

股票简称：湘潭电化

股票代码：002125



**关于湘潭电化科技股份有限公司  
申请向不特定对象发行可转换公司债券的  
第三轮审核问询函的回复**

**保荐机构（主承销商）**



(湖南省长沙市岳麓区茶子山东路 112 号滨江金融中心 T2 栋 (B 座) 26 层)

**二〇二五年二月**

深圳证券交易所：

贵所于 2024 年 12 月 16 日出具的《关于湘潭电化科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第三轮审核问询函》（审核函〔2024〕120058 号）已收悉，湘潭电化科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“申请人”或“湘潭电化”）已会同财信证券股份有限公司（以下简称“财信证券”或“保荐机构”）、国浩律师（长沙）事务所（以下简称“律师”或“国浩律师”）与天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“天健会计师”）对审核问询函所列问题进行了认真核查与落实，回复说明如下。

说明：

一、如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词释义与《湘潭电化科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（申报稿）》中的相同。

二、本问询函回复中的字体代表以下含义：

<b>黑体（加粗）</b>	<b>审核问询函所列问题</b>
宋体	对审核问询函所列问题的回复
<b>楷体（加粗）</b>	<b>涉及修改发行申请文件的内容</b>

三、本问询函回复中若出现合计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

## 目录

目录.....	2
问题 1.....	3
问题 2.....	4
问题 3.....	39

## 问题 1

本次募投项目为年产 3 万吨尖晶石型锰酸锂电池材料项目。根据前次问询回复，本次募投项目的预测毛利率为 15.00%，最近一年一期，发行人同类产品毛利率为-6.33% 和 0.71%，同行业可比公司 2023 年平均毛利率水平为-59.00%，募投项目预计毛利率与发行人自身及同行业可比公司同类业务平均毛利率水平差别较大。发行人对前次募投项目的“承诺效益”和“截止日累计实现效益”均表述为“不适用”。

请发行人补充说明：（1）结合最近一年一期尖晶石型锰酸锂的原材料构成及价格变动趋势、产品供需关系及价格变动趋势、同行业可比公司同类业务平均毛利率水平等，说明对本次募投项目进行销售收入、毛利、毛利率等效益预测的合理性和谨慎性；（2）结合发行人对前次募投项目的效益预测情况、前次《募集说明书》中的披露情况、本次的回复情况，说明对前次募投项目均表述为“不适用”是否合理，相关披露是否真实、准确、完整。

请发行人对（1）作重大事项提示。

请保荐人及会计师核查并发表明确意见。

【回复】

### 一、发行人说明

（一）结合最近一年一期尖晶石型锰酸锂的原材料构成及价格变动趋势、产品供需关系及价格变动趋势、同行业可比公司同类业务平均毛利率水平等，说明对本次募投项目进行销售收入、毛利、毛利率等效益预测的合理性和谨慎性；

#### 1、原材料构成及价格变动趋势

最近一年一期，公司锰酸锂业务直接材料成本占其营业成本比重分别为 93.87% 和 89.55%。锰系前驱体和碳酸锂作为锰酸锂直接材料的主要组成部分，锰系前驱体占锰酸锂业务营业成本的比重分别为 13.81% 和 27.54%，碳酸锂占锰酸锂业务营业成本的比重分别为 72.30% 和 57.63%。

内容	2024 年 1-9 月	2023 年度
----	--------------	---------

内容	2024年1-9月	2023年度
单位成本（万元/吨）	3.17	5.87
其中：单位材料成本（万元/吨）	2.84	5.51
单位材料成本占比	89.55%	93.87%
碳酸锂成本占比	57.63%	72.30%
锰系前驱体占比	27.54%	13.81%

最近一年一期，碳酸锂价格波动下跌。2023年一季度碳酸锂的价格从近60万元/吨的高位急速跌落至约18万元/吨，2023年二季度回升至约30万元/吨，2023年6月底开始持续下跌。2024年一季度，碳酸锂价格趋于稳定，5月份短期回升后缓慢波动下跌。截至2024年12月18日，上海有色网电池级碳酸锂均价7.59万元/吨，工业级碳酸锂均价7.26万元/吨。



数据来源：同花顺iFinD

碳酸锂价格在2024年12月中旬降至7.5万元/吨左右，已接近生产成本区间，进一步大幅下跌的可能性较低。碳酸锂期货主力及远期合约最近2个月价格在7-9万元/吨区间震荡。根据广发期货、方正期货、铜冠金源期货研究报告测算，2025年碳酸锂价格仍将维持偏弱区间内震荡，预计碳酸锂价格中枢总体围绕5万元/吨-10万元/吨运行。

报告期内，公司碳酸锂的采购价格情况如下，与市场价格走势保持一致。

#### 公司碳酸锂的采购价格情况

原材料	2024年1-9月	2023年度
广西立劲碳酸锂采购价格（万元/吨）	7.89	17.89

综上，公司碳酸锂的采购价格逐渐降低，截至2024年12月底，基本保持稳定，最近一年一期，公司碳酸锂的采购价格下跌，原材料的成本占比降低。

## 2、产品供需关系和价格变动趋势

### (1) 产品供需关系

#### ①锰酸锂行业供需情况

根据 IFinD 金融数据库，2021 年至 2024 年 1-9 月，国内锰酸锂产量统计如下表所示：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
锰酸锂产量	7.02	8.41	7.29	10.35
同比增减	14.64%	15.58%	-29.65%	-

数据来源：IFinD 金融数据库，同花顺金融

2021 年碳酸锂的价格较为稳定，锰酸锂行业总产量为 10.35 万吨；2022 年起，碳酸锂价格大幅上升，锰酸锂价格同步提升，下游企业对于锰酸锂涨价接受度不高，因此 2022 年锰酸锂产量同比降低 29.65%；2023 年，随着碳酸锂价格波动下跌，锰酸锂价格下降，市场需求有所恢复，产量同比上升 15.58%；2024 年，碳酸锂价格低位波动，锰酸锂行业产能进一步释放。根据 IFinD 数据库，2024 年 1-9 月锰酸锂产量为 7.02 吨，已达 2023 年全年产量的 83.42%，同比增长 14.64%。截至 2024 年 11 月，锰酸锂产量已累计至 9.14 吨，2024 年全年锰酸锂产量有望恢复至 2021 年的水平。

从行业需求端来看，根据 ICC 鑫椤资讯统计，2021 年-2024 年，国内锰酸锂出货量如下表所示：

项目	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
锰酸锂行业出货量	11.5	8.99	6.6	10.2
同比增减	27.92%	36.21%	-35.29%	-

2021 年，锰酸锂的出货量达到 10.2 万吨；2022 年，由于上游碳酸锂价格大幅上升，锰酸锂价格上涨，出货量降至 6.6 万吨，同比下降了 35.29%；2023 年，因碳酸锂价格大幅下降，锰酸锂价格下降，出货量重回涨势，全年总出货量为 8.99 万吨，同比增长了 36.21%。2024 年碳酸锂价格总体保持在低位波动，锰酸锂材料及电芯性价比凸显，叠加下游需求放量，锰酸锂出货量大幅上升，2024 年锰酸锂材料出货量达 11.5 万吨，同比增长 27.92%。

综上所述，2022 年碳酸锂价格快速上升至历史高位约 60 万/吨，锰酸锂行业整体产量、出货量出现较大下滑。2023 年以来，碳酸锂价格大幅下跌并逐渐趋于稳定，锰酸锂行业整体产量、出货量均处于快速修复中，呈现供需两旺的局面。

## ②公司锰酸锂供需情况

公司锰酸锂业务自开展以来，产量和销量持续上升。2021 年-2024 年 1-9 月，公司锰酸锂产销情况如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年	2021 年
产量（万吨）	1.03	1.30	0.46	0.21
销量（万吨）	0.96	1.37	0.43	0.13
产销率	93.76%	105.20%	92.07%	59.08%

报告期内，公司锰酸锂销量分别为 0.13 万吨、0.43 万吨、1.37 万吨和 0.96 万吨，同比增速分别为 140.70%、221.21% 和 6.72%；产量分别为 0.21 万吨、0.46 万吨、1.30 万吨和 1.03 万吨，同比增速分别为 72.92%、181.11% 和 12.36%。2023 年以来，公司锰酸锂产销量保持与同行业相似的增长趋势。

## （2）价格变动趋势

碳酸锂是锰酸锂的主要原材料，报告期内，锰酸锂的价格与碳酸锂的价格变动趋势基本一致，具体如下：



2023 年-2024 年 9 月，碳酸锂价格波动下跌，公司锰酸锂的定价根据碳酸锂价格波动而进行相应调整，主要参考上海有色网的现货价格和客户协商浮动定价。锰酸锂市场价格与碳酸锂市场价格的变动趋势基本保持一致。

根据上图，2023年锰酸锂价格呈现急剧下跌的行情，年度降幅达72.07%，2024年锰酸锂价格相较于2023年趋于平缓，2024年1-9月锰酸锂价格降幅为12.35%，波动幅度显著缩小。同时，根据前述碳酸锂行业研究报告的观点，未来碳酸锂市场价格波动幅度有限，随之公司锰酸锂的市场价格也将趋于相对稳定。

综上所述，公司锰酸锂的销售价格与碳酸锂的价格高度正相关，锰酸锂市场价格与碳酸锂市场价格的变动趋势基本保持一致。

### 3、同行业可比公司同类业务平均毛利率水平

公司本次募投项目平均毛利率水平与同行业可比公司锰酸锂产品的毛利率对比情况如下：

公司简称	锰酸锂业务毛利率			
	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
博石高科			16.35%	6.23%
智锂科技 (873906.NQ)	-13.57%	-151.84%	30.23%	25.95%
中天新能 (870309.NQ)	13.64%	-18.22%	12.63%	18.81%
晶石能源 (872440.NQ)	-2.84%	-6.95%	22.97%	18.14%
平均值	<b>-0.92%</b>	<b>-59.00%</b>	<b>20.55%</b>	<b>17.28%</b>
湘潭电化 (002125.SZ)	<b>3.19%</b>	<b>-6.33%</b>	<b>15.20%</b>	<b>19.03%</b>

注：博石高科已于2023年9月撤回IPO申请，未更新2022年以后的数据。晶石能源未单独披露锰酸锂业务的毛利率，用综合毛利率代替。智锂科技、中天新能、晶石能源未披露2024年三季度报告。为保持可比性，2024年采用半年报数据进行对比。另外，2024年1-9月，湘潭电化锰酸锂的毛利率为0.71%。

2023年，原材料碳酸锂价格大幅波动下行，公司及可比公司毛利率均大幅下降，原因系锰酸锂市场价格和碳酸锂价格相关性强，价格传导速度快，碳酸锂经历了大幅下跌，锰酸锂市场价格随之快速下降。受锰酸锂生产周期和备货影响，锰酸锂行业的销售价格与成本出现倒挂。智锂科技于2023年锰酸锂业务毛利为-151.84%，主要原因为下游客户订单量不足，上游碳酸锂原材料价格快速下跌，为应对产品价格波动风险，主动缩减业务规模，导致当期收入同比降幅较大所致，剔除2023年智锂科技锰酸锂产品业务对行业毛利率平均值的影响后，行业平均毛利率为-12.59%，公司锰酸锂业务毛利率为-6.33%，优于行业平均水平。

2024年上半年，随着碳酸锂价格趋于相对稳定，同行业可比公司毛利率较2023年均有所回升，其中中天新能毛利率恢复较快，提升至13.64%。

2022 年碳酸锂价格暴涨，锰酸锂行业的毛利率均出现了一定程度的上升，赚钱效应提升，行业供给增加，市场竞争加剧。2023 年以来，碳酸锂价格暴跌，同行业锰酸锂的毛利率均大幅下滑，锰酸锂行业亏损增加，行业面临出清和洗牌，锰酸锂规模企业由原来的 30 多家减少到目前的 10 来家左右，锰酸锂行业的毛利率也随之大幅波动。锰酸锂行业的发展现状符合市场规律，公司锰酸锂业务的毛利率波动符合行业发展趋势。目前碳酸锂价格已经近碳酸锂生产成本区间，进一步大幅下跌的可能性较小，公司目前的负毛利或低毛利是暂时的，随着未来碳酸锂价格回归理性、波动减小，锰酸锂业务的毛利率也将逐渐回归正常的毛利率水平。

湘潭电化作为碳酸锂下游企业，经营业绩变动趋势整体上与碳酸锂其他下游企业保持一致。碳酸锂也是磷酸铁锂的主要原材料，从磷酸铁锂的毛利率分析来看，其毛利率变化趋势与锰酸锂毛利率变化趋势近乎一致。

**磷酸铁锂主要上市公司磷酸铁锂业务毛利率变化情况**

公司简称	磷酸铁锂业务毛利率			
	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
湖南裕能	8.17%	7.30%	12.47%	26.81%
德方纳米	-2.00%	0.28%	20.07%	28.89%
万润新能	0.44%	0.51%	16.64%	31.12%
安达科技	-9.04%	-8.71%	17.69%	25.07%
龙蟠科技	10.16%	-7.82%	16.49%	24.35%
平均值	<b>1.55%</b>	-1.69%	16.67%	27.25%

注：磷酸铁锂正极材料企业 2024 年三季报均未单独披露磷酸铁锂业务毛利率；由于 2024 年 1-6 月龙蟠科技未单独披露磷酸铁锂毛利率，2024 年 1-6 月磷酸铁锂企业业务毛利率用综合毛利率代替。

综上所述，2023 年碳酸锂市场处于持续波动下跌的非理性时期，锰酸锂行业毛利率出现了负数。2024 年上半年，随着碳酸锂价格低位波动，锰酸锂市场需求增加，行业毛利率较 2023 年已经明显改善，其中中天新能 2024 年上半年的毛利率上升至 13.64%。本次募投项目测算的毛利率为 7.92%，高于公司及同行业晶石能源和智锂科技 2024 年上半年的平均毛利率，低于中天新能 2024 年上半年的毛利率。

报告期内，碳酸锂的市场价格暴涨暴跌，受此影响，锰酸锂的销售价格和产品成本波动较大，公司及可比公司锰酸锂业务的毛利率也出现了大幅波动。

同时随着锰酸锂技术突破、掺杂其他正极材料使用以及新政策实施，锰酸锂应用领域将更加多元化，市场需求和价格波动难以预测。综上所述，受市场客观情况的影响，近年来锰酸锂行业业绩波动性较大，基于谨慎性原则，公司本次募投项目不进行具体的效益测算。

（二）结合发行人对前次募投项目的效益预测情况、前次《募集说明书》中的披露情况、本次的回复情况，说明对前次募投项目均表述为“不适用”是否合理，相关披露是否真实、准确、完整

### 1、发行人在前次再融资相关文件中对募投项目的效益预测及披露情况

发行人在前次再融资申报文件中对募投项目的效益预测及披露情况如下：

序号	前次募投项目名称	项目经济效益预测情况
1	靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目	项目投产后前十年预测营业收入均为 23,724.38 万元，第一年至第五年的预测净利润均为 2,526.17 万元，第六年至第十的预测净利润均为 2,594.29 万元。
2	湘潭电化新能源材料研究院建设项目	本项目不产生直接经济效益，但与公司积极拓展新能源电池材料的发展战略紧密相关，将进一步促进公司新能源材料产业的基础研究和产业化的无缝对接，优化公司产业布局和产品结构，从而提高盈利水平，促进公司的可持续发展。
3	湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目	项目达产后第一年预测营业收入为 10,026.00 万元、净利润为 870.60 万元，第二年至第十的预测营业收入均为 11,795.00 万元、净利润均为 1,099.70 万元。
4	靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目	项目达产后第一年预测营业收入为 15,038.00 万元、净利润为 1,505.90 万元，第二年至第十的预测营业收入均为 17,692.00 万元、净利润均为 1,767.20 万元。

### 2、发行人本次可转债相关文件回复情况

#### （1）靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目

靖西电化年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目（以下简称“靖西电化募投项目”）与靖西电化其他生产线按照最终成品型号确认相关生产成本，未单独核算效益，主要原因是生产过程中与其他产品在硫酸锰制液、成品加工等工序存在交叉、混合的情况，无法单独核算募投项目的效益数据，发行人在《关于湘潭电化科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》中对靖西电化募投项目未单独核算效益的原因进行了解释说明，具体说明如下。

## ①基本原理

高性能锰酸锂电池正极材料主要应用于锰系二次电池正极材料，生产流程包括硫酸锰制液、电解和成品加工三大工序，其中硫酸锰制液和成品加工工序是可逆、可反复加工的，电解工序是不可逆的、一次成型的关键过程。高性能锰酸锂电池正极材料的制造原理、工艺流程和使用的主要设备与靖西电化原有产线产品基本相同，不同产品主要通过不同的原料配比、工艺参数的控制而获得。因此，靖西电化募投项目生产线和靖西电化其他生产线设备类似、工艺通用性较强。

## ②靖西电化募投项目实施

靖西电化系靖西电化募投项目实施主体，靖西电化募投项目建设完成后，主要增加了靖西电化的生产设备，建设前后的情况如下：

工艺流程	名称	募投项目建设之前		靖西电化募投项目建设后新增	
		数量	基本规格	数量	基本规格
硫酸锰制液	化合桶	22 个	3 个 300m <sup>3</sup> , 19 个 100m <sup>3</sup>	8 个	300m <sup>3</sup>
	中转桶	无	无	5 个	300m <sup>3</sup>
	硫化桶	12 个	9 个 90m <sup>3</sup> , 3 个 130m <sup>3</sup>	7 个	130m <sup>3</sup>
	除钼桶	7 个	90m <sup>3</sup>	8 个	130m <sup>3</sup>
	精滤液池	16 个	共计 5,350m <sup>3</sup>	6 个	共计 4,200m <sup>3</sup>
	废液池	4 个	共计 2,400m <sup>3</sup>	6 个	共计 2,400m <sup>3</sup>
电解	电解	1/2/3/4 线		5/6/7 线	
成品加工	漂洗桶	12 个	60 吨	12 个	60 吨
	雷蒙机	3 台	均为 5R	5 台	2 台 5R, 3 台 3R
	掺粉塔	3 台	100 吨/个	4 台	100 吨/个
	包装设备	2 个包装接口	1 个吨包接口, 1 个散包接口	4 个包装接口	2 个吨包接口, 2 个散包接口

靖西电化募投项目建设投资的生产设备可对应到三大工序（即硫酸锰制液、电解和成品加工），其中只有电解工序（靖西电化募投项目建设的三条电解线简称为“5/6/7 线”）按照控制参数分线运行；其余两个工序中，硫酸锰制液工序为充分提高设备使用效率、提升制造系统对各类原料的适应性，使用两种工艺搭

配生产，靖西电化募投项目生产线与其他原有产线调剂互补，存在交叉、混合、轮流为各电解线供液的情况；成品加工工序为充分提高设备利用率，按不同的产品型号选择相应的工艺处理参数，靖西电化募投项目建设新增的生产设备、装置和原有的成品加工线互相调整使用。

综上，前次募投项目实施主体靖西电化除募投生产线外，还有其他原有生产线，募投生产线和其他原有生产线都是由靖西电化统一运营管理，在同一个生产基地统一采购、销售，且募投生产线和其他原有生产线在部分工序上存在交叉和互相调剂使用的情况。公司基于募投项目实施主体的实际情况，同一个子公司主体下不同项目的收入、成本、费用未分开核算，故公司无法直接准确核算单个项目的效益，因此未单独核算效益。

### ③靖西电化募投项目效益模拟测算

靖西电化募投项目产线和原有产线部分工序设备交替搭配使用，各产线产品销售成本无法独立核算。因此，以靖西电化募投项目电解线和原产线电解线的生产量为基础，按月确定比例系数，模拟计算靖西电化募投项目的销售数量、销售收入和销售成本，从而模拟测算靖西电化募投项目的经济效益，具有合理性，具体方法如下：

序号	内容
1	靖西电化募投项目甲产品销售数量、销售收入和销售成本比例系数 $A=(\text{上月前募生产线甲产品库存数量}+\text{本月前募生产线甲产品生产量}) / (\text{上月靖西电化甲产品全部库存数量}+\text{本月靖西电化甲产品全部生产量})$
2	靖西电化募投项目生产的甲产品销售数量、销售收入和销售成本 $B=A * \text{当月甲产品的总销售数量、销售收入和销售成本}$
3	当年靖西电化募投项目的销售收入 $C=\sum \text{靖西电化募投项目生产的甲、乙.....产品销售收入}$
4	靖西电化募投项目除营业收入、营业成本之外的利润表其他科目比例系数 $D=\text{当年靖西电化募投项目的销售收入} C / \text{靖西电化当年总的销售收入}$
5	靖西电化募投项目其他利润表金额 $E=\text{靖西电化报表其他利润表金额} * D$

报告期内，靖西电化募投项目模拟测算效益情况如下：

项目		可研测算数据（万元）	模拟测算数据（万元）
2021 年度	营业收入	23,724.38	25,683.83
	净利润	2,526.17	1,430.74
2022 年度	营业收入	23,724.38	25,782.11

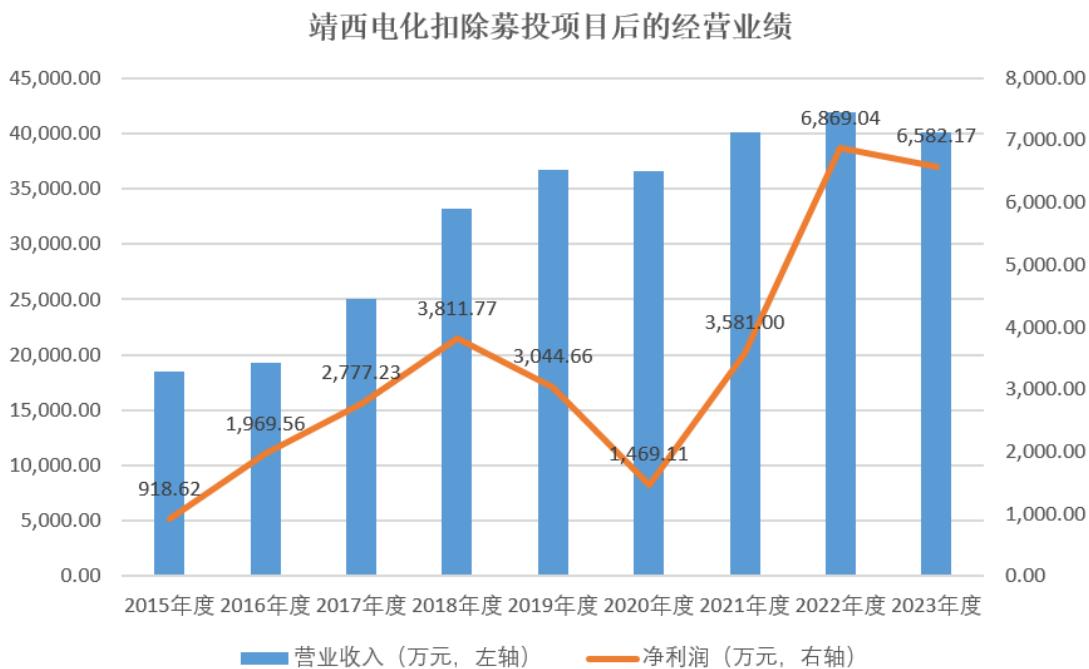
	净利润	2,526.17	4,262.93
2023 年度	营业收入	23,724.38	31,442.94
	净利润	2,526.17	5,081.48
2024 年 1-9 月	营业收入	17,793.29	27,212.11
	净利润	1,934.36	5,453.12
合计	营业收入	88,966.43	110,120.99
	净利润	9,512.87	16,228.27

注：靖西电化年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目投产后年均营业收入为 23,724.38 万元，其中第一年至第五年的预测净利润均为 2,526.17 万元，第六年至第十年的预测净利润均为 2,594.29 万元。2024 年 1-9 月可研测算数据根据全年进行了换算，其中净利润为 1,934.36 万元（即 2,526.17 万元/12\*2+2,594.29 万元/12\*7）。

根据上述方法进行模拟测算结果，靖西电化募投项目投产后逐渐释放效益，整体运营情况良好，累计收益达到并超过了可研报告的预测效益。2021 年度，由于产品毛利率相对较低，同时靖西电化募投项目投产运营需要一定的磨合期，导致靖西电化募投项目的净利润较低；2022 年至 2024 年 1-9 月靖西电化募投项目运营情况良好，产品涨价、毛利率上升，模拟测算的营业收入及净利润基本达到并超过了可研测算数据。

扣除靖西电化募投项目模拟测算业绩之后，靖西电化的业绩数据如下：

年度	营业收入（万元）	净利润（万元）
2015 年度	18,460.27	918.62
2016 年度	19,269.57	1,969.56
2017 年度	25,080.87	2,777.23
2018 年度	33,239.26	3,811.77
2019 年度	36,655.20	3,044.66
募投项目实施前 5 年的平均值	26,541.03	2,504.37
2020 年度	36,542.07	1,469.11
2021 年度	40,153.95	3,581.00
2022 年度	41,958.90	6,869.04
2023 年度	40,150.41	6,582.17
募投项目实施后扣除募投项目模拟测算数据之后的平均值	39,701.33	4,625.33
平均值增长率	49.58%	84.69%



近年来，靖西电化业绩整体向好，既有靖西电化募投项目的贡献，也有原有产线的贡献。在扣除靖西电化募投项目模拟测算业绩之后，靖西电化的经营业绩纵向对比也呈现整体增长趋势。取靖西电化募投项目实施前 5 年的平均数据作为基准，靖西电化募投项目实施后，靖西电化扣除募投项目的业绩亦整体向好，营业收入增长 49.58%，净利润增长 84.69%。

#### ④相关信息披露

2020 年 5 月，公司完成前次非公开发行股票并上市。该次再融资湘潭电化委托广西工业建筑设计研究院有限公司出具了《年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目的可行性研究报告》，上述报告中对该募投项目的经济效益分析是公司投资决策的参考依据。公司按可研报告的工艺路线和设备清单对该募投项目进行建设，该项目实际总投资 24,917.70 万元，和披露的计划投资总额相符。

根据可行性研究报告，本项目计算期 11 年，其中建设期为 1 年，计算期第 2 年达产率为 100%。本项目达产后，年均营业收入为 23,724.38 万元，第一年至第五年的预测净利润均为 2,526.17 万元，第六年至第十年的预测净利润均为 2,594.29 万元。在靖西电化募投项目效益预测时，发行人还未预料到相关产线在之后的生产过程中会与其他产品在硫酸锰制液、成品加工等工序存在交叉、混合，从而无法单独核算效益数据的情况。项目建成投产后，在实际生产运营过程中，为了提升设备的综合使用效率、节约成本，在靖西电化原有的二氧化锰生产设备

和新建的 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料设备的前端--硫酸锰制液和后端--成品加工工序进行交替搭配混合使用，导致前次募投项目无法独立核算财务数据，靖西电化上述生产运营安排实际上进一步提升了整体经济效益，符合化工行业的实际生产特点。

因此，自 2021 年 2 月（公司披露 2020 年年度报告）开始，公司相关文件就靖西电化年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目效益核算情况均披露为：靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目与靖西湘潭电化科技有限公司其他生产线按照最终成品型号确认相关生产成本，未单独核算效益。

发行人在年度报告中披露了靖西电化的财务数据，具体情况如下：

年度	年报中关于靖西电化财务数据的信息披露情况
2020 年度	报告期内,靖西电化全年生产电解二氧化锰产品 5.81 万吨,实现营业收入 60,466.05 万元, 同比增长 14.45%;实现净利润 1,805.01 万元, 同比下降 60.34%, 业绩下滑的主要原因系 2020 年受经济环境和同行业激烈竞争影响, 产品销售价格下降。
2021 年度	报告期内, 靖西电化实现营业收入 65,837.78 万元, 同比增长 8.88%; 实现净利润 5,011.74 万元, 同比增长 177.66%, 业绩增长的主要原因系其电池材料产品量价齐升。
2022 年度	报告期内, 靖西电化实现营业收入 67,741.01 万元, 同比增长 2.89%; 实现净利润 11,131.97 万元, 同比增长 122.12%, 业绩增长主要系产品价格同比上涨, 销售毛利率同比增加。
2023 年度	2023 年, 靖西电化实现营业收入 71,593.35 万元, 同比增长 5.69%; 实现净利润 11,663.65 万元, 同比增长 4.77%, 业绩增长主要系原材料采购价格下跌, 销售毛利率同比增加。

公司本次申请向不特定对象发行可转换公司债券，出具了《募集说明书》《湘潭电化科技股份有限公司前次募集资金使用情况报告》等文件，就靖西电化年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目效益核算情况均披露为：靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目与靖西湘潭电化科技有限公司其他生产线按照最终成品型号确认相关生产成本，未单独核算效益，实际效益为以靖西电化募投项目电解线和原产线电解线的生产量为基础，按月确定比例系数，模拟计算靖西电化募投项目的销售数量、销售收入和销售成本，从而模拟测算的靖西电化募投项目的经济效益，与公司 2020 年年度报告之后的信息披露一致。

综上所述，靖西电化募投项目相关产线在实际生产过程中与其他产品在硫酸锰制液、成品加工等工序存在交叉、混合，未单独核算效益，因此关于前次募投

项目“最近三年一期实际效益”、“截止日累计实现效益”等相关指标均表述为“不适用”具有合理性。根据可行性研究报告，本项目达产后，年均营业收入为23,724.38万元，第一年至第五年的预测净利润均为2,526.17万元，第六年至第十年的预测净利润均为2,594.29万元。发行人已在《前次募集资金使用情况报告》相关文件中对承诺效益“不适用”进行了修订。为便于投资者更加直观地了解前次募投项目的实际效果，发行人根据靖西电化的实际运行情况，对前次募投项目生产线实际效益补充了模拟测算情况。

## （2）湘潭电化新能源材料研究院建设项目

“湘潭电化新能源材料研究院建设项目”有助进一步促进公司新能源材料产业的基础研究和产业化的无缝对接，优化公司产业布局和产品结构，从而提高盈利水平，促进公司的可持续发展，但项目本身不直接产生经济效益，故不适用“承诺效益”或“截止日累计实现效益”。

发行人于2023年3月29日召开第八届董事会第十二次会议、第八届监事会第七次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司“湘潭电化新能源材料研究院建设项目”结项，并将该项目的节余募集资金永久性补充流动资金。2023年4月14日，发行人2023年第一次临时股东大会审议通过上述事项。

因此将与“湘潭电化新能源材料研究院建设项目”效益相关的数据表述为“不适用”具有合理性。

## （3）湘潭电化年产2万吨高纯硫酸锰生产线建设项目和靖西湘潭电化科技有限公司年产30000吨高纯硫酸锰项目

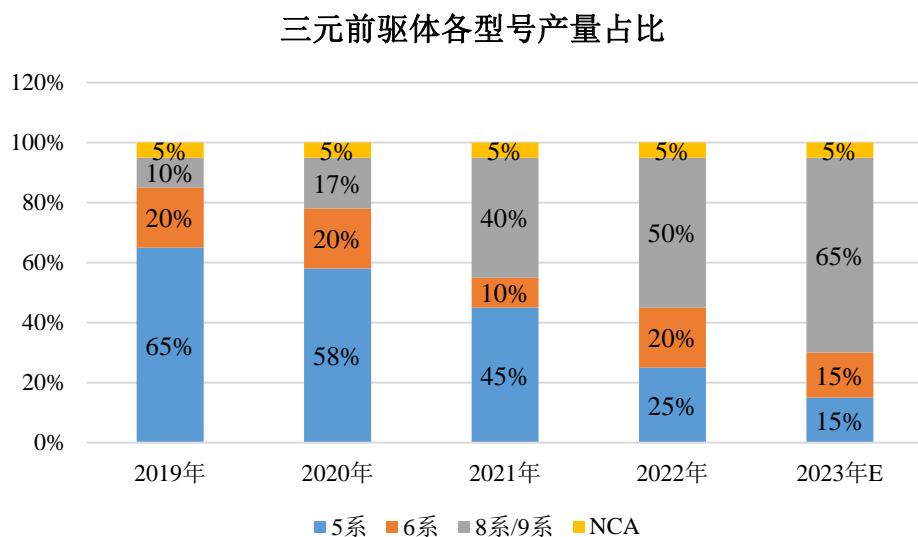
前次募投项目中“湘潭电化年产2万吨高纯硫酸锰生产线建设项目”和“靖西湘潭电化科技有限公司年产30000吨高纯硫酸锰项目”已终止，未产生经济效益，具体原因如下：

### ①主要应用领域需求发生变化

高纯硫酸锰主要应用于镍钴锰三元材料的合成，2017年拟投资该项目时期三元材料5系、6系产品相对较多，对高纯硫酸锰的需求大，但随着下游市场对三元比容量要求的日益增高，中国三元材料企业的技术路线发生了变化，高镍8

系产品成为发展方向。单耗方面，8系或9系的高镍三元前驱体使用的高纯硫酸锰的量小于5系或6系的三元前驱体。根据Mysteel新能源调研，8系三元正极硫酸锰单耗约为220吨/GWh，5系三元正极硫酸锰单耗约为550吨/GWh。中低镍三元正极硫酸锰的单耗约为高镍三元正极的2.5倍。

据高工锂电网统计，2020年三元5系及以下材料占比同比下降9%，NCM811（镍钴锰三元材料，各元素占比为8:1:1）材料市场占比同比提升9%，带动三元材料企业8系产品出货量增长。三元材料企业新增产能以高镍为主，可能成为未来三元动力电池的发展方向。因此，高纯硫酸锰未来需求大幅增长的预期存在不确定性。



注：数据来源于Mysteel新能源

由上图可知，从2019年到2022年，高镍三元前驱体的占比在逐渐提升。2022年8系和9系的占比已经接近50%，约为5系和6系之和。预计2023年高镍三元的占比将进一步增加，高镍三元的占比增加对整体硫酸锰需求的带动有限。

## ②原材料价格大幅上涨

本项目计划以国外进口氧化锰矿石为主要原料还原、溶浸、结晶生产，受国际锰行情持续高位影响，进口锰矿价格上涨并持续较高的状态。



注：数据来源于同花顺 iFinD。

由上图可知，自 2020 年下半年起，电解金属锰价格大幅上涨，且在募投项目建设期间整体保持高位，给高纯硫酸锰生产成本带来不可控因素。

因此，若按原募集资金投资计划投资建设高纯硫酸锰项目，项目经济效益、发展前景将难以达到预期目标。

### ③相关信息披露

发行人于 2021 年 7 月 13 日召开第七届董事会第三十八次会议、第七届监事会第十六次会议，审议通过了《关于终止部分募集资金投资项目并将剩余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司终止“湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目”和“靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目”，并将上述项目剩余募集资金余额永久性补充流动资金，用于公司日常经营活动。2021 年 7 月 29 日，发行人 2021 年第二次临时股东大会审议通过上述事项。

综上所述，“湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目”和“靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目”的终止实施是公司基于未来经济效益及发展前景对募投项目的整体建设进行的优化调整，是经审慎考虑后决定的，已履行了必要的程序。

“湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目”计算期 11 年，其中建设期为 1 年，计算期第 2 年达产率为 85%、第 3 年达产率为 100%。本项

目达产后，第一年预测营业收入为 10,026.00 万元、净利润为 870.60 万元，第二年至第十年的预测营业收入均为 11,795.00 万元、净利润均为 1,099.70 万元。“靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目”计算期 11 年，其中建设期为 1 年，计算期第 2 年达产率为 85%、第 3 年达产率为 100%。本项目达产后，第一年预测营业收入为 15,038.00 万元、净利润为 1,505.90 万元，第二年至第十年的预测营业收入均为 17,692.00 万元、净利润均为 1,767.20 万元。

前述两项高纯硫酸锰项目已终止，未实际进行建设，已不具备产生经济效益的实现可能，“最近三年一期实际效益”和“截止日累计实现效益”、“是否达到预计效益”不存在，该三项均表述为“不适用”，具有合理性。湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目达产后第一年预测营业收入为 10,026.00 万元、净利润为 870.60 万元，第二年至第十年的预测营业收入均为 11,795.00 万元、净利润均为 1,099.70 万元。靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目达产后第一年预测营业收入为 15,038.00 万元，效益为 1,505.90 万元，第二年至第十年的预测营业收入均为 17,692.00 万元，效益均为 1,767.20 万元。发行人已在《前次募集资金使用情况报告》相关文件中对承诺效益“不适用”进行了修订。

#### （4）补充流动资金

发行人上述“湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目”和“靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目”终止后，其剩余募集资金余额永久性补充流动资金。发行人上述“湘潭电化新能源材料研究院建设项目”结项后，其节余募集资金永久性补充流动资金。

补充流动资金系与日常资金一起投入公司日常经营，该项目未单独承诺和核算效益，因此将与“补充流动资金”效益相关的数据表述为“不适用”具有合理性。

### 3、发行人关于前次募投项目的修订情况

为方便投资者更加直观地了解前次募投项目的实际效果，发行人根据靖西电化实际运行情况，对前次募投项目生产线实际效益补充了模拟测算情况，同时对部分前次募投项目的承诺效益进行重述，并编制了《湘潭电化科技股份有限公司前次募集资金使用情况报告（修订稿）》等相关文件。2025 年 1 月 8 日，公

司召开第九届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司前次募集资金使用情况报告（修订稿）的议案》，对前次募集资金使用情况进行修订。具体情况如下：

修订前：

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人前次募集资金已经使用完毕，发行人前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年及一期实际效益	截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称					
1	靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	湘潭电化新能源材料研究院建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
5	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

修订后：

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人前次募集资金已经使用完毕，发行人前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-9 月		
1	靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目	121.88%	11,578.28 [注 1]	335.90 [注 2]	1,430.74 [注 2]	4,262.93 [注 2]	4,093.31 [注 2]	11,629.86 [注 2]	是 [注 2]
2	湘潭电化新能源材料研究院建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 [注 3]
3	湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目	不适用	[注 4]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 [注 6]
4	靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目	不适用	[注 5]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 [注 6]
5	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 [注 7]

[注 1]靖西电化年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目(以下简称靖西电化募投项目)  
投产后前十年预测营业收入均为 23,724.38 万元，第一年至第五年的预测净利润均为 2,526.17

万元,第六年至第十年的预测净利润均为 2,594.29 万元;项目截至 2023 年 9 月 30 日的实际投产月数承诺效益按照全年预测数进行换算后,累计承诺效益为 11,578.28 万元;

[注 2]靖西电化募投项目产线和原有产线部分工序设备交替搭配使用,各产线产品销售成本无法独立核算。上表中的实际效益以靖西电化募投项目电解线和原产线电解线的生产量和上月库存量为基础,按月确定比例系数,模拟计算靖西电化募投项目的销售数量、销售收入和销售成本,从而模拟测算的靖西电化募投项目的经济效益,具体方法如下:

序号	内容
1	靖西电化募投项目甲产品销售数量、销售收入和销售成本比例系数 $A = ($ 上月前募生产线甲产品库存数量+本月前募生产线甲产品生产量 $) / ($ 上月靖西电化甲产品全部库存数量+本月靖西电化甲产品全部生产量 $)$
2	靖西电化募投项目生产的甲产品销售数量、销售收入和销售成本 $B = A * $ 当月甲产品的总销售数量、销售收入和销售成本
3	当年靖西电化募投项目的销售收入 $C = \Sigma $ 靖西电化募投项目生产的甲、乙.....产品销售收入
4	靖西电化募投项目除营业收入、营业成本之外的利润表其他科目比例系数 $D = $ 当年靖西电化募投项目的销售收入 $C / $ 靖西电化当年总的销售收入
5	靖西电化募投项目其他利润表金额 $E = $ 靖西电化报表其他利润表金额* $D$

经模拟测算最近三年一期效益分别为 335.90 万元、1,430.74 万元、4,262.93 万元及 4,093.31 万元,累计实现效益 11,629.86 万元,高于累计承诺效益,达到了预计效益;

[注 3]湘潭电化新能源材料研究院建设项目不产生直接经济效益,但与公司积极拓展新能源电池材料的发展战略紧密相关,将进一步促进公司新能源材料产业的基础研究和产业化的无缝对接,优化公司产业布局和产品结构,从而提高盈利水平,促进公司的可持续发展;

[注 4]湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目达产后第一年预测营业收入为 10,026.00 万元、净利润为 870.60 万元,第二年至第十年的预测营业收入均为 11,795.00 万元、净利润均为 1,099.70 万元;

[注 5]靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目达产后第一年预测营业收入为 15,038.00 万元、净利润为 1,505.90 万元,第二年至第十年的预测营业收入均为 17,692.00 万元、净利润均为 1,767.20 万元;

[注 6]湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目和靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目已终止,未产生经济效益;

[注 7]补充流动资金系与日常资金一起投入公司日常经营,该项目未单独承诺和核算效益。

截至报告期末，发行人前次募集资金投资项目的最近三年一期的效益情况

单位：万元

实际投资项目		最近三年一期投资项目累计产能利用率	最近三年一期承诺效益				最近三年一期累计承诺效益	最近三年一期实际效益				最近三年一期累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2021年	2022年	2023年	2024年1-9月		2021年	2022年	2023年	2024年1-9月		
1	靖西湘潭电化科技有限公司年产2万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目	126.88%	2,526.17	2,526.17	2,526.17	1,934.36	9,512.87 [注 1]	1,430.74	4,262.93	5,081.48	5,453.12	16,228.27 [注 2]	是[注 2]
2	湘潭电化新能源材料研究院建设项目	不适用					不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 3]
3	湘潭电化年产2万吨高纯硫酸锰生产线建设项目	不适用					[注 4]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 6]
4	靖西湘潭电化科技有限公司年产30000吨高纯硫酸锰项目	不适用					[注 5]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 6]
5	补充流动资金	不适用					不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注 7]

[注 1]靖西电化年产2万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目投产后前十年预测营业收入均为23,724.38万元，第一年至第五年的预测净利润均为2,526.17万元，第六年至第十年的预测净利润均为2,594.29万元；项目开始投产至2024年9月30日计承诺效益14,144.19万元(即2,526.17/12\*60+2,594.29/12\*7)，项目开始投产至2024年9月30日累计承诺效益和最近三年一期累计承诺效益均按照实际投产月数进行了测算

[注 2]靖西电化年产2万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目靖西电化募投项目产线和原有产线部分工序设备交替搭配使用，各产线产品销售成本无法独立核算。上表中的实际效益为以靖西电化募投项目电解线和原产线电解线的生产量为基础，按月确定比例系数，模拟计算靖西电化募投项目的销售数量、销售收入和销售成本，从而模拟测算的靖西电化募投项目的经济效益，具体方法如下：

序号	内容
1	靖西电化募投项目甲产品销售数量、销售收入和销售成本比例系数A=(上月前募生产线甲产品库存数量+本月前募生产线甲产品生产量)/(上月靖西电化甲产品全部库存数量+本月靖西电化甲产品全部生产量)

2	靖西电化募投项目生产的甲产品销售数量、销售收入和销售成本 $B=A^*$ 当月甲产品的总销售数量、销售收入和销售成本
3	当年靖西电化募投项目的销售收入 $C=\Sigma$ 靖西电化募投项目生产的甲、乙.....产品销售收入
4	靖西电化募投项目除营业收入、营业成本之外的利润表其他科目比例系数 $D=$ 当年靖西电化募投项目的销售收入 $C$ /靖西电化当年总的销售收入
5	靖西电化募投项目其他利润表金额 $E=$ 靖西电化报表其他利润表金额*D

靖西电化募投项目模拟测算的项目开始投产至 2024 年 9 月 30 日的累计实现效益为 18,071.15 万元，超过项目开始投产至 2024 年 9 月 30 日累计承诺效益 14,144.19 万元；靖西电化募投项目模拟测算的最近三年一期累计实现效益 16,228.27 万元，超过项目最近三年一期累计承诺效益 9,512.87 万元

[注 3]湘潭电化新能源材料研究院建设项目不产生直接经济效益，但与公司积极拓展新能源电池材料的发展战略紧密相关，将进一步促进公司新能源材料产业的基础研究和产业化的无缝对接，优化公司产业布局和产品结构，从而提高盈利水平，促进公司的可持续发展

[注 4]湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目达产后第一年预测营业收入为 10,026.00 万元、净利润为 870.60 万元，第二年至第十年的预测营业收入均为 11,795.00 万元、净利润均为 1,099.70 万元

[注 5]靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目达产后第一年预测营业收入为 15,038.00 万元、净利润为 1,505.90 万元，第二年至第十一年的预测营业收入均为 17,692.00 万元、净利润均为 1,767.20 万元

[注 6]湘潭电化年产 2 万吨高纯硫酸锰生产线建设项目和靖西湘潭电化科技有限公司年产 30000 吨高纯硫酸锰项目已终止，未产生经济效益

[注 7]补充流动资金系与日常资金一起投入公司日常经营，该项目未单独承诺和核算效益

靖西电化募投项目相关产线在实际生产过程中与其他产品在硫酸锰制液、成品加工等工序存在交叉、混合，未单独核算效益。申报文件中最近三年一期实际效益系模拟测算数据，靖西电化募投项目模拟测算的项目开始投产至 2024 年 9 月 30 日的累计实现效益为 18,071.15 万元，超过项目开始投产至 2024 年 9 月 30 日累计承诺效益 14,144.19 万元；靖西电化募投项目模拟测算的最近三年一期累计实现效益 16,228.27 万元，超过项目最近三年一期累计承诺效益 9,512.87 万元。

**4、对前次募投项目均表述为“不适用”是否合理，相关披露是否真实、准确、完整**

发行人已经按照《上市公司信息披露管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关文件要求修订并披露与前次募投项目相关的信息，对部分前次募投项目的承诺效益表述为“不适用”进行了重述，并对“靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目”最近三年一期实际效益以及截止日累计实现效益补充了模拟测算情况。发行人相关披露信息真实、准确、完整。

**（三）请发行人对（1）作重大事项提示。**

公司已在募集说明书“重大事项提示”之“一、提请投资者重点关注的风险”之“（二）募集资金投资项目无法产生收益的风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关联的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“3、募集资金投资项目无法产生收益的风险”中补充披露如下：

**“募集资金投资项目无法产生收益的风险**

公司本次募集资金主要将用于“年产 3 万吨尖晶石型锰酸锂电池材料项目”，该募投项目与公司主营业务紧密相关。受碳酸锂价格周期性波动的影响，2023 年度及 2024 年 1-6 月，同行业可比公司锰酸锂业务平均毛利率为-59.00%、-0.92%，公司锰酸锂业务毛利率为-6.33%、3.19%。2024 年 1-9 月，公司锰酸锂业务毛利率为 0.71%。

锰酸锂的主要原材料系碳酸锂，其价格变动向锰酸锂产品价格传导速度较快，2023 年碳酸锂价格大幅下跌，行业及公司锰酸锂产品毛利率转为负数。虽然目

前碳酸锂价格已下跌至 8 万元左右并出现企稳态势，但当前锰酸锂毛利率处于较低水平。若锰酸锂行业盈利状况在一定时期内仍不能回暖，毛利率无法回升到合理水平，或者未来碳酸锂市场价格再次出现大幅下跌，则本次募投项目将无法产生收益，甚至可能出现亏损，将对公司整体业绩产生负面影响。”

## 二、中介机构核查

### （一）核查程序

保荐机构、会计师履行了如下核查程序：

- 1、了解报告期内行业锰酸锂产量、出货量数据，进行期货价格查询，参考行业研究报告，通过 IFinD 金融数据库检索行业相关数据；
- 2、查阅发行人《可行性研究报告》和《可行性研究报告（更新）》，查阅《监管规则适用指引——发行类第 7 号》等相关文件；
- 3、查阅更新的可研报告募集资金投资明细及项目，分析公司锰酸锂产品原材料构成及价格变动趋势、产品供需关系及价格变动趋势、同行业可比公司同类业务平均毛利率水平等，了解和分析本次募投项目未进行效益测算的原因及合理性；
- 4、取得并查阅发行人前次募投项目的审核问询回复、定期报告、募集资金使用情况报告等历史信息披露资料，查阅公司第九届董事会第三次会议决议；
- 5、向发行人管理层了解靖西电化募投项目无法单独核算效益的原因、靖西电化募投项目实施主体的生产方式、靖西电化募投项目募投前后工艺流程及设备的变动情况，获取公司内部模拟测算靖西电化募投项目的效益，并复核其模拟测算过程；
- 6、查阅公司相关公告，核实前次部分募投项目终止的原因，分析前次部分募投项目终止的合理性。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为：

- 1、近年来锰酸锂行业业绩波动性较大，基于谨慎性原则，公司本次募投项目不进行具体的效益测算。

2、发行人已经按照相关规则修订并披露与前次募投项目相关的信息，对部分前次募投项目的承诺效益表述为“不适用”进行了重述，并对“靖西湘潭电化科技有限公司年产 2 万吨高性能锰酸锂电池正极材料项目”最近三年一期实际效益以及截止日累计实现效益补充了模拟测算情况。发行人相关披露信息真实、准确、完整。

3、发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“一、提请投资者重点关注的风险”之“（二）**募集资金投资项目无法产生收益的风险**”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“3、**募集资金投资项目无法产生收益的风险**”中对（1）作重大事项提示。

## 问题 2

发行人问询回复中多次引用 ICC 鑫椤资讯报告中锰酸锂需求量相关数据，报告预测 2025 年国内锰酸锂需求量预计为 17.95 万吨，2030 年将增长至 41.56 万吨，发行人据此认定可有效消化扩产的 3 万吨尖晶石型锰酸锂电池材料产能，并预计自身未来会“成为锰酸锂行业龙头企业”。根据问询回复，报告期内发行人尖晶石型锰酸锂产能利用率最高为 68.42%，最低为 39.32%。

请发行人补充说明：（1）ICC 鑫椤资讯机构的性质、研究领域、研究特长、市场地位，其出具报告的相关数据是否具有广泛的市场影响力与权威性，是否专门为此次募投项目撰写的报告，发行人是否为相关报告付费，如是，请说明相关费用的金额，相关数据及预计是否客观、可信，据此认定发行人能有效消化扩产产能是否合理、谨慎；（2）结合 2024 年 1-9 月行业情况、同行业可比公司的在建项目及扩产计划、锰酸锂产品是否存在其他技术路线的可替代产品及优劣势比较、其他产业数据来源等，说明发行人对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测是否合理；发行人在目前产能利用率较低的情况下仍利用募集资金扩产的必要性、合理性，并充分说明产能消化的具体措施。

请保荐人核查并发表明确意见，发行人律师对（1）核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 一、发行人说明

（一）ICC 鑫椤资讯机构的性质、研究领域、研究特长、市场地位，其出具报告的相关数据是否具有广泛的市场影响力与权威性，是否专门为此次募投项目撰写的报告，发行人是否为相关报告付费，如是，请说明相关费用的金额，相关数据及预计是否客观、可信，据此认定发行人能有效消化扩产产能是否合理、谨慎

##### 1、ICC 鑫椤资讯机构的性质、研究领域、研究特长、市场地位

ICC 鑫椤资讯成立于 2010 年，隶属于上海鑫迪华数据技术有限公司，专注于锂电池及其原材料相关产业的市场价格、行情动态等资讯的搜集与研究，是中国领先的专业产业研究和信息顾问平台。

根据 ICC 鑫椤资讯官方网站（<http://www.iccsino.com.cn/>）简介，ICC 鑫椤

资讯研究中心研究领域包含锂电池、炭素、汽车钢、电炉钢四大行业及上下游产业的商业信息服务、数据研究服务、电子商务服务、软件技术开发与支持服务等。

ICC 鑫椤资讯是锂电行业权威研究机构之一，也是上市公司常用的行业数据源。ICC 鑫椤资讯对锂电行业研究具备如下优势：

（1）研究时间长，拥有较为完善的产业数据库

常年跟踪行业内数百家生产企业，拥有完善的产业数据库。ICC 鑫椤资讯深耕锂电池产业链十几年，根据产业链公司的公开信息、投资者互动平台等资讯，结合自身调研构建产业数据库，为行业发展提供价格参考、数据信息、价格预测、产业调研等服务。

（2）产业链研究数据覆盖范围较广，可以对全产业链上下游数据进行交叉验证

ICC 鑫椤资讯在锂电池产业链数据覆盖范围比较宽泛，围绕锂电池为中心，向上覆盖一级材料正极、负极、隔膜、电解液、铜铝箔、功能材料等，二级材料三元前驱体、磷酸铁、石油焦、针状焦、球化石墨、六氟磷酸锂、溶剂、添加剂等，三级材料碳酸锂、氢氧化锂、硫酸钴、硫酸镍、硫酸锰等以及相关上游矿产；向下覆盖 3C 数码消费、两轮电动车、新能源汽车、储能等应用市场，可以充分利用全产业链上下游数据进行交叉验证，来推导锂电产业链相关数据。

## 2、ICC 鑫椤资讯出具报告的相关数据是否具有广泛的市场影响力与权威性

（1）ICC 鑫椤资讯的报告数据被广泛引用

新能源行业上市公司在其公告或融资相关文件中引用 ICC 鑫椤资讯的相关数据的情况较为常见。A 股市场多起 IPO、再融资项目引用 ICC 鑫椤资讯数据资料，2022 年以来部分成功注册或上市的案例列示如下：

公司	类型	项目状态	引用数据
科恒股份 (300340.SZ)	再融资(向特定对象发行)	2023-07-20 注册生效	募集说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的钴酸锂、三元材料等市场数据
天际股份 (002759.SZ)	再融资(向特定对象发行)	2023-06-29 注册生效	募集说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的电解液及六氟磷酸锂等市场数据
先惠技术 (688155.SH)	再融资(向特定对象发行)	2023-05-22 注册生效	审核问询函的回复中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的储能电池等市场数据
川金诺 (300505.SZ)	再融资(向特定对象发行)	2023-05-16 注册生效	募集说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的储能电池等市场数据
振华新材 (688707.SH)	再融资(向特定对象发行)	2023-02-03 注册生效	首轮审核问询函的回复中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的三元正极材料等市场数据
长远锂科	再融资(可转债)	2022-08-24 注册	募集说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计

公司	类型	项目状态	引用数据
(688779.SH)		生效	的三元正极材料、钴酸锂等市场数据
厦钨新能 (688778.SH)	再融资(向特定对象发行)	2022-07-20 注册生效	募集说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的三元正极材料、钴酸锂等市场数据
盟固利 (301487.SZ)	创业板 IPO	2023-08-09 上市	发行人及保荐机构关于第三轮审核问询函的回复意见中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的三元正极材料、钴酸锂等市场数据
金杨股份 (301210.SZ)	创业板 IPO	2023-06-30 上市	招股说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的全球新增储能等市场数据
帕瓦股份 (688184.SH)	科创板 IPO	2022-09-19 上市	招股说明书中引用了 ICC 鑫椤资讯统计的国内单晶三元正极材料等市场数据

ICC 鑫椤资讯是锂电行业权威研究机构之一，也是上市公司常用的行业数据源，其研究数据具有较为广泛的行业影响力，公司在申报文件中引用 ICC 鑫椤资讯的数据符合行业惯例。

## (2) 从历史统计数据看，ICC 鑫椤资讯对锰酸锂出货量的统计值与其他研究机构差异较小

从历史统计数据来看，ICC 鑫椤资讯与 GGII、EV Tank 等不同机构统计的锰酸锂出货量历史数据均较为接近，差异较小，ICC 鑫椤资讯对锰酸锂出货量的统计值与其他研究机构统计数据对比如下：

单位：万吨

统计年度	ICC 鑫椤资讯	GGII	EV Tank
2021	10.20	10.90	11.00
2022	6.60	6.90	6.90
2023	8.99	10.00	9.40
2024	11.5	13.00	12.30

GGII 与 EV TanK 均为专注于国内新兴产业市场研究与咨询的第三方机构，GGII 与 EV TanK 在锂电池和新能源材料产业研究数据被多家上市公司引用，其研究数据具备一定行业影响力，根据 GGII 与 EV TanK 官网查询，其基本情况如下：

GGII 全称为高工产研锂电研究所，为深圳市高工产研咨询有限公司下属研究机构，深圳市高工产研咨询有限公司基本情况如下：

名称	深圳市高工产研咨询有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EMAHE9A
法定代表人	张璐
成立日期	2017-07-13

企业类型	有限责任公司		
注册资本	100 万元		
注册地址	深圳市南山区招商街道沿山社区南海大道 1031 号万海大厦 A 座 401B		
经营范围	人工智能、新能源、电动车、新材料、机器人项目研发、规划及相关咨询服务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；企业管理咨询；企业管理软件开发销售；网页技术开发和咨询；经营电子商务；会议策划，展览展示策划，市场营销策划；从事广告业务；国内贸易，经营进出口业务（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
营业期限	无固定期限		
股权结构	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
	深圳市高工咨询有限公司	80.00	80.00
	左幼凡	20.00	20.00
	合计	100.00	100.00

GGII 是一家专注国内新兴产业市场研究与咨询的第三方机构，涉及的新兴产业主要包括锂电池、储能、氢能与氢燃料电池、新能源汽车、智能汽车、LED 照明与显示、机器人、新材料等。GGII 每年通过实地走访和电话调研 500 家以上产业链企业，积累大量的市场信息和行业数据，为企业、金融机构和地方政府提供全方位咨询服务。

EV TanK 系北京伊维碳科管理咨询有限公司下属锂电行业研究机构，北京伊维碳科管理咨询有限公司基本情况如下：

名称	北京伊维碳科管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91110106MA00854C8B
法定代表人	杨俊贞
成立日期	2016-09-06
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	500 万元
注册地址	北京市海淀区蓝靛厂垂虹园甲 3 号楼 1 至 2 层甲 3-2
经营范围	企业管理咨询；经济贸易咨询；市场调查；会议服务；技术开发、技术服务、技术咨询；设计、制作、代理、发布广告。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

营业期限	无固定期限		
股权结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
	杨俊贞	300.00	60.00
	赵淑兰	200.00	40.00
	合计	500.00	100.00

EV TanK 是一家专注于新兴产业领域研究和咨询的第三方智库，研究院下设汽车产业研究中心、节能环保产业研究中心、电子信息产业研究中心、智能制造产业研究中心、新能源新材料产业研究中心等专业研究中心。EV TanK 主要服务政府、企业和金融机构，提供产业规划、招商服务、市场调研、行业研究、企业管理咨询、投融资咨询、可行性研究等专业服务。研究院总部位于北京，在上海、深圳、重庆等地方设有分支机构。

### （3）从 2023 年及 2024 年数据看，ICC 鑫椤资讯作出锰酸锂的预测与实际情况较为接近

公司在申报文件中引用的锰酸锂行业空间预测数据系 ICC 鑫椤资讯于 2023 年 2 月在《锰基正极材料有“锰”料，未来市场空间或超万亿》一文中作出，在该文中 ICC 鑫椤资讯预测锰酸锂 2023 年、2024 年出货量分别为 9.74 万吨、14.18 万吨，其中 2024 年较 2023 年增长 45.59%。

ICC 鑫椤资讯统计数据与其他研究机构的统计数据亦较为接近。

单位：万吨

统计年度	ICC 鑫椤资讯预计出货量	研究机构统计的实际出货量			
		ICC 鑫椤资讯	GGII	EV Tank	平均值
2023	9.74	8.99	10.00	9.40	9.46
2024	14.18	11.50	13.00	12.30	12.27

2023 年及 2024 年，三家研究机构统计的国内锰酸锂的出货量的平均值分别为 9.46 万吨、12.27 万吨，与 ICC 鑫椤资讯的预测数据 9.74 万吨、14.18 万吨差异不大。

综上所述，ICC 鑫椤资讯是锂电行业权威研究机构之一，也是上市公司常用的行业数据源，ICC 鑫椤资讯作为独立的行业研究机构，具有权威性；其研究数据与其他具备一定行业影响力的专业研究机构研究数据较为相近，具有可比性；ICC 鑫椤资讯出具报告的相关数据资料来源具备真实性且结合实际统计的锰酸锂出货量，其预测数据与实际情况较为接近。据此，公司在申报文件中引用 ICC

鑫椤资讯的数据符合行业惯例，其出具报告的相关数据具有锂电池行业广泛的市场影响力与权威性。

### 3、ICC 鑫椤资讯没有专门为此次募投项目撰写的报告，发行人未为相关报告付费

发行人引用 ICC 鑫椤资讯公开数据主要情况及发行人首次引用时间如下：

涉及的本次可转债的主要申报文件	引用的主要内容	发布时间	发行人首次引用时间	发布方式	引用的 ICC 鑫椤资讯的公开数据来源
《募集说明书》 《审核问询函回复》 《第二轮审核问询函回复》	ICC 鑫椤资讯预测了 2023 年-2030 年国内锰酸锂的需求，其中 2025 年国内锰酸锂需求量为 17.95 万吨，2030 年将增长至 41.56 万吨。	2023 年 2 月	2023 年 11 月	网络公开发布	《锰基正极材料有“锰”料，未来市场空间或超万亿》
	根据 ICC 鑫椤资讯公开统计，2021 年至 2024 年上半年国内锰酸锂出货量分别为 10.2 万吨、6.6 万吨、8.99 万吨、6.01 万吨，2022 年至 2024 年上半年同比增长 -35.29%、36.21%、45.17%。ICC 鑫椤资讯统计的各头部企业的出货量以及据此计算的市场占有率。	2023 年 1 月	2023 年 11 月	网络公开发布	《2022 年锰酸锂市场盘点——市场总量下滑，博石高科一骑绝尘》
		2024 年 1 月	2024 年 5 月	网络公开发布	《2023 年锰酸锂市场盘点，博石高科稳居第一》
		2024 年 7 月	2024 年 9 月	网络公开发布	《2024 年 H1 锰酸锂盘点：行业高增长，博石高科蝉联第一》

如上表所述，本次可转债的申报文件所引用的 ICC 鑫椤资讯报告数据的出具时间具有时效性且发行人首次引用时间均在 ICC 鑫椤资讯报告出具后，均通过网络公开发布，发行人申报文件引用数据系通过网络查询方式无偿取得，不存在为发行人专门定制报告的情形，发行人未为引用相关报告数据付费定制。

2024 年 8 月，发行人与 ICC 鑫椤资讯运营主体上海鑫迪华数据技术有限公司签订了采购服务协议，并支付了相关服务费用 9.98 万元。发行人此次采购服务主要内容为采购 ICC 鑫椤资讯 2023 年 2 月《锰基正极材料有“锰”料，未来市场空间或超万亿》一文中关于锰酸锂市场需求的预测数据的具体测算依据和方法等服务。

《锰基正极材料有“锰”料，未来市场空间或超万亿》一文系 ICC 鑫椤资讯于 2023 年 2 月公开发布文章，发行人首次引用时间为 2023 年 11 月，后因问询回复过程中需核查该报告中对于锰酸锂市场需求预测数据的数据来源、测算方法等底稿资料，发行人于 2024 年 8 月与上海鑫迪华数据技术有限公司签订了采

购服务协议。经核查，发行人采购服务发生在 ICC 鑫椤资讯公开发表锰酸锂市场需求的预测数据之后 18 个月，且经 ICC 鑫椤资讯访谈确认，其发表报告系基于当时整体行业调研实际情况以第三方研究机构中立立场进行研究撰写，不存在专门为发行人撰写报告定制的情形，发行人采购上述服务事项亦不影响其发表预测数据的真实性、客观性。

综上所述，发行人引用 ICC 鑫椤资讯报告数据系通过公开网络查询方式无偿获得，ICC 鑫椤资讯不存在为发行人专门定制报告的情形，发行人亦未为引用相关报告数据付费定制。

**（二）结合 2024 年 1-9 月行业情况、同行业可比公司的在建项目及扩产计划、锰酸锂产品是否存在其他技术路线的可替代产品及优劣势比较、其他产业数据来源等，说明发行人对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测是否合理；发行人在目前产能利用率较低的情况下仍利用募集资金扩产的必要性、合理性，并充分说明产能消化的具体措施**

**1、结合 2024 年 1-9 月行业情况、同行业可比公司的在建项目及扩产计划、锰酸锂产品是否存在其他技术路线的可替代产品及优劣势比较、其他产业数据来源等，说明发行人对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测是否合理；**

### **（1）2024 年 1-9 月行业情况**

#### **①锰酸锂市场**

根据国家工信部数据，2024 年 1—10 月，我国锂电池产业延续增长态势。根据锂电池行业规范公告企业信息和行业协会测算，1—10 月全国锂电池总产量 890GWh，同比增长 16%。根据国家统计局数据显示，1—10 月我国锂电池制造行业利润同比增长 39.4%，正极材料产量约为 240 万吨，同比增长超过 21%。

根据 ICC 鑫椤资讯统计，2023 年，因碳酸锂价格大幅下降，锰酸锂的出货量重回涨势，全年总出货量为 8.99 万吨，同比增长了 36.21%。随着 2024 年碳酸锂价格总体保持在低位波动，使得锰酸锂材料及电芯性价比凸显，叠加下游需求放量，锰酸锂出货量大幅增加，2024 年锰酸锂材料出货量达 11.5 万吨，同比增长 27.92%。

锰酸锂行业下游主要应用领域主要为储能、3C 数码、新能源汽车、电动两

轮车、电动工具等领域。报告期内，锰酸锂在下游不同应用领域分别的出货量数据没有机构进行过详细统计，锰酸锂同行业公司在下游不同应用领域分别的出货量也没有进行过公开披露。

根据 ICC 鑫椤咨询预测，2025 年至 2030 年国内下游各应用领域对锰酸锂的需求量如下：

单位：万吨

应用领域	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新能源车	1.2	2.5	3.6	4.8	6.4	7.9
两轮车	5.01	6.81	9.09	10.78	11.44	12.84
电动工具	1.42	1.93	2.50	3.20	4.11	5.20
3C 数码	6.4	6.7	7.1	7.2	7.4	7.7
储能	3.92	4.55	5.32	6.16	6.83	7.92
合计	<b>17.95</b>	<b>22.49</b>	<b>27.61</b>	<b>32.14</b>	<b>36.18</b>	<b>41.56</b>

## ②电动两轮车市场

根据长江证券研报，截至 2024 年 9 月，我国电动两轮车年销售量突破 5,400 万辆，已接近 2023 年全年销售量，2024 年全年销量预计超过 7000 万辆。根据海关统计数据，2024 年 1-9 月中国电动摩托车及脚踏车出口数量为 1671 万辆，相比上年同期增长了 506 万辆，同比增长 43.7%。ICC 鑫椤资讯 2023 年预测，2024 年我国电动两轮车产量可达 6150 万辆，与上述数据较为接近。

国家统计局数据显示，截至 2023 年，中国两轮电动车保有量已超 3.5 亿辆。根据艾瑞咨询，2023 年中国电动两轮车销量为 5,500 万台。电动两轮车领域持续出台支持政策，未来 2024-2026 年电动两轮车行业有望继续增长的驱动因素主要有以下几方面：

### A. 碳酸锂价格下跌利好锂电池在两轮电动车的渗透率

从售价上来看，目前大部分两轮电动车品牌销量排名靠前的车型价位在 1000 元-4000 元区间。由于消费者对价格敏感，目前传统的电动车品牌仍然都是以具备一定价格优势的铅酸电池为主。

根据 2024 年 8 月 30 日五部门联合印发《推动电动自行车以旧换新实施方案》答新华社记者问，近年来铅酸蓄电池在电动自行车用电池中占比接近 80%。但随着碳酸锂价格的跌落，锂电池成本的不断走低，伴随政府制定电动两轮车行业标

准的出台，两轮锂电车与两轮铅酸电车的价差将不断降低，未来锂电池的市场渗透率将会快速上升。

相较铅酸车，锂电车还有诸多性能优势。在循环寿命方面，锂电池循环寿命为 1200-2000 次，铅酸电池循环寿命仅有 500-900 次，在相同的使用条件下，锂电池的寿命为铅酸电池的 2-3 倍以上。锂电池能量密度远高于铅酸电池，且低温性能表现更好。如常温续航为 50 公里的两轮电动车，在气温 0℃ 时，铅酸车续航只有 25 公里，而锂电车续航能保持在 40 公里及以上。

综上，随着碳酸锂价格的下跌，锂电池成本的下降有利于两轮锂电车渗透率的提升。

### B.超标电动车的置换带来增量市场

随着新国标电动车过渡期在全国各地的陆续结束，超标电动车的淘汰与换购将稳步推进。同时，各地政府基于对民生的考虑，对超标电动车设置过渡期，不仅是郑州，从 2019 年开始国内不少城市对超标电动车设置 3 年至 5 年不等的过渡期。

省市	政策
陕西省	延长 3 年超标电动两轮车过渡期至 2025 年 6 月 30 日
广西省	广西壮族自治区过渡期为 3 年，起始时间为 2022 年 2 月 1 日，截止时间为 2025 年 2 月 1 日
安徽省	安徽省在 2022 年 9 月 27 日拟实施 3 年最长过渡期，截止时间大概为 2025 年底
南宁市	挂有临时号牌的超标电动两轮车，将于 2023 年 8 月 31 日后禁止上路；已取得正式号牌的超标电动两轮车，有效期为十年，按照车辆注册登记之日起计算，最早注册的在 2013 年可使用至 2023 年，最晚注册的在 2019 年，可使用至 2029 年
河北省	河北省电动车过渡期三年，起始时间为 2022 年 5 月 1 日，截止时间为 2025 年 4 月 30 日

数据来源：各地政府官网

政府鼓励超标电动自行车所有人采取置换、报废等方式加快车辆淘汰更新。过渡期延期届满后，超标电动自行车不得上道路行驶。对于超标电动车的换购将进一步促进电动两轮车的增长。

### C.电动自行车锂电池技术规范强制实施

#### 电动自行车强制性国家标准

公布时间	实施日期	标准名称	规范内容
2018 年	2019 年 4 月 15 日	(GB17761-2018)《电动自行车安全技术规范》	规定电动自行车整车安全、机械安全、电气安全、防火性能、阻燃性能等技术要求。
2022 年	2023 年 7 月 1	(GB42296-2022)《电动自行车用充电器的防触电保	

日	充电器安全技术要求》 护类别、安全性、标志、警示语和说明 书等技术要求
2024年1月1日	(GB42295-2022)《电动自行车电气安全要求》 规定电动自行车电气安全的导线、电气强度、振动与冲击等要求
2024年 11月 1日	(GB43854-2024)《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》 规定电动自行车用锂离子蓄电池单体的安全要求,从电气安全、机械安全、环境安全等七个方面设置电池组的产品安全准入门槛
	(G842296-2022《电动自行车用充电器安全技术要求》第1号修改单 从防触电保护角度,禁止车载形式电动自行车用充电器,增加充电器溯源编码永久性标识及对应试验方法。同时,明确“不适用于电动自行车的充/换电柜、充电桩、快速充电站等充电设施。
	(GB42295-2022)《电动自行车电气安全要求第1号修改单 加严关键安全指标,强化相关标准的协调性,提升标准的可操作性。

数据来源：应急管理局宣传教育中心

为进一步提升电动自行车锂离子蓄电池质量安全水平,促进行业安全健康发展,由工业和信息化部负责组织起草的《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》(以下简称“《技术规范》”)(GB43854—2024)强制性国家标准已由市场监管总局(国家标准委)发布,于2024年11月1日正式实施。

《技术规范》作为电动自行车用锂离子电池安全强制性国家标准,通过规范电动自行车用锂离子蓄电池产品设计、生产和销售过程,将有效提升电动自行车用锂离子蓄电池的本质安全水平,减少使用过程中火灾等安全事故发生率,保障消费者人身健康与生命财产安全,促进电动自行车行业健康有序发展。

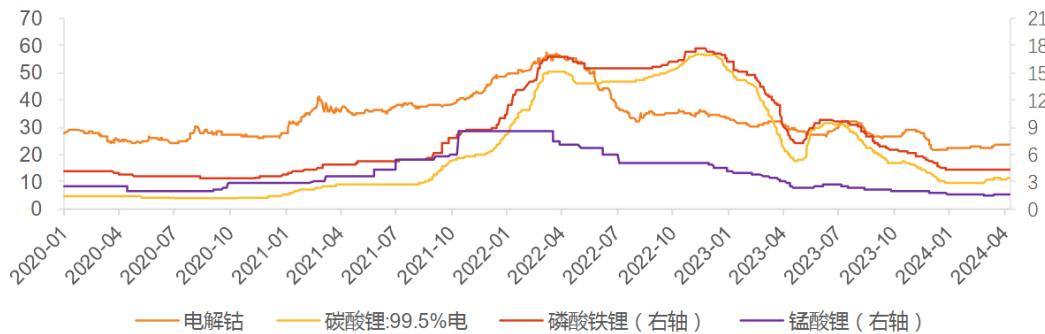
《技术规范》仅适用于GB17761《电动自行车安全技术规范》中规定的、最大输出电压不超过60V的电动自行车用锂离子蓄电池。不适用于电动滑板车、平衡车、电动摩托车、电动三轮车等车辆使用的锂离子蓄电池。

常见的电动自行车用锂离子蓄电池主要有锰酸锂电池、磷酸亚铁锂电池和三元锂电池等。其中三元锂电池又可以分为高镍体系的镍钴锰电池、镍钴铝电池以及无镍的磷酸锰铁锂电池等。

《技术规范》针对单体电池规定了严格的过充电(1.5倍)、针刺等测试,高镍体系三元锂电池很难通过上述测试,今后将难以应用在电动自行车领域。

因此,随着“新国标”的实施,锂离子电池在电动两轮车的占比逐步提高,部分三元锂电池的淘汰将进一步提高锰酸锂作为技术路线之一的市场占比,同时,相较于磷酸铁锂而言,锰酸锂更具有价格方面的优势。

### 电池正极材料的价格走势(万元/吨)



数据来源: Wind

#### D.政府资金支持

#### 2024年以来电动两轮车出台的政策梳理

时间	部门	政策	主要内容
2024年4月13日	商务部等14部门	《推动消费品以旧换新行动方案》	参照汽车、家电推动电动自行车以旧换新工作
2024年4月25日	工业和信息化部起草,市场监管总局(国家标准委)发布	《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》(GB43854-2024)强制性国家标准	
2024年4月29日	工业和信息化部、国家市场监督管理总局、国家消防救援局三部门	《电动自行车行业规范条件》和《电动自行车行业规范公告管理办法》	提出“白名单”准入要求,严控供给端。焊接自动化率达到70%以上;电动或气动装配工具达到流水线上产品工艺设计总工位的70%;必备检验检测设备原值不少于100万元;每年自主开发车型不少于10款;研发投入不少于上一年主营业务收入的2%等。
2024年6月25日	市场监管总局	《关于对电动自行车用锂离子蓄电池、电动自行车用充电器实施强制性产品认证管理的公告》	2025年11月1日起实施,电动自行车用锂离子蓄电池、电动自行车用充电器应当经过CCC认证并标注CCC认证标志,方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。
2024年7月30日	工业和信息化部	《拟公告符合电动自行车行业规范条件企业名单(第一批)公示》	第一批白名单企业公示,雅迪、爱玛、台铃、绿源共计4个品牌入选
2024年9月19日	工业和信息化部	《电动自行车安全技术规范(征求意见稿)》主要修订内容说明与公开意见征集	规定整车标志、整车安全、机械安全、电气安全、防火阻燃、塑料件占比、北斗定位功能、通信功能、防篡改、使用说明书、企业质量保证能力和产品一致性等技术要求和试验方法。整体划定行业准入门槛。
2024年9月27日	工业和信息化部	《拟公告符合电动自行车行业规范条件企业名单(第二批)公示》	第二批名单中,雅迪、爱玛、绿源、台铃这四个头部品牌依然在列,同时新增了新日、小刀、立马五星钻豹、极核、绿驹、富士达、小鸟、斯波兹曼和五羊-本田等10个品牌。

自 2024 年年初开始,工信部等部陆续推出两轮车标准和政策,从供给侧角度提升全行业安全标准。具体包括:1) 锂电池及充电器安全规范;2) 公布行业规范与管理办法,明确“白名单准入条件,供给端监管力度上新;3) 修改电气安全要求,配合电池及充电器技术规范;4) 实施产品 3C 认证,严控供给侧产品端;5) 公示《电动自行车安全技术规范征求意见稿》。

2024 年 7 月 25 日,国家发改委与财政部联合发布了《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的若干措施》,其中明确将电动自行车纳入以旧换新支持范围,并计划投入高达 3000 亿元的资金来推动这一进程。此举不仅旨在加速非标电动车的淘汰,提升道路交通安全,更在于通过政策激励,激活电动车市场的消费潜力,实现多方共赢。

综上所述,电动两轮车市场行情良好,叠加相关利好政策的出台及落地,有望进一步释放电动两轮车的市场需求。

### ③3C 数码等消费产品市场

在 3C 数码等消费产品领域,锰酸锂正极材料应用主要集中在可穿戴设备、蓝牙耳机、扫地机器人等消费智能产品领域。上述产品领域 2024 年 1-9 月国内出货量及同比增速如下:

智能产品领域	2024 年 1-9 月出货量 (万台)	同比增长率
腕戴设备	4,576	20.10%
蓝牙耳机	7,338	19.50%
智能扫地机器人	132.10	17.00%

注: 数据来源为 IDC 数据; 蓝牙耳机为 2024 年 1-8 月数据。

根据财达证券研报,2024 年以来,消费电子行业终端需求温和复苏,全球智能手机、PC 和智能穿戴等代表性产品出货量呈不同幅度增长,与此同时, AI 技术应用渗透推动消费电子终端创新加速,带动终端产品总量以及零部件的增长,产业链盈利状况总体改善。根据同花顺 IFinD 数据,2024 年前三季度消费电子行业上市公司营收 1.16 万亿元,同比增长 21.83%,净利润 486.69 亿元,同比增长 15.96%,实现盈利的企业占比近八成,且超 50% 的企业实现净利润同比增长。

在可穿戴设备领域,目前可穿戴设备主要应用在智能手表、智能手环、蓝牙耳机,核心技术的进步将更加丰富可穿戴设备的功能,创造更多的应用场景。根据 IDC 数据统计,2024 年前三季度中国腕戴设备市场出货量为 4,576 万台,同

比增长 20.1%，是最大的腕戴设备出货市场。腕戴设备市场包含智能手表和手环产品，中国智能手表市场出货量 3,286 万台，同比增长 23.3%；中国手环市场出货量 1,291 万台，同比增长 12.6%。据 IDC 数据统计，2024 年 1-8 月中国蓝牙耳机市场累计出货量达到 7,338 万台，同比增长 19.5%。

在扫地机器人领域，根据奥维云网相关数据，我国扫地机器人销售额已从 2015 年的 27 亿元增长至 2022 年的 124 亿元，复合增长率为 24.33%，2025 年零售量和零售额将分别达到 690 万台和 155 亿元。根据 IDC 数据，2024 年前三季度，国内智能扫地机器人出货量 132.1 万台，同比增长 17%。根据欧睿数据，我国清洁电器目前整体渗透率为 34%，其中新兴品类扫地机器人和洗地机的渗透率均未超过 10%，而国外大多国家的清洁电器渗透率均已超过 80%，相比之下我国清洁电器行业、扫地机器人行业具有很强的成长性。

根据 GGII 数据统计，2024 年 1-6 月我国数码锂电池产量为 23GWh。ICC 鑑罗资讯 2023 年预测，2024 年我国数码锂电池产量可达 52.9GWh，与上述数据较为接近。

#### ④新能源汽车市场

根据中汽协的数据，2023 年我国新能源汽车持续快速增长，新能源汽车产销分别完成 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比分别增长 35.8% 和 37.9%，市场占有率达到 31.6%，高于上年同期 5.9 个百分点。2024 年我国新能源汽车产销量分别达 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4% 和 35.5%。其中，新能源商用车国内销量 53.2 万辆，同比增长 28.9%，占商用车国内销量比例为 17.9%；新能源乘用车国内销量 1,105 万辆，同比增长 40.2%，占乘用车国内销量比例为 48.9%。

2024 年 4 月 26 日，商务部等七部门印发《汽车以旧换新补贴实施细则》提出汽车“以旧换新”补贴政策：对符合条件的汽车报废更新，支持购买新能源乘用车。2024 年 7 月 4 日，国务院办公厅印发《政府采购领域“整顿市场秩序、建设法规体系、促进产业发展”三年行动方案（2024—2026 年）》的通知，其中提到分类制定政府采购需求标准：研究制定市政基础设施和电子电器、新能源汽车等产品绿色采购需求标准，开展政府采购支持公路绿色发展试点，适时将碳足迹管理有关要求纳入政府采购需求标准，扩大政府绿色采购范围。2024 年 7

月 16 日，国家能源局综合司公告，为构建高质量充电基础设施体系，加快建设有效覆盖的农村地区充电网络，支持新能源汽车下乡和乡村振兴。未来新能源汽车的发展得到更进一步的支持，渗透率会进一步提升，新能源汽车的销量将持续增长。

ICC 鑫椤资讯 2023 年预测，2024 年我国动力电池产量为 959GWh，同比增速为 27.70%。根据中国动力电池产业创新联盟数据，国内 2024 年 1-6 月动力电池产量 345.5GWh，同比增速为 24.00%，增速较为接近。

## （2）同行业可比公司的在建项目及扩产计划

因看好行业发展，锰酸锂行业部分公司存在产能扩张计划，具体情况如下：

企业名称	当前产能(吨/年)	产能扩张计划(吨/年)	预计投产时间	预计投产后的合计产能(吨/年)
博石高科	28,024.00	17,280.00	未披露	45,304.00
新乡弘力	20,000.00	-	-	20,000.00
南方锰业	20,000.00	-	-	20,000.00
多氟多	15,000.00	-	-	15,000.00
湘潭电化	20,000.00	30,000.00	预计 2025 年第四季度全部建设完成	50,000.00
贵州百思特	6,000.00	14,000.00	未披露	20,000.00
中天新能	6,000.00	-	-	6,000.00
智锂科技	6,000.00	-	-	6,000.00
湖南海利	4,000.00	2,000.00	根据湖南海利之前的公开信息，预计 2023 年 12 月投产，截至目前湖南海利尚未披露后续进展	6,000.00
晶石能源	3,000.00	10,000.00	未披露	13,000.00
<b>合计</b>	<b>128,024.00</b>	<b>73,280.00</b>		<b>201,304.00</b>

注：数据来自公开披露文件或官网信息。

博石高科、贵州百思特、湖南海利、晶石能源等锰酸锂行业知名公司均存在产能扩张计划。另外，广东嘉尚新能源科技有限公司已在贵州投产锰酸锂生产线，赣州捷兴材料科技有限公司已在赣州市投产锰酸锂生产线，湖北博阳新材料有限公司计划在宜昌市投产锰基前驱体和锰酸锂正极材料生产线，前述企业实际投产进度尚无具体数据。

清陶（昆山）能源发展集团股份有限公司系国内知名固态电池企业，通过其子公司清陶（乌海）能源科技有限公司投资建设清陶能源固态电池专用材料项目，聚焦锰酸锂正极材料作为固态电池的核心材料。项目总投资为 50,000 万元，主要建设三条锰酸锂生产线，建成后拟形成年生产锰酸锂 20,000 吨/年的生产规模，用于生产固态电池。

锰酸锂行业上下游的部分知名企也看好行业发展，进行产能扩张。中钢天源（002057.SZ）电池级四氧化三锰主要应用于锰酸锂等电池正极材料，2024 年新增一万吨电池级四氧化三锰产能，已陆续释放部分产能并向客户批量供货。南方锰业计划投产年产 10 万吨高锰前驱体（类球形四氧化三锰）项目。四川克能新能源科技有限公司投产四川克能软包电池生产基地一期项目，包含 0.7GWh 锰酸锂电池单体及模组。

综上，锰酸锂行业及上下游多家知名企业在进行产能扩张，看好锰酸锂行业的发展前景，对市场空间的成长性保持较为乐观的态度。

### （3）锰酸锂产品是否存在其他技术路线的可替代产品及优劣势比较

锂电正极材料是锂电池的核心关键材料，也是决定锂电池性能和制造成本的关键组成部分之一。锂电池正极材料存在多种技术路线，目前市场上形成规模化应用的包括磷酸铁锂、三元正极材料、锰酸锂、钴酸锂等。在市场导向下，不同技术路线的正极材料各有其特点和优势，适应不同的应用领域和应用场景，满足不同市场需求，未来锂电池正极材料行业多种材料共存的格局仍将持续。近年来随着材料改性技术的进步，且鉴于锰基材料具有锰源丰富、成本低廉、电压较高等特点，锰基正极材料受到了诸如特斯拉、比亚迪、宁德时代、国轩高科等主流电池厂商的重视，已经成为了业内动力电池研发的一个突破点。从长远来看，庞大的市场规模为行业参与者创造了巨大的发展机遇。

目前主流的正极材料包括三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂和钴酸锂等，其性能对比情况如下：

型号	锰酸锂	磷酸铁锂	三元正极材料	钴酸锂
化学式	$LiMn_2O_4$	$LiFePO_4$	$Li(Ni_xCo_yMn_z)O_2$	$LiCoO_2$
比容量 (mAh/g)	100-120	130-140	150-220	140-150
相应电池电芯的质量比能量	130-180	130-160	180-240	180-240

型号	锰酸锂	磷酸铁锂	三元正极材料	钴酸锂
(Wh/kg)				
压实密度 (g/cm <sup>3</sup> )	>3.0	2.1-2.5	3.7-3.9	4.1-4.3
循环性/次	500~2000	>2000	1500~2000	500~2000
低温性能	-20℃相对于25℃的容量为90%	-20℃相对于25℃的容量为55%	-20℃相对于25℃的容量为70%	-20℃时容量快速衰退
优势	价格相对较低，高安全性，高倍率性，低温性能好	高安全性，循环寿命长	能量密度高、低温性能好	振实密度大、能量密度高、工作电压高
劣势	能量密度低、高温循环性能差	能量密度较低，低温性能较差	高温易胀气、循环性和安全性较差	成本高
应用领域	电动自行车、低端电动车、数码电子产品	电动汽车及大规模储能	电动汽车	传统3C电子产品

资料来源：公开资料整理

锰酸锂作为一种重要的电池正极材料，具有如下显著优点：1、锰酸锂在高倍率放电时能保持良好的性能，适用于高功率应用场景。2、锰酸锂在低温环境下表现出较好的放电性能，适合在寒冷地区使用。3、锰酸锂具有较好的安全性，稳定性更强，引发火灾的风险较低。4、锰酸锂的原材料成本相对较低，具有成本优势。

当前在3C数码等消费产品市场，锰酸锂主要应用于中低端数码领域，例如移动充电宝、可穿戴设备、扫地机器人等；钴酸锂电池主要应用于高端数码领域，例如中高端智能手机、笔记本电脑、无人机等。锰酸锂与钴酸锂在3C数码等消费产品市场的细分应用领域存在差异，当前相互可替代性不强。但是，锰酸锂相对于钴酸锂成本优势明显，未来随着锰酸锂稳定性、循环性能等方面的改进，有望在3C数码领域对钴酸锂进一步形成替代，提升其市场份额。

当前，我国电动两轮车电池主要为铅酸电池和锂电池，受限于上游碳酸锂价格供需矛盾等因素影响，除在价格方面阶段性不具备优势外，锂电池在能量密度、循环寿命、环保等方面均具有较大优势。

性能比较	铅酸电池	锂电池
能量密度	28~40 Wh/kg	120~180 Wh/kg
质量 (0.96 KWh)	28 kg	7 kg
体积	同规格的铅酸电池体积约为锂电池的2倍	
续航时间	3~6 h	2~4 h

使用寿命	1~1.5 年	4~5 年
充电效率	不支持快充	支持快充
循环次数(次)	400-600	800-2000
工作温度(°C)	-10 至 42	-20 至 55
绿色环保	含铅、镍、汞等有害重金属，不环保	不含重金属，清洁环保
优势	技术成熟、安全性好、价格便宜	能量密度较高、循环寿命长、无记忆效应、绿色环保
劣势	污染重、重量大、比能量低、寿命短	价格相对贵、安全性相对不稳定

数据来源：公开资料整理

铅酸电池存在污染重、重量大、比能量低、寿命短等问题，锂离子电池因其清洁、高效的特点正逐步取代铅酸电池的市场地位。受环保要求、行业政策、市场需求等方面的影响，预计锂电池在电动两轮车领域的渗透率会逐步提升。在轻量化和长续航的双重驱动下，锂电车型渗透率已由 2018 年的 12.7%持续提升至 2022 年的 25.0%；其中，2022 年渗透率增长较慢主要受电池成本上涨影响，长期看锂电车型的生产销售均有望继续渗透。

中国两轮电动车的锂电车型销量占比(%)



资料来源：艾瑞咨询，天风证券研究所

锰酸锂电池相对铅酸电池具有循环寿命长（锰酸锂电池循环次数可达 500-2000 次，铅酸电池循环次数为 300-500 次）、倍率性能好、更具环保性等优点。从纯成本的角度出发，当碳酸锂价格为 7.5 万元/吨时，锰酸锂电池正极材料的成本约为 3.10 万元/吨，锰酸锂电池包成本约为 0.30 元/Wh，基本与铅酸电池成本相当。而锰酸锂电池具有比较优势，将逐步代替铅酸电池，大规模应用于两轮车领域。

因铅蓄电池具有能量密度低、体积大重量重等缺点，导致符合现行标准 55 kg 重量限值的铅蓄电池车辆不能很好满足消费者对于续行里程和充电频次的需求。2024 年 9 月 19 日，工信部发布了《电动自行车安全技术规范（征求意见稿）》，将铅蓄电池车型整车重量限值由 55 kg 放宽至 63 kg，有助于为消费者提供性价比更高、使用体验感更好的产品。虽然放宽整车重量在短期内会导致电动两轮车锂电渗透率增速放缓甚至下降，但是锂离子动力电池替代铅酸电池是大势所趋，长期看来锂电两轮车仍具有广阔的空间。

另外，《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》（以下简称“《技术规范》”）（GB43854—2024）强制性国家标准已由市场监管总局（国家标准委）发布，将于 2024 年 11 月 1 日正式实施。《技术规范》针对单体电池规定了严格的过充电（1.5 倍）、针刺等测试，高镍体系三元锂电池很难通过上述测试，今后将难以应用在电动自行车领域。锰酸锂的低温性能好于磷酸铁锂，价格也相对便宜，因此在电动两轮车市场具有竞争优势。

锰酸锂具有良好的倍率性，逐步向高端电动工具领域渗透。随着行业技术的不断发展，部分企业计划逐步将锰酸锂与三元锂电池进行混合使用，进一步提升锰酸锂的使用比例，从而发挥锰酸锂在高倍率放电方面的优势。锰酸锂在高端电动工具领域具有良好的发展潜力。

锰酸锂在低温环境和性价比方面具有比较优势，可扩展新的应用场景。

2023 年 12 月 11 日，工业和信息化部、财政部、税务总局联合发布《关于调整减免车辆购置税新能源汽车产品技术要求的公告》，规定 2024 年 1 月 1 日起，申请进入《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》的车型，需符合新能源汽车产品技术要求，其中新增低温里程衰减技术指标要求。锰酸锂材料与其他正极材料相比，具有明显的低温性能优势，针对低温性能的要求，锰酸锂材料单独或与其他正极材料混合使用，不仅可以提高电池的低温性能，还可以降低电池的成本、提高电池的安全性，可以通过调整锰酸锂与其他正极材料的使用占比来满足细分市场的不同需求。例如星恒电源推出的“黄金双核”锂电池产品，结合了单晶锰酸锂与磷酸锰铁锂两种材料，实现材料优势互补，提升了电池的能量密度、循环、低温及安全性能。

锰酸锂具有成本低廉、高倍率性及低温性能好等优点，但其高温锰溶出的特

性限制了其应用。随着技术进步及电池结构优化设计，特别是当前固态电池技术的开发，电池体系中减少液态电解液甚至是无液态电解液，从根本上解决了锰酸锂的高温锰溶出，锰酸锂的高温循环将得到大幅改善，这也将进一步拓宽锰酸锂的应用场景。

#### （4）其他产业数据来源等

GGII、EV Tank 等行业研究机构也统计了报告期内的锰酸锂出货量，但由于锰酸锂属于锂电池正极材料的小众产品，其未对锰酸锂市场空间进行预测。研究机构公开的上述锰酸锂相关的产业数据，未提供其数据来源或测算方法依据，而免费获取研究机构非公开的信息存在困难。

上市公司在其公告或融资相关文件中引用 GGII、EV Tank 的相关数据的情况较为常见。A 股市场多起 IPO、再融资项目引用 GGII、EV Tank 数据资料，2023 年以来部分成功注册或上市的案例列示如下：

公司	类型	项目状态	引用数据
亿纬锂能 (300014.SZ)	再融资（可转债）	2024-12-26 注册生效	募集说明中引用了高工锂电（GGII）统计的电动工具锂电池、储能锂电池等市场局及预测的全球储能动力电池需求量等数据 募集说明书中引用了 EV Tank 统计的全球汽车动力电池、全球锂离子电池、全球汽车动力电池、全球储能锂电池出货量等市场数据
星云股份 (300648.SZ)	再融资（向特定对象发行）	2024-12-02 注册生效	募集说明书中引用了高工锂电（GGII）统计的动力锂电池、储能锂电池、消费锂电池出货量等市场数据 募集说明书中引用了 EV Tank 预测的全球新能源汽车销量及新能源汽车渗透率、中国及全球新能源汽车销量等数据 募集说明书中引用了 EV Tank 统计的全球锂离子电池、全球小型（消费）锂电池出货量等市场数据
海目星 (688559.SH)	再融资（向特定对象发行）	2024-06-05 注册生效	审核问询函的回复中引用了 EV Tank 预测的全球新能源汽车销量及新能源汽车渗透率等数据
今飞凯达 (002863.SZ)	再融资（向特定对象发行）	2023-11-07 注册生效	审核问询函的回复中引用了 EV Tank 预测的全球新能源汽车销量及新能源汽车渗透率等数据
高澜股份 (300499.SZ)	再融资（向特定对象发行）	2023-10-24 注册生效	募集说明书中引用了高工锂电（GGII）统计的储能锂电池出货量等市场数据
中富电路 (300814.SZ)	再融资（向不特定对象发行可转债）	2023-09-04 注册生效	募集说明书中引用了 EV Tank 预测的全球新能源汽车销量数据
科信技术	再融资（向特定对象发行）	2023-08-02 注册	募集说明书中引用了高工锂电（GGII）统

公司	类型	项目状态	引用数据
(300565.SZ)	象发行)	生效	计的中国储能锂离子电池出货量市场数据 募集说明书中引用了 EV Tank 统计的全球储能锂离子电池出货量市场数据
华懋科技 (603306.SH)	再融资 (可转债)	2023-08-02 注册生效	募集说明书中引用了 EV Tank 统计的全球新能源汽车销量市场数据及预测数据
天际股份 (002759.SZ)	再融资 (向特定对象发行)	2023-06-26 注册生效	募集说明书中引用了 EV Tank 统计的全球锂离子电池、中国动力锂离子电池、全球锂离子电池电解液出货量等市场数据以及预测的全球锂离子电池出货量、全球电解液需求量
壹连科技 (301631.SZ)	创业板 IPO	2024-11-22 上市	招股说明书中引用了高工锂电 (GGII) 统计的锂电池等市场数据
新铝时代 (301613.SZ)	创业板 IPO	2024-10-25 上市	招股说明书中引用了高工锂电 (GGII) 统计的动力电池等市场数据 招股说明书中引用了 EV Tank 统计的全球新能源汽车销量市场数据及预测数据
中瑞股份 (301587.SZ)	创业板 IPO	2024-04-08 上市	招股说明书中引用了高工锂电 (GGII) 统计的锂电池、新能源汽车等市场数据
纳科诺尔 (832522.BJ)	北交所 IPO	2023-11-16 上市	招股说明书中引用了高工锂电 (GGII) 统计的锂电池等市场数据
恒兴新材 (603276.SH)	主板 IPO	2023-09-25 上市	招股说明书中引用了高工锂电 (GGII) 统计的动力锂电池、储能锂电池等市场数据

发行人引用的其他研究机构公开的关于锰酸锂产业的信息数据来源如下：

其他机构	引用的主要内容	发布时间	发布方式	公开数据来源
GGII	根据 GGII 公开数据，2021 年至 2024 年 1-9 月，国内锰酸锂出货量分别为 10.90 万吨、6.90 万吨、10.00 万吨、9.40 万吨。2024 年 1-6 月出货量为 5.90 万吨。	2022 年 4 月	网络公开发布	《GGII: 2021 年中国正极材料出货量复盘》
		2023 年 1 月	网络公开发布	《GGII: 2022 年中国正极材料出货 190 万吨，同比增长超 65%》
		2024 年 1 月	网络公开发布	《GGII 年度大数据：2023 年中国锂电产业链增速超 30%》
		2024 年 7 月	网络公开发布	《GGII: 2024H1 中国锂电池及四大主材出货量分析》
		2024 年 10 月	网络公开发布	《GGII: 2024Q1-Q3 中国锂电池、四大主材出货量增速均超 24%》
EV Tank	根据 EV Tank 公开数据，2021 年至 2023 年，国内锰酸锂出货量分别为 11.00 万吨、6.90 万吨、9.40 万吨。	2023 年 2 月	网络公开发布	《EV Tank: 2022 年中国锂离子电池正极材料出货量 194.7 万吨，其中磷酸铁锂材料渗透率接近 60%》
		2024 年 3 月	网络公开发布	《EV Tank: 2023 年中国锂离子电池正极材料出货量 247.6 万吨，磷酸铁锂材料渗透率接近 70%》

发行人产品主要应用于 3C 数码等消费产品、电动两轮车，正在积极开发新能源汽车市场。

当前，3C 数码电子产品更新换代加快，且朝向轻、薄、短、小化的方向发

展，对体积小、容量大、重量轻、能量密度高的锂电池需求呈现出进一步快速增长的趋势。此外，5G 技术的出现也对 3C 数码锂电池的续航时间、充电速度等提出新的要求，因此 3C 数码锂电池需求仍有望保持一定幅度增长。GGII 预计 2027 年全球和中国 3C 数码锂电池出货量分别将达到 104GWh 和 76GWh。ICC 鑫椤资讯 2023 年预测 2027 年全球和中国 3C 数码锂电池出货量分别将达到 97.4GWh 和 66.4GWh，与前述数据较为接近。

电动两轮车锂电替代铅酸为大势所趋。一方面消费端受益于电动自行车新国标的强制推行，主机厂采购锂电替换铅酸的规模不断扩大；另一方面锂电池成本下降，锂电两轮车更具有性价比。同时，锂电平衡车也处于高速发展阶段，GGII 预计 2027 两轮车及平衡车锂电池出货量将达到 45.5GWh。ICC 鑫椤资讯 2023 年预测 2027 年国内两轮车锂电池出货量将达 52.6GWh，与前述数据较为接近。

全球电动汽车渗透率加速上升，汽车电动化趋势强化，尤其是中国欧美等国家地区乘用车电动化提速，渗透率加速上扬，起点研究院 (SPIR) 预计 2022-2030 年全球汽车动力电池复合增速分别为 26.3%。ICC 鑫椤资讯预测 2022-2030 年全球汽车动力电池复合增速分别为 21.01%，与前述数据较为接近。

综上，其他产业数据对于锰酸锂下游行业未来发展的预期，与 ICC 鑫椤资讯预测不存在重大差异。

#### （5）发行人对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测是否合理

2024 年 1-9 月，发行人锰酸锂业务情况良好，广西立劲产能利用率及毛利率回升，经营利润大幅减亏。锰酸锂下游市场情况良好，市场需求回暖。锰酸锂同行业部分可比公司存在产能扩张计划，看好市场未来的发展前景，对市场空间未来的成长性保持较为乐观的态度。锰酸锂材料与其他正极材料相比，具有明显的低温性能优势和性价比优势。其他产业数据也表明市场空间预测具有一定的合理性，锰酸锂下游市场需求呈现增长趋势。

综上所述，公司在申报文件中引用的 ICC 鑫椤资讯相关预测数据与研究机构统计数据差异较小，与上述锰酸锂行业相关情况亦不存在明显冲突。因此，发行人引用 ICC 鑫椤资讯相关数据对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测具有合理性。

另外，行业预测不可避免地需要作出一系列假设，具有一定的主观性和局限

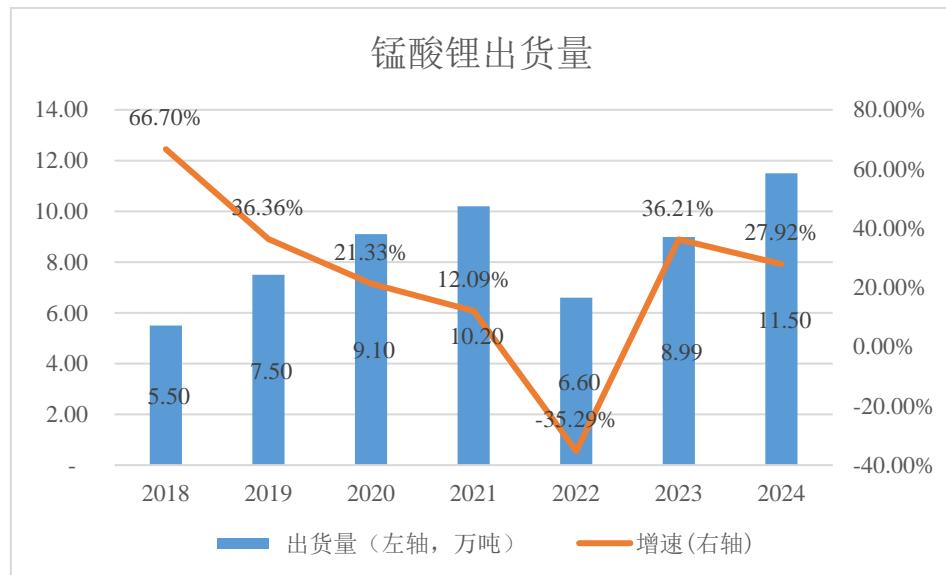
性，但锰酸锂市场长期增长的方向是确定的，对行业未来的预判和预测是公司制定战略的重要参考，公司在战略实施过程中也会根据实际情况进行动态调整。

## 2、发行人在目前产能利用率较低的情况下仍利用募集资金扩产的必要性、合理性，并充分说明产能消化的具体措施

### (1) 发行人目前产能利用率情况

#### ①锰酸锂市场情况

性价比是锰酸锂的重要竞争优势。2020 年至 2022 年，随着碳酸锂价格大幅上涨，锰酸锂的性价比优势不断被削弱，导致锰酸锂市场总规模增速下降甚至出现负增长。根据 ICC 鑫椤资讯公开数据，2018-2021 年我国锰酸锂出货量逐年上升，年均复合增长率达到 22.86%，2021 年出货量达 10.2 万吨。2022 年受碳酸锂价格空前成倍上涨等因素影响，锰酸锂出货量为 6.6 万吨，同比下降 35.29%。2024 年碳酸锂价格处于低位，在 7-12 万元/吨波动，因此锰酸锂正极材料性价比凸显，叠加下游需求放量，锰酸锂出货量增加。2024 年国内锰酸锂出货量 11.5 万吨，同比增长 27.92%。



#### ②报告期内发行人锰酸锂产能利用率情况

##### A 报告期内发行人锰酸锂产能利用率情况向好

2021 年初，公司投资设立控股子公司广西立劲，作为公司开展锰酸锂业务的实际运营主体，广西立劲使用自有资金投资建设尖晶石型锰酸锂生产线，2021

年 6 月，广西立劲第一条年产 1 万吨锰酸锂生产线完工试运行，2022 年第四季度，广西立劲第二条年产 1 万吨锰酸锂生产线完工试运行。截至目前，广西立劲锰酸锂产能为 2 万吨/年。

除本次募投项目“年产 3 万吨尖晶石型锰酸锂电池材料项目”外，公司无其他利用自有资金在建或拟建扩产的尖晶石型锰酸锂相关项目。目前该项目已经开工建设。该项目建设期为 2 年，预计 2025 年第四季度正式投产，投产后 2026 年公司尖晶石型锰酸锂产能将达到 5 万吨/年。

公司尖晶石型锰酸锂产能变动情况如下：

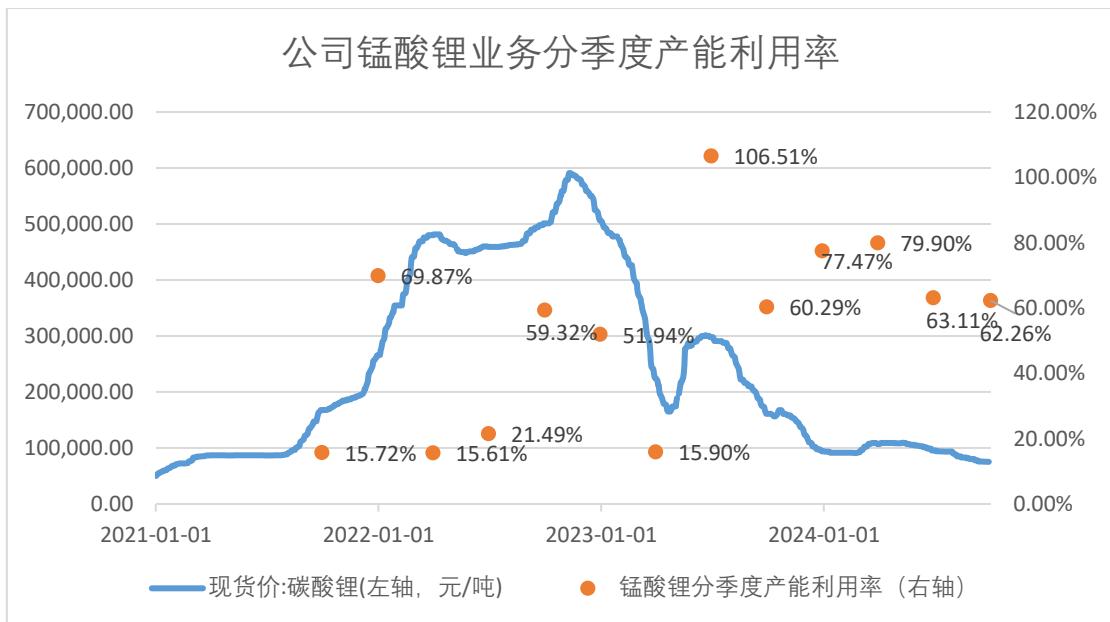
公司现有产能	利用自有资金在建及拟建扩产项目	本次募投项目产能	2025 年第四季度本次募投项目投产后，2026 年的有效产能
2 万吨/年	无	3 万吨/年	5 万吨/年

报告期内，公司尖晶石型锰酸锂产能利用情况如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年	2021 年
产量（万吨）	1.03	1.30	0.46	0.21
产能（万吨）	1.50	2.00	1.18	0.50
产能利用率	68.42%	65.04%	39.32%	42.80%

报告期内，公司锰酸锂产能利用率波动较大，分季度的具体情况如下：

年份	一季度	二季度	三季度	四季度	综合
2021			15.72%	69.87%	42.80%
2022	15.61%	21.49%	59.32%	51.94%	39.32%
2023	15.90%	106.51%	60.29%	77.47%	65.04%
2024	79.90%	63.11%	62.26%		68.42%



2021 年，公司锰酸锂产能利用率为 42.80%。广西立劲于 2021 年 1 月成立，首条年产 1 万吨锰酸锂生产线于同年 6 月建成并投入试运行。2021 年公司锰酸锂产量处于爬坡阶段，产能利用率较低，主要原因如下：1、作为新成立的企业，公司当时设备和设施尚在逐步完善中；2、锂电行业认证周期普遍较长，产品认证通常需要 3-6 个月；3、锂电池客户要求具备完整的体系认证资质才能进行供货，而体系认证需要一定时间的积累，公司在第四季度才达到建厂后的认证时间节点要求。

2022 年，公司锰酸锂产能利用率为 39.32%，主要系碳酸锂价格暴涨，导致锰酸锂市场需求下降所致。碳酸锂年初价格约 30 万元/吨，年中急速攀升至约 60 万元/吨，价格上涨直接导致锰酸锂的生产成本大幅上升，价格随之上升，产品性价比大幅减弱，市场规模萎缩。从行业数据来看，2022 年锰酸锂行业出货量仅为 6.6 万吨，同比下降 35.29%。新能源汽车的井喷增长导致碳酸锂供应出现缺口是 2022 年碳酸锂价格暴涨的核心原因，碳酸锂供应商惜售严重，锂电行业碳酸锂采购困难，生产规模无法按照预期扩张。因此，公司锰酸锂产能利用率下降。

2023 年，公司锰酸锂产能利用率 65.04%，同比上升 25.72%。2023 年 1 - 3 月，碳酸锂价格急剧下跌，从约 48 万元/吨降至 20 万元/吨。为减少因生产周期导致的产品跌价损失，公司第一季度将产能严格控制在极低水平。随着市场环境有所改善，客户端需求开始呈现回暖迹象。2023 年 5 - 7 月，碳酸锂价格快速上涨，从约 19 万元/吨涨至 30 万元/吨。碳酸锂价格短期内急剧回升，下游市场

担忧原材料再次暴涨，因此积极备货，来自下游的订单量逐渐增多。基于市场的积极变化，公司逐步释放产能。在此期间，公司 2023 年 5 月、6 月产量分别达到 1,922.48 吨、1,989.88 吨，产能利用率分别高达 115.35%、119.39%，现有产线满负荷运转，产能利用率达到阶段性峰值。2023 年 7 月下旬碳酸锂价格再次开始大幅下跌，从约 29 万元/吨降至 20 万元/吨，再次引发下游客户观望情绪，锰酸锂市场订单量骤减，公司相应调整生产策略，8 月产能利用率下调至 28% 左右。2024 年 9 月开始，碳酸锂价格相对稳定在 16 - 20 万元/吨区间。公司稳步释放产能，其中 10 月产能利用率为 99.88%。2023 年年末碳酸锂价格又一次在短期内大幅下降。面对复杂情况，公司合理控制生产规模，以防控风险，产能利用率因此降低。

2024 年，公司锰酸锂产能利用率为 70.89%。2024 年上半年，碳酸锂价格在 9-11 万元/吨的区间内波动，使得锰酸锂材料及电芯在成本与性能方面的优势逐渐增强。同时，下游市场需求呈现放量增长，两轮车市场迎来爆发式增长，消费数码市场也保持稳中有升的良好态势，锰酸锂的出货量增加。公司及时调整经营策略，积极拓展市场。在 2024 年 2 - 4 月期间，公司一直保持着较高的产能利用率，连续三个月产能利用率达到或超过 80%，其中 3 月份的产能利用率达到 95.61%。2024 年 5-8 月，碳酸锂价格再次下跌，从 5 月的 约 10.8 万元/吨下降至 8 月的 7.6 万元/吨，同时，行业进入传统销售淡季，市场需求有所减少。为严格控制库存水平，公司主动调整生产节奏，将 6 月、7 月产能利用率控制在 40% 左右。2024 年 8 月起，碳酸锂价格波动逐渐趋于平稳，前期公司凭借优质的产品，在市场上客户认可度增加，品牌影响力提升，客户与公司之间的合作关系更加紧密。行业经过激烈的市场竞争和“锂电内卷”，产业集中度进一步提升，中小企业在市场中的份额逐渐缩小。据鑫椤资讯统计数据显示，2024 年锰酸锂总出货量约为 11.5 万吨，行前四名企业市场份额超过 60%。在此背景下，公司的市场占有率进一步提升，订单量大幅增加。2024 年第四季度，公司产能利用率提高，达到 80% 以上。

当前碳酸锂价格稳定在 10 万元/吨以下，锰酸锂相较于其他材料，在性价比方面的优势更加突出，具备较强的市场竞争力。随着国家以旧换新政策推广至消费类电子领域，锰酸锂的市场需求有望进一步增长。受春节放假影响，公司 2025 年 1 - 2 月产能利用率略有下降。但随着下游企业陆续开工复产，公司的产

能利用率将逐步提升，有望恢复至满产状态。

综上所述，碳酸锂价格如果短期内大幅下跌，由于价格传导到产品端速度较快，下游客户观望情绪浓厚，锰酸锂企业为减少亏损会选择控制生产规模；碳酸锂价格如果短期内大幅上涨，下游会担心后续涨价带来成本上升，短期内加大采购锰酸锂力度，推高锰酸锂行业的产量；当碳酸锂价格于 10 万元/吨以下时，锰酸锂在性价比方面具备显著优势，市场需求增长明显。当前锰酸锂市场价格在 8 万元/吨左右，市场供应较为充足，且价格波动幅度较缓，公司锰酸锂产能利用率有望达到预期水平。

### **B 对比部分同行业可比公司，公司锰酸锂产能利用率总体情况良好**

根据部分同行业公司公开信息，发行人与其产能利用率对比情况如下：

企业名称	2023 年度	2022 年度
博石高科	-	58.87%
南方锰业	27.00%	30.50%
中天新能源	34.95%	70.41%
晶石能源	-	34.55%
平均数	30.98%	48.58%
湘潭电化	65.04%	39.32%

注：2023 年度博石高科、晶石能源无相关公开信息。

2022 年至 2023 年，公司产能利用率趋势向好。2022 年度因锰酸锂市场需求下降、第二条产线投产等原因，产能利用率低于行业平均水平；2023 年度，锰酸锂市场需求回暖，公司锰酸锂业务开发情况良好，市场占有率达到 15.22%，跻身行业前三名，产能利用率亦大幅提升，达到 65.04%。

### **C 固态电池等的发展机遇有望带来锰酸锂需求的增量市场**

另外，锰酸锂在半固态电池、固态电池领域的应用近年来备受关注，其与固态技术的结合被视为提升电池性能和拓展应用场景的重要方向。锰酸锂在固态电池领域的应用通过材料复合、结构优化及工艺创新，正在突破传统液态电池的局限，展现出在安全性、成本和经济性方面的独特优势。随着技术成熟与产业链整合，锰酸锂固态电池有望在中低端动力市场和储能领域占据重要地位，并逐步向高端应用渗透。如中科院院士、清华大学教授南策文团队领衔创办的固态电池领域领军企业清陶（昆山）能源已在内蒙古乌海市布局 2 万吨锰酸锂项目，作为其固态电池的专用正极材料，凸显了锰酸锂材料未来在固态电池领域的重要支撑作用。

公司与头部创新型固态电池企业签署了战略合作协议，合作企业折射出中国固态电池“渐进 vs 颠覆”的双轨突围策略：1、半固态与全固态氧化物电解质方案可快速融入现有产业链；2、硫化物电解质全固态技术若突破将带来代际优势，但二者都将锰酸锂作为其固态化的重要正极材料之一。两类技术路线或将长期并存竞争。这都为公司锰酸锂的应用与发展带来了机遇。中商产业研究院预测，中国固态电池市场规模预计到 2030 年将增至 200 亿元。因此，固态电池的发展机遇有望带来锰酸锂需求的增量市场，为公司锰酸锂产能消化提供支持。

## （2）发行人利用募集资金扩产的必要性、合理性

### ①发行人锰酸锂产能利用率已经逐步改善

当前碳酸锂市场价格已经降至约 8 万元/吨，接近碳酸锂生产成本区间，进一步大幅下跌的可能性较低。随着原材料价格下降，锰酸锂性价比优势凸显，根据 ICC 鑫椤资讯统计数据，2024 年国内锰酸锂出货量为 11.5 万吨，同比增长 27.92%。锰酸锂市场下游需求回暖。

未来随着动力型锰酸锂关键技术指标突破，半固态、固态电池技术突破，锰酸锂有望能够与固态、半固态电解质在电池使用中较好结合，锰酸锂电池的耐高温性能、循环性能将显著提升，锰酸锂电池的应用领域将更广泛。广西立劲 2021 年开展锰酸锂业务，2023 年出货量已经达到行业前三。2023 年以来，制约行业市场需求的不利因素已大幅改善，公司产能利用率已明显回升，2023 年及 2024 年 1-9 月产能利用率分别为 65.04%、68.42%，最近一年一期生产旺季期间存在产能紧张情形。

### ②发行人存在产能不足的压力，需要前瞻性扩产来应对市场需求的上升。

公司锰酸锂客户开发工作卓有成效，主要客户预计需求量与各年有效产能匹配情况如下：

项目	2025 年 E	2026 年 E
重点批量供货客户	21,100	24,700
其余批量供货客户	2,500	4,000
批量供货（存量市场）小计	<b>23,600</b>	<b>28,700</b>
开发客户	6,200	21,000
开发客户（增量市场）小计	<b>6,200</b>	<b>21,000</b>

锰酸锂客户需求量合计[1]	29,800	49,700
公司各年尖晶石型锰酸锂有效产能[2]	30,000	50,000
已实现批量供货的客户需求的产能覆盖率	99.33%	99.40%

注 1：上述数据为测算数据，不代表公司的实际经营情况，亦不构成业绩承诺。

注 2：截至报告期末，公司尖晶石型锰酸锂有效产能为 2 万吨/年。本次募投项目建设期为 2 年，2024 年 12 月一期 2 万吨建成投入试运行，考虑到试运行大概 6 个月左右，预计到 2025 年年中才能正式投产，因此 2025 年按 50% 计入有效产能；假设 2025 年年底剩余 1 万吨建成试运行，2026 年按 100% 计入有效产能。

根据上表，仅从目前已知客户预测需求量看，预计公司锰酸锂新增产能能够有效消化，未来两年客户需求量对产能的覆盖率较高。同时，客户开发是一个长期、持续的过程，客户对产品的具体采购意向也是逐步释放的，上表中列示的客户需求并不能代表公司未来全部潜在业务，随着时间推移、行业发展、公司市场地位提升、客户开发工作持续深入，将会有更多针对 2025 年、2026 年的客户需求或订单意向明确，本次募投项目新增产能消化将更有保障。

发行人 2021 年新增锰酸锂业务，初始产能为 1 万吨，2022 年底年扩产至 2 万吨/年，在经历约 3 年的发展后，2024 年 1-9 月整体产能利用率已经接近 70%。公司除了上述存量客户维护和增量客户开发外，还积极开发固态、半固态电池、掺杂使用、低温领域、储能领域等方面的应用。公司现有客户、开发客户和潜在增量客户的后续需求已经超过当前产能，因此需要前瞻性扩产来应对市场需求增长。

### ③发行人锰酸锂业务盈利具备好转趋势

报告期内，公司尖晶石型锰酸锂业务的毛利率情况如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售收入（万元）	30,693.50	75,552.59	45,653.56	5,628.99
销售单价（万元/吨）	3.19	5.52	10.72	4.45
单吨毛利（万元/吨）	0.02	-0.35	1.63	0.85
毛利率	0.71%	-6.33%	15.20%	19.03%

注：数据尾差为四舍五入所致。

2021 年 6 月广西立劲第一条年产 1 万吨锰酸锂生产线投入试运行，公司 2021 年尖晶石型锰酸锂业务毛利率为 19.03%，2022 年毛利率为 15.20%。2023 年，碳酸锂价格经历了断崖式下跌，公司锰酸锂产品的销售价格和销售成本均大幅下跌，且销售价格与成本出现倒挂，毛利率下降至-6.33%。2024 年 1-9 月，碳酸锂价格总体处于低位波动状态，锰酸锂市场整体需求回升，公司锰酸锂业务毛利率

回升至 0.71%。

由于前期新能源汽车及储能飞速发展，其原材料碳酸锂出现供不应求局面，上游锂矿开采及碳酸锂产能扩张无法同步跟进，导致碳酸锂价格短期内大幅上涨至约 60 万元/吨，涨幅超 10 倍。2023 年以来，碳酸锂市场处于价格大幅下降的非理性时期，截至 2024 年 9 月，碳酸锂价格从约 50 万元/吨跌至约 8 万元/吨，导致锰酸锂行业出现不盈利情况，这并非行业的发展常态。

2024 年行业及公司毛利率已有明显好转，其中中天新能 2024 年 1-6 月毛利率回升至 13.64% 水平。2012 年至 2021 年上半年，碳酸锂价格在 10 万元/吨左右且波动较为平稳时，锰酸锂行业毛利率维持在 20% 左右。因此，长远看来，碳酸锂价格不会一直大幅下降，在锰酸锂市场需求呈增长趋势情况下，在碳酸锂价格相对合理、平稳的大多数时期，锰酸锂行业盈利预计能回升并实现合理的利润。

#### **④锰酸锂行业产业集中度较高**

根据 ICC 鑫椤资讯统计，2023 年全国锰酸锂出货量为 8.99 万吨，行业前五名企业(CR5)出货量合计 6.05 万吨，市场份额达到 65%，行业前十名企业(CR10)出货量合计 7.33 万吨，市场份额超过 80%。2024 年全国锰酸锂出货量为 11.5 万吨，行业前四名企业(CR4)市场份额超过 60%。

2021 年至 2023 年，公司锰酸锂的销量分别为 0.13 万吨、0.43 万吨和 1.37 万吨，根据 ICC 鑫椤资讯统计数据国内锰酸锂出货量分别为 10.20 万吨、6.60 万吨和 8.99 万吨，据此计算公司锰酸锂产品的市场占有率为 1.24%、6.46% 和 15.22%。若公司不及时扩张产能，则 2 万吨/年的产能仅占 2025 年市场需求的 11.14%，占 2030 年市场需求的 4.81%。

锰酸锂行业集中度高，市场竞争格局清晰，头部企业占据了行业大部分市场份额，中小企业在市场中的份额越来越小。因此，发行人需要扩张产能来巩固和提升行业地位。

#### **⑤本次募投项目符合新质生产力的导向**

公司本次募投项目并非对前期已投产锰酸锂产能的简单复制，而是充分吸取过往经验，对动力型锰酸锂生产制造改进和优化产线设计，在设备大型化、降低能耗、提高氨水回收利用率和在保证产品质量前提下寻求更低成本辅材等方面进

行了诸多改进，能够有效降低生产成本。另外，本次募投项目自动化程度更高，通过产线优化设计，节约了人工成本，并将 5G、大数据等技术与生产制造深度融合，打造智能化工厂。本次募投项目有利于提升全要素生产率，符合新质生产力的导向。

在混料环节采用超高速混合机（高混机）代替原有的斜式混合机，保证了混合的充分均匀性，同时不破坏颗粒形貌，保障动力型锰酸锂的球形度，从而保障锰酸锂的加工性能。

在破碎环节新增机械磨及分级机，保证产品的粒度分布均匀，同时通过分级机将细粉去除，从而将产品的压实密度得到较大的提升，粒度由原有的  $2.75\text{g}/\text{cm}^3$  提升到  $2.9\text{g}/\text{cm}^3$ ，提升了电池的体积能量密度。通过将细粉剔除后，锰酸锂后续打浆更加稳定，解决了细粉对于电池存储、循环及产气等方面负面影响。

对于主要生产设备窑炉进行了大型化升级，增加了窑炉长度，提高产能的同时降低了能耗，同时对窑炉气氛进行了优化设计，从而改善了窑炉的温度均匀性，保障产品的一致性。

#### **⑥本次募投项目有利于发行人发挥锰系资源综合优势**

公司是国内领先的电解二氧化锰企业，一直重视产业链布局，向上游资源拓展，确保高品质原料供应和低成本生产；向下游产业纵深发展，形成了电解二氧化锰、四氧化三锰+锰酸锂的产业链，通过发挥产业链协同效应，提高竞争力。发行人锰源充足，可以用于生产锰酸锂前驱体，进而生产尖晶石型锰酸锂。本次募投项目也有利于发行人二氧化锰产能的利用，提升公司的整体效益。发行人自给锰源可以保证锰酸锂的产品质量、发挥成本优势，有利于提升市场竞争力。

#### **⑦本次募投项目的实施有利于发行人持续发展**

本次可转换公司债券发行完成后，公司的总资产和总负债规模均有所增长，公司资产负债率将有所上升，但公司的资金实力会得到增强。随着投资者陆续将可转换公司债券转换为公司 A 股股票，公司净资产规模将逐步扩大，资产负债率将逐步降低，公司偿债能力将逐步增强。本次发行可转换公司债券，发行对象以现金认购，公司筹资活动现金流量将有所增加。随着募集资金投资项目的实施，其带来的经济效益、经营活动现金流入量将逐年提升，公司现金流状况将进一步

优化。

本次募投项目实施后，将进一步优化公司的产业布局和产品结构。公司将实现募投项目与现有业务板块的联动，新增业务收入和利润，提高综合竞争力，有利于公司的可持续发展，增强投资者回报水平。

综上所述，2024年1-9月发行人锰酸锂产能利用率为68.42%，已经逐步改善，锰酸锂业务趋势向好。锰酸锂行业集中度高，头部企业占据了行业大部分市场份额。本次募投项目改进和优化了生产工艺，有利于发行人发挥锰系资源优势、增强投资者回报水平。因此，发行人利用募集资金扩产具有必要性、合理性。

### **(3) 发行人产能消化的具体措施**

#### **①合理统筹订单管理**

广西立劲锰酸锂产品客户对公司的下单机制主要有三种：A.框架合同+订单，客户与公司签订框架合同，合同中通常约定最低采购数量，但不约定采购单价，而是每月向公司下订单，下单频率高且单笔订单的采购数量小；B.框架合同+长协订单，客户与公司签订框架购销合同，合同中通常约定每月最低采购数量和按公式计算的采购金额，每周或每两周向公司下订单，下单频率高；C.单笔采购合同，客户与公司直接签订单笔采购合同。客户为了减少资金占用和存货库存，通常会增加下单频率，但减少单笔订单的采购数量。同时，公司根据锰酸锂产能释放速度接受客户订单，以防止盲目接单无法满足客户需求。

2024年度，公司锰酸锂销量约1.6万吨，同比增长约16.79%。截至2025年1月6日，公司锰酸锂在手即时订单为3,201.00吨，长协订单数量为6,000.00吨/年。公司将积极争取开发更多长协订单，长期、稳定满足客户需求，深度锁定优质客户，保障公司产能释放。

#### **②加强客户维护与开发**

公司产能规划具有坚实的客户基础。公司对每家现有客户和意向客户需求进行了充分的调研，客户意向订单已覆盖公司现有产能，多家知名客户新增需求预计较大，需要通过产能扩张来满足客户日益增长的需求。

针对电动两轮车领域的客户如星恒电源、厦门新能安以及超威动力，公司加大营销力度并取得了阶段性成绩，厦门新能安、星恒电源已经开始初步合作，

超威动力的小批量试制已基本通过。当前，公司已经与比亚迪、厦门新能安、星恒电源等签订销售合同并开始小批量供货。公司通过积极送样、验证测试等方式拓展客户资源及推介产品，进行市场渗透。对于行业中出现的潜力客户，公司也将瞄准机会，深入沟通合作，实现共同发展，长期合作共赢。

### ③持续进行研发投入

公司已在锰系电池材料行业持续耕耘几十年，具有先进、成熟、稳定的生产工艺。公司建有生产线、实验室、中试线、研究院，有完善的配套实验设施，能够承担生产工艺的开发和产品制备；同时具有较为完整的上下游产业链资源，能够实现资源的高效化利用；研发团队成员均为专业技术人员，理论知识丰富，创新性强，能够完成实验设计、新工艺的探索、新产品的开发等科研工作。

报告期内，发行人研发人员情况如下：

项目	2024/9/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
研发人员数量（人）	205	228	231	214
研发人员数量占比	20.77%	22.55%	21.98%	20.04%

报告期内，公司技术研发人员数量基本保持稳定，符合公司经营需要。公司及主要子公司均为高新技术企业。公司成立了新能源材料研究院，以锰系新能源材料研究为核心，并同步开展矿山采选技术开发、数智化应用研究、环保科技与资源循环研究，构建 1+3 现代化产业研发体系。

报告期内，发行人研发投入情况如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
研发投入总额（万元）	6,062.05	9,802.52	8,621.77	6,873.49
营业收入（万元）	138,342.30	216,346.30	210,030.29	187,153.42
研发支出总额占营业收入的比例	4.38%	4.53%	4.11%	3.67%

报告期各期，公司研发投入金额分别为 6,873.49 万元、8,621.77 万元、9,802.52 万元和 6,062.05 万元，占营业收入的比例分别为 3.67%、4.11%、4.53% 和 4.38%。随着公司不断加大产品的开发，以及新增锰酸锂业务及研发，公司的研发投入持续增长。

公司重点围绕动力型锰酸锂开发、“锰酸锂+”的新型锰基正极电池材料、锰酸锂前驱体降本提质等关键技术，积极推动技术攻关和成果转化，加快形成新

质生产力。

#### **④积极协同开发应用场景**

广西立劲锰酸锂已经通过 IATF16949:2016 和 ISO9001 认证，产品具备在动力汽车电芯中直接使用的资质，为规模应用于新能源汽车领域奠定了基础。在 A00 级轿车动力汽车领域，公司已经与宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等建立了合作关系，积极开拓新能源汽车市场。

公司正在积极探索新的技术合作及应用领域。公司与固态、半固态电池领域内的部分头部企业签订了战略合作、联合开发相关协议，将在锰基正极材料及锰基电池领域开展技术交流与合作，合作进行锰酸锂正极材料研究开发。公司已与某水系电池的研发与生产企业达成合作，充分发挥锰酸锂在水系电池中的安全性和优异的倍率性能，从而推动锰酸锂在储能领域的应用和发展。另外，公司在掺杂使用、低温应用等领域也开始规划布局。

综上所述，发行人通过采取合理统筹订单管理、加强客户维护与开发、持续进行研发投入、积极协同开发应用场景等措施，能有效消化本次募投项目的产能。

## **二、中介机构核查**

### **(一) 核查程序**

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、登录 ICC 鑫椤资讯官方网站及国家企业信用信息公示系统、企查查等网站核查 ICC 鑫椤资讯及其运营主体基本情况；
- 2、经公开网站信息查阅上市公司引用 ICC 鑫椤资讯报告情况，核查问询回复中引用 ICC 鑫椤资讯报告相关数据信息来源，对比分析 ICC 鑫椤资讯与 GGII、EV Tank 等研究机构的统计数据；
- 3、获取对 ICC 鑫椤资讯运营主体上海鑫迪华数据技术有限公司及其工作人员的访谈记录，获取发行人与 ICC 鑫椤资讯签订的采购服务协议及相关支付凭证，访谈 ICC 鑫椤资讯工作人员有关本次采购服务具体情况；
- 4、查询 2024 年 1-9 月锰酸锂及相关行业数据，查询锰酸锂同行业可比公司的在建项目及扩产计划，从国家工信部官网查询锂电池行业和新能源汽车行业的

情况，查询其他产业数据；

5、了解报告期内发行人锰酸锂产能利用率情况，查询锰酸锂行业的历史上的长期毛利率，获取发行人锰酸锂在手订单、广西立劲 IATF16949:2016 和 ISO9001 认证文件、发行人与固态、半固态电池领域内的部分头部企业签订的战略合作、联合开发相关协议。

对于问题（1）发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、登录 ICC 鑫椤资讯官方网站及国家企业信用信息公示系统、企查查等网站核查 ICC 鑫椤资讯及其运营主体基本情况；
- 2、核查问询回复中引用 ICC 鑫椤资讯报告相关数据信息来源；
- 3、获取对 ICC 鑫椤资讯运营主体上海鑫迪华数据技术有限公司及其工作人员的访谈记录；
- 4、经公开网站信息查阅上市公司及申报上市企业引用 ICC 鑫椤资讯报告情况；
- 5、网络核查 GGII、EV Tank 等专业研究机构基本情况和数据引用情况；
- 6、获取发行人与 ICC 鑫椤资讯签订的采购服务协议及相关支付凭证，访谈 ICC 鑫椤资讯工作人员有关本次采购服务具体情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、ICC 鑫椤资讯是锂电行业权威研究机构之一，也是上市公司常用的行业数据源，其研究数据具有较为广泛的行业影响力，公司在申报文件中引用 ICC 鑫椤资讯的数据符合行业惯例。发行人引用 ICC 鑫椤资讯报告数据系通过公开网络查询方式无偿获得，ICC 鑫椤资讯不存在为发行人专门定制报告的情形，发行人亦未为引用相关报告数据付费定制。

2、公司在申报文件中引用的 ICC 鑫椤资讯相关预测数据与研究机构统计数据差异较小，与上述锰酸锂行业相关情况亦不存在明显冲突。因此，发行人引用 ICC 鑫椤资讯相关数据对下游市场空间、锰酸锂市场空间的预测具有合理性。虽然 2024 年 1-9 月发行人锰酸锂产能利用率为 68.42%，但公司锰酸锂业务趋势向

好，本次募投符合公司的战略规划、改进和优化了生产工艺、有利于发行人持续发展。因此，发行人利用募集资金扩产具有必要性、合理性。发行人通过采取合理统筹订单管理、加强客户维护与开发、持续进行研发投入、积极协同开发应用场景等措施，能有效消化本次募投项目的产能。

经核查，对于问题（1）发行人律师认为：

- 1、公司在申报文件中引用 ICC 鑫椤资讯的数据符合行业惯例，其出具报告的相关数据具有锂电池行业广泛的市场影响力与权威性。
- 2、发行人引用 ICC 鑫椤资讯报告数据系通过公开网络查询方式无偿获得，ICC 鑫椤资讯不存在为发行人专门定制报告的情形，发行人亦未为引用相关报告数据付费定制。

### 问题 3

报告期内，发行人存在为控股股东湘潭电化集团有限公司（以下简称电化集团）及子公司湖南潭州新能源有限公司、湖南聚宝金昊生物科技有限公司、湖南潭州新能源有限公司代交工资和社会保险费的情况。同时，发行人对同一主体同时进行采购和销售的回复梳理后显示，发行人存在对湖南裕能子公司工程款和质保金，电化集团拆借款、工程款、电费及部分房地产租赁款尚未结算，以及对其他主体部分款项未结清的情况。

请发行人补充说明：（1）发行人为控股股东电化集团及其子公司代交工资和社会保险费的行为是否涉及控股股东非经营性占用上市公司资金的情形；（2）截至目前发行人与相关主体及其子公司往来款项金额、账龄及往来款项结算情况，结合应收款项账期说明发行人对其应收账款的期后回收情况，是否存在应收未收、超期未收等情形，是否存在资金被非经营性占用的情形；（3）结合上述情况，进一步说明发行人内部控制制度是否健全且有效执行，财务规范性等是否符合《注册办法》的相关规定。

请保荐人、发行人律师及会计师核查并发表明确意见。

#### 【回复】

##### 一、发行人说明

（一）发行人为控股股东电化集团及其子公司代交工资和社会保险费的行为是否涉及控股股东非经营性占用上市公司资金的情形：

1、发行人涉及关联方湖南潭州新能源有限公司（以下简称“潭州新能源”）和湖南聚宝金昊生物科技有限公司（以下简称“聚宝金昊”）有关员工工资和社会保险费的具体情况

报告期内，发行人涉及和关联方潭州新能源和聚宝金昊有关员工工资和社会保险费往来的具体情况如下：

单位：万元

人员名单	服务期间	实际用工单位	2022 年发生额	2023 年发生额	2024 年发生额
朱**	2024.07-2024.12	潭州新能源及	-	-	4.02

人员名单	服务期间	实际用工单位	2022 年发生额	2023 年发生额	2024 年发生额	
唐*	2023.09-2023.12	其子公司	-	4.69	0.22	
吴**	2023.01-2023.03		-	5.09	-	
左*	2023.03-2023.05		-	2.90	-	
陈*	2023.05		-	0.80	-	
袁**	2022.11		0.51	-	-	
周**	2022.11		0.23	-	-	
李*	2023.03		-	0.26	-	
小计			0.74	13.74	4.23	
王*	2022.08-2024.12	聚宝金昊及其子公司	3.66	11.74	10.40	
邓**	2024.07-2024.12		-	-	11.12	
廖**	2024.07-2024.12		-	-	8.80	
李**	2024.07-2024.12		-	-	7.93	
彭*	2024.07-2024.12		-	-	5.39	
谷**	2024.07-2024.12		-	-	4.61	
刘*	2023.08-2023.11		-	1.88	-	
小计			3.66	13.61	48.25	
合计			4.41	27.36	52.49	

报告期各期公司和关联方潭州新能源及其子公司和聚宝金昊及其子公司有关员工工资和社会保险费用往来发生额分别为 0.00 万元、4.41 万元、27.36 万元和 52.49 万元，发生额最高的是 2024 年度，为 52.49 万元。2025 年开始，公司与关联方之间不存在工资和社会保险费往来的情形。

## 2、上述资金往来不涉及控股股东非经营性占用公司资金的情形

根据《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》关于控股股东、实际控制人及其他关联方与上市公司发生的经营性资金往来及占用上市公司资金的情形规定如下：

“第五条：上市公司不得以下列方式将资金直接或者间接地提供给控股股东、实际控制人及其他关联方使用：（一）为控股股东、实际控制人及其他关联方垫支工资、福利、保险、广告等费用、承担成本和其他支出；（二）有偿或者无偿地拆借公司的资金（含委托贷款）给控股股东、实际控制人及其他关联方使用，但上市公司参股公司的其他股东同比例提供资金的除外。前述所称‘参股公司’，

不包括由控股股东、实际控制人控制的公司；（三）委托控股股东、实际控制人及其他关联方进行投资活动；（四）为控股股东、实际控制人及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票，以及在没有商品和劳务对价情况下或者明显有悖商业逻辑情况下以采购款、资产转让款、预付款等方式提供资金；（五）代控股股东、实际控制人及其他关联方偿还债务；（六）中国证券监督管理委员会（以下简称中国证监会）认定的其他方式。”

经核查，公司与关联方之间就上述人员工资、社保的资金往来不涉及控股股东非经营性占用公司资金的情形，具体理由如下：

**（1）公司与潭州新能源、聚宝金昊之间人员工资、社保资金的往来具有合理的商业背景，不存在公司为关联方承担成本的情形**

发行人为湘潭市市属国有企业，在人力资源管理中积极践行企业社会责任，将稳定就业、维护社会稳定作为人员调配管理的重要原则。自 2022 年起，因部分产线检修、下游需求紧缩，新建新能源产品产线智能化、自动化大幅提升，对劳动力需求有所降低。一方面为保持产品的人力成本竞争力，有效提升公司经营效益，优化人岗匹配，发行人一直持续推进定岗定编精简人员制度改革，将富余人员分流至待岗就业中心，避免解除劳动合同，维护职工稳定就业。另一方面，发行人积极推进富余人员的分流安置，如电化集团、产业集团及下属子公司在业务开展中存在用工需求时，发行人与相关员工沟通后，推荐上述人员至有用工需求的关联方提供服务，如经考核通过且相关企业有长期用工需求时上述人员方与新单位签署劳动合同，建立正式劳动关系。发行人通过这种方式最大程度地保证富余人员的整体就业。在与新单位建立正式的劳动关系前，上述人员仍与发行人之间存在劳动关系，其薪酬、福利仍由发行人发放，由实际用工单位如实和发行人进行结算，用工成本资金按双方约定汇付至发行人。

上述工资和社会保险费往来涉及的人员、实际用工主体及相关内容如下：

人员名单	专业职称	擅长领域	实际用工单位	分流后岗位职责	实际用工单位的业务经营是否需要相应的专业人员	分流人员的专业职称、擅长领域是否与分流后岗位职责匹配
朱**		市场营销、业务开拓	潭州新能源及	光伏业务开拓	是	是
唐*		电气自动化		光伏电站运维	是	是

人员名单	专业职称	擅长领域	实际用工单位	分流后岗位职责	实际用工单位的业务经营是否需要相应的专业人员	分流人员的专业职称、擅长领域是否与分流后岗位职责匹配
吴**		沟通协调、现场管理、检测分析	其子公司	光伏业务开拓及管理	是	是
左*	工程师	质量管理、体系建设		质量管理	是	是
陈*	助理工程师	电气自动化		光伏工程现场管理	是	是
袁**	助理工程师	安全管理工作		安全管理	是	是
周**	工程师	沟通协调、现场管理、电气工程及其自动化		工程项目管理	是	是
李*	工程师	沟通协调、现场管理、电气工程及其自动化		工程项目管理	是	是
王*	助理工程师、助理经济师	有多年成本分析、成本管理工作经验	聚宝金昊及其子公司	生产管理	是	是
邓**	助理经济师	沟通协调、现场管理		对外协调、工作调度	是	是
廖**	工程师	电气自动化		负责电气设计及管理	是	是
李**	助理工程师	仪器仪表自动化		负责仪器仪表设计及管理	是	是
彭*		土建		土建	是	是
谷**	助理工程师	机械设计制造及其自动化		工艺设备设计及管理	是	是
刘*	助理工程师	生产管理、市场营销		产品销售	是	是

如上表所示，公司分流至潭州新能源及其子公司、聚宝金昊及其子公司的员工所从事的工作与分流人员的专业职称、擅长领域相匹配，亦符合潭州新能源及其子公司、聚宝金昊及其子公司业务经营所需。据此，公司与潭州新能源及其子公司、聚宝金昊及其子公司之间存在的人员工资、社保的资金往来的背景不仅妥善解决了公司富余人员的安置问题，减少了公司富余人员的人工成本，也解决了潭州新能源及其子公司、聚宝金昊及其子公司的用工需求问题，具有合理的商业背景。

公司富余人员分流至潭州新能源及其子公司和聚宝金昊及其子公司提供服务实质为公司为上述企业提供劳务服务，属于经营性行为；公司已就 2024 年的

劳务服务事项与相关方签署正式的劳务服务协议，并明确约定结算方式和时点；同时，公司承诺，将尽量避免和减少与关联方之间的此类交易行为，确有必要的，将与关联方按市场价格签署正式的劳务服务协议，并履行相应的决策程序。

据此，公司与关联方之间存在的人员工资、社保的资金往来发生的背景系为妥善解决公司富余人员的安置问题，具有合理的商业背景。公司推荐待岗中心人员至潭州新能源、聚宝金昊提供服务对应的用工成本由关联方据实和公司进行结算，不存在公司为潭州新能源、聚宝金昊承担成本的情形。

## （2）公司与潭州新能源、聚宝金昊之间未实际形成资金占用的事实

公司与潭州新能源、聚宝金昊就人员工资、社保等费用的结算安排如下：上述人员的劳动关系仍保留在湘潭电化，对应的薪酬福利由潭州新能源、聚宝金昊如实向发行人结算；若潭州新能源、聚宝金昊未及时支付的，发行人有权根据与潭州新能源、聚宝金昊之间的实际应收应付情况，从应付潭州新能源、聚宝金昊的电费/物资采购款中扣除该等员工对应的用工成本资金。

经核查，报告期各期末，发行人与潭州新能源和聚宝金昊涉及用工工资和社会保险费结算的往来款项余额如下表：

时 点	公司名称	其他应收款-用工工资和社会保险费结算余额（万元）	备注
2024.9.30	潭州新能源	6.74	2024 年 9 月末公司应付潭州新能源全资子公司湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司电费 168.55 万元，应付潭州新能源全资子公司靖西潭州新能源有限公司电费 18.91 万元
2023.12.31		4.66	2023 年末公司应付湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司电费 80.46 万元，应付靖西潭州新能源有限公司电费 23.67 万元
2022.12.31		/	/
2024.09.30	聚宝金昊	19.90	2024 年 9 月末公司应付聚宝金昊辅材物资采购款 35.11 万元
2023.12.31		/	/
2022.12.31		/	/

### ① 潭州新能源

如上表所示，2022 年度，潭州新能源及时与公司结算，在 2022 年末无应付未付的情形；自 2023 年起，公司向潭州新能源及其子公司电力采购额的增加，

公司存在应付潭州新能源及其子公司采购电力款项的情形，根据双方之间的约定，公司可从应付电力采购款进行扣除。公司应付潭州新能源及其子公司电力采购款金额远超公司应收潭州新能源及其子公司用工工资和社会保险费的结算款，因此，在抵消后未形成潭州新能源非经营性占用发行人资金的情形。

## ②聚宝金昊

如上表所示，2022 年度、2023 年度，聚宝金昊及时与公司结算，在 2022 年末、2023 年末均无应付未付的情形；在 2024 年期间，因公司存在应付聚宝金昊采购物资款项的情形，根据双方之间的约定，公司可从应付物资款中进行扣除。公司应付聚宝金昊物资采购款金额远超公司应收聚宝金昊的用工工资和社会保险费的结算款。因此，在抵消后未形成聚宝金昊非经营性占用发行人资金的情形。

另外，截至 2024 年 12 月 31 日，公司其他应收款-用工工资和社会保险费结算余额为零。

综上所述，公司与潭州新能源、聚宝金昊及其子公司有关人员工资和社会保险费用往来行为不涉及控股股东非经营性占用公司资金的情形。

（二）截至目前发行人与相关主体及其子公司往来款项金额、账龄及往来款项结算情况，结合应收款项账期说明发行人对其应收账款的期后回收情况，是否存在应收未收、超期未收等情形，是否存在资金被非经营性占用的情形；

1、截至目前公司与电化集团公司及其子公司往来款项金额、账龄及截至目前往来款项结算情况，结合应收款项账期说明发行人对其应收账款的期后回收情况，是否存在应收未收、超期未收等情形，是否存在资金被非经营性占用的情形

### （1）与电化集团公司及其子公司往来款项金额、账龄及往来款项结算情况

单位：万元

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增 加额	期后减 少额	截至 2025 年 1 月 31 日账 面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结 算情况
应收账款	湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司	64.01	1 年内	44.50	76.93	31.59	质保金 11.85 万元 (仅剩质保金因未 满质保期故未结 算)；工程款 19.74 万元

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增 加额	期后减 少额	截至 2025 年 1 月 31 日账 面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结 算情况
其他应收 款	湘潭县潭州 新能源有限 公司	0.31	1 年内			0.31	工程款质保金，因 未满质保期故未结 算
	湘乡市潭州 新能源有限 公司	7.86	1 年内	21.10	28.04	0.92	工程款，仅剩余质 保金因未满质保期 故未结算
	靖西潭州新 能源有限公 司	206.61	1 年内	197.86	381.38	23.09	工程款，仅剩余质 保金因未满质保期 故未结算
	湘潭市九华 潭州新能源 有限公司	180.59	1 年内	195.57	307.07	69.09	施工过程中的工程 进度款
	湘潭市岳塘 区潭州新能 源有限公司	40.22	1 年内	-3.07	14.86	22.29	工程款，尚未结算 的金额为确定结算 价款后支付的进度 款和项目质保金
	湖南潭洲新 能源有限公 司			1.93		1.93	2025 年 1 月租赁费 尚未结算
	江西聚宝生 物科技有限 公司	276.74	1 年内		276.74		设备制作安装款， 已结算
其他应收 款	电化集团	3.38	1 年内 1.38 万元，5 年 以上 2 万元			3.38	房屋租赁押金保证 金，租赁合同尚在 履行，保证金未收 回
	湖南潭州新 能源有限公 司	6.74	1 年内 6.09 万元，1-2 年 0.65 万元	11.51	18.26		水电费，已结算
	湘潭市雨湖 区潭州新能 源有限公司	14.12	1 年内	5.64	14.12	5.64	工程履约保证金， 工程尚未完工，保 证金未收回
	湘乡市潭州 新能源有限 公司	3.93	1 年内	18.00	3.93	18.00	已完工工程的履约 保证金已收回
	湘潭市九华 潭州新能源 有限公司	33.66	1 年内	19.74		53.40	工程履约保证金， 工程尚未完工，保 证金未收回
	湘潭市岳塘 区潭州新能 源有限公司	9.22	1 年内		9.22		已结算
	靖西潭州新 能源有限公 司			12.78		12.78	工程履约保证金， 工程尚未完工，保 证金未收回

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增 加额	期后减 少额	截至 2025 年 1 月 31 日账 面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结 算情况
应付账款	湘潭电化铁路有限公司	0.78	1 年内	5.62	5.15	1.24	电费，2025 年 1 月 电费尚未结算
	江西聚宝生物科技有限公司			33.23	3.23	30.00	工程履约保证金， 工程尚未完工，保 证金未收回
	湖南聚宝金昊生物科技有限公司	19.90	1 年内	20.55	40.46		已结算
	靖西潭州新能源有限公司	18.91	1 年内	16.61	28.37	7.16	电费，2024 年 12 月和 2025 年 1 月电 费尚未结算
其他应付 款	湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司			12.89	8.53	4.37	电费，2024 年 12 月和 2025 年 1 月电 费尚未结算
	湘潭市岳塘区潭州新能源有限公司			1.22	1.22		电费，已结算
	湖南聚宝金昊生物科技有限公司	35.11	1 年内	89.78	124.28	0.61	辅材物资采购款
	电化集团	717.73	1 年内 220.30 万 元，1-2 年 366.63 万 元，2-3 年 130.80 万元	96.84		814.57	主要为房屋土地租 赁款，尚未结算
	湘潭电化裕丰房地产开发有限公司	8.48	5 年以上			8.48	往来款，未结清
	湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司	168.55	1 年内	99.36	218.97	48.94	电费，2024 年 12 月和 2025 年 1 月电 费尚未结算
	湖南潭州新能源有限公司	3.00	1 年内			3.00	房屋押金，未结算

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增 加额	期后减 少额	截至 2025 年 1 月 31 日账 面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结 算情况
长期应付 款[注]	电化集团	5,283.52	1 年内 57.54 万元, 1-2 年 57.54 万元, 2-3 年 57.54 万元, 3-4 年 57.54 万元, 4-5 年 57.54 万元, 5 年 以上 4,995.82 万 元	19.19		5,302.70	未结算

注：公司对电化集团的长期应付款为整体搬迁及环境治理项目所形成。上述工程款全部为子公司机电公司应收款项，属于机电公司日常业务产生的往来款。

湘潭产业投资发展集团有限公司(以下简称产业集团)和湘潭市国有资产经营管理有限责任公司(系产业集团全资子公司，以下简称国资公司)以及湘潭市人民政府与国开发展基金有限公司(以下简称国开基金)签署《投资合同》(编号为4310201506100000475号)，四方约定国开基金对国资公司增资8,800万元，投资收益率为1.2%/年，增资缴付日为2015年12月30日，股权转让交割日或减资时间为2029年12月29日。产业集团和国资公司承诺该增资款专项用于湘潭市竹埠港老工业区电化集团公司整体搬迁及环境治理项目(以下简称整体搬迁及环境治理项目)。2016年1月18日，产业集团、国资公司与电化集团公司三方共同签署《借款协议》，产业集团和国资公司同意将根据《投资合同》获得的款项8,800万元出借给电化集团公司，借款年利率为1.2%，期限为2015年12月29日至2029年12月29日，专项用于电化整体搬迁及环境治理项目。电化集团公司为公司控股股东，公司为整体搬迁及环境治理项目主要实施主体，2016年1月21日，经公司第六届董事会第九次会议审议通过，公司与电化集团公司签署了专项借款协议，电化集团公司将所借款项中的2,900万元出借给公司。2016年3月9日，经公司第六届董事会第十次会议决议通过，公司与电化集团公司签署了专项借款协议，电化集团公司将所借款项中的5,900万元出借给公司，借款年利率为1.2%，期限为2015年12月29日至2029年12月29日。实际上电化集

团公司借给公司累计 4,795.00 万元。截至 2024 年 9 月 30 日，公司尚欠电化集团公司整体搬迁及环境治理专项借款本金 4,795.00 万元，应付利息余额为 488.52 万元。

除公司对电化集团公司的长期应付款外，公司与电化集团公司及其子公司往来款项主要系工程、物料、水电等销售和采购交易及问题 3/(一) 中描述的事项形成，截至本审核问询函回复出具之日基本已结算正常。

## (2) 与电化集团公司及其子公司尚未结算的应收款项、相应应收款项账期情况

单位：万元

科 目	单位名称	截至 2025 年 1 月 31 日账面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结算情况	应收款项账期	是否存在应收未收、超期未收等情形
应收账款	湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司	31.59	质保金 11.85 万元 (仅剩质保金因未满质保期故未结算); 工程款 19.74 万元	出具开工令后预付 15%; 项目完成支架安装及直流线缆到货验收后支付至 50%; 并网发电运行正常后支付至 70%; 验收合格后试运行 30 天并审核确定最终结算价款后支付至 97%; 剩余 3% 在 2 年质保期满 1 年时支付	否
	湘潭县潭州新能源有限公司	0.31	剩余款项为工程质保金，合同约定 2 年质保期满 1 年时支付，尚未到约定回款账期	出具开工令后预付 15%; 项目完成支架安装及直流线缆到货验收后支付至 50%; 并网发电运行正常后支付至 70%; 验收合格后试运行 30 天并审核确定最终结算价款后支付至 97%; 剩余 3% 在 2 年质保期满 1 年时支付	否
	湘乡市潭州新能源有限公司	0.92	剩余款项为工程质保金，合同约定 2 年质保期满 1 年时支付，尚未到约定回款账期	出具开工令后预付 15%; 项目完成支架安装及直流线缆到货验收后支付至 50%; 并网发电运行正常后支付至 70%; 验收合格后试运行 30 天并审核确定最终结算价款后支付至 97%; 剩余 3% 在 2 年质保期满 1 年时支付	否
	靖西潭州新能源有限公司	23.09	剩余款项为工程质保金，合同约定质保金满 1 年时支付，尚未到约定回款账期	完成电站报装、并网资料提交后支付 85%; 完成系统并网及发电用户绑定后支付 12%; 剩余 3% 在 3 年质保期内按照每年 1% 进行支付	否
	湘潭市九华潭州新能源	69.09	施工过程中的工程进度款	出具开工令后预付 15%; 项目完成支架安装及直流线缆	否

科 目	单位名称	截至 2025 年 1 月 31 日账面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结算情况	应收款项账期	是否存在应收未收、超期未收等情形
	有限公司			到货验收后支付至 50%；并网发电运行正常后支付至 70%；验收合格后试运行 30 天并审核确定最终结算价款后支付至 97%；剩余 3% 在 2 年质保期满 1 年时支付	
	湘潭市岳塘区潭州新能源有限公司	22.29	工程款，尚未结算的金额为确定结算价款后支付的进度款和项目质保金	出具开工令后预付 15%；项目完成支架安装及直流水缆到货验收后支付至 50%；并网发电运行正常后支付至 70%；验收合格后试运行 30 天并审核确定最终结算价款后支付至 97%；剩余 3% 在 2 年质保期满 1 年时支付	否
	湖南潭洲新能源有限公司	1.93	2025 年 1 月租赁费尚未结算	按年度结算	否
其他应收款	电化集团	3.38	房屋租赁押金保证金，租赁合同尚在履行，保证金未收回	租赁期满或解除租赁后进行退还	否
	湘潭市雨湖区潭州新能源有限公司	5.64	工程履约保证金，工程尚未完工，保证金未收回	项目竣工验收并办理移交生产运营手续后退还	否
	湘乡市潭州新能源有限公司	18.00	工程履约保证金，工程尚未完工，保证金未收回	项目竣工验收并办理移交生产运营手续后退还	否
	湘潭市九华潭州新能源有限公司	53.40	工程履约保证金，工程尚未完工，保证金未收回	项目竣工验收并办理移交生产运营手续后退还	否
	靖西潭州新能源有限公司	12.78	工程履约保证金，工程尚未完工，保证金未收回	项目竣工验收并办理移交生产运营手续后退还	否
	湘潭电化铁路有限公司	1.24	电费，2025 年 1 月电费尚未结算	次月结算	否
	江西聚宝生物科技有限公司	30.00	工程履约保证金，工程尚未完工，保证金未收回	项目竣工验收并办理移交生产运营手续后退还	否

公司与电化集团公司及其子公司应收款项已按照合同约定进行结算，不存在应收未收、超期未收等情形，不存在资金被非经营性占用的情形。

## 2、2024 年 9 月末公司与湖南裕能及其子公司往来款项金额、账龄及截至目

前往来款项结算情况，结合应收款项账期说明发行人对其应收账款的期后回收情况，是否存在应收未收、超期未收等情形，是否存在资金被非经营性占用的情形

**(1) 与湖南裕能及其子公司往来款项金额、账龄及往来款项结算情况**

单位：万元

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增加额	期后减少额	截至 2025 年 1 月 31 日账面余 额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结 算情况
应收账款	广西裕能	1.02	1 年内	4.08	4.02	1.08	水电等服务费， 账面余额为 2025 年 1 月水电服务 费
	湖南裕能			2.40	2.40		货款，已结算
	四川裕能	109.88	2-3 年	106.31	216.19		工程款，已结算
	四川裕宁	131.52	1-2 年	200.38	331.90		工程款，已结算
	广西裕宁	0.99	1 年内	3.84	3.85	0.98	电、租赁费等服 务费，账面余额 为 2025 年 1 月 电、租赁费等服 务费
合同资产	四川裕能	48.00	2-3 年		48.00		工程款，已结算
	四川裕宁	219.35	1-2 年 177.03 万 元，2-3 年 42.32 万元		219.35		工程款，已结算

公司与湖南裕能及其子公司往来款项主要系工程、水电、租赁的销售交易形成，往来款项结算正常。

**(2) 与湖南裕能及其子公司尚未结算的应收款项、相应应收款项账期情况**

单位：万元

科 目	单位名称	截至 2025 年 1 月 31 日账面余额	应收款项账期	是否存在应收未收、超期未收 等情形
应收账款	广西裕能	1.08	次月结算	账面余额为 2025 年 1 月水电 服务费，未超约定账期
	广西裕宁	0.98	次月结算	账面余额为 2025 年 1 月电、 租赁费等服务费，未超约定账 期

公司与湖南裕能及其子公司应收款项已按照合同约定进行结算，不存在应收未收、超期未收等情形，不存在资金被非经营性占用的情形。

**3. 2024 年 9 月末公司与中天新能往来款项金额、账龄及截至目前往来款项**

结算情况，结合应收款项账期说明发行人对其应收账款的期后回收情况，是否存在应收未收、超期未收等情形，是否存在资金被非经营性占用的情形

**(1) 与中天新能往来款项金额、账龄及往来款项结算情况**

单位：万元

科 目	单位名称	2024.9.30 账面余额	2024.9.30 账龄	期后增加 额	期后减 少额	截至 2025 年 1 月 31 日 账面余额	截至 2025 年 1 月 31 日往来款项结算 情况
应收账款	中天新能	27.48	1-2 年	1,286.60	398.73	915.35	已到约定账期的均 已进行结算

公司与中天新能往来款项主要系商品销售交易形成，已按约定账期进行结算。

**(2) 与中天新能尚未结算的应收款项、相应应收款项账期情况**

单位：万元

科 目	单位名称	截至 2025 年 1 月 31 日账面余额	应收款项账期	是否存在应收未收、超 期未收等情形
应收账款	中天新能	596.45	2025 年 3 月 30 日前支付	否
		318.90	2025 年 4 月 30 日前支付	否
小 计		915.35		

公司与中天新能应收款项均系销售行成，应收款项未超过约定期限，不存在应收未收、超期未收等情形，不存在资金被非经营性占用的情形。

**(三) 结合上述情况，进一步说明发行人内部控制制度是否健全且有效执行，财务规范性等是否符合《注册办法》的相关规定。**

**1、公司内部控制制度健全且有效执行**

报告期内，公司已按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等规定和企业内部控制规范体系的相关要求，建立了较为完善的内部控制制度体系，并不断完善法人治理结构。公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《总经理工作细则》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》《财务管理制度》《内部审计制度》《内幕信息知情人登记管理制度》《投资者关系管理制度》《信息披露管理制度》等重大规章制度，以保证公司规范运作、健康发展。

公司制定了《财务管理制度》等内部规章制度，并对资金管理、网银管理、备用金管理、票据管理、往来账款管理、成本费用管理分别制定了制度文件，将内部控制贯穿公司决策、执行和监督的全过程。公司对往来账款管理相关规定主要如下：

(1) 所有往来账均应以相应客商设置往来明细核算。往来账款的管理部门为公司财务部和相关业务部门。财务部负责数据的传递与信息的反馈，月终对各往来款项的余额列出分户清单，反馈给各业务部门，以便有关责任部门组织催收或及时结算；

(2) 财务部每季度对应收账款账龄进行分析，对长账龄往来情况进行分析，对公司的债权，查明拖欠原因并报相关部门。并督促相关部门及责任人抓紧催收，及时解决存在问题，以防止产生坏账，加快资金周转；

(3) 发生坏账损失，应由有关责任部门和财务部共同提出书面报告。单笔金额在万元以下的报经总经理审查批准，单笔金额在万元以上的报经理办公会审议批准后，财务部方可作坏账损失账务处理。

公司制定内部控制制度以来，各项制度均得到有效执行，有效地控制了公司的经营风险，保护了公司资产的安全、完整。公司制定的与关联交易、往来账款相关的内部控制制度较为全面、完善，且实际运行有效，能够控制公司相关经营风险。公司设立了监审部，监审部按照相关法律法规及规章制度的规定独立开展内部审计工作，对公司财务信息的真实性和完整性、内部控制制度的建立和实施等情况进行监督检查。

## 2、公司相关关联交易均已履行相应审批程序

公司在《公司章程》《关联交易管理制度》《总经理工作细则》等制度中对关联交易的决策权限进行了明确规定，公司在事前会根据制度规定对关联交易上会与否进行判断，公司报告期内关联交易根据相关制度均已履行对应的审批程序。

综上所述，报告期内公司内部控制制度健全有效且有效执行，财务规范性符合《注册管理办法》第九条相关规定。

## 二、中介机构核查

### (一) 核查程序

保荐机构、律师及会计师履行了如下核查程序：

1、了解报告期内公司涉及关联方潭洲新能源及其子公司和聚宝金昊及其子公司有关人员工资和社会保险费用的原因；获取相关人员推荐表、入职离职协议、职工考勤记录和社保证明、结算对账文件等明细，并对相关人员进行访谈确认是否涉及控股股东非经营性占用上市公司资金的情形；

- 2、获取报告期内公司与各关联公司之间的往来款项金额、账龄、截至目前结算情况及期后收回情况；
- 3、获取报告期公司与各关联公司之间的交易合同，根据合同中应收款项账期，检查是否存在应收未收、超期未收等情形，分析关联公司是否存在资金占用的情形。
- 4、获取公司与关联方相关的内部控制制度，检查其相关制度是否健全，关联方资金往来是否均按照公司制度履行了对应的审批程序。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、会计师及律师认为：

- 1、公司涉及和控股股东电化集团及其子公司有关人员工资和社会保险费的行为具有合理的商业背景，不涉及控股股东非经营性占用上市公司资金的情形；
- 2、截至目前公司与相关主体及其子公司往来款项不存在应收未收、超期未收等情形，不存在资金被非经营性占用的情形；
- 3、公司内部控制制度健全且有效执行，财务规范性等符合《注册管理办法》的相关规定。

（以下无正文）

本页无正文，为《关于湘潭电化科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第三轮审核问询函的回复》之签章页）



(本页无正文，为财信证券股份有限公司《关于湘潭电化科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第三轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

郑志强

郑志强

胡楚风

胡楚风



## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于湘潭电化科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、董事长（签名）： 刘宛晨  
刘宛晨

