

证券代码：300739

证券简称：明阳电路



关于深圳明阳电路科技股份有限公司 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

保荐机构（主承销商）



（住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二三年二月

深圳证券交易所：

根据贵所上市审核中心 2023 年 2 月 1 日出具的《关于深圳明阳电路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》（审核函【2023】020018 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，深圳明阳电路科技股份有限公司（以下简称“明阳电路”、“发行人”或“公司”）已会同国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国泰君安”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”或“中伦律师”）及立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“立信会计师”）等中介机构本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对审核问询函所提出的问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复所使用的名词释义与《深圳明阳电路科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）一致。

本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对问题的回复	宋体、Arial
对募集说明书（申报稿）的修订补充	楷体加粗

目 录

目 录.....	3
问题一.....	4
问题二.....	40
其他事项.....	95
声 明.....	99

问题一

最近三年一期，发行人主营业务毛利率分别为 26.57%、25.12%、16.20%和 19.53%，波动原因为原材料价格上升、人民币对美元升值等。发行人本次拟发行可转债募集资金 4.5 亿元，发行后公司累计债券余额占 2022 年 9 月末发行人净资产额的 47.67%。申报材料称，发行人 2019 年至 2021 年当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例分别为 45.88%、62.98%、72.58%，如按照 2021 年度现金分红比例，假设 2022 年度公司实现净利润 18,000.00 万元，现金分红金额需求为 13,064.40 万元。2022 年 7 月至 9 月，发行人累计对 SAX POWER GmbH（以下简称 SAX 公司）投资 200 万欧元，SAX 公司是一家锂离子蓄电池储能供应商；发行人还拟以自有资金 150 万元认购西安一九零八新能源科技有限公司（以下简称西安一九零八公司）1.36%股份，该公司主营业务为生产、销售固态储运氢材料，发行人认为对上述两公司投资不属于财务性投资；最近一期末，发行人交易性金融资产为 61,717.75 万元、长期股权投资为 44.05 万元、其他非流动金融资产为 2,776.56 万元。本次发行人补充流动资金及偿还银行贷款项目拟使用募集资金 1.2 亿元，申报材料称其月度资金需求超过 1.7 亿元，营运资金需求量较大。

请发行人补充说明：（1）结合行业发展情况、产品结构、定价机制及传导周期、原材料价格走势、备货周期、汇率波动情况等，量化分析原材料价格波动、汇率波动等各因素对发行人毛利率及经营业绩的影响，是否与同行业可比公司情况一致，导致毛利率下滑相关影响因素是否已消除，是否会对发行人未来持续盈利造成不利影响；（2）结合发行人经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 21 的要求，并进一步说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施；（3）测算资金需求时主要考虑支出情况，未体现现金流入情况，请结合发行人实际收支情况等，说明资金需求测算是否谨慎，本次补流金额测算是否谨慎、合理；（4）发行人分红比例较高，存在较多资金用于购买理财产品，请说明本次融资的必要性、合理性，是否存在频繁融资的情形；（5）结合投资 SAX 公司、西安一九零八公司后新取得的行业资源或新增客户、订单，以及报告期内被投资企业主要财务

数据情况等，详细论证 SAX 公司、西安一九零八公司与发行人主营业务是否密切相关，发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益，认定该项投资不属于财务性投资是否合理、谨慎；结合投资理财产品的年化收益率、投资标的范围、底层资产等，说明是否属于收益波动大且风险高的金融产品；结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），相关事项未认定为财务性投资的原因、合理性；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况。

请发行人补充披露（1）项涉及的相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）结合行业发展情况、产品结构、定价机制及传导周期、原材料价格走势、备货周期、汇率波动情况等，量化分析原材料价格波动、汇率波动等各因素对发行人毛利率及经营业绩的影响，是否与同行业可比公司情况一致，导致毛利率下滑相关影响因素是否已消除，是否会对发行人未来持续盈利造成不利影响

1、结合行业发展情况、产品结构、定价机制及传导周期、原材料价格走势、备货周期、汇率波动情况等，量化分析原材料价格波动、汇率波动等各因素对发行人毛利率及经营业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入分别为 109,186.39 万元、122,274.54 万元、172,595.98 万元和 145,213.29 万元，呈逐年增长趋势，主要受报告期内 PCB 行业总体稳定增长、公司产能的扩大以及公司技术研发能力、产品品质及市场形象的不断提升等因素影响。

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 26.57%、25.12%、16.20%和 19.53%。2021 年起，公司将与合同履行直接相关的运输费及关税计入主营业务成本，剔除运输费及关税影响后，公司主营业务毛利率分别为 26.57%、25.12%、18.83%和 22.19%，2019 年至 2021 年有所下降，2022 年 1-9 月恢复上升，主

要系原材料价格变动、汇率波动、产品销售价格变化等因素影响，具体分析如下：

（1）行业发展情况

PCB 广泛应用于消费电子、通信电子、计算机、汽车电子、工控医疗、航空航天等领域，是现代电子产品的基础部件，不可替代性是 PCB 制造行业得以长久稳定发展的重要因素之一。

根据 PrismaMark 数据，2019 年至 2021 年全球 PCB 行业产值迅速增长，分别为 613.11 亿美元、652.19 亿美元和 809.20 亿美元，其中 2021 年较 2020 年大幅上涨 24.07%。公司深耕 PCB 行业二十余年，具备完整的产品结构和领先的技术研发实力，得益于报告期内 PCB 行业总体稳定增长的发展趋势，公司深入理解并快速响应客户需求，积极开拓市场，实现了营业收入的稳步增长。

（2）产品结构

报告期内，公司主营业务收入分产品的具体构成如下：

单位：万元

年度	2022 年 1-9 月		2021 年度	
项目	金额	占比	金额	占比
多层板	121,264.60	83.51%	140,940.94	81.66%
单/双面板	23,948.69	16.49%	31,655.04	18.34%
合计	145,213.29	100.00%	172,595.98	100.00%
年度	2020 年度		2019 年度	
项目	金额	占比	金额	占比
多层板	100,166.49	81.92%	86,625.73	79.34%
单/双面板	22,108.05	18.08%	22,560.66	20.66%
合计	122,274.54	100.00%	109,186.39	100.00%

报告期内，公司多层板与单/双面板的收入占比总体保持稳定。公司定位于“小批量、多品种、定制化”的经营特点，具备完整的产品结构，下游应用领域较为广泛，且客户对不同类型 PCB 的需求量较小，品种繁多，因此公司 PCB 产品的具体型号众多，基于成本加成的定价原则，在产品的总体层次结构相对稳定的情况下，产品结构对公司毛利率及经营业绩的影响相对较小。

（3）定价机制及传导周期、备货周期、原材料价格波动对公司毛利率的影响

1) 定价机制及传导周期

公司产品定价主要基于成本加成模式，成本计量与预测主要考虑产品的材料成本和加工成本，并结合产品难易程度、订单批量、竞争性谈判结果等因素对产品价格进行调整。报告期内，公司的定价机制未发生变化。

公司会根据成本波动情况和市场竞争情况决策是否进行产品价格调整，在原材料价格涨幅相对可控时，公司维持销售价格不变；在原材料价格累计涨幅较大时，公司决策调整销售价格。

对于销售规模较大、合作时间较长的主要客户，从决策调整价格至客户确认新价格的周期一般为一个季度；对于销售规模较小的客户，该周期一般为 1-2 周。公司产品价格的传导相较于产品成本的波动具有一定的滞后性，因此当原材料价格大幅上涨时，公司毛利率呈现下滑趋势。

2) 备货周期

公司根据生产计划安排采购计划，采取“以产定购”的采购模式。由于公司 PCB 产品具有“小批量、定制化”的特征，原材料采购需与产品生产密切结合，因此公司备货周期较短，主要原材料的常规备货周期为 2 周，如有特殊需求则根据供应商的实际交期进行备货。报告期内，公司的存货周转速度较快，其中覆铜板、半固化片的实际耗用周期约 28 天，其他原材料的实际耗用周期约 7-8 天。由于公司备货周期和实际耗用周期较短，因此备货周期对公司毛利率的影响相对较小，对公司产品成本影响较为显著的主要为原材料价格波动因素。

3) 原材料价格波动

①原材料采购价格波动情况

公司覆铜板、铜球、铜箔等主要原材料的采购价格主要受铜价变动影响。自 2020 年 7 月起国际铜价持续上升，导致 2020 年公司主要原材料的平均采购单价较 2019 年小幅上升。2021 年公司主要原材料平均采购单价呈大幅上涨趋势，

主要原因为国际铜价受宏观经济环境及部分供应链突发事件等多重因素影响大幅增长并持续处于高位。自 2022 年 4 月末起，国际铜价开始下降，导致 2022 年 1-9 月公司主要原材料的平均采购单价较 2021 年有所回落。

报告期内，公司主要原材料采购价格波动的具体情况如下：

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度	
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率
覆铜板（元/平方米）	142.08	-2.20%	145.27	29.98%
半固化片（元/平方米）	16.79	1.39%	16.56	19.14%
铜球（元/公斤）	50.01	-19.05%	61.78	35.90%
铜箔（元/公斤）	91.40	-8.79%	100.21	47.45%
项目	2020 年度		2019 年度	
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率
覆铜板（元/平方米）	111.76	3.80%	107.67	-
半固化片（元/平方米）	13.90	-2.52%	14.26	-
铜球（元/公斤）	45.46	3.70%	43.84	-
铜箔（元/公斤）	67.96	2.33%	66.41	-

②原材料采购价格波动对毛利率影响的量化分析

由于公司采取“以产定购”的采购模式，原材料备货周期和实际耗用周期较短，因此原材料采购价格的波动会及时传导至公司的产品成本，进而影响毛利率，故对于主营业务成本中的直接材料成本对毛利率的影响进行量化分析，以反映原材料采购价格波动的影响程度。具体分析如下：

项目	2022 年 1-9 月			2021 年度		
	金额 (元/m ²)	变动幅度	对毛利率变动的 影响	金额 (元/m ²)	变动幅度	对毛利率变动的 影响
单位平均销售价格	1,643.80	18.74%	12.81 个百分 点	1,384.42	-6.68%	-5.36 个百分 点
单位平均成本	1,279.11	13.82%	-9.45 个百分 点	1,123.79	1.17%	-0.94 个百分 点
其中：直接材料	884.05	13.90%	-6.56 个百分 点	776.15	13.12%	-6.50 个百分 点
项目	2020 年度			2019 年度		

	金额 (元/m ²)	变动幅度	对毛利率变 动的影响	金额 (元/m ²)	变动幅度	对毛利率变 动的影响
单位平均销售价格	1,483.55	3.06%	2.18 个百 分点	1,439.50	-	-
单位平均成本	1,110.83	5.08%	-3.62 个百 分点	1,057.08	-	-
其中：直接材料	686.15	7.67%	-3.29 个百 分点	637.27	-	-

2020 年，公司主要原材料采购价格较 2019 年小幅上升，导致公司的单位直接材料成本上涨 7.67%，对公司毛利率的影响为下降 3.29 个百分点。

2021 年，公司主要原材料采购价格呈大幅上涨趋势，导致公司的单位直接材料成本上涨 13.12%，对公司毛利率的影响为下降 6.50 个百分点。

2022 年 1-9 月，公司主要原材料采购价格较 2021 年有所回落，但由于 2022 年 6 月前原材料采购价格仍处于高位，订单产品使用的材料单价较高，且 2022 年 7 月原材料价格回落，但部分原材料尚未投入生产或形成销售结转至成本，因此在平均采购价格下降的情况下，公司的单位直接材料成本仍上涨 13.90%，从而对公司毛利率的影响为下降 6.56 个百分点。

(4) 汇率波动

报告期内，公司主营业务收入以外销为主，外销收入占比分别为 94.90%、93.01%、93.12%和 95.12%，且主要以美元结算，因此人民币兑美元汇率波动对公司毛利率及经营业绩影响较为显著。

报告期内，美元兑人民币中间价平均汇率及其变动情况如下：

期间	USD/CNY	
	平均汇率	平均汇率变动
2022 年 1-9 月	6.6068	2.41%
2021 年度	6.4515	-6.47%
2020 年度	6.8976	-0.01%
2019 年度	6.8985	-

汇率波动对毛利率的影响具体量化分析如下：

单位：元/m²

项目	2022年 1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
单位平均销售价格	1,643.80	1,384.42	1,483.55	1,439.50
单位平均成本	1,279.11	1,123.79	1,110.83	1,057.08
主营业务毛利率（剔除运费及关税影响后）	22.19%	18.83%	25.12%	26.57%
将外销收入按上一年度美元兑人民币中间价平均汇率折算后的单位平均销售价格	1,607.05	1,473.57	1,483.73	-
折算后重新计算毛利率	20.41%	23.74%	25.13%	-
对毛利率变动的的影响	1.78个百分点	-4.91个百分点	-0.01个百分点	-

2020年，美元兑人民币中间价平均汇率与2019年基本持平，对公司毛利率影响较小；2021年，美元兑人民币中间价平均汇率较2020年下降6.47%，对公司毛利率的影响为下降4.91个百分点；2022年1-9月，美元兑人民币中间价平均汇率较2021年上升2.41%，对公司毛利率的影响为上升1.78个百分点。

2、是否与同行业可比公司情况一致

报告期内，同行业可比公司的综合毛利率情况如下：

公司名称	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
兴森科技	29.56%	32.17%	30.93%	30.68%
崇达技术	26.37%	25.96%	26.39%	30.62%
景旺电子	22.03%	23.39%	28.32%	27.45%
依顿电子	16.00%	13.51%	19.92%	26.08%
博敏电子	15.75%	18.66%	21.35%	20.15%
胜宏科技	17.20%	20.37%	23.66%	25.75%
沪电股份	29.92%	27.18%	30.37%	29.53%
世运电路	16.37%	15.44%	25.91%	25.83%
奥士康	22.14%	22.31%	25.31%	26.84%
骏亚科技	20.42%	22.16%	22.86%	18.07%
弘信电子	6.47%	3.68%	10.26%	15.44%
中京电子	10.94%	18.03%	23.20%	23.23%
深南电路	26.11%	23.71%	26.47%	26.53%
鹏鼎控股	22.60%	20.39%	21.26%	23.83%

公司名称	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
东山精密	16.64%	14.67%	16.26%	16.32%
四会富仕	27.69%	29.61%	33.36%	32.93%
金百泽	25.51%	26.84%	29.97%	31.68%
迅捷兴	24.87%	26.50%	31.04%	30.27%
本川智能	17.46%	22.23%	29.83%	29.70%
平均值	20.74%	21.41%	25.09%	25.84%
明阳电路	23.62%	21.54%	28.43%	29.98%

报告期内，同行业可比公司的毛利率总体呈下降趋势，其中 2021 年下降较多。2019 年至 2021 年，公司毛利率变动情况与同行业可比公司的毛利率变动趋势总体保持一致；2022 年 1-9 月，同行业可比公司的平均毛利率小幅下降，而公司的毛利率有所回升，一方面系公司加强成本管控，通过重新议价招投标等措施有效降低了采购成本，另一方面公司实现材料成本向客户的转移，对主要客户的产品销售价格提升，使得公司毛利率回升。

报告期内，公司毛利率高于同行业平均值，主要系公司定位于小批量 PCB 的生产和销售，小批量 PCB 的下游客户领域广泛、定制化程度高、具有高附加值，且通常客户要求的交货期限较短，因此小批量 PCB 生产企业对客户的议价能力较强，毛利率相对较高，具有合理性。

3、导致毛利率下滑相关影响因素是否已消除，是否会对发行人未来持续盈利造成不利影响

(1) 导致毛利率下滑的相关影响因素已基本消除

报告期内，公司毛利率下滑的主要影响因素包括原材料价格上涨及人民币兑美元汇率升值，截至本回复出具之日，上述影响因素已基本消除，具体情况如下：

1) 原材料价格

2019 年 1 月至 2023 年 2 月，LME 铜现货收盘价走势如下：

LME 铜现货收盘价（美元/吨）



数据来源：WIND

自 2022 年 4 月末起，国际铜价开始下降，公司覆铜板、铜球、铜箔等主要原材料的采购价格相应呈下降趋势。自 2023 年 1 月起，受国内经济复苏预期转好、需求回暖、库存短缺等因素影响，铜价有所回升，但目前铜价仍低于 2021 年及 2022 年 1-9 月的平均价格。因此，公司主要原材料采购价格相对低于 2021 年。

2) 人民币兑美元汇率

2019 年 1 月至 2023 年 2 月，美元兑人民币中间价走势如下：

美元兑人民币中间价



数据来源：WIND

自 2022 年 3 月起，人民币兑美元汇率开始贬值；2022 年 11 月至 2023 年

2月，人民币兑美元汇率有所升值，但目前汇率仍高于2021年及2022年1-9月平均汇率。

（2）公司的应对措施

报告期内，公司采取了以下措施应对上述影响因素：

1）持续关注原材料价格走势，及时调整产品售价，转移成本压力

公司采购部门持续关注原材料价格走势并向业务部门负责人汇报，其他相关部门协助评估原材料价格波动对产品毛利率及业绩影响，公司管理层综合公司产能情况、市场情况确定是否对产品结构进行调整以及是否对部分产品的盈利水平进行调整，销售部门根据管理层决策情况与客户协商对产品价格进行调整，在一定程度上可抵消原材料上升对公司造成的盈利压力。

2）积极提升供应链管理能力和发挥规模采购优势，降低采购成本

公司充分发挥规模采购优势，与覆铜板、半固化片、铜球、铜箔等核心原材料的供应商保持长期合作，保障生产物料供应；通过优化供应链渠道、强化比价议价、筛选优质供应商等措施，积极提升供应链管理能力和降低原材料采购成本，减少原材料价格波动对产品价格的影响，提升产品盈利水平。

3）密切关注汇率变动影响，制定合理的汇率风险规避策略

公司密切关注汇率变动对自身外汇风险的影响，根据公司人民币资金需求、实时汇率走势和客户回款情况适度调整美元资产规模，采取适当控制结汇周期等灵活的应对措施，积极应对汇率波动风险；提前制定详细的资金需求计划，提高资金使用效率，尽量减少因临时结汇而造成的汇兑损失、控制风险。

4）布局高增速新兴市场领域，把握市场机会

为顺应高技术 PCB 产品的市场发展趋势，公司将继续加大高端 PCB 产品的研发投入，尤其在 5G 高频高速、新能源汽车电子、Mini LED 用电路板、厚铜板等高增速产品领域加大研发投入，进一步提高公司高端 PCB 产品的研发实力，从而提升公司的产品综合盈利能力。

5）加强成本管理和自动化水平，提高生产效率，降低生产成本

公司建立了 ERP 系统和智能的柔性生产线，通过智能设备的更新换代、生产流程的优化与自动化，公司逐渐成功转型智能制造，管理优势突出。公司将持续提升生产流程自动化和智能制造水平，有效提高材料利用率、减少人力资源的使用，从而提高生产效率和产品良率，降低生产成本。

随着上述措施的落实，2022 年 1-9 月公司已实现主营业务毛利率的回升，公司能够有效应对原材料价格上涨和美元汇率波动的影响，保持合理的盈利空间。

综上所述，导致公司毛利率下滑的相关影响因素已基本消除，公司能够通过一系列措施有效应对原材料价格上涨和美元汇率波动对毛利率造成的影响，维持毛利率相对稳定，相关影响因素不会对公司未来持续盈利造成重大不利影响。

（二）结合发行人经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 21 的要求，并进一步说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施

1、公司经营情况

2019 年至 2022 年 1-9 月，公司营业收入分别为 114,954.31 万元、129,114.29 万元、185,408.93 万元和 154,662.11 万元，净利润分别为 13,291.80 万元、13,276.96 万元、10,723.59 万元和 14,710.81 万元，整体呈上升趋势，最近一期净利润实现同比增长；报告期各期末，归属于母公司净资产分别为 132,334.79 万元、148,337.32 万元、174,234.32 万元和 182,288.46 万元，呈稳定上升趋势，公司资本实力不断增强。

2022 年，公司预计实现净利润 16,500 万元-19,500 万元，同比增长 50.49%-77.85%，经营情况良好。

2、公司分红计划

（1）公司报告期内分红情况

报告期内，公司分红情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于上市公司股东的净利润	10,964.39	13,299.59	13,291.80
现金分红（含税）	7,958.47	8,376.60	6,098.40
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	72.58%	62.98%	45.88%
最近三年累计现金分配合计	22,433.47		
最近三年年均可分配利润	12,518.59		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	179.20%		

最近三年，公司以现金方式累计分配的利润共计 22,433.47 万元，占最近三年实现的年均可分配利润 12,518.59 万元的 179.20%，利润分配符合《公司法》以及《公司章程》的相关规定。

（2）后续分红计划

未来公司董事会将综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

（3）预计未来分红后净资产的变化及累计债券余额占净资产的比例变化

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，后续年度净利润均为 18,000.00 万元（仅为释义性测算，不构成盈利预测，不可作为公司业绩的参考），假设公司 2022 年及以后年度利润分配比率为 2019 年-2021 年各年现金分红占归属于上市公司股东净利润的比例的平均值 60.48%。

假设不考虑其他因素的影响，预计未来分红后归属于母公司净资产规模以及公司累计债券余额占归属于母公司净资产的比例预测如下：

单位：万元

项目	2022年	2023年	2024年
归属于上市公司股东的净利润	18,000.00	18,000.00	18,000.00
预计分红金额	10,886.40	10,886.40	10,886.40
分红后归属于母公司净资产	181,347.92	188,461.52	195,575.12
累计债券余额占比	47.91%	46.11%	44.43%

注：

- 1、根据公司 2022 年业绩预告，公司 2022 年度归属于上市公司股东的净利润区间为 16,500.00 万元至 19,500.00 万元，上表所列净利润金额为 2022 年业绩预告中值，不构成盈利预测，仅为释义性测算，不可作为公司业绩的参考；
- 2、基础归属于母公司净资产以 2021 年 12 月 31 日的余额 174,234.32 万元计算；
- 3、累计债券余额=本次拟发行可转换公司债券规模+截至本回复出具之日明电转债（123087.SZ）未转股余额。

报告期内，公司净资产保持稳定增长，得益于不断扩大的业务规模和持续的盈利能力，预计未来公司净资产仍将持续增长，累计债券余额占净资产比例将逐步降低，能够持续满足监管要求。同时，公司将严格按照《公司章程》《未来三年股东回报规划（2023-2025）》的相关规定制定后续分红计划，后续分红计划不会造成本次发行过程中和发行完成后公司累计债券余额与净资产的比例不符合相关规定。

3、公司融资安排

截至本回复出具之日，公司暂无其他计入债券融资工具的融资安排。公司已出具书面承诺：“自本次向不特定对象发行可转换公司债券申请材料申报后每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50% 的要求。”同时，在本次发行的可转换公司债券开始转股后，公司及子公司将根据未转股的可转债余额并在综合考虑资产负债结构、偿债能力的基础上，审慎考虑债券融资的相关事宜，以保证公司债券余额与净资产的比例能够持续符合监管要求。

综上，公司经营情况稳定，将严格按照《公司章程》《未来三年股东回报规划（2023-2025）》的相关规定制定后续分红计划，截至本回复出具日亦不存在计入债券融资工具的其他融资安排；此外，公司已对持续满足发行完成后累计债券

余额不超过最近一期末净资产的 50%的要求出具了书面承诺。本次发行过程中及发行完成后，发行人累计债券余额与净资产的比例能够持续符合《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条、废止前的《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 21 以及《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的要求。

4、公司为符合上述规则规定拟采取的具体可行的措施

(1) 加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

未来公司将继续坚持差异化、创新驱动的技术领先理念，坚持“客户导向、高效协同、专业专注、共创共享”的核心价值观，根据市场导向适时调整公司产品结构，紧跟全球 PCB 产品的高密度、高集成、轻薄化的发展趋势，重点开发应用于 5G、医疗电子、汽车电子、航空航天、新能源、智能电网、轨道交通、工业自动化等需求增速较快的新领域、高技术产品，不断提升公司经营效率及盈利能力，提升资产质量、提高净资产规模。

(2) 公司已出具持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%要求的相关承诺

针对相关规定，公司已出具书面承诺：“自本次可转债申报后，公司每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%的要求。”

(3) 审慎制定后续分红计划和融资计划

除本次可转换公司债券发行外，公司暂无其他可预见的债券融资安排。公司将严格按照《公司章程》及相关法律法规审慎制定后续分红计划和融资计划，确保后续分红与融资计划不会造成本次发行过程中和发行完成后公司累计债券余额与净资产的比例不符合相关规定。

(三) 测算资金需求时主要考虑支出情况，未体现现金流入情况，请结合发行人实际收支情况等，说明资金需求测算是否谨慎，本次补流金额测算是否谨慎、合理

1、关于营运资金需求测算的说明

公司测算日常营运资金需求时主要从短期资金用途角度出发,说明公司截至2022年9月30日剩余账面资金余额的具体使用安排,即在扣除前次募集资金尚未使用的部分、满足现金分红及偿还短期借款的需要后,剩余的非受限账面资金用于公司日常生产经营支出。

根据以往惯例,公司大客户销售回款账期一般在60天-90天,而金盐、铜箔、铜球等主要原材料的采购付款账期一般为30天以内,销售回款与采购付款的时间差导致公司日常经营有较大的营运资金需求,公司需要持有一定的货币资金维持日常的原材料采购、工资发放、税费缴纳等生产经营运转相关的活动。因此,基于谨慎性原则,公司在不考虑经营性现金流入的假设前提下,以2022年1-9月经营活动现金流出中主要项目的月平均额测算每月营运资金支出需求,以静态方式反映公司截至2022年9月30日可自由支配的剩余账面资金相对有限,对日常生产经营支出的覆盖程度不足,资金需求测算具有谨慎性。

2、结合公司实际收支情况,测算2023年-2025年公司总体资金需求

从长期资金需求角度,结合公司实际收支情况对公司2023年-2025年总体资金需求测算情况如下:

单位:万元

项目	公式	金额
截至2022年9月30日货币资金和交易性金融资产余额	A	87,510.39
使用受限的货币资金	B	6,811.53
前次募集资金尚未使用的部分	C	46,850.70
应对短期借款的还款需求	D	3,551.18
可自由支配资金	$E=A-B-C-D$	30,296.98
2022年10月-2025年预计自身经营现金流积累	F	66,018.09
总体资金收入合计	$G=E+F$	96,315.07
2023年-2025年新增营运资金需求	H	17,552.06
2023年-2025年预计现金分红所需资金	I	32,659.20
安全货币资金保有量	J	27,251.24
前次募投项目的自有资金投入需求	K	5,613.20

项目	公式	金额
拟投资项目的投资需求	L	64,039.93
总体资金需求合计	$M=H+I+J+K+L$	147,115.63
总体资金缺口	$N=M-G$	50,800.56
本次募集资金金额	-	45,000.00

截至 2022 年 9 月 30 日，公司可自由支配的账面资金为 30,296.98 万元。综合考虑公司的收支情况，2023 年-2025 年公司仍存在较大资金缺口，不足以通过自有资金完成本次募投项目建设。具体测算过程如下：

（1）可自由支配资金

截至 2022 年 9 月 30 日，公司货币资金余额 25,792.64 万元，交易性金融资产余额 61,717.75 万元，其中使用受限的货币资金 6,811.53 万元，前次募集资金尚未使用的部分 46,850.70 万元，应对短期借款的还款需求 3,551.18 万元。剔除上述项目，公司可自由支配的账面资金为 30,296.98 万元。

（2）2022 年 10 月-2025 年预计自身经营现金流积累

公司自身经营现金流积累以经营活动产生的现金流量净额为基础进行计算。2019 年-2021 年，公司每年经营活动产生的现金流量净额平均值为 15,964.29 万元。假设公司 2022 年第四季度经营活动产生的现金流量净额以 2019 年-2021 年的平均值进行测算，2023 年-2025 年每年经营活动产生的现金流量净额以 2019 年-2021 年的平均值为基础，按 13.50% 的增长率（基于公司收入增长率的假设）进行测算，2022 年 10 月-2025 年预计自身经营现金流积累 66,018.09 万元。

（3）2023 年-2025 年新增营运资金需求测算

公司采用销售百分比法对 2023 年-2025 年的流动资金需求进行测算。假设公司主营业务、经营模式等未来不会发生较大变化，2023 年-2025 年公司经营性流动资产和经营性流动负债各主要科目占营业收入的比例与 2021 年比例一致。2019-2021 年，公司营业收入年复合增长率 27.00%，基于谨慎性原则，假设未来三年收入增长率水平为 13.50% 进行测算。

根据上述测算方法及测算假设，公司 2023 年-2025 年流动资金需求测算过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度/2021.12.31		2022 年度 /2022.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2025 年度 /2025.12.31
	金额	比例				
一、营业收入 ¹	185,408.93	100.00%	210,439.13	238,848.42	271,092.95	307,690.50
二、经营性流动资产	77,192.83	41.63%	87,613.87	99,441.74	112,866.37	128,103.33
应收票据及应收账款	41,614.85	22.44%	47,232.85	53,609.29	60,846.54	69,060.82
预付款项	824.98	0.44%	936.35	1,062.76	1,206.23	1,369.07
存货	34,753.01	18.74%	39,444.67	44,769.70	50,813.60	57,673.44
三、经营性流动性负债	43,729.98	23.59%	49,633.53	56,334.06	63,939.16	72,570.94
应付票据及应付账款 ²	43,121.81	23.26%	48,943.25	55,550.59	63,049.92	71,561.66
预收款项/合同负债	608.18	0.33%	690.28	783.47	889.23	1,009.28
四、营运资金需求	33,462.85	-	37,980.33	43,107.68	48,927.22	55,532.39
五、需补充流动资金	-	-	4,517.48	5,127.35	5,819.54	6,605.17
六、2023 年-2025 年累计需补充流动资金	-	-	-	-	-	17,552.06

注 1：上述营业收入增长的假设仅用于测算本次可转债用于补充流动资金的合理性，不代表公司对未来经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测；

注 2：为更好反应公司流动资金需求，应付票据及应付账款不含应付工程款及设备款。

如上表所示，公司 2023 年-2025 年累计新增营运资金需求为 17,552.06 万元。

（4）2023 年-2025 年预计现金分红所需资金

假设公司 2023 年-2025 年的现金分红比例为 2019 年-2021 年各年现金分红占归属于上市公司股东净利润的比例的平均值 60.48%，2022 年-2024 年的净利润均为 18,000.00 万元，公司 2023 年-2025 年预计现金分红金额为 32,659.20 万元。

（5）安全货币资金保有量

根据公司财务管理的要求，公司需要持有一定数量的现金以满足交易性需求，降低短缺成本。交易性需求主要系公司维持日常经营所需支付的现金。根据公司

主要客户、供应商的结算政策和报告期内的实际交易情况，公司大客户销售回款账期一般在 60 天-90 天，而金盐、铜箔、铜球等主要原材料的采购付款账期一般为 30 天以内，具体情况如下：

1) 截至本回复出具之日，公司报告期内前五大客户的结算政策

序号	客户名称	结算政策
1	Flex（伟创力）	发票日期后的 90 天付款
2	Jabil（捷普）	次月 1 日后 90 天付款
3	ICAPE（艾佳普）	次月 1 日后 90 天付款
4	Würth（伍尔特）	次月 1 日后 30 天付款
5	Daktronics（达科）	发票日期后的 60 天付款
6	Enics（艾尼克斯）	发票日期后的 90 天付款

2) 截至本回复出具之日，公司报告期内前五大供应商的结算政策

序号	供应商名称	采购内容	结算政策
1	生益集团	覆铜板、半固化片	月结 90 天
2	台光电子	覆铜板、半固化片	月结 90 天
3	德联高科	覆铜板、半固化片	月结 30 天
4	南昌盛华有色金属制品厂	金盐	先款后货
5	深圳市慧儒电子科技有限公司	铜箔	月结 30 天
6	腾辉电子（苏州）有限公司	覆铜板、半固化片	月结 90 天
7	江西江南新材料科技股份有限公司	铜球	货到付款

由于公司销售回款与采购付款存在时间差异，公司需要持有一定的货币资金维持日常的原材料采购、工资发放、税费缴纳、各类期间费用支出等生产经营运转相关的活动，且随着公司经营规模的扩大，公司对于日常经营资金需求持续增长。若公司未持有数量一定的货币资金，可能因现金短缺无法购买急需的原材料、支付必要的费用，导致公司生产经营、投资中断而造成损失。

因此，为了维持日常经营需要、防范流动性风险、降低短缺成本，在不考虑经营性现金流入的前提下，公司可自由支配的货币资金保有量应能够保证公司至少 1.5 个月的正常支出，以 2022 年 1-9 月的经营活动现金流出月平均额计算，该安全货币资金保有量最低应为 27,251.24 万元。

（6）前次募投项目的自有资金投入需求

前次可转债的募投项目中，除募集资金外尚需公司投入自有资金 5,613.20 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	计划投资总额	拟以募集资金投入	拟以自有资金投入
九江明阳电路科技有限公司年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目	61,613.20	56,000.00	5,613.20

（7）拟投资项目的投资需求

公司拟投资项目主要包括珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目（含本次募投项目中的年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目）和总部运营中心建设项目，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-2025 年计划投资总额	拟以募集资金投入金额
珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目（含本次募投项目）	56,524.83	27,000.00
总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
合计	64,039.93	33,000.00

（8）公司总体资金情况

通过以上分析，综合考虑公司目前可自由支配资金、自身经营现金流积累、总体资金需求等，2023 年-2025 年公司总体资金缺口为 50,800.56 万元。公司本次可转债的募投项目中，年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目的计划投资额为 30,082.75 万元，总部运营中心建设项目的计划投资额为 7,515.10 万元，公司不足以通过自有资金完成本次募投项目建设，因此本次融资具有必要性。

上述测算过程结合了公司实际收支情况，基于公司报告期内的财务数据并采用了谨慎的假设指标，资金需求测算具有谨慎性。

3、本次补充流动资金测算谨慎、合理

根据本小题之“2、结合公司实际收支情况，测算 2023 年-2025 年公司总体资金需求”中的测算，公司因业务规模增长和营业收入增加将持续产生增量营运资金需求，预计 2023 年-2025 年累计新增营运资金需求为 17,552.06 万元。公司拟通过本次融资补充流动资金 12,000.00 万元，未超过 2023 年-2025 年累计新增营运资金需求金额。

本次补充流动资金测算综合考虑了公司业务发展情况、实际现金流收支情况及预计营运资金增量需求等因素，整体规模适当，通过本次融资补充流动资金，有利于降低公司资产负债率、优化资本结构，增强公司抗风险能力和提高可持续发展能力，因此本次补充流动资金测算具有谨慎性、合理性。

（四）发行人分红比例较高，存在较多资金用于购买理财产品，请说明本次融资的必要性、合理性，是否存在频繁融资的情形

1、本次融资的必要性

（1）公司的分红行为与公司的盈利水平、现金流状况及业务发展需要相匹配，为提供稳定的股东回报，公司需要维持现金分红所需资金

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的现金分红情况如下：

单位：万元

分红年度	现金分红金额 (含税)	分红年度归属于上市公司股东的净利润	当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	分红年度经营活动现金流量净额	当年现金分红占经营活动现金流量净额的比例
2019 年度	6,098.40	13,291.80	45.88%	22,030.29	27.68%
2020 年度	8,376.60	13,299.59	62.98%	17,123.82	48.92%
2021 年度	7,958.47	10,964.39	72.58%	8,738.76	91.07%

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的现金分红金额占当年归属于上市公司股东的净利润的比例分别为 45.88%、62.98%和 72.58%，均未超过公司当年实现的净利润；公司的现金分红金额占当年经营活动现金流量净额的比例分别为 27.68%、48.92%和 91.07%，均低于经营活动现金流量净额。公司分红行为和盈利水平、现金流状况相匹配，公司具备相应的分红能力。

公司现金分红比例较高，系公司依照各年度实际经营情况及投资计划，在充

分考虑股东利益的基础上平衡公司的短期利益及长远发展的关系，严格按照《公司章程》等有关规定确定的股利分配政策。公司处于稳定发展期，在发展业务的同时提升股东回报，现金分红行为未影响正常项目的建设以及经营活动的开展，与公司业务发展需要相匹配。未来董事会将继续综合考虑公司经营状况拟定分红计划，提供稳定的股东回报，2023年-2025年公司的现金分红方案与报告期内相比预计不会发生重大变化，因此公司需要维持现金分红所需资金。

(2) 公司购买理财产品的资金主要为IPO及前次可转债募集资金尚未使用的部分，已具有明确的用途，未来公司仍存在较大资金缺口

截至2022年9月30日，公司尚未赎回的理财产品本金余额为58,000.34万元，其中包括IPO募集资金尚未使用的部分12,500.00万元以及前次可转债募集尚未使用的部分32,000.00万元。剔除上述已具有明确用途的募集资金，公司使用自有资金购买理财产品的金额为13,500.34万元。

综合考虑公司的日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排，经测算，2023年-2025年公司总体资金缺口为50,800.56万元，详见本题之“(三) 测算资金需求时主要考虑支出情况……本次补流金额测算是否谨慎、合理”之“2、结合公司实际收支情况，测算2023年-2025年公司总体资金需求”。公司不足以通过自有资金完成本次募投项目建设，因此本次融资具有必要性。

(3) 通过可转债融资是公司期限较长、投入较大项目的重要融资方式

报告期内，公司资本性支出的资金来源主要为股权融资、可转债融资及公司留存收益。公司通过资本市场募集资金优先投向期限较长、投入较大的项目，公司留存收益则主要用作上述募集资金不足时的补充。

本次拟发行可转换公司债券总额不超过人民币45,000.00万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目、总部运营中心建设项目等，上述项目均为对公司长远发展具有重要战略意义的项目，且建设期限较长、投入较大。为扩大生产能力、满足持续增长的市场需求、提升公司竞争力，公司亟需通过本次可转债融资以投入上述重要项目，符合公司主营业务发展需要，具有必要性。

综上所述，公司未来仍存在较大的资金缺口，公司现有资金在满足前次募投项目建设、偿还借款、现金分红等开支后，主要用于维持日常生产经营所需的营运资金需求，难以满足新增项目投资需求，因此本次融资具有必要性。

2、本次融资的合理性

本次部分募集资金用于建设年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目和总部运营中心建设项目，有利于扩大公司生产能力，优化产品结构，满足持续增长的市场需求，提升公司核心竞争力。本次部分募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款项目，有利于降低公司资产负债率、优化资本结构，增强公司抗风险能力和提高可持续发展能力。上述投资项目符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益，因此本次融资具有合理性。

综上所述，未来公司仍存在较大的资金缺口，公司现有资金主要用于满足日常生产经营所需的营运资金需求、前次募投项目建设、现金分红等，难以满足新增项目投资需求；本次融资的投资项目符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。因此，本次融资具备必要性和合理性，不存在频繁融资的情形。

（五）结合投资 **SAX** 公司、西安一九零八公司后新取得的行业资源或新增客户、订单，以及报告期内被投资企业主要财务数据情况等，详细论证 **SAX** 公司、西安一九零八公司与发行人主营业务是否密切相关，发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益，认定该项投资不属于财务性投资是否合理、谨慎；结合投资理财产品的年化收益率、投资标的范围、底层资产等，说明是否属于收益波动大且风险高的金融产品；结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），相关事项未认定为财务性投资的原因、合理性；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况

1、**SAX** 公司、西安一九零八公司与公司的业务密切相关，公司有能力通过上述投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，认定上述投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性

（1）SAX 公司

1) 投资标的与公司的主营业务密切相关

①SAX 公司具有良好的发展前景

SAX 公司成立于 2019 年 1 月，是一家德国锂离子蓄电池储能供应商，主要从事锂离子蓄电池控制系统的开发，产品主要应用于家用储能系统、工业储能模块等。

SAX 公司推出了一种新型电池控制系统，能够延长储能电池使用寿命、提高安全性及转换效率，该技术于 2021 年获得德国创新奖及欧洲太阳能和储能领域奖项 EES AWARD。SAX 公司的产品较传统产品具有优势，市场发展前景良好。

②SAX 公司产品需要公司的产品和技术支持

SAX 公司与公司属于直接上下游关系，具有产业协同效应。公司的 4-6 层的多层板、厚铜板等类型的 PCB 产品可运用于家用储能产品控制系统、工业储能模块等。由于 SAX 公司的新型电池控制系统在电池容量、使用寿命、输出功率等方面优于传统电池，因此对 PCB 的可靠性提出了更高的要求，使用的基材、铜厚、走线、生产工艺等也需要进行针对性的改进。公司在德国设有子公司和工厂，便于提供技术支持及根据产品需求提供相应的 PCB，对于公司在储能行业积累技术经验、提高行业内知名度从而开拓市场也具有较大帮助。

2) 投资情况

2022 年 3 月，公司与 SAX 公司签署投资协议，拟以自有资金 200.00 万欧元认购其 868 股股份，公司已根据投资协议完成了投资款的支付。

3) 公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的

①产品合作情况

投资 SAX 公司后，公司就 PCB 在电池控制系统中的应用、优化及特殊要求等方面开展针对性的研究。

如 PCB 基材方面，目前公司与行业领先的基材供应商开展合作，在 PCB 基材中使用新型结构的树脂材料，传统基材的耐冷热冲击能力可承受的最高温度在 125℃ 以下，而这种新型材料可达到 160℃-170℃，耐压值也显著高于传统基材。使用该基材生产的 PCB，能够有效满足储能产品对于可靠性的要求。

此外，针对储能产品对于 PCB 承载电流的要求，公司在产品端研究厚铜板的可行性，通过增加铜厚，提高 PCB 承载电流的能力，同时平衡安全性和发热等问题。未来通过产品合作，公司将有效积累储能领域的产品技术经验，把握未来技术发展方向，为公司的业务拓展提供帮助。

② 下达订单情况

由于 SAX 公司成立时间较短，尚处于市场开拓阶段，因此报告期内收入较少，尚未实现盈利。2021 年至 2022 年，SAX 公司的主要财务数据情况如下：

单位：万欧元

项目	2022 年度	2021 年度
营业收入	85.57	5.43
净利润	-56.89	-73.59

报告期内，由于 SAX 公司的产品处于研发定型阶段，尚未大批量生产，因此未向公司下达采购订单，但双方合作意愿明确，SAX 公司计划于 2023 年 4 月赴中国与公司沟通下达产品订单等合作。

根据 SAX 公司的业务拓展计划，2023 年目标实现销售收入 1 亿元，对应 PCB 需求约为 2 万片，2024 年计划实现 3 亿元以上的销售收入。

③ 业务拓展情况

公司的德国子公司近年来发展迅速，为大力拓展当地市场，公司在当地积极寻找具有发展潜力的新兴行业。SAX 公司位于德国且 2021 年德国储能行业的市场规模增速高达 25%，公司紧抓机遇，通过投资 SAX 公司，了解储能行业对于 PCB 的技术需求，促进公司在当地储能市场的业务拓展。

SAX 公司派驻了市场人员负责开拓中国市场及上下游供应链，未来公司将与 SAX 公司持续开展业务合作，拓展公司在储能行业的客户，扩大产品销售规

模。

综上所述，公司对 SAX 公司的投资属于围绕产业链下游以获取渠道为目的的产业投资，与公司主营业务密切相关，公司能够通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，并非仅为获取稳定的财务性收益，因此认定该投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性。

（2）西安一九零八公司

1) 投资标的与公司的主营业务密切相关

①西安一九零八公司具有良好的发展前景

西安一九零八公司成立于 2021 年 9 月，核心业务是生产、销售以新型金属氢化物及复合储氢材料为核心的固态储运氢材料。

根据国家发改委和国家能源局 2022 年 3 月联合印发的《氢能产业发展中长期发展规划》（2021-2035），氢能产业是国家战略性新兴产业和未来产业重点发展方向，“十四五”期间氢能产业的发展目标为燃料电池车辆保有量约 5 万辆，部署建设一批加氢站，可再生能源制氢量达到 10-20 万吨/年，实现二氧化碳减排 100-200 万吨/年。据中国氢能联盟预计，到 2025 年，中国氢能产业产值将达到 1 万亿元，市场规模增长迅速。

西安一九零八公司研发的轻金属氢化物石墨烯复合储氢材料，以高活性轻金属氢化物作为原材料，相较于传统的气态、液态储氢方式，该方式的储氢密度更高、成本更低，且能够提高材料便携性和安全性，随着氢能产业的快速发展，西安一九零八公司的产品具有良好的应用前景。

②西安一九零八公司产品应用需要 PCB 产品和技术支持

西安一九零八公司的固态储氢材料可广泛运用于氢能电源、燃料电池汽车、大规模储能方案等诸多领域，其下游产品均需通过电源管理系统对氢气的储存及释放、电力的接入及降低系统电耗等进行控制调节，而公司的 PCB 产品是电源管理系统的核心元件之一。

氢能源储能产品在安全性、耐热性、储存条件等方面要求较高，对于电子元

件的可靠性也具有相应的要求。由于氢气的体积小、分子小，储运过程中重量密度和体积密度低，易发生渗透扩散，因此氢能源储能产品的安全性要求较其他储能产品更高；使用金属氢化物材料储氢，由于材料结构较稳定，氢气的储存及释放需在较高的温度条件下进行，对储能产品的热管理系统具有更高的要求。

西安一九零八公司目前已使用其研发的新型储氢材料，完成了百瓦级氢能电源功能样机的研发和千瓦级氢能电源样机的设计，在产品研发阶段就需要对电源产品中的 PCB 选型、可靠性验证、产品整体优化等方面获取相应的技术支持。公司的 PCB 可运用于氢能电源产品中，根据氢能源储能的特殊要求，提供合适的产品类型，未来可利用公司的技术经验为西安一九零八公司研发的氢能电源产品提供优化建议。

2) 投资情况

2022 年 11 月，公司与西安一九零八公司签署投资协议，拟以自有资金 150.00 万元认购西安一九零八公司新增的注册资本 4.47 万元，获得标的公司增资后 1.36% 的股权。2022 年 12 月 20 日，公司已支付 75.00 万元投资款，剩余 75.00 万元尚未支付。

3) 公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的

①产品合作情况

投资西安一九零八公司后，公司与其就固态储氢材料的产业化进展进行沟通，了解其研发的氢能电源产品对于 PCB 的要求。针对氢能源储能产品在安全性、耐热性、储存条件等方面的要求，公司后续将对 PCB 的应用情况进行验证、改进。目前，公司在 PCB 基材方面使用新型材料，能够显著提升 PCB 的耐高温能力，未来可能实现在氢能电源产品中的应用；为满足氢能源储能产品的安全性、储存条件要求，公司将针对性制定相关 PCB 产品的可靠性测试标准，优化产品选型。未来通过产品合作，公司将积累氢能源领域的相关技术经验，对于公司在氢能源行业提高知名度从而开拓市场也具有较大帮助。

②下达订单情况

由于西安一九零八公司成立时间较短，尚处于产品研发阶段，因此报告期内尚未实现收入，2022年净利润为-230.23万元。公司投资西安一九零八公司时间较短，尚未获取产品订单。

2022年11月，西安一九零八公司与天使轮投资者签署了投资协议，融资规模为1,200.00万元，主要用于日产百公斤级复合储氢材料的循环生产中试产线建设。目前西安一九零八公司已完成百瓦级氢能电源功能样机的研发和千瓦级氢能电源样机的设计，即将推出第一代百瓦级产品样机。随着西安一九零八公司产业化进展的推进，未来将为公司带来相关产品订单。

③业务拓展情况

由于公司定位于“小批量、定制化”的经营特点，PCB产品面向众多下游行业的客户，因此拓展下游业务领域、提前布局新兴产业是公司保持业绩增长的重要途径之一。

西安一九零八公司所处的氢能源行业是我国重点支持的产业发展方向，也是公司计划重点开拓的新兴领域。公司通过投资西安一九零八公司，在固态储氢材料实现产业化的初期介入，并针对其下游的电源、储能等应用领域的潜在客户研究开拓计划，有利于公司提前布局氢能源行业，开拓早期客户资源，为公司获取氢能源行业的产品订单奠定基础。后续公司将进一步开拓氢能源应用行业的客户，把握行业发展初期的市场机遇。

综上所述，公司对西安一九零八公司的投资属于围绕产业链下游以获取渠道为目的的产业投资，与公司主营业务密切相关，公司能够通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，并非仅为获取稳定的财务性收益，因此认定该投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性。

2、公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品

截至2022年9月30日，公司尚未赎回的理财产品本金余额为58,000.34万元，理财产品的收益类型、预期年化收益率、投资标的范围/观察标的、风险等级等具体明细情况如下：

购买主体	合作方	产品名称	理财产品 本金余额 (万元)	收益类型	预期年化 收益率	投资标的范围/ 观察标的	风险等级
九江明阳	中国银行深圳沙井支行	中国银行挂钩型结构性存款	11,000.00	保本浮动收益型	1.30%或 3.40%	挂钩美元兑加元即期汇率指标	低风险
明阳电路	民生证券	沁园春瑞利集合资产管理计划	8,000.34	非保本浮动收益型	4.00%-5.00%	投资于固定收益类资产的市值不低于总值 80%	R2 (中低风险)
明阳电路	民生证券	沁园春瑞利集合资产管理计划	5,500.00	非保本浮动收益型	4.50%-5.00%	投资于固定收益类资产的市值不低于总市值 80%	R2 (中低风险)
九江明阳	兴业银行深圳深南支行	兴业银行企业金融人民币结构性存款	5,500.00	保本浮动收益型	1.50%或 3.03%或 3.24%	挂钩上海黄金交易所之上海金上午基准价	低风险
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪 16 号” W 款 2022 年第 138 期人民币结构性存款（挂钩欧元兑美元区间累计结构）	5,000.00	保本浮动收益型	1.50%-3.20%	挂钩欧元兑美元区间累计结构	PR1 (低风险)
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪 16 号” W 款 2022 年第 141 期人民币结构性存款（挂钩欧元兑美元看跌阶梯结构）	5,000.00	保本浮动收益型	1.50%或 3.10%或 3.15%	挂钩欧元兑美元看跌阶梯结构	PR1 (低风险)
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝” G 款定制版人民币结构性存款（挂钩黄金看涨一触式结构）	5,000.00	保本浮动收益型	1.60%或 3.40%	挂钩黄金看涨一触式结构	PR1 (低风险)
九江明阳	招商银行	招商银行点金系列看涨两层区间 92 天结构性存款	5,000.00	保本浮动收益型	1.85%或 3.05%	挂钩伦敦金银市场协会发布的黄金下午定盘价	R1 (谨慎型)
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝” G 款定制版人民币结构性存款（挂钩黄金看涨一触式结构）	5,000.00	保本浮动收益型	1.60%或 3.30%	挂钩黄金看涨一触式结构	PR1 (低风险)
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪 16 号” W 款 2022 年第 205 期人民币结构性存款（挂钩美元兑日元看跌阶梯结构）	1,500.00	保本浮动收益型	1.10%或 3.00%或 3.05%	挂钩美元兑日元看跌阶梯结构	PR1 (低风险)

购买主体	合作方	产品名称	理财产品本金余额(万元)	收益类型	预期年化收益率	投资标的范围/观察标的	风险等级
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪16号”W款2022年第203期人民币结构性存款(挂钩欧元兑美元看跌阶梯结构)	1,500.00	保本浮动收益型	1.10%或3.00%或3.05%	挂钩欧元兑美元看跌阶梯结构	PR1(低风险)
合计	-	-	58,000.34	-	-	-	-

如上表所示,公司购买的理财产品包括保本浮动收益产品和非保本浮动收益产品,预期年收益率均在5.00%以下。其中,保本浮动收益产品均为结构性存款,风险等级均为低风险;非保本浮动收益型产品为集合资产管理计划,其投资于固定收益类资产的市值比例不得低于计划资产总值的80%,风险等级为中低风险等级(R2),预期年收益率在5.00%以下。

综上所述,公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品,不属于财务性投资。

3、公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资(包括类金融业务)的情形

截至2022年9月末,公司持有的财务性投资总额为1,378.77万元,占最近一期末合并报表归属于母公司净资产的0.76%,占比较小且未超过30%,因此公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情形。报告期内,公司不存在融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款业务等类金融业务。

截至2022年9月末,财务性投资相关的财务报表科目情况如下:

单位:万元

序号	项目	账面价值	财务性投资金额	财务性投资占最近一期末归母净资产比例
1	货币资金	25,792.64	-	-
2	交易性金融资产	61,717.75	-	-
3	其他应收款	2,121.78	-	-
4	其他流动资产	1,142.40	-	-
5	长期股权投资	44.05	-	-

6	其他非流动金融资产	2,776.56	1,378.77	0.76%
7	其他非流动资产	4,344.95	-	-
合计			1,378.77	0.76%

(1) 货币资金

截至 2022 年 9 月末，公司货币资金的账面价值为 25,792.64 万元，主要由库存现金、银行存款、银行承兑汇票保证金、履约保证金等构成，不属于财务性投资。

(2) 交易性金融资产

截至 2022 年 9 月末，公司持有交易性金融资产 61,717.75 万元，占总资产的比例为 20.02%，占归母净资产的比例为 33.86%，主要包括公司购买的理财产品、权益工具投资和远期结售汇，均不属于财务性投资，具体构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 9 月末余额
理财产品本金	58,000.34
理财产品利息	508.10
权益工具投资	3,391.38
远期结售汇	-182.07
合计	61,717.75

1) 权益工具投资

权益工具投资为公司对 ICAPE HOLDING SA 的股权投资，该事项未认定为财务性投资的原因及合理性如下：

2022 年 7 月 8 日，公司全资子公司香港明阳以自有资金 500.00 万欧元认购 ICAPE HOLDING SA 在泛欧证券交易所首次公开发行上市的股份，持股数量为 29.50 万股。

ICAPE 是法国知名 PCB 贸易商，为公司报告期内的前五大客户之一，业务涵盖印制电路板、塑料及金属电子零配件、缆线、连接器等产品。公司出资认购 ICAPE 股份，主要原因系 ICAPE 为公司重要客户，且与公司具有较强的产业协同效应，该投资有利于加深公司与 ICAPE 的业务及资本合作，进一步加强公司

产品在欧洲地区的销售，推动公司全球化布局的实施，属于围绕产业链下游以获取渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，因此该投资不属于财务性投资。

2) 理财产品

截至 2022 年 9 月末，公司尚未赎回的理财产品本金余额为 58,000.34 万元，不属于财务性投资，具体原因及合理性详见本小题之“2、公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品”。

(3) 其他应收款

截至 2022 年 9 月末，公司其他应收款的账面价值为 2,121.78 万元，主要由应收出口退税款、为客户垫付的运费及关税、保证金及押金等构成，不属于财务性投资。

(4) 其他流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司其他流动资产的账面价值为 1,142.40 万元，主要由待抵扣增值税进项税、增值税留抵税额、预缴企业所得税等构成，不属于财务性投资。

(5) 长期股权投资

截至 2022 年 9 月末，公司长期股权投资的账面价值为 44.05 万元，为公司对深圳市航城企业总部管理有限公司的投资，该事项未认定为财务性投资的原因及合理性如下：

2021 年 9 月 27 日，公司与深圳市前海同益科技研发有限公司、深圳欧陆通智联科技有限公司及深圳市仙迪化妆品股份有限公司共同出资设立深圳市航城企业总部管理有限公司，主要原因系公司与上述企业拟合作建设宝安航城创新产业研发联合基地项目，因此共同出资设立该公司进行工程项目建设管理，其经营范围为企业总部管理、工程管理服务。该投资系公司总部运营中心的建设需要，与公司的经营业务相关，且符合未来的发展战略，因此不属于财务性投资。

(6) 其他非流动金融资产

截至 2022 年 9 月末，公司其他非流动金融资产的账面价值为 2,776.56 万元，包括公司对深圳国科嘉和战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“国科嘉和”）、西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“西交创投”）及 SAX POWER GmbH 的投资，具体投资情况如下：

序号	项目	投资款支付时间	投资金额	是否为财务性投资
1	深圳国科嘉和战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2022.06.10	1,000.00 万元	是
2	西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）	2021.10.27	360.00 万元	是
3	SAX POWER GmbH	2022.07.20	100.09 万欧元	否
		2022.09.20	99.91 万欧元	否

其中，公司对国科嘉和、西交创投的投资为财务性投资。国科嘉和主要投资于深圳市扶持和鼓励发展的战略性新兴产业，具体投资行业包括 TMT 和生命科学；西交创投主要采取股权投资的方式对外投资，将主要投资于新一代信息技术、高端装备制造、新材料、新能源、新能源汽车、生物医药、节能环保等领域。公司上述投资的目的是为加强前瞻布局、延伸产业链、共享投资标的信息、促进公司投资业务发展，属于财务性投资，未来公司将继续持有上述投资。

公司对 SAX POWER GmbH 的投资不属于财务性投资，具体原因及合理性详见本小题之“1、SAX 公司、西安一九零八公司与公司的主营业务密切相关……认定上述投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性”。

（7）其他非流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司其他非流动资产的账面价值为 4,344.95 万元，主要由预付设备款和预付工程款构成，不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，相关事项未认定为财务性投资具有合理性。

4、自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入或拟投入的

财务性投资及类金融业务

本次可转债发行方案于 2022 年 12 月 12 日经公司董事会审议通过。经逐项对比，自本次发行董事会决议日前六个月（2022 年 6 月 12 日）至本回复出具之日，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资，亦不存在新投入或拟投入的融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款业务等类金融业务情形，具体情况如下：

（1）投资类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在经营或投资融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款业务等类金融业务的情形。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不涉及投资金融业务的情形。

（3）与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在与主营业务无关的股权投资情形。

（4）投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形。

（5）拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在对外拆借资金的情形。

（6）委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在委托贷款的情形。

（7）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司购买的理财产品均为保本浮动收益型的结构性存款，风险等级均为低风险，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，详见本小题之“2、公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品”。

（8）新投入或拟投入的对外投资情况

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司新投入或拟投入的对外投资包括对 ICAPE HOLDING SA 和西安一九零八公司的投资，均不属于财务性投资，关于公司对西安一九零八公司的股权投资未认定为财务性投资的原因及合理性详见本小题之“1、SAX 公司、西安一九零八公司与公司的主营业务密切相关……认定上述投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性”，关于公司对 ICAPE HOLDING SA 的股权投资未认定为财务性投资的原因及合理性详见本小题之“3、公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形”之“（2）交易性金融资产”。

综上所述，本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资；亦不存在新投入或拟投入的融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款业务等类金融业务情形。

二、请发行人补充披露（1）项涉及的相关风险

针对问题（1），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险”之“（二）经营风险”之“2、毛利率及经营业绩波动的风险”及“第三节风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（一）经营风险”之“2、毛利率及经营业绩波动的风险”中修订并补充披露如下：

“剔除运输费及关税影响后，报告期内公司主营业务毛利率分别为 26.57%、25.12%、18.83%和 22.19%，归属于母公司所有者的净利润分别为 13,291.80 万元、13,299.59 万元、10,964.39 万元和 14,710.81 万元。

公司毛利率主要受原材料价格变动、汇率波动、产品销售价格变化等因素影响。截至本募集说明书签署之日，公司主要原材料采购价格相对低于 2021 年，人民币兑美元汇率高于 2021 年平均汇率，导致 2021 年毛利率下滑的主要影响

因素基本消除，但若未来原材料价格持续上升、人民币兑美元持续升值、下游需求持续减弱，可能导致公司毛利率水平下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。极端情况下，公司存在发行当年营业利润同比下滑 50%以上乃至亏损的风险。”

三、保荐机构及会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、关于公司毛利率及经营业绩波动的核查程序

（1）获取公司报告期内的销售清单、采购清单，了解公司产品结构、价格、销量变动情况及原材料价格变动情况，结合行业发展情况、原材料市场变化趋势对公司销售收入及原材料采购价格的变化进行分析；量化分析原材料价格波动、汇率波动等各因素对公司毛利率的影响；

（2）访谈公司管理层，了解公司报告期内毛利率波动的原因及下游市场的行情变化；结合产品定价机制及传导周期、原材料备货周期及实际耗用周期等因素，分析报告期内毛利率波动是否与实际业务情况相符；

（3）查阅同行业可比上市公司公开资料，结合经营模式、产品结构、市场状况等因素，分析公司与同行业可比上市公司毛利率变动情况是否一致，以及相关差异的原因及合理性；

（4）获取主要原材料近期市场价格资料、近期汇率数据，查阅相关研究报告，判断导致公司毛利率下滑的相关影响因素是否已消除，是否会对公司未来持续盈利造成不利影响。

2、查阅报告期内公司年度报告、《公司章程》、历年分红方案及三会资料，了解公司经营情况、资产负债结构、盈利情况、偿债能力、融资安排、分红政策及分红情况等，测算本次发行前后公司累计债券余额与净资产比例的变动情况；查阅公司出具的关于累计债券余额与净资产比例持续符合相关规定拟采取措施的承诺函；

3、获取公司资金需求测算的相关资料并对测算过程进行复核，判断假设指标是否谨慎、合理；

4、访谈公司管理层，了解公司报告期内分红比例较高以及存在较多资金用于购买理财产品的原因；结合公司本次募投项目可行性研究报告、资金需求测算资料、账面资金余额及相关用途等，分析公司本次融资的必要性及合理性；

5、通过公开信息查询 SAX 公司、西安一九零八公司的基本情况、主营业务，获取其报告期内的财务报表，了解其与公司的业务合作情况及未来合作计划，分析是否属于财务性投资；获取公司最近一期末持有的理财产品合同，结合收益率、投资标的、风险等级等因素判断是否属于收益波动大且风险高的金融产品；核查公司最近一期末财务性投资持有情况以及自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日是否存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务。

（二）核查意见

1、报告期内得益于 PCB 行业总体稳定增长的发展趋势，公司的经营业绩稳步增长；报告期内公司的毛利率波动主要受原材料价格变动、汇率波动、产品销售价格变化等因素影响，与同行业可比公司毛利率变动趋势总体保持一致；导致毛利率下滑的相关影响因素已基本消除，相关影响因素不会对公司未来持续盈利造成重大不利影响；

2、在本次发行过程中和发行完成后，预计公司累计债券余额与净资产的比例能够持续符合《注册办法》第十三条、废止前的《审核问答》问答第 21 问以及《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的要求；

3、公司资金需求测算未体现现金流入主要系公司基于谨慎性原则，在不考虑经营性现金流入的假设前提下测算资金支出需求，以静态方式反映账面资金的短期用途；公司结合实际收支情况、报告期内的财务数据对 2023 年-2025 年总体资金需求进行了测算，关键假设、测算过程及测算金额具有谨慎性、合理性；

4、报告期内公司分红与盈利水平、现金流状况及业务发展需要相匹配；公司购买理财产品的资金主要为 IPO 及前次可转债暂时闲置的募集资金，已有明确用途；未来公司存在较大的资金缺口，现有资金主要用于满足日常生产经营所需的营运资金需求、前次募投项目建设、现金分红等，难以满足新增项目投资需

求，本次融资具备必要性和合理性，不存在频繁融资的情形；

5、SAX 公司、西安一九零八公司与公司的主营业务密切相关，公司有能够通过上述投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，认定上述投资不属于财务性投资具有合理性、谨慎性；公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品；公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务。

问题二

发行人主营业务为印制电路板（PCB）的研发、生产和销售，生产中存在电镀、刻蚀等工艺。本次募投项目中，年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目（以下简称项目一）和总部运营中心建设项目（以下简称项目二）拟分别使用募集资金 2.7 亿元和 0.6 亿元，并分别于 2022 年 4 月 10 日、9 月 21 日开工建设，均早于本次发行相关董事会决议日 2022 年 12 月 12 日。项目一隶属珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目，预计毛利率为 27.06%，高于发行人报告期产品毛利率；项目一每亿元设备投入对应产能为 5.9 万平方米，低于 IPO 扩产项目（九江印制电路板生产基地扩产建设项目）、前次可转债扩产项目（九江明阳电路科技有限公司年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目）对应的 17.49 万平方米、6.91 万平方米。发行人前次可转债扩产项目因受新冠肺炎疫情及部分下游客户需求出现阶段性波动等因素影响，存在将项目达到预定可使用状态的时间延后一年的情形，前次 IPO 扩产项目、九江明阳研发中心项目、前次可转债扩产项目对应募集资金均未使用完毕。

请发行人补充说明：（1）募投项目当前实施进度，募集资金的预计使用进度，是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金，结合珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目及其他拟建设项目，说明募投项目建成之后是否仍需持续大额资金投入，后续项目建设进度安排及资金投入计划，发行人是否具备持续投入大额资金的能力，是否具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，是否对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响；（2）结合发行人报告期内与新能源汽车 PCB 产品相关产能释放情况及未来产能释放计

划，本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势，下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况，同行业公司可比项目情况等，说明相关在手订单是否足以支撑未来产能释放，是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的应对措施及有效性；（3）结合项目一经营模式、盈利模式与发行人现有业务的区别和联系，相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数，对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析，就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司可比项目情况，说明本次募投项目毛利率与现有新能源产品订单毛利率及同行业上市公司可比产品毛利率是否匹配，相关原因、合理性；（4）本次募投项目单位产能投资高于 IPO 扩产项目、前次可转债扩产项目的原因、合理性，剔除相关因素后是否趋于一致，与同行业可比公司项目是否存在差异，说明差异原因及合理性；（5）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响；（6）结合项目二的具体建设面积、现有和拟招聘员工数量与结构、人均办公面积及现有办公场所情况等，说明完工后预计人均办公面积与发行人当前或可比公司是否存在较大差异，是否超出必要所需，是否均为公司自用，并结合现有办公场所租金与自建总部运营中心成本，对比说明建设项目二的必要性和合理性；（7）前次募投项目进展是否与已披露相关计划一致，首发项目于 2021 年达到预定可使用状态，募集资金仍有近 1 亿元尚未使用，前次可转债预计 2023 年 6 月达到预定可使用状态，目前投资进度不到 50%，请结合分阶段付款模式和项目建设进度，说明首发项目超过 1 年尚未付款的原因及合理性，说明前次可转债付款进度和项目建设进度是否匹配，是否按计划投入，两次募投项目的款项后续支付计划，是否存在节余资金用于补充流动资金；（8）结合影响前次募投项目进度因素，说明相关因素是否已消除，本次募投项目是否充分考虑相关因素的影响，是否会对本次募投项目实施和效益实现产生重大不利影响；（9）本次募投项目是否已取得开展业务所需的全部资质、备案或许可；（10）本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投

项目实施后所产生的污染相匹配。

请发行人补充披露（1）（2）（3）（5）（8）涉及的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（3）（5）（7）并发表明确意见，请发行人律师核查（9）（10）并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）募投项目当前实施进度，募集资金的预计使用进度，是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金，结合珠海明阳电路科技有限公司新建年产300万平方米电路板项目及其他拟建设项目，说明募投项目建成之后是否仍需持续大额资金投入，后续项目建设进度安排及资金投入计划，发行人是否具备持续投入大额资金的能力，是否具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，是否对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响

1、募投项目当前实施进度，募集资金的预计使用进度，是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

（1）募投项目当前实施进度

1) 年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目（以下简称“项目一”）

项目一预计建设期为2年，项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究												
初步规划、设计												
房屋建筑及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												
试运营												

公司于2022年12月12日召开董事会并披露本次发行预案，项目一于董事

会前开展了可行性研究、基坑支护及土石方工程建设工作；截至本回复出具之日，项目一已完成可行性研究、基坑支护及土石方工程建设工作，正在开展主体厂房工程建设工作。

2) 总部运营中心建设项目（以下简称“项目二”）

项目二预计建设期为2年，项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究及项目规划												
方案设计												
场地建设及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												
试运营												

公司于2022年12月12日召开董事会并披露本次发行预案，项目二于董事会前进行了可行性研究、方案设计、基坑支护及土石方工程建设工作；截至本回复出具之日，项目二已完成可行性研究、方案设计工作，正在开展基坑支护及土石方工程建设、桩基础工程建设等场地建设具体工作。

(2) 募集资金的预计使用进度

1) 年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目

项目一投资总额为30,082.75万元，投资构成包括场地投入、设备投入、基本预备费和铺底流动资金，建设期为2年。项目一拟使用募集资金27,000.00万元，主要用于设备采购及安装阶段（T+16月-T+20月）的设备购置、安装费及场地建设及装修阶段（T+4月-T+18月）的场地投入。具体资金使用计划如下：

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	6,191.99	23,505.85	29,697.84	27,000.00
1	场地投入	6,029.00	2,493.00	8,522.00	6,671.79
1.1	工程建设	5,433.00	2,493.00	7,926.00	6,671.79

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
1.2	土地使用费	596.00	-	596.00	-
2	设备投入	-	20,328.21	20,328.21	20,328.21
3	基本预备费	162.99	684.64	847.63	-
二	铺底流动资金	-	384.92	384.92	-
三	项目投资总额	6,191.99	23,890.76	30,082.75	27,000.00

2) 总部运营中心建设项目

项目二投资总额为 7,515.10 万元，投资构成包括场地投入、设备购置及安装费、基本预备费和实施费用，建设期为 2 年。项目二拟使用募集资金 6,000.00 万元，主要用于设备采购及安装阶段（T+16 月-T+20 月）的设备投入及房屋建筑及装修阶段（T+4 月-T+18 月）的工程建设支出。具体资金使用计划如下：

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	1,832.06	4,873.04	6,705.10	6,000.00
1	场地投入	1,744.82	1,054.39	2,799.21	2,413.40
2	设备购置及安装费	-	3,586.60	3,586.60	3,586.60
2.1	硬件设备	-	2,528.10	2,528.10	2,528.10
2.2	软件设备	-	1,058.50	1,058.50	1,058.50
3	基本预备费	87.24	232.05	319.29	-
二	实施费用	-	810.00	810.00	-
三	项目总投资	1,832.06	5,683.04	7,515.10	6,000.00

(3) 募集资金使用不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

公司于 2022 年 12 月 12 日召开董事会并披露本次发行预案，截至 2023 年 1 月 31 日募投项目的已投资金额及资金来源情况如下：

单位：万元

募投项目	已投资金额	董事会前投入金额	拟置换金额	资金来源
年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	1,239.63	925.39	314.24	自有或自筹资金

募投项目	已投资金额	董事会前投入金额	拟置换金额	资金来源
总部运营中心建设项目	425.61	80.21	345.40	自有或自筹资金
合计	1,665.24	1,005.60	659.64	-

本次募投项目拟以募集资金投入或置换部分不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

2、结合珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目及其他拟建设项目，说明募投项目建成之后是否仍需持续大额资金投入，后续项目建设进度安排及资金投入计划

(1) 募投项目建成之后无需持续大额资金投入

2020 年 4 月 29 日，珠海明阳取得珠海市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013），项目名称为珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目，其中第一期产品规模为年产 180 万平方米电路板。

珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目系公司远期发展规划下所需开展的产能建设项目，公司将根据行业发展情况、客户拓展情况、下游客户需求、公司盈利能力、公司融资能力、国家产业政策等因素确定产能建设节奏，采取分线、分片建设模式逐步提高公司产能，避免因短期内大规模产能扩张导致公司面临较大的资金投入压力、折旧摊销压力、产能消化压力、项目管理压力，保障公司生产经营持续稳定、募投项目顺利实施。

本次募投项目中项目一为具备独立、完整生产能力的产线建设项目，在项目建设期结束后能够通过生产经营产生正向现金流量，因此在建设完成后不需要公司进行持续大额的资金投入。

(2) 后续项目建设进度安排及资金投入计划

本次募投项目建设进度安排及资金投入计划参见本回复“问题二”之“（一）募投项目当前实施进度……是否对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响”之“1、募投项目当前实施进度，募集资金的预计使用进度，是否包含本次发行

相关董事会决议日前已投入资金”。

珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目系公司远期发展规划项目，初步产能建设规划及拟投入资金情况如下所示：

年度	珠海厂区计划累计产能 (万平方米/年)	各年计划投资金额 (万元)	累计投资金额(万 元)
2023	-	9,081.37	9,081.37
2024	6.00	29,815.40	38,896.78
2025	15.00	17,628.05	56,524.83
2026	27.00	23,759.94	80,284.76
2027	42.00	18,044.25	98,329.01
2028	60.00	21,653.10	119,982.10
远期	300.00	211,962.97	331,945.07

注：珠海厂区计划累计产能包含本次募投项目产能，累计投资金额包含拟以募集资金投入项目一的金額。

上表仅为公司依据当前行业发展情况、业务拓展情况及国家产业政策拟定的初步产能拓展计划，不构成公司所作出的产能拓展承诺，公司将根据未来实际情况调整相关产能建设时点、投产时点、投产规模及拟投资金额，避免短期内大规模产能扩张给公司生产经营带来不利影响。

3、发行人是否具备持续投入大额资金的能力，是否具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，是否对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响

(1) 公司具备持续投入大额资金的能力

1) 公司为深圳证券交易所创业板上市公司，拥有顺畅的直接融资渠道

公司自首次公开发行股票并上市以来，充分利用上市公司平台向资本市场募集发展所需资金，具体情况如下：

项目	募资总额(万元)	募资净额(万元)
2018年首次公开发行股票	68,684.00	63,910.89
2020年可转换公司债券	67,300.00	66,388.35
合计	135,984.00	130,299.24

2) 公司资信情况良好，拥有良好的间接融资渠道

公司资信状况良好，在众多银行中具有较高信誉度，与多家银行保持了良好的合作关系，具有稳定的间接融资渠道。截至 2022 年 9 月 30 日，公司共获得银行授信额度合计 9.80 亿元，其中尚未使用的授信额度为 9.44 亿元。

3) 公司盈利能力良好，具备稳定的内部融资能力

报告期内，公司净利润分别为 13,291.80 万元、13,276.96 万元、10,723.59 万元和 14,710.81 万元，总体呈增长态势，良好的盈利能力为公司发展提供了稳定的内部融资渠道。

综上所述，公司拥有顺畅的直接融资渠道、良好的间接融资渠道及稳定的内部融资能力，具备持续投入大额资金的能力。

(2) 公司具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验

1) 前次募投项目为公司积累了多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验

公司 2018 年首次公开发行股票募投项目包括九江印制电路板生产基地扩产建设项目（以下简称“首发扩产项目”）、九江明阳研发中心项目及补充流动资金项目（前述项目合称“首发募投项目”），其中首发扩产项目计划建设 60 万平方米电路板产能，拟投资规模为 52,205.52 万元，目前已基本建设完毕处于产能爬坡状态。

公司 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券募投项目包括九江明阳电路科技有限公司年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目（以下简称“前次可转债扩产项目”）、补充流动资金及偿还银行贷款项目（前述项目合称“前次可转债募投项目”），其中前次可转债扩产项目拟投资规模为 55,088.35 万元，目前尚处于建设期。

公司在 2020 年完成可转换公司债券发行后，同时开展首发募投项目建设及前次可转债募投项目建设工作；截至本回复出具之日，首发募投项目建设工作已基本完成。项目建设和生产运营团队在首发募投项目及前次可转债募投项目、投

产过程中积累了丰富的实践经验，培养了一批项目建设、生产运营、技术及管理骨干人员，同时与公共资源保障单位、建设施工单位、安装工程单位、设备供应商建立了良好的合作关系，能对新产线前期建设中的产线设计、工程建设、设备安装、公共资源保障，以及建成后的设备调试、运营管理、技术保障、品质检测、安全生产等方面提供全面支持，为公司积累了多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验。

2) 相关建设能力、管理经验可充分服务本次募投项目建设

从地理位置来看，本次募投项目均在广东省珠三角区域，交通距离较近，为同时开工建设提供了有利条件。项目一建设地点为广东省珠海市富山工业园区，距公司目前总部直线距离约 100 公里，高铁出行时间仅约 3 小时，交通往来便利；项目二建设地点为广东省深圳市宝安区航城街道，与公司目前总部同处深圳市宝安区，交通往来十分便利。本次募投项目良好的地理位置为人员调度提供了充分的交通保障。

公司首发募投项目及前次可转债募投项目均包括产能扩展项目，本次募投项目中项目一所需开展的厂房建设、设备购置与安装等工作与前次募投项目中扩产项目具有较高的相关性；此外，本次募投项目中项目二与公司首发募投项目九江明阳研发中心项目具有较强的可比性。因此前次募投项目建设能力、管理经验及相关人员可充分服务于本次募投项目建设，公司拥有实施本次募投项目的充足的技术、人员储备和管理能力。

综上所述，前次募投项目为公司积累了多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，本次募投项目实施地点毗邻公司目前总部，为人员调度提供了充分的交通保障，相关建设能力、管理经验及相关人员可充分服务本次募投项目建设，公司具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验。

(3) 公司投资计划和融资能力不会对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响

综上所述，公司具备持续投入大额资金的能力，具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，因此本次募投项目的实施预计不会对公司持续经

营及募投项目实施产生不利影响；珠海厂区后续产能建设将根据实际情况采取分线、分片建设模式逐步提高公司产能，避免短期内大规模扩产带来的资金投入压力、折旧摊销压力、产能消化压力、项目管理压力。

(二) 结合发行人报告期内与新能源汽车 PCB 产品相关产能释放情况及未来产能释放计划，本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势，下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况，同行业公司可比项目情况等，说明相关在手订单是否足以支撑未来产能释放，是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的应对措施及有效性

1、结合发行人报告期内与新能源汽车 PCB 产品相关产能释放情况及未来产能释放计划，本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势，下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况，同行业公司可比项目情况等，说明相关在手订单是否足以支撑未来产能释放，是否存在产能过剩风险

(1) 报告期内新能源汽车 PCB 产品产能释放情况及未来产能释放计划

1) 报告期内新能源汽车 PCB 产品产能释放情况

报告期内，公司未按照下游应用领域分别设置 PCB 生产专线，深圳工厂和九江工厂在部分工序通过指定特定设备的形式进行汽车 PCB 的生产。指定特定设备的原因因为汽车 PCB 的部分工序（如电测工序）的参数要求较一般产品更严格，在工艺能力和稳定性方面要求较高，且汽车 PCB 产品目标是零缺陷，对设备的稳定性提出了较高要求。公司通过对特定设备定期测试、维护、技改等方式保证该等设备能够稳定用于汽车 PCB 生产，但该等设备并不限于生产汽车 PCB 或新能源汽车 PCB，实际生产过程中公司会根据实际需求利用该等设备生产汽车、医疗器械及其他技术参数要求低于汽车及医疗器械的 PCB 产品。

综上所述，报告期内公司无新能源汽车 PCB 或汽车 PCB 专用生产线，特定设备亦无法连成完整生产线，因此无法对新能源汽车 PCB 产品产能进行准确统计。报告期内，公司综合产能释放情况及汽车 PCB 销售情况如下：

单位：平方米

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
产能利用率	87.88%	98.64%	83.20%	92.42%
汽车 PCB 销量	33,534.93	58,798.54	53,905.78	75,613.75
新能源汽车 PCB 销量	2,954.72	2,624.05	774.51	172.48

报告期内，公司销售的应用于新能源汽车领域的 PCB 产品规模增长较快，公司总体产能利用率较高。现有非专用生产线限制了公司在新能源汽车 PCB 领域的进一步发展，其生产效率、生产质量及可追溯性均低于专用产线，不利于公司新能源汽车 PCB 业务的长远发展。

2) 新能源汽车 PCB 产品未来产能释放计划

公司现有产能主要用于满足下游工业控制、仪器仪表领域需求，需要具有多品种、小批量的柔性化生产能力，而非专用产线难以满足新能源汽车 PCB 高稳定性、高一致性、高可靠性、可追溯性等特性需求。项目一旨在抓住新能源汽车行业发展机遇，加强公司在新能源汽车电子领域的竞争力，项目一未来产能释放计划如下：

时间	本次募投项目累计释放产能（万平方米）
T+1 年	-
T+2 年	3.60
T+3 年	9.00
T+4 年-T+12 年	12.00

项目一预计于 2024 年开始投产，经过 3 年产能爬坡期后达产，募投项目产能释放具有渐进性，能够有效降低因产能集中释放造成的产能闲置、消化风险。

(2) 本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势

1) 本次募投项目拟生产产品的市场容量广阔

本次募投项目产能消化主要依赖于新能源汽车及其产业链上下游客户，而受益于全球汽车电子化、智能化、电动化浪潮，近年来汽车电子 PCB 市场快速增长。根据 PrismaMark 统计，2021 年全球汽车电子 PCB 市场规模为 87.28 亿美元，

相比 2020 年同比增长 34.13%，预计 2026 年达到 127.72 亿美元，年均复合增长率为 7.91%，在各个细分领域中增速排名第二，显著高于行业平均增速 4.65%。

2) 本次募投项目拟生产产品的市场占有率

2021 年度，公司实现营业收入 18.54 亿元，全球 PCB 行业产值为 809.20 亿美元；按 2021 年度人民币美元平均汇率 6.4515 计算，公司在全球 PCB 行业中市场占有率约为 0.36%。假设本次募投项目预计于 2024 年建设完毕投产并于 2026 年达产，达产年度产值为 26,974.56 万元，本次募投项目达产后市场占有率测算如下：

项目	达产年（2026 年）
本次募投项目预计销售收入（万元）	26,974.56
汽车电子 PCB 市场规模（亿美元） ¹	127.72
新能源汽车与燃油车 PCB 价值量之比（倍） ²	6.25
预计新能源汽车渗透率 ³	30%
新能源汽车 PCB 市场规模（亿美元） ⁴	93.00
本次募投项目市场占有率	0.42%
项目	2021 年度
2021 年公司营业收入（万元）	185,408.93
2021 年 PCB 市场规模（亿美元）	1,015.59
2021 年公司 PCB 市场占有率	0.36%

注：

- 1、根据 PrismaMark 预测，2026 年全球汽车电子 PCB 市场规模为 127.72 亿美元，人民币美元汇率取 2022 年 2 月 14 日收盘价 6.8309；
- 2、根据佐思汽研统计，特斯拉 Model 3 PCB 总价值量是普通燃油车的 6.25 倍；
- 3、根据 BCG（波士顿咨询）预测，2026 年全球新能源汽车（纯电+插电+混动）渗透率将达到约 30%；
- 4、新能源汽车 PCB 市场规模=汽车电子 PCB 市场规模×预计新能源汽车渗透率×新能源汽车与燃油车 PCB 价值量之比/（预计新能源汽车渗透率×新能源汽车与燃油车 PCB 价值量之比+（1-预计新能源汽车渗透率））。

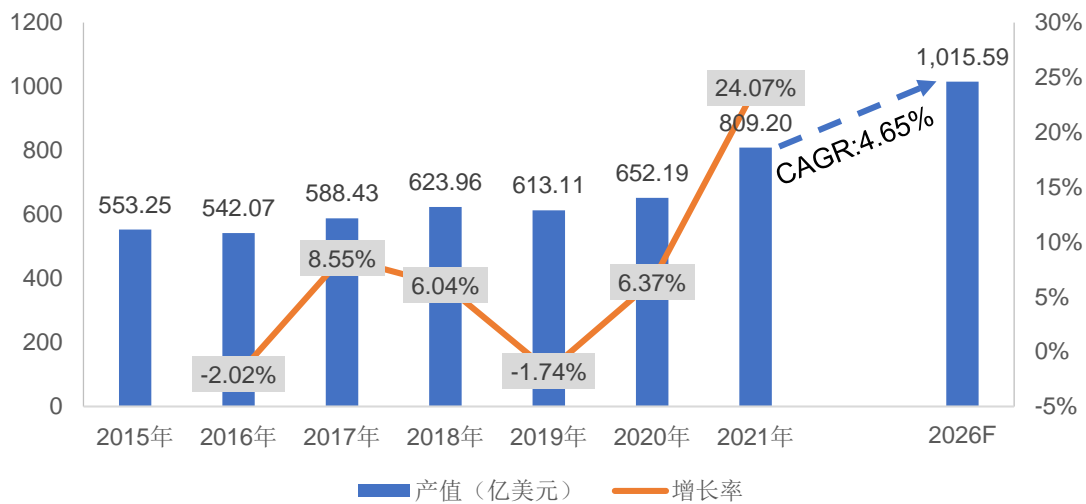
公司本次募投项目拟生产产品达产后产值为 26,974.56 万元，达产年度在目标市场的市场占有率约为 0.42%，目标市场占有率相对较低，且与 2021 年公司 PCB 市场占有率不存在显著差异，本次募投项目达产后相应产品的市场占有率具有谨慎性、合理性。

3) 本次募投项目拟生产产品行业发展良好

①全球 PCB 市场发展情况良好

根据 PrismaMark 数据 2016 年至 2020 年全球 PCB 市场产值从 542.07 亿美元增长至 652.19 亿美元，年均复合增长率为 4.73%。2021 年，全球 PCB 行业产值同比增长 24.07% 达 809.20 亿美元。根据 PrismaMark 预测，未来五年全球 PCB 行业产值将继续稳定增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.65%，2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元。

2015 年-2026 年全球 PCB 产值及增长率

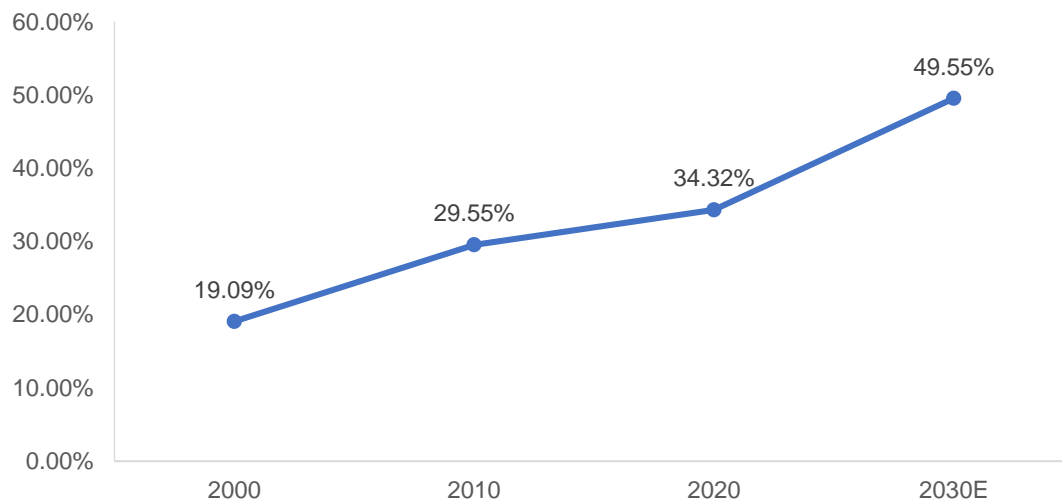


数据来源: PrismaMark

②下游新能源汽车领域发展迅速

根据中商产业研究院数据，汽车电子占整车成本由 2000 年的不足 20% 上升到 2020 年的 34.32%；而在电动化、智能化、网联化等趋势推动下，未来汽车电子化水平将持续增长，并在 2030 年达到约 50%，汽车电子 PCB 将因此得到长足发展。

2000-2030 年汽车电子占整车制造成本比重

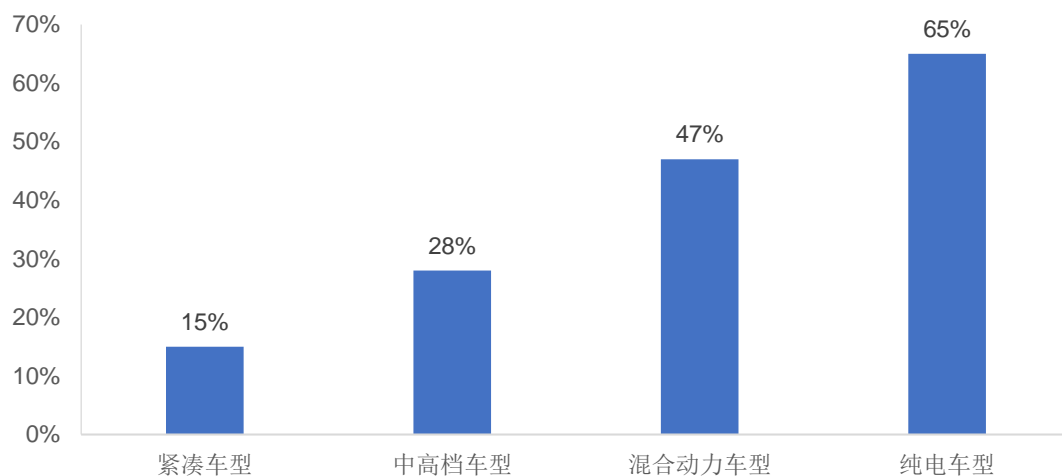


资料来源：中商产业研究院

A、电动化浪潮增加新能源汽车需求

根据盖世汽车研究院数据，汽车电子在传统高级轿车中的价值量占比约28%，在新能源汽车中则能达到47%-65%。

汽车电子在不同车型中的价值量占比

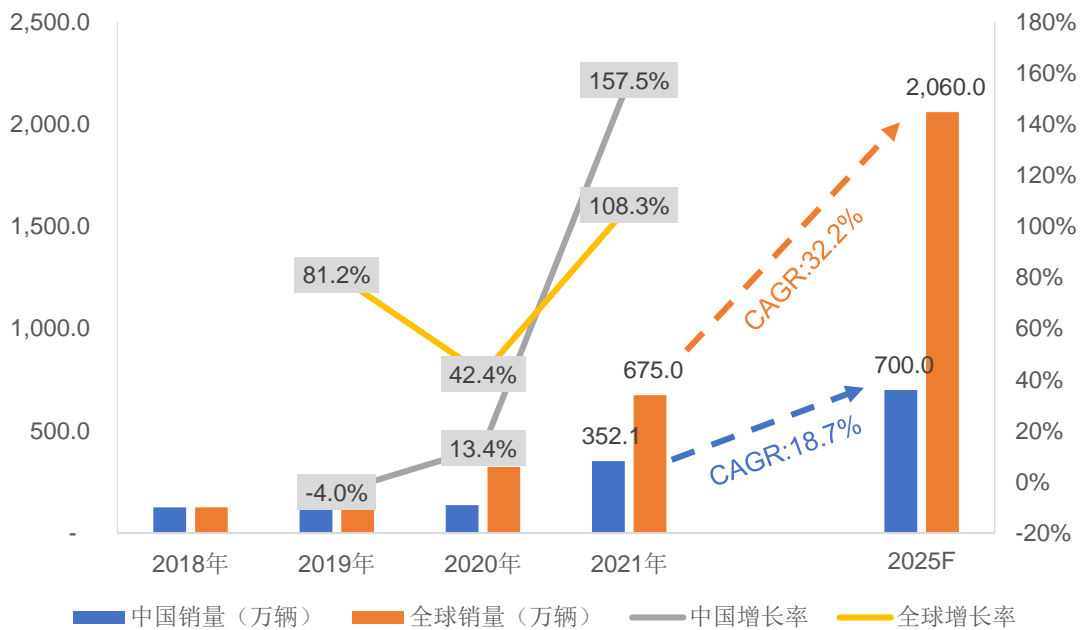


资料来源：盖世汽车研究院

近年来伴随新能源技术的发展、环保意识的增强以及各国政策的鼓励和推动，新能源汽车正逐步替代传统燃油汽车，新能源汽车的产销量逐年提高。根据中国汽车工业协会统计，中国新能源汽车2021年销量为352.1万辆，同比增长157.5%；根据《汽车产业中长期发展规划》和《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，2025年我国汽车产量将达到3,500万辆，新能源汽车渗透率达到

20%左右,据此估算 2025 年我国新能源汽车销量可达 700 万辆,2021 年至 2025 年复合增长率约为 18.7%。根据 EV Volumes 统计数据显示,2021 年全球新能源汽车销量同比增长 108.3%至 675.0 万辆,2022 年全年预计可达千万辆量级;根据彭博新能源财经发布的《2022 年新能源汽车市场长期展望》,2025 年全球新能源汽车销量预计将达到 2,060 万辆,据此估算 2021-2025 年全球新能源汽车复合增长率约为 32.2%,未来市场前景广阔。

2018 年至 2025 年新能源汽车销量增长情况



数据来源:中汽协、EV Volumes、彭博新能源财经、《汽车产业中长期发展规划》和《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》

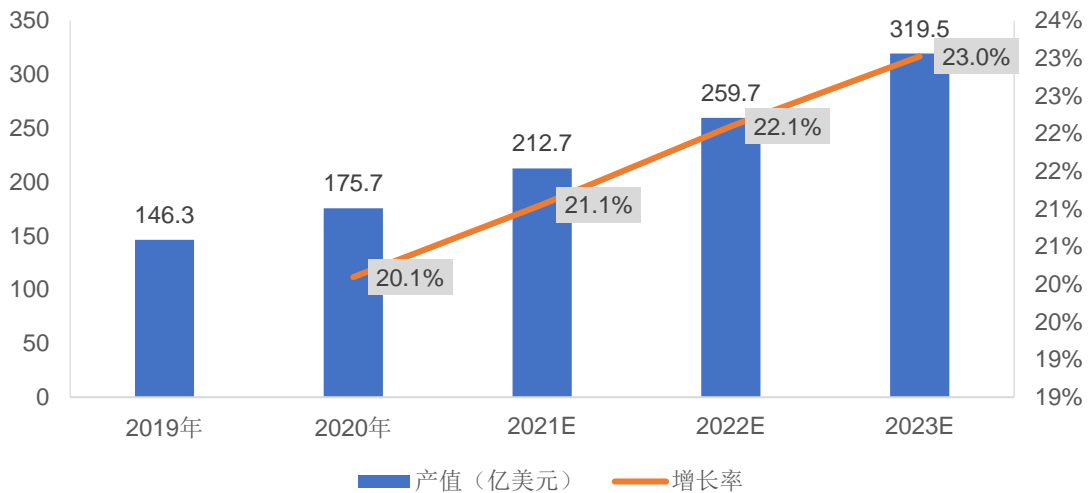
新能源汽车销量的增长还将带动充电桩等配套设备的建设需求。根据国际能源署(IEA)的数据显示,近年来全球公共充电桩建设规模快速上升,2015年-2019年年均复合增长率约50%,2020年及2021年分别同比增长45%和37%。2021年全球新安装近50万台公共充电桩,高于2017年全球公共充电桩保有量,截至2021年末全球公共充电桩已有近180万个。未来,充电桩等配套设备的增长将带动承载大电流和高电压的厚铜板等PCB产品需求。

B、智能化趋势推动对PCB的需求

汽车智能驾驶(ADAS)已成为产业发展的核心目标之一,保障驾驶安全以及实现无人驾驶需要多种传感器、控制器,而实现传感器、控制器的功能同样需

要 PCB 作为基础。随着技术逐步走向成熟，ADAS 功能正逐渐从豪华车向中低端车型发展，渗透率快速提升。根据 Statista、华经产业研究院的统计数据显示，2020 年全球 ADAS 市场规模达到 175.7 亿美元，预计到 2023 年将达到 319.5 亿美元，年均复合增长率约为 22.1%。

2019 年至 2023 年全球 ADAS 市场规模



数据来源：Statista、华经产业研究院

除智能驾驶外，智能座舱的发展也将推动车用 PCB 的需求增长。智能座舱是以 DCU（座舱域控制器）为核心，将视觉感知系统、语言交互系统、流媒体后视镜及车联网模块等集成为一套完整的解决方案。伴随着智能化推进，汽车显示屏将带给驾乘人员更丰富、更便捷的功能和体验，而随着 HUD、人机交互等新技术不断集成到智能座舱中，汽车的驾驶体验将不断提升，汽车座舱将成为人们的“第三生活空间”。根据 HIS Markit 数据，2020 年全球智能座舱市场空间接近 400 亿美元，预计 2030 年市场规模将达到 681 亿美元，复合增长率超 5%。智能座舱要求 PCB 板布线密集度更高，线宽线距更窄，提高了对 PCB 的工艺和设计要求，有望进一步带动 HDI 板需求增长。

3) 本次募投项目产品较同行业竞品优势

①研发及生产技术优势

公司围绕 PCB 主业，持续开展研发生产技术投入，在汽车电子、新能源设备等应用领域形成了自主研发、生产技术体系，并推出了一系列具有自主知识产

权的创新产品。公司在本次募投项目产品领域积累了大量关键技术，如高多层、高密度互联 HDI 技术、10 层-36 层高层 PCB 技术、厚铜板（铜厚 3-12 盎司）技术等，保障了生产产品在层次、线宽、涨缩、阻抗等各类指标上的技术优势。此外，公司在新能源汽车领域积累了包括高多层激光雷达刚挠结合板、新能源汽车电源厚铜 HDI 线路板、高多层厚铜线圈板在内的大量创新产品研发经验，上述前瞻性创新产品研发经验有助于公司准确掌握技术发展趋势、更好满足客户需求、不断增强产品市场竞争力。

②响应速度及产品质量优势

经过多年生产经营，公司已具备小批量、多品种的柔性化生产管理能力和快速交付能力，在采购、生产、销售各个环节积累了丰富的产品质量控制经验，且拥有完备的 IATF16949:2016 汽车体系认证，建立了全面完整的质量控制体系，能够满足新能源汽车 PCB 高稳定性、高一致性、高可靠性等质量要求。公司将充分利用多年来形成的柔性化生产能力及产品质量管控体系，不断优化募投项目产品交期及质量水平，增强募投项目产品竞争力。

③服务体系优势

公司产品主要销往欧洲、北美及东南亚等地区，公司通过建立德国生产基地和北美销售及技术服务公司组建了本地化营销服务队伍，为该等区域客户提供更加便捷、专业的服务，有利于增强公司产品在欧洲、北美洲等发达地区的竞争力，提高公司产品在全球市场的市场占有率。此外，公司充分利用技术研发体系优势，通过组建专业的技术营销团队，介入客户研发设计阶段，增强客户订单导入能力。公司全球化的营销服务网络布局、专业的技术营销服务将为本次募投项目产品提供优质的服务体系保障。

（3）下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况

截至 2023 年 1 月 31 日，公司新能源汽车及其上下游客户需求情况、开发进度、在手订单情况如下：

单位：万元、m²

客户名称	销售模式	销售产品	主要用途	在手订单金额	在手订单面积	所处阶段
蔚来汽车	EMS	多层板	驱动控制板	213.55	1,512.06	批量
T 客户、C 客户	EMS/终端	多层板	充电桩	567.74	4,016.38	批量
I 客户	终端	厚铜板	电机	656.80	301.03	批量
G 客户	-	-	充电桩	-	-	供样
A 客户	-	-	驱动控制板	-	-	资质审核
S 客户	-	-	毫米波雷达	-	-	供样
Z 客户	-	-	域控制器	-	-	达成接触意向
合计	-	-	-	1,438.09	5,829.47	-

注：因传统车企采购的产品无法区分用于新能源汽车及燃油车部分，故未纳入统计。

由于 PCB 行业的订单执行周期相对较短，通常为 1-2 个月左右，因此，客户通常以月度的需求向公司下单，后续稳定且滚动不断增加的订单为产能消化提供了充分的保障。经统计在手订单及意向订单数据，截至 2023 年 1 月末，公司新能源汽车及其上下游客户在手订单约 1,438.09 万元，未交面积约 5,829.47 平方米。除已达成合作的客户外，公司正开发多家新能源汽车及其上下游客户，努力保障本次募投项目产能顺利消化。

项目一产能逐步释放具有渐进性，随着下游新能源汽车渗透率持续提升及公司在客户拓展方面的持续发力，预计公司现有及新增客户需求能够给予未来募投项目产能充分支撑，降低产能过剩风险。

(4) 同行业公司可比项目情况

PCB 行业仍处于上升周期，头部企业能够通过扩产满足更多市场需求、争取实力相对落后企业的市场份额，进而提高行业集中度。根据公开资料，近年来包含或主要从事小批量板业务公司的可比项目情况如下：

单位：万平方米

同行业公司	融资情况	可比项目	项目设计产能	融资前一年度产能	新增产能比例
崇达技术	2020 年公开发行可转换公司债券	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（一期）	270.00	336.00	80.36%

	2022 年非公开发行股票 ¹	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	150.00	582.92	25.73%
兴森科技	2020 年公开发行可转换公司债券	广州兴森快捷电路科技有限公司二期工程建设项目——刚性电路板项目	12.36	59.11	20.91%
	2022 年非公开发行股票	宜兴硅谷印刷线路板二期工程项目	96.00	80.76	118.88%
四会富仕	2020 年首次公开发行股票	泓科电子科技（四会）有限公司新建年产 45 万平方米高可靠性线路板项目	45.00	55.08	81.70%
金百泽	2021 年首次公开发行股票	智能硬件柔性制造项目	5.40	19.88	27.16%
迅捷兴	2021 年首次公开发行股票	年产 30 万平方米高多层板及 18 万平方米 HDI 板项目	48.00	43.68	109.89%
本川智能	2021 年首次公开发行股票	年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	48.00	58.94	81.44%
平均值	-	-	-	-	74.33%
明阳电路	本次向不特定对象发行可转换公司债券	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	12.00	109.87	10.92%

注 1：崇达技术 2022 年非公开发行股票申请已于 2022 年 6 月 16 日取得中国证监会核准，但尚未发行。

近年来同行业公司可比项目设计产能占融资前一年度合计产能的比例范围为 20.91%-118.88%；公司本次募投项目新增产能为 12 万平方米，符合行业整体发展趋势，且新增产能占 2021 年度产能的比例仅 10.92%，显著低于同行业公司可比项目新增产能比例，具有谨慎性、合理性。

综上所述，报告期内公司销售的应用于新能源汽车领域的 PCB 产品规模增长较快，公司总体产能利用率较高；非专用产线生产效率、生产质量及可追溯性较低，因此公司拟新建 12 万平方米相关产品产能，产能逐步释放预计能够有效降低产能闲置、产能消化风险。此外，本次募投项目拟生产产品的市场容量广阔、市场占有率谨慎合理、行业发展情况良好，本次募投项目产品较同行业竞品在技术指标、交期、参数、服务等方面具有良好优势，有助于公司进一步开拓下游客户。其次，本次募投项目新增产能比例显著低于近年来同行业公司可比项目均值，产能扩张具有谨慎性、合理性，不存在重大产能过剩风险。最后，PCB 行业的订单执行周期相对较短，通常为 1-2 个月左右，公司现有新能源汽车 PCB 在手订

单情况良好，随着下游新能源汽车渗透率持续提升及公司在客户拓展方面的持续发力，本次扩产项目产能消化预计具备较强的可实现性，不存在重大产能过剩风险。

2、公司拟采取的应对措施及有效性

公司针对在手订单情况、未来的产能释放计划及市场情况和市场竞争格局，制定了产能消化措施，具体如下：

(1) 充分利用全球化的营销服务网络、良好的行业口碑和丰富的客户资源储备

公司建立了德国生产基地和北美销售及技术服务公司、组建了本地化营销队伍，公司将充分利用全球化的营销服务网络，为该等区域客户提供更加便捷、专业的服务，不断增强公司产品在欧洲、北美洲等发达地区的竞争力，提高公司产品在全球市场的市场占有率。公司全球化的营销网络布局将为本次募投项目新增产能消化提供有力保障。

经过多年的国际市场拓展和品牌经营，公司在行业内树立了良好的品牌形象与行业知名度，积累了一批在各领域拥有领先市场地位的优质客户。公司在 PCB 行业深耕二十余年，塑造了良好的品牌形象。2019 年，公司荣获“中国电子电路行业第四届‘优秀民族’品牌企业”、“中国电子电路行业百强企业”。2020 年，公司子公司九江明阳电路科技有限公司获得工信部认定的“国家绿色工厂”称号。2022 年，根据《第二十一届（2021）中国电子电路行业排行榜》，公司在综合 PCB 百强企业中排名第 42 名，在内资 PCB 百强中排名第 22 名，具备良好的行业口碑和稳固的市场地位。公司将充分利用丰富的客户资源储备，开拓存量客户新需求及新能源汽车及其上下游领域增量客户。公司多年来良好的行业口碑和丰富的客户资源储备为本次募投项目产能消化奠定了良好的客户基础。

(2) 加强技术创新及产品研发

公司自成立以来，坚持“技术立企”的发展路线，并设有研发中心负责技术研发，研发人员规模约三百人。公司的研发骨干为行业资深专家，对行业前沿发展和市场技术趋向具有敏锐的预测和研发能力。凭借公司多年的生产技术积累及

研发投入，公司已拥有多项自主研发的核心生产技术。在新能源汽车领域公司技术储备深厚，其中包括汽车专用材料可加工性及可靠性测试技术、汽车 PCB 可靠性测试技术、汽车毫米波雷达天线增益提升技术、厚铜 PCB 耐高压控制技术、厚铜 PCB 层间介质均匀性控制技术等等。在多年研发投入的基础上，公司将继续加强技术创新及产品研发，进一步提升公司产品品质、降低制作成本、缩短制作周期，增强公司产品的市场竞争力，为本次募投项目产能消化提供坚实的技术支撑。

（3）加强产品质量管控、保障募投项目产品品质

公司高度重视产品品质管理，通过推行管理指标数字化、生产过程控制精细化及产品质量规范化等多项措施来提升公司产品品质，而公司现有小批量、多品种的柔性化生产管理能力和快速交付能力为把控产品品质、提升生产效率奠定了坚实基础，同时积累了丰富的产品质量控制经验。本次募投项目产品通过专线形式建设，可满足汽车产品的溯源需求，在产品各个环节进行数据采集和跟踪，可覆盖产品生产、仓储、销售、流通、服务的全过程，有利于公司充分利用已有质量控制经验加强产品质量管控，保障募投项目产品品质，提高产品质量稳定性和客户满意度，为本次募投项目产能消化提供扎实的质量保障。

（4）合理规划产能释放进度，新增产能逐步释放

公司在本次募投项目进行效益测算时考虑了新增产能的释放过程，项目从开始建设到完全达产需要 4 年，在第 2-4 年的达产进度分别为 30%、75%和 100%。由于募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中出现。同时鉴于下游行业的良好发展机遇和公司产品竞争力的不断提升，本次募投项目新增产能预计可实现逐步消化。公司将稳步推进本次募投项目的实施，确保项目按进度有序推进的同时，避免因固定资产投资过快带来新增产能集中释放造成的产能闲置、产能消化压力，降低因短期内产能快速增长导致的产能消化风险。

综上所述，公司将通过合理的产能释放节奏控制产能消化压力，通过全球化的营销服务网络、良好的行业口碑、丰富的客户资源储备增强服务能力、加大下游客户开拓力度，通过技术创新、产品研发、质量管控等措施提高公司产品市场竞争力。前述措施从多个维度共同应对产能消化风险，能够保障本次募投项目产

能顺利消化，公司采取的产能消化应对措施具备有效性。

(三) 结合项目一经营模式、盈利模式与发行人现有业务的区别和联系，相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数，对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析，就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司可比项目情况，说明本次募投项目毛利率与现有新能源产品订单毛利率及同行业上市公司可比产品毛利率是否匹配，相关原因、合理性

1、结合项目一经营模式、盈利模式与发行人现有业务的区别和联系，相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数，对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析，就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析

(1) 项目一经营模式、盈利模式与发行人现有业务的区别和联系

项目一是在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，是现有业务的扩产项目，旨在提升新能源汽车 PCB 生产能力，实现公司在新能源汽车业务领域战略布局，为公司创造更大的经济效益。

项目一在采购 PCB 所需原材料后依托公司 PCB 生产技术平台设计、制造 PCB 成品，通过直销、EMS 企业或贸易商销售给下游客户，从而实现销售收入及盈利。因此，项目一经营模式、盈利模式与公司现有业务基本一致。

(2) 相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数

项目一产能主要满足新能源汽车及其上下游产业链客户 PCB 需求，主要产品包括 4 层及以上的刚性板、厚铜板和 HDI 板，相关产品的单位价格、单位成本和毛利率情况如下：

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
单位价格 (元/m ²)	-	2,340.57	2,293.76	2,247.88	2,225.40	2,203.15
单位成本 (元/m ²)	-	1,851.03	1,764.20	1,639.71	1,636.76	1,633.85

毛利率	-	20.92%	23.09%	27.06%	26.45%	25.84%
-----	---	--------	--------	--------	--------	--------

注：项目一毛利率在 T+6 年及以后达到稳定状态。

(3) 对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析

项目一主要产品包括 4 层及以上的刚性板、厚铜板和 HDI 板。2022 年 1-9 月，相同产品结构下公司现有相关业务产品的单位价格、单位成本、毛利率情况如下：

项目	相关业务产品
单位价格（元/m ² ）	3,100.42
单位成本（元/m ² ）	2,355.44
毛利率	24.03%

项目一产品单位价格范围为 2,203.15-2,340.57 元/m²，公司现有相关业务产品的单位价格为 3,100.42 元/m²；项目一产品单位成本范围为 1,633.85-1,851.03 元/m²，公司现有相关业务产品的单位成本为 2,355.44 元/m²。公司现有相关业务产品的单位价格、单位成本高于项目一产品的主要原因包括：

1) 产品应用领域存在差异

公司专注于小批量板的制造，报告期内均单面积在 10-15 平方米，而汽车 PCB 均单面积通常大于其他领域，因此公司一般产品的定制化、柔性化要求较汽车 PCB 板更高。项目一产品主要用于新能源汽车及其上下游领域，均单面积较大，且专线生产模式能够进一步提升其标准化、自动化程度，因此项目一产品单位价格、单位成本较低。

2) 项目一产品单价主要参考在手订单确定

新能源汽车系公司近年来着力开拓的细分领域之一，相关产品收入在公司收入中占比较低，业务培育期同类型产品历史价格的参考性较弱。因此，项目一产品单价主要依据该领域公司在手订单情况结合同类产品历史价格确定。截至 2023 年 1 月 31 日，公司新能源汽车及其上下游领域在手订单产品均价为 2,466.93 元/m²，与项目一产品单位价格不存在显著差异。

3) 专线模式可提高效率、改善良率、降低成本

公司现有产能主要用于满足下游工业控制、仪器仪表领域复杂、多样的定制化需求，需要具有多品种、小批量的柔性化生产能力。项目一在满足新能源汽车 PCB 高稳定性、高一致性、高可靠性、可追溯性的前提下，汽车板较大的均单面积以及专线模式更低的模具、夹具更换频率能够显著提高产品生产效率并改善产品良率，进而降低产品单位成本。

4) 公司现有产品成本具有改善空间

报告期内，公司产品主要原材料覆铜板、金盐、铜箔、铜球因贵金属价格上升目前处于相对高位，而公司近年来投入较多设备、厂房用于扩大产能，相关产能尚未充分释放导致现有产品单位折旧摊销较高。未来随着原材料价格企稳、公司产能充分释放，现有产品单位成本预计将有所降低。

综上所述，项目一产品单位价格、单位成本与现有相关业务之间的差异主要由应用领域不同、价格确定依据不同、产线效率及良率不同、现有产品成本处于相对高位所致，具有合理性。

项目一毛利率范围为 20.92%-27.06%并最终稳定在 25.84%，稳定后毛利率略高于公司现有相关业务的毛利率水平，但不存在显著差异。

综上所述，项目一效益测算中关键参数的预计具有谨慎性、合理性。

(4) 关键参数变动对效益预测影响的敏感性分析

1) 单位价格变动对效益预测的敏感性分析

假设其他条件保持不变，单位价格变动对项目一效益预测的敏感性分析结果如下所示：

项目	毛利率 (T+4 年)	税后内部收益率	税后静态投资回收期 (年)
单位价格上升 15%	36.57%	25.69%	5.59
单位价格上升 10%	33.69%	21.63%	6.14
单位价格上升 5%	30.53%	17.45%	6.89
初始价格	27.06%	13.11%	7.98
单位价格下降 5%	23.22%	8.57%	9.72

单位价格下降 10%	18.95%	3.75%	11.39
单位价格下降 15%	14.18%	-1.78%	12.30

项目一产品单位价格在上升 15%与下降 15%之间波动时,毛利率在 14.18%至 36.57%之间波动,税后内部收益率在-1.78%至 25.69%之间波动,税后静态投资回收期在 5.59 年至 12.30 年之间波动。

2) 成本变动对效益预测的敏感性分析

公司产品成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和加工费用,其中原材料价格变化系成本变动的主要驱动因素。假设其他条件保持不变,项目一原材料价格变动对项目一效益预测的敏感性分析结果如下所示:

项目	毛利率 (T+4 年)	税后内部收益率	税后静态投资回收期 (年)
原材料价格上升 15%	20.15%	6.84%	10.64
原材料价格上升 10%	22.45%	8.99%	9.52
原材料价格上升 5%	24.75%	11.08%	8.66
初始原材料价格	27.06%	13.11%	7.98
原材料价格下降 5%	29.36%	15.10%	7.43
原材料价格下降 10%	31.66%	17.04%	6.98
原材料价格下降 15%	33.96%	18.95%	6.60

项目一产品原材料价格在上升 15%与下降 15%之间波动时,达产年(T+4 年)毛利率在 20.15%至 33.96%之间波动,税后内部收益率在 6.84%至 18.95%之间波动,税后静态投资回收期在 6.60 年至 10.64 年之间波动。

2、结合同行业上市公司可比项目情况,说明本次募投项目毛利率与现有新能源产品订单毛利率及同行业上市公司可比产品毛利率是否匹配,相关原因、合理性

PCB 作为“电子产品之母”应用领域较为广泛,且 PCB 企业销售模式通常包括直销、EMS 模式及贸易商模式,EMS 模式及贸易商模式下确定产品最终应用领域较为困难,因此同行业上市公司主要根据 PCB 产品层数划分产品类型,未根据产品应用领域进行划分。本次募投项目产品主要为 4 层至 16 层及以上的

样板及小批量板，同行业上市公司业务包含或以样板及小批量板为主的包括崇达技术、兴森科技、四会富仕、金百泽、迅捷兴及本川智能，根据公开资料，其毛利率情况及近年来可比项目毛利率情况如下：

同行业公司	2022年1-9月毛利率	融资情况	可比项目	达产年毛利率
崇达技术	26.37%	2020年公开发行可转换公司债券	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（一期）	28.26%
		2022年非公开发行股票 ¹	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	27.02%
兴森科技	33.13%	2020年公开发行可转换公司债券	广州兴森快捷电路科技有限公司二期工程建设项目——刚性电路板项目	-
		2022年非公开发行股票	宜兴硅谷印刷线路板二期工程项目	20.83%
四会富仕	27.69%	2020年首次公开发行股票	泓科电子科技（四会）有限公司新建年产45万平方米高可靠性线路板项目	-
金百泽	25.51%	2021年首次公开发行股票	智能硬件柔性制造项目	26.70%
迅捷兴	24.87%	2021年首次公开发行股票	年产30万平方米高多层板及18万平方米HDI板项目	29.77%
本川智能	17.46%	2021年首次公开发行股票	年产48万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	-
平均值	25.24%	-	-	26.52%

注1：崇达技术2022年非公开发行股票申请已于2022年6月16日取得中国证监会核准，但尚未发行。

近年来同行业上市公司可比项目达产年毛利率范围为20.83%-29.77%，平均值为26.52%；2022年1-9月，公司现有产品综合毛利率23.62%，其中新能源汽车及上下游PCB产品毛利率为43.91%，新能源汽车领域产品毛利率较高主要受益于小批量、创新型产品销量占比较高；同行业可比上市公司毛利率范围为17.46%-33.13%，平均值为25.24%。项目一达产年预计毛利率为27.06%，达产后逐年下降并最终稳定在25.84%，与同行业上市公司可比项目平均值、公司现有产品综合毛利率以及同行业可比上市公司毛利率不存在显著差异，低于公司现有新能源汽车及上下游PCB产品毛利率。综上所述，项目一预计毛利率具有谨慎性、合理性。

（四）本次募投项目单位产能投资高于IPO扩产项目、前次可转债扩产项

目的、原因、合理性，剔除相关因素后是否趋于一致，与同行业可比公司项目是否存在差异，说明差异原因及合理性

1、本次募投项目单位产能投资高于 IPO 扩产项目、前次可转债扩产项目的原因、合理性，剔除相关因素后是否趋于一致

产能建设项目中设计产能主要由所投入的设备决定，本次募投项目、IPO 扩产项目、前次可转债扩产项目单位产能投资情况如下：

项目	设备投资金额 (万元)	项目设计产能 (万平方米)	单位产能设备投资金额 (元/m ²)
本次募投项目	20,328.21	12.00	1,694.02
前次可转债扩产项目	52,096.80	36.00	1,447.13
IPO 扩产项目	34,311.07	60.00	571.85

IPO 扩产项目可行性研究于 2017 年初作出，前次可转债扩产项目可行性研究于 2020 年作出，其中 IPO 扩产项目距本次募投项目可行性研究作出已接近六年，期间 PCB 行业自动化、信息化、环保化程度不断提高，对产品性能指标、层次结构的要求不断提升，导致设备单价及产品层数不断提升，因此本次募投项目单位产能设备投资金额与 IPO 扩产项目单位产能设备投资金额存在差异具有合理性；前次可转债扩产项目单位产能设备投资金额与本次募投项目单位产能设备投资金额较为接近，不存在显著差异。剔除上述因素后，按照 2020 年及以前历史设备价格估算的设备投资金额为 18,230.85 万元，单位产能设备投资金额为 1,519.24 元/m²，仅高于前次可转债扩产项目单位产能设备投资金额 4.98%，单位产能设备投资金额基本一致。

2、与同行业可比公司项目是否存在差异，说明差异原因及合理性

根据公开资料，近年来同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额如下：

同行业公司	融资情况	可比项目	项目产品类别	设备投资金额 (万元)	项目设计产能 (万平方米)	单位产能设备投资金额 (元/m ²)
崇达技术	2020 年公开发行可转换公司债券	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（一期）	中大批量板	72,466.63	270.00	268.39
	2022 年非	珠海崇达电路技术有限公司	-	185,063.30	150.00	1,233.76

	公开发行人 票 ¹	司新建电路板项目（二期）				
兴森科技	2020年公开发行可转换公司债券	广州兴森快捷电路科技有限公司二期工程建设项目——刚性电路板项目	样板	26,675.84	12.36	2,158.24
	2022年非公开发行股票	宜兴硅谷印刷线路板二期工程项目	批量板	104,309.00	96.00	1,086.55
四会富仕	2020年首次公开发行股票	泓科电子科技（四会）有限公司新建年产45万平方米高可靠性线路板项目	小批量板	20,126.10	45.00	447.25
金百泽	2021年首次公开发行股票	智能硬件柔性制造项目	样板和中小批量	12,814.35	5.40	2,373.03
迅捷兴	2021年首次公开发行股票	年产30万平方米高多层板及18万平方米HDI板项目	小批量板	26,193.26	48.00	545.69
本川智能	2021年首次公开发行股票	年产48万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	小批量板	19,359.26	48.00	403.32

注1：崇达技术2022年非公开发行股票申请已于2022年6月16日取得中国证监会核准，但尚未发行。

同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额范围为268.39-2,373.03元/m²，本次募投项目单位产能设备投资金额为1,694.02元/m²，位于同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额范围中，低于广州兴森快捷电路科技有限公司二期工程建设项目——刚性电路板项目及金百泽智能硬件柔性制造项目。

同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额上下限差异较大，主要原因包括：（1）PCB行业样板、小批量板和大批量板对设备的需求差异较大，样板、小批量板需要柔性化、快响应、定制化、多品种的设计和生产能力，而大批量板具有交期长、规模大、标准化、品种少的特点，因此小批量板单位产能设备投资金额通常高于大批量板；（2）行业内生产项目产能设计及统计方式通常为产品投影面积，各企业生产项目间产品层数存在差异，在同为投影面积计算方式的情况下，层数较高的项目产能较低、单位产能设备投资金额较高；（3）各企业生产项目投入设备的精度、效率以及自动化、智能化程度存在差异，设备供应商亦有所不同，导致相似工序所需设备价格存在差异。

本次募投项目主要产品属于样板及小批量板，且主要为 4-16 层及以上的高多层产品，平均层数约为 8 层；拟投入设备主要为精度、良率、自动化、智能化程度较高的高端设备，如 DVCP 双列垂直连续电镀线、DES 显影蚀刻退膜连线、LDI 镭射直接成像曝光机等自动化设备，上述因素导致本次募投项目单位产能设备投资金额较高，但仍处于同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额范围内，相关差异主要由项目定位差异、细分领域所需设备差异、产品层次结构差异、设备自动化及智能化程度差异导致，具有合理性。

(五) 结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

1、本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排

(1) 年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	6,191.99	23,505.85	29,697.84	27,000.00
1	场地投入	6,029.00	2,493.00	8,522.00	6,671.79
2	设备投入	-	20,328.21	20,328.21	20,328.21
3	基本预备费	162.99	684.64	847.63	-
二	铺底流动资金	-	384.92	384.92	-
三	项目投资总额	6,191.99	23,890.76	30,082.75	27,000.00

(2) 总部运营中心建设项目

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	1,832.06	4,873.04	6,705.10	6,000.00
1	场地投入	1,744.82	1,054.39	2,799.21	2,413.40
2	设备购置及安装费	-	3,586.60	3,586.60	3,586.60
3	基本预备费	87.24	232.05	319.29	-
二	实施费用	-	810.00	810.00	-
三	项目总投资	1,832.06	5,683.04	7,515.10	6,000.00

2、现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等

(1) 现有在建工程的建设进度、预计转固时间

截至 2022 年 9 月 30 日，公司主要在建工程的建设进度、预计转固时间等具体情况如下：

单位：万元

项目名称	账面价值	预计达到可使用状态的时点	建设进度
珠海明阳厂区建设项目	5,827.07	2025 年 10 月	10.00%
九江明阳实验楼 G、H 建设项目	972.48	2023 年 10 月	20.00%
九江明阳厂房 A 建设项目	515.49	2022 年 12 月	85.00%
九江明阳地源热泵项目	406.35	2023 年 6 月	50.00%
九江明阳厂房 B 智能仓库建设项目	283.27	2022 年 12 月	97.00%
九江明阳 5G 实验室装修工程	244.73	2023 年 6 月	87.00%
九江明阳环保设施建设项目	105.34	2023 年 6 月	33.00%
总部运营中心建设项目	84.52	2024 年 12 月	0.00%
九江明阳厂房 B 锅炉项目	80.92	2022 年 12 月	80.00%
九江明阳其他在建工程	40.73	2022 年 12 月	70.00%
九江明阳实验楼其他在建工程	36.89	2023 年 10 月	20.00%
九江明阳厂房 B 装修工程	28.76	2022 年 12 月	95.00%
设备、软件等安装及调试项目	3,181.08	2023 年 6 月	-
达到预定可使用状态后计入长期待摊费用的在建工程	266.32	2023 年 6 月	-
合计	12,073.96	-	-

注：设备、软件等安装及调试项目以及达到预定可使用状态后计入长期待摊费用的在建工程中存在多项在建工程明细，预计达到可使用状态的时点为参考公司历史情况所作估计。

(2) 公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策

1) 固定资产累计折旧与计提减值准备情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司固定资产累计折旧与计提减值准备情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
机器设备	103,420.51	35,042.42	487.92	67,890.18	65.64%
房屋及建筑物	44,607.04	4,385.69	-	40,221.34	90.17%
环保设备及设施	8,002.39	4,349.92	26.90	3,625.57	45.31%
固定资产装修	5,387.24	1,464.84	-	3,922.40	72.81%
电子设备	4,038.69	2,933.68	3.75	1,101.25	27.27%
运输设备	1,087.20	862.73	-	224.47	20.65%
固定资产清理	51.95	-	-	51.95	-
合计	166,595.01	49,039.28	518.57	117,037.17	70.25%

注：成新率=固定资产净值/固定资产原值。

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，截至 2022 年 9 月 30 日，各类固定资产的折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧年限	净残值率	年折旧率
机器设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
房屋及建筑物	20-40 年	5%	2.38%-4.75%
环保设备及设施	3-10 年	5%	9.50%-31.67%
固定资产装修	5-10 年	0%	10.00%-20.00%
电子设备	3-5 年	5%	19.00%-31.67%
运输设备	4 年	5%	23.75%

2) 无形资产累计摊销与计提减值准备情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司无形资产原值与累计摊销情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	6,643.28	501.72	6,141.56
软件	3,907.47	1,037.44	2,870.04
合计	10,550.75	1,539.16	9,011.60

公司对使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内采用直线法摊销。截至 2022 年 9 月 30 日，无形资产具体摊销年限如下：

类别	折旧年限	净残值率	年折旧率
土地使用权	30-50 年	0%	2.00%-3.33%
软件	10 年	0%	10.00%

3、量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

(1) 本次募投项目固定资产、无形资产和现有在建工程未来转固预计折旧、摊销情况

如本次募投项目顺利实施，则未来新增的相关折旧及摊销情况如下表所示：

单位：万元

募投项目	项目	预计时间（年）											
		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	固定资产折旧额	-	803.07	1,892.83	1,892.83	1,886.21	1,876.94	1,876.94	1,876.94	1,876.94	1,876.94	1,876.94	1,166.84
	土地使用权摊销额	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87	19.87
	折旧摊销小计	19.87	816.32	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,896.81	1,186.71
总部运营中心建设项目	固定资产折旧额	-	178.69	357.37	357.37	317.25	277.12	269.79	262.45	262.45	262.45	262.45	171.89
	软件设备摊销额	-	46.84	93.67	93.67	93.67	93.67	93.67	93.67	93.67	93.67	93.67	46.84
	折旧摊销小计	-	225.52	451.04	451.04	410.92	370.79	363.46	356.13	356.13	356.13	356.13	218.72
现有在建工程转固后新增折旧额	329.94	639.30	665.05	722.41	678.02	678.02	678.02	678.02	678.02	678.02	678.02	431.68	256.26
合计	349.81	1,681.14	3,012.90	3,070.26	2,985.75	2,945.63	2,938.29	2,930.96	2,930.96	2,930.96	2,930.96	2,684.61	1,661.69

(2) 相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

单位：万元

项目	预计时间（年）											
	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
1、相关折旧摊销												
本次募投项目、现有在建工程转固新增折旧摊销（a）	349.81	1,681.14	3,012.90	3,070.26	2,985.75	2,945.63	2,938.29	2,930.96	2,930.96	2,930.96	2,684.61	1,661.69
公司现有固定资产、无形资产折旧摊销（b）	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61	11,587.61
预计折旧摊销（c=a+b）	11,937.42	13,268.76	14,600.51	14,657.88	14,573.36	14,533.24	14,525.91	14,518.57	14,518.57	14,518.57	14,272.23	13,249.31
2、对营业收入的影响												
现有营业收入-不含募投项目（d）	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15	206,216.15
募投项目新增营业收入（e）	-	8,426.04	20,643.80	26,974.56	26,704.82	26,437.77	26,437.77	26,437.77	26,437.77	26,437.77	26,437.77	26,437.77
预计营业收入-含募投项目（f=d+e）	206,216.15	214,642.19	226,859.94	233,190.71	232,920.96	232,653.92	232,653.92	232,653.92	232,653.92	232,653.92	232,653.92	232,653.92
新增折旧摊销占预计营业收入的比重（g=a/f）	0.17%	0.78%	1.33%	1.32%	1.28%	1.27%	1.26%	1.26%	1.26%	1.26%	1.15%	0.71%
折旧摊销占预计营业收入的比重（h=c/f）	5.79%	6.18%	6.44%	6.29%	6.26%	6.25%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.13%	5.69%

3、对净利润的影响												
现有净利润-不含募投项目 (i)	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
募投项目新增净利润 (j)	-19.87	586.66	1,769.95	3,050.17	3,182.34	3,014.79	3,014.79	3,014.79	3,014.79	3,014.79	3,014.79	3,618.37
预计净利润-含募投项目 (k=i+j)	17,980.13	18,586.66	19,769.95	21,050.17	21,182.34	21,014.79	21,014.79	21,014.79	21,014.79	21,014.79	21,014.79	21,618.37
新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l=a/k)	1.95%	9.04%	15.24%	14.59%	14.10%	14.02%	13.98%	13.95%	13.95%	13.95%	12.77%	7.69%
折旧摊销占预计净利润的比重 (k=c/k)	66.39%	71.39%	73.85%	69.63%	68.80%	69.16%	69.12%	69.09%	69.09%	69.09%	67.92%	61.29%

注：

- 1、假设募投项目产量等于销量，项目计算期 12 年，其中：建设期 2 年，生产期 10 年；
- 2、公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b) =2022 年 1-9 月固定资产折旧及无形资产摊销增加金额/0.75，并假设未来保持不变；
- 3、现有营业收入-不含募投项目 (d) =2022 年 1-9 月营业收入/0.75，并假设未来保持不变；
- 4、根据公司《2022 年度业绩预告》，现有净利润-不含募投项目 (h) 取 2022 年业绩预告中归属于上市公司股东的净利润范围的中值 18,000.00 万元；
- 5、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对 2022 年度及此后年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2022 年及以后年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

预测期内，相关新增折旧摊销占预计营业收入的比重（g）较低，新增折旧摊销占预计净利润的比重（l）在建设期结束后总体呈现下降趋势。根据上述测算，项目建设完成后首年（T+3）新增折旧摊销占预计净利润的比重（l）相对较大，但随着募投项目产能逐步释放，募投项目预计产生的新增收入能够覆盖本次募投项目、现有在建工程转固新增的折旧、摊销成本，募投项目能够提高公司整体经营效益、提高净利润水平，而新增的折旧摊销对公司经营成果的影响将逐渐减小。

公司 IPO 扩产项目于 2021 年 9 月开始投产，目前尚处于产能爬坡期，尚未充分释放产能潜力、形成销售收入，叠加公司尚在投入资金建设前次可转债扩产项目，导致公司现有固定资产、无形资产折旧摊销（b）金额较高，因此预测期内折旧摊销占预计净利润的比重（k）较高。未来随着 IPO 扩产项目产能逐步释放并形成销售收入，折旧摊销占净利润的比重将会下降，对公司经营成果的影响将逐渐减小，盈利能力将进一步增强。

综上所述，本次募投项目、现有在建工程转固新增折旧摊销预计不会对公司经营业绩产生重大不利影响。

（六）结合项目二的具体建设面积、现有和拟招聘员工数量与结构、人均办公面积及现有办公场所情况等，说明完工后预计人均办公面积与发行人当前或可比公司是否存在较大差异，是否超出必要所需，是否均为公司自用，并结合现有办公场所租金与自建总部运营中心成本，对比说明建设项目二的必要性和合理性

1、公司现有的办公场所及人均办公面积

2022 年 9 月末，公司深圳总部研发、行政等非生产岗位员工人数及对应办公场所情况如下：

区域	人员岗位	面积（m ² ）	人数	人均办公面积（m ² /人）
办公区域	行政人员	2,141.00	202	10.60
研发区域	研发及技术人员	352.00	113	3.12
合计	-	2,493.00	315	7.91

2022 年 9 月末，公司现有办公区域及研发区域的人均办公面积分别为 10.60 平方米、3.12 平方米，整体人均办公面积为 7.91 平方米。

2、公司未来的招聘计划及未来人均办公面积

深圳总部运营中心规划面积为 6,829.27 平方米，均为自用。项目建成后将提供固定的办公及业务开展场所，为发行人长期、持续、稳定的发展奠定良好的基础。

公司深圳总部现有行政人员 202 人，研发及技术人员 113 人，深圳总部运营中心项目实施后计划新增行政人员 80 人，研发及技术人员 17 人。

完工后预计研发、行政等非生产岗位员工人数及对应办公场所情况如下：

区域	人员岗位	面积 (m ²)	人数	人均办公面积 (m ² /人)
办公区域	行政人员	5,204.27	282	18.45
研发区域	研发及技术人员	1,625.00	130	12.50
合计	-	6,829.27	412	16.58

根据公司深圳总部运营中心的面积及预计实际在总部办公人数，测算出公司深圳总部运营中心办公区域及研发区域的未来人均办公面积分别为 18.45 平方米、12.50 平方米，整体人均办公面积为 16.58 平方米。

3、总部运营中心建设项目完工前后人均办公面积存在一定差异，但具有合理性

总部运营中心建成后计划均为公司自用，公司研发、行政等岗位人员预计人均办公面积为 16.58 平方米，较现有人均面积提升 8.67 平方米，能够有效改善发行人员工的办公及研发环境，具有合理性和必要性。

4、总部运营中心建设项目完工后人均办公面积与同行业可比公司不存在较大差异

公司总部运营中心建设项目人均办公面积与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	类型	项目名称	项目概况	人数	面积 (m ²)	人均办公面积 (m ² /人)
崇达技术	2017 年可转债	崇达技术总部运营及研发中心	公司总部运营及研发中心建设项目地上面积合计 34,386.97 平方米，其中员工办公面积参考党政机关办公用房建设标准（计投资[1999]2250 号）三级办公用房标准：即编制定员每	1,200	23,036.50	19.20

			人平均建筑面积为 16—18 平方米。			
明阳电路	2023 年可转债	总部运营中心建设项目	本项目将在深圳市宝安区航城街道新建 6,979.27 平方米的写字楼，进行装修并配备相应设备	412	6,829.27	16.58

公司总部运营中心建设项目人均办公面积略低于同行业可比公司，未超出必要所需，处于合理水平。

5、现有办公场所租金与自建总部运营中心成本情况

公司现有办公场所年租金为 86.76 万元，自建总部运营中心总投资为 7,515.10 万元，项目计算期内（12 年）平均每年新增固定资产、无形资产折旧摊销 326.33 万元，总体成本有所上升。短期来看，租赁房产的现金流支出压力相对较小；但长期来看，办公场所租金变动、土地政策变化、城市建设规划等不确定因素都可能影响到公司日常运营和经营稳定性。自建总部运营中心可增加办公人员容纳量，改善研发办公环境，有利于公司长期稳定发展。

综上，公司自建总部运营中心后，将根据业务发展情况开展员工招聘，预计人均办公面积较现有情况有所提升，但仍低于同行业可比公司总部运营中心人均办公面积，未超出必要所需，且总部运营中心均为公司自用。总部运营中心建成后的年均折旧摊销金额高于现有租金，但自建总部运营中心更加有利于公司长期稳定地发展，建设总部运营中心具备必要性和合理性。

（七）前次募投项目进展是否与已披露相关计划一致，首发项目于 2021 年达到预定可使用状态，募集资金仍有近 1 亿元尚未使用，前次可转债预计 2023 年 6 月达到预定可使用状态，目前投资进度不到 50%，请结合分阶段付款模式和项目建设进度，说明首发项目超过 1 年尚未付款的原因及合理性，说明前次可转债付款进度和项目建设进度是否匹配，是否按计划投入，两次募投项目的款项后续支付计划，是否存在节余资金用于补充流动资金

1、前次募投项目进展是否与已披露相关计划一致

截至 2023 年 1 月 31 日，首发募投项目及前次可转债募投项目实际进展与已披露的募投项目相关计划基本一致，具体情况如下：

项目	募投项目	已披露的相关计划	实际项目建设进展
2018年首次公开发行股票	九江印制电路板生产基地扩产建设项目	2021年9月达到预定可使用状态	2021年9月主体工程已完工、主要设备已购置安装完成，项目已投产；截至2022年9月30日，已累计实现效益5,086.02万元
	九江明阳研发中心项目	2019年1月达到预定可使用状态	已完成设备及软件购置、研发办公场地装修工作，募投项目已结项，研发中心已投入使用
	补充流动资金项目	-	已补充流动资金
2020年向不特定对象发行可转换公司债券	九江明阳电路科技有限公司年产36万平方米高频高速印制电路板项目	预计于2023年6月达到预定可使用状态	截至2023年1月31日，项目主体工程已完工，公司正有序采购、安装、调试相关设备，有序推进项目实施进度，预计能够于2023年6月达到预定可使用状态
	补充流动资金及偿还银行贷款项目	-	已补充流动资金

2、首发项目于2021年达到预定可使用状态，募集资金仍有近1亿元尚未使用，前次可转债预计2023年6月达到预定可使用状态，目前投资进度不到50%，请结合分阶段付款模式和项目建设进度，说明首发项目超过1年尚未付款的原因及合理性，说明前次可转债付款进度和项目建设进度是否匹配，是否按计划投入

(1) 分阶段付款模式和项目建设进度

九江印制电路板生产基地扩产建设项目（以下简称“首发扩产项目”）及九江明阳电路科技有限公司年产36万平方米高频高速印制电路板项目（以下简称“前次可转债扩产项目”）均为扩产项目，募集资金主要用于工程建设投入及设备购置。

其中，工程建设投入主要包括厂房、宿舍建筑工程费用及其装修费用，公司通常按照经验收的工程进度付款并在建设完成后保留一定比例的工程款作为质保金，在缺陷责任期满后支付质保金；设备购置过程中，公司根据设备供应商议价能力、项目建设进度及实际需要，通过商业谈判与供应商确定付款方式及付款计划，通常均采用分阶段付款模式，在双方签订合同、公司收到设备、设备验收通过等环节设置不同的付款比例，部分设备在验收后还会保留一定比例的设备款作为质保金，进而保障双方权利义务基本匹配。

首发募投项目及前次可转债募投项目建设进度详见本小题之“1、前次募投项目进展是否与已披露相关计划一致”。

(2) 首发项目超过 1 年尚未付款的原因及合理性

截至 2023 年 1 月 31 日，首发募投项目资金使用情况如下：

单位：万元

募投项目	募集资金投资总额	截至 2022 年 9 月末累计投入金额	截至 2023 年 1 月末新增投入金额	已使用募集资金比例	截至 2023 年 1 月末合同已签款项未付金额	剩余可用募集资金	已使用或有明确用途的募集资金比例
九江印制电路板生产基地扩产建设项目	52,205.52	43,754.94	2,198.90	88.02%	4,830.83	1,420.86	97.28%
九江明阳研发中心项目	4,115.79	3,733.97	-	90.72%	-	-	100.00% ¹
补充流动资金项目	7,589.58	7,589.58	-	100.00%	-	-	100.00%
合计	63,910.89	55,078.49	2,198.90	89.62%	4,830.83	1,420.86	97.78%

注：

- 1、公司在募投项目实施过程中谨慎使用募集资金，节约了部分募集资金；经公司第二届董事会第四次（临时）会议同意，公司于 2019 年 5 月 15 日从九江明阳研发中心项目对应的募集资金专户转出节余募集资金元用于永久性补充流动资金；
- 2、已使用募集资金比例=（截至 2022 年 9 月末累计投入金额+截至 2023 年 1 月末新增投入金额）/募集资金投资总额
- 3、剩余可用募集资金=募集资金投资总额-截至 2022 年 9 月末累计投入金额-截至 2023 年 1 月末新增投入金额-截至 2023 年 1 月末合同已签款项未付金额；
- 4、已使用或有明确用途的募集资金比例=1-剩余可用募集资金/募集资金投资总额。

截至 2023 年 1 月 31 日，首发募集资金整体使用进度为 89.62%，其中公司首发扩产项目募集资金使用进度为 88.02%，按照募集资金投资计划尚需投入 6,251.68 万元。首发扩产项目于 2021 年 9 月投产，主要厂房、宿舍等建筑工程均已建设完成，相关设备已基本到位并安装完成，募集资金使用进度与项目建设进度相匹配。

首发扩产项目按计划尚需投入募集资金 6,251.68 万元，其中合同已签款项未付部分金额为 4,830.83 万元，上述合同已签款项未付合同具体情况如下：

单位：万元

项目	合同金额	已支付金额	尚未支付金额	拟以募集资金支付金额	拟以自有资金支付金额
已验收待支付	10,294.65	7,632.49	2,662.16	2,662.16	-
已收货验收中	1,131.30	495.51	635.79	635.79	-
质保金	12,474.17	11,792.59	681.58	577.57	104.01
已收货待验收整改	1,567.04	988.76	578.27	578.27	-

分期验收付款	1,090.00	767.20	322.80	322.80	-
已收货未验收	95.77	67.04	28.73	28.73	-
未发货	34.21	8.71	25.50	25.50	-
合计	26,687.13	21,752.30	4,934.84	4,830.83	104.01

尚未付款的主要原因包括：1）部分建筑、设备在分阶段付款模式下尚未到达付款节点，后续公司将根据建筑工程合同、设备采购合同约定支付采购款；2）部分设备在调试、验收过程中存在缺陷或问题，尚不满足付款条件，公司正在积极与设备供应商协调解决相关缺陷及问题，设备验收后将根据合同约定及时付款；3）部分建筑工程及设备缺陷责任期尚未届满，相关质保金尚未支付。综上所述，首发扩产项目投产后超过 1 年尚有未付款项的原因具有合理性。

考虑合同已签款项未付部分金额后，首发募投项目已使用或有明确用途的募集资金比例为 97.78%；针对剩余的少量可用募集资金，公司将根据项目建设规划及实际需要继续采购少量设备。

（3）前次可转债付款进度与项目建设进度相匹配，募集资金将按计划投入
截至 2023 年 1 月 31 日，前次可转债募投项目资金使用情况如下：

单位：万元

募投项目	募集资金投资总额	截至 2022 年 9 月末累计投入金额	截至 2023 年 1 月末新增投入金额	已使用募集资金比例	截至 2023 年 1 月末合同已签款项未付金额	剩余可用募集资金	已使用或有明确用途的募集资金比例
九江明阳电路科技有限公司年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目	55,088.35	23,953.06	2,828.11	48.61%	9,385.52	18,921.66	65.65%
补充流动资金及偿还银行贷款项目	11,300.00	11,300.00	-	100.00%	-	-	100.00%
合计	66,388.35	35,253.06	2,828.11	57.36%	9,385.52	18,921.66	71.50%

注：

- 1、已使用募集资金比例=（截至 2022 年 9 月末累计投入金额+截至 2023 年 1 月末新增投入金额）/募集资金投资总额
- 2、剩余可用募集资金=募集资金投资总额-截至 2022 年 9 月末累计投入金额-截至 2023 年 1 月末新增投入金额-截至 2023 年 1 月末合同已签款项未付金额；
- 3、已使用或有明确用途的募集资金比例=1-剩余可用募集资金/募集资金投资总额。

截至 2023 年 1 月 31 日，前次可转债募集资金整体使用进度为 57.36%，其中前次可转债扩产项目募集资金使用进度为 48.61%，前次可转债扩产项目主体工程已完工，公司正有序采购、安装、调试相关设备，并将根据设备验收情况、设备采购合同约定分阶段支付采购款，付款进度与项目建设进度具有匹配性。

前次可转债扩产项目尚需投入募集资金 28,307.18 万元，其中合同已签款项未付部分金额为 9,385.52 万元，考虑合同已签款项未付部分金额后，前次可转债扩产项目已使用或有明确用途的募集资金比例为 65.65%，剩余可用募集资金为 18,921.66 万元。截至本回复出具之日，前次可转债扩产项目主体工程已完工，公司正有序采购、安装、调试相关设备，并将根据设备验收情况、设备采购合同约定分阶段支付采购款。

综上所述，前次可转债扩产项目实际进展与规划进度基本相符，募集资金正在按计划投入，项目实施进度正按计划有序推进，预计能够在 2023 年 6 月达到预定可使用状态。

3、两次募投项目的款项后续支付计划，是否存在节余资金用于补充流动资金

(1) 2018 年首次公开发行股票

截至 2023 年 1 月 31 日，首发扩产项目中合同已签款项未付金额为 4,830.83 万元，公司将根据合同条款及商议情况在满足付款条件后支付款项，具体支付计划如下：

项目	类别	支付金额（万元）					合计 （万元）
		T+3 月	T+6 月	T+9 月	T+12 月	T+24 月	
工程费用	建筑工程费	26.43	8.38	265.4	168.84	164.36	633.41
	设备及软件购置费	923.14	844.65	308.16	669.25	119.35	2,864.55
工程建设 其它费用	厂房宿舍装修费	69.27	11.32	136.02	-	100.00	316.61
	其他费用	988.36	-	27.90	-	-	1,016.26
合计		2,007.20	864.35	737.48	838.09	383.71	4,830.83

注：T 为 2023 年 1 月 31 日。

扣除上述合同已签款项未付金额后，剩余可用募集资金为 1,420.86 万元，根据公司 2023 年固定资产投资预算，对剩余可用募集资金的使用计划如下：

项目	类别	采购金额（万元）				合计 （万元）
		T+3月	T+6月	T+9月	T+12月	
工程费用	建筑工程费	-	-	-	-	-
	设备及软件购置费	475.50	9.00	234.00	498.00	1,216.50
合计		475.50	9.00	234.00	498.00	1,216.50

注：T为2023年1月31日。

截至本回复出具之日，首发扩产项目是否存在节余募集资金尚无法确定，公司将严格按照募集资金管理的有关规定谨慎使用募集资金，在确保募投项目质量的前提下，本着合理、有效、谨慎的原则使用募集资金，加强后续设备采购费用的控制、监督和管理；若最终存在节余募集资金，公司将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《募集资金使用管理办法》等有关规定履行节余募集资金补充流动资金相关审议程序并及时、准确披露相关事项。

（2）2020年向不特定对象发行可转换公司债券

截至2023年1月31日，前次可转债扩产项目中合同已签款项未付金额为9,385.52万元，公司将根据合同条款及商议情况在满足付款条件后支付款项，具体支付计划如下：

项目	类别	支付金额（万元）						合计 （万元）
		T+2月	T+5月	T+8月	T+11月	T+14月	T+23月	
建设投资	场地投入	38.39	-	664.11	174.96	-	-	877.46
	设备投入	1,132.87	2,402.65	2,372.55	1,950.55	236.65	412.80	8,508.06
铺底流动资金		-	-	-	-	-	-	-
合计		1,171.26	2,402.65	3,036.66	2,125.51	236.65	412.80	9,385.52

扣除上述合同已签款项未付金额后，剩余可用募集资金为18,921.66，根据公司2023年固定资产投资预算，对剩余可用募集资金的使用计划如下：

项目	类别	采购金额（万元）				合计 （万元）
		T+2月	T+5月	T+8月	T+11月	
建设投资	场地投入	132.50	110.00	-	-	242.50
	设备投入	7,315.84	602.04	900.00	631.50	9,449.38
铺底流动资金		891.84	3,837.75	-	-	4,729.59
合计		8,340.17	4,549.80	900.00	631.50	14,421.47

注：T为2023年1月31日。

2023年6月30日前，针对前次可转债扩产项目中合同已签款项未付金额部分，公司预计支付募集资金3,573.91万元；同时，公司计划新增场地建设、设备采购金额8,160.38万元，届时，公司前次可转债已使用或已签订合同的募集资金金额将达到55,627.07万元，比例将达到83.79%；此外，前次可转债扩产项目投产前，公司将使用募集资金4,729.59万元作为铺底流动资金，前次可转债已使用或具有明确用途的比例达到90.91%，比例相对较高。

截至本回复出具之日，前次可转债扩产项目是否存在节余募集资金尚无法确定，公司将严格按照募集资金管理的有关规定谨慎使用募集资金，在确保募投项目质量的前提下，本着合理、有效、谨慎的原则使用募集资金，加强后续设备采购费用的控制、监督和管理；若最终存在节余募集资金，公司将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《募集资金使用管理办法》等有关规定履行节余募集资金补充流动资金相关审议程序并及时、准确披露相关事项。

（八）结合影响前次募投项目进度因素，说明相关因素是否已消除，本次募投项目是否充分考虑相关因素的影响，是否会对本次募投项目实施和效益实现产生重大不利影响

1、影响前次募投项目进度的因素

影响首发募投项目建设进度的主要原因为：公司综合考虑线路板行业工业4.0的发展趋势，对智慧工厂的方案进行详细的论证，计划大幅提升原项目的自动化水平，旨在打造成行业领先的智慧工厂。另外，2020年度，受新冠肺炎疫情影响，各地实施严格的疫情防控措施，物流及人员流动受限，部分高端进口设备推迟交付，公司募投项目整体进度较预期有所延迟。

影响前次可转债募投项目建设进度的主要原因为：受新冠肺炎疫情影响，各地实施严格的疫情防控措施，物流及人员流动受限，设备采购、物流运输和安装调试工作受到一定影响；同时在新冠疫情局部反复、部分下游客户需求出现阶段性波动背景下，公司对募集资金的使用更为谨慎，一定程度上导致项目实施进度有所滞后。

2、本次募投项目已充分考虑相关因素的影响

前次募投项目延期主要系新冠疫情反复使得物流及人员流动受限、下游需求波动所致，目前新冠疫情的影响已经基本可控，同时下游新能源汽车未来增长确定性较高，影响本次募投项目投入进度的不利因素已基本消除。

公司本次募投项目已充分考虑新冠疫情和下游需求的影响，对本次募集资金投资项目具有明确的投入意愿与实施、管理能力，上述因素不会对本次募投项目实施和效益实现产生重大不利影响。

（九）本次募投项目是否已取得开展业务所需的全部资质、备案或许可

本次募投项目补充流动资金及偿还银行贷款不涉及开展业务，其他募投项目的具体情况如下：

1、年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目已取得的资质、备案或许可

募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目拟通过新建产线对应用于新能源汽车领域的多层板、HDI 板、厚铜板产品的产能进行扩充，项目实施主体为珠海明阳电路科技有限公司。前述项目系依托现有业务进行的扩产项目，无特殊性的准入性资质要求。

2020 年 4 月 29 日，珠海明阳取得珠海市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013），项目名称为珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目，其中产品规模第一期为年产 180 万平方米电路板项目。

2022 年 5 月 26 日，珠海明阳取得珠海市生态环境局出具的《珠海市生态环境局关于珠海明阳电路科技有限公司新建年产 180 万平方米电路板项目环境影响报告表的批复》（珠环建表【2022】97 号）。

年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目隶属于年产 180 万平方米电路板项目，无需另行办理企业投资项目备案、环评批复手续。

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》，募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目需进行节能审查、取得节能审查意见。截至本回复出具日，该募投项目尚未取得节能审查意见，公司正积极推进编制上述项

目的节能报告和申请手续，预计通过节能审查不存在实质性障碍。

2、总部运营中心建设项目所需的资质、备案或许可

募投项目总部运营中心建设项目系公司拟在广东省深圳市宝安区航城街道建设总部运营中心，项目实施主体为深圳明阳电路科技股份有限公司。前述项目主要为公司办公使用，无特殊性的准入性资质要求。

2021年8月3日，公司取得深圳市宝安区发展和改革局出具的《深圳市社会投资项目备案证》（项目编码：S-2021-C39-502727），项目名称为宝安航城创新产业研发联合基地智能通讯终端电路项目。

综上所述，本次发行的募投项目中，补充流动资金及偿还银行贷款项目不涉及开展业务，除年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目尚未取得节能审查意见外，募投项目所需的其他资质、备案或许可均已取得。

（十）本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配

1、年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量

根据《建设项目环境影响报告表》，该项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量如下：

类型	主要污染物名称	具体环节	排放量（t/年）
生产废水	废水量 (万 m ³ /年)	生产过程中产生的废水	4.15107
	COD _{cr}	磨板废水、碱性废水、显影废水后段清洗废水、退膜后段清洗废水及电镀工序等清洗废水	4.15107
	SS	磨板废水、碱性废水、显影废水后段清洗废水、退膜后段清洗废水及电镀工序等清洗废水	2.49067
	氨氮	碱性蚀刻清洗工序及槽缸保养时清洗废水	0.66416
	总磷	生产工艺过程中产生的混有少量有机药剂的清洗废水	0.04151
	总氮	碱性蚀刻清洗工序及槽缸保养时清洗废水	1.2453
	氰化物	化学沉金工序氰化电镀和氰化过程中产生	0.00413

	总铜	化学沉铜清洗工序和碱性蚀刻清洗工序及槽缸保养时清洗废水、磨板废水	0.02492
	总镍	化学沉金工序	0.00413
	总银	化学沉银工序	0.00042
	甲醛	沉铜工序	0.01246
生活污水	废水量 (万 m ³ /年)	员工宿舍、食堂、卫生间产生的废水	0.17325
	COD _{cr}		0.3465
	SS		0.2079
	氨氮		0.04333
	总磷		0.0035
	总氮		0.10395
有组织废气	废气量 万 Nm ³ /年	生产过程中产生的废气	62,396.796
	HCN	沉金工序、表面处理工序	0.00021
	HCl	内层 DES	0.01281
	SO ₂	前处理、内层 DES、外层正片、酸性蚀刻废液再生工序	0.00007
	硫酸雾		0.42658
	氯		0.02268
	甲醛	沉铜工序	0.03374
	NO _x	退镀（剥挂架）工序	0.23345
	颗粒物	开料、钻孔、后制程工序	0.77959
	氨	碱性蚀刻、显影工序	0.25746
	锡及其化合物	喷锡工序	0.00406
	VOC _s	丝印、烤箱、PTH、外层线路印刷工序	1.33014
	无组织废气	颗粒物	开料、钻孔、后制程工序
HCl		内层 DES	0.03528
硫酸雾		前处理、内层 DES、外层正片、酸性蚀刻废液再生工序	0.20769
NO _x		退镀（剥挂架）工序	0.02303
甲醛		沉铜工序	0.00539
HCN		沉金工序、表面处理工序	0.000252
锡及其化合物		喷锡工序	0.000091
氨		碱性蚀刻、显影工序	0.08799
VOC _s		丝印、烤箱、PTH、外层线路印刷工序	0.4543
固体废物	废铜箔	开料	4.032

边角料		16.128
垫板	包装运输	11.088
铝片		
酸性蚀刻废液	酸性蚀刻	181.797
碱性蚀刻废液	碱性蚀刻	0.8218
含锡废液	镀锡、褪锡、沉锡	11.711
活化废液	活化工序	3.234
剥挂废液	图镀线退镀	0.693
含镍废液	沉镍、镀镍	12.453
含银废液	沉银	2.24
含氰废液	沉金	5.061
有机废液	抗氧化	3.192
废活性炭	活性炭吸附	1.26
废水处理污泥	废水处理	332.087
废萃取剂	碱性蚀刻废液回收	0.049
废油墨	丝印阻焊工序	0.609
废松香	喷锡工序	0.091
干膜渣	退膜、去胶渣	23.52
废菲林	丝印	2.247
废过滤棉芯、 碳芯	清洁过程	3.5
废离子交换树脂	生产线	0.091
废包装物	化学品贮存	3.01
收集粉尘	布袋除尘器	2.975
废线路板、边 角料	锣框、成型等	15.12
生活垃圾	生活区、办公区	23.1

2、年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

根据《建设项目环境影响报告表》及公司建设计划，该项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额如下：

污染物类别	环保措施	环保投资金额（万元）
废气	水喷淋+活性炭吸附	1,600.00
废水	酸性和碱性蚀刻废液采用电解回收，其它综合废水采用氧化+厌氧工艺	5,400.00
固体废物	危险固体交有危险处理资质单位处理	
噪声	减震隔声综合处理	
合计	/	7,000.00

为处理生产经营及项目实施过程中所产生的废水、废气、固体废物等污染，公司拟按照环评批复要求建设和采购废气、废水等环保设施/设备，预计环保投入合计 7,000 万元，资金来源于本次发行的募集资金及其他自有资金。

3、主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配

根据《建设项目环境影响报告表》及建设计划，该项目从污染治理、技术措施与管理手段等多个角度设计，设置环境污染防治措施与对策，能够与实施后所产生的污染相匹配，具体措施如下：

污染物类别	处理设施及处理能力	预期达到效果
废气	10套“碳酸钠+氢氧化钠喷淋塔”+2套“氢氧化钠喷淋塔”+1套“次氯酸钠喷淋塔、酸液喷淋塔”、6套“水喷淋+活性炭吸附”+2套“脱附催化燃烧”处理能力 891,382.8 万 Nm ³ /年	稳定达标排放
废水	自建污水站处理生产废水及生活废水，回用系统，处理能力 108.831t/年	稳定达标排放
固体废物	贮存场存放，转移量 9,430.18t/年	交由有资质的第三方处理
噪声	减震隔声综合处理	昼间 65dB(A)夜间 55dB(A)

综上所述，年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目涉及废气、废水、固体废物等污染物，公司针对污染排放所采取的环保措施充分，资金来源于本次发行的募集资金及其他自有资金，主要处理设施及处理能力与项目实施后所产生的污染相匹配。

（二）总部运营中心建设项目

总部运营中心建设项目对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小，不属于需要办理环境影响评价报告书或者报告表的项目，公司将按照可行性研究报告以及日常环境保护管理要求，严格落实相应的环境保护措施。

（三）补充流动资金及偿还银行贷款项目

补充流动资金及偿还银行贷款项目不涉及开展业务，不属于需要办理环境影响评价报告书或者报告表的项目，无需采取相应的环境保护措施。

综上所述，本次募投项目实施涉及废气、废水、固体废物等污染物，公司针对本次募投项目污染排放所采取的环保措施充分，本次募投项目环保措施涉及的资金来源于本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金及其他自有资金，主要处理设施及处理能力与募投项目实施后所产生的污染相匹配。

二、请发行人补充披露（1）（2）（3）（5）（8）涉及的相关风险

（一）请发行人补充披露（1）涉及的相关风险

1、募投项目及后续建设项目资金缺口风险

针对问题（1），公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风险”之“7、募投项目及后续建设项目资金缺口风险”中修订并补充披露如下：

“本次募投项目总投资和拟募集资金分别为 49,597.85 万元、45,000.00 万元，二者之间的差额为 4,597.85 万元，缺口主要为项目建设和经营过程中所需的部分工程建设投资和铺底流动资金、基本预备费等支出。同时，公司将根据市场需求情况确定其他扩产项目的投资建设节奏。报告期内，公司盈利能力、资信情况良好，预计通过自有或自筹方式对建设项目进行资金投入不存在实质性障碍，但若公司未能通过其他途径解决项目所需资金，则存在导致部分或全部建设项目无法实施的风险。”

2、同时实施多个募投项目的风险

针对问题（1），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险中”之“（四）募投项目相关风险”之“5、同时实施多个募投项目的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风

险”之“5、同时实施多个募投项目的风险”中修订并补充披露如下：

“公司2020年向不特定对象发行可转换公司债券募投项目尚未全部达到预定可使用状态，本次募投项目开始实施后公司需同时实施多个建设项目，对公司的管理能力、经营能力、人员储备、资金实力提出了更高的要求。

公司已经就募投项目制定了详细计划并将根据实施计划投入募集资金，但若未来公司及子公司连续实施多个募投项目的能力不足或公司对子公司的管控能力不足，可能导致募投项目无法实现预期效益的风险。”

（二）请发行人补充披露（2）涉及的相关风险

针对问题（2），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险中”之“（四）募投项目相关风险”之“1、募投项目新增产能不能及时消化的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风险”之“1、募投项目新增产能不能及时消化的风险”中修订并补充披露如下：

“公司前次可转换债券募投项目和本次募投项目达产后将新增48万平方米PCB产能，其中新增12万平方米新能源汽车PCB产能，公司2021年度产能为109.87万平方米，产能增长幅度较大。

公司已对市场供求状况、竞争格局进行了充分的调研和分析，并制定了完善的市场拓展计划，且公司募投项目产能逐步释放，降低了各年新增产能的消化压力。但是，如果项目建成后市场环境发生重大不利变化或公司对相关市场开拓力度不够，将导致募集资金投资项目新增产能不能及时消化，可能会对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。”

（三）请发行人补充披露（3）涉及的相关风险

针对问题（3），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险中”之“（四）募投项目相关风险”之“2、募投项目效益不达预期的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风险”之“2、募投项目效益不达预期的风险”中修订并补充披露如下：

“公司根据实际经营的历史数据以及公司、行业的未来发展趋势对本次募

集资金投资项目的预计效益进行了测算，效益测算中的销售价格、成本、毛利率等关键参数与现有相关业务存在一定差异。项目实施后如果宏观经济、产业政策、关键技术、市场供求、生产成本等发生重大不利变化，则可能导致募投项目效益出现不达预期的风险。”

（四）请发行人补充披露（5）涉及的相关风险

针对问题（5），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险中”之“（四）募投项目相关风险”之“3、新增折旧摊销影响公司经营业绩的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风险”之“3、新增折旧摊销影响公司经营业绩的风险”中修订并补充披露如下：

“本次募投项目建成后、现有在建工程转固将新增相关折旧摊销费用，本次募投项目及现有在建工程预计新增折旧摊销占公司测算净利润的比例在 1.95%-15.24%之间，在募投项目投产后第一年达到最大值 15.24%。本次募投项目预计产生的收入能够完全覆盖相应的折旧摊销成本，且随着项目效益逐步释放新增折旧摊销对公司经营成果的影响将逐渐减小。但若未来募投项目的效益实现情况不达预期，募投项目新增的折旧摊销费用将对公司经营业绩产生不利影响。”

（五）请发行人补充披露（8）涉及的相关风险

针对问题（8），公司已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险中”之“（四）募投项目相关风险”之“4、募投项目实施风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（三）募投项目相关风险”之“4、募投项目实施风险”中修订并补充披露如下：

“公司本次募集资金主要用于年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目、总部运营中心建设项目及补充流动资金及偿还银行贷款项目，公司选择本次募集资金投资目前已进行充分详细的调研和可行性论证评估，影响前次募投项目进度的因素已基本消除。如果募集资金不能足额到位，或项目组织管理、生产设备安装调试因宏观环境变动、行业竞争加剧、技术革新及其他不可预见的疾病、战争等因素导致不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。”

三、保荐机构、发行人律师及会计师核查程序及核查意见

(一) 核查程序

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目实际建设进展以及资金使用情况；查阅本次募投项目投资备案、环评批复、土地出让合同等相关文件，了解珠海工厂产能建设规划；查阅公司上市及上市后融资情况、所获授信情况、报告期内盈利情况；了解前次募投项目建设情况以及公司同时多地开工建设项目、大规模扩产的实施能力及管理能力；

2、了解公司汽车及新能源汽车领域 PCB 生产销售情况，查阅公司产能产销测情况，了解本次募投项目产能释放计划，查阅本次募投项目主要产品相关行业研究报告及行业政策情况，了解公司产品竞争优势，了解本次募投项目目标客户开发及在手订单情况，查阅近年来同行业公司可比项目新增产能情况；了解公司拟采取的产能消化措施并分析其有效性、可行性；

3、了解公司本次募投项目、现有业务经营模式及盈利模式，对比分析本次募投项目主要产品、现有业务相关产品关键参数并进行敏感性分析；查阅并对比同行业上市公司可比项目及公司现有产品、现有新能源产品毛利率情况；

4、查阅对比本次及前次募投项目设备投资情况及产能规划情况，结合历史设备采购价格及前次募投项目设备投资清单分析本次募投项目单位产能设备投资较高的原因及合理性，模拟测算剔除该等因素后单位产能设备投资是否趋于一致；查阅同行业可比公司项目单位产能设备投资金额，结合细分行业特征、本次募投项目产品结构及拟投入设备分析差异原因及合理性；

5、查阅本次募投项目投资进度安排、现有在建工程建设进度及预计转固时间，查阅公司现有固定资产、无形资产折旧摊销政策及计提情况，分析本次募投项目、现有在建工程及固定资产、无形资产折旧摊销对公司未来经营业绩的影响；

6、了解 2022 年 9 月末公司现有办公场所、办公人数及租金情况；查阅公司深圳总部运营中心项目文件，了解规划资金总投入、办公场所规划、预计未来招聘计划及预计未来摊销折旧情况；查阅公司同行业可比上市公司关于总部运营中心公开文件，了解人均办公面积情况；

7、查阅前次募投项目已披露的相关计划，了解前次募投项目实际建设进展；

了解前次募投项目款项支付模式及建设进度，查阅首发募投款项尚未结清合同明细及原因，了解前次可转债付款进度、项目建设进度、是否按计划投入及进度影响因素；了解两次募投项目款项后续支付计划及节余募集资金情况；

8、了解前次募投项目延期原因及前述因素对本次募投项目建设进度的影响；

9、查阅本次募投项目投资项目备案证、环评批复文件及业务开展所需资质证书，了解节能审查程序办理情况；

10、查阅本次募投项目《建设项目环境影响报告表》及取得的环评批复文件，取得公司对于污染物排放、设备处理能力的书面确认。

（二）核查意见

1、本次募投项目拟以募集资金投入或置换部分不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金；本次募投项目建成之后无需持续大额资金投入，后续项目建设进度安排及资金投入计划具有谨慎性、合理性；公司具备持续投入大额资金的能力，具备同时多地开工建设能力及大规模扩产的相关管理经验，预计不会对公司持续经营及募投项目实施产生不利影响；

2、本次募投项目产能逐步释放，主要产品市场容量广阔、目标市场占有率谨慎、行业发展情况良好，相较同行业竞品具备研发、质量、服务等多方面优势，客户开发及在手订单情况良好，与同行业公司可比项目相比本次募投项目新增产能规模及比例谨慎、合理，建设期内随着下游新能源汽车渗透率持续提升及公司持续开拓客户需求，预计相关需求能够支撑未来产能释放，产能过剩风险较低；公司从营销、服务、客户开拓、产品竞争力等多个维度制定了产能消化措施，相关措施合理、有效；

3、项目一经营模式、盈利模式与现有业务基本一致，效益预测关键参数与现有相关业务之间的差异原因具有合理性，产品单位价格、原材料价格波动会对本次募投项目效益产生一定影响，但总体毛利率位于正常水平，本次募投项目效益预测具有合理性；公司本次募投项目毛利率与同行业上市公司可比项目毛利率、公司现有产品毛利率、同行业上市公司毛利率基本匹配，发行人本次募投项目的业绩预测较为谨慎，与公司现有新能源产品毛利率的差异主要由产品结构导致，具有合理性；

4、本次募投项目单位产能设备投资高于前次募投项目，主要原因为近年来PCB设备性能指标要求、环保要求、自动化智能化程度不算提高导致设备价格提升所致，剔除上述因素后本次募投项目单位产能设备投资金额与前次可转债扩产项目基本一致；公司本次募投项目单位产能设备投资金额处于同行业可比公司可比项目单位产能设备投资金额范围之内，相关差异主要由项目定位差异、细分领域所需设备差异、产品层次结构差异、设备自动化及智能化程度差异导致，具有合理性；

5、本次募投项目及现有在建工程转固新增折旧摊销占预计营业收入的比重较低，占预计净利润的比重在建设期结束后总体呈现下降趋势，主要原因为募投项目的新增收入能够覆盖相关折旧摊销成本，且随着产能逐步释放新增折旧摊销对公司经营成果的影响将逐渐减小，本次募投项目能够提高公司整体经营效益、提高净利润水平，不会对公司经营业绩产生重大不利影响；

6、发行人自建总部运营中心后，预计人均办公面积较现有情况有所提升，但略低于同行业可比公司总部运营中心人均办公面积，未超出必要所需，且总部运营中心均为发行人自用。总部运营中心建成后的年均折旧摊销金额高于现有租金，但自建总部运营中心更加有利于发行人长期稳定地发展，建设总部运营中心具备必要性和合理性；

7、首发募投项目及前次可转债募投项目实际进展与已披露的募投项目相关计划基本一致；首发扩产项目达到预定可使用状态后尚有募集资金未使用的原因主要包括分阶段付款模式下部分款项及质保金尚未完成支付或退还、部分设备尚未验收通过，具有合理性；前次可转债付款进度与项目建设进度相匹配，募集资金将按计划投入；两次募投项目剩余款项中，合同签订后尚未付款部分将在满足付款条件后逐步支付，扣除上述未付款部分后其余可用募集资金将继续用于募投项目建设，截至目前尚无法确定是否存在节余募集资金，若最终存在存在募集资金公司将严格依据相关法律法规履行节余募集资金补充流动资金审议程序并及时、准确披露相关事项；

8、影响前次募投项目进度的因素主要系新冠疫情反复、下游需求波动，目前新冠疫情影响已基本可控，本次募投项目已充分考虑疫情对建设进度的影响以及下游需求变化情况，不会对本次募投项目实施和效益实现产生重大不利影响；

9、除年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目尚未取得节能审查意见外，募投项目所需的其他资质、备案或许可均已取得；

10、本次募投项目实施涉及废气、废水、固体废物等污染物排放，公司对本次募投项目污染排放所采取的环保措施充分，相应资金来源于本次发行募集资金及其他自有资金，主要处理设施及处理能力与募投项目实施后所产生的污染相匹配。

其他事项

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

公司已在本募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及公司自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

（一）主要舆情信息

自公司本次向特定对象发行股票申请于 2023 年 1 月 18 日获深圳证券交易所受理，至本回复出具之日，公司持续关注媒体报道，通过媒体官网查询、搜索引擎检索等方式对公司本次发行相关媒体报道情况进行了自查，主要媒体报道及关注事项如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要关注内容
1	2023.1.19	每经网	明阳电路：发行可转债申请获深交所受理	发行可转债申请获深交所受理
2	2023.1.19	财富头条网	明阳电路（300739.SZ）发行可转债申请获深交所受理	
3	2023.1.19	证券之星	明阳电路：关于向不特定对象发行可转换公司债券申请获得深圳证券交易所受理的公	

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要关注内容
			告	
4	2023.1.19	企鹅号	【创业板最新动态】IPO 新增 4 家问询企业，再融资新增明阳电路等 2 家受理企业	
5	2023.1.30	每经网	明阳电路：预计 2022 年度净利润为 1.65 亿元~1.95 亿元，同比增长 50.49%~77.85%	2022 年度，预计归属于上市公司股东的净利润及扣除非经常性损益后的净利润有所增长。
6	2023.1.30	挖贝网	明阳电路 2022 年预计净利 1.65 亿-1.95 亿同比增长 50%-78% 积极优化订单结构	
7	2023.1.30	证券之星	明阳电路：预计 2022 年全年盈利 1.4 亿元至 1.75 亿元，同比上年增 94.82% 至 143.52%	
8	2023.1.30	中国证券报	明阳电路：2022 年净利同比预增 50.49%-77.85%	
9	2023.1.31	格隆汇	明阳电路（300739.SZ）：2022 年度扣非净利润预增 94.82%-143.52%	

（二）发行人说明

公司自本次向特定对象发行股票申请受理以来，未发生有关该项目的重大舆情。前述舆情信息均系公司在中国证监会指定创业板信息披露网站巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn/>）的公告信息，主要包括公司本次可转债获受理以及 2022 年度业绩预告等公告信息。

公司本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于深圳明阳电路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》之签字盖章页）

深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年2月21日



（本页无正文，为《关于深圳明阳电路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》之签字盖章页）

保荐代表人：



李 宁



曹子建

国泰君安证券股份有限公司



2023年2月2日

声 明

本人已认真阅读深圳明阳电路科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复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，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司

2023年 2月 24日

