

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
审核问询函回复
信会师函字[2023]第ZI063号



立信会计师事务所（特殊普通合伙）
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
审核问询函回复

信会师函字[2023]第ZI063号

深圳证券交易所：

贵所上市审核中心于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”）已收悉，立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“申报会计师”）作为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”）拟申请向不特定对象发行可转换公司债券的审计机构，根据贵所对发行人《审核问询函》的相关要求，本所会同发行人及相关中介机构对《审核问询函》中所涉申报会计师相关问题执行了审慎核查，经核查回复意见如下：

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。

问题一、《审核问询函》问题 1

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】：

发行人回复及披露：

（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 122,274.54 万元、172,595.98 万元和 185,432.85 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 25.12%、16.20%和 20.82%。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 25.12%、18.83%和 23.32%，2020 年至 2021 年有所下降，2022 年恢复上升，主要系原材料价格变动、产品销售价

格调整存在滞后性、汇率波动等因素影响，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

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多层板	155,099.46	83.64%	140,940.94	81.66%	100,166.49	81.92%
单/双面板	30,333.39	16.36%	31,655.04	18.34%	22,108.05	18.08%
合计	185,432.85	100.00%	172,595.98	100.00%	122,274.54	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，报告期内上述三类原材料采购金额占公司原材料采购总额的比例分别为 47.89%、48.11%和 48.32%，是影响公司原材料平均采购价格的主要因素。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 年公司覆铜板、铜球、铜箔等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：

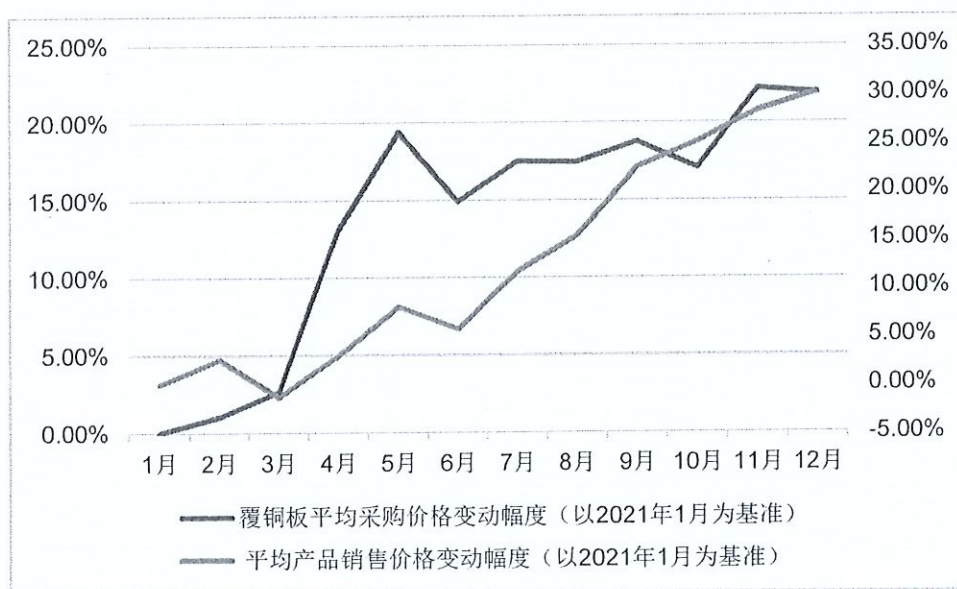
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
覆铜板（元/平方米）	142.49	-1.91%	145.27	29.98%	111.76
半固化片（元/平方米）	16.58	0.12%	16.56	19.14%	13.90
铜球（元/公斤）	43.18	-30.11%	61.78	35.90%	45.46
铜箔（元/公斤）	88.30	-11.88%	100.21	47.45%	67.96

②原材料采购价格波动对毛利率影响的量化分析

报告期内，剔除运输费及关税影响后，公司主营业务毛利率分别为 25.12%、18.83%和 23.32%，2020 年至 2021 年有所下降，2022 年恢复上升。报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 61.77%、66.90%和 64.46%，直接材料成本占比较高，对产品成本的影响较大。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，而公司向客户调整售价、转移成本的时间相对滞后，因此原材料采购价格的波动对公司毛利率影响较大。以 2021 年为例，公司主要原材料覆铜板的平均采购价格与公司平均产品销售价格变动的对比情况如下：

2021 年公司覆铜板平均采购价格与平均产品销售价格变动情况



如上图所示，当覆铜板平均采购价格自 2021 年 3 月开始快速上升时，公司平均产品售价的变动幅度和速度弱于覆铜板价格变动，售价上升调整至 2021 年 10 月-12 月时基本与覆铜板价格涨幅持平，其中覆铜板 4 月涨幅约 10%，售价

于7月实现涨幅约10%，公司产品售价的变动相较于主要原材料采购价格的变动具有滞后性。

基于上述原因，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年度			2021年度			2020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	金额 (元/m ²)
毛利率变动	-	-	4.49个百分点			-6.30个百分点	-
单位销售价格	1,676.46	21.09%	14.14个百分点	1,384.42	-6.68%	-5.36个百分点	1,483.55
单位成本	1,285.45	14.39%	-9.65个百分点	1,123.79	1.17%	-0.94个百分点	1,110.83
其中：直接材料	855.62	10.24%	-4.74个百分点	776.15	13.12%	-6.50个百分点	686.15

2021年，公司主营业务毛利率较2020年下降6.30个百分点，一方面系公司主要原材料采购价格大幅上涨导致直接材料成本上升，对毛利率变动的影响为下降6.50个百分点；另一方面受人民币兑美元升值影响，单位销售价格下降6.68%，对毛利率变动的影响为下降5.36个百分点。

2022年，公司主营业务毛利率较2021年上升4.49个百分点，主要受公司单位销售价格上升的影响，单位销售价格上升主要系公司根据原材料上涨情况调升了售价，同时2022年人民币兑美元平均汇率较2021年同比贬值4.26%，导致公司折算为人民币的销售收入增幅提升。

(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93.01%、93.12%和94.83%，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年度	6.7261	4.26%

期间	USD/CNY	
	2021 年度	6.4515
2020 年度	6.8976	-0.01%
2019 年度	6.8985	-

汇率波动对毛利率及净利润的影响具体量化分析如下：

单位：元/m²、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位平均销售价格	1,676.46	1,384.42	1,483.55
单位平均成本	1,285.45	1,123.79	1,110.83
主营业务毛利率（剔除运费及关税影响后）	23.32%	18.83%	25.12%
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	1,611.55	1,473.57	-
折算后重新计算毛利率	20.24%	23.74%	-
对毛利率变动的影响	3.08 个百分点	-4.91 个百分点	-
汇兑收益	2,251.96	-1,188.65	-1,609.03
净利润	18,222.52	10,723.59	13,276.96
汇兑收益占净利润的比例	12.36%	-11.08%	-12.12%

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，美元兑人民币中间价平均汇率较 2021 年上升 4.26%，对公司毛利率的影响为上升 3.08 个百分点。

报告期内，受汇率波动影响，公司产生的汇兑收益金额分别为-1,609.03 万元、-1,188.65 万元和 2,251.96 万元，占净利润的比例分别为-12.12%、-11.08% 和 12.36%，汇率波动对公司经营业绩存在一定影响。若人民币兑美元持续升值，可能导致公司毛利率水平下降，汇兑损失金额较大，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（5）毛利率波动原因总体分析

报告期内，公司所处行业持续发展，公司产品结构基本稳定。公司毛利率波动主要系原材料价格变动、产品销售价格调整存在滞后性、汇率波动等因素影响。

公司直接材料占产品成本的比重较高，由于备货周期和实际耗用周期相对较

短，原材料采购价格的波动会及时传导至公司的产品成本，而公司向客户调整售价转移成本的时间存在一定的滞后性，因此原材料采购价格的波动对公司短期毛利率影响较大。

公司通过积极调整产品价格，在一定程度上可抵消原材料价格上升的影响，维持毛利率相对稳定，但由于产品售价调整具有滞后性，若未来原材料价格持续上升，而公司不能及时调整产品销售价格，可能导致公司毛利率下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

此外，由于公司收入以外销为主，汇率波动对公司毛利率及经营业绩影响较大，若人民币兑美元持续升值，在外币销售价格不变的情况下，以人民币折算的销售收入减少，可能导致公司毛利率水平下降，同时产生的汇兑损失金额较大，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

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 年度	2021 年度	2020 年度
兴森科技	28.66%	32.17%	30.93%
崇达技术	26.37%	25.96%	26.39%
景旺电子	22.03%	23.39%	28.32%
依顿电子	16.00%	13.51%	19.92%
博敏电子	15.75%	18.66%	21.35%
胜宏科技	17.20%	20.37%	23.66%
沪电股份	30.28%	27.18%	30.37%
世运电路	16.37%	15.44%	25.91%
奥士康	22.14%	22.31%	25.31%
骏亚科技	22.20%	22.16%	22.86%
弘信电子	6.47%	3.68%	10.26%
中京电子	10.94%	18.03%	23.20%
深南电路	25.52%	23.71%	26.47%
鹏鼎控股	24.00%	20.39%	21.26%
东山精密	16.64%	14.67%	16.26%
四会富仕	28.82%	29.61%	33.36%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金百泽	25.51%	26.84%	29.97%
迅捷兴	24.87%	26.50%	31.04%
本川智能	17.46%	22.23%	29.83%
平均值	20.91%	21.41%	25.09%
明阳电路	24.71%	21.54%	28.43%

注：截至本回复出具之日，除兴森科技、沪电股份、骏亚科技、深南电路、鹏鼎控股、四会富仕外，其他同行业可比公司尚未公布 2022 年年度报告，因此对于除上述 6 家公司外的其他公司，使用其 2022 年 1-9 月的综合毛利率数据进行对比。

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。2020 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，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，另一方面 2022 年人民币兑美元汇率贬值，导致公司折算为人民币的销售收入增幅提升，上述原因综合导致公司毛利率回升。

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

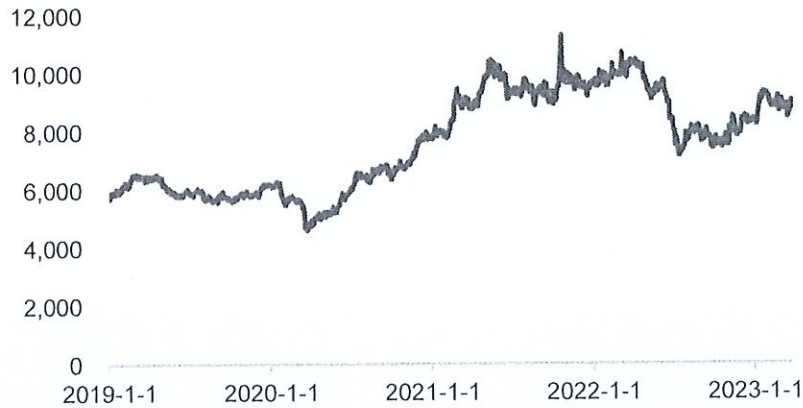
(1) 导致毛利率下滑的相关影响因素已减弱

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，上述影响因素已减弱，具体情况如下：

1) 原材料价格

2019 年 1 月至 2023 年 3 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

报告期内，覆铜板、铜球、铜箔采购金额占公司原材料采购总额的比例分别为 47.89%、48.11%和 **48.32%**，是影响公司原材料采购价格的主要因素。自 2022 年 4 月末起，国际铜价开始下降，公司主要原材料铜球、铜箔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** 的平均价格。因此，公司主要原材料采购价格相对低于 2021 年。

以 **2022 年** 为基础，假设主营业务收入、直接人工、制造费用等其他因素均保持不变，直接材料成本波动对剔除运费及关税后的主营业务毛利率影响的敏感性分析如下：

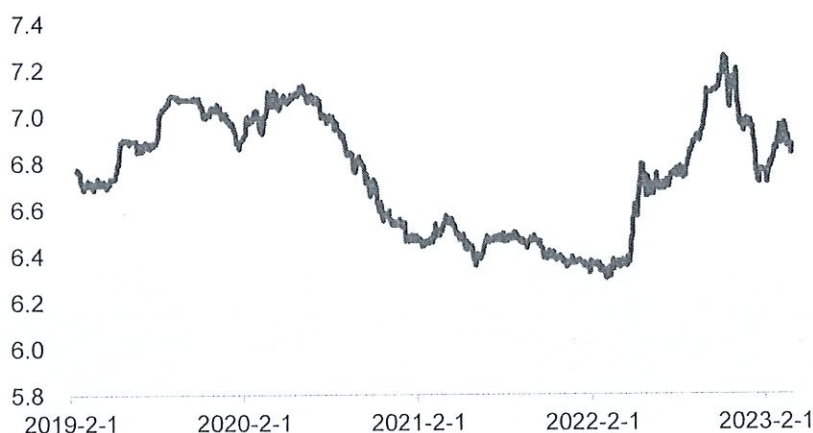
项目	数值
2022 年 主营业务毛利率（剔除运费及关税）	23.32%
直接材料成本的毛利率敏感系数	-0.51 个百分点
假设直接材料成本上升 5% 的主营业务毛利率变动情况	-2.55 个百分点
假设直接材料成本上升 10% 的主营业务毛利率变动情况	-5.10 个百分点
假设直接材料成本上升 20% 的主营业务毛利率变动情况	-10.21 个百分点
假设直接材料成本上升 45.70% 的主营业务毛利率变动情况	-23.32 个百分点

注：直接材料成本的毛利率敏感系数为直接材料成本每增加 1%，毛利率相应的变动幅度。

2) 人民币兑美元汇率

2019 年 1 月至 2023 年 3 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。公司将继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减弱，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。但由于公司产品售价调整具有滞后性，若未来原材料价格持续上升，可能导致公司毛利率下降；此外，若人民币兑美元持续升值，可能导致公司毛利率水平下降，同时产生的汇兑损失金额较大，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

(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

2020年至2022年，公司营业收入分别为129,114.29万元、185,408.93万元和196,892.76万元，净利润分别为13,276.96万元、10,723.59万元和18,222.52万元，公司经营业绩总体保持增长趋势，经营情况良好；报告期各期末，归属于母公司净资产分别为148,337.32万元、174,234.32万元和186,698.54万元，呈稳定上升趋势，公司资本实力不断增强。

2、公司分红计划

(1) 公司报告期内分红情况

2020年至2022年，公司分红情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
归属于上市公司股东的净利润	18,222.52	10,964.39	13,299.59
现金分红（含税）	10,457.85	7,958.47	8,376.60
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	57.39%	72.58%	62.98%
最近三年累计现金分配合计	26,792.92		
最近三年年均可分配利润	14,162.17		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	189.19%		

注：截至本回复出具之日，2022年度利润分配方案已经第三届董事会第十六次会议审议通过，尚需股东大会审议通过方可实施。

2020年至2022年，公司以现金方式累计分配的利润预计为26,792.92万元，占2020年至2022年实现的年均可分配利润14,162.17万元的189.19%，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归属于母公司股东净资产的比例变化

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，**2023 年及**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 **2023 年** 及以后年度分红金额为 10,500 万元（仅为释义性测算，不构成公司的分红承诺）。

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

单位：万元

项目	公式	2022 年	2023 年	2024 年
期末净资产	A	186,698.54	194,240.69	201,740.69
次年归属于上市公司股东的净利润	B	18,000.00		
预计分红金额	C	10,457.85	10,500.00	
分红后净资产规模	D=A-C	176,240.69	183,740.69	191,240.69
次年期末净资产	E=D+B	194,240.69	201,740.69	209,240.69
明电转债（123087.SZ）未转股余额	F	41,892.02		
本次拟发行可转换公司债券规模	G	44,850.00		
累计债券余额	H=F+G	86,742.02		
分红后预计累计债券余额占比	I=H/D	49.22%	47.21%	45.36%

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。根据 2023 年 3 月 29 日第三届董事会第十六次会议通过的《关于 2022 年度利润分配方案的议案》，2022 年度公司预计派发现金红利 10,457.85 万元，预计 2022 年度分红后，公司累计债券余额占归属于母公司股东净资产的比重为 49.22%，低于 50%，符合《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条、废止前《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。

公司将定期准确核算公司归属于母公司股东净资产金额和累计债券余额，制作累计债券余额占比风险控制表，在确保累计债券余额占归属于母公司股东净资产的比例不超过 50%的前提下，严格按照《公司章程》《未来三年股东回报规划（2023-2025）》的相关规定审慎制定后续分红计划，确保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归属于母公司股东净资产的比例不符合相关规定。

3、公司融资安排

在本次发行完成前，公司无其他债券融资安排。公司已出具书面承诺：

“1、本次向不特定对象发行可转换公司债券发行上市前，公司不进行其他债券融资；

2、公司已制作《累计债券余额占比风险控制表》，持续监控可转换债券已转股金额和债券余额，根据公司最近一期归属于母公司股东净资产金额，计算累计债券余额占比和可供现金分红的上限金额，公司将在分红上限金额内，按照《公司章程》《未来三年股东回报规划（2023-2025）》确定分红金额，保证分红完成后累计债券余额占净资产的比例不超过 50%。”

在本次发行的可转换公司债券开始转股后，公司将持续关注前次可转换债券和本次可转债债券的转股情况，在确保公司累计债券余额占净资产的比例不超过 50%的前提下，综合考虑资产负债结构、偿债能力和资金需求，审慎考虑债券融资的相关事宜，以确保在未来公司债券余额与净资产的比例能够持续符合监管要求，前述应对措施具有有效性。

综上，公司经营情况稳定，未来在确保累计债券余额占净资产的比例不超过 50%的前提下，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，本次发行完成前不存在计入债券融资工具的其他融资安排；此外，公司已对后续融资、控制分红后符合累计余额占比要求的措施出具了书面承诺。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 年末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 年末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 年及 2025 年度分红的公司总体资金需求

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 年及 2025 年度分红的总体资金需求测算情况如下：

单位：万元

项目	公式	测算一	测算二
截至 2022 年末货币资金和交易性金融资产余额	A	90,227.19	
使用受限的货币资金	B	6,071.58	
前次募集资金尚未使用的部分	C	43,400.92	
应对短期借款的还款需求	D	5,423.80	
可自由支配资金	E=A-B-C-D	35,330.90	
2023 年-2025 年预计自身经营现金流积累	F	71,762.11	
总体资金收入合计	G=E+F	107,093.01	
2023 年-2025 年新增营运资金需求	H	21,006.85	
2023 年-2025 年预计现金分红所需资金及基于 2025 年经营成果进行 2025 年度分红所需资金	I	41,957.85	31,457.85
安全货币资金保有量	J	24,251.88	
前次募投项目的自有资金投入需求	K	5,613.20	
拟投资项目的投资需求	L	73,719.07	
总体资金需求合计	M=H+I+J+K+L	166,548.85	156,048.85
总体资金缺口	N=M-G	59,455.84	48,955.84
本次募集资金金额	-	44,850.00	

注：上表根据未来不同情形假设下分红金额对公司总体资金需求及总体资金缺口进行了测

算。

截至 2022 年末，公司可自由支配的账面资金为 35,330.90 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 年末，公司货币资金余额 36,990.36 万元，交易性金融资产余额 53,236.83 万元，其中使用受限的货币资金 6,071.58 万元，前次募集资金尚未使用的部分 43,400.92 万元，应对短期借款的还款需求 5,423.80 万元。剔除上述项目，公司可自由支配的账面资金为 35,330.90 万元。

(2) 2023 年-2025 年预计自身经营现金流积累

1) 2019 年-2022 年经营活动现金流量情况

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-2022 年，公司每年经营活动产生的现金流量净额平均值为 23,920.70 万元，其中 2022 年度公司经营活动产生的现金流量净额为 47,789.95 万元，较 2021 年度增长 39,051.19 万元，较 2019 年-2021 年经营活动产生的现金流量净额平均值增长 31,825.66 万元，达到历史峰值。2022 年度公司经营活动产生的现金流量净额大幅增长，一方面系公司当期产品价格上升、总体销售金额增长，且公司当期收回上年末应收账款的金额较大，使得销售商品收到的现金增长较多；另一方面当期部分主要原材料价格有所下降，公司根据生产需求和原材料价格波动情况减少了原材料备货量，因此购买商品、接受劳务支付的现金增幅小于销售回款的增幅。

2) 2022 年经营活动现金流量净额不具有可持续性

2021 年，全球 PCB 行业产值较 2020 年大幅上涨 24.07%，公司 2021 年营业收入较 2020 年增长 43.60%，2021 年末公司应收账款和存货余额相应大幅增长，达到历史峰值。2022 年第四季度，公司营业收入同比有所下降，2022 年末应收账款较 2021 年末减少 8,910.58 万元，同时公司根据生产需求和原材料价格波动情况减少了原材料备货量，2022 年末存货较 2021 年末减少 9,728.48 万元。

因此，2022 年公司经营活动产生的现金流量净额大幅增长的主要原因为

2021 年公司业务规模迅速增长，营运资金占用量较大，而 2022 年公司经营性流动资产相对减少，从而释放了较多营运资金。未来公司拟新建年产 300 万平方米电路板项目的部分产能，在新能源汽车等领域扩大业务规模，将新增较多营运资金需求，应收账款、存货等经营性流动资产预计将保持增长趋势，对营运资金的占用量较大，因此 2022 年的经营活动现金流量净额不具有可持续性。

由于公司 2022 年度经营活动产生的现金流量净额为历史峰值，不具有可持续性，假设公司 2023 年-2025 年每年经营活动产生的现金流量净额均为 2019 年-2022 年的平均值 23,920.70 万元，据此测算 2023 年-2025 年预计自身经营现金流积累 71,762.11 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-2022 年的平均比例一致。2020 年-2022 年，公司营业收入年复合增长率为 23.49%，假设 2025 年公司实现营业收入 307,690.50 万元，即未来三年收入增长率水平为 16.05%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 占比	2022 年度 占比	2021 年 -2022 年 平均占比	2022 年度/ 2022-12-31	2023 年度/ 2023-12-31	2024 年度/ 2024-12-31	2025 年度/ 2025-12-31
一、营业收入 ¹	100.00%	100.00%	100.00%	196,892.76	228,485.09	265,146.55	307,690.50
二、经营性流动资产	41.63%	29.59%	35.61%	58,258.58	81,366.76	94,422.42	109,572.92
应收票据及应收账款	22.44%	16.53%	19.49%	32,550.65	44,528.40	51,673.18	59,964.37
预付款项	0.44%	0.35%	0.40%	683.41	904.85	1,050.04	1,218.53
存货	18.74%	12.71%	15.73%	25,024.53	35,933.51	41,699.20	48,390.03
三、经营性流动性负债	23.59%	13.89%	18.74%	27,342.35	42,809.67	49,678.68	57,649.85
应付票据及应付账款 ²	23.26%	13.70%	18.48%	26,970.85	42,219.38	48,993.67	56,854.93

项目	2021 年度 占比	2022 年度 占比	2021 年 -2022 年 平均占比	2022 年度/ 2022-12-31	2023 年度/ 2023-12-31	2024 年度/ 2024-12-31	2025 年度/ 2025-12-31
预收款项/合同负债	0.33%	0.19%	0.26%	371.50	590.29	685.01	794.92
四、营运资金需求	-	-		30,916.23	38,557.08	44,743.74	51,923.08
五、需补充流动资金	-	-		-	7,640.85	6,186.66	7,179.33
六、2023 年-2025 年 累计需补充流动资 金						21,006.85	

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 21,006.85 万元。

(4) 2023 年-2025 年预计现金分红所需资金及基于 2025 年经营成果进行 2025 年度分红所需资金

1) 测算一：假设未来现金分红参考 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及 2022 年预计分红金额

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》等有关规定确定股利分配政策，决策程序合规。

2019 年-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%，与公司的盈利水平、现金流状况及未来资本支出需求相匹配，公司的分红行为具有一贯性，符合《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 2 条按章程规定分红具体要求的相关规定。未来，公司充分考虑股东利益和一贯的分红政策，有必要保持一定的现金分红。

公司 2022 年的净利润为 18,222.52 万元，预计现金分红金额为 10,457.85 万元。假设公司 2023 年-2025 年的净利润均为 18,000.00 万元，参考 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及 2022 年预计分红金额，2023 年及以后年度分红金额均为 10,500.00 万元，该等金额亦系基于公司未来净利润水平良好及经营活动产生的现金流量净额均为 2019 年-2022 年的平均值 23,920.70 万元的假设确定。公司一般在次年 5 月完成上一年

的现金分红，2025年的经营成果现金分红在2026年进行，考虑到2025年的净利润已体现为2025年末的账面资金，但按照公司的长期利润分配政策和管理计划，需要预留次年现金分红金额，据此预计公司2023年-2025年支出分红现金及基于2025年经营成果进行2025年度分红所需资金合计金额为41,957.85万元。

2) 测算二：若公司未来利润和经营活动产生的现金流量净额不及预期，公司将动态下调现金分红金额和比例，调整后资金缺口仍超过本次融资规模

2022年度，公司已结合当年现金流、未来发展计划和资金需求，将现金分红比例由2019-2021年平均现金分红比例60.48%降至57.39%。若未来净利润或经营活动产生的现金流量净额不及预期的2019年-2022年的平均值，公司亦将充分考虑经营情况、资金流情况拟定分红计划，在提供股东回报的同时，充分考虑其他资金需求，动态调整和谨慎制定现金分红计划和控制现金分红金额、比例，避免因分红导致公司正常生产和扩产活动受到不利影响。

假设公司2023-2025年每年现金分红金额由10,500.00万元下调至7,000.00万元，则2023年-2025年预计现金分红所需资金及基于2025年经营成果进行2025年度分红所需资金将由41,957.85万元下调至31,457.85万元，总体资金缺口将由59,455.84万元减少至48,955.84万元，仍大于本次融资规模44,850.00万元。

保荐机构在《发行保荐工作报告》“第二节 项目存在问题及其解决情况”之“一、尽职调查过程中发现的主要问题及处理情况”之“(二) 货币资金余额较高对融资必要性的影响”和“二、保荐承销立项评审会关注的主要问题、评审意见及落实情况”之“(三) 结合发行人货币资金和交易性金融资产等组成部分及余额以及使用安排、未来资金缺口等，说明本次融资的合理性和必要性”中，假设公司现金分红金额为13,064.40万元，与本回复中假设的分红金额10,500.00万元存在差异，原因为《发行保荐工作报告》中的分红金额假设以2021年现金分红占归属于上市公司股东净利润的比例进行测算，本回复中的分红金额假设基于公司2022年度的净利润水平，分红比例参考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，结合公司的分红计划进行了更新修正，本回复中分红假设和计划具有可行性。

保荐机构已对本次可转债申请文件进行全面复核和修订，统一更新了公司现金分红金额的假设，以本回复中假设的分红金额 10,500.00 万元为准。以上假设仅为释义性测算，不构成公司的盈利预测或分红承诺。

(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	月结

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。若公司未持有有一定数量的货币资金,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 24,251.88 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)、总部运营中心建设项目和九江明阳实验楼 G、H 建设工程,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
九江明阳实验楼 G、H 建设工程	9,679.14	-
合计	73,719.07	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,当假设分红所需资金为 41,957.85 万元时,2023 年-2025 年公司总体资金缺口为 59,455.84 万元;当假设分红所需资金为 31,457.85 万元

时，总体资金缺口为 48,955.84 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 21,006.85 万元。公司拟通过本次融资补充流动资金 11,850.00 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，具有一贯性，符合《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 2 条按章程规定分红具体要求的相关规定，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 年至 2022 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

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%
2022年度	10,457.85	18,222.52	57.39%	47,789.95	21.88%

注：2022年度现金分红金额为公司《关于2022年度利润分配方案的公告》中拟派发的金额。

2019年至2022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%、72.58%和**57.39%**，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%、91.07%和**21.88%**，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。

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，决策程序合规，公司的分红符合公司章程规定的比例，分红行为具有一贯性，分红行为与公司的盈利水平、现金流状况及未来资本支出需求相匹配，符合《监管规则适用指引——发行类第7号》第2条按章程规定分红具体要求的相关规定。**2022年度，公司已结合未来发展计划和资金需求，将现金分红比例由2019-2021年平均现金分红比例60.48%降至57.39%。**未来董事会将继续综合考虑公司经营情况拟定分红计划，提供稳定的股东回报，**公司充分考虑股东利益和一贯的分红政策，有必要保持一定的现金分红。**在考虑分红支出的情况下，公司自有资金难以满足新增项目投资需求，需要进行本次融资。

(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年末**，公司尚未赎回的理财产品本金余额为**49,000.27万元**，其

中包括 IPO 募集资金尚未使用的部分 11,000.00 万元以及前次可转债募集尚未使用的部分 29,500.00 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 8,500.27 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 年公司仍存在较大资金缺口,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 44,850.00 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 公司与公司的主营业务密切相关，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，因此该投资不属于财务性投资；公司对西安一九零八公司的投资属于财务性投资

(1) SAX 公司

1) 发行人的业务特点和业务开展策略

发行人致力于提供多品种、小批量、定制化的 PCB 产品并凭此形成了竞争优势，未将业务重心置于参与少数行业、大体量客户的大批量订单竞争，而是面向众多下游行业的客户提供产品和服务。因此，持续拓展下游业务领域、提前布局新兴产业是公司保持业绩增长的重要途径之一。

2) 发行人投资 SAX 公司的原因和必要性

①SAX 公司所处行业处于新兴发展时期，是公司业务布局的重点方向之一

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。

新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰、碳中和目标的重要支撑，随着全球主要经济体的能源结构加速转型，全球储能市场近年来呈高速增长趋势。根据 TrendForce 数据，2022 年全球新增储能装机量 20.5GW/42.1GWh，同比增长 86%/80%，市场需求强劲，预计未来 5~10 年全球储能市场将迎来迅速发展，至 2025 年全球储能新增装机量约为 362GWh。

新兴领域在发展初期，具有竞争格局分散、对原材料订单规模小、定制化要求高、交期短的特点，该等特点所对应的产品和服务需求正是发行人的竞争力所在。提前锁定客户，有利于发行人占据行业发展先机，在工业控制、通讯设备等 PCB 传统应用领域竞争日趋激烈的情况下，发行人更需要主动尽早布局新兴行业，形成差异化的竞争优势。发行人在储能行业即将迎来高速发展的初期投入布局，能够把握储能行业的市场机遇，开拓早期客户资源、占据先发优势，因此投资 SAX 公司具有必要性。

②SAX 公司产品具有技术优势和良好的市场发展前景

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。

③SAX 公司与发行人属于直接上下游关系，具有产业协同效应

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。

随着 SAX 公司的发展，其对于 PCB 的需求将逐步释放，且发行人的产品和服务能力能够匹配 SAX 公司需求，双方具有良好的合作空间和较高的合作可能性。

④投资 SAX 公司能够扩大发行人在储能行业的知名度

基于 SAX 公司的技术优势和荣誉，发行人能够在储能行业取得示范效应和

扩大知名度。虽然 SAX 公司个体对 PCB 需求相对有限，但是储能行业整体市场空间巨大且发展迅速，发行人提早投资布局能够占据有利时机，对后续在储能行业广阔空间内开拓其他客户、扩大 PCB 业务规模具有较大帮助。

⑤投资 SAX 公司有利于发行人紧跟储能行业及相关 PCB 产品的技术发展方向

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。同时，随着储能行业未来持续发展，新产品的推出将对 PCB 提出更多产品技术需求。投资入股储能行业公司，有利于发行人加深该行业的参与度、紧跟市场发展方向，及时了解需求并研发出符合市场需要的产品，其对于坚持差异化、创新性、小批量定位的发行人具有战略意义。

在 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。

5) 投资情况

2022 年 3 月，公司与 SAX 公司签署投资协议，于 2022 年 7 月和 9 月完成投资款的支付。

6) 产品合作前景分析

①发行人已与 SAX 公司签署战略合作协议，双方具有明确的合作意向

2023 年 3 月 10 日，发行人与 SAX 公司签署了战略合作协议，SAX 公司明确认可发行人的 PCB 研发及生产能力，愿意在储能产品中使用发行人的 PCB，

双方将在储能产品 PCB 的技术、产品开发、市场拓展等方面开展合作，共同推进产业发展，提高双方在储能行业内的企业影响力与市场份额。协议主要条款包括：

A、建立不定期互访机制，就未来战略发展目标和战略规划进行探讨与分享，指引双方具体业务合作；

B、双方应积极回应对方的问询（包括产品和技术需求、产品价格等）和要约；

C、双方以实现具体业务合作为目的，积极推动 PCB 在储能产品中的产品研发及测试验证，并及时沟通技术方向及测试结果；

D、SAX 公司预计 2023 年-2024 年销售规模将快速增长，对 PCB 具有持续的需求。如果发行人生产的 PCB 产品满足 SAX 公司在规格、数量、价格、质量、交期等方面的要求，SAX 公司拟将发行人视为 PCB 的合格供应商并优先采购发行人提供的 PCB。具体采购金额、采购数量以后续签订的具体采购协议或采购订单为准。

根据该战略合作协议的约定，发行人与 SAX 公司具有明确的合作意向，双方开展批量合作有较大的可能性。

②SAX 公司与发行人开展批量合作的可能性分析

A、双方尚未发生购销交易的原因

SAX 公司成立时间较短，尚处于市场开拓阶段，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，因此尚未向公司下达采购订单。

B、SAX 公司未来发展空间广阔

德国是全球领先的储能市场之一，其电池储能系统市场近年来保持快速增长趋势。根据德国储能协会（BVES）数据，2021 年德国储能行业的市场规模增速高达 25%，其中家用储能系统的装机量增长达 50%，预计到 2030 年储能市场总装机容量将增长十倍。2022 年 7 月，德国修订了能源政策法案，要求 2030 年全国供应的 80% 电力必须来自可再生能源，叠加欧洲能源危机、电动汽车的增长等因素，德国储能部署需求和客户意识进一步增长，行业发展空间广阔。

储能行业具有产品定型后销售起量迅速的特点，得益于德国储能市场高速发展的趋势，即使 SAX 公司 2022 年度收入相对较小，但基于其良好的技术储备，未来收入实现快速增长具有良好的预期，将直接带动对 PCB 的规模化需求。SAX 公司已派驻市场人员负责开拓中国市场及上下游供应链，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 100 万元，2024 年计划实现 3 亿元以上的销售收入。

C、发行人的技术和服务契合 SAX 公司的需求

发行人属于知名的小批量 PCB 厂商，技术实力较强，外销收入占比超过 90%，在海外具有良好的口碑，同时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就近提供相应的 PCB，契合 SAX 公司的需求，因此双方开展批量合作有较大的可能性。

③发行人作为股东和优质供应商，双方具有合作意愿

发行人作为股东，具有与 SAX 公司开展合作的先机，同时有能力和意愿积极参与其业务发展。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，双方具有合作意愿。因此，发行人将 SAX 公司的 PCB 需求转化为自身销售收入的可能性较高。

综上所述，SAX 公司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，因此该投资不属于财务性投资。

(2) 西安一九零八公司

1) 投资标的与公司主营业务的关系

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日和2023年2月27日，公司已分别支付75.00万元投资款。

3) 投资后双方的合作情况

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。针对氢能电源产品在安全性、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。未来通过产品合作，公司将积累氢能领域的相关技术经验，对于公司在氢能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。

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行业，开拓早期客户资源，为公司获取氢能行业的产品订单奠定基础。后续公司将进一步开拓氢能应用行业的客户，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有利于公司布局新能源产业和未
来取得投资收益。但由于公司主营业务范围与西安一九零八公司主营业务范围不
同，双方亦不属于直接上下游关系，战略协同性较低，因此，公司将对西安一九
零八公司的投资认定为财务性投资。

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 年末，公司尚未赎回的理财产品本金余额为 49,000.27 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	4,999.94	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	3,500.34	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	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	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“物华添宝”W 款 2022 年第 148 期人民 币结构性存款（挂钩黄金 现货区间累计结构）	5,500.00	保本浮动 收益型	1.30%-3.05%	挂钩黄金现货区 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 233 期人民 币结构性存款（挂钩欧元 兑美元欧式二元看跌结 构）	5,000.00	保本浮动 收益型	1.30%或 3.05%	挂钩欧元兑美元 欧式二元看跌结 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”W 款 2022 年第 148 期人民 币结构性存款（挂钩黄金 现货区间累计结构）	5,000.00	保本浮动 收益型	1.30%-3.05%	挂钩黄金现货区 间累计结构	PR1 (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	4,000.00	保本浮动 收益型	1.50%或 2.45% 或 2.70%	挂钩上海黄金交 易所之上金上 午基准价	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
合计	-	-	49,000.27	-	-	-	-

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；两笔非保本浮动收益型产品为民生证券“沁园春瑞利集合资产管理计划”，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，公司已于 2023 年 1 月 6 日将其全额赎回到账。此外，公司于 2023 年 1 月 11 日购买了民生证券“沁园春瑞利集合资产管理计划” 8,000.00 万元，并已于 2023 年 3 月 10 日全额赎回到账。

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，本次发行前公司将不新增投资集合资产管理计划等收益相对较高、风险相对较大的金融产品。

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 年末，公司持有的财务性投资总额为 1,476.39 万元，占最近一期末合并报表归属于母公司净资产的 0.79%，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	36,990.36	-	-
2	交易性金融资产	53,236.83	-	-
3	其他应收款	1,765.23	-	-
4	其他流动资产	1,406.35	-	-
5	长期股权投资	43.67	-	-
6	其他非流动金融资产	2,960.97	1,476.39	0.79%

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利润比例
7	其他非流动资产	2,963.15	-	-
合计			1,476.39	0.79%

(1) 货币资金

截至 2022 年末，公司货币资金的账面价值为 36,990.36 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 年末，公司持有交易性金融资产 53,236.83 万元，占总资产的比例为 35.10%，占归母净利润的比例为 28.51%，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，构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年末余额
理财产品本金	49,000.27
理财产品利息	741.19
权益工具投资	3,468.51
远期结售汇	26.85
合计	53,236.83

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 年末，公司尚未赎回的理财产品本金余额为 49,000.27 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 年末，公司其他应收款的账面价值为 1,765.23 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 年末，公司其他流动资产的账面价值为 1,406.35 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 年末，公司长期股权投资的账面价值为 43.67 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，主要原因系公司拟与上述企业组成联合体共同参与宝安区航城街道 A115-0236 地块（以下简称“A115-0236 地块”）国有建设用地使用权的挂牌出让竞买并在该地块上共同合作建设开发。根据各合作方签订的《联合竞买协议》，公司出资占比为 15.89%。深圳市航城企业总部管理有限公司的经营范围为企业总部管理、工程管理服务，主营业务为向各合作方在 A115-0236 地块上的合作建设开发提供工程项目建设管理服务，未来将持续提供该项服务，不会从事其他业务。

A115-0236 地块系公司本次募投项目中的总部运营中心建设项目的建设用地,公司对深圳市航城企业总部管理有限公司的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 年末,公司其他非流动金融资产的账面价值为 2,960.97 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”)、SAX 公司及西安一九零八公司的投资,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 公司	2022.07.20	100.09 万欧元	否
		2022.09.20	99.91 万欧元	否
4	西安一九零八公司	2022.12.20	75.00 万元	是

其中,公司对国科嘉和、西交创投、西安一九零八公司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。公司对西安一九零八公司的投资属于财务性投资,参见本小题之“1、SAX 公司与公司的主营业务密切相关……公司对西安一九零八公司的投资属于财务性投资”之“(2) 西安一九零八公司”。

公司对 SAX 公司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 公司与公司的主营业务密切相关……公司对西安一九零八公司的投资属于财务性投资”。

(7) 其他非流动资产

截至 2022 年末，公司其他非流动资产的账面价值为 2,963.15 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，公司新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况

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，公司新投入或拟投入的财务性投资为对西安一九零八公司的投资，公司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、SAX 公司和西安一九零八公司的投资，其中公司对 ICAPE HOLDING SA、SAX 公司的投资不属于财务性投资，对西安一九零八公司的投资属于财务性投资。

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，公司新投入或拟投入的财务性投资为对西安一九零八公司的投资 150.00 万元，公司已分别于 2022 年 12 月 20 日和 2023 年 2 月 27 日向西安一九零八公司支付 75.00 万元投资款。根据《<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》的规定，本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除，公司于 2023 年 3 月 12 日召开了第三届董事会第十五次会议，审议通过将投资西安一九零八公司 150.00 万元的财务性投资从本次发行的募集资金总额中进行调减，调减后的募集资金总额不超过 44,850.00 万元（含 44,850.00 万元）。公司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“一、特别风险提示

示”之“(七) 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“(二) 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 25.12%、18.83%和 23.32%，归属于母公司所有者的净利润分别为 13,299.59 万元、10,964.39 万元和 18,222.52 万元。

公司毛利率主要受原材料价格变动、产品销售价格调整存在滞后性、汇率波动等因素影响。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已减弱，但若未来原材料价格持续上升、产品销售价格不能及时上调、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。”

会计师核查程序

为核查上述事项，申报会计师实施的核查程序主要包括（但不限于）：

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，获取集合资产管理计划的赎回申请和到账记录；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。

会计师核查意见

经核查，申报会计师发表核查结论如下：

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、产品销售价格调整存在滞后性、汇率波动等因素影响，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减弱，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，公司已就相关风险做风险提示；

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、报告期内公司的分红行为具有一贯性，符合公司章程规定的条件，决策程序合规，分红行为与公司的盈利水平、现金流状况及未来资本支出需求相匹配，符合《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 2 条按章程规定分红具体要求的相关规定；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 公司与公司的主营业务密切相关，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，因此该投资不属于财务性投资；公司对西安一九零八公司的投资属于财务性投资，并已按照《〈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》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”）的规定，将财务性投资金额从本次募集资金总额中扣除；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，截至本回复出具之日未持有集合资产管理计划投资；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，公司存在新投入或拟投入的财务性投资并已按照《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，将财务性投资金额从本次募集资金总额中扣除，公司不存在新投入或拟投入的类金融业务。

问题二、《审核问询函》问题 2（3）（5）（7）

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】：

发行人回复及披露：

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，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

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）			董事会前 已投入金 额 （万元）	剩余拟投 入金额 （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	925.39	28,772.45	27,000.00
1	场地投入	6,029.00	2,493.00	8,522.00	925.39	7,596.61	6,671.79
1.1	工程建设	5,433.00	2,493.00	7,926.00	925.39	7,000.61	6,671.79
1.2	土地使用费	596.00	-	596.00	-	596.00	-
2	设备投入	-	20,328.21	20,328.21	-	20,328.21	20,328.21
3	基本预备费	162.99	684.64	847.63	-	847.63	-
二	铺底流动资金	-	384.92	384.92	-	384.92	-

序号	投资内容	投资估算 (万元)			董事会前 已投入金 额 (万元)	剩余拟投 入金额 (万元)	募集资金 投资金额 (万元)
		T+12 (月)	T+24 (月)	总计			
三	项目投资总额	6,191.99	23,890.76	30,082.75	925.39	29,157.36	27,000.00

本次发行相关董事会决议日前，公司已投入 925.39 万元用于项目一场地投入。剔除董事会决议日前投入金额后，项目一各项投资内容的剩余拟投入金额均大于募集资金计划投入金额，因此项目一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) 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)			董事会前 已投入金 额 (万元)	剩余拟投 入金额 (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	80.21	6,624.89	6,000.00
1	场地投入	1,744.82	1,054.39	2,799.21	80.21	2,719.00	2,413.40
2	设备购置及 安装费	-	3,586.60	3,586.60	-	3,586.60	3,586.60
2.1	硬件设备	-	2,528.10	2,528.10	-	2,528.10	2,528.10
2.2	软件设备	-	1,058.50	1,058.50	-	1,058.50	1,058.50
3	基本预备费	87.24	232.05	319.29	-	319.29	-
二	实施费用	-	810.00	810.00	-	810.00	-
三	项目总投资	1,832.06	5,683.04	7,515.10	80.21	7,434.89	6,000.00

本次发行相关董事会决议日前，公司已投入 80.21 万元用于项目二场地投入。剔除董事会决议日前投入金额后，项目二各项投资内容的剩余拟投入金额均大于募集资金计划投入金额，因此项目二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（以下简称“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。

《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013）明确体现了300万平方米/年分为第一期180万平方米/年和第二期120万平方米/年，环评批复按照第一期180万平方米/年取得，与投资项目备案证一致，公司不存在拆分项目建设规模以规避审批的情形。

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)
----	------------------------	------------------	------------

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) 年产 300 万平方米电路板项目所需资质、备案或许可情况

年产 300 万平方米电路板项目系依托公司现有业务进行的扩产项目，无特殊的准入性资质要求。

1) 投资项目备案情况

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电路板 180 万平方米/年。该备案证自备案之日起两年内有效，有效期内开工建设的备案证长期有效，公司已于 2022 年 4 月 10 日开工建设，因此不存在有效期即将届满的情形。《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013）明确体现了 300 万平方米/年分为第一期 180 万平方米/年和第二期 120 万平方米/年，环评批复按照第一期 180 万平方米/年取得，与投资项目备案证一致，公司不存在拆分项目建设规模以规避审批的情形。

年产 300 万平方米电路板项目产能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确定的远期产能拓展目标，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。

2) 环评批复情况

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），投资备案项目第一期已取得环评批复；该环评批复自批准之日起五年内有效，到期日为2027年5月25日，不存在有效期即将届满的情形。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环评文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。”

本项目已于环评批复批准之日起五年内开工建设，根据上述法规环评批复持续有效。本项目预计于2027年达到42万平方米产能，并于2028年达到60万平方米产能，剩余240万平方米产能为远期规划，公司将根据行业发展情况及公司业务拓展情况确定后续扩产计划，并将在环评批复届满前根据届时有效的法律法规申请续期。

3) 土地使用权情况

年产300万平方米电路板项目建设地址为广东省珠海市富山工业园区，为自有土地建设，已取得土地使用权证（粤（2021）珠海市不动产权第0020833号）。该项土地使用权用途为工业用地，土地面积为120,071.78平方米，本次募投项目中年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目计划使用的土地面积为5,380.00平方米，产能规划与土地使用情况具有匹配性，年产300万平方米电路板项目具有充分土地空间进行建设，具体如下：

项目	年产 300 万平方米电路板项目	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目
规划产能（万平方米）	300.00	12.00
占地面积（平方米）	120,071.78	5,380.00
单位占地面积的产能（平方米）	24.99	22.30

4) 节能审查情况

①本项目需取得节能审查意见

根据子公司珠海明阳委托珠海博慧科技服务有限公司编制的《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节能报告》，本项目所属固定资产投资项年产 300 万平方米电路板项目建成投产后，年综合能耗约 64,486.26 吨标准煤（当量值）、142,384.75 吨标准煤（等价值），其中年电力消耗量 47,343.19 万千瓦时。

根据《广东省固定资产投资项节能审查实施办法》的相关规定，年综合能源消费量 1,000 吨标准煤以上，或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项，应单独进行节能审查，因此年产 300 万平方米电路板项目需进行节能审查、取得节能审查意见。

②本项目满足项目所在地能源消费双控要求

根据《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《广东省 2021 年能耗双控工作方案》《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》《新建“两高”项目管理工作指引》《广东省“两高”项目管理目录（2022 年）》的相关规定：“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业；“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项。

公司主营业务、本项目及年产 300 万平方米电路板项目产品均为印制电路板产品，所处行业不属于前述过剩行业；本项目及年产 300 万平方米电路板项目不存在两高“产品”或工序，不属于“两高”项目。

③本项目节能审查安排及进展

本项目节能审查安排如下：

时段	工作内容	预计完成日期	完成情况
前期准备	企业收集并提供资料	2023年1月13日	已完成
编制阶段	报告编制	2023年2月21日	已完成
	委托方审核	2023年2月27日	已完成
	报告编制完成	2023年3月2日	已完成
报审阶段	通过广东省珠海市斗门区发展与改革局初审	2023年3月13日	已完成
	通过广东省珠海市发展与改革局初审	2023年3月27日	已完成
评审阶段	广东省能源局专家评审	2023年5月4日	截至本回复出具之日尚在审核中
	根据评审意见进行报告修改	2023年5月17日	-
取得批复	政府出具项目节能审查意见	2023年6月14日	-

注：报审阶段及评审阶段时间为预估时间，实际时间节点根据地方政府审批流程及进展可能存在差异。

截至本问询回复出具之日，《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节能报告》已编制完成，本项目尚未取得节能审查意见，公司正积极推进上述项目的申请手续。

④国家及地区产业政策支持本项目所属行业及产品发展

公司主营业务及募投项目主要产品是印制电路板的研发、生产和销售，根据国家统计局颁布的《战略型新兴产业分类（2018）》，公司主营业务、主要产品属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造之“3982 电子电路制造”行业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类——二十八、信息产业——21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）”项目。

根据《珠海市进一步支持实体经济高质量发展若干政策措施》《珠海市促进新一代信息技术产业发展的若干政策》《珠海市人民政府关于印发珠海市应对新型冠状病毒肺炎疫情支持企业复工复产若干措施的通知》，珠海市政府支持 PCB 企业实施提质增效、智能化改造、数字化升级、设备更新和绿色发展等项目；根据《珠海市富山工业园加快新一代电子信息产业发展的若干措施》《珠海市富山工业园促进实体经济高质量发展的若干措施》，珠海市富山工业园区鼓励 PCB 项

目和相关人才落户。

综上所述，本项目满足项目所在地能源消费双控要求，但需单独进行节能审查、取得节能审查意见；截至本问询回复出具之日，本项目尚未取得节能审查意见，公司正积极推进上述项目的申请手续，国家及地区产业政策均支持本项目所处行业及生产产品，预计通过节能审查不存在实质性障碍。

(4) 年产 300 万平方米电路板项目土地相关投资协议

根据珠海明阳与珠海市自然资源局、珠海市富山工业园管理委员会签订的《国有建设用地使用权出让合同》《珠富士储工 2020-12 号地块项目监管协议》，年产 300 万平方米电路板项目土地出让金为 3,578.14 万元，投资总额不低于 12 亿元，开工后 3 年内所有建筑物竣工，并在竣工后 180 天投产，投产后 3 年内达产且达产产值不低于 12 亿元、税收贡献（不含关税及海关代征增值税）不低于 6,000.00 万元，具体违约责任及公司预计完成情况如下：

主要条件	违约责任	发展规划	预计是否能够完成
投资总额不低于 12 亿元	每年支付 5% 土地出让金作为违约金直至违约金及投资总额达到 12 亿元	2028 年预计累计投资总额 12.00 亿元，远期计划投入 33.19 亿元	是
开工后 3 年内所有建筑物竣工	每天按土地出让金的千分之一支付违约金直至竣工	公司于 2022 年 4 月开工，珠海厂区基坑支护及土石方建设工程已完成，目前已在进行主体设施、配套设施及环保工程建设，预计 2025 年 4 月前所有建筑物能够竣工	是
竣工后 180 天投产	每天按土地出让金的千分之一支付违约金，经协调 90 天仍未投产的，政府以不高于出让价格的金额收回土地	2024 年起逐步释放产能	是
投产后 3 年内达产且达产产值不低于 12 亿元、税收贡献（不含关税及海关代征增值税）不低于 6,000.00 万元	每年支付 5% 土地出让金作为违约金直至完成	2028 年（达产年）产能为 60 万平方米电路板，预计产值及税收贡献可满足要求	是

综上所述，根据公司投资计划及业务发展规划，公司完成上述条件预计不存在实质性障碍，且公司计划于 2024 年起逐步释放产能，能够满足竣工后 180 天投产的条件，因触发违约责任被收回土地的风险较小；其他违约情形下违约金分别可能为 1,306.02 万元/年（未按期竣工或投产）或 178.91 万元/年（投资总额、

产值、税收贡献未达标), 占公司 2022 年预计净利润的比例分别为 6.70%-7.92% 和 0.92%-1.08%, 预计不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

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 12 月 31 日, 公司共获得银行授信额度合计 9.00 亿元, 其中尚未使用的授信额度为 8.55 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 13,276.96 万元、10,723.59 万元和 18,222.52 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 年度	2021 年度	2020 年度
产能利用率	83.43%	98.64%	83.20%
汽车 PCB 销量	47,119.97	58,798.54	53,905.78
新能源汽车 PCB 销量	5,981.84	2,607.92	705.00

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 Prismark 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 Prismark 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））。

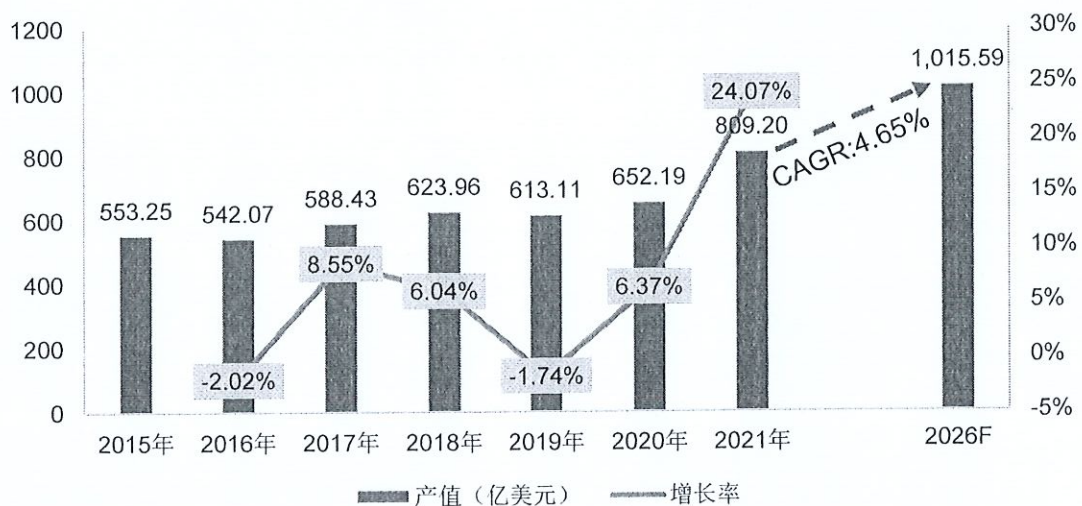
公司本次募投项目拟生产产品达产后产值为 26,974.56 万元，达产年度在目标市场的市场占有率约为 0.42%，目标市场占有率相对较低，且与 2021 年公司 PCB 市场占有率不存在显著差异，本次募投项目达产后相应产品的市场占有率具有谨慎性、合理性。

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 Prismark 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 Prismark 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



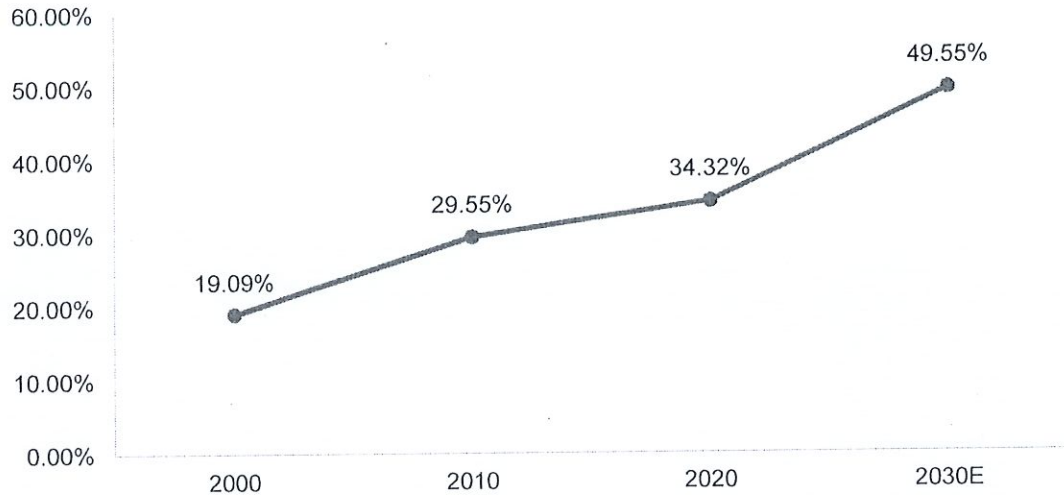
数据来源：Prismark

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

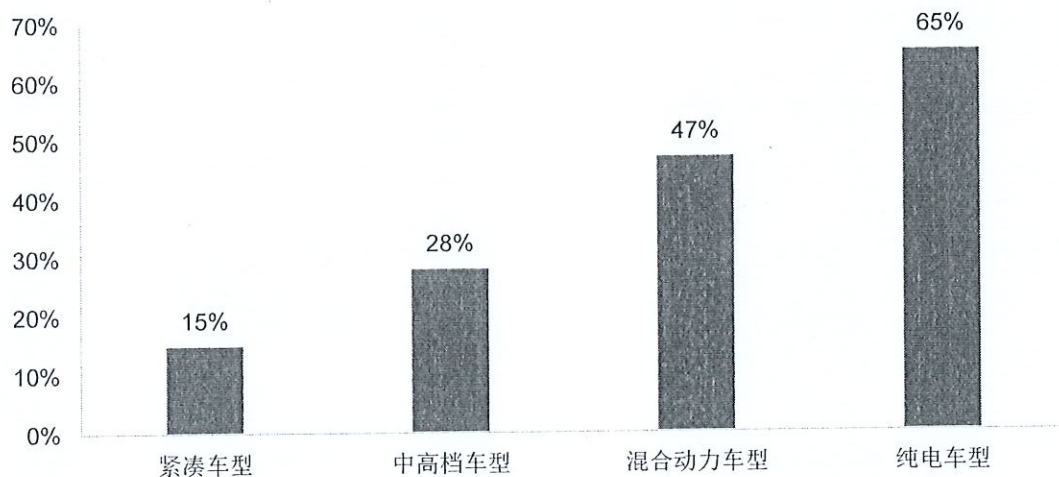


资料来源：中商产业研究院

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

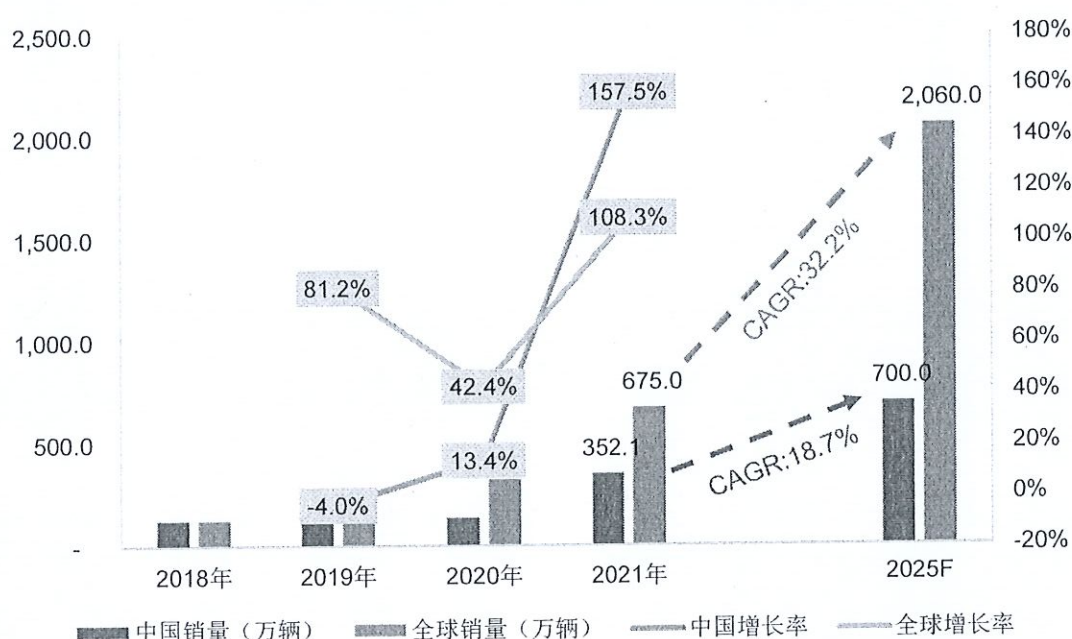


资料来源：盖世汽车研究院

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)》

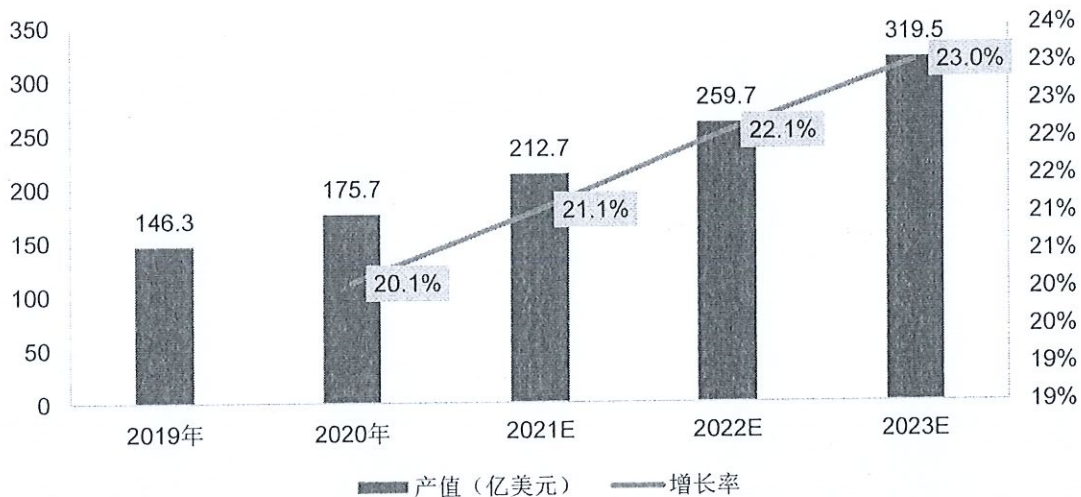
新能源汽车销量的增长还将带动充电桩等配套设备的建设需求。根据国际能源署(IEA)的数据显示, 近年来全球公共充电桩建设规模快速上升, 2015年-2019年年均复合增长率约50%, 2020年及2021年分别同比增长45%和37%。2021年全球新安装近50万台公共充电桩, 高于2017年全球公共充电桩保有量, 截至2021年末全球公共充电桩已有近180万个。未来, 充电桩等配套设备的生长将带动承载大电流和高电压的厚铜板等PCB产品需求。

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

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把握技术发展趋势、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 3 月 28 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	247.21	1,788.88	批量

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
T 客户	EMS/终端	多层板	充电桩	403.15	2,941.35	批量
I 客户	终端	厚铜板	电机	749.51	390.96	批量
G 客户	-	-	充电桩	-	-	供样
合计	-	-	-	1,399.86	5,121.19	-

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。

1) 在手订单情况

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。2022 年，公司新能源汽车及其上下游产品销售面积为 5,981.84 平方米。经统计在手订单及意向订单数据，截至 2023 年 3 月 28 日，公司新能源汽车及其上下游客户在手订单约 1,399.86 万元，未交面积约 5,121.19 平方米，尚无法完全覆盖项目一达产产能，且相关订单目前并不由项目一产线生产，募投项目建成后可能因市场竞争激烈、下游新能源汽车客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，本次募投项目存在产能消化风险。

2) 新客户开发进展

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。一般客户开发流程为“达成接触意向-资质审核-供样-小批量-批量”，汽车领域客户开发周期通常为 2 年，部分潜在客户尚未取得在手订单，后续是否能够达成合作存在不确定性，公司将持续拓展下游客户以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。

公司已在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“(一)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“(一)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”中修订并披露如下：

“根据公司产能拓展规划，2023 年-2028 年珠海厂区将新增 60 万平米电路

板产能，其中本次募投项目将新增 12 万平方米新能源汽车 PCB 产能，公司 2022 年度产能为 114.45 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，公司 2022 年新能源汽车及其上下游领域 PCB 销售面积及 2023 年 3 月 28 日在手订单面积占募投项目达产年产能的比例分别为 4.98% 和 4.27%，订单饱和度较低，且相关产品、订单目前并不由募投项目产线生产，募投项目产能消化存在不确定性，部分客户处于接触和开发阶段，目前未下达订单，实现批量供货尚存在一定周期和不确定性，亦导致产能消化存在不确定性。

若未来募投项目产能无法消化且公司转产至其他应用领域产品，按照公司 2022 年毛利率测算，将导致募投项目毛利率下滑 2.52 个百分点。2023 年 1-2 月，国内新能源汽车销量同比增长 20.8%，增速明显低于上年同期 164.9% 的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升亦较为缓慢，下游应用领域存在新能源汽车渗透率不及预期、需求增长放缓的风险。如果募投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，或因市场竞争激烈、新能源汽车渗透率及下游客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，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；如果将未消化产能用于生产其他应用领域产品，则可能降低募投项目综合毛利率，同样可能对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。”

（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%

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
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2022年度产能的比例仅10.48%，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%。假设项目一于 2024 年末建设完毕，公司产能具体释放情况如下：

单位：万平方米

年份	IPO 扩产项目累计产能	前次可转债扩产项目累计产能	本次募投项目累计产能	珠海厂区自建新增累计产能(除本次募投项目)	各年度新增产能	公司累计规划产能	新增产能占比
2023 年	46.00	5.40	建设期	建设期	24.40	138.85	21.32%
2024 年	60.00	21.60	3.60	2.40	36.20	175.05	26.07%
2025 年	60.00	32.40	9.00	6.00	19.80	194.85	11.31%
2026 年	60.00	36.00	12.00	15.00	15.60	210.45	8.01%
2027 年	60.00	36.00	12.00	30.00	15.00	225.45	7.13%
2028 年	60.00	36.00	12.00	48.00	18.00	243.45	7.98%
远期	60.00	36.00	12.00	288.00	-	483.45	98.58%

注：新增产能占比=各年度新增产能/上一年度公司累计规划产能

远期产能之新增产能占比=远期公司累计规划产能/2028 年公司累计规划产能-1

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。

(5) 新能源汽车领域客户开拓不利时可用于生产其他领域 PCB 产品

项目一主要产品包括 4-16 层及以上的刚性板、厚铜板及 HDI 板，采购的主要设备信息化、自动化程度较高，且公司将通过定期测试、维护、技改等方式保证该等设备生产产品的技术参数指标优于其他设备。前述主要设备及主要工序与公司现有的生产其他领域产品的设备与工序基本一致，因此若公司新能源汽车领域客户开拓不利，项目一可直接用于生产其他应用领域产品以提高产能利用率，转为生产其他应用领域产品的转换成本较低。

项目一产品毛利率最终稳定在 25.84%，报告期内公司主营业务毛利率分别为 25.12%、18.83%和 **23.32%**（剔除关税及运费），假设未来项目一转产至生产其他公司现有产品，并按照 **2022 年**毛利率测算，将导致项目一毛利率下滑 **2.52** 个百分点，进而导致募投项目效益不及预期的风险。对此，公司已在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（一）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“（一）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”中修订并披露如下：

“根据公司产能拓展规划，2023 年-2028 年珠海厂区将新增 60 万平方米电路板产能，其中本次募投项目将新增 12 万平方米新能源汽车 PCB 产能，公司 **2022 年度**产能为 **114.45 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，公司 **2022 年**新能源汽车及其上下游领域 PCB 销售面积及 **2023 年 3 月 28 日**在手订单面积占募投项目达产年产能的比例分别为 **4.98%**和 **4.27%**，订单

饱和度较低，且相关产品、订单目前并不由募投项目产线生产，募投项目产能消化存在不确定性，部分客户处于接触和开发阶段，目前未下达订单，实现批量供货尚存在一定周期和不确定性，亦导致产能消化存在不确定性。

若未来募投项目产能无法消化且公司转产至其他应用领域产品，按照公司2022年毛利率测算，将导致募投项目毛利率下滑2.52个百分点。2023年1-2月，国内新能源汽车销量同比增长20.8%，增速明显低于上年同期164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升亦较为缓慢，下游应用领域存在新能源汽车渗透率不及预期、需求增长放缓的风险。如果募投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，或因市场竞争激烈、新能源汽车渗透率及下游客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，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；如果将未消化产能用于生产其他应用领域产品，则可能降低募投项目综合毛利率，同样可能对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。”

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；若未来采取上述措施后本次募投项目新增产能仍未完全消化，公司还可将本项目用于生产其他领域产品以提高产能利用率。综上所述，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。项目一经营模式、盈利模式与公司现有业务基本一致，但预计新能源汽车 PCB 通过贸易商模式销售的情形相对少于公司现有业务，主要通过直销和 EMS 渠道进行销售。

(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。相同产品结构下公司报告期内相关业务产品的单位价格、单位成本、毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位价格 (元/m ²)	3,117.26	2,903.33	2,180.08
单位成本 (元/m ²)	2,339.03	2,261.78	1,703.99
毛利率	24.97%	22.10%	21.84%

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, 117. 26** 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, 339. 03** 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。报告期各期, 公司新能源汽车及其上下游 PCB 产品平均单位价格分别为 1,902.30 元/m²、3,839.66 元/m² 及 **4, 730. 80** 元/m², 单位成本分别为 1,314.62 元/m²、2,675.24 元/m² 和 **2, 826. 26** 元/m², 波动较大且与项目一产品单位价格、单位成本差异较大的原因为公司新能源汽车 PCB 业务尚在培育期, 主要产品属于与下游客户的研发定制项目, 因此单位价格及单位成本较高。

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 3 月 28 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, 733. 47** 元/m², 根据公司历史成本及产品标准成本估算, 上述在手订单毛利率范围为 22%-30%, 与项目一产品单位价格、毛利率不存在显著差异。

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)
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 13.56%	15.62%	0.00%	12.00
单位价格下降 15%	14.18%	-1.78%	12.30

项目一产品单位价格每下降 5%，毛利率将下降 3.84 个百分点到 4.77 个百分点，税后内部收益率将下降 4.54 个百分点到 5.53 个百分点，税后静态投资回收期延长 0.91 到 1.74 年；当项目一产品单位价格下降 13.56%时，毛利率为 15.62%，税后内部收益率为 0.00%，税后静态投资回收期为 12.00 年。

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 30%	13.25%	-0.23%	12.04
原材料价格上升 29.59%	13.44%	0.00%	12.00
原材料价格上升 20%	17.85%	4.62%	11.25
原材料价格上升 10%	22.45%	8.99%	9.52
初始原材料价格	27.06%	13.11%	7.98

项目一产品原材料价格每上升 10%，毛利率将下降约 4.6 个百分点，税后内部收益率将下降 4.12 个百分点到 4.85 个百分点，税后静态投资回收期延长 0.79 到 1.54 年；当项目一产品原材料价格上升 29.59%时，毛利率为 13.44%，税后内部收益率为 0.00%，税后静态投资回收期为 12.00 年。

综上所述，本次募投项目产品单位价格下降 13.56%或原材料价格上升 29.59%时，本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目税后内部收益率将为 0.00%。随着新能源汽车补贴退坡、下游市场竞争加剧，下游客户可能向公司转嫁成本压力，若公司议价能力较弱或未能向上游转移成本压力，存在募投项目综合毛利率降低及预期效益无法实现的风险。此外，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，同样可能导致募投项目预期效益无法实现的风险。

公司已针对上述关键参数变动对效益预测的影响在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“(二)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“(一)募投项目相关风险”之“2、募投项目效益不达预期的风险”进行了风险提示。

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	最近一期毛利率	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	28.66%	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	28.82%	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	25.28%	-	-	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；

注 2：截至本回复出具之日，兴森科技、四会富仕已披露 2022 年年度报告，其他可比公司尚未公布 2022 年年度报告，故兴森科技、四会富士最近一期毛利率为 2022 年毛利率，其他可比公司最近一期毛利率为 2022 年 1-9 月毛利率。

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，公司现有产品综合毛利率 24.71%，其中新能源汽车及上下游 PCB 产品毛利率为 40.26%，新能源汽车领域产品毛利率较高主要受益于公司新能源汽车 PCB 业务尚在培育期，小批量、创新型产品销量占比较高，主要产品属于与下游客户的研发定制项目，因此毛利率较高；同行业可比上市公司最近一期毛利率范围为 17.46%-28.82%，平均值为 25.28%。

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。根据历次募投项目可行性研究报告及对应年份公司实际产品情况，产品主要参数指标对比如下：

项目	产品平均层数	线宽控制精度	纵横比(板厚/孔径)	工艺改进
本次募投项目	8 层	15%以内	12: 1 以上, 最高可达 40: 1	盲埋孔、负片蚀刻等
前次可转债扩产项目	9 层	20%以内	12: 1 以上	盲埋孔、负片蚀刻等
IPO 扩产项目	4 层	20%或不作要求	10: 1 以下	-

注：IPO 扩产项目可行性研究未规划拟生产产品层数，IPO 扩产项目产品平均层数按照 2016 年公司平均产品层数估算。

关键工序的同类型设备价格上，历次募投项目设备单价差异如下：

单位：万元

主要工序	IPO 扩产项目		前次可转债扩产项目		本次募投项目		本次募投项目设备优点
	设备	单价	设备	单价	设备	单价	
沉铜/板电	EVCP (经济型板电垂直连续镀铜线)	152.25	VCP (板电垂直连续镀铜线)	450.00	VCP (脉冲) (脉冲式板电垂直连续镀铜线)	1,000.00	VCP (脉冲) 相比普通 VCP、EVCP 可以将纵横比 (板厚/孔径) 由的 8: 1 提升至 40: 1; 在铜厚上 EVCP 一般为 7-10um, VCP 可达 25um
	无	-	填孔 VCP (单列垂直连续填孔线)	500.00	填孔 (DVCP 双列) (双列垂直连续填孔线)	1,000.00	填孔 (DVCP 双列) 相比普通填孔 VCP 可提升 HDI 盲埋孔产能
	沉铜线	110.25	沉铜线	350.00	水平沉铜	500.00	水平沉铜+VCP 直填相比传统沉铜线+VCP+填孔工序可减少工序数量, 更好满足 HDI 制造流程需求
外层图形	半自动曝光机	61.95	LDI 曝光机 (镭射直接成像曝光机)	500.00	曝光机 (连线 LDI) (镭射直接成像曝光机)	500.00	降低人工需求, 无需干膜直接成像可提升效率, 图形成像精度提升
	无	-	DES 线 (显影蚀刻褪膜连线)	300.00	DES 线 (显影蚀刻褪膜连线)	300.00	新增负片蚀刻流程, 缩短产品生产周期, 无需锡焊工序可降低成本
阻焊	半自动曝光机	71.40	曝光机	350.00	LDI 曝光机	350.00	阻焊开窗能力由 2mils 提升至 0.5mils, 效率提升
表面处理	无	-	OSP (有机保焊膜)	40.00	OSP 线 (有机保焊膜)	200.00	向高端设备商采购, 提升喷淋、浸泡、药水循环等功能稳定性

如上所示, 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, 产品线宽控制精度、纵横比等重要指标有所提升。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。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较大差异, 主要原因包括本次募投项目产品平均层数显著高于 IPO 扩产项目, 产品线宽、孔径等工艺指标要求高于 IPO 扩产项目, 相应设备性能、参数指标较高, 同时新增了部分生产工序、生产设备, 信息化、自动化程度亦高于 IPO 扩产项目, 上述因素导致本次募投项目单位产能设备投资金额高于 IPO 扩产项目, 具有合理性。

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）	-	185,063.30	150.00	1,233.76
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

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	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 12 月 31 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	10,793.13	2025 年 10 月	12.01%
九江明阳实验楼 G、H 建设项目	2,084.86	2023 年 10 月	30.00%
九江明阳地源热泵项目	350.62	2023 年 6 月	70.00%
九江明阳厂房 A 建设项目	338.54	2023 年 6 月	85.00%
总部运营中心建设项目	286.01	2023 年 12 月	23.95%
九江明阳环保设施建设项目	210.69	2023 年 6 月	40.00%
九江明阳 5G 实验室装修工程	187.63	2023 年 6 月	90.00%
九江明阳厂房 B 装修工程	112.19	2023 年 6 月	95.00%
九江明阳其他在建工程	21.23	2023 年 6 月	70.00%
设备、软件等安装及调试项目	1,277.70	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	72.35	2023 年 6 月	-
合计	15,734.95	-	-

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12月31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	42,129.64	4,421.92	-	37,707.72	89.50%
房屋及建筑物	106,943.75	37,429.94	495.93	69,017.87	64.54%
环保设备及设施	4,004.40	2,936.80	0.12	1,067.47	26.66%
固定资产装修	1,087.20	888.91	-	198.29	18.24%
电子设备	8,001.05	4,505.35	46.68	3,449.02	43.11%
运输设备	5,690.91	1,616.75	-	4,074.16	71.59%
固定资产清理	33.44	-	-	33.44	100.00%
合计	167,856.94	51,799.67	542.73	115,547.98	68.84%

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12月31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12月31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	539.73	6,103.55
软件	4,039.42	1,135.54	2,903.88
合计	10,682.70	1,675.27	9,007.43

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 12 月 31 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 至 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	1,876.94~1,892.83	1,166.84
	土地使用权摊销额	11.92	11.92	11.92	11.92	11.92
	折旧摊销小计	11.92	814.99	1,904.75	1,888.86~1,904.75	1,178.76
总部运营中心建设项目	固定资产折旧额	-	178.69	357.37	262.45~357.37	171.89
	软件设备摊销额	-	46.84	93.67	93.67	46.84
	折旧摊销小计	-	225.52	451.04	356.13~451.04	218.72
现有在建工程转固后新增折旧额		141.45	348.92	400.70	482.10~598.72	381.08
合计		153.37	1,389.43	2,756.49	2,727.09~2,954.51	1,778.56

(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 至 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)	153.37	1,389.43	2,756.49	2,727.09~2,954.51	1,778.56
公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b)	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14
预计折旧摊销 (c=a+b)	12,184.52	13,420.58	14,787.64	14,758.23~14,985.66	13,809.71
2、对营业收入的影响					

项目	预计时间 (年)				
	T+1	T+2	T+3	T+4 至 T+11	T+12
现有营业收入-不含募投项目 (d)	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76
募投项目新增营业收入 (e)	-	8,426.04	20,643.80	26,437.77~26,974.56	26,437.77
预计营业收入-含募投项目 (f=d+e)	196,892.76	205,318.80	217,536.56	223,330.53~223,867.32	223,330.53
新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (g=a/f)	0.08%	0.68%	1.27%	1.22%~1.32%	0.80%
折旧摊销占预计营业收入的比重 (h=c/f)	6.19%	6.54%	6.80%	6.61%~6.69%	6.18%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (i)	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52
募投项目新增净利润 (j)	-11.92	588.77	1,771.35	3,014.92~3,182.41	3,618.51
预计净利润-含募投项目 (k=i+j)	18,210.60	18,811.29	19,993.87	21,237.44~21,404.93	21,841.03
新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l=a/k)	0.84%	7.39%	13.79%	12.84%~13.89%	8.14%
折旧摊销占预计净利润的比重 (k=c/k)	66.91%	71.34%	73.96%	69.49%~70.45%	63.23%

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 年固定资产折旧及无形资产摊销增加金额，并假设未来保持不变；
- 3、现有营业收入-不含募投项目 (d) =2022 年度营业收入，并假设未来保持不变；
- 4、现有净利润-不含募投项目 (h) =2022 年度归属于上市公司股东的净利润，并假设未来保持不变；
- 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 2023 年度及此后年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2023 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，但公司现有固定资产、无形资产折旧摊销规模较高，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，或募投项目的效益实现情况不达预期，较高的固定成本将对公司经营业绩产生不利影响，进而对公司持续经营能力产生不利影响。

对此，公司针对新增折旧摊销及现有折旧摊销相关风险在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（三）新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大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“（一）募投项目相关风险”之“3、新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大影响公司经营业绩的风险”中进行了风险提示。

（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

目前，公司在深圳地区暂无自有房产，现有深圳总部办公场所为租赁使用。

2022 年末，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	207	10.34
研发区域	研发及技术人员	352.00	111	3.17
合计	-	2,493.00	318	7.84

2022 年末，公司现有办公区域及研发区域的人均办公面积分别为 10.34 平方米、3.17 平方米，整体人均办公面积为 7.84 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 207 人，研发及技术人员 111 人，深圳总部运营中心项目实施后计划新增行政人员 75 人，研发及技术人员 19 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 8.74 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可比公司在同地区的同类项目对比情况如下：

可比公司	类型	项目名称	项目地点	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	广东深圳	公司总部运营及研发中心建设项目地上面积合	1,200	23,036.50	19.20

可比公司	类型	项目名称	项目地点	项目概况	人数	面积 (m ²)	人均办公面积 (m ² /人)
		发中心		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	广东深圳	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，其中场地投入 2,799.21 万元。

公司总部运营中心建设项目经济性分析如下：

场地	项目	公式	数值
现有办公场所	年租金（万元）	A	86.76
	面积（平方米）	B	2,493.00
	单位面积租金（元/年/平方米）	$A*10000/B$	348.01
总部运营中心	总投资（万元）	-	7,515.10
	其中房屋及建筑物原值（万元）	C	2,568.08
	每年房屋及建筑物折旧金额（万元）	$D=C*(1-5\%)/30$	81.32
	建设用土地原值（万元）	E	1,406.58
	每年土地摊销金额（万元）	$F=E/29.75$	47.28
	每年土地、房屋及建筑物折旧摊销合计金额（万元）	$G=D+F$	128.60
	面积（平方米）	H	6,829.27
单位面积折旧摊销金额（元/年/平方米）	$I=G*10000/H$	188.31	

注：

1、公司会计政策房屋建筑物折旧年限为 20-40 年，残值率为 5%，故测算选择房屋建筑物折旧年限为 30 年；

- 2、无形资产土地摊销年限为土地预计可使用年限 29.75 年；
- 3、现有办公场所和总部运营中心成本均不考虑办公设备、研发设备等非硬性支出。

公司现有办公场所单位面积租金为 348.01 元/年/平方米，总部运营中心项目建成后，项目单位面积折旧摊销额为 188.31 元/年/平方米，比目前单位面积租金减少 45.89%，在提升研发办公环境，支持公司长期发展的同时，具有一定的经济性。

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，并且项目建成后单位面积折旧摊销金额较现有场所单位面积租金显著减少。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。待总部运营中心项目投入使用后，公司现有总部办公人员将一并搬迁至总部运营中心进行办公。

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单位面积折旧摊销金额较现有场所单位面积租金显著减少，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 3 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	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

项目	募投项目	已披露的相关计划	实际项目建设进展
		使用状态	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3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 3 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 年末累计投入金额	截至 2023 年 3 月末新增投入金额	已使用募集资金比例	截至 2023 年 3 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	45,183.28	1,882.48	90.15%	3,767.57	1,372.19	97.37%
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	56,506.83	1,882.48	91.36%	3,767.57	1,372.19	97.85%

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 年末累计投入金额+截至 2023 年 3 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 年末累计投入金额-截至 2023 年 3 月末新增投入金额-截至 2023 年 3 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；

5、截至 2022 年末，九江明阳研发中心投资总额扣减累计投资金额的余额为 381.82 万元，其中 314.59 万元已于 2019 年 5 月 15 日用于永久性补充流动资金，剩余金额为尚未支付的质保金。

截至 2023 年 3 月 31 日，首发募集资金整体使用进度为 91.36%，其中公司首发扩产项目募集资金使用进度为 90.15%，按照募集资金投资计划尚需投入 5,139.75 万元，其中合同已签款项未付金额 3,767.57 万元的后续支付计划请见本小题之“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”。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 5,139.75 万元，其中合同已签款项未付部分金额为 3,767.57 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	8,484.65	6,884.49	1,600.16	1,600.16	-

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
已收货验收中	1,131.30	495.51	635.79	635.79	-
质保金	12,474.17	11,315.69	1,158.48	578.24	580.24
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	88.56	7.21	7.21	-
未发货	62.21	17.11	45.10	45.10	-
合计	24,905.13	20,557.32	4,347.81	3,767.57	580.24

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 **97.85%**；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 3 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 年末累计投入金额	截至 2023 年 3 月末新增投入金额	已使用募集资金比例	截至 2023 年 3 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	26,169.09	3,624.34	54.08%	8,311.97	16,982.95	69.17%
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	37,469.09	3,624.34	61.90%	8,311.97	16,982.95	74.42%

注：

- 1、已使用募集资金比例=(截至 2022 年末累计投入金额+截至 2023 年 3 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 年末累计投入金额-截至 2023 年 3 月末新增投入金额-截至 2023 年 3 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 3 月 31 日，前次可转债募集资金整体使用进度为 61.90%，其中前次可转债扩产项目募集资金使用进度为 54.08%，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 25,294.92 万元，其中合同已签款项未付部分金额为 8,311.97 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 69.17%，剩余可用募集资金为 16,982.95 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 3 月 31 日，首发扩产项目中合同已签款项未付金额为 3,767.57 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+1 月	T+4 月	T+7 月	T+10 月	T+22 月	
工程费用	建筑工程费	4.91	8.38	265.4	168.84	164.36	611.89
	设备及软件购置费	522.02	503.50	244.42	412.85	119.35	1,802.14
工程建设	厂房宿舍装修费	-	101.26	136.02	-	100.00	337.27

其它费用	其他费用	988.36	-	27.90	-	-	1,016.26
合计		1,515.29	613.14	673.74	581.69	383.71	3,767.57

注：T为2023年3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**1,372.19万元**，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+1月	T+4月	T+7月	T+10月	T+13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	250.00	1,466.50
合计		475.50	9.00	234.00	498.00	250.00	1,466.50

注：T为2023年3月31日。

截至**2023年3月31日**，首发扩产项目中计划用于设备及软件购置的金额**1,466.50万元**，高于剩余可用募集资金**1,372.19万元**，因此预计不存在节余募集资金及节余募集资金补充流动资金的情形。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3月31日**，前次可转债扩产项目中合同已签款项未付金额为**8,311.97万元**，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+15月	T+24月	
建设投资	场地投入	38.39	532.69	131.20	174.96	-	-	877.24
	设备投入	1,660.22	1,152.34	2,327.49	1,673.12	208.76	412.80	7,434.73
铺底流动资金		-	-	-	-	-	-	-
合计		1,698.61	1,685.04	2,458.69	1,848.07	208.76	412.80	8,311.97

注：T为2023年3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 **16,982.95 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	
建设投资	场地投入	242.50	-	-	242.50
	设备投入	7,167.88	900.00	631.50	8,699.38
铺底流动资金		3,497.57	-	-	3,497.57
合计		10,907.95	900.00	631.50	12,439.45

注：T 为 2023 年 3 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 **1,698.61 万元**；同时，公司计划新增场地建设、设备采购金额 **7,167.88 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 **56,573.28 万元**，比例将达到 **85.22%**；此外，前次可转债扩产项目投产前，公司将使用募集资金 **3,497.57 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 **90.48%**，比例相对较高。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，该等因素已基本消除，预计前次可转债扩产项目能够在 2023 年 6 月达到预定可使用状态。

截至本回复出具之日，前次可转债扩产项目预计不存在节余募集资金及节余募集资金补充流动资金的情形。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，上述因素预计不会对本次募投项目实施和效益实现产生重大不利影响；若未来因其他不可预见的疾病、战争等因素导致募投项目不能按计划顺利实施，公司将通过就近招聘、分批轮岗、加强卫生管理、建立完善备选供应商、海陆空运结合等多种措施降低前述因素对本次募投项目实施进度的影响。同时，公司将加大研发投入、提升产品创新能力和客户开发力度，降低下游客户需求波动对募投项目实施进度的影响。

同时，公司已在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（五）募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“5、募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”中就募投项目实施风险进行了风险提示。

（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

(1) 投资项目备案情况

募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目（以下简称“项目一”）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（以下简称“珠海明阳”）。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，项目一隶属于年产 180 万平方米电路板项目，无需另行办理企业投资项目备案手续。《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013）明确体现了 300 万平方米/年分为第一期 180 万平方米/年和第二期 120 万平方米/年，环评批复按照第一期 180 万平方米/年取得，与投资项目备案证一致，公司不存在拆分项目建设规模以规避审批的情形。

年产 300 万平方米电路板项目产能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确定的远期产能拓展目标，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。

(2) 环评批复情况

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），项目一隶属于年产 180 万平方米电路板项目，无需另行办理环评批复手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治

污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环境影响评价文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。”

本项目已于环评批复批准之日起五年内开工建设，根据上述法规环评批复持续有效。本项目预计于 2027 年达到 42 万平方米产能，并于 2028 年达到 60 万平方米产能，剩余 240 万平方米产能为远期规划，公司将根据行业发展情况及公司业务拓展情况确定后续扩产计划，并将在环评批复届满前根据届时有效的法律法规申请续期。

（3）土地使用权情况

本项目建设地址为广东省珠海市富山工业园区，为自有土地建设，已取得土地使用权证（粤（2021）珠海市不动产权第 0020833 号）。土地出让金 3,578.14 万元于 2020 年 11 月缴纳，土地用途为工业用地，土地使用权证取得时间为 2021 年 3 月 4 日，土地使用期限为 2020 年 11 月 6 日至 2070 年 11 月 5 日。

（4）节能审查情况

1) 项目一需取得节能审查意见

根据子公司珠海明阳委托珠海博慧科技服务有限公司编制的《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节能报告》，项目一所属固定资产投资项目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（以下简称“年产 300 万平方米电路板项目”）建成投产后，年综合能耗约 64,486.26 吨标准煤（当量值）、142,384.75 吨标准煤（等价值），其中年电力消耗量 47,343.19 万千瓦时。

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的相关规定，年综合能源消费量 1,000 吨标准煤以上，或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查，因此年产 300 万平方米电路板项目需进行节能审查、取得节能审查意见。

2) 项目一满足项目所在地能源消费双控要求

根据《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《广东省 2021 年能耗双控工作方案》《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》《新建两高“项目管理工作指引》《广东省“两高”项目管理目录（2022 年）》的相关规定：“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业；“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目。

公司主营业务、项目一及年产 300 万平方米电路板项目产品均为印制电路板产品，所处行业不属于前述过剩行业；项目一及年产 300 万平方米电路板项目不存在两高“产品”或工序，不属于“两高”项目。

同时，按照项目一产能折算，对应年综合能耗约 2,579.45 吨标准煤（当量值）、5,695.39 吨标准煤（等价值），其中年电力消耗量 1,893.73 万千瓦时，远低于前述政策中年综合能源消费量 1 万吨标准煤的限制标准。

3) 项目一节能审查安排及进展

项目一节能审查安排如下：

时段	工作内容	预计完成日期	完成情况
前期准备	企业收集并提供资料	2023 年 1 月 13 日	已完成
编制阶段	报告编制	2023 年 2 月 21 日	已完成
	委托方审核	2023 年 2 月 27 日	已完成
	报告编制完成	2023 年 3 月 2 日	已完成
报审阶段	通过广东省珠海市斗门区发展与改革局初审	2023 年 3 月 13 日	已完成
	通过广东省珠海市发展与改革局初审	2023 年 3 月 27 日	已完成
评审阶段	广东省能源局专家评审	2023 年 5 月 4 日	截至本回复出具之日尚在审核中
	根据评审意见进行报告修改	2023 年 5 月 17 日	-
取得批复	政府出具项目节能审查意见	2023 年 6 月 14 日	-

注：报审阶段及评审阶段时间为预估时间，实际时间节点根据地方政府审批流程及进展可能存在差异。

截至本回复出具日，《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节能报告》已编制完成，项目一尚未取得节能审查意见，公司正积极推进上述项目的申请手续。

4) 国家及地区产业政策支持项目一所属行业及产品发展

公司主营业务及募投项目主要产品是印制电路板的研发、生产和销售，根据国家统计局颁布的《战略型新兴产业分类（2018）》，公司主营业务、主要产品属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造之“3982 电子电路制造”行业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目一属于“第一类 鼓励类——二十八、信息产业——21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等”项目。

根据《珠海市进一步支持实体经济高质量发展若干政策措施》《珠海市促进新一代信息技术产业发展的若干政策》《珠海市人民政府关于印发珠海市应对新型冠状病毒肺炎疫情支持企业复工复产若干措施的通知》，珠海市政府支持 PCB 企业实施提质增效、智能化改造、数字化升级、设备更新和绿色发展等项目；根据《珠海市富山工业园加快新一代电子信息产业发展的若干措施》《珠海市富山工业园促进实体经济高质量发展的若干措施》，珠海市富山工业园区鼓励 PCB 项目和相关人才落户。

综上所述，项目一满足项目所在地能源消费双控要求，但需单独进行节能审查、取得节能审查意见；截至本回复出具日，项目一尚未取得节能审查意见，公司正积极推进上述项目的申请手续，国家及地区产业政策均支持项目一所处行业及生产产品，预计通过节能审查不存在实质性障碍。

(5) 本项目满足对“双高”产品生产项目的相关要求

1) 本次募投项目生产的产品属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的“双高”产品

公司本次募集资金投资项目“年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目”用于生产刚性板、厚铜板和多层板，该等产品属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品之“924 印制电路板制造”。

2) 公司满足对“高环境风险”产品生产项目的环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件要求

①公司满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全

公司已经建立了满足环境风险防范要求的措施和健全的应急预案管理制度。公司建立了《应急准备与响应程序》《环境运行控制程序》《污染控制程序》《HSF（有害物质消减）控制程序》《环境管理物质内控标准指导书》《污染控制程序》等管理制度；针对突发环境事件，公司编制了《突发环境事件应急预案》，从预防与预警、信息报告和通报、应急响应与措施以及后期处置等多个方面对日常环境事件和突发环境事件的相应处理措施进行了全面的规定，确保事故发生后各项应急救援工作能够高效、有序地进行，最大限度地减少事故造成的环境污染。上述应急预案已在深圳市生态环境局及九江经济技术开发区生态环境局备案，备案号分别为 440306-2020-0134-M 及 360400-2022-2-H。

②公司近一年内未发生重大特大突发环境事件

结合深圳市生态环境局宝安管理局出具的《市生态环境局宝安管理局关于为深圳明阳电路科技股份有限公司及其关联公司出具无违法违规证明的复函》、**政府监管网站核查情况及公司出具的说明，报告期内公司及子公司明阳芯蕊无环保行政处罚记录。**

结合九江经济技术开发区生态环境局出具的《关于九江明阳电路科技有限公司环境保护情况的证明》、**政府监管网站核查情况及公司出具的说明，报告期内公司及子公司明阳芯蕊无环保行政处罚记录。**

根据公司主管部门出具的复函及证明、公司确认并经查询相关环保主管部门网站，公司近一年内未发生重大特大突发环境事件。

3) 本项目满足“高污染”产品生产项目的国家或地方污染物排放标准、不涉及超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的要求

①本项目满足国家或地方相关污染物排放标准

本项目已规划采用有效措施满足国家或地方污染物排放标准。本项目在设计时采用的污染物排放标准包括：《环境空气质量标准》《大气污染物综合排放标准》《电镀污染物排放标准》《工业企业厂界环境噪声排放标准》《污水综合排放标准》《锅炉大气污染物排放标准》《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函【2021】461 号）《恶臭污染物排放标准》《电

子工业水污染物排放标准》《城镇污水处理厂污染排放标准》等，因此本项目在设计论证时已按照符合国家和行业相关标准的要求对所采取的环保措施及相应主要处理设施进行规划，相应处理后的污染物排放水平能够满足国家或地方污染物排放标准。

②印制电路板的污染物排放不涉及相关超低排放要求

2021年11月2日，中共中央、国务院发布《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》规定“推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放”。2021年12月28日，国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》规定“推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年，完成5.3亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。”

2021年12月8日，广东省人民政府印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》规定“实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造”以及“实施钢铁行业超低排放改造工程”。2022年8月31日，广东省人民政府印发《广东省“十四五”节能减排实施方案》规定“加快推进钢铁、水泥等行业超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造，2022年底前，全省7家长流程钢铁企业基本完成超低排放改造；2025年底前，全省钢铁企业按照国家要求完成超低排放改造”及“推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造‘三改联动’，持续推动煤电机组超低排放改造，推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出”。

2023年1月18日，广东省生态环境厅发布《广东省2023年大气污染防治工作方案（征求意见稿）》规定“持续推进超低排放改造工作。加快推动短流程钢铁行业超低排放改造，对已完成超低排放改造的长流程钢铁企业加强监管，确保所有生产环节排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922号）的要求。全面开展水泥行业、钢压延加工行业超低排放改造，明确水泥行业超低排放改造要求，全省水泥（熟料）制造企业、独立粉磨站及钢压延企业要明确改造路线图和时间表，2023年6月底前各地市将改造计划上报至省生态环境厅。”及“全省35t/h以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到

超低排放要求。”

根据国家及地方政府已出台的相关要求,超低排放标准主要针对钢铁、水泥、焦化等高污染行业及生产环节涉及燃煤机组、燃煤锅炉、煤电机组的企业。本项目产品所涉当地政府主管部门未出台涉及印制电路板及相关生产项目的超低排放要求,本项目使用能源主要为电力、天然气及柴油,耗能工质为新水,生产环节均不涉及燃煤锅炉、煤电机组。因此,本项目印制电路板污染物排放不涉及超低排放要求。

③本项目达到行业清洁生产先进水平

根据本项目的《建设项目环境影响报告表》,本项目将按照《清洁生产标准印制电路板制造业》(HJ450-2008)一级水平(即国际清洁生产先进水平)进行设计规划建设,建设完成后各项指标可满足《清洁生产标准印制电路板制造业》(HJ450-2008)清洁生产一级水平的要求,因此本项目预计可达到国际清洁生产先进水平。

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。

(1) 投资项目备案情况

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。

(2) 土地使用权情况

本项目建设地址为广东省深圳市宝安区航城街道,为自有土地建设,已取得土地使用权证(粤(2021)深圳市不动产权第0172413号),土地出让金1,364.95万元已于2021年8月缴纳,土地用途为新型产业用地,土地使用权证取得时间为2021年10月12日,土地使用期限为2021年7月29日至2051年7月28日。

(3) 本项目建设场所均为公司自用，所属地块其他建设计划亦不存在涉及房地产业务的情形

总部运营中心建设项目所在地块中，归属于公司的区域涉及：1) 地下建筑；2) 地上 1 楼；3) 地上 2-7 楼。公司在三类区域的建设投入及使用计划如下：

地块区域分布	归属于公司的建筑面积(平方米)	规划用途	是否属于本次募投项目	是否为公司自用	公司拟投资金额(万元)	建设资金来源	拟投资金额占地块总投入比例
地下建筑	4,269.15	停车位、食堂	不属于	自用	1,284.03	自有资金	14.34%
地上 1 楼	384.32	配套商业	不属于	自用或对外出租	153.73	自有资金	1.72%
地上 2-7 楼	6,979.27	总部运营中心	属于	自用	7,515.10	自有资金+募集资金	83.94%

1) 土地出让款已使用自有资金缴纳

本项目建设用地为新型产业用地，公司已于 2021 年 8 月使用自有资金将土地出让款中对应由公司承担的 1,364.95 万元全额缴纳，不涉及使用募集资金缴纳土地出让款的情形。

2) 总部运营中心不涉及地下建筑和地上 1 楼配套商业，不涉及房地产业务

根据上表，本次总部运营中心建设项目建筑面积共 6,979.27 平方米，不涉及地下建筑和地上 1 楼配套商业面积；拟投资金额为 7,515.10 万元，均用于公司生产经营及研发活动，不存在转让、销售、出租商品房的行为，不存在涉及房地产业务的情形。

3) 募集资金不会用于建设地下建筑和地上 1 楼配套商业

除总部运营中心项目外，该地块另有 4,269.15 平方米地下建筑、384.32 平方米地上 1 楼归属于公司，该两部分区域的建设资金全部来源于自有资金，占公司在该地块总投入的比例分别为 14.34%和 1.72%，占比较低，公司不会将募集资金投资于地下建筑和地上 1 楼建筑。

对此，公司已出具书面承诺：

“总部运营中心建设项目所在地块中，归属于公司的区域涉及：1) 地下建筑；2) 地上 1 楼；3) 地上 2-7 楼。地下建筑和地上 1 楼配套商业归属于公司

的部分，公司将全部使用自有资金建设，不会使用募集资金对其进行投资，且公司不会将募集资金投向或变相投向房地产业务。”

4) 地下建筑和地上 1 楼配套商业拟投资金额占比较低，且不涉及房地产业务

地下建筑规划的停车位及食堂均为公司自用，不存在转让、销售、出租商品房的行为，不涉及变相投资房地产的情形；地上 1 楼规划的配套商业面积较小，为总部运营中心配套服务活动的必要设施，符合深圳市规划和自然资源局公布的《深圳市城市规划标准与准则》（2021 年修订汇总版）中“新兴产业用地，定义为融合研发、创意、设计、孵化、中试、无污染生产等创新型产业功能以及相关配套服务活动的用地”的相关规定，符合土地用途。

针对上述小面积配套商业，公司未来拟采取自用或用于出租以引入专业配套服务，无出售计划；即使公司未来将上述商业用于出租，该地块建筑物仍以自用为主、出租为辅，不以获取中短期财务价值为主要目的，亦不构成财务性投资。

5) 公司不具有房地产开发资质

公司及子公司经营范围不存在房地产开发相关业务，也从未从事房地产开发、经营、销售等房地产业务，未持有房地产开发资质，不存在涉及房地产业务的情形。

综上所述，本项目所在地块为新型产业用地，土地出让款已由自有资金缴纳。募投项目总部运营中心不涉及地下建筑和地上 1 楼配套商业，均为公司自用，不存在涉及房地产业务的情形；该地块内其他归属于公司的地下建筑及配套商业均使用公司自有资金建设，投入金额占比较低且不会以募集资金投入，公司不具有房地产开发资质，不存在涉及房地产业务的情形。

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，总部运营中心建设项目不涉及房地产业务及财务性投资。

(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

(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
	H ₂ SO ₄	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	0.00007

类型	主要污染物名称	具体环节	排放量 (t/年)
	硫酸雾	再生工序	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	0.15456
	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	

类型	主要污染物名称	具体环节	排放量 (t/年)
	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。

2、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。

3、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“（一）募投项目相关风险”之“6、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、44,850.00 万元，二者之间的差额为 4,747.85 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、基本预备费及补充流动资金等支出。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“一、特别风险提示”之“（五）募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“5、募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”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，且公司 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。此外，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甚至变更募集资金投资项目，将可能影响公司的市场竞争能力，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。”

（二）请发行人补充披露（2）涉及的相关风险

公司已在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（一）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“（一）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”中修订并披露如下：

“根据公司产能拓展规划，2023年-2028年珠海厂区将新增60万平方米电路板产能，其中本次募投项目将新增12万平方米新能源汽车PCB产能，公司**2022年度**产能为**114.45万平方米**，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，公司**2022年**新能源汽车及其上下游领域PCB销售面积及**2023年3月28日**在手订单面积占募投项目达产年产能的比例分别为**4.98%**和**4.27%**，订单饱和度较低，且相关产品、订单目前并不由募投项目产线生产，募投项目产能消化存在不确定性，部分客户处于接触和开发阶段，目前未下达订单，实现批量供货尚存在一定周期和不确定性，亦导致产能消化存在不确定性。

若未来募投项目产能无法消化且公司转产至其他应用领域产品，按照公司**2022年**毛利率测算，将导致募投项目毛利率下滑**2.52个百分点**。2023年1-2月，国内新能源汽车销量同比增长20.8%，增速明显低于上年同期164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升亦较为缓慢，下游应用领域存在新能源汽车渗透率不及预期、需求增长放缓的风险。如果募投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，或因市场竞争激烈、新能源汽车渗透率及下游客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，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；如果将未消化产能用于生产其他应用领域产品，则可能降低募投项目综合毛利率，同样可能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“一、特别风险提示”之“（二）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“(一)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。本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目的产品单位价格每下降 5%，该项目达产年毛利率将下降 3.84 个百分点到 4.77 个百分点，税后内部收益率将下降 4.54 个百分点到 5.53 个百分点；该项目原材料价格每上升 10%，毛利率将下降约 4.6 个百分点，税后内部收益率将下降 4.12 个百分点到 4.85 个百分点。根据测算，本次募投项目产品单位价格下降 13.56%或原材料价格上升 29.59%时，本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目税后内部收益率将为 0.00%。

2022 年国内新能源汽车购置补贴同比下降 30%，并于 2022 年末彻底退出，限制了新能源汽车的部分需求；此外，2023 年 1-2 月国内新能源汽车销量同比增长 20.8%，增速明显低于上年同期 164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升较为缓慢，在下游市场增速放缓的情况下，新兴车企数量众多，市场竞争不断加剧，叠加碳酸锂、车规芯片等部分上游原材料供应不足、价格处于相对高位等因素，存在新能源汽车客户向公司转嫁成本、盈利压力的风险。若公司议价能力较弱或未能向上游转移成本压力，存在募投项目综合毛利率降低及预期效益无法实现的风险。

此外，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，同样可能导致募投项目预期效益无法实现的风险。”

(四) 请发行人补充披露 (5) 涉及的相关风险

针对问题.(5)中本次募投项目及现有在建工程新增折旧摊销，公司已在募集说明书新增折旧摊销及现有折旧摊销相关风险在募集说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“(三)新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大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“(一)募投项目相关风险”之“3、新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大影响公司经营业绩的风险”中修订并补充披露如下：

“由于本次募集资金投资项目投资规模较大，且主要为资本性支出，本次募投项目建设期结束后，本次募投项目、现有在建工程转固后新增折旧摊销费用及现有折旧摊销占公司营业收入和净利润的比例可能较大。本次募投项目建设期均为2年，结合公司现有在建工程、本次募集资金投资计划、预计效益及现有固定资产、无形资产折旧摊销情况，相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

项目	预计时间（年）				
	T+1	T+2	T+3	T+4 至 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)	153.37	1,389.43	2,756.49	2,727.09~2,954.51	1,778.56
公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b)	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14
预计折旧摊销 (c=a+b)	12,184.52	13,420.58	14,787.64	14,758.23~14,985.66	13,809.71
2、对营业收入的影响					
现有营业收入-不含募投项目 (d)	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76
募投项目新增营业收入 (e)	-	8,426.04	20,643.80	26,437.77~26,974.56	26,437.77
预计营业收入-含募投项目 (f=d+e)	196,892.76	205,318.80	217,536.56	223,330.53~223,867.32	223,330.53
新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (g=a/f)	0.08%	0.68%	1.27%	1.22%~1.32%	0.80%
折旧摊销占预计营业收入的比重 (h=c/f)	6.19%	6.54%	6.80%	6.61%~6.69%	6.18%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (i)	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52
募投项目新增净利润 (j)	-11.92	588.77	1,771.35	3,014.92~3,182.41	3,618.51
预计净利润-含募投项目 (k=i+j)	18,210.60	18,811.29	19,993.87	21,237.44~21,404.93	21,841.03
新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l=a/k)	0.84%	7.39%	13.79%	12.84%~13.89%	8.14%
折旧摊销占预计净利润的比重 (k=c/k)	66.91%	71.34%	73.96%	69.49%~70.45%	63.23%

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年固定资产折旧及无形资产摊销增加金额，并假设未来保持不变；
- 3、现有营业收入-不含募投项目 (d) =2022年度营业收入，并假设未来保持不变；
- 4、现有净利润-不含募投项目 (h) =2022年度归属于上市公司股东的净利润，并假设未来保持不变；

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 2023 年度及此后年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2023 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。

募投项目建设期结束后，新增折旧摊销占预计净利润的比重（l）在 8.14%–13.89%之间，合计折旧摊销占预计净利润的比重（k）在 63.23%–73.96%之间，最高时将超过 70%，占比较高。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，或募投项目的效益实现情况不达预期，募投项目新增折旧摊销费用及目前较高的固定成本将对公司经营业绩及持续经营能力产生不利影响。”

（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“一、特别风险提示”之“（五）募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与公司相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“5、募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险”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，且公司 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。此外，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甚至变更募集资金投资项目，将可能影响公司的市场竞争能力，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。”

会计师核查程序

为核查上述（3）（5）（7）事项，申报会计师实施的核查程序主要包括（但

不限于):

1、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；

2、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；

3、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；

会计师核查意见

经核查，申报会计师发表核查结论如下：

1、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；

2、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。

3、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，预计不存在节余募集资金及节余募集资金补充流动资金情形。

本专项说明仅为发行人向深圳证券交易所提交就《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的审核问询函》的回复提供说明之用，未经本所的书面同意，不得用于任何其他目的。

(此页无正文，本页为《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)



中国注册会计师:



中国注册会计师:



中国·上海

2023年4月10日



证书编号: 440300260462
 No. of Certificate
 注册注册会计师: 深圳市注册会计师协会
 Registered members of CPAA
 发证日期: 1994年 07月 01日
 Date of Issuance



姓名: 董源文
 Full name
 性别: 男
 Sex
 出生日期: 1988-05-02
 Date of birth
 工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
 Working unit
 身份证号码: 420106660502081
 Identity card No.

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



此证复印件仅作为报告书及附件使用，不能作为他用

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



440300260462
 0100X
 深圳0100X231790002



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.





姓名 柴喜峰
 Full name
 性别 男
 Sex
 出生日期 1978-08-17
 Date of birth
 工作单位 立信会计师事务所(特殊普通合伙)深圳分所
 Working unit
 身份证号码 430821197808170334
 Identity card No

证书编号: 310000060516
 批准注册协会: 深圳市注册会计师协会
 Approved by: Shenzhen Institute of CPAs
 发证日期: 2014 年 02 月 12 日
 Date of issuance



年度检验登记
 Annual Renewal Registration
 本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

此证复印件仅作为报告书及附件使用, 不能作为他用



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

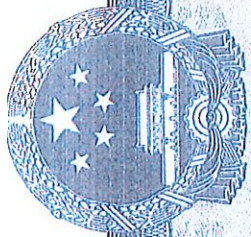
本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



柴喜峰
 310000060516
 深圳市注册会计师协会

年 月 日
 / /





营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 0100000202301120074

市场主体登记管理条例施行办法
第十四条规定，市场主体应当依法公示其年度报告。
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。



名称 立信会计师事务所(普通合伙)

类型 特殊普通合伙

执行事务合伙人 朱建弟, 杨志国

出资额 人民币15150.0000万元整

成立日期 2011年01月24日

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

经营范围
审查企业会计报表,出具审计报告;验证企业资本,出具验资报告;办理企业合并、分立、清算事宜的审计业务,出具审计报告;基本建设年度财务决算审计;代理记账;会计咨询、税务咨询、法律、法规规定的其他业务。
【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】




登记机关

2023年01月12日

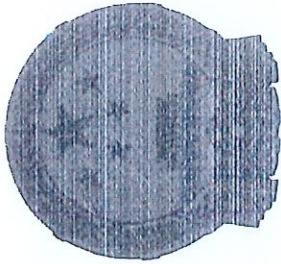
证书序号:0001247

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关： 二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所

执业证书



名称：立信会计师事务所(普通合伙)

首席合伙人：朱建荣

主任会计师：

经营场所：上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式：特殊普通合伙制

执业证书编号：310000096

批准执业文号：沪财会〔2000〕25号（转制批文 沪财会〔2010〕82号）

批准执业日期：2000年6月13日（转制日期 2010年12月31日）