购协议》签署情况

2023年3月24日，公司（作为“甲方”）与郭忠诚（作为“乙方”）签署了《附条件生效的股份认购协议》，主要内容如下：

1、认购方式、认购价格、限售期及支付方式

（1）认购方式

乙方同意按照最终确定的发行价格以现金方式认购甲方本次发行的股票。

（2）认购价格

本次向特定对象发行股票的价格为人民币 17.21 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，将对发行价格进行相应调整。

（3）限售期

乙方承诺，乙方所认购的甲方本次发行的股票自本次发行结束之日起 36 个月内不得转让。乙方认购股份在上述锁定期限届满后，其转让和交易依照届时有效的适用法律、行政法规及规范性文件、北京证券交易所的相关规则办理。

（4）支付方式

双方同意并确认，甲方根据北京证券交易所审核通过及中国证监会同意注册的发行方案确定最终的认购金额，并以该等金额为准发出《缴款通知书》。乙方不可撤销地同意，在本次发行获得北京证券交易所审核通过及中国证监会同意注册后，乙方应按照《缴款通知书》的要求将认购本次发行的认购款一次性足额汇入保荐机构（主承销商）指定的账户，待会计师事务所验资完毕并且扣除相关费用后再行划入甲方的募集资金专项存储账户。

（5）其他约定

甲方应在乙方按照前款约定付清认购款后向中国证券登记结算有限责任公司申请办理将认购股份登记于乙方证券账户的相关登记手续。如本次发行最终未能实施，乙方所缴纳的认购价款及同期银行协议存款利息将被退回至乙方账户。

甲方本次发行前滚存的未分配利润，由本次发行完成后甲方的新老股东按照发行后的股份比例共享。

2、认购股份金额及认购数量

(1) 本次发行中，甲方拟向特定对象发行股票募集资金 30,978.00 万元，由乙方全额认购。

(2) 甲方本次向乙方发行股票的数量为 1,800.00 万股，最终以北京证券交易所审核通过及中国证监会同意注册的发行数量为准。在定价基准日至发行日期间，若公司因发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为导致总股本发生变化，本次发行股票数量将根据募集资金数量和调整后的发行价格做相应调整。

3、协议生效条件

(1) 本协议经甲方法定代表人或授权代表签字并加盖公章以及乙方签字后即为成立。

(2) 协议在下述条件全部满足后立即生效：

- 1) 甲方董事会审议通过本次发行的相关议案；
- 2) 甲方股东大会审议通过本次发行的相关议案；
- 3) 北京证券交易所审核通过及中国证监会同意本次注册。

以上生效条件全部成就时，甲方本次发行申请获得北京证券交易所审核通过及中国证监会同意本次注册之日为本协议生效之日。

4、违约责任

协议任何一方存在虚假不实陈述的情形及或违反其声明、承诺、保证，不履行其在协议项下的任何责任与义务，即构成违约。违约方应当根据对方的要求继续履行义务、采取补救措施或向守约方支付全面和足额的赔偿金。

前款赔偿金包括直接损失和间接损失的赔偿,但不得超过违反本协议一方订立本协议时预见到或者应当预见到的因违反协议可能造成的损失。

5、适用法律及争议解决

协议的签订、履行、效力、解释及争议的解决,均适用中国法律。

凡因履行协议所发生的或与协议相关的一切争议,首先应通过友好协商的方式解决。若协商不能解决时,任何一方均可以向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

(二) 《附条件生效的股份认购协议之补充协议》签署情况

2023年6月5日,公司2022年度权益分派实施完毕,以总股本108,591,700股为基数,向全体股东每10股派发现金红利1.00元(含税)。鉴于上述情形,公司需调整本次发行的发行价格及认购金额。因此,公司(作为“甲方”)与郭忠诚(作为“乙方”)在2023年3月24日签署的《附条件生效的股份认购协议》(以下简称“《原协议》”)的基础上,经双方平等、友好协商后签署《附条件生效的股份认购协议之补充协议》,主要内容如下:

1、双方同意将《原协议》第1.2条修改为:“本次发行中,甲方拟向特定对象发行股票募集资金30,798.00万元,由乙方全额认购。”

2、双方同意将《原协议》第2.2条修改为:“本次向特定对象发行股票的价格为人民币17.11元/股……”。

五、本次发行是否构成关联交易

郭忠诚为公司的控股股东和实际控制人,其认购本次向特定对象发行股票的行为构成关联交易。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书出具日,郭忠诚直接持有公司32,672,300股,占发行前总股本的30.09%,为公司控股股东、实际控制人。根据本次发行方案中发行股票数量18,000,000股测算,本次发行完成后,郭忠诚先生将直接持有50,672,300

股，占发行后公司总股本的 40.03%，仍为公司控股股东、实际控制人。

因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、报告期内募集资金的使用情况

（一）前次募集资金的基本情况

1、前次募集资金金额及到位时间

根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议、公司章程以及中国证券监督管理委员会《关于同意昆明理工恒达科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票注册的批复》（证监许可[2022]1785 号），公司向不特定合格投资者公开发行人民币普通股股票 2,616.67 万股，每股面值 1.00 元，发行价格为 5.80 元/股，募集资金总额为人民币 151,766,860.00 元，扣除各项发行费用人民币 17,967,895.91 元，实际募集资金净额为人民币 133,798,964.09 元，募集资金已于 2022 年 8 月 25 日到位，并经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)审验于 2022 年 8 月 26 日出具报告号为“XYZH/2022KMAA10698”的《验资报告》。

根据《昆明理工恒达科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市发行公告》公布的超额配售选择权机制，公司按 2022 年向不特定合格投资者公开发行人民币普通股股票的发行价格 5.80 元/股向网上投资者超额配售 392.50 万股，募集资金总额为人民币 22,765,000.00 元，扣除各项发行费用人民币 2,276,892.50 元，实际募集资金净额为人民币 20,488,107.50 元，募集资金已于 2022 年 10 月 11 日到位，并经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审验于 2022 年 10 月 12 日出具报告号为“XYZH/2022KMAA1B0003”的《验资报告》。

本公司 2022 年向不特定合格投资者公开发行股票共计发行人民币普通股股票 3,009.17 万股，募集资金总额为 17,453.19 万元，发行费合计 2,024.48 万元，募集资金净额为 15,428.71 万元。

2、前次募集资金的管理情况

为规范公司募集资金的管理和使用，提高资金使用效率和效益，保护投资者的利益，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金采用专户存储管理，并对募集资金的使用执行严格的审批程序,以保证专款专用。

针对公司股票向不特定合格投资者公开发行股票，公司于 2021 年 12 月 21 日召开第三届董事会第三十二次会议审议通过《关于公司设立募集资金专项账户并签署募集资金三方监管协议的议案》，公司根据本次董事会决议设立了募集资金专户。2022 年 9 月 5 日，公司和本次发行的保荐人红塔证券股份有限公司（以下简称“红塔证券”）分别与兴业银行股份有限公司昆明分行以及中信银行股份有限公司昆明分行签署了《募集资金三方监管协议》。

2023 年 3 月 24 日，公司召开了第四届董事会第四次会议及第四届监事会第四次会议，审议通过了公司 2023 年度向特定对象发行股票相关议案，根据发行需要，公司聘请了西南证券股份有限公司（以下简称“西南证券”）担任本次发行的保荐机构，并根据《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》相关规定，终止了与原保荐机构红塔证券的保荐协议，由西南证券完成原保荐机构未完成的持续督导工作。

2023 年 4 月 28 日，公司与保荐机构西南证券和兴业银行股份有限公司昆明分行、中信银行股份有限公司昆明分行分别签订了《募集资金专户三方监管协议》。

公司在使用募集资金时，严格按照《募集资金管理制度》、《募集资金三方监管协议》的规定执行，不存在不履行义务的情形。

3、前次募集资金在专项账户中的存放与结余情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前次募集资金在银行专项账户的存放和结余情况如下：

单位：人民币元

开户银行	银行账号	初始存放金额	2023 年 3 月 31 日余额	备注
兴业银行股份有限公司昆明分行营业部	471080100101353817	83,476,900.00	29,040.94	募集资金专户

中信银行股份有限公司昆明翡翠湾支行	8111901011900439250	55,943,548.68	5,636,395.99	募集资金专户
中信银行股份有限公司昆明翡翠湾支行	8111901011900439250	20,488,500.00		募集资金专户
兴业银行股份有限公司昆明人民西路支行	471120100100220904	-	5,969.90	募集资金专户
兴业银行股份有限公司昆明人民西路支行	471120100200117935	-	57,486,596.08	见“说明②”
合计		159,908,948.68	63,158,002.91	

说明：①初始存放金额中包括尚未划转的与发行有关的费用 5,621,877.09 元，划转后募集资金净额为 154,287,071.59 元；

②募投项目“栅栏型铝基铅合金复合惰性阳极板生产线自动化升级改造实现年产 20 万片产能项目”由子公司晋宁理工恒达科技有限公司实施，其在兴业银行股份有限公司昆明人民西路支行开立募集资金专户为 471120100100220904，由公司募集资金专户将项目专项募集资金转款至子公司募集资金专户。根据公司董事会决议，在募集资金专户 471120100100220904 下设立募集资金子账户 471120100200117935，对暂时闲置募集资金进行现金管理。

（二）前次募集资金实际使用情况

1、前次募集资金使用情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前次募集资金余额为 10,315.80 万元（包括累计收到的银行存款利息扣除银行手续费等的净额 74.40 万元），其中使用闲置募集资金暂时补充流动资金 4,000.00 万元，未使用金额占前次募集资金净额的比例为 66.86%，剩余资金将继续用于实施承诺投资项目。

项目	金额（元）
募集资金总额	174,531,860.00
减：发行费用	20,244,788.41
募集资金净额	154,287,071.59
加：以自有资金支付的发行费用	1,789,071.74
加：利息收入扣减手续费等	743,968.61
减：累计已使用募集资金	53,662,109.03
用途1 年产60万片高性能铝合金阴极产业化及新材料研究院建设项目	37,115,750.52

项目	金额（元）
用途2 栅栏型铝基铝合金复合惰性阳极板生产线自动化升级改造实现年产20万片产能项目	6,546,358.51
用途3 补充流动资金	10,000,000.00
减：使用闲置募集资金暂时补充流动资金	40,000,000.00
募集资金结余	63,158,002.91

2、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺之差异

公司前次募集资金项目的实际投资总额与承诺不存在重大差异。

3、前次募集资金实际投资项目变更情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在变更募集资金实际投资项目情况。

4、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在募集资金投资项目对外转让或置换情况。

5、前次募集资金置换预先投入募投项目自筹资金情况

2022 年 9 月 14 日，公司召开第三届董事会第四十五次会议、第三届监事会第三十次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金置换预先已投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金，具体包括前期垫付“年产 60 万片高性能铝合金阴极产业化及新材料研究院建设项目”的资金 8,233,950.52 元、前期垫付“栅栏型铝基铝合金复合惰性阳极板生产线自动化升级改造实现年产 20 万片产能项目”的资金 4,005,734.51 元和前期垫付的发行费 3,832,805.35 元，共计 16,072,490.38 元。截至 2023 年 3 月 31 日，公司已完成上述资金的置换工作。

6、闲置募集资金使用情况说明

(1) 用闲置募集资金暂时补充流动资金情况

本公司于 2022 年 9 月 14 日召开第三届董事会第四十五次会议、第三届监事会第三十次会议，审议通过《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用不超过 4,000 万元的闲置募集资金用于暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月，到期前公司将及时归还至募

集资金专户。公司暂时补充流动资金的募集资金仅限于与主营业务相关的日常经营使用，不会通过直接或间接安排用于新股配售、申购，或用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易。

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司使用暂时闲置的募集资金暂时性补充流动资金 4,000 万元。

(2) 用闲置募集资金进行现金管理情况

本公司于 2022 年 9 月 14 日召开第三届董事会第四十五次会议、第三届监事会第三十次会议，审议通过《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保资金安全、不影响募集资金投资项目实施的前提下，使用最高余额不超过人民币 12,900 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理。资金在前述额度和期限范围内，可循环滚动使用。

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司尚有 6,193.00 万元闲置募集资金用于现金管理。

7、超募资金使用情况

公司于 2023 年 4 月 24 日召开第四届董事会第六次会议和第四届监事会第六次会议，审议通过《关于使用超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司将实际募集资金净额 15,428.71 万元中高于原拟募集资金总额 15,176.69 万元的 252.02 万元超额募集资金用于永久补充流动资金。

截至 2023 年 3 月 31 日，上述超额募集资金仍存放于公司募集资金专项账户，尚未用于永久补充流动资金。

8、未使用完毕的前次募集资金

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司前次募集资金余额为 10,315.80 万元（包括累计收到的银行存款利息扣除银行手续费等的净额 74.40 万元），其中使用闲置募集资金暂时补充流动资金 4,000.00 万元，未使用金额占前次募集资金净额的比例为 66.86%。募集资金结余原因为募投项目实施需要一定的周期，公司根据募

集资金投资项目建设进度投资，使得募集资金暂时存在结余情况，剩余资金将继续用于实施承诺投资项目。

八、本次发行需要履行的国资、外资等相关主管部门审批、核准或备案等程序的情况

本次发行公司无需履行国资、外资等相关主管部门的审批、核准或备案程序。

九、本次发行的有关机构

（一）保荐机构

保荐人/主承销商/ 受托管理人	西南证券股份有限公司
法定代表人	吴坚
住所	重庆市江北区金沙门路32号
联系地址	重庆市江北区金沙门路32号
联系电话	023-63786433
传真号码	023-63786001
保荐代表人	孔辉焕、刘东
项目协办人	蔡忠中
项目组成员	唐露、徐忠镜

（二）律师事务所

律师事务所	北京德恒律师事务所
负责人	王丽
住所	北京市西城区金融街19号富凯大厦B座12层
联系电话	010-52682708
传真	010-52682999
经办律师	伍志旭、杨杰群、杨敏

（三）会计师事务所

会计师事务所	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
执行合伙人	谭小青
住所	北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层

联系电话	010-65542288
传真	010-65547190
经办注册会计师	鲍琼、赵光枣

(四) 股票登记机构

股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
法定代表人	周宁
住所	北京市西城区金融大街 26 号金阳大厦 5 层
电话	010-58598980
传真	010-58598977

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

公司本次向特定对象发行股票的募集资金总额为 30,798.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目	37,965.00	20,000.00
2	补充流动资金	10,798.00	10,798.00
	合计	48,763.00	30,798.00

项目投资总额高于本次募集资金拟投资金额部分，由公司自筹解决。本次向特定对象发行股票扣除发行费用后的募集资金净额低于上述项目拟投入募集资金总额的部分将由公司自筹资金解决。本次向特定对象发行股票募集资金到位前，公司将根据经营状况和项目实际进度以自有资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，董事会（或董事会授权人士）可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析

（一）曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目

1、项目基本情况

曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目总投资 37,965.00 万元，建设项目实施期为 1 年，实施主体为公司全资子公司昆工恒达（云南）新能源科技有限公司。主要投资内容包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、其他费用、预备费、建设期利息及铺底流动资金等。本项目拟通过建设大容量铅炭长时储能电池用铝芯线表面处理车间、高性能铅合金生产车间、高性能铅合金锭和铅杆生产车间、铝基铅合金复合材料生产车间、复合板栅装配车间、复合板栅

表面处理车间及配套设施等，形成年产 2500 万片铝基铅合金复合材料板栅生产基地。

2、项目建设的必要性

(1) 丰富和完善现有产业链结构，为公司生产铅炭储能电池提供配套

公司自设立以来，专注于电化学冶金用电极新材料的技术创新和产业应用，经过多年的创新发展，公司在行业中具有领先的技术水平和技术优势，并逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。在保持现有业务稳定发展的同时，公司拟进一步丰富和完善现有产业链的结构，寻求新的业绩增长点并进一步提升公司核心竞争能力。在上述背景下，公司沿着现有优势产品铝基铅合金复合材料产业链进行深入研究，积极开发新产品铅炭电池，进一步延伸公司的产业链。经过多年的持续探索，公司成功地将铝基铅合金复合材料应用到常规的铅炭电池中，替代原有的铅合金板栅，开发出了新型大容量铅炭长时储能电池制备技术及产品。截至目前，公司已在云南省曲靖市麒麟区新建年产 2GWh 新型铅炭电池组装生产线，经过系统投料试生产并经测试后，产品性能达到国家相关标准，该条产业化生产线目前已实现稳定运行并批量产出产品。

公司本次募投项目主要产品铝基铅合金复合材料板栅系公司对现有优势产品铝基铅合金复合材料进行优化和升级后可应用于铅炭电池的产品，为公司生产铅炭储能电池提供配套。板栅材料作为铅炭电池核心原材料之一，对铅炭电池的综合性能起着至关重要的作用。因此，本次募投项目的实施有利于保障公司铅炭电池核心原材料的稳定供应，提升公司铅炭电池的核心竞争力，为公司铅炭储能电池的大规模商业化奠定良好的基础。

(2) 促进储能领域的发展，拥抱储能领域的发展红利，提升公司的盈利能力和抗风险能力

随着新能源的发展及绿色环保等理念的不断深入，能源替代浪潮随之到来，光伏、风电等新型清洁能源正逐步替代传统化石能源。然而，新能源发电相较传统能源具有不稳定性、随机性、间歇性的问题，容易造成电网频率不稳定。“新能源+储能”的配置具有削峰、填谷及调频等多重功能，可保证电力系统安全稳

定运行，助力新能源消纳，因此新型储能技术成为了能源革命的重要技术支撑。2021年7月，国家发展改革委和国家能源局联合发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，首次明确储能装机量的量化目标：到2025年，新型储能装机规模达30GW以上，并实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变；到2030年，向全面市场化发展。根据《储能产业研究白皮书2022》预测，在政策执行、成本下降、技术改进等因素未达到预期的保守场景下，我国2026年新型储能累计规模将达到48.5GW，市场将呈现稳步、快速增长的趋势，2022-2026年的复合年均增长率（CAGR）为53.3%。未来，随着新能源发电规模的快速增加，作为其重要配套设施的新型储能具有广阔的发展空间。

作为国内电化学冶金电极材料领域的国家级高新技术企业，公司在固本强基的基础上，紧跟国家产业政策，密切关注行业动态，不断探索现有优势产品铝基铅合金复合材料在下游产业的应用。在关注到铝基铅合金复合材料可作为铅炭电池的原材料应用于储能领域的铅炭电池并可有效改善铅炭电池的综合性能后，公司着力开展储能领域铅炭电池及将铝基铅合金复合材料应用于铅炭电池的研究工作，目前已经建成了年产2GWh新型铅炭电池组装生产线，具备了铅炭电池产业化的能力。同时，铅炭电池相对于在储能领域占据主导地位的锂离子电池具有安全性高、成本低及残值回收率高等优势，与储能领域的核心诉求相契合。在采用公司专门为铅炭电池设计的铝基铅合金复合材料板栅后，相对于采用原有的铝合金板栅，铅炭电池的综合性能更是得到了进一步地提升。基于上述情况，公司实施本次募投项目一方面可促进储能领域的发展，另外一方面公司亦可借机布局储能领域，拥抱储能领域高速增长的发展红利，提升公司的盈利能力和抗风险能力。

（3）充分利用公司的突出优势，进一步提升公司的核心竞争力，促进公司长期健康发展

公司是我国电极材料行业的龙头企业之一，自成立以来坚持以创新研发推动企业成长的发展道路，经过多年的积累和发展，公司形成了较为明显的技术创新优势，在产品种类、技术研发综合实力以及市场销量等方面均处于行业领先水平。其中，公司自主研发设计的“栅栏型铝基铅合金复合阳极”产品属国内外首创，

达到国际领先水平，已经逐步得到了下游客户的认可和推广，目前已经成为公司新的利润增长点。在此基础上，公司拟通过本次募投项目的实施，充分利用公司在“栅栏型铝基铅合金复合阳极”产品的技术优势，生产铅炭电池的核心部件铝基铅合金复合材料板栅，进一步提升公司的核心竞争力，促进公司长期健康发展。

3、项目建设的可行性

(1) 募投项目顺应国家产业政策的发展方向

近年来，随着全球“碳达峰、碳中和”的“双碳”理念应运而出，国家高度重视储能市场的发展，新型储能技术将成为能源领域“碳达峰、碳中和”的关键支撑之一。早在 2016 年，国家发展改革委、工业和信息化部及国家能源局印发《中国制造 2025-能源装备实施方案》，在储能装备方面明确了铅炭电池在储能领域的重要地位，指出“高性能铅炭电池储能装备”是重点技术攻关的内容，其目标为开发高导电率、耐腐蚀的新型电极材料设计、合成和改性技术，以及长寿命铅炭复合电极和新型耐腐蚀正极板栅制备技术，掌握铅炭电池本体制备技术、开发长寿命、低成本铅炭电池储能装置。2021 年以来，国家发展改革委、能源局相继发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》，从各个方面助力新型储能，推动新型储能快速发展，同时明确了新型储能的发展目标，即到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3000 万千瓦以上；到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展。

目前，新型储能项目以电化学储能电站为主，国家高度重视电化学储能电站的安全问题。2022 年 4 月，国家能源局发布了《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》从多个方面要求要求加强电化学储能电站的安全管理。2022 年 6 月，国家能源局发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2022 年版）》（征求意见稿），明确提出中大型电化学储能电站不得选用三元锂电池、钠硫电池，同时锂离子电池设备间不得设置在人员密集场所，不得设置在有人居住或活动的建筑物内部或其地下空间。2023 年 3 月，国家能源局发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023 版）》指出，中大型储能电站应选用技术成熟、安全性能高的电池。

公司本次募投项目主要产品为铝基铅合金复合材料板栅，系新能储能领域铅炭电池的核心部件。铅炭电池作为传统铅酸蓄电池演化而来的先进技术电池，由于不存在易燃物，不存在电池燃爆风险，在安全性方面具有明显优势。随着近年来国内越来越重视新型储能的安全管理，铅炭电池作为安全性高的电池，符合国家对于储能电池的战略发展方向。因此，本项目的实施将推动我国新型储能往更加安全的方向发展，顺应和符合我国支持新型储能和安全性能高的电池的发展方向。

(2) 广阔的市场前景提供良好的市场基础

近年来，减少二氧化碳排放成为全球共识，储能电池大量应用于可再生能源发电侧，储能电池的发展顺应了全球节能减排的需求，市场发展迅速，全球储能电池需求量不断扩大。2017年至2021年，全球储能电池装机量不断上涨，由2017年的11GWh上涨至2021年的87.2GWh，年复合增长率为67.8%。装机量增速逐年上涨，由2018年的21.8%上涨至2021年的149.1%。同时，随着国内政策对新型储能支持力度加大、电力市场商业化机制建立、储能商业模式清晰，我国储能电池出货量持续增加。以储能锂电池为例，2017年至2021年，中国储能锂电池产量不断上涨，由2017年的3.5GWh上涨至2021年的32GWh，年复合增长率为73.9%。随着下游储能需求量的不断扩大，我国储能电池行业市场规模随之上涨，市场规模由2017年的35.2亿元提高至2021年的288.8亿元，年复合增长率为69.3%，预计2026年将增长至3,023.1亿元，年复合增长率为59.9%。未来，储能电池的发展空间广阔。

目前，锂离子电池因相对于传统铅酸蓄电池具有循环寿命长及能量密度大等优势而被广泛地应用于储能领域，但安全性较差、成本较高等缺陷的存在亦使其面临诸多挑战。作为传统铅酸蓄电池演化而来的先进技术电池铅炭电池，除具备传统铅酸蓄电池安全性好、成本低及残值回收率高等优势外，相对于铅酸蓄电池在循环寿命及能量密度上有显著提升。根据英大证券的研究报告，传统铅酸蓄电池的循环寿命仅为300-500次，铅炭电池的循环寿命可达到3000-4200次，锂离子电池的循环次数为3500-5000次。同时，虽然铅炭电池的能量密度在显著提升后仍低于锂离子电池，但储能领域对能量密度要求不高，在能量密度可满足储能

领域要求的基础上，安全性、成本及循环寿命系下游客户选择储能电池时首要的考量因素，因此铅炭电池有望成为储能电池重要发展方向之一。

近年来，随着储能电池的安全性能愈加受到重视，作为安全性能好的铅炭电池越来越受到市场的关注及重视，铅炭电池产品目前已被应用在多个国内储能示范项目中，如浙江舟山东福山岛风光柴储能电站、新疆吐鲁番新能源城市微电网示范工程、南方电网光储一体化柴储能电站、无锡新加坡工业园智能配网储能电站、浙江鹿西岛 4MWH 储能项目等。同时，根据新思界产业研究中心发布的《2023-2027 年中国铅炭电池行业市场行情监测及未来发展前景研究报告》，铅炭电池市场发展潜力较大，在全球各国积极探索下，铅炭电池应用规模逐步扩大，2021 年全球铅炭电池市场规模约为 44 亿元，预计 2022-2027 年将继续以 21.3% 左右的复合年均增长率增长，到 2027 年市场规模将超过 140 亿元。未来随着铅炭电池技术不断优化，铅炭电池有望在储能领域占据更多市场份额，发展前景广阔。

综上所述，本次募投项目的主要产品作为铅炭电池的核心部件，铅炭电池市场前景广阔为本次募投项目的顺利实施提供了良好的保障。

(3) 公司具有充分的人才储备和技术储备

公司长期重视产品和技术研发以及工艺改进工作，并在经营过程中培养、引进了一批理论功底深厚、实践经验丰富的技术人才，形成了以创始人、实际控制人、技术带头人郭忠诚先生为核心的研发团队，在行业中具有领先的技术水平和技术优势。除郭忠诚先生外，截至 2023 年 3 月 31 日，公司共有研发人员 31 人，其中包含博士 4 人，硕士 9 人，核心研发人员均多年从事电化学冶金电极材料相关研究及应用，具备扎实的基础理论和开展应用研究的专业知识，学术研究与技术创新能力突出。其中，郭忠诚先生系原昆明理工大学冶金系教授、博士生导师，是我国电化学冶金用电极材料领域知名专家。同时，公司依托自身较强的研发实力，先后承担并完成了国家发展和改革委员会高技术产业化项目、国家 863 计划项目、国家科技部科技型中小企业创新基金项目、国家财政部科技成果转化基金项目、科技部火炬计划、云南省科技攻关计划、云南省科技型中小企业基金、昆明市科技计划等项目 30 多项。截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有专利 100 项，

包括境内发明专利 62 项、境内实用新型专利 24 项及境内外观设计专利 8 项，同时拥有已获授权国际发明专利 6 项。

凭借过硬的研发创新实力，公司自主研发设计了“栅栏型铝基铅合金复合阳极”产品，该产品属国内外首创，在耐腐蚀性、导电性、节能性等方面具有突出的技术优势，在国内外市场均广受好评，改变了电化学冶金行业长期使用传统铅基合金阳极的历史，并带动了公司经营业绩的增长。本次募投项目系充分利用公司在“栅栏型铝基铅合金复合阳极”产品的技术和人才储备，生产铅炭电池的核心部件铝基铅合金复合材料板栅，具有天然的实施优势。同时，公司在 2020 年组建了铅炭电池的研发项目小组，经过多年持续探索，设计发明了大容量铅炭长时储能电池制备技术（专利号 ZL202111298347.5），获得了国家专利局的授权，并已先后完成了技术论证及中试验证。截至目前，公司已经建成了年产 2GWh 新型铅炭电池组装生产线，具备了铅炭电池产业化的能力。公司生产的铅炭电池样品除相对于锂离子电池具备安全性好、成本低及残值回收率高等优势外，相对于采用原有铅合金板栅的铅炭电池在综合性能上亦有明显的提升。

综上所述，公司具备经验丰富的技术团队和长期的技术积累，并在本项目所涉领域完成了充分的技术和人才储备，为本次募投项目的顺利实施提供了良好的保障。

4、项目投资测算

本项目总投资规模为 37,965.00 万元，主要包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、其他费用、预备费、建设期利息及铺底流动资金。投资估算如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资总额	拟投入募集资金金额
1	建筑工程费	7,430.00	20,000.00
2	设备购置费	21,534.00	
3	安装工程费	466.00	
4	其他费用	4,357.00	
5	预备费	319.00	
6	建设期利息	656.00	-
7	铺底流动资金	3,203.00	-
合计		37,965.00	20,000.00

5、项目实施计划

本项目建设周期为 1 年，具体进度安排如下表：

项目	前 4 个月	第 5-6 月	第 7-12 个月
可行性研究报告编制及报批			
初步设计编制及报批			
编制施工图			
土建公用施工			
设备安装调试			
试生产			
投产验收			

6、实施地点

本募投项目位于曲靖市陆良工业园区大莫古工业片区。

7、项目备案及审批情况

本募投项目已完成备案（项目代码：2303-530322-04-01-521606）；本项目环评工作正在推进中，预计 2023 年 9 月前底取得环评批复。

本募投项目拟在新购买土地上实施。截至目前，本募投项目用地已取得不动产权证书（不动产权证编号：云（2023）陆良县不动产权第 0002234 号）。

（二）补充流动资金

1、项目基本情况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及未来规划等经营情况，本次向特定对象发行股票的募集资金中拟用于补充流动资金的金额为 10,798.00 万元，以补充公司营运资金，优化资本结构，缓解公司资金压力，提高抗风险能力。

2、项目实施的必要性

2020 年至 2022 年，公司营业收入由 40,299.61 万元增长至 56,321.62 万元，复合增长率为 18.22%，业务规模呈稳定增长趋势。随着公司经营规模的稳步扩

张，所需营运资金规模将不断增加。未来，随着公司前次募投项目及铅炭电池项目的投产运营，公司经营规模将不断扩大，营运资金需求也将随之增长。本次募集资金补充流动资金后，将一定程度满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求，从而集中更多的资源为业务发展提供保障，提高抗风险能力，有利于公司持续、健康、稳定发展。

3、项目实施的可行性

本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合相关法律法规的规定，具备可行性。募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，一方面有利于增强公司资本实力，满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求，确保业务持续、健康、快速发展，符合公司及全体股东利益；另一方面可改善公司资本结构，降低财务风险。

4、流动资金缺口测算

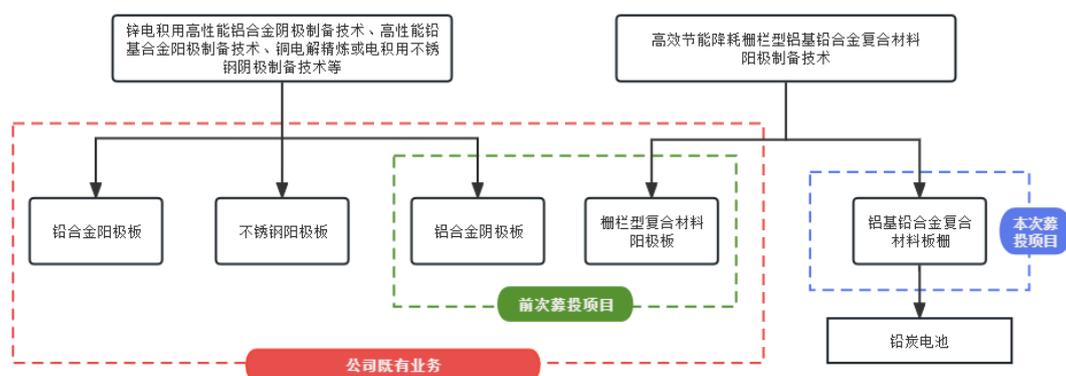
2022 年末，公司主要经营性流动资产（主要包括应收票据、应收账款、应收款项融资、预付账款及存货）及主要经营性流动负债（主要包括应付票据、应付账款、合同负债及预收款项）占营业收入的比重分别为 58.49% 及 45.50%。假设主要经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比重保持 2022 年末的水平不变，参考 2020-2022 年公司的收入增长率 18.22%，且考虑到公司前次募投项目及铅炭电池项目将在 2023 年起陆续开始投产的客观情况，谨慎假设 2023 年至 2025 年的收入增长率为 18.22%，据此测算 2023-2025 年所产生的流动资金缺口 16,714.41 万元。

因此，本次募集资金拟用于补充流动资金的规模审慎、合理，本次拟投入 10,798.00 万元募集资金用于补充流动资金具备必要性。

三、本次募集资金投资项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系

截至目前，公司主要从事锌、铜、锰等有色金属电化学冶金用阴极和阳极，主要产品包括铅合金阳极板、栅栏型复合材料阳极板、铝合金阴极板及不锈钢阳

极板等。前次募投项目的主要产品为为铝合金阴极板及栅栏型复合材料阳极板，系公司既有业务主要产品的产能扩建项目。本次募投项目拟充分利用公司在“栅栏型复合材料阳极板”产品上的技术优势，生产铅炭电池的核心部件铝基铝合金复合材料板栅。本次募投项目的实施有利于保障公司铅炭电池核心原材料的稳定供应，提升公司铅炭电池的核心竞争力，为公司铅炭储能电池的大规模商业化奠定良好的基础。同时，通过实施本次募投项目，公司可充分利用其在既有业务的技术和人才储备，进一步延伸和丰富公司现有的产业链结构，寻求新的业绩增长点并进一步提升公司核心竞争能力。因此，前次募投项目和本次募投项目均紧密围绕公司主营业务开展。本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和



联系具体如下图所示：

四、本次发行募集资金专项账户的设立情况以及保证募集资金合理使用的措施

（一）募集资金专项账户的开立情况

公司第四届董事会第四次会议及 2023 年第二次临时股东大会审议通过了《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次向特定对象发行股票相关事宜的议案》，授权董事会设立本次发行的募集资金专项存储账户。公司将严格按照北京证券交易所相关规定及公司的募集资金管理制度的规定，设立募集资金专项账户，并将该专户作为认购账户，该专户仅用于存放与使用募集资金，不存放非募集资金或用于其他用途。

（二）保证募集资金合理使用的措施

公司已根据中国证监会及北京证券交易所的相关规定制定《募集资金管理制度》，建立了募集资金存储、使用、监管和责任追究的内部控制制度，明确募集资金使用的分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露要求。

公司将在本次发行认购结束后与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金三方监管协议。公司本次发行募集资金将严格按照募集说明书披露的用途使用，改变募集资金用途的，必须经董事会审议通过后，报股东大会批准后方可变更。公司董事会每半年度对募集资金使用情况进行专项核查，出具公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告，并在披露公司年度报告及半年度报告时一并披露。

五、本次发行前滚存未分配利润的处置方案

本次向特定对象发行完成后，本次发行前公司滚存的未分配利润由公司新老股东按照发行后的股份比例共享。

第四节 财务会计信息

一、公司近两年及一期主要财务数据和指标

公司 2021、2022 年财务数据已经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了审计报告编号为 XYZH/2022KMAA10052、XYZH/2023KMAA1 B0159 的标准无保留意见的审计报告；公司 2023 年 1-3 月财务数据未经审计。

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
总资产	68,729.10	72,767.84	41,281.28
其中：应收票据	3,553.37	4,952.65	1,968.38
应收账款	15,526.53	16,455.11	15,886.77
存货	8,248.84	9,851.38	6,347.81
固定资产	10,950.28	11,111.90	8,482.42
在建工程	8,517.29	5,357.68	627.51
无形资产	5,114.14	2,144.08	1,504.92
总负债	22,146.73	27,306.05	15,509.87
其中：应付账款	7,358.24	5,852.18	3,942.37
应付票据	-	1,890.00	-
合同负债	2,082.00	1,609.64	924.96
归属于母公司所有者的净资产	46,582.37	45,461.79	25,771.41
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	4.29	4.19	3.28
资产负债率（合并口径）（%）	32.22	37.52	37.57
资产负债率（母公司）（%）	32.48	38.79	36.86
流动比率（倍）	2.51	2.24	1.85
速动比率（倍）	1.99	1.78	1.37
项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
营业收入	13,792.88	56,321.62	56,649.69
毛利率（%）	16.63	14.27	12.35
归属于上市公司股东的净利润	1,120.59	4,207.75	3,095.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,032.89	2,829.41	2,843.61
加权平均净资产收益率（%）（依据归属于上市公司股东的净利润计算）	9.74	12.87	12.68

扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）（依据归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润计算）	8.98	8.65	11.65
基本每股收益（元/股）	0.41	0.48	0.39
应收账款周转率（次）	3.21	3.26	3.61
存货周转率（次）	5.08	5.95	9.40
经营活动产生的现金流量净额	3,615.35	-3,253.11	2,865.27
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	1.33	-0.30	0.37

注：上表中 2023 年 1-3 月加权平均净资产收益率、扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率、基本每股收益、应收账款周转率、存货周转率、每股经营活动产生的现金流量净额均已进行年化处理。

二、主要财务数据和指标变动分析说明

（一）主要资产负债表项目分析

1、应收票据

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 1,968.38 万元、4,952.65 万元及 3,553.37 万元。公司结合客户的规模、采购规模、合作情况等与客户协商确定付款方式，主要包括电汇或银行承兑汇票。2022 年四季度，受到部分采购规模较大的客户使用票据支付比例较高的影响，公司 2022 年收到的票据相对于 2021 年有所增加，同时公司 2022 年四季度收到的票据占全年收到票据的比例达到 42.14%，并进而导致公司 2022 年到期的票据相对于 2021 年有所下降。因此，公司 2022 年期末的应收票据账面价值相对于 2021 年期末有所增加。受到 2022 年收到的票据集中于 2023 年一季度到期的影响，公司 2023 年一季度末应收票据账面价值相对于 2022 年期末有所下降。

2、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 15,886.77 万元、16,455.11 万元及 15,526.53 万元，整体保持稳定。

3、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,347.81 万元、9,851.38 万元和

8,248.84 万元。2022 年，公司存货账面价值相对于 2021 年上升 3,503.57 万元主要系 2022 年发出商品账面价值相对于 2021 年上升 3,267.36 万元所致。公司发出商品账面价值受到客户对交货时间要求的影响。2022 年下半年，受到有色金属铜、铅等价格相对于 2022 年上半年有所回落，及 2022 年下半年限制人员流动的管控政策逐步放开的影响，2022 年下半年公司部分客户需求上升，公司依据其指令进行生产，并集中于 2022 年 12 月底向其交付极板产品，因此 2022 年期末公司对上述客户的发出商品达到 3,339.74 万元，并进而带动 2022 年公司发出商品账面价值有所上升。2023 年一季度，随着上述客户完成对公司交付的极板产品的验收，公司将发出商品确认为收入，因此 2023 年 3 月末公司存货账面价值有所下降。

4、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 8,482.42 万元、11,111.90 万元及 10,950.28 万元。2022 年，前次募投项目栅栏型铝基铅合金复合惰性阳极板生产线自动化升级改造实现年产 20 万片产能项目及高性能铅炭电池关键材料及制备技术的研究与开发项目部分生产线达到预定可使用状态，公司将上述生产线转入固定资产，进而带动 2022 年期末公司固定资产账面价值上升 2,629.48 万元。2023 年一季度末，公司固定资产账面价值相对于 2022 年期末基本维持稳定。

5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 627.51 万元、5,357.68 万元和 8,517.29 万元，保持了持续上升的趋势，主要系公司建设前次募投项目及 2GWh 铅炭电池项目所致。

6、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,504.92 万元、2,144.08 万元及 5,114.14 万元，保持了持续上升的趋势。2022 年，公司根据自身的规划安排将部分投资性房地产转为自用，因此 2022 年公司无形资产增加。2023 年一季度，为实施本次募投项目曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目，公司在陆良县购置土地并带动公司无形资产增加 2,970.06 万元。

7、应付账款

报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 3,942.37 万元、5,852.18 万元和 7,358.24 万元，保持了持续上升的趋势。受到公司建设前次募投项目及 2GWh 铅炭电池项目的影响，报告期各期末公司的应付账款-工程款及应付账款-资产购置款保持了上升的趋势，两者合计分别为 361.27 万元、2,244.37 万元及 3,479.82 万元，进而带动公司应付账款保持了上升的趋势。

8、应付票据

报告期各期末，公司应付票据账面价值分别为 0 万元、1,890.00 万元及 0 万元。为充分利用银行授信额度，2022 年公司结合自身的资金安排使用银行承兑汇票和商业承兑汇票支付原材料采购款，因此 2022 年期末公司存在应付票据。2023 年一季度，公司应付票据已到期，因此 2023 年一季度末公司应付票据余额为 0。

9、合同负债

报告期各期末，公司合同负债账面价值分别为 924.96 万元、1,609.64 万元及 2,082.00 万元，呈现出逐年上升的趋势。公司客户结合依据项目建设的安排、有色金属价格确定采购计划，客户的采购计划将影响公司合同负债的金额。例如，2022 年 7 月-9 月，有色金属铜、铅等价格相对于 2022 年上半年有所回落，客户相应提高了采购量，并进而带动公司的合同负债有所上升。同时，公司结合客户的规模、客户的资信状况、合作的时间等因素确定收款政策，公司针对不同客户的收款政策有所不同，因此客户的结构对公司合同负债的金额亦有所影响。2022 年及 2023 年一季度，受到部分客户采购计划及新增客户的影响，公司合同负债呈现出逐年上升的趋势。

（二）主要利润表项目分析

1、营业收入

报告期内，公司营业收入分别为 56,649.69 万元、56,321.62 万元和 13,792.88 万元，基本保持稳定。

2、净利润

报告期内，公司归属于上市公司股东的净利润分别为 3,095.05 万元、4,207.75 万元和 1,120.59 万元。2022 年 9 月 1 日，公司在北京证券交易所上市，并收到上市扶持资金 1,000.00 万元，带动公司 2022 年归属于上市公司股东的净利润相对于 2021 年增加 1,112.70 万元。2023 年一季度，公司保持了良好的盈利水平。

3、毛利率

报告期内，公司综合毛利率分别为 12.35%、14.27%和 16.63%，呈现出逐年上升的趋势。凭借突出的研发实力，公司成功开发了国内外首创的栅栏型铝基铅合金复合材料阳极产品，在耐腐蚀性、导电性、节能性等方面具有突出的技术优势，在国内外市场均广受好评，进而带动报告期内公司栅栏型铝基铅合金复合材料阳极的毛利率逐年上升，分别为 26.52%、30.06%及 32.75%。同时，受到世界主要经济体均实施了宽松的货币政策、供需短缺支撑铜价等因素的影响，报告期内铜价维持在近十年的高位。在上述背景下，报告期内冶炼铜的建设项目增加，公司应用于湿法炼铜的栅栏型复合材料阳极板产品需求有所上升，2021 年、2022 年及 2023 年一季度栅栏型复合材料阳极板收入分别为 9,664.96 万元、13,754.70 万元及 3,668.21 万元，占营业收入的比例分别为 17.06%、24.42%及 26.59%，保持了良好的上升趋势。栅栏型复合材料阳极板的毛利率较大幅度高于公司其他产品的毛利率，因此，报告期内，公司的综合毛利率呈现出逐年上升的趋势。

（三）经营活动产生的现金流量净额对比分析

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,865.27 万元、-3,253.11 万元和 3,615.35 万元。2022 年，公司依据客户指令进行生产，并集中于 2022 年 12 月底向其交付极板产品，带动公司 2022 年期末发出商品相对于 2021 年上升 3,267.36 万元。公司主要原材料为铅锭、白银、铜排及不锈钢等大宗物资，一般采用先款后货的方式进行采购，因此公司 2022 年新增发出商品的销售收款时间与采购付款时间存在一定滞后性，进而导致 2022 年经营活动产生的现金流量净额相对于 2021 年有所下降。此外，2022 年，公司基于控制回款风险、资金付款安排等因素提高了办理保函及信用证等业务的规模，带动公司受限的保证金增加，并进而导致经营活动所产生的现金流出增加，2022 年经营活动产生的现

现金流量净额相对于 2021 年有所下降。2023 年一季度，公司结合春节期间物流因素、订单情况及原材料储备情况，相应减少了原材料的采购金额，同时受到公司收回保证金、收回应收账款等因素的影响，公司 2023 年一季度经营活动产生的现金流状况良好。

（四）主要财务指标对比分析

1、偿债能力分析

报告期各期末，公司资产负债率(合并口径)分别为 37.57%、37.52%和 32.22%，公司流动比率分别为 1.85、2.24 和 2.51，速动比率分别为 1.37、1.78 和 1.99。

2022 年，公司资产负债率（合并口径）相对于 2021 年基本保持一致。2023 年一季度，受到公司偿还短期借款及应付票据到期的影响，公司资产负债率有所下降。

报告期各期末，公司流动比率及速动比率保持了上升的趋势。2022 年，公司向不特定合格投资者公开发行股票募集资金于 2022 年 8 月及 10 月到账，因此 2022 年期末公司流动比率及速动比率有所上升。2023 年一季度，受到公司偿还短期借款及应付票据到期的影响，公司 2023 年一季度末流动比率及速动比率有所上升。

2、盈利能力分析

公司 2021 年、2022 年和 2023 年 1-3 月加权平均净资产收益率分别为 12.68%、12.87%和 9.74%（已年化处理），每股收益分别为 0.39、0.48 和 0.41（已年化处理）。

2022 年，公司加权平均净资产收益相对于 2021 年保持稳定。受到前次募集资金尚未产生效益的影响，2023 年一季度公司加权平均净资产收益相对较低。

2022 年，公司净利润相对于 2021 年有所上升，带动公司 2022 年每股收益相对于 2021 年有所上升。受到前次募集资金尚未产生效益的影响，2023 年一季度公司每股收益相对 2022 年有所下降。

3、营运能力分析

公司 2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-3 月应收账款周转率分别为 3.61、3.26 和 3.21（已年化处理）。2022 年，受下游客户与公司约定的交付时间及结算周期的影响，2022 年公司营业收入略有下滑，而应收账款则略有上升，因此 2022 年应收账款周转率有所下降。2023 年一季度，公司应收账款周转率相对于 2022 年基本保持一致。

公司 2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-3 月存货周转率分别 9.40、5.95 和 5.08（已年化处理）。2022 年，公司依据客户指令进行生产，并集中于 2022 年 12 月底向其交付极板产品，带动公司 2022 年期末发出商品相对于 2021 年上升 3,267.36 万元，因此 2022 年公司存货周转率有所下降。2023 年一季度，受到部分客户项目建设推迟的影响，公司推迟了发货，因此 2023 年一季度公司存货周转率相对于 2022 年有所下降。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行对上市公司经营管理的影响

本次发行的募集资金在扣除发行费用后计划用于“曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目”以及补充流动资金，募集资金用途符合国家产业政策以及行业发展趋势，具有良好的经济效益，本次发行将有助于公司进一步丰富和完善公司现有产业链的结构，为公司带来新的业绩增长点并进一步提升公司核心竞争能力。

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金主要投向主业。

二、本次发行完成后上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策和公司战略布局。本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金主要投向主业。本次发行完成后，公司不存在因本次发行而导致的业务与资产变动或整合计划。

三、本次发行完成后，上市公司财务状况、持续经营能力及现金流量的变动情况

（一）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产与净资产将增加，有利于公司进一步增强资本实力和抗风险能力。公司股本规模、总资产、净资产、每股净资产等财务指标均有一定程度的提高，资金实力进一步提升，财务风险下降，有利于提升公司持续经营能力及偿债能力，减轻公司财务压力。

（二）对公司持续经营能力的影响

本次发行完成后，公司股本总额将增加，募集资金到位将有助于增强资金实力，为公司进一步扩大经营规模、持续推进发展战略提供有力的资金支持，提升公司的持续经营能力。但由于募投项目存在建设期，因此短期内公司的净资产收

益率及每股收益等指标存在被摊薄的风险。从长期来看，随着募投项目的逐步投产，公司业务规模将持续扩大，公司盈利能力的增强将带动净资产收益率及每股收益的提升。

（三）对公司现金流量的影响

本次发行完成后，公司筹资活动现金流入将大幅增加，公司资金实力将进一步提高。随着募集资金到位之后项目建设及投产运营的逐步推进，公司未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东从事的业务是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

公司是一家集有色金属新材料和新型储能材料研发、产品设计、加工制造、产品销售和技术服务为一体的国家级高新技术企业，本次发行的发行对象为公司控股股东、实际控制人郭忠诚先生。截至本募集说明书签署日，除公司及其子公司外，郭忠诚先生未控制其他企业。本次发行完成后，郭忠诚先生与公司的业务关系、管理关系不会发生变化，亦不存在因本次发行产生同业竞争或潜在同业竞争的情况。

五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东可能存在的关联交易情况

本次发行的发行对象为公司控股股东、实际控制人郭忠诚先生，本次发行前已是公司关联方。截至本募集说明书签署日前 12 个月内，郭忠诚先生与公司之间的关联交易包括其为上市公司及子公司向金融机构等融资提供关联担保，以及认购公司本次向特定对象发行的股票。

本次发行完成后，郭忠诚先生与上市公司不会因本次发行而增加新的关联交易。若未来公司因正常的经营需要与郭忠诚先生发生关联交易，公司将按照相关制度的规定履行相应的审批程序，按照公平、公开、公正的原则确定关联交易价格，保证关联交易的公允性，以保障公司及非关联股东的利益。

六、本次发行前后上市公司控制权变动情况

截至本募集说明书出具日，郭忠诚先生直接持有公司 32,672,300 股，占发行前总股本的 30.09%，为公司控股股东、实际控制人。

根据本次发行方案中发行股票数量 18,000,000 股测算，本次发行完成后，郭忠诚先生将直接持有 50,672,300 股，占发行后公司总股本的 40.03%，仍为公司控股股东、实际控制人，公司本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行对其他股东权益的影响

本次发行完成后，公司的总资产及净资产规模将会有提升，财务状况将进一步改善，资金实力明显增强，盈利能力得到进一步增强，对其他股东权益或其他类别股东权益有积极影响。

八、本次发行相关特有风险的说明

（一）与行业相关的风险

1、市场竞争风险

目前我国电极材料生产销售企业主要分布在云南、湖南、江西、西北、东北等有色金属冶炼产业集中的地区，行业中规模较大的企业销售规模普遍在亿元左右，行业整体呈“小而散”的竞争格局，集中度较低，竞争较为激烈。若后续公司所在行业竞争进一步加剧，可能导致公司部分产品报价维持在较低水平，对公司盈利能力指标产生一定不利影响。

2、技术升级替代的风险

公司的产品主要用于锌、铜和锰等有色金属电积、电解精炼过程，属于电化学冶金行业重要的元件，对相关产品产量、单位产量能耗等指标均产生重要影响。报告期内公司产品应用主要基于电化学冶金工艺，属于传统阴极、阳极材料的改良与更新迭代产品，若行业内出现变革性技术突破，或电化学冶金工艺被新技术取代，则公司掌握的技术将面临先进程度不足而被替代的风险，从而对公司发展造成较大不利影响。

3、原材料价格波动的风险

公司报告期内直接材料占主营业务成本比例分别为 91.81%、92.39% 及 92.24%，为主营业务成本的主要构成部分，公司产品所用直接材料主要为铅、银、锡、铜、铝、不锈钢等金属，属大宗商品，其价格存在一定波动。

公司产品定价模式为成本加成，由于主要金属材料为大宗商品且价格透明，按照行业惯例，原材料市场价格波动随着报价传导至客户端，因此客户为原材料价格波动风险的主要承担方。但在实际操作层面，由于向客户报价至与客户签订合同可能存在一定时间差等原因，亦会导致公司需承担短期金属原材料价格波动造成的业绩波动风险。

4、安全生产与环境保护风险

公司生产过程中不可避免会产生废气、废水、废渣，如果处理方式不当，可能会对周围环境产生不利影响。随着监管政策的趋严、公司业务规模的扩大，安全与环保压力也在增加，可能会存在因设备故障、人为操作不当、自然灾害等不可抗力事件导致的安全环保事故风险。一旦发生安全环保事故，公司存在被政府有关监管部门处罚、责令整改或停产的可能，进而出现影响公司正常生产经营的情况。

5、境外市场开拓风险

报告期内，公司境外市场开拓主要依赖中资企业客户。由于非洲、南美等地区均有历史悠久的本土电极制造商，且已在境外市场形成一定品牌效应，因此，除中资企业外，境外客户接受国内企业产品需要一定时间。若后续境外客户对国内极板制造商产品接受周期较长，将会对公司境外业务拓展产生一定不利影响。

（二）与公司相关的风险

1、毛利率波动的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 12.35%、14.27% 及 16.63%。公司综合毛利率水平受市场竞争情况、客户结构、产品结构、原材料价格等多种因素的影响。如果上述因素发生不利变化或公司未来不能继续保持产品的技术领先性并采

取有效措施控制成本，将可能导致公司部分产品毛利率维持在较低水平，对公司盈利状况造成不利影响。

2、应收账款回收的风险

报告期内，公司应收账款账面价值分别为 15,886.77 万元、16,455.11 万元及 15,526.53 万元，占总资产比重分别为 38.48%、22.61%及 22.59%，占当期营业收入的比例分别为 28.04%、29.22%及 28.14%（已年化处理）。受到部分应收账款在客户使用公司产品一定时间后方进行支付的影响，公司应收账款结算周期较长，进而导致公司应收账款期末余额较高。

若公司主要客户经营状况发生重大不利变化，可能导致公司应收账款发生逾期、坏账或进一步延长应收账款回收周期等情形，从而给公司持续盈利能力造成不利影响。

3、流动性风险

截至 2023 年 3 月 31 日，公司的短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款等合计 10,721.15 万元，同时由于公司所处行业的特点、业务流程、结算及支付方式等导致公司从资金投入回款需要较长周期。若公司未来经营回款不佳，或无法持续获得银行的授信额度导致流动资金周转不畅，将面临短期偿债风险或流动性风险。

4、借款金额较高并以重要资产作担保的风险

截至 2023 年 3 月 31 日，公司对银行等金融机构借款余额为 10,721.15 万元，公司为获取生产经营所需要的流动资金，将大量房产、土地使用权抵押给贷款银行等金融机构，将部分境内专利质押给借款机构，其中部分抵押的房产及土地使用权为公司重要的生产经营场所，且短期内难以取得替代性场地。如果公司在未来的生产经营过程中出现流动性风险，则抵押权人、质押权人可能行使抵押权、质押权，进而对公司的生产经营带来不利影响。

5、内部控制风险

公司的稳定规范运作依托于较为完备、涉及各个经营环节的内部控制制度，

同时需要根据业务发展阶段不断补充完善并得到严格执行。随着未来前次募投项目及铅炭电池项目的逐步建成投产，公司资产规模和收入规模将进一步提高，对公司及其子公司内部控制制度的执行提出更高的要求。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实或未能适应生产经营环境变化，将对公司生产经营活动及规范管理构成不利影响。

（三）募集资金投资项目风险

1、募投项目涉及拓展新产品、新业务的风险

本次募投项目“曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目”的主要产品铝基铅合金复合材料板栅应用于公司铅炭电池产品，系铅炭电池核心原材料之一。通过实施本次募投项目，将保障公司铅炭电池核心原材料的稳定供应，强化公司在储能电池领域的布局，丰富公司的产品体系，进一步拓展公司现有产品铝基铅合金复合材料的下游应用。

铅炭电池作为公司的新产品，与公司原有产品的生产工艺和客户群体存在不同之处，涉及新业务、新市场及新客户的拓展，未来将受到行业政策、发展趋势、市场竞争、技术革新等多方面因素的共同影响。若行业发生技术迭代或出现综合条件更优的储能电池，铅炭电池市场需求增长不及预期，或公司不能及时把握市场发展趋势，保持技术和产品的先进性，维持和提高新产品的竞争能力，成功拓展新产品市场和客户，将导致公司本次募投项目存在产能消化不及预期的风险，并将进一步导致项目存在取得的经济效益不达预期甚至短期内无法盈利的风险，进而对公司整体经营业绩产生不利影响。

2、募投项目实施风险

公司在募集资金投资项目实施过程中涉及厂房建设、设备采购及安装、试生产等多个环节，对公司组织和管理能力提出了较高的要求。公司虽然已对募集资金投资项目进行充分可行性论证，但如果出现募集资金不能如期到位、项目实施的组织管理不力、项目不能按计划开工或完工、项目投产后市场环境发生重大不利变化等情况，导致上述某一工程环节出现延误或停滞，公司募投项目将存在不能按期竣工投产的风险。

3、募投项目新增的折旧摊销对公司未来经营业绩的风险

公司曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目建成投产后，将大幅增加固定资产和无形资产金额，每年将新增折旧摊销金额合计 2,190.00 万元，占公司 2022 年度营业收入的比例为 3.89%，占公司 2022 年度净利润的比例 52.05%。本次募投项目预计年均贡献净利润 9,385.31 万元，如果募集资金投资项目不能如期达产，或募集资金投资项目达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产和无形资产增加而新增的折旧摊销费用，公司将面临短期内净利润下降的风险。

4、募集资金投资项目尚未取得环评批复的风险

截至本募集说明书签署日，公司本次募集资金投资项目曲靖市陆良县铅炭储能电池用铝基铅合金复合材料项目的环评批复尚未取得。若无法获取该文件，将会对本次募投项目的实施产生不利影响，提请投资者注意相关风险。

（四）与本次发行相关的风险

1、审批风险

本次向特定对象发行已经公司董事会和股东大会审议通过，尚需经北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后方可实施。能否取得相关的审核或注册，以及最终取得审核和注册的时间存在不确定性。

2、本次发行摊薄即期回报的风险

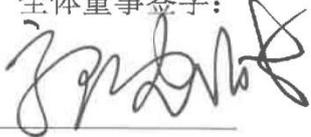
本次发行完成后，公司总股本和净资产将有所增加，而募集资金的使用和实施需要一定的时间，在短期内难以完全产生效益。此外，若公司本次向特定对象发行募集资金投资项目未能实现预期效益，进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能产生相应增长，则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。因此，本次向特定对象发行存在即期回报被摊薄的风险。

第六节 与本次发行的有关声明

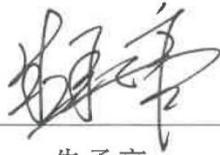
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签字：



郭忠诚



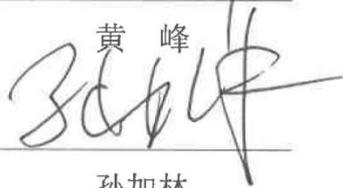
朱承亮



王 俊



黄 峰

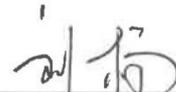


孙加林

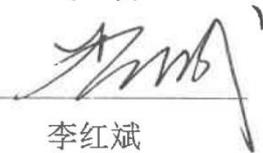
冯晓元



杨向红



刘 杨



李红斌

全体监事签字：

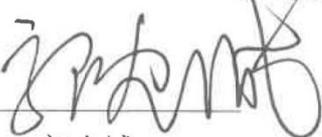


王旭兵

郭继勇

董 劲

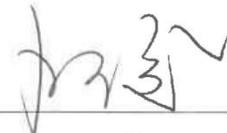
全体高级管理人员签字：



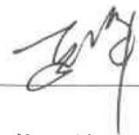
郭忠诚



朱承亮



王 俊



黄 峰

昆明理工恒达科技股份有限公司

2023年8月25日



第六节 与本次发行的有关声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签字：

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰	冯晓元	刘 杨
孙加林	杨向红	李红斌

全体监事签字：

郭继勇	王旭兵	董 劲
-----	-----	-----

全体高级管理人员签字：

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰		

昆明理工恒达科技股份有限公司

2023年8月25日



第六节 与本次发行的有关声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签字：

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰	冯晓元	刘 杨
孙加林	杨向红	李红斌

全体监事签字：

 郭继勇	王旭兵	董 劲
--	-----	-----

全体高级管理人员签字：

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰		

昆明理工恒达科技股份有限公司

2023年8月25日



第六节 与本次发行的有关声明

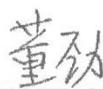
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签字:

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰	冯晓元	刘 杨
孙加林	杨向红	李红斌

全体监事签字:

郭继勇	王旭兵	 董 劲
-----	-----	--

全体高级管理人员签字:

郭忠诚	朱承亮	王 俊
黄 峰		



二、控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签字：



郭忠诚

2023年8月25日

三、保荐机构声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签字： 蔡忠中

蔡忠中

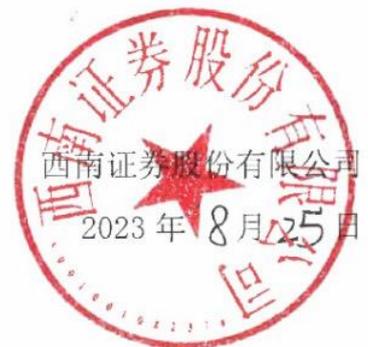
保荐代表人签字： 孔辉焕 刘东

孔辉焕

刘东

保荐机构法定代表人签字： 吴坚

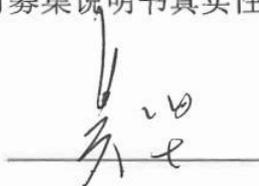
吴坚



四、保荐机构董事长及总裁声明

本人已认真阅读本募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长、总裁签字：

Handwritten signature of Wu Jian in black ink, consisting of stylized characters, positioned above a horizontal line.

吴 坚



五、发行人律师声明

本机构及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的法律意见书无矛盾之处。本机构及经办律师对上市公司在募集说明书中引用的专业报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师签名： 伍志旭
伍志旭

杨杰群
杨杰群

杨敏
杨敏

律师事务所负责人签名： 王丽
王丽



六、会计师事务所声明

本机构及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的 2021 年度审计报告（报告号：XYZH/2022KMAA10052）、2022 年度审计报告（报告号：XYZH/2023KMAA1B0159）及前次募集资金使用情况的鉴证报告（报告号：XYZH/2023KMAA1F0245）等文件无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对上市公司在募集说明书中引用的上述审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：   
鲍琼 赵光枣


会计师事务所负责人：  
谭小青

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

2023 年 8 月 25 日



第六节 备查文件

- 一、发行保荐书及发行保荐工作报告
- 二、法律意见书及律师工作报告
- 三、财务报表及审计报告
- 四、公司及其他责任主体作出的与公司本次发行相关的承诺事项
- 五、昆明理工恒达科技股份有限公司与本次发行相关的董事会决议、监事会决议及股东大会决议
- 六、其他与本次发行有关的重要文件