

证券代码：301626

证券简称：苏州天脉



苏州天脉导热科技股份有限公司

与

国泰海通证券股份有限公司

关于

苏州天脉导热科技股份有限公司

创业板向不特定对象发行可转换公司债券的

审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二六年一月

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 12 月 28 日出具的《关于苏州天脉导热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〔2025〕020084 号）（以下简称“问询函”）已收悉。苏州天脉导热科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“苏州天脉”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“国泰海通”或“保荐人”）、公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“会计师”或“公证天业”）、国浩律师（深圳）事务所（以下简称“发行人律师”或“律师”或“国浩”）等相关方对问询函所列问题逐项进行了讨论，对相关事项进行了核查并发表意见。

现将具体情况说明如下，请贵所予以审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《苏州天脉导热科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书的修订、补充	楷体（加粗）

本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，系由四舍五入造成。

目录

目录.....	2
问题一.....	3
问题二.....	48
其他问题	100

问题一

申报材料显示，报告期内，发行人主营业务收入分别为 82795.71 万元、91486.07 万元、93276.95 万元和 80686.18 万元，其中均温板产品收入占比分别为 46.55%、63.38%、66.47%和 65.35%，各细分产品中占比最高；净利润分别为 11670.38 万元、15418.50 万元和 18542.53 万元及 14256.54 万元；综合毛利率分别为 29.32%、32.86%、40.48%和 39.55%，其中均温板毛利率从 2022 年的 17.35% 显著提升到 2024 年的 38.56%，热管及散热模组的毛利率从 2024 年的 29.98% 下降至 2025 年 1-9 月的 11.24%；境外收入占主营业务收入比例分别为 28.31%、43.98%、39.46%和 30.90%，最近一年一期随三星及其零部件及组装厂商的采购量相应减少。报告期各期末，资产负债率分别为 24.49%、27.36%、11.75%和 12.37%。

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 13780.68 万元、15655.33 万元、16431.65 万元和 21146.45 万元，存货周转率分别为 4.13、3.93、3.22 和 3.27，2025 年 9 月末存货余额增长较多主要系公司在手订单金额有所增加，公司相应增加备货所致。

报告期末，公司交易性金融资产余额为 35548.91 万元，其他应收款余额为 132.95 万元，其他流动资产余额为 743.28 万元，其他非流动资产余额为 6764.55 万元。

请发行人：（1）结合发行人产品竞争优势、产品结构、成本变动、客户需求等情况，说明报告期内发行人经营业绩和毛利率持续提升的原因及合理性，毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。（2）结合发行人境外业务产品结构和客户需求变动情况，说明最近一年一期公司境外收入有所下滑的原因，境内外产品毛利率存在差异的原因及合理性；量化分析汇率波动对发行人业绩的影响；结合发行人境外客户基本情况、合作情况、所在国家地区相关贸易政策变化情况等，说明相关政策是否对发行人业绩存在影响，是否存在关税等贸易政策风险或境外经营相关风险；发行人针对上述情况的应对措施及有效性。（3）结合消费电子散热技术路径的迭代情况，说明发行人热管及散热模组等均温板以外产品是否存在下游客户需求持续减少情况，是否存在产能利用率下降、设备闲置或过时并计提固定资产减值准备的情况。（4）结合在手订单支持比例和存货结构变动情况，

说明报告期末存货余额大幅增加的原因及合理性，并结合存货库龄情况，说明是否存在滞销的情形。（5）具体列示可能涉及财务性投资相关会计科目的情况，包括但不限于交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、其他非流动资产等；说明发行人最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》等的相关规定，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否涉及募集资金扣减情形。

请发行人补充披露（2）-（4）相关风险。

请保荐人、会计师核查并发表明确意见，发行人律师对（2）核查并发表明确意见。请保荐人和申报会计师结合最近三年境外客户的函证及回函情况、回函比例、回函相符比例、海关数据、退税金额与销售额的匹配性等，说明境外收入和存货的真实性以及所履行的核查程序。

一、结合发行人产品竞争优势、产品结构、成本变动、客户需求等情况，说明报告期内发行人经营业绩和毛利率持续提升的原因及合理性，毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

【回复】

（一）结合发行人产品竞争优势、产品结构、成本变动、客户需求等情况，说明报告期内发行人经营业绩和毛利率持续提升的原因及合理性

公司是行业内具备较强影响力的热管理整体解决方案提供商，均温板等核心产品在行业内竞争优势突出，取得了市场的广泛认可。随着均温板在智能手机中的渗透率在报告期内快速上升以及与三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等知名智能手机品牌厂商的持续深入合作，公司均温板收入快速增长，经营业绩持续提升；报告期内，公司主营业务毛利率有所上升，主要是收入占比最高的均温板产品结构变动及毛利率提升所致。

均温板毛利率提升的主要原因包括：公司不锈钢均温板的销售占比有所提升，由于不锈钢均温板采用冲压件、不锈钢原材替代铜蚀刻件作为原材料，其材料成本低于铜蚀刻件，使得均温板的平均单位成本有所下降；随着均温板产销量的持

续增长以及生产经验的不断积累，公司不断改进均温板生产工艺，优化生产管理，也使得均温板单位成本相应有所下降；公司通过自主研发铜钢复合材均温板、大尺寸均温板等高单价的新产品，并向各大品牌厂商实现规模销售，提升了均温板的平均销售单价。

1、发行人产品竞争优势

公司深耕热管理行业多年，通过持续的创新积累，公司核心产品均温板、导热界面材料等具有较强的竞争优势及市场认可度。

在均温板方面，由于生产工艺要求较高，传统供应链被境外厂商所占据。发行人基于对消费电子市场散热趋势的前瞻性判断，自 2017 年开始，对消费电子领域均温板产品进行布局。2018 年以来，在消费电子产品功耗不断提升的背景下，发行人依托优异的产品性能和量产能力，在短时间内，快速通过了三星、华为、OPPO、vivo、荣耀等下游客户的产品认证，为下游客户提供了创新、可靠、工艺成熟的散热应用解决方案，并推动了均温板产品在智能手机散热领域的快速渗透。同时，为了满足消费电子产品薄型化发展趋势，公司不断完善产品生产工艺，提升产品生产精度，目前，可量产均温板厚度最薄可达到 0.2mm，内部核心毛细结构全部实现自主生产，工艺技术处于同行业较高水平。

单位：人民币/亿元

项目	全球均温板市场规模	苏州天脉均温板营业收入
2024 年	89.14	6.20
市场占有率	-	6.96%

注：全球均温板市场规模美元兑人民币汇率按 2024 年末美元兑人民币汇率约 1:7.1884 折算。

根据 Research and Markets 等预测数据，2024 年全球均温板市场规模为 12.4 亿美元，折算为人民币的市场规模约为 89.14 亿元。据此估算，2024 年，公司均温板占全球市场的份额为 6.96%，在相关领域建立了较强的市场地位。公司在该领域的主要竞争对手包括瑞声科技、奇鋌科技等。

在导热界面材料方面，由于其核心技术的掌握依赖于长期的研发投入和技术沉淀，在中高端产品领域技术壁垒较高，发行人是行业内为数不多的具备自主研发和中高端产品生产能力的企业，现拥有 5 个大类 19 个小类的导热界面材料，是国内同行业中产品品种最丰富的企业之一。

产品导热性能和材料特性达到或接近国际市场竞争对手水平，并逐步实现对通信设备、安防监控、汽车电子等中高端散热市场的进口替代，成功进入富士康、中磊电子、海康威视、启碁科技、宁德时代等知名客户供应链，抢占全球高端市场份额。

单位：人民币/亿元

项目	全球导热界面材料 市场规模	中国导热界面材料 市场规模	公司导热界面材料 营业收入
2024 年	68.01	18.71	1.63
公司市场占有率	2.40%	8.71%	-

根据 QYResearch 及观研报告网的预测数据，2024 年，全球及中国导热界面材料市场规模分别约为 68.01 亿元和 18.71 亿元，据此估算，公司导热界面材料在全球和国内市场份额分别为 2.40%和 8.71%，在国内市场集中度较低的背景下，公司导热界面材料份额处于国内市场领先地位。

公司均温板等核心产品在行业内竞争优势突出，取得了市场的广泛认可。

2、产品结构、客户需求

报告期内，受益于下游消费电子等行业快速发展，全球热管理行业需求增加，公司所处行业整体市场环境向好，再加上公司深耕行业多年所积累的技术优势、品牌优势及客户资源，公司主营业务快速增长。报告期内，发行人主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元、%

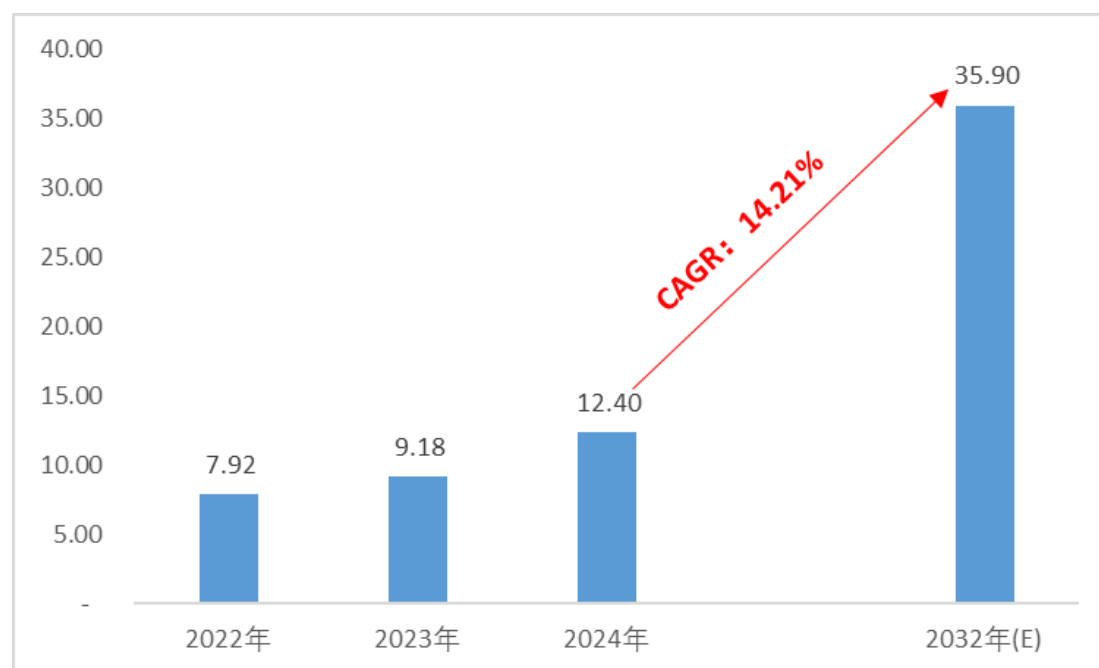
项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
均温板	52,726.34	65.35	62,003.24	66.47	57,987.05	63.38	38,541.67	46.55
导热界面材料	14,850.33	18.41	16,310.70	17.49	14,525.50	15.88	17,699.46	21.38
热管及散热模组	7,251.84	8.99	9,199.89	9.86	12,624.69	13.80	18,911.41	22.84
其中：散热模组	7,079.44	8.77	6,355.39	6.81	6,937.93	7.58	3,369.71	4.07
热管	172.40	0.21	2,844.50	3.05	5,686.76	6.22	15,541.71	18.77
石墨散热膜	3,408.79	4.22	4,659.49	5.00	4,274.19	4.67	6,245.89	7.54
其他	2,448.88	3.04	1,103.64	1.18	2,074.64	2.27	1,397.27	1.69
合计	80,686.18	100.00	93,276.95	100.00	91,486.07	100.00	82,795.71	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为 82,795.71 万元、91,486.07 万元、93,276.95 万元和 80,686.18 万元，增长速度较快，主要是由于均温板产品在智能手机领域渗透率的快速提升。公司主要产品收入及客户需求变动情况如下：

（1）均温板

均温板属于具备较高导热性能的传热器件，其早期应用主要包括航空航天、军工等领域，随后被引入手机、笔记本电脑、通讯服务器等领域的散热设计。近年来，随着以智能手机为代表的新领域散热需求的增加，以及均温板工艺技术的进步，均温板的应用领域不断拓展，市场规模不断扩大。根据 Research and Markets 等预测，2024 年全球均温板市场规模为 12.40 亿美元，相比 2022 年增长了 56.57%，预计到 2032 年全球均温板市场规模将达到 35.90 亿美元，2024 年至 2032 年年均复合增速为 14.21%。

全球均温板市场规模（亿美元）



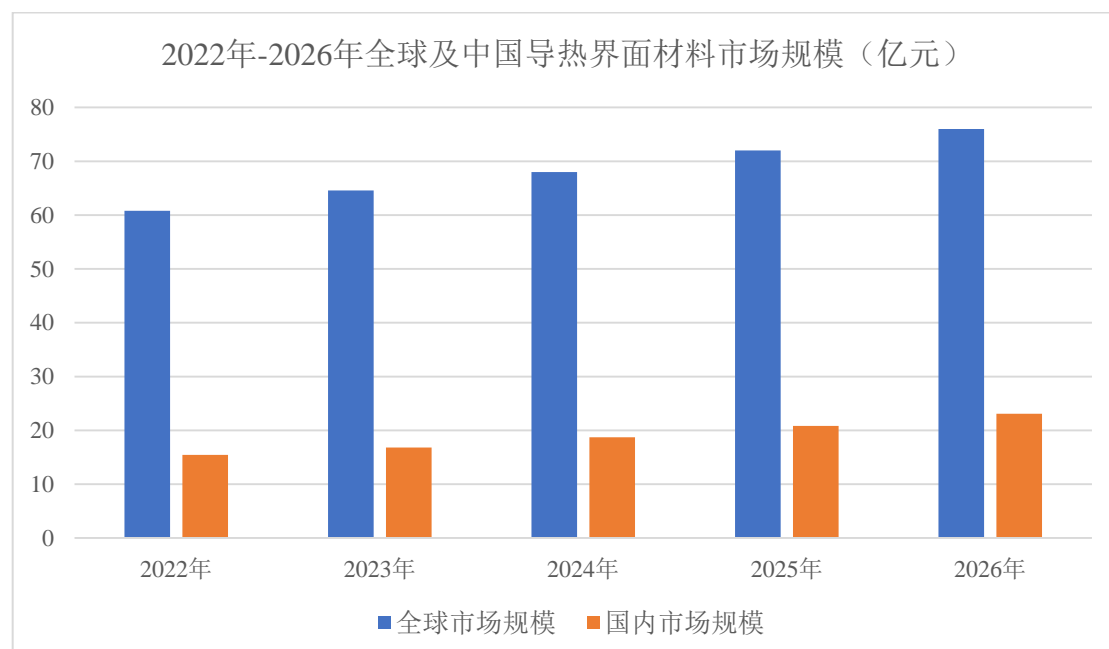
数据来源：Research and Markets，Business Research，东吴证券研究所

均温板产品作为公司核心产品，报告期内，均温板产品分别实现收入 38,541.67 万元、57,987.05 万元、62,003.24 万元和 52,726.34 万元，呈逐年增长的趋势，其占主营业务收入的比例分别为 46.55%、63.38%、66.47%和 65.35%。近年来，以智能手机为代表的消费电子产品不断向高性能化、多功能化、薄型化趋势发展。尤其是随着 5G 技术的推广应用，5G 手机由于需要支持更多的频段、

实现更复杂的功能，智能手机高性能、高能耗的特征越来越明显，导致其内部器件的发热量及散热需求显著提升。在此背景下，均温板产品由于其形状、材质、厚度较为灵活，设计自由度高，从 2021 年起逐渐成为各大品牌厂商中高端智能手机的主流散热方案，因此均温板在智能手机中的渗透率在报告期内快速上升。随着与三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等知名智能手机品牌厂商的持续深入合作，公司凭借在均温板产品上的技术研发实力、交付能力以及性能与可靠性上的优势，逐步得到了下游客户的广泛认可，成为上述品牌的主力供应商，取得了大量均温板订单，带动了公司销售收入的快速增长。

（2）导热界面材料

报告期内，公司导热界面材料主要应用于消费电子、安防监控、汽车电子、通讯设备等领域。根据 QYResearch 的预测数据，近年来，全球导热界面材料市场规模持续增长，2022 年全球导热界面材料市场规模达到了 60.80 亿元，预测到 2026 年将达到 76.00 亿元，年复合增长率为 5.57%。根据观研报告网发布的《2021 年中国热界面材料市场调研报告》，2022 年，中国导热界面材料市场规模预计为 15.45 亿元；预计到 2026 年中国导热界面材料市场规模将达到 23.10 亿元，年复合增长率为 10.58%，国内增速高于全球市场增速。



数据来源：QYResearch、观研报告网

报告期内，公司导热界面材料实现销售收入 17,699.46 万元、14,525.50 万元、16,310.70 万元和 14,850.33 万元，其占主营业务收入的比例分别为 21.38%、

15.88%、17.49%和 18.41%。公司销售的导热界面材料以导热片为主。2023 年度，公司导热界面材料产品收入有所下降，主要是受宏观经济波动、下游市场景气度下降等因素影响，富士康等主要客户的采购需求有所减少所致。2024 年，随着下游市场景气度好转，公司导热界面材料产品的客户需求有所提升，收入亦有所增长。

（3）热管及散热模组

报告期内，公司热管销售收入分别为 15,541.71 万元、5,686.76 万元、2,844.50 万元和 172.40 万元，其占主营业务收入的比例分别为 18.77%、6.22%、3.05%和 0.21%，公司热管收入下降，主要系随着三星、OPPO、vivo 等智能手机品牌厂商更多采用均温板散热方案而减少了热管散热方案的应用，各大品牌厂商的热管采购需求有所减少所致。

报告期内，公司散热模组销售收入分别为 3,369.71 万元、6,937.93 万元、6,355.39 万元、7,079.44 万元，呈增长趋势，主要系公司散热模组产品在笔记本电脑、汽车电子等下游领域的渗透率进一步提升，客户需求有所增长所致。

（4）石墨散热膜

报告期内，公司石墨散热膜营业收入分别为 6,245.89 万元、4,274.19 万元、4,659.49 万元和 3,408.79 万元，其占主营业务收入的比例分别为 7.54%、4.67%、5.00%和 4.22%。2023 年度，石墨散热膜产品收入有所下降，一方面受笔记本市场需求下降，大客户联想对石墨散热膜的采购需求减少；另一方面，受公共卫生事件影响，2022 年度，联想另一家石墨散热膜供应商产品供应出现短缺，使得联想向公司采购的石墨散热膜金额较高。

3、成本变动

报告期各期，发行人主营业务成本分产品情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
均温板	32,222.07	66.57	38,093.46	69.04	40,741.77	66.75	31,853.19	54.72
导热界面材料	6,553.61	13.54	7,278.22	13.19	7,557.66	12.38	8,622.13	14.81

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热管及散热模组	6,436.71	13.30	6,441.45	11.67	8,672.69	14.21	12,995.23	22.32
其中：散热模组	6,307.61	13.03	4,368.05	7.92	4,558.20	7.47	2,250.08	3.87
热管	129.09	0.27	2,073.40	3.76	4,114.49	6.74	10,745.16	18.46
石墨散热膜	1,707.89	3.53	2,641.32	4.79	2,781.17	4.56	3,832.70	6.58
其他	1,486.01	3.07	722.85	1.31	1,281.33	2.10	908.83	1.56
合计	48,406.28	100.00	55,177.28	100.00	61,034.61	100.00	58,212.08	100.00

报告期内，公司主营业务成本主要由均温板、导热界面材料、热管及散热模组产品构成。报告期各期，公司主营业务成本按产品划分的成本结构与收入结构相匹配。

报告期各期，发行人主营业务成本结构情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	21,920.97	45.29	24,683.68	44.74	30,384.80	49.78	28,187.83	48.42
直接人工	9,791.60	20.23	10,909.05	19.77	12,316.90	20.18	11,367.83	19.53
制造费用	16,693.71	34.49	19,584.56	35.49	18,332.91	30.04	18,656.42	32.05
合计	48,406.28	100.00	55,177.28	100.00	61,034.61	100.00	58,212.08	100.00

报告期内，公司直接材料成本呈下降趋势，主要是由于均温板产品材料成本下降所致，一方面是由于均温板产品结构变化，材料成本更低的不锈钢均温板占比不断上升，材料成本更高的铜均温板占比不断下降；另一方面是由于公司持续改进均温板生产工艺，以及均温板生产磨合程度不断提高，损耗率有所下降所致。

4、报告期内发行人经营业绩和毛利率持续提升的原因及合理性

（1）报告期内发行人经营业绩持续提升的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
均温板	52,726.34	65.35	62,003.24	66.47	57,987.05	63.38	38,541.67	46.55

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
导热界面材料	14,850.33	18.41	16,310.70	17.49	14,525.50	15.88	17,699.46	21.38
热管及散热模组	7,251.84	8.99	9,199.89	9.86	12,624.69	13.80	18,911.41	22.84
石墨散热膜	3,408.79	4.22	4,659.49	5.00	4,274.19	4.67	6,245.89	7.54
其他	2,448.88	3.04	1,103.64	1.18	2,074.64	2.27	1,397.27	1.69
合计	80,686.18	100.00	93,276.95	100.00	91,486.07	100.00	82,795.71	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为 82,795.71 万元、91,486.07 万元、93,276.95 万元和 80,686.18 万元，增长速度较快，主要是由于均温板产品收入的快速增长所致。

报告期内，均温板销售收入、销售数量变动的详细分析如下：

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
销售收入（万元）	52,726.34	13.38%	62,003.24	6.93%	57,987.05	50.45%	38,541.67
销售数量（万件）	8,995.85	26.95%	9,447.82	7.44%	8,793.60	34.76%	6,525.34

注：2025 年 1-9 月收入变动率、销量变动率已年化处理。

均温板产品作为公司核心产品，报告期内，均温板产品分别实现收入 38,541.67 万元、57,987.05 万元、62,003.24 万元和 52,726.34 万元，呈快速增长的趋势。

近年来，以智能手机为代表的消费电子产品不断向高性能化、多功能化、薄型化趋势发展。尤其是随着 5G 技术的推广应用，5G 手机由于需要支持更多的频段、实现更复杂的功能，智能手机高性能、高能耗的特征越来越明显，导致其内部器件的发热量及散热需求显著提升。在此背景下，均温板产品由于其形状、材质、厚度较为灵活，设计自由度高，从 2021 年起逐渐成为各大品牌厂商中高端智能手机的主流散热方案，因此均温板在智能手机中的渗透率在报告期内快速上升，市场规模不断扩大。根据 Research and Markets 等预测，2024 年全球均温板市场规模为 12.40 亿美元，相比 2022 年增长了 56.57%，预计到 2032 年全球均温板市场规模将达到 35.90 亿美元，2024 年至 2032 年年均复合增速为 14.21%。

随着与三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等知名智能手机品牌厂商的持续深

入合作，公司凭借在均温板产品上的技术研发实力、交付能力以及性能与可靠性上的优势，逐步得到了下游客户的广泛认可，成为上述品牌的主力供应商，取得了大量均温板订单，带动了公司均温板收入的快速增长。其中，公司 2023 年均温板销售收入较 2022 年大幅增长 50.45%，主要原因系三星品牌手机应用均温板的渗透率快速增长，从而导致公司对三星的销售金额较去年同期大幅上升；公司均温板产品 2024 年的销售收入较 2023 年增长 6.93%，增幅有所下降，主要原因系三星的订单量维持稳定水平，因此公司均温板销售增速有所降低；根据年化处理后的数据，2025 年 1-9 月公司均温板销售收入增长 13.38%，较 2024 年增速加快，均温板销售收入稳步提升。

报告期内，公司均温板销售收入逐年快速增长主要得益于销量快速增长。报告期内，均温板在各大手机品牌的应用渗透率快速提升，使得均温板需求快速增加，进而带动公司均温板销量快速增长。

综上，公司报告期内经营业绩持续提升主要系均温板在各大手机品牌的应用渗透率快速提升，使得均温板需求快速增加，进而带动公司均温板销量快速增长，具有合理性。

（2）毛利率持续提升的原因及合理性

公司产品结构和毛利率变动对主营业务毛利率变动的影响具体如下：

单位：%

项目	产品结构变动贡献		产品毛利率变动贡献		综合影响	
	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度
均温板	1.19	5.01	5.59	5.77	6.78	10.77
导热界面材料	0.89	-2.64	1.18	-0.71	2.07	-3.35
热管及散热模组	-1.18	-2.83	-0.18	0.00	-1.36	-2.82
石墨散热膜	0.14	-1.00	0.39	-0.28	0.53	-1.28
其他	-0.37	0.22	-0.08	0.06	-0.46	0.28
合计	0.67	-1.24	6.89	4.84	7.56	3.59

注：产品结构变动贡献=Σ[(本年度产品销售收入占比-上年度产品销售收入占比)*本年度该产品毛利率]；产品毛利率变动贡献=Σ[(本年度产品销售毛利率-上年度产品销售毛利率)*上年度该产品的销售收入占比]

如上表所示，2023 年度和 2024 年度公司主营业务毛利率分别上升 3.59%和 7.56%，产品结构变动对主营业务毛利率的影响分别为-1.24%和 0.67%，分产品

毛利率变动对主营业务毛利率的影响分别为 4.84% 和 6.89%。主营业务毛利率的提升主要来源于公司主要产品均温板毛利率的大幅提升以及收入占比的提升。

作为发行人的核心产品，公司均温板毛利率从 2022 年的 17.35% 显著提升到 2024 年的 38.56%，对公司毛利率的提升起到了决定性作用，具体原因包括：

1) 公司不锈钢均温板的销售占比有所提升，由于不锈钢均温板采用冲压件、不锈钢原材替代铜蚀刻件作为原材料，其材料成本低于铜蚀刻件，使得均温板的平均单位成本有所下降；公司均温板的主要材料通常由上下盖板和铜网、钢网组成，其中上下盖板的加工成型工艺有蚀刻和冲压两种方案，铜均温板采用化学腐蚀蚀刻的方案进行上下盖板的毛细结构加工成型，其上下盖板的材料名称为“铜蚀刻件”；不锈钢均温板采用不锈钢原材通过高精密冲床进行精密冲压进行上下盖板毛细结构的加工成型，其上下盖板的材料名称为“不锈钢冲压件”。2023 年度公司铜均温板的销售收入占比为 71.53%，不锈钢均温板的占比为 19.91%。不锈钢均温板系公司 2023 年度下半年开始批量推向市场的新产品，与铜均温板相比不锈钢均温板更具成本优势，特别是材料成本方面下降明显，因此 2024 年度更多客户采用不锈钢均温板产品。2024 年度不锈钢均温板产品的销售收入占比上升到 55.49%，铜均温板的销售收入占比则下降至 33.36%，使得均温板毛利率进一步上升；

2) 随着均温板产销量的持续增长以及生产经验的不断积累，公司不断改进均温板生产工艺，提升自动化水平，优化生产管理，也使得均温板单位成本相应有所下降；

3) 公司通过自主研发铜钢复合材均温板、大尺寸铜均温板等高单价的新产品，并向各大品牌厂商实现规模销售，提升了均温板的平均销售单价。

公司均温板产品结构和毛利率变动对均温板毛利率变动的影响具体如下：

单位：%

产品小类	产品结构变动贡献		产品毛利率变动贡献		综合影响	
	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度
不锈钢均温板	16.87	4.79	4.28	0.09	21.15	4.88
铜均温板	-8.63	-2.95	-6.03	12.11	-14.65	9.16
其他材质均温板	1.10	-2.50	1.24	0.85	2.34	-1.65

产品小类	产品结构变动贡献		产品毛利率变动贡献		综合影响	
	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度	2024 年度	2023 年度
合计	9.34	-0.66	-0.51	13.05	8.83	12.39

注：产品结构变动贡献=Σ[(本年度产品销售收入占比-上年度产品销售收入占比)*本年度该产品毛利率]；产品毛利率变动贡献=Σ[(本年度产品销售毛利率-上年度产品销售毛利率)*上年度该产品的销售收入占比]

2023 年度和 2024 年度公司均温板毛利率分别上升 12.39%和 8.83%，产品结构变动对主营业务毛利率的影响分别为-0.66%和 9.34%，分产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响分别为 13.05%和-0.51%。2023 年度均温板毛利率的提升主要系公司自主研发大尺寸铜均温板等高单价的新产品并向各大品牌厂商实现规模销售，使得铜均温板毛利率的提升；2024 年度均温板毛利率的提升主要来源于公司不锈钢均温板收入占比的提升。

综上，公司主营业务毛利率有所上升，主要是由于收入占比最高的均温板产品的结构变动及毛利率提升导致公司主营业务毛利率上涨所致。

（二）毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

1、同行业可比上市公司的综合毛利率情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的毛利率比较情况如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
飞荣达	20.23%	19.18%	19.47%	17.32%
中石科技	33.92%	30.95%	25.11%	28.19%
思泉新材	28.18%	24.81%	25.11%	25.82%
平均值	27.44%	24.98%	23.23%	23.78%
苏州天脉	39.55%	40.48%	32.86%	29.32%

导热散热产品主要为定制化产品，同行业公司在产品结构、应用领域等方面均存在差异，所以相关业务的毛利率亦有所不同。2022 年度公司综合毛利率水平与中石科技、思泉新材较为接近，不存在显著差异，2023 年度、2024 年度公司毛利率有所上升，而可比公司毛利率较为稳定，主要是由于产品结构有所差异所致。其中中石科技、思泉新材散热业务主要集中于智能手机的石墨散热领域，由于石墨在智能手机领域的应用普及率较高，该领域市场经过多年的发展，工艺技术和竞争格局均较为稳定，因此，整体毛利率水平相对稳定；飞荣达热管理材

料器件产品种类较多，主要包括散热模组、均温板、热管、风扇、液冷板、导热界面材料、石墨片等。

在均温板领域，由于相关产品在消费电子领域的应用正处于快速渗透普及阶段，因此，整体市场需求处于持续增长期，随着行业内以苏州天脉为代表的领先厂商优势产能的不断扩大，推动均温板整体生产工艺和供应链日趋成熟，在客户内部，相关产品的竞争格局基本趋于稳定，且公司凭借优异的交付和技术能力，已成为各品牌客户同类产品的主力供应商，客户合作关系稳固，随着产品的规模化量产，以及工艺技术的持续改善，公司毛利率水平稳步提升具有合理性。

上述可比公司的产品结构中，均温板的销售占比均较小，而公司主营业务收入中 2024 年均温板收入占比为 66.47%，是占比最高的主要产品，且均温板毛利率在 2024 年进一步上升 8.83 个百分点，是毛利率上升的主要驱动因素。因此公司毛利率变动的主要因素与同行业可比公司相关性较小，毛利率变动趋势与同行业可比公司有所差异具有合理性。

2、同行业可比上市公司按产品分类的收入构成情况

（1）飞荣达

根据飞荣达公开披露信息，其按产品分类的营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热管理材料及器件	108,481.82	37.63	186,409.26	37.05	173,267.72	39.87	140,543.92	34.08
电磁屏蔽材料及器件	78,287.97	27.15	130,989.79	26.04	117,580.15	27.06	111,246.09	26.97
轻量化材料及器件	75,962.80	26.35	72,223.08	14.36	49,644.96	11.42	51,944.62	12.59
其他业务	25,582.27	8.87	-	-	-	-	-	-
功能组件	-	-	9,749.35	1.94	8,806.73	2.03	12,439.01	3.02
基站天线及相关器件	-	-	30,912.62	6.14	30,758.54	7.08	45,510.24	11.03
其他	-	-	17,776.10	3.53	10,954.54	2.52	12,175.69	2.95
其他电子器件	-	-	55,018.45	10.94	43,581.43	10.03	38,591.52	9.36
合计	288,314.86	100.00	503,078.64	100.00	434,594.07	100.00	412,451.09	100.00

飞荣达热管理材料器件产品种类较多，主要包括散热模组、均温板、热管、风扇、液冷板、导热界面材料、石墨片等，且根据公开披露信息难以区分，与公

司细分产品的可比性较差。

（2）中石科技

根据中石科技公开披露信息，其按产品分类的营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
导热材料	71,689.45	95.83	149,000.84	95.13	116,822.36	92.87	148,167.80	93.06
其他业务	3,115.81	4.17	-	-	-	-	-	-
EMI 屏蔽材料	-	-	3,523.44	2.25	4,298.67	3.42	6,746.04	4.24
其他	-	-	4,104.24	2.62	4,670.15	3.71	4,303.59	2.70
合计	74,805.26	100.00	156,628.51	100.00	125,791.17	100.00	159,217.43	100.00

中石科技导热材料以石墨散热膜为主，与公司石墨散热膜细分产品的可比性较高。

（3）思泉新材

根据思泉新材公开披露信息，其按产品分类的营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热管理材料	34,189.52	88.60	60,897.48	92.81	40,702.76	93.73	39,228.97	92.81
其他产品	3,351.82	8.69	3,462.40	5.28	1,953.83	4.50	2,018.44	4.78
磁性材料	766.54	1.99	302.14	0.46	192.92	0.44	256.72	0.61
纳米防护材料	279.57	0.72	951.90	1.45	575.26	1.32	443.33	1.05
其他业务	-	-	-	-	-	-	319.78	0.76
合计	38,587.45	100.00	65,613.92	100.00	43,424.77	100.00	42,267.24	100.00

思泉新材热管理材料以石墨散热膜为主，与公司石墨散热膜细分产品的可比性较高。此外，根据《关于广东思泉新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》相关内容，思泉新材热管理材料中非石墨散热材料产品主要为导热垫片类产品和热管，其中导热垫片类产品 2022 年收入 1,414.55 万元，占比较低，毛利率为 40.27%；热管类产品 2022 年收入 1,600.03 万元，占比较低，毛利率为-3.37%。

综上，从产品构成上看，报告期内中石科技、思泉新材的散热产品收入中，石墨散热膜收入占比较高，结构相对集中；而飞荣达的主要产品包括散热模组、均温板、热管、风扇、液冷板、导热界面材料、石墨片等，产品较多。相比之下，公司四类产品中均温板占比相对较高，石墨散热膜占比相对较低，与可比公司存在一定差异。

3、发行人各类产品与可比公司可比产品的毛利率对比

报告期内发行人主要产品与可比公司可比产品的毛利率对比情况如下：

（1）均温板

由于同行业可比上市公司均未单独披露均温板细分产品毛利率情况，故无法对均温板的毛利率进行详细对比。

（2）导热界面材料

报告期内，公司导热界面材料毛利率与上述可比公司的对比情况如下：

单位：%

可比公司	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
思泉新材	NA	NA	NA	40.27
苏州天脉	-	-	-	51.29

注：思泉新材同类产品数据为其“导热垫片类产品”相关数据，相关数据来自于《关于广东思泉新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》。思泉新材未披露 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-9 月相关数据，故此处也未再列示公司 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-9 月导热界面材料相关毛利率数据。

导热界面材料方面，思泉新材主要下游终端客户包括联想、华为、谷歌、努比亚、美图等消费电子品牌厂商，而公司由于产品覆盖通信设备、安防监控、消费电子、汽车电子等多个应用领域，主要客户包括海康威视、大华股份、富士康、启碁科技、捷邦科技、vivo、宁德时代等各领域主流厂商。不同领域的不同客户对导热界面材料的产品功能存在差异性需求，对产品的导热性能、压缩性、热阻性、挥发性等多方面特性具有不同要求。

由于公司与可比公司在终端应用领域及下游客户有所差异，因此导致产品特性有所差异，也导致了产品单价、毛利率存在差异。2022 年度，公司导热界面材料毛利率高于思泉新材，一方面是由于公司进一步拓展导热界面材料在通信设备领域的应用，加深与富士康、启碁科技等优质客户的合作，使得公司导热界面

材料毛利率有所上升；另一方面，思泉新材 2022 年度毛利率较高的低介电常数导热薄膜产品收入占比有所下降，使得其导热界面材料的毛利率低于公司毛利率。

总体而言，报告期内发行人导热界面材料毛利率高于思泉新材，主要是由于产品应用领域及客户存在差异，因此导致产品特性、产品定价有所差异，具有合理性。

（3）热管及热管模组

由于同行业可比上市公司仅思泉新材披露了热管类产品 2022 年的毛利率情况，且为-3.37%，系业务发展初期，生产效率低所致，而其他可比上市公司均未单独披露热管这一细分产品毛利率情况，可比性较差，故不再对热管这一细分产品的毛利率进行详细对比。

综上，公司毛利率变动系均温板毛利率及收入占比提升所致，与同行业可比公司的差异主要系产品结构、应用领域不同所致，具有合理性。

（三）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解公司产品竞争优势及客户需求变化情况，通过公开信息了解热管理行业及主要下游应用领域的市场情况，分析发行人业绩变动情况是否与行业市场一致；

2、获取发行人收入成本明细，分析报告期内各细分产品收入、成本及毛利率变动的原因及合理性；

3、查询同行业可比公司的毛利率情况，分析发行人毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

（四）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

1、报告期内公司经营业绩提升主要是由于均温板产品收入的快速增长；毛利率有所上升，主要是由于收入占比最高的均温板产品的结构变动及毛利率提升导致公司主营业务毛利率上涨；

2、公司毛利率变动系均温板毛利率及收入占比提升所致，与同行业可比公司的差异主要系产品结构、应用领域不同所致，具有合理性。

二、结合发行人境外业务产品结构和客户需求变动情况，说明最近一年一期公司境外收入有所下滑的原因，境内外产品毛利率存在差异的原因及合理性；量化分析汇率波动对发行人业绩的影响；结合发行人境外客户基本情况、合作情况、所在国家地区相关贸易政策变化情况等，说明相关政策是否对发行人业绩存在影响，是否存在关税等贸易政策风险或境外经营相关风险；发行人针对上述情况的应对措施及有效性

【回复】

（一）结合发行人境外业务产品结构和客户需求变动情况，说明最近一年一期公司境外收入有所下滑的原因，境内外产品毛利率存在差异的原因及合理性

1、结合发行人境外业务产品结构和客户需求变动情况，说明最近一年一期公司境外收入有所下滑的原因

公司主营业务境外销售收入主要来自于均温板产品，主要终端客户为客户 A。公司最近一年及一期境外收入有所下滑主要系随着客户 A 对于均温板产品的需求趋于稳定，且客户 A 新增导入一家新的均温板配套厂商，2024 年度和 2025 年 1-9 月公司在客户 A 的均温板产品的销售份额较 2023 年度有所下降。

（1）境外业务产品结构

报告期内，公司主营业务境外销售收入的产品结构情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
均温板	16,718.44	67.06	26,639.37	72.37	29,584.94	73.54	10,445.16	44.56
导热界面材料	4,635.25	18.59	4,901.36	13.32	3,826.47	9.51	3,635.93	15.51
热管及散热模组	764.53	3.07	3,457.95	9.39	4,709.33	11.71	7,503.48	32.01
其中：散热模组	710.51	2.85	2,389.84	6.49	3,007.83	7.48	943.95	4.03
热管	54.02	0.22	1,068.10	2.90	1,701.50	4.23	6,559.53	27.98

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
石墨散热膜	1,488.03	5.97	1,513.44	4.11	1,742.46	4.33	1,737.34	7.41
其他	1,322.53	5.31	298.32	0.81	368.29	0.92	119.84	0.51
合计	24,928.78	100.00	36,810.44	100.00	40,231.49	100.00	23,441.77	100.00

公司主营业务境外销售收入主要来自于均温板产品。2024 年、2025 年 1-9 月，公司均温板境外销售收入有所下降主要受客户 A 需求下降影响。报告期内，公司导热界面材料产品境外销售收入金额不断增长，主要受大客户 B 等需求增加影响。报告期内，公司热管销售收入不断下降，主要系客户 A 在其中高端智能手机新机中，更多采用均温板散热方案而减少了热管散热方案的应用；散热模组收入有所波动主要系受大客户 B 散热方案调整引起的需求变动影响。

(2) 客户需求变动

公司境外终端客户主要为客户 A 等，因消费电子终端客户为保证其产品品质、供货稳定等因素，存在终端客户指定其零部件配套生产厂商与公司进行交易的情况，因此将向终端客户及其零部件配套厂商的销售金额合并计算，终端客户 A 需求变动的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2025 年 1-9 月 销售金额	2024 年销售 金额	2023 年销售 金额	2022 年销售 金额
1	客户 A	16,356.15	27,903.11	31,281.18	16,830.78

公司向客户 A 销售的产品主要为均温板和热管。2023 年，客户 A 收入较高，一方面系客户 A 于 2023 年新推出的手机系列在散热方案上进行了显著升级，客户 A 将部分中高端机型由采用热管散热方案调整为采用均温板方案以及客户 A 高端系列手机出货量的增长，导致客户 A 对均温板的采购需求较为旺盛；另一方面公司具备行业领先的均温板产能，在 2023 年客户 A 对于均温板产品需求短期快速增加的情况下，公司能够快速响应客户需求，相较于其他配套厂商占据了较高的市场份额。

2024 年、2025 年 1-9 月公司对客户 A 均温板产品的销售收入有所下降，主要系随着客户 A 对于均温板产品的需求趋于稳定，且客户 A 新增导入一家新的均温板配套厂商，2024 年度和 2025 年 1-9 月公司在客户 A 的均温板产品的销售

份额较 2023 年度有所下降。

(3) 最近一年一期境外收入有所下滑的原因

公司最近一年及一期境外收入有所下滑主要系随着客户 A 对于均温板产品的需求趋于稳定,且客户 A 新增导入一家新的均温板配套厂商,2024 年度和 2025 年 1-9 月公司在客户 A 的均温板产品的销售份额较 2023 年度有所下降。

2、境内外产品毛利率存在差异的原因及合理性

发行人境外销售的毛利率略高于境内销售，主要原因为：报告期内，公司外销客户主要为客户 A，公司向客户 A 销售的均温板等产品主要应用于其中高端机型产品，故毛利率相对较高；此外，公司境外销售结算货币以美元为主，美元兑人民币汇率呈升值趋势，汇率上涨使得公司以人民币计价的境外销售价格有所上升，也使得外销毛利率高于内销毛利率。

(二) 量化分析汇率波动对发行人业绩的影响

报告期内，公司境外销售结算货币以美元为主。汇率波动会影响产品以人民币折算的销售价格及产生汇兑损益，进而影响公司业绩。

假定人民币收入、外币收入、营业成本及其他因素保持不变，在美元兑人民币年平均汇率均±1%、±3%的情况下，对公司营业收入及利润总额的具体影响如下：

单位：万元					
项目		2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入②		81,843.55	94,291.36	92,786.73	84,053.37
其中：境外收入③		24,928.78	36,812.64	40,231.49	23,441.77
利润总额④		15,782.72	20,935.80	17,334.30	12,949.76
人民币贬值 1%①	境外收入变动金额⑤= ③*①	249.29	368.13	402.31	234.42
	占营业收入比例⑥=⑤/ ②	0.30%	0.39%	0.43%	0.28%
	对利润总额的影响金额 ⑦=⑤	249.29	368.13	402.31	234.42
	占利润总额的比例⑧= ⑦/④	1.58%	1.76%	2.32%	1.81%
人民币贬值 3%①	境外收入变动金额 ⑤=③*①	747.86	1,104.38	1,206.94	703.25

项目		2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	占营业收入比例 ⑥=⑤/②	0.91%	1.17%	1.30%	0.84%
	对利润总额的影响金额 ⑦=⑤	747.86	1,104.38	1,206.94	703.25
	占利润总额的比例 ⑧=⑦/④	4.74%	5.28%	6.96%	5.43%
人民币升值 1%①	境外收入变动金额 ⑤=③*①	-249.29	-368.13	-402.31	-234.42
	占营业收入比例 ⑥=⑤/②	-0.30%	-0.39%	-0.43%	-0.28%
	对利润总额的影响金额 ⑦=⑤	-249.29	-368.13	-402.31	-234.42
	占利润总额的比例 ⑧=⑦/④	-1.58%	-1.76%	-2.32%	-1.81%
人民币升值 3%①	境外收入变动金额 ⑤=③*①	-747.86	-1,104.38	-1,206.94	-703.25
	占营业收入比例 ⑥=⑤/②	-0.91%	-1.17%	-1.30%	-0.84%
	对利润总额的影响金额 ⑦=⑤	-747.86	-1,104.38	-1,206.94	-703.25
	占利润总额的比例 ⑧=⑦/④	-4.74%	-5.28%	-6.96%	-5.43%

由上表可知，汇率波动会对公司的利润总额产生一定的影响，但受一年中汇率上下波动、公司实施的汇率管理措施、全年收入分布情况等因素影响，实际汇率波动对公司利润总额的影响程度一般低于测算数据，影响较小。

（三）结合发行人境外客户基本情况、合作情况、所在国家地区相关贸易政策变化情况等，说明相关政策是否对发行人业绩存在影响，是否存在关税等贸易政策风险或境外经营相关风险

1、公司境外收入分地区情况

报告期内，公司境外销售按地区分布情况如下：

单位：万元

地区	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
越南	18,554.64	74.43%	28,668.22	77.88%	29,192.42	72.56%	15,266.34	65.12%
境内保税区	4,435.56	17.79%	3,305.44	8.98%	4,027.08	10.01%	4,069.71	17.36%
印度	791.71	3.18%	3,355.75	9.12%	5,680.89	14.12%	2,433.14	10.38%
其他	1,146.87	4.60%	1,483.23	4.03%	1,331.10	3.31%	1,672.56	7.13%

地区	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	24,928.78	100.00%	36,812.64	100.00%	40,231.49	100.00%	23,441.77	100.00%

公司境外销售业务主要分布在越南、境内保税区以及印度地区，这三个地区的合计销售收入占境外收入比例均在 92% 以上，占比较高。

2、境外客户基本情况、合作情况

报告期内公司主要境外客户的基本情况与合作情况如下：

序号	客户名称	基本情况	合作情况
1	客户一	客户 A 香港子公司，承接客户 A 大部分订单	2019 年开始合作
2	客户二	总部位于韩国的大型跨国电子零部件制造企业，生产产品涉及手机、智能穿戴设备等领域。2018 年成立越南子公司，客户 A 指定模组厂	2021 年开始合作
3	客户三	总部位于韩国的大型跨国电子产品制造企业，生产产品包括充电器、无线充电器、电视配件、电子烟、智能眼镜、传感器模块、电池组等。2017 年成立印度子公司，客户 A 指定模组厂	2021 年开始合作
4	客户四	总部位于韩国的大型跨国电子零部件制造企业，生产产品涉及手机、智能穿戴设备等领域。拥有 30 多年的成熟生产工艺和先进的制造技术。2008 年成立越南子公司，客户 A 指定模组厂	2020 年开始合作
5	客户五	创立于 1996 年，专精于通讯产品的设计、研发与制造，提供 RF 天线设计、软硬件设计、机构设计、系统整合、界面开发、产品测试与认证等完整的技术支援。全球总部位于中国台湾新竹科学园区，在北美洲、欧洲、亚洲等地均设有服务或制造据点，提供全方位解决方案与在地服务支援	2017 年开始合作
6	客户六	客户 C 的工业互联网子公司，主要营运范围为客户 C 的 CNSBG 网络通讯事业群	2020 年开始合作
7	客户七	总部位于韩国的大型跨国电子产品制造企业，生产产品包括充电器、无线充电器、电视配件、电子烟、智能眼镜、传感器模块、电池组等。2008 年成立越南子公司，客户 A 指定模组厂	2021 年开始合作
8	客户八	成立于 2011 年，总部位于安徽工业第一区——合肥经济技术开发区，占地面积 457 亩，并在合肥、台北、深圳、昆山建立四大研发基地。个人电脑年生产能力达 4,000 万台套，累计出货量突破 3 亿台，产品热销全球 126 个国家和地区	2018 年开始合作
9	客户九	总部位于韩国的大型跨国电子零部件制造企业，生产产品涉及手机、智能穿戴设备等领域。客户 A 指定模组厂	2021 年开始合作
10	客户十	总部位于韩国的大型跨国电子零部件制造企业，成立于 1999 年，主要从事手机零部件及汽车零部件的制造和销售。客户 A 指定模组厂	2021 年开始合作

3、所在国家地区相关贸易政策变化情况等，说明相关政策是否对发行人业绩存在影响，是否存在关税等贸易政策风险或境外经营相关风险

报告期内，公司境外销售主要地区包括越南及印度。经查询中华人民共和国商务部国别贸易投资环境信息网（<https://itpp.mofcom.gov.cn/index.shtml>），商务部发布的对外投资合作国别（地区）指南，越南、印度对中国的关税等贸易政策如下：

序号	国家	关税等贸易政策
1	越南	1、中国与越南共同参与并实施了中国—东盟自由贸易区（CAFTA）安排。在上述多边及区域贸易协定框架下，越南对中国商品实行较为优惠的贸易便利化措施，逐步削减货物贸易的关税水平，为我国出口业务提供了稳定的制度环境。 2、2020年11月，各成员国签署了《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP），2022年1月对中国、越南、文莱、柬埔寨等十国生效。《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）通过原产地累积规则、简化海关程序等条款降低贸易壁垒，推动成员国之间的产业链协作。 3、2025年4月，中越发布了《关于持续深化全面战略合作伙伴关系、加快构建具有战略意义的中越命运共同体的联合声明》，推动双方互利合作向更高质量发展，两国战略协作向更深层次推进。
2	印度	1、2018年，中印高层在华举行非正式会晤，增进两国战略互信；2019年及2022年，中印高层多次互动，有效促进了中印经贸合作与发展。 2、近年来，印度对包括中国在内的陆地接壤国家实施了一些贸易限制，自2025年以来，印度对中国少量工业与消费品实施反倾销调查，并对光伏组件、冷轧无取向电工钢等征收反倾销税。

报告期内，越南及印度对中国的关税及贸易政策整体较为稳定，不存在对发行人出口产品关税及贸易政策的重大调整，相关国家未对发行人出口产品提出过反补贴、反倾销调查，未对公司业绩产生重大影响，贸易政策风险和境外经营等风险较小。虽然中美贸易政策变动较大，但报告期内公司对美国地区的销售金额较小，因此对公司境外销售未产生重大不利影响。

（四）发行人针对上述情况的应对措施及有效性

为了降低汇率波动及贸易政策变动对公司经营业绩带来的影响，公司采取了一系列的积极应对措​​施，具体如下：

1、公司实时关注国际贸易局势、持续跟踪汇率变化趋势，强化财务人员及业务人员关于汇率相关知识和风险意识，结合资金实际需求及汇率情况选择适当

时机进行结汇，以控制汇兑损失风险；

2、与境外客户进行谈判和交易报价时，综合考虑外汇波动因素，保证合理的利润水平；合理控制外汇头寸水平，尽量减少因临时结汇承担的汇率不利损失，缓冲汇率大幅度波动给公司带来的影响；

3、公司加速布局海外生产及销售基地，提高供应链韧性。目前，越南天脉、韩国天脉以及中国台湾分公司均稳定经营，有利于公司分散贸易政策变动风险；

4、公司不断挖掘热管理行业多样化和定制化的客户需求，拓宽产品线。通过日益丰富的产品生产线，一方面优化公司产品结构，增强现有客户合作粘性；另一方面提高公司的行业认可度，实现客户结构多元化，有利于应对贸易政策变动风险。

综上所述，公司已制定相关措施以应对汇率波动及贸易政策变化，相关措施具有有效性。

（五）风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险”之“（三）国际贸易环境恶化的风险”、“（四）汇率波动风险”，以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营相关风险”之“4、国际贸易环境恶化的风险”、“6、汇率波动风险”提示相关风险，具体如下：

“4、国际贸易环境恶化的风险

2025 年以来，美国政府对包括中国在内的贸易伙伴国提高了不同程度的关税税率，虽然公司直接对美国进出口业务在整体业务中占比较小，但贸易保护主义引发的全球供应链重构和贸易战风险，可能会对公司后续发展产生不利影响。如果未来国际贸易争端升级，如包括美国在内的各国贸易政策持续发生不利变化，导致未来全球经济环境发生不利变化，公司境外销售不排除会受到影响，并对公司未来持续经营能力产生不利影响。”

“6、汇率波动风险

公司外销收入主要以美元结算，而人民币与美元之间的汇率受国内外政治、经济环境等多重因素影响，存在较大的不确定性。随着公司经营规模的扩大以及

外销业务的增长，出口收入可能进一步增加。若未来汇率出现不利波动，可能导致大额汇兑损失，从而对公司的经营业绩产生负面影响。”

（六）核查程序

针对以上问题，保荐人、发行人会计师、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细，检索公司境外业务相关下游市场资料，分析报告期内境外销售的产品结构、境外主要客户情况，分析变动的原因及合理性；

2、访谈发行人管理层，了解境外销售主要客户的需求变动情况，分析境内外产品毛利率存在差异的原因；

3、复核汇兑损益等财务科目，访谈公司财务负责人及业务人员，了解公司汇率风险管理策略与具体流程，分析汇率波动对发行人业绩的影响；

4、检索公开网络资料，了解发行人境外主要客户基本情况，以及境外销售所在国家地区相关贸易政策及其他行业相关政策情况，分析是否对发行人业绩存在影响，并分析发行人是否存在关税等贸易政策风险或境外经营相关风险；访谈发行人管理层及业务人员，了解发行人针对相关政策风险的应对措施及有效性；

5、对主要境外客户执行访谈和函证程序。

（七）核查意见

经核查，保荐人、发行人会计师、发行人律师认为：

1、最近一年及一期公司境外收入有所下滑主要系随着客户 A 对于均温板产品的需求趋于稳定，且客户 A 新增导入一家新的均温板配套厂商，2024 年度和 2025 年 1-9 月公司在客户 A 的均温板产品的销售份额较 2023 年度有所下降。发行人境外销售的毛利率略高于境内销售，主要原因为：报告期内，公司外销客户主要为客户 A，公司向客户 A 销售的均温板等产品主要应用于其中高端机型产品，故毛利率相对较高；此外，公司境外销售结算货币以美元为主，美元兑人民币汇率呈升值趋势，汇率上涨使得公司以人民币计价的境外销售价格有所上升，也使得外销毛利率高于内销毛利率；

2、外币汇率波动对公司经营业绩影响较小，公司已制定相关措施以应对汇率波动，相关措施具有有效性；

3、报告期内，公司境外销售主要地区包括越南及印度。越南及印度对中国的贸易政策和其他行业相关政策整体较为稳定，近期未发生重大变化，未对公司业绩产生重大影响，贸易政策风险和境外经营等风险较小。虽然中美贸易政策变动较大，但报告期内公司对美国地区的销售金额较小，因此对公司境外销售未产生重大不利影响。

三、结合消费电子散热技术路径的迭代情况，说明发行人热管及散热模组等均温板以外产品是否存在下游客户需求持续减少情况，是否存在产能利用率下降、设备闲置或过时并计提固定资产减值准备的情况

【回复】

（一）消费电子散热技术路径的迭代情况

近年来，消费电子散热技术路径总体遵循“石墨片主导→石墨片、热管→均温板、石墨片”的迭代主线，核心驱动是芯片功耗提升与设备轻薄化带来的散热需求提升。当前已进入均温板持续渗透以及各种散热方案复合的阶段。



消费电子散热技术路径各时期主要应用的散热产品具体情况如下：

1、2010-2016 年：石墨片

2010-2016 年，智能手机散热逐渐进入以石墨散热为主的时期，其通常采用“导热界面材料+石墨”的散热方案。石墨凭借其轻薄特性，成为手机内部的“热量搬运工”，能在水平方向快速传导热量，消除局部热点。2010 年 iPhone 4 率先采用石墨散热，利用高平面导热性快速扩散热量，适配轻薄设计，逐步成为该时期手机主流散热方案。

2、2017-2018 年：石墨片、热管

2017 年，随着智能手机性能及功耗的增加，以及薄型化热管生产工艺的不

断成熟，热管开始逐渐提高在智能手机领域的渗透率，其凭借当时较为优异的传热性能，越来越多地被引入电子产品散热设计，渗透率持续提升，成为该时期主流的散热产品之一。

热管是一种具有极高导热性能的传热元件，不需要外界提供动力，具有快速导热功能。进入到 2017 年，热管逐渐成为各大消费电子厂商主要使用的散热方案，其利用相变实现高效点对点传热，专注于轴向高效传热，尤其适用于点对点的热量输送问题，如早期 CPU 等单点热源散热，以及笔记本电脑中长距离传导 CPU 热量至外部散热鳍片的结构。

3、2019 年至今：均温板、石墨片

2019 年以来，随着旗舰手机、游戏本等消费电子设备功耗逐渐提高，超薄均温板凭借其优异的性能逐渐进入各主流消费电子厂商的供应链，目前已发展成为中高端智能手机的主流散热解决方案。在智能手机领域，对于绝大多数智能手机机型，不会同时采用热管及均温板方案，因此，大部分情况下一部智能手机仅使用一件热管或均温板，不存在两种方案同时应用的情况，两者存在较强的替代关系。

随着散热技术的逐步发展和优化，2019 年开始均温板凭借其优异的特性逐步提升其渗透率，直至 2021 年起均温板已逐渐成为各大品牌厂商中高端智能手机的主流散热方案。均温板是将热管原理从一维扩展至二维，实现了从点热源到面热源的瞬间高效扩散，且契合电子设备轻薄化趋势。

公司目前已进入微型主动风扇领域，以及合资设立公司投入液冷散热领域，未来公司将以均温板+液冷+微型风扇及各种散热模组相结合的方式为客户提供多种散热方案。

（二）发行人热管及散热模组等均温板以外产品是否存在下游客户需求持续减少情况

1、热管及散热模组

（1）热管

根据研究机构 Technavio、Research and Markets 的预测数据，2021 年，全球

热管市场规模约为 29.72 亿美元，预计 2025 年将达到 37.76 亿美元，年复合增长率为 6.17%。根据散热技术迭代趋势情况，近年来下游消费电子终端客户将其散热方案从超薄热管逐渐转变为超薄均温板。

报告期内，公司热管销售收入为 15,541.71 万元、5,686.76 万元、2,844.50 万元及 172.40 万元。2023 年开始公司热管销售收入持续下降，主要原因系下游客户三星、OPPO、vivo 等终端品牌客户在其中高端智能手机新机型中，更多采用超薄均温板散热方案而减少了超薄热管散热方案的应用，导致热管在智能手机领域销售整体下降，因此公司及时调整销售策略以及产品重心，相对应减少了热管的销售，增加了均温板的销售所致。因此报告期内公司存在热管下游客户需求持续减少，从而转变为均温板需求持续增加的情况。

（2）散热模组

报告期内，公司散热模组销售收入分别为 3,369.71 万元、6,937.93 万元、6,355.39 万元、7,079.44 万元，呈增长趋势。其增长原因主要系公司散热模组产品在笔记本电脑、汽车电子等下游领域的渗透率进一步提升，导致客户需求有所增长所致。

综上，报告期内公司散热模组业务不存在下游客户需求持续下降的情况。

2、导热界面材料

根据 QYResearch 的预测数据，近年来，全球导热界面材料市场规模持续增长，2022 年全球导热界面材料市场规模达到了 60.8 亿元，预测到 2026 年将达到 76 亿元，年复合增长率为 5.57%。根据观研报告网发布的《2021 年中国热界面材料市场调研报告》，2022 年，中国导热界面材料市场规模预计为 15.45 亿元；预计到 2026 年中国导热界面材料市场规模将达到 23.1 亿元，年复合增长率为 10.58%，国内增速高于全球市场增速。

报告期内，公司导热界面材料实现销售收入 17,699.46 万元、14,525.50 万元、16,310.70 万元和 14,850.33 万元。2023 年度，公司导热界面材料产品收入有所下降，主要是受宏观经济波动、下游市场景气度下降等因素影响，同时下游富士康等主要客户的采购需求有所减少所致，因此 2023 年公司导热界面材料产品存在下游客户需求减少的情况；2024 年，随着下游市场景气度好转，公司导热界面

材料产品的客户需求有所提升，收入亦有所增长。

综上所述，公司 2024 年导热界面材料产品下游客户需求有所提高，同时导热界面材料全球及国内市场规模持续提升，不存在下游客户需求持续减少的情况。

（三）是否存在产能利用率下降、设备闲置或过时并计提固定资产减值准备的情况

1、是否存在产能利用率下降的情况

报告期内，除均温板外公司主要产品的产能利用率具体情况如下：

项目			2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
导热材料	导热片 注	产能（立方米）	360.00	432.00	408.00	408.00
		产量（立方米）	322.38	376.12	330.16	396.90
		产能利用率	89.55%	87.06%	80.92%	97.28%
	石墨散热膜	产能（万平方米）	20.25	32.40	43.20	42.34
		产量（万平方米）	13.86	26.43	21.73	37.09
		产能利用率	68.44%	81.57%	50.30%	87.59%
散热模组	热管及其模组	产能（万件）	472.50	2,565.00	4,050.00	6,300.00
		产量（万件）	273.28	1,463.63	2,387.65	5,506.34
		产能利用率	57.84%	57.06%	58.95%	87.40%

注：公司散热模组业务包括均温板模组、热管模组、其他模组等，因模组均为各种材料组装而成，且因客户需求不同，产品尺寸不同，因此均为非标产品。如热管模组，其材料包括热管、导热界面材料、鳍片等集成，因此模组业务无法按统一标准计算产能和产量，此处仅统计热管及其模组的产能及产量。

（1）热管及其模组

报告期内，公司热管及其模组产能利用率为 87.40%、58.95%、57.06% 和 57.84%，产能利用率有所下滑，其一主要系随着三星、OPPO、vivo 等智能手机品牌厂商更多采用均温板散热方案而减少了热管散热方案的应用，公司根据上述客户需求情况及散热行业技术迭代情况及时作出销售策略及产品重心的调整；其二，公司根据上述市场变动趋势将部分生产热管相关设备调整改进为可生产均温板的相关设备，以满足公司均温板生产需求的同时提高设备使用效率。

（2）导热材料

①导热片

报告期内，公司导热片的产能利用率整体保持较为平稳的趋势，产能利用率为 97.28%、80.92%、87.06%和 89.55%。公司导热片的产能利用率在 2023 年有所下滑，主要是受宏观经济波动、下游市场景气度下降等因素影响，以及富士康等主要客户的采购需求有所减少从而导致产能利用率有所下滑；2024 年度及 2025 年 1-9 月，随着下游市场景气度好转，公司导热片产能利用率有所回升。

②石墨散热膜

报告期内，公司石墨散热膜的产能利用率为 87.59%、50.30%、81.57%和 68.44%，2023 年公司石墨散热膜产能利用率有所下滑，主要是受笔记本市场需求下降，大客户联想对石墨散热膜的采购需求减少所致；2024 年，随着笔记本市场需求有所回升，公司石墨散热膜产能利用率有所回升。

2、不存在设备长期闲置或过时并计提固定资产减值准备的情况

报告期各期末，公司固定资产使用情况良好，不存在设备长期闲置或过时的情况，不存在可收回金额低于账面价值的情况，因此，无需计提资产减值准备。

（四）风险提示

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务相关风险”之“4、固定资产减值风险”补充了相关风险，具体如下：

“4、固定资产减值风险

报告期内，公司固定资产账面价值分别为 25,835.89 万元、26,892.78 万元、43,110.70 万元和 51,764.07 万元。公司固定资产主要为房屋及建筑物和机器设备。若未来公司下游客户需求发生不利变化，可能导致公司部分产品产能利用率降低，固定资产出现闲置等情形，则可能存在固定资产计提减值准备的风险，从而对公司业绩造成不利影响。”

（五）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、检索消费电子行业相关研报及公开资料，分析消费电子散热技术路径的迭代情况；

2、访谈公司高层及业务人员，查阅有关公司主要产品市场规模及增速的相关研报，了解公司产品下游客户情况，分析是否存在下游客户需求持续下降的情况；

3、获取发行人主要产品的产能利用率明细，分析报告期内发行人主要产品产能利用率的变动情况及原因；

4、对发行人的固定资产进行盘点，关注固定资产的使用状况，核实固定资产是否存在闲置、损坏等情况，对固定资产是否存在减值的迹象进行判断，评估计提固定资产减值准备是否及时、充分。

（六）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

1、报告期内，发行人热管存在下游客户需求持续下降的情况，但其变动与消费电子散热技术路径的迭代趋势相同；报告期内，发行人散热模组业务下游需求不存在持续下降的情况；报告期内，发行人导热材料业务相关产品下游客户需求不存在持续下降的情况；

2、报告期内，发行人热管及其模组产品产能利用率有所下滑，主要因为公司调整产品重心及策略，其变动与消费电子散热技术路径的迭代趋势相同；发行人导热材料产能利用率阶段性有所下滑，但近两年随着客户需求上升，产能利用率亦有所提升；

3、报告期各期末，公司固定资产使用情况良好，不存在设备长期闲置或过时的情况，不存在可收回金额低于账面价值的情况，因此，无需计提资产减值准备。

四、结合在手订单支持比例和存货结构变动情况，说明报告期末存货余额大幅增加的原因及合理性，并结合存货库龄情况，说明是否存在滞销的情形

【回复】

（一）在手订单支持比例和存货结构变动情况，期末存货余额大幅增加的原因及合理性

报告期各期末，公司的存货账面余额及订单支持情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2025.9.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
原材料	销售订单对应存货	1,383.40	886.90	1,197.53	1,884.45
	期末余额	4,001.23	3,242.12	2,892.83	3,729.55
	期末订单支持率	34.57%	27.36%	41.40%	50.53%
半成品	销售订单对应存货	1480.71	1,007.14	1,151.65	649.34
	期末余额	2,895.84	2,204.93	2,161.27	1,582.85
	期末订单支持率	51.13%	45.68%	53.29%	41.02%
在产品	销售订单对应存货	2021.85	1160.75	967.65	1,165.63
	期末余额	2,140.24	1,469.36	1,397.80	1,280.65
	期末订单支持率	94.47%	79.00%	69.23%	91.02%
库存商品	销售订单对应存货	1,864.89	1,872.87	3,081.41	1,898.56
	期末余额	6,773.67	5,511.94	6,273.72	3,633.72
	期末订单支持率	27.53%	33.98%	49.12%	52.25%
发出商品	销售订单对应存货	6,277.20	5,410.24	4,102.53	4,478.96
	期末余额	6,277.20	5,410.24	4,102.53	4,478.96
	期末订单支持率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
委托加工物资	销售订单对应存货	267.03	132.09	71.65	104.72
	期末余额	267.03	132.09	71.65	104.72
	期末订单支持率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
合计	销售订单对应存货	13,295.08	10,469.99	10,572.44	10,181.66
	期末余额	22,355.21	17,970.68	16,899.82	14,810.44
	期末订单支持率	59.47%	58.26%	62.56%	68.75%

注：期末订单支持率=期末在手销售订单对应存货/存货期末余额

报告期各期末，公司发出商品、委托加工物资的订单支持率均为 100%，库存商品、半成品及在产品、原材料存在部分无对应订单的情形与公司备货政策相匹配。

报告期各期末，存货余额构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2025.09.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,001.23	17.90	3,242.12	18.04	2,892.83	17.12	3,729.55	25.18
半成品	2,895.84	12.95	2,204.93	12.27	2,161.27	12.79	1,582.85	10.69

项目	2025.09.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	2,140.24	9.57	1,469.36	8.18	1,397.80	8.27	1,280.65	8.65
库存商品	6,773.67	30.30	5,511.94	30.67	6,273.72	37.12	3,633.72	24.53
发出商品	6,277.20	28.08	5,410.24	30.11	4,102.53	24.28	4,478.96	30.24
委托加工物资	267.03	1.19	132.09	0.74	71.65	0.42	104.72	0.71
合计	22,355.21	100.00	17,970.68	100.00	16,899.82	100.00	14,810.44	100.00

报告期各期末，公司存货余额分别为 14,810.44 万元、16,899.82 万元、17,970.68 万元和 22,355.21 万元，报告期内存货余额随着营业收入的增长而增长，2025 年 9 月末存货余额增长较多主要系公司在手订单金额有所增加，公司在按订单备货的基础上，同时也会根据销售部门对未来一定期间客户需求的合理预测适当备货所致。

（二）结合存货库龄情况，说明是否存在滞销的情形

报告期各期末，公司存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

时间/项目	原材料		半成品		库存商品		发出商品		委托加工物资		在产品		存货总计	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
2025 年 9 月 30 日														
1 年以内	3,486.17	87.12	2,383.75	82.32	5,391.76	79.59	6,238.02	99.38	267.03	100.00	2,140.24	100.00	19,906.97	89.05
1-2 年	83.55	2.09	244.53	8.44	652.70	9.64	39.18	0.62	-	-	-	-	1,019.96	4.56
2-3 年	62.68	1.57	211.06	7.29	307.24	4.54	-	-	-	-	-	-	580.98	2.60
3 年以上	368.83	9.22	56.50	1.95	421.97	6.23	-	-	-	-	-	-	847.30	3.79
合计	4,001.23	100.00	2,895.84	100.00	6,773.67	100.00	6,277.20	100.00	267.03	100.00	2,140.24	100.00	22,355.21	100.00
2024 年 12 月 31 日														
1 年以内	2,595.76	80.06	1,709.43	77.53	4,107.66	74.53	5,360.61	99.08	132.09	100.00	1,469.36	100.00	15,374.91	85.56
1-2 年	187.24	5.78	371.05	16.83	478.15	8.67	49.63	0.92	-	-	-	-	1,086.07	6.04
2-3 年	109.41	3.37	79.68	3.61	348.58	6.32	-	-	-	-	-	-	537.67	2.99
3 年以上	349.71	10.79	44.77	2.03	577.55	10.48	-	-	-	-	-	-	972.03	5.41
合计	3,242.12	100.00	2,204.93	100.00	5,511.94	100.00	5,410.24	100.00	132.09	100.00	1,469.36	100.00	17,970.68	100.00
2023 年 12 月 31 日														
1 年以内	2,293.08	79.26	1,825.62	84.47	5,072.34	80.85	4,073.80	99.30	71.65	100.00	1,397.80	100.00	14,734.29	87.19

时间/项目	原材料		半成品		库存商品		发出商品		委托加工物资		在产品		存货总计	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1-2 年	175.36	6.06	252.56	11.69	549.61	8.76	28.49	0.69	-	-	-	-	1,006.02	5.95
2-3 年	171.41	5.93	25.57	1.18	251.77	4.01	0.24	0.01	-	-	-	-	448.99	2.66
3 年以上	252.98	8.75	57.51	2.66	400.00	6.38	-	-	-	-	-	-	710.49	4.20
合计	2,892.83	100.00	2,161.27	100.00	6,273.72	100.00	4,102.53	100.00	71.65	100.00	1,397.80	100.00	16,899.82	100.00
2022 年 12 月 31 日														
1 年以内	3,184.70	85.39	1,475.50	93.22	2,934.33	80.75	4,477.31	99.96	104.72	100.00	1,280.65	100.00	13,457.20	90.86
1-2 年	263.57	7.07	42.63	2.69	297.62	8.19	1.65	0.04	-	-	-	-	605.48	4.09
2-3 年	72.18	1.94	36.64	2.31	140.22	3.86	-	-	-	-	-	-	249.04	1.68
3 年以上	209.10	5.60	28.08	1.78	261.55	7.20	-	-	-	-	-	-	498.72	3.37
合计	3,729.55	100.00	1,582.85	100.00	3,633.72	100.00	4,478.96	100.00	104.72	100.00	1,280.65	100.00	14,810.44	100.00

报告期各期末,公司存货的账面余额分别为 14,810.44 万元、16,899.82 万元、17,970.68 万元和 22,355.21 万元,存货库龄主要以 1 年以内为主,占存货账面余额的比例分别为 90.86%、87.19%、85.56%和 89.05%,存货库龄 1 年以上的占比分别为 9.14%、12.81%、14.44%和 10.95%。

库龄 1 年以上的原材料主要是由于:①公司产品种类丰富,各类产品所需的原辅材料差异较大,使得公司原材料种类众多,为保证生产和交货的及时性,公司对各类材料均需预留一定的安全库存,考虑到批量采购的成本较低以及供应商有最小起订量要求,公司通常会进行批量采购;②公司对部分性能较为稳定,且采购周期较长、价格波动较大,以及具有较强通用性的原材料会加大备货量,因此导致部分原材料库龄较长。

库龄 1 年以上的半成品主要是由于:①报告期前公司基于对石墨膜原材料聚酰亚胺膜价格上涨的预测,采购了较多聚酰亚胺膜并制成石墨半成品;②根据公司“以销定产、适当备货”的生产模式,公司会根据未来一定期间客户需求情况进行合理预测并适当提前安排生产部分自制半成品的库存备货,受下游客户需求变化影响,部分产品销量降低,使得相配套的半成品虽仍在持续进行生产领用但周转缓慢,出现库龄 1 年以上的情况。

库龄 1 年以上的库存商品主要是由于:①各型号产品用于售后的常规备用存货;②公司前期按照订单生产,但后期因客户需求变化以及订单调整等原因导致库存商品未能及时出售。

综上,报告期各期末,公司存货库龄基本在 1 年以内,库龄 1 年以上的存货主要为原材料、半成品及库存商品,库龄较长的原因符合公司的实际生产经营情况,具备合理性。报告期内,公司存货不存在大量积压或滞销的情形。

(三) 风险提示

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(二) 财务相关风险”之“3、存货跌价风险”完善并补充了相关风险,具体如下:

“3、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 13,780.68 万元、15,655.33 万元、16,431.65 万元和 21,146.45 万元，呈现增长态势。随着公司业务规模的持续扩大，公司未来存货规模或将继续上升。公司采用“以销定产，适当备货”的生产模式，但产品从原材料采购、生产交付至客户验收需要经历一定周期，未来若出现市场需求环境变化、原材料价格出现波动、竞争加剧或技术更新导致存货滞销、积压、变现困难，公司存货将面临产生跌价损失的风险，从而影响公司的经营业绩和财务状况。”

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、对发行人相关人员进行访谈，了解发行人备货策略、生产销售，分析报告期原材料、在产品、半成品等存货变动的原因及合理性；
- 2、获取发行人订单覆盖率计算表，检查发行人在手订单情况并与对应期末存货进行比较，分析存货库存金额的合理性；
- 3、获取存货期末库龄清单，复核其准确性，对库龄超过 1 年的主要存货项目进一步核查原因，检查是否存在滞销情形。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、报告期各期末，公司发出商品、委托加工物资的订单支持率均为 100%，库存商品、半成品及在产品、原材料存在部分无对应订单的情形与公司备货政策相匹配；
- 2、2025 年 9 月末存货余额增长较多主要系公司在手订单金额有所增加，公司在按订单备货的基础上，同时也会根据销售部门就未来一定期间客户需求的合理预测适当备货所致；
- 3、报告期各期末，公司存货库龄基本在 1 年以内，库龄 1 年以上存货库龄较长的原因符合公司的实际生产经营情况，公司存货不存在大量积压或滞销的情形。

五、具体列示可能涉及财务性投资相关会计科目的情况，包括但不限于交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、其他非流动资产等；说明发行人最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》等的相关规定，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否涉及募集资金扣减情形

【回复】

（一）财务性投资的认定标准

《上市公司证券发行注册管理办法》规定，上市公司向不特定对象发行证券，除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

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》，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

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》，金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》对类金融业务作出的说明：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构外，其他从事金融活动的机构为类金融机构，类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业

保理、典当及小额贷款等业务。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。

(二) 具体列示可能涉及财务性投资相关会计科目的情况，包括但不限于交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、其他非流动资产等

截至 2025 年 9 月末，公司合并报表中可能与财务性投资的相关会计科目情况如下：

单位：万元

序号	报表科目	账面价值	是否包含财务性投资
1	交易性金融资产	35,548.91	否
2	其他应收款	132.95	否
3	其他流动资产	743.28	否
4	其他非流动资产	6,764.55	否
5	财务性投资合计	-	
6	报告期末合并报表归属于母公司净资产	157,506.76	
7	财务性投资占比	-	

1、交易性金融资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人交易性金融资产为 35,548.91 万元，具体内容为结构性存款，公司交易性金融资产本金构成情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	产品名称	起息日	到期日	持有余额
1	江苏银行股份有限公司苏州吴中支行	结构性存款	2025 年 7 月 11 日	2025 年 10 月 11 日	5,000.00
2	苏州银行股份有限公司角直支行		2025 年 9 月 3 日	2025 年 10 月 16 日	7,000.00
3	宁波银行股份有限公司苏州吴中支行		2025 年 9 月 10 日	2025 年 12 月 10 日	2,000.00
4	苏州银行股份有限公司角直支行		2025 年 9 月 11 日	2025 年 10 月 23 日	5,000.00
5	苏州银行股份有限公司角直支行		2025 年 9 月 19 日	2025 年 10 月 19 日	3,000.00
6	宁波银行股份有限公司苏州吴中支行		2025 年 9 月 22 日	2025 年 10 月 22 日	9,000.00
7	苏州银行股份有限公司角直支行		2025 年 9 月 26 日	2025 年 10 月 28 日	3,000.00

序号	银行名称	产品名称	起息日	到期日	持有余额
8	招商银行股份有限公司苏州分行营业部		2025 年 9 月 29 日	2025 年 10 月 29 日	1,500.00
合计					35,500.00

上述结构性存款理财产品系公司基于暂时闲置募集资金增值管理需求在银行购买的保本浮动型理财产品，具有风险低、期限短、流动性好的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他应收款余额为 132.95 万元，主要由保证金及押金、代垫款项、员工暂支款构成，均系公司日常经营活动产生，不存在财务性投资的情况。

3、其他流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他流动资产余额为 743.28 万元，主要由待抵扣、待认证增值税和待摊费用等构成，不存在财务性投资的情况。

4、其他非流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他非流动资产余额为 6,764.55 万元，主要为预付长期资产款、持有期限超过一年的大额存单等，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
预付长期资产采购款	5,728.82
大额可转让定期存单-本金	1,000.00
大额可转让定期存单-应收利息	35.73
合计	6,764.55

其中预付长期资产采购款系发行人在购买大型设备或建造厂房时，按照合同约定预先支付给设备供应商或工程承包商的款项，如就苏州天脉导热科技股份有限公司 2#变电所扩容工程承包施工项目支付给承包方苏州新能电力建设工程有限公司的预付款项，向金丰(中国)机械工业有限公司购买闭式双点伺服压力机、向昆山淳钜机械有限公司购买烧网炉、钎焊炉、氧化炉、还原炉等大型设备时预付的款项等，均不属于财务性投资。

（三）说明发行人最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》等的相关规定，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否涉及募集资金扣减情形

如前所述，最近一期末，公司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。

2025 年 10 月 27 日，公司第三届董事会第十四次会议审议通过了向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案，本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情形。

因此，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》以及最新监管要求，不涉及调减情形。

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、查阅报告期内公司相关科目明细，了解公司交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、其他非流动资产的具体内容；

2、访谈财务总监，了解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），自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司投入的财务性投资情况以及未来一段时间内是否存在财务性投资安排。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

公司最近一期末未持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

六、请保荐人和申报会计师结合最近三年境外客户的函证及回函情况、回函比例、回函相符比例、海关数据、退税金额与销售额的匹配性等，说明境外收入和存货的真实性以及所履行的核查程序

【回复】

（一）境外收入真实性核查程序

保荐人及发行人会计师针对最近三年公司境外收入执行的核查程序具体情况如下：

1、访谈公司销售部门和财务部门的负责人，了解公司与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得报告期内主要客户、主要新增客户合同，核查合同主要条款，并对比同行业可比上市公司的会计政策，评价公司收入确认是否符合企业会计准则的规定；

3、执行营业收入的分析性程序，结合行业上下游发展情况、市场变动情况、发行人产品更新迭代情况识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

4、对收入执行细节测试，抽取适当样本检查与收入确认相关的支持性文件，包括主要销售合同、销售发票、产品出库单、报关单、银行收款回单等；

5、对收入执行截止测试，选取资产负债表日前后确认的销售收入执行抽样测试，核对发出至确认的支持性文件，以确认收入是否记录在正确的会计期间；

6、对报告期内主要境外客户执行函证程序，针对未回函客户的交易情况执行了替代测试程序。最近三年，公司境外客户收入函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外收入金额①	36,812.64	40,231.49	23,441.77
发函金额②	31,871.55	37,919.00	21,283.97
发函比例③=②/①	86.58%	94.25%	90.80%
回函金额④	29,214.65	37,215.72	20,555.01
回函占发函比例⑤=④/②	91.66%	98.15%	96.58%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
回函相符金额⑥	20,503.56	15,719.82	16,799.30
回函相符比例⑦=⑥/②	64.33%	41.46%	78.93%
回函不符但经调节后相符金额⑧	8,711.09	21,495.90	3,755.71
回函不符但经调节后相符比例⑨=⑧/②	27.33%	56.69%	17.65%

最近三年，境外客户回函不符但经调节后相符的营业收入分别为 3,755.71 万元、21,495.90 万元和 8,711.09 万元，主要是由于公司与客户入账时间性差异、手续费扣款和回函尾差，如 2023 年回函不符但经调节后相符的营业收入金额较大，主要是由于尾差所致，2023 年三星回函确认的营业收入为 16,929.13 万元，较发函金额差异为-2.34 元，回函差异较低。

最近三年，通过函证确认的公司境外收入金额分别为 20,555.01 万元、37,215.72 万元和 29,214.65 万元，占各期境外收入的比例分别为 87.69%、92.50% 和 79.36%。

7、获取公司海关报关数据，并与公司境外销售情况进行对比，分析差异率及其合理性。最近三年，公司外销收入与海关出口数据的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
外销收入①	36,812.64	40,231.49	23,441.77
向境外分公司及子公司销售收入②	995.11	960.78	840.08
境外分公司及子公司外销收入③	1,472.20	1,887.89	1,629.40
适用出口报关的外销收入④=①+②-③	36,335.55	39,304.38	22,652.45
海关出口数据⑤	36,370.26	39,295.28	22,676.65
差异⑥=④-⑤	-34.71	9.10	-24.20
差异率⑦=⑥/④	-0.10%	0.02%	-0.11%

最近三年，公司外销收入与海关出口数据存在一定差异，差异的主要原因为：

(1) 在外销收入中，采用 VMI 销售模式的客户联宝（合肥）电子科技有限公司收入确认的时点为领用对账时点，与海关申报时点存在时间性差异；(2) 在 CIF 贸易方式下，公司向客户收取的运保费计入账面外销收入，但报关数据以出口货物离岸价 FOB 计算，不包括运保费。

8、将境外收入与出口退税金额进行比对，检查出口退税金额与境外收入的

匹配情况。最近三年，公司外销收入与出口退税金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
外销收入①	36,812.64	40,231.49	23,441.77
向境外分公司及子公司销售收入②	995.11	960.78	840.08
境外分公司及子公司外销收入③	1,472.20	1,887.89	1,629.40
适用免抵退税的外销收入④=①+②-③	36,335.55	39,304.38	22,652.45
申报出口退税收入⑤	36,182.34	38,217.09	21,750.06
其中：上期收入本期申报⑥	3,249.09	2,666.35	1,832.19
本期收入下期申报⑦	2,957.74	3,249.09	2,666.35
经调整后申报出口退税收入⑧=⑤-⑥+⑦	35,890.99	38,799.83	22,584.22
差异⑨=④-⑧	444.56	504.55	68.23
差异率⑩=⑨/④	1.22%	1.28%	0.30%

最近三年，公司外销收入与申报表免抵退出口销售额存在一定差异，差异主要是由于出口退税申报时点与收入确认时点不一致导致，剔除该因素影响后，其他差异的主要原因为：（1）在外销收入中，采用 VMI 销售模式的客户联宝（合肥）电子科技有限公司收入确认的时点为领用对账时点，与出口退税申报时点存在时间性差异；（2）在 CIF 贸易方式下，公司向客户收取的运保费计入账面外销收入，但在申报出口退税时运保费不得作为退税基数计算退税金额。

综上，保荐人、发行人会计师认为针对公司境外收入履行的核查程序有效、充分，报告期内公司境外收入具备真实性。

（二）存货真实性核查程序

保荐人及发行人会计师针对最近三年公司存货执行的核查程序具体情况如下：

1、对采购部门、生产部门负责人访谈，了解采购与付款、生产与仓储等环节的内控流程，并测试关键内部控制的有效性；

2、抽取样本对公司采购进行细节测试，检查采购相关的采购合同、入库单、对账单、发票、付款单据等；

3、获取报告期末存货收发存，生产成本计算单，核查主要存货类别的计价、核算与结转情况，对公司生产成本的材料、人工、制造费用执行分析性程序；

4、获取公司存货出入库明细表及相关单据，对公司存货出入库执行截止测试；

5、获取公司报告期各期末存货库龄表，复核存货库龄合理性；

6、了解并查阅可比公司的存货跌价准备计提政策等信息，复核公司存货跌价准备计提的合理性；

7、对主要原材料及外协供应商的采购金额实施函证等程序；

8、取得并复核公司各期末存货盘点计划、存货盘点表，对存货进行了监盘及函证，具体情况如下：

2024 年末

单位：万元

项目	账面余额	监盘金额	函证确认金额	核查比例
原材料	3,242.12	1,863.65	-	57.48%
半成品	2,204.93	1,351.84	-	61.31%
库存商品	5,511.94	4,850.21	-	87.99%
发出商品	5,410.24	-	2,868.58	53.02%
委托加工物资	132.09	-	115.25	87.25%
在产品	1,469.36	1,469.36	-	100.00%
合计	17,970.68	9,535.06	2,983.83	69.66%

2023 年末

单位：万元

项目	账面余额	监盘金额	函证确认金额	核查比例
原材料	2,892.83	2,709.07	-	93.65%
半成品	2,161.27	1,877.09	-	86.85%
库存商品	6,273.72	5,916.83	-	94.31%
发出商品	4,102.53	-	2,234.80	54.47%
委托加工物资	71.65	-	70.91	98.97%
在产品	1,397.80	1,397.80	-	100.00%
合计	16,899.82	11,900.79	2,305.71	84.06%

2022 年末

单位：万元

项目	账面余额	监盘金额	函证确认金额	核查比例
原材料	3,729.55	3,410.38	-	91.44%
半成品	1,582.85	1,359.57	-	85.89%
库存商品	3,633.72	3,173.86	-	87.34%
发出商品	4,478.96	-	2,982.01	66.58%
委托加工物资	104.72	-	94.34	90.09%
在产品	1,280.65	1,246.44	-	97.33%
合计	14,810.44	9,190.25	3,076.35	82.82%

综上，保荐人、发行人会计师认为最近三年公司各期末存货真实、准确、完整，符合《企业会计准则》的相关规定。

问题二

本次发行拟募集资金总额不超过 78600.00 万元（含），拟投入苏州天脉导热散热产品智能制造用直基地建设项目（一期）。公司拟通过本项目扩充高端均温板产品产能，提升智能制造水平，以满足市场需求，巩固市场竞争地位。本项目建成后公司将新增年产 3000 万 PCS 高端均温板的生产能力，公司预计本项目将具有良好的经济效益。

发行人 2024 年 10 月首次公开发行股票募集资金，募集资金总额为 5.45 亿元，其中有 1.5 亿元为超募资金。截止 2025 年 6 月 30 日，累计已使用募集资金投入项目 3.93 亿元，剩余募集资金余额人民币 1.5 亿元；前次募集资金项目包括散热产品生产基地建设项目、新建研发中心项目，超募资金投向包括嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目，均未达到可使用状态。其中，散热产品生产基地建设项目进行了一次延期，预计可使用状态日期延长至 2026 年 6 月 30 日。

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人在建工程中散热产品生产基地建设项目账面余额为 0 元，嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目账面余额为 4822.84 万元；截至 2025 年 9 月 30 日，发行人在建工程中散热产品生产基地建设项目账面余额为 0 元，嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目账面余额为 4616.48 万元。根据前次募集资金使用情况，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人前募项目散热产品生产基地建设项目已投入 20087.58 万元。

发行人前募项目散热产品生产基地建设项目与本次募投项目均为导热散热产品的产能扩充，公司前次超募项目嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目与本次募投项目均生产均温板产品，两个项目在产品材料、技术工艺、自动化水平、应用领域等方面存在一定区别。

请发行人：（1）结合本次募投项目均温板产品技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务差异情况，以及产线智能化水平提升情况，说明本次募投项目产品与发行人主营业务及前次募投项目的区别、联系及协同性，是否涉及新产品或技术研发，并进一步说明业务研发阶段、相关人员和技術储备，项目实施是否存在重大不确定性。（2）结合本次募投项目产品的现有产能利用率和产销率、同行业公司扩产情况、目标客户对产品适配或认证具体过程及进展、

相关产品在手订单等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性；结合与本次新增产线产品的目标客户合作稳定性、产品定制化程度、产品对其他客户的适用性，说明是否存在产能消化风险，拟采取的风险控制措施。（3）结合本次募投项目各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程、现有产品毛利率变动趋势及同行业上市公司同类产品情况等，说明本次募投项目效益测算的合理性及谨慎性。（4）本次募投项目中建筑工程、设备及软件购置等具体内容及测算过程，建筑面积、设备及软件购置数量的确定依据及合理性，与本次募投项目新增产能的匹配关系，设备及软件购置是否已签订意向协议或购买协议，建筑单价、装修单价、设备单价、安装及运输费用、单位面积产值及投资规模、设备投入产出比与发行人已投产项目及同行业公司类似项目是否存在明显差异。（5）结合本次募投项目的固定资产投资进度、折旧摊销政策等，量化说明本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩的影响。（6）结合发行人货币资金及交易性金融资产、发行人负债率、现金流状况、经营资金需求、未来重大项目或资本支出、银行借款及偿还安排、其他支出等，说明本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源，并结合发行人有息负债期限结构和支付可转换公司债券利息的具体安排，说明发行人是否具备还本付息的能力，发行人相应的保障措施。（7）说明本次募投项目的最新进展以及拟以募集资金置换投入资金明细情况，项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，包括但不限于环评、能评、备案、土地使用和生产许可等有关方面。（8）结合前次募投项目和超募项目投资进度，以及与本募项目相关产品的具体区别，分析说明在前次募投项目尚未完全达产的情况下实施本次募投项目的必要性，是否属于重复建设，并结合发行人在手资金、资产负债结构、预计未来资金流入流出情况说明短时间内发行人再次融资的原因及规模合理性。（9）前募建设进度发生变化及与前期规划不一致的具体原因，在立项时是否谨慎，可行性是否发生重大不利变化，并详细分析是否存在进一步延期的风险，相关影响因素对本次募投项目效益实现情况的影响。（10）结合前次募投项目报告期内各期的实施进展、资金投入的具体内容，说明前次募投项目资金使用情况 and 在建工程账面价值存在差异的原因和合理性，会计处理是否符合企业会计准则的相关要求；结合前次超募项目的建设进度、投入金额、具体用途等情况，说明在建工程建设是否存在推迟转固或需计提减值等情况。

请发行人补充披露（1）-（3）（5）（6）（9）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，申报会计师对（2）-（10）核查并发表明确意见，发行人律师对（7）核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合本次募投项目均温板产品技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务差异情况，以及产线智能化水平提升情况，说明本次募投项目产品与发行人主营业务及前次募投项目的区别、联系及协同性，是否涉及新产品或技术研发，并进一步说明业务研发阶段、相关人员和技術储备，项目实施是否存在重大不确定性。

【回复】

本次募投项目与现有业务及前次募投项目部分产品均属于均温板产品，与公司现有业务协同且契合公司长期发展战略；本次募投项目与现有业务、前次募投项目所生产均温板产品在产品功能和技术实现原理相似；应客户专项生产要求，本次募投项目产品在技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务、部分前次募投产品存在一定差异。本次募投项目已进入量产化前验证的后期阶段，公司与客户协作良好且合作意愿明确；公司拥有产品研发相关的人员和技术储备，项目实施不存在重大不确定性。

（一）本次募投项目与现有业务及前次募投项目的联系及协同性

1、本次募投项目与现有业务及前次募投项目部分产品均属于均温板产品

本次募投项目为“苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目（一期）”，建成后主要生产高端均温板；前次募投项目“散热产品生产基地建设项目”主要生产均温板、散热模组、导热界面材料；前次超募项目“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”主要生产均温板；公司现有业务主要产品包括均温板、导热界面材料、热管及散热模组和石墨散热膜等产品。具体情况如下：

序号	项目	类别	产品及拟生产产品
1	苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目（一期）	本次募投项目	高端均温板
2	散热产品生产基地建设项目	前次募投项目	均温板、散热模组、导热界面材料

序号	项目	类别	产品及拟生产产品
3	嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目	前次募投项目	均温板
4	现有业务		均温板、导热界面材料、热管及散热模组和石墨散热膜等

2、本次募投项目生产的产品属于公司主营业务产品，与公司现有业务协同且契合公司长期发展战略

公司深耕热管理领域多年，已构建起覆盖消费电子、汽车电子、通讯设备等领域的成熟热管理产品矩阵，具体包括均温板、导热界面材料、热管及散热模组和石墨散热膜等，积累了稳定的高端客户资源与完善的生产质控体系。

公司本次募投项目产品为高端均温板，是公司核心散热产品品类之一，其生产所需的技术储备、供应链资源等与公司现有业务高度匹配。此外，在发展战略层面，公司长期以“成为业内领先的热管理整体解决方案提供商”为核心战略，本次项目是战略落地的关键载体：一方面，通过扩大高端均温板产能，公司可精准把握下游市场散热需求升级机遇，推动业务向高附加值领域延伸；另一方面，本项目的建设将提升公司生产效率与技术壁垒，助力公司巩固在行业内的竞争优势，保障长期战略目标稳步实现。

公司本次募投项目与现有业务深度协同且紧密契合长期发展战略，将丰富并优化公司业务结构，对公司经营业务产生积极影响，有利于增强公司的持续经营能力和综合竞争力。

3、本次募投项目与现有业务、前次募投项目所生产均温板产品在产品功能和技术实现原理相似

公司本次募投项目产品与现有业务、前次募投项目部分产品均属于均温板产品，其功能和技术实现原理相似。该类别产品利用高导热系数，将热量迅速传导，适用于高功耗和大功率密度热源的散热场景。该类产品的热传导机制均为利用工作介质在真空条件下低沸点的原理，将发热源运行时的热量传导至蒸发端，让冷凝液吸收热量转化为热蒸汽，由高压区扩散到低压区（冷凝端）接触温度较低的内壁，迅速凝结为液体释放热能，其热量是在一个二维的面上传导，可以将点热源瞬间扩散成一个面热源，具有较高的导热散热效率。

（二）本次募投项目与现有业务及前次募投项目产品区别

应客户专项生产要求，本次募投项目产品高端均温板在技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务、部分前次募投产品存在一定差异。其主要差异情况如下：

项目	本次募投项目产品	现有业务及前次募投项目的均温板产品
具体产品	高端均温板	均温板
产品材质	金属复合材料、铜网	不锈钢、铜、覆铜板、钢网、铜网
技术特征	超薄、散热性能优秀、硬度较高、平整度精度要求高、均温性能优秀	超薄、散热性能优秀、硬度适中
生产工艺	适用金属复合材料的生产工艺	适用多种材料的生产工艺
生产设备	全流程自动化生产与品质检测	可实现单工站或多工站的自动化生产与品质检测
应用领域	智能手机	智能手机、笔记本电脑、平板电脑
客户	特定客户专项生产	三星、OPPO、vivo、华为、荣耀、联想等

（三）是否涉及新产品或技术研发，并进一步说明业务研发阶段、相关人员和技術储备，项目实施是否存在重大不确定性

本次募投项目与现有业务及前次募投项目部分产品均属于均温板产品大类，在产品类别方面不涉及新产品研发。但本次募投项目产品需要根据客户的具体要求，进行定制化的技术适配性开发；本次募投项目已进入量产化前验证的后期阶段，公司与客户协作良好且双方合作意愿明确；公司拥有产品研发相关的人员和技术储备，项目实施不存在重大不确定性。

1、产品研发阶段

截至本问询回复出具日，公司本次募投项目研发阶段已进入量产化前验证的后期阶段，预计将于 2026 年第二季度末完成相关验证。

2、人员储备

截至本问询回复出具日，公司为本次募投项目组织的新产品导入专项研发、技术、管理和生产测试人员合计超 400 人，符合项目所需要技术人员和管理人员的实际需求。

公司预计项目所需的生产、质量检测相关人员数量充足，能满足项目产能爬坡及量产供应阶段所需。本次募投项目所在地为苏州，苏州地处沿海的长三角区

域，属于经济较为发达的地区，本地拥有较为丰富的生产劳动力储备，预计不存在劳动用工短缺的情形。

3、技术储备

公司自成立以来，较快地建立了现代化的自主研发体系，并始终专注于导热散热产品的技术研发。经过多年的行业积累，公司形成和拥有了一系列具有自主知识产权的核心技术，涵盖材料配方、加工工艺、产品结构、自动化等多个方面，并实现了规模化、产业化生产，技术实力居于同行业较高水平。公司拥有本次募投项目量产所需要的各项技术储备，具体情况如下：

序号	核心技术名称	核心技术情况	所处阶段	专利号
1	超薄均热板	随着消费电子产品的轻薄质感体验成为消费者的主流偏好，电子产品内部散热 VC 面临空间的考验；公司经过持续的理论论证及实验验证，通过超薄铜材蚀刻及微型蚀刻毛细结构攻关以及超薄型网状开孔结构的优化，最终实现了超薄大面积散热 VC 的量产。	大批量生产	ZL 201720899599.6
2	一种均温板储水支撑柱	随着智能手机里的 SOC 晶片模组高频率运转，产品内部热流密度的提高产生了热量集中问题，最终导致产品的降频降速；为了解决这一问题，均温板散热是较优的解决方案，但随着电子产品结构的减薄，均温板的换热效率需随之提高，因此，均温板发热源处的工作介质补给变得至关重要。公司通过在 VC 内部增加密集型毛细储水结构，在热流密度较大时，可以有效解决热点烧干现象，并大幅提升系统散热效率。	大批量生产	ZL 202220273048.X
3	一种均热板支撑柱的成型工艺	“毛细组织”是均温板的核心，对于厚度小于 1mm 的超薄均温板，传统毛细组织主要是将铜丝通过编织来实现，这种生产方法存在生产效率低、良品率不高、生产周期长等问题。公司根据铜粉可以任意成型的特点，采用点胶、网印、丝印或喷涂的方法将其应用到超薄均温板的毛细结构区域，可以成型多种路径、宽度、密度的毛细组织，且多孔的毛细组织大大提升了渗透率。相较于依赖手工作业的传统毛细组织贴合工艺，公司技术可以实现自动化生产，产品尺寸一致性高，生产效率大幅提升，并降低了对人工的依赖性，同时，铜粉的点涂烧结使得毛细组织渗透率大幅提升，显著提高了均温板的散热性能。	大批量生产	ZL 201911416159.0
4	一种分布式测试系统	热管、均温板产品应用于电子终端，对产品性能具有严苛的要求，出货前需经过 100% 的性能测试。公司自主开发了分布式性能测试系统，通过对热源控制系统、温度采集系统、恒温控制系统等硬件系统集成，以及恒温、恒功率温差测试程序、传热量测试程序等软件程序的嵌入，可实现产品的自动上	大批量生产	ZL 202120007040.4

序号	核心技术名称	核心技术情况	所处阶段	专利号
		下料、序列读取与跟踪记录、测试数据自动识别上传等功能，具有高度的系统扩展性和自动化程度，改变了原先分多道工序手工操作的生产方式，具备单位人工产能高、精度稳定、高度自动化等特点。		
5	一种超薄均热板上料机构	均温板属于高度精密的电子元件，尺寸较小，加工难度较大，由于生产环节涉及工序较多，传统生产工艺需投入大量人工，推升了单位生产成本，公司结合均温板的生产工艺特点，通过对精密模切技术、机器视觉图像处理技术、超声波液体流量采集监控技术、精密传感等技术的综合运用，以及工业电脑软件、可编程控制器软件、机器视觉软件的自主开发，实现了均温板生产环节从网模切、贴网、网焊接、容器结构件组装、注水、水量监测、一次除气、二次除气、密封、去尾、整平、初筛性能测试、性能测试、外观检验等一系列工序的全面自动化。为均温板的规模化量产和应用普及奠定了坚实基础。	大批量生产	ZL 202120205393.5
6	一种复合网、均温板及其涂布设备	一种复合网、均温板及其涂布设备。复合网包括：铜网和铜粉层。所述铜网包括多个横向和竖向交替穿插分布的铜丝，所述铜网的表面具有贯穿两面的通孔。所述铜粉层位于所述铜网上的两面并填充通孔，填充后通孔具有供流体通过的间隙。本申请提供的复合网用在均温板内时，液体经过冷却液化后沿着均温板的内侧壁边缘回流，复合网的渗透率高，回流后的液体能够快速均匀分布复合网对应的下壳体内侧壁上，使得下壳体外侧壁对应的热源产生的热量能够被均匀稳定的吸收，防止液体回流后分布不均匀，导致均温板干烧。	大批量生产	ZL 202223486458.1
7	一种具有定向仿指纹毛细结构的气液分流均热板	一种具有定向仿指纹毛细结构的气液分流均热板，包括上盖和下盖，所述下盖的边缘处用于与均热板上盖的边缘处密封连接，并在上盖和下盖之间形成供气流流通的腔体，所述下盖的对应于腔体底部的部分开设有多条沿腔体的长度方向分布的微结构毛细槽，所述下盖上对应于发热源区域的部分微结构毛细槽之间具有仿指纹毛细结构，所述仿指纹毛细结构包括多个呈弧形或 V 型的微结构毛细连接槽。通过在均热板下盖对应于发热源区域的位置设置仿指纹毛细结构，增加定向毛细回流，且回旋式的结构增大了工作介质储存，可有效解决对应发热源区域烧干问题。	大批量生产	ZL 202210786882.3
8	一种超薄均热板除气管圆心自动找正机构	一种超薄均热板除气管圆心自动找正机构，包括缸体、针头、排气管和支架，所述缸体的内壁开设有入气孔，所述缸体的内壁滑动连接有活塞杆，所述缸体的内壁固定连接有密封缸，所述密封缸的内壁设置有第一固定板。针头可以通过导向管进入排气管内，因为导向管对针头具有方向的引导和限位作用，所以可以让针头准确进入排气管内，起到了找正的效果，这样就可以在性能保证产品的性能稳定性，并且可以提高产能降低人员工作强度。	大批量生产	ZL 202320021208.6

序号	核心技术名称	核心技术情况	所处阶段	专利号
9	一种超薄轻量均热板	一种超薄轻量均热板，属于均热板技术领域；包括边缘密封连接的上盖板和下盖板，所述上盖板和下盖板相邻一侧表面均为凹面，两者的凹面组合形成真空腔室，所述真空腔室内设有吸液芯、支撑柱和工质，其还包括毛细导向条，所述下盖板凹面设置多条毛细导向条，毛细导向条两两之间形成毛细导向槽，所述毛细导向条上设置吸液芯，所述支撑柱设置于上盖板凹面，所述支撑柱下端贯穿吸液芯并抵靠于毛细导向条上；本实用新型对均热板支撑结构和毛细支撑复合结构进行结构设计并设计保护结构，提升了薄型均热板使用寿命。	大批量生产	ZL 202220492663.X

（四）风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险”之“（十）募集资金项目收益不达预期风险”，以及“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（二）募集资金投资项目风险”之“1、募集资金项目收益不达预期风险”提示相关风险，具体如下：

“1、募集资金项目收益不达预期风险

公司本次拟使用募集资金 78,600.00 万元投入苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目（一期），该项目的实施能进一步提升公司盈利水平。

虽然公司基于当前宏观经济形势、行业发展趋势及公司实际业务经营状况，对本次募集资金投资项目的市场前景和可行性进行了详细的调研和审慎的论证，在人才、技术、市场方面进行充分准备，但由于市场发展与宏观经济形势具有不确定性，如果募集资金不能及时到位、市场环境发生重大不利变化、相关客户合作或合同获取不达预期，将会对项目的实施进度、投资回报和公司的预期收益产生不利影响。”

（五）核查程序

针对以上问题，保荐人执行了以下核查程序：

- 1、查阅本次募投项目的可研报告；
- 2、访谈公司相关人员，了解本次募投项目与现有业务及前次募投项目的区别、联系及协同性；

3、访谈了解公司技术储备和项目人员情况，查阅公司专利资质。

（六）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、本次募投项目与现有业务及前次募投项目部分产品均属于均温板产品，与公司现有业务协同且契合公司长期发展战略；

2、本次募投项目与现有业务、前次募投项目所生产均温板产品在产品功能和技术实现原理相似；

3、应客户专项生产要求，本次募投项目产品在技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与部分前次募投产品存在一定差异；

4、本次募投项目已进入量产化前验证的后期阶段，公司与客户协作良好且双方合作意愿明确；公司拥有产品研发相关的人员和技术储备，项目实施不存在重大不确定性。

二、结合本次募投项目产品的现有产能利用率和产销率、同行业公司扩产情况、目标客户对产品适配或认证具体过程及进展、相关产品在手订单等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性；结合与本次新增产线产品的目标客户合作稳定性、产品定制化程度、产品对其他客户的适用性，说明是否存在产能消化风险，拟采取的风险控制措施。

【回复】

目前全球热管理行业市场及细分领域均温板市场快速增长，公司目标客户产品应用均温板产品的空间广阔；公司现有均温板的产能利用率和产销率已处于较高水平；根据公司的销售预测，本次募投项目新增产能规模处于较为合理的水平。

本次新增产线具有高度定制化的特性，项目已经进入新产品导入的后期阶段；公司目前与客户合作稳定，产品测试推进进展良好，未来公司将继续加强与客户关于新产品导入工作中的协作能力和配合度，按时落实完成工作计划，降低项目产品落地的不确定性。

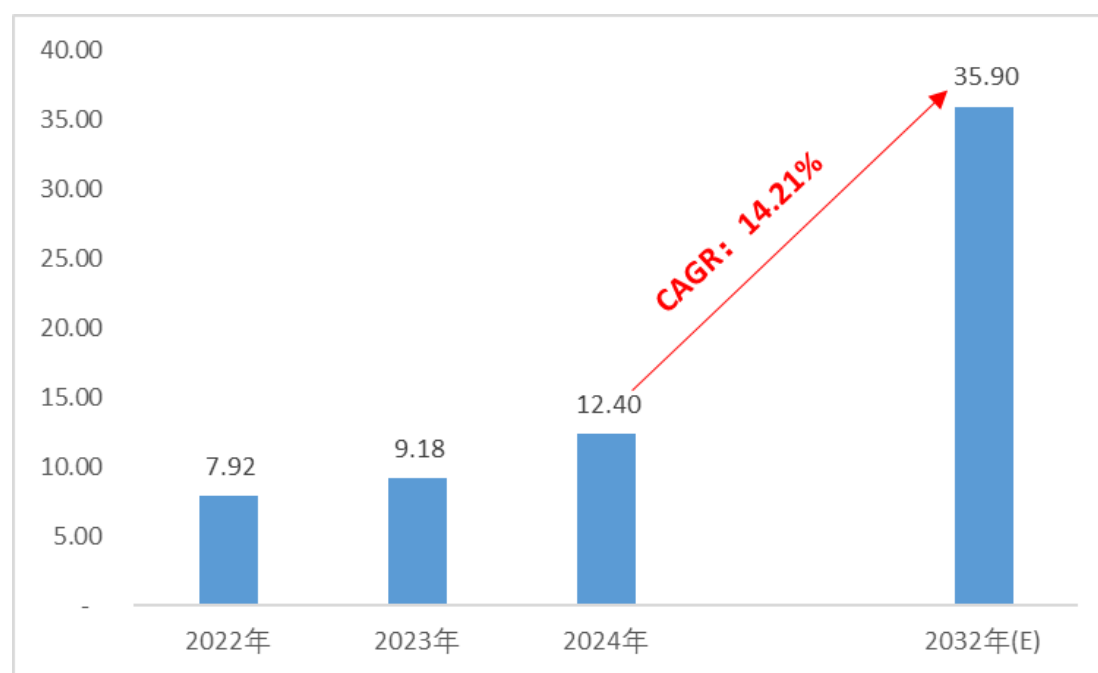
（一）本次募投项目新增产能规模合理性

1、热管理行业市场及其细分领域均温板市场快速增长

（1）全球均温板市场规模快速增长

目前，热管理技术已广泛应用于消费电子、安防监控设备、通信设备、数据中心、新能源汽车以及许多工业应用领域中。其中主流散热产品包括均温板、石墨散热膜、导热界面材料、热管、风扇、液冷等。而均温板作为采用相变散热原理的高性能散热产品，在散热性能上具有其优异的特性。均温板具备将单点热源产生的热量进行快速传递扩散的特性，可以更好地解决芯片、光源、大功率显示模块等高功耗器件的散热问题。均温板尤其在各电子设备中得到了大规模应用，其优异的散热系数和广泛的应用范围使其成为最具潜力的热管理方案之一。

全球均温板市场规模（亿美元）



数据来源：Research and Markets, Business Research, 东吴证券研究所

根据 Research and Markets 等预测，2024 年全球均温板市场规模为 12.40 亿美元，相比 2022 年增长了 56.57%，预计到 2032 年全球均温板市场规模将达到 35.90 亿美元，2024 年至 2032 年年均复合增速为 14.21%。

均温板属于具备较高导热性能的传热器件，其早期应用主要包括航空航天、军工等领域，随后被引入手机、笔记本电脑、通讯服务器等领域的散热设计。近

年来，随着以智能手机、新能源汽车、5G 基站为代表的新领域散热需求的增加，以及均温板工艺技术的进步，均温板的应用领域不断拓展，市场规模不断扩大。

(2) 均温板市场占有率情况及未来空间

均温板	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
全球规模（亿元）	-	89.14	65.99	56.93
公司规模（亿元）	5.27	6.20	5.80	3.85
市场占有率	-	6.96%	8.79%	6.76%

数据来源：全球均温板市场规模数据来自 Research and Markets，Business Research，东吴证券研究所；全球均温板市场规模计量单位为美元，此处换算成人民币按照 2024 年末美元兑人民币汇率约 1:7.1884 折算。

公司 2022 年-2024 年全球均温板市场占有率分别为 6.76%、8.79%和 6.96%。2023 年公司均温板销售收入受主要客户三星订单大幅增加导致市场占有率超过 8%。2024 年在全球均温板市场规模大幅增长的态势下，公司均温板销售规模亦稳步增长，但公司产能增长速度相较市场增长速度相对缓慢，因此市场占有率略有下降，未来公司均温板产品具有广阔的市场空间。

(3) 热管理行业市场快速增长

热管理行业发展及增长迅速的核心因素主要得益于应用领域需求爆发以及下游终端产品的技术升级与市场扩张。其中核心应用领域主要以消费电子及 AI、新能源汽车电子、数据中心及通信设备领域发展最为快速。

A、消费电子及 AI 领域

近两年，生成式 AI 和大语言模型的普及和发展带来消费电子产品的智能化升级，以 AI 技术为亮点的新兴消费电子产品需求呈现出爆发式增长，全球消费电子市场呈现出明显的回暖迹象。在全球市场需求温和恢复以及我国消费电子产业链供应链稳定运行、中央和地方政府政策支持背景下，我国消费电子行业有望抓住新一代人工智能带来的产业升级等机遇，加快新技术新产品应用落地，进一步巩固行业向好态势。

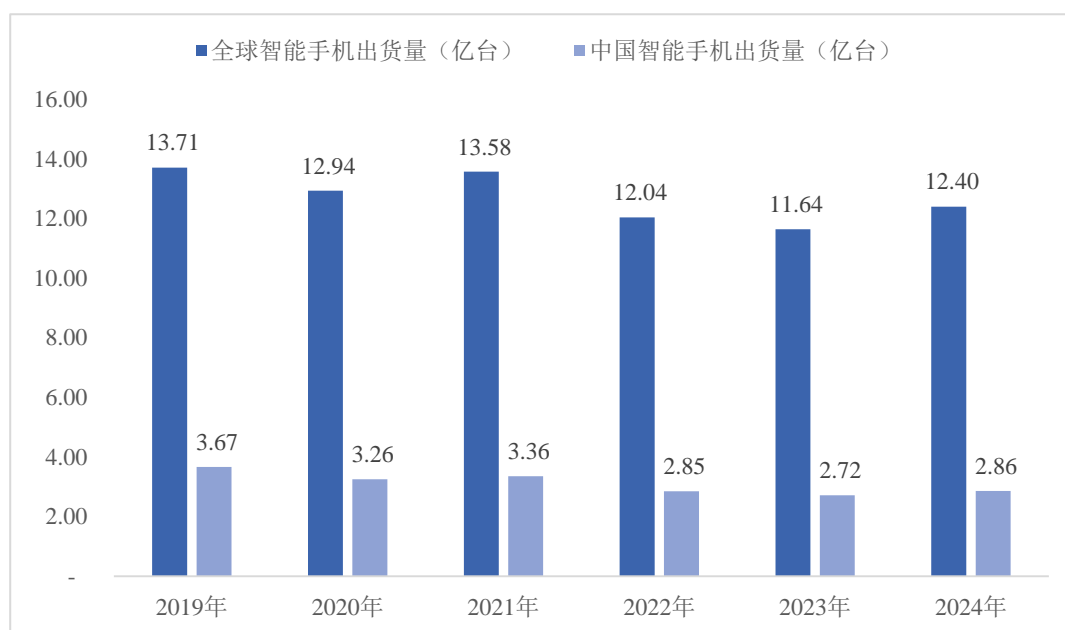
a、智能手机

全球智能手机出货量在 2017 年触顶之后长期处于下行通道中，随着 AI 手机带来用户体验提升，2023 年 Q3 开始同比增速转正。根据 IDC 统计数据，2025

年 Q2 全球智能手机出货量约为 2.95 亿台，同比增长 1.03%，实现连续 8 个季度同比增速为正。

根据 IDC 数据统计，2024 年，全球智能手机出货量为 12.40 亿部，同比增长 6.53%；在国内市场，叠加国补政策驱动，2024 年我国智能手机出货量达 2.86 亿部，同比增长 5.15%。在智能手机销量增长的背景下，预计手机散热市场规模将保持增长态势。

全球及中国智能手机出货量



注：数据来源于 IDC、同花顺 iFinD

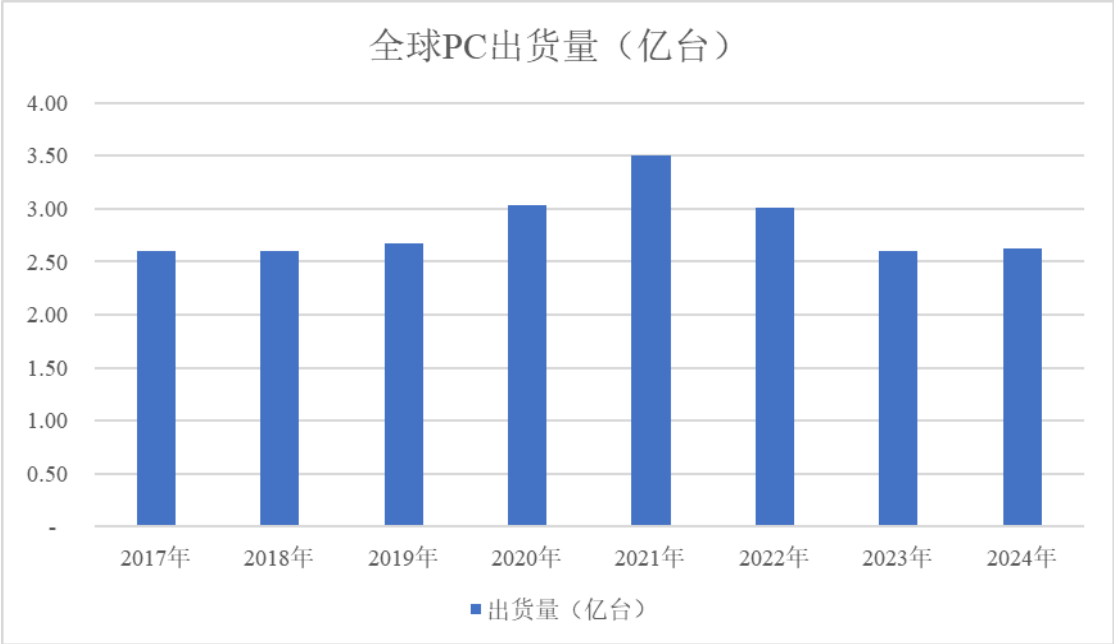
在 AI 手机方面，自然语言处理、多模态交互、智能相机等 AI 技术已深度融合入智能手机，使得智能手机在拍照效果、语音识别、个性化服务等方面实现了质的飞跃。

根据东吴证券数据，预计 2024-2026 年，全球 AI 手机散热材料市场总规模分别为 28.8 亿元、64.9 亿元和 99.2 亿元，年复合增长率达 85.59%；据 IDC 预测，2025 年中国新一代 AI 手机市场出货量达到 1.18 亿部，同比增长 59.8%，整体市场占比 40.7%。AI 手机算力高于普通手机，算力的提升带来功耗增加，对散热的要求越来越高，AI 手机的普及将催生更大的散热应用市场，为热管理材料行业的快速发展提供了良好机遇。

b、电脑

电脑在高速运算下会产生大量热量，如散热不畅容易导致核心元器件故障，这也是电脑出现故障的常见原因之一。目前，电脑普遍采用导热界面材料、石墨散热膜、热管、散热风扇等多种热管理材料组合的散热方式。随着全球电脑朝智能化、多功能方向发展，算力、性能不断提升，同时对散热材料的需求将进一步扩大，为散热材料市场的快速发展提供广阔的发展空间。

根据 Canalys 的数据，2025 年第二季度，全球台式机、笔记本电脑和工作站的总出货量同比增长 7.4%，达到 6,760 万台；其中，笔记本（包括移动工作站）出货量达 5,390 万台，同比增长 7%；台式机（包括台式工作站）出货量增长 9%，达到 1,370 万台。



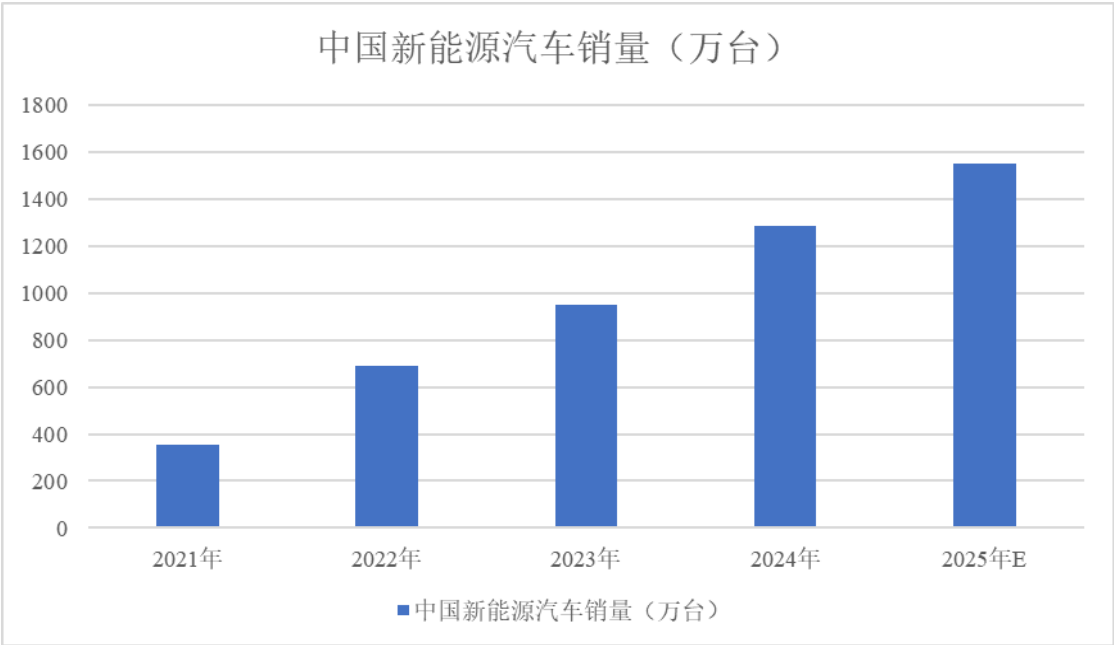
注：数据来源于 IDC

AI PC 是端侧 AI 落地的重要应用场景，将推动 PC 产业生态加速迭代。具备 AI 功能的个人电脑（AI PC）有望重振市场并改变用户体验，将专用的 AI 加速硬件集成到 PC 中，可以在效率、生产力、协作和创造力方面实现惊人的创新。Canalys 提出 AI PC 需要具备专用芯片组/块以承载端侧的 AI 运行负载。AI PC 是终端、边缘计算和云技术的颠覆性混合体，它不仅重新定义生产力，也将推动 PC 产业生态加速迭代。

B、新能源汽车领域

根据汽车工业协会数据，2024 年，我国汽车产销量分别达 3,128.2 万辆和 3,143.6 万辆，同比分别增长 3.7%和 4.5%。其中，新能源汽车产销量分别达 1,288.8

万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4%和 35.5%；2024 年，新能源汽车新车销量达到汽车新车总销量的 40.9%，较 2023 年提高 9.3 个百分点。随着新能源汽车市场销量持续增加及占汽车总比例逐步提升，未来汽车电子渗透率将进一步提高。



注：数据来源于中国汽车工业协会

随着新能源汽车的电池热管理、功率半导体散热需求逐渐增加，未来将成为热管理行业的重要增长极。一方面，动力电池在充放电过程中产生大量热量，需通过导热片、液冷板等产品维持温度稳定，保障续航与安全；另一方面，自动驾驶芯片、车规级传感器的密集部署，进一步提升了整车热管理复杂度。此外，车载快充技术的普及，使充电过程中的瞬时散热需求激增，将推动液冷、相变散热等高端方案加速渗透。

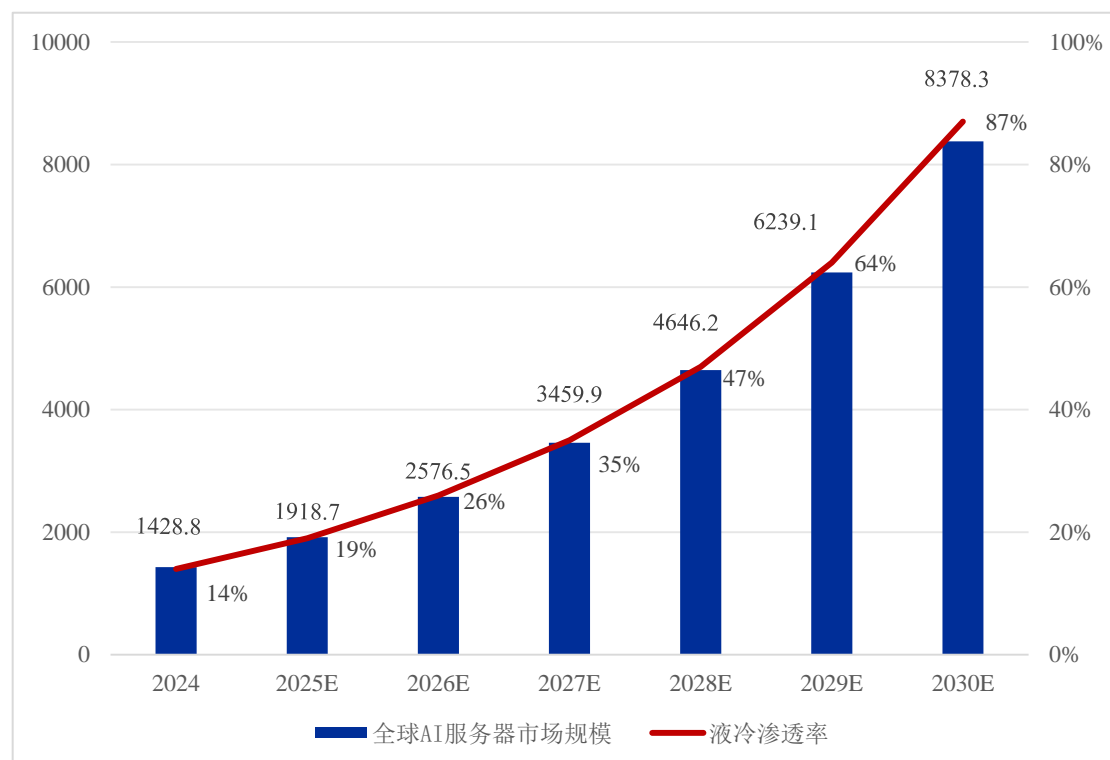
未来，随着新能源汽车市场的快速发展，再加上人工智能、5G 技术、自动驾驶技术的不断成熟，汽车电子市场规模有望持续扩大。作为汽车电子热管理的重要载体，导热散热产品将充分受益于汽车电子市场的蓬勃发展，迎来更广阔的应用前景。

C、数据中心与通信设备

随着 5G 基站的高密度部署与数据中心的算力升级，持续释放散热需求。5G 基站的天线、RRU（远端射频单元）功耗较 4G 提升 50%以上，单基站散热材料用量增加约 200 克；同时全球超算中心、AI 数据中心的建设热潮下，服务器散

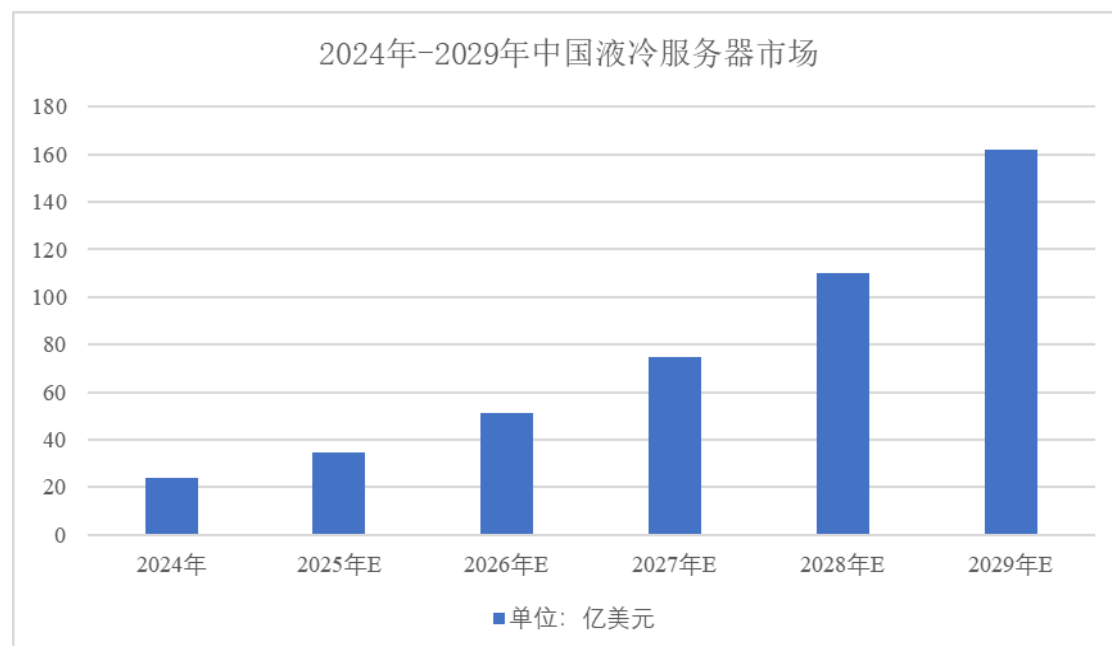
热从风冷向液冷、浸没式散热转型，单机柜散热功率从传统的 5kW 提升至 20kW 以上。

根据 MarketsandMarkets，全球 AI 服务器市场预计从 2025 年的 1,918.70 亿美元增至 2030 年的 8,378.3 亿美元，复合增长率达 34.3%；TrendForce 预计液冷渗透率将由 2023 年的 6% 升至 2030 年的 87%。伴随高密度算力机房建设与液冷方案加速落地，液冷需求将自 2025 年起显著放量。



数据来源：MarketsandMarkets、TrendForce

根据 IDC 数据，全球液冷市场 2025-2034 年复合年增长率预计达 32.6%，市场规模将从 2025 年的 28.87 亿美元增至 2034 年的 365.89 亿美元；根据 IDC 数据，2024 年中国液冷服务器市场表现尤为突出，市场规模为 23.7 亿美元，同比增长 67%，预计 2029 年中国液冷服务器市场规模将达 162 亿美元，2024 年至 2029 年复合增长率达 46.8%。



注：数据来源于 IDC

目前，液冷技术在高耗能领域的应用已经取得显著成效，但在成本和维护方面仍然面临一定挑战。液冷设备的成本较高，且需要定期更换液体并维护管道以防堵塞，因此液冷技术面临成本及维护挑战。尽管如此，在未来市场高需求以及政策推动下，叠加技术的进一步发展和成本的逐渐下降，液冷技术有望在市场中逐渐普及。

2、特定客户产品应用均温板产品的空间广阔

近年来，以智能手机为代表的消费电子产品不断向高性能化、多功能化、薄型化趋势发展。尤其是随着 5G 技术的推广应用，5G 手机由于需要支持更多的频段、实现更复杂的功能，智能手机高性能、高能耗的特征越来越明显，导致其内部器件的发热量及散热需求显著提升。在此背景下，均温板因其优异的导热性能，受到消费电子产品品牌厂商的青睐。其中，均温板产品由于其形状、材质、厚度较为灵活，设计自由度高，近年来逐渐成为各大品牌厂商中高端智能手机的主流散热方案。

本次募投项目系匹配特定客户需求的专项生产项目。特定客户对产品质量、可靠性、产品外观要求极高。随着智能手机对于散热需求的持续增加，特定客户已开始加强其产品系列对于均温板产品的应用，以满足对其产品高性能、高功耗带来的散热需求。

3、公司均温板生产能力已成为公司拓展均温板应用领域和市场的瓶颈之一

目前公司均温板产品主要应用于智能手机中，少部分用于笔记本电脑、平板电脑、通讯服务器和汽车电子中。报告期内公司均温板产能利用率和产销率均处于较高水平，均温板产品产能有限，均温板生产能力已成为公司拓展均温板应用领域和市场的瓶颈之一。均温板产品下游应用领域多元化，市场前景广阔。公司若考虑在现阶段加大力度拓展下游应用领域市场，将面临产能分配的难题。

报告期内，公司均温板的产能、产量、销量等情况如下：

项目		2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
均温板	产能（万件）	10,703.50	11,613.00	10,596.00	6,939.00
	产量（万件）	9,666.61	9,479.25	9,778.33	6,404.87
	销量（万件）	8,995.85	9,447.82	8,793.60	6,525.34
	产能利用率	90.31%	81.63%	92.28%	92.30%
	产销率	93.06%	99.67%	89.93%	101.88%

4、同行业公司扩产及公司在手订单情况

除公司外，参与特定客户的同行业公司将根据客户需求以及量产供应份额进行生产准备。因该项目尚未进入量产供应阶段，公司尚未与客户签订具体销售合同或订单。

5、目标客户对产品适配或认证具体过程及进展

截至本问询回复出具日，公司本次募投项目所涉及的目标客户对产品的 NPI（New Product Introduction，即新产品导入）已进入量产化前验证的后期阶段。

（二）本次募投项目产能消化风险及风险控制措施

1、本次新增产线具有高度定制化的特性，项目已经入新产品导入的后期阶段

公司本次募投项目生产的产品服务于特定客户，且在技术指标、产品材质、生产工艺和生产设备等方面与前募和现有产品存在差异，特定客户不接受公司自制或将原有设备改造用于本次募投项目，本次新增产线具有高度定制化的特性。同时，公司拟向特定客户供应的高端均温板无法通用于其他客户的终端产品中。

特定客户对于其供应链产品质量、可靠性要求极高，因此对于上游供应产

品导入及验证周期较长。对于新产品、新技术、新材料方面在进行新产品导入时通常仅会邀请对供应链中少数技术实力优秀、供应能力稳定、产品品质优秀的具有综合实力的供应商参与。

2、公司目前与特定客户合作稳定，产品测试推进进展良好

公司目前与特定客户合作稳定，新产品导入测试和协作进展良好。公司作为产品技术提供方与特定客户指定的设备厂商，在其整体协调下进行生产工艺设计、创新、改进、验证，并最终落地生产工艺实现，以保证量产产品性能及产品品质的稳定性，并实现量产产品成本可控。

截至本问询回复出具日，公司该产品未来销售不存在重大不利影响。

3、风险控制措施

公司将采取如下措施应对募投项目的产能消化风险：

1) 积极开展本次募投项目生产场地前期建设工作，为本次募投项目如期正式投产创造有利条件；

2) 继续加强与特定客户关于新产品导入工作中的协作能力和配合度，按时落实完成工作计划；

3) 继续加强产品量产前的设备调试、工艺技术实现进度，减少产能爬坡和量产供应可能遇到的各项潜在障碍。

(三) 风险提示

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“(二) 募集资金投资项目风险”之“5、新增产能消化风险”完善并补充了相关风险，具体如下：

“5、新增产能消化风险

考虑到公司经营规模的逐步扩大、均温板的良好市场前景以及特定客户对公司产品需求的预期，本项目的实施具备可行性和必要性。但是，如果未来募投项目产品市场竞争环境发生重大变化，或者特定客户需求未能达到预期目标等情形，发行人可能会面临新增产能无法消化的风险。”

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅行业相关分析报告，了解热管理行业、均温板市场规模及未来发展情况；
- 2、查阅公司均温板的产能利用率，产销量计算过程及依据；
- 3、访谈公司相关人员，了解行业发展情况、公司产品与客户的适配或认证阶段及完成情况；
- 4、走访研发试验现场。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、目前全球热管理行业市场及细分领域均温板市场快速增长，公司目标客户产品应用均温板产品的空间广阔；
- 2、公司现有均温板的产能利用率和产销率已处于较高水平；根据公司的销售预测，本次募投项目新增产能规模处于较为合理的水平；
- 3、本次新增产线具有高度定制化的特性，项目已经入新产品导入的后期阶段；公司目前与客户合作稳定，产品测试推进进展良好。

三、结合本次募投项目各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程、现有产品毛利率变动趋势及同行业上市公司同类产品情况等，说明本次募投项目效益测算的合理性及谨慎性。

【回复】

本次募投项目效益测算符合项目运营情况，测算过程及结果谨慎、合理。本次募投项目效益测算的主要假设和测算过程具体情况如下：

（一）本次募投项目效益测算假设

本次募投项目通过测算模型预估每年的效益，相关核心假设及测算逻辑如下：

序号	内容	预测逻辑
1	单位价格	在销售价格预估方面，本次募投项目产品单价结合产品定位及目标客户要求进行预估。
2	单位成本	在单位成本预估方面，结合现阶段生产工艺选型、公司过往生产运营经验等因素进行预估：其中，（1）原材料成本结合公司过往生产管理经验和项目产品目标定位预估；（2）直接人工根据运营需要配置，其中人员数量根据公司过往生产管理经验和项目产能规模及智能化水平预估；（3）制造费用包括折旧摊销和其他费用。其中，折旧摊销根据项目新增资产折旧摊销及项目占用土地使用权摊销计算；其他制造费用按照单位成本法估算。结合公司过往生产管理经验和项目产品目标定位预估
3	期间费用	期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用，采用销售百分比法测算。结合公司过往期间费用结构及本项目规模效益水平进行预估
4	项目实施进度	根据目标客户要求要求进行生产安排预估。本项目将建设启动时间节点设为T，整体计算期为5年，建设期为2年，自T1年Q4投产运营。根据项目投产进度安排，预计T1年产能释放20%，T2年产能释放80%，自T3年开始完全达产。

（二）本次募投项目效益测算结果

本次募投项目收益测算情况如下：

单位：万元

序号	科目名称	T1年	T2年	T3年	T4年	T5年
1	营业收入	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
2	减：营业成本	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
3	减：税金及附加	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
4	减：销售费用	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
5	减：管理费用	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
6	减：研发费用	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
7	利润总额	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
8	减：所得税	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
9	净利润	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
10	毛利率	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
11	净利率	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免

本次募投项目所得税后内部收益率为16.76%，投资回收期为4.39年，具体情况如下：

序号	指标名称	税后指标
1	内部收益率	16.76%
2	静态投资回收期（年）	4.39

序号	指标名称	税后指标
3	折现率	12%

（三）本次募投项目效益测算结果合理性分析

1、毛利率

由于同行业可比上市公司均未单独披露均温板细分产品毛利率情况，故无法对均温板的毛利率进行详细对比。本次募投项目预计毛利率不高于公司现有产品毛利率，测算符合项目运营情况，测算过程及结果相对谨慎、合理。

公司本次募投项目生产的产品服务于特定客户。在产品价格预计方面，公司综合前期与特定客户在产品认证、测试及研发阶段的初步交流，谨慎性预估了产品定价。在成本方面，由于本项目采用设计方案相较于原有产品在材料、工艺、设备使用上均具有一定差异，生产自动化程度较高、生产流程和过程检验测试流程较为复杂，整体成本相对较高。因此，本次募投项目生产产品相较公司原有产品的毛利率相对较低。

2、内部收益率及静态投资回报

投资热管理行业项目上市公司相关项目中内部收益率及静态投资回收期情况如下：

序号	公司名称	项目及类型	项目名称	建设期（月）	税后内部收益率
1	中石科技	2023 年再融资	中石（泰国）精密制造项目	24	16.70%
2	中石科技	2019 年再融资	5G 高效散热模组建设项目	24	18.50%
3	飞荣达	2017 年 IPO	电磁屏蔽及导热绝缘器件扩产项目	18	22.89%
4	思泉新材	2023 年 IPO	高性能导热散热产品建设项目（一期）	24	16.11%
5	思泉新材	2025 年再融资	越南思泉新材散热产品项目	36	16.23%
6	超频三	2017 年 IPO	散热器生产基地建设项目	24	22.27%
7	超频三	2020 年再融资	5G 散热工业园建设项目	24	19.55%
8	领益智造	2023 年再融资	碳纤维及散热精密件研发生产项目	24	19.17%
9	相关上市公司平均值			24.75	18.93%
10	本项目			24	16.76%

本次募投项目预计内部收益率为 16.76%，不高于公司前次募集资金投资项目“散热产品生产基地建设项目”17.32%的内部收益率，且内部收益率低于上市

公司相关项目的平均内部收益率。

（四）风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险”之“（十）募集资金项目收益不达预期风险”，以及“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（二）募集资金投资项目风险”之“1、募集资金项目收益不达预期风险”提示相关风险，具体如下：

“1、募集资金项目收益不达预期风险

公司本次拟使用募集资金 78,600.00 万元投入苏州天脉导热散热产品智能制造用直基地建设项目（一期），该项目的实施能进一步提升公司盈利水平。

虽然公司基于当前宏观经济形势、行业发展趋势及公司实际业务经营状况，对本次募集资金投资项目的市场前景和可行性进行了详细的调研和审慎的论证，在人才、技术、市场方面进行充分准备，但由于市场发展与宏观经济形势具有不确定性，如果募集资金不能及时到位、市场环境发生重大不利变化、相关客户合作或合同获取不达预期，将会对项目的实施进度、投资回报和公司的预期收益产生不利影响。”

（五）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、访谈公司相关人员，了解本次募投项目效益测算假设背景、测算过程和测算结果；
- 2、查阅本次募投项目效益测算的相关依据；
- 3、查阅同行业或投资相关行业上市公司的公告信息。

（六）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

本次募投项目效益测算符合项目运营情况，测算过程及结果谨慎、合理。

四、本次募投项目中建筑工程、设备及软件购置等具体内容及测算过程，建筑面积、设备及软件购置数量的确定依据及合理性，与本次募投项目新增产能的匹配关系，设备及软件购置是否已签订意向协议或购买协议，建筑单价、装修单价、设备单价、安装及运输费用、单位面积产值及投资规模、设备投入产出比与发行人已投产项目及同行业公司类似项目是否存在明显差异。

【回复】

本次募投项目中，建筑工程主要为生产车间、辅助建筑及空调辅助设备，建设方案根据项目运营规划进行设计，相关费用根据公司已与承建方签署的合同确定，综合考量拟建辅助设备等情况进行预估。

本次募投项目中，设备及软件购置主要分为自动化生产设备、辅助设备和软件工具。其数量与金额的测算，系根据项目工艺、生产实际情况并结合客户的要求进行合理预估。公司本次募投项目单位面积产值及投资规模、设备投入产出比处于热管理行业上市公司近期募投项目投入产出比区间范围，较为合理。

具体情况如下：

（一）建筑工程费

本次募投项目中预计投入的建筑工程费用根据公司与建筑工程承建商签署的相关合同确定，并结合公司拟建建筑工程辅助设备等情况进行预计。公司本次募投项目单位面积产值处于上市公司相关项目单位面积产值和单位面积投资规模区间范围内，较为合理。

1、公司本次募投项目的建筑工程费用具体情况

公司本次募投项目的建筑工程费用具体情况如下：

单位：平方米、万元、万元/平方米

序号	建筑物	类别	面积	建筑单价	建筑工程费
1	土建工程				
1.1	4#生产车间	主体建筑	65,716.55	0.18	11,833.35
1.2	5#开关站	辅助建筑	724.09	0.31	227.02
1.3	6#甲类库	辅助建筑	337.52	0.27	89.93
1.4	7#氢气站	辅助建筑	493.95	0.19	94.63

序号	建筑物	类别	面积	建筑单价	建筑工程费
1.5	8#门卫	辅助建筑	176.02	0.65	114.02
1.6	9#门卫	辅助建筑	85.31	0.51	43.38
2	辅助设备				
2.1	空调系统	辅助设备	-	-	3,400.00
2.2	配电房设备（含电缆）	辅助设备	-	-	2,960.00
2.3	开关站设备	辅助设备	-	-	3,540.00
3	合计		67,533.44	0.33	22,302.33

注：桩基工程费用按照建筑面积分摊至各建筑造价中。

2、上市公司相关项目单位面积产值情况

投资热管理行业项目上市公司相关项目中单位面积产值对比情况如下：

单位：平方米、万元、万元/平方米

序号	公司	项目类型	项目名称	建筑面积	产值	单位面积产值
1	中石科技	2017 年 IPO	高分子复合屏蔽导热材料研发及生产基地项目	38,411.00	64,089.69	1.67
2	中石科技	2019 年再融资	5G 高效散热模组建设项目	60,019.60	175,494.00	2.92
3	飞荣达	2017 年 IPO	电磁屏蔽及导热绝缘器件扩产项目	28,974.33	60,524.44	2.09
4	超频三	2017 年 IPO	散热器生产基地建设项目	55,000.00	87,617.20	1.59
5	领益智造	2023 年再融资	碳纤维及散热精密件研发生产项目	14,600.00	53,951.47	3.70
6	本项目			67,533.44	216,000.00	3.20

注：公司部分同行业可比公司未公告计算投入产出比的建筑面积，因此本次对比范围扩大至投资热管理行业项目上市公司近期募投项目投入产出比情况。

3、上市公司相关项目单位面积投资规模情况

投资热管理行业项目上市公司相关项目中单位面积投资规模对比情况如下：

单位：平方米、万元、万元/平方米

序号	公司	项目类型	项目名称	建筑面积	建筑工程费	建造单价	建设类型
1	中石科技	2017 年 IPO	高分子复合屏蔽导热材料研发及生产基地项目	38,411.00	23,356.04	0.61	新建
2	中石科技	2019 年再融资	5G 高效散热模组建设项目	60,019.60	18,867.00	0.31	新建
3	飞荣达	2017 年 IPO	电磁屏蔽及导热绝缘器件扩产项目	28,974.33	8,096.09	0.28	新建

序号	公司	项目类型	项目名称	建筑面积	建筑工程费	建造单价	建设类型
4	超频三	2017 年 IPO	散热器生产基地建设项目	55,000.00	16,730.00	0.30	新建
5	领益智造	2023 年再融资	碳纤维及散热精密件研发生产项目	14,600.00	1,460.00	0.10	装修
6	本项目			67,533.44	22,302.33	0.33	新建

（二）设备及软件购置费用

本次募集资金投入预计的设备及软件购置费，主要分为自动化生产设备和辅助设备和软件工具，相关设备及软件的数量、金额根据项目工艺、生产实际情况并结合特定客户的要求进行预计，合计金额为 95,120.00 万元。公司本次募投项目相关设备投资投入产出比处于热管理行业上市公司近期募投项目投入产出比区间范围，较为合理。

1、软硬件设备总体情况

公司该项目的软硬件设备费用预计的总体情况如下：

单位：台、套、万元

序号	软硬件设备	数量	金额
1	自动化生产设备和辅助设备	313	95,020.00
2	软件工具	10	100.00
3	合计	323	95,120.00

2、上市公司相关项目投入产出比情况

投资热管理行业项目上市公司近期相关项目中设备投资投入产出比对比情况如下：

单位：万元

序号	公司	项目类型	项目名称	设备投资	产值	投入产出比
1	中石科技	2023 年再融资	中石（泰国）精密制造项目	34,070.19	100,836.77	2.96
2	飞荣达	2022 年再融资	南海生产基地建设项目	34,185.60	207,607.39	6.07
3	思泉新材	2023 年 IPO	高性能导热散热产品建设项目（一期）	11,685.96	48,417.73	4.14
4	思泉新材	2025 年再融资	越南思泉新材散热产品项目	16,583.54	59,870.49	3.61
5	超频三	2020 年再融资	5G 散热工业园建设项目	27,976.01	137,722.00	4.92

序号	公司	项目类型	项目名称	设备投资	产值	投入产出比
6	领益智造	2023 年再融资	碳纤维及散热精密件研发生产项目	32,033.40	53,951.47	1.68
7	公司	本项目		95,120.00	216,000.00	2.27

（三）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅募投项目可研报告；
- 2、访谈公司相关人员，了解本次募投项目建筑工程、设备及软件的具体内容，了解项目构成内容及其确定依据，并了解相关费用测算过程；
- 3、查阅同行业或投资相关行业上市公司的公告信息；
- 4、查阅公司与相关供应商已签署的相关合同。

（四）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

本次募投项目中的建筑工程主要为生产车间、辅助建筑及空调辅助设备等。建筑工程根据项目运营规划进行设计，相关费用根据公司与建筑工程承建商已签署的相关合同确定，并结合公司拟建建筑工程辅助设备等情况进行预计；本次募投项目中的设备及软件购置主要分为自动化生产设备、辅助设备和软件工具，相关设备及软件的数量、金额根据项目工艺、生产实际情况并结合客户的要求进行预计。公司本次募投项目单位面积产值及投资规模、设备投入产出比处于热管理行业上市公司近期募投项目投入产出比区间范围，较为合理。

五、结合本次募投项目的固定资产投资进度、折旧摊销政策等，量化说明本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩的影响。

【回复】

（一）本次募投项目的固定资产投资进度、折旧摊销政策

本次募投项目建设期 2 年，固定资产投资进度计划安排具体情况如下：

单位：万元

项目	投资金额	投资进度	
		T1 年	T2 年
建筑工程费	22,302.33	22,302.33	-
工程建设其他费用	339.29	339.29	-
设备及软件购置费	95,120.00	57,680.00	37,440.00

本次募集资金投资项目实施后，将新增房屋及建筑物、机器设备等固定资产，以及土地使用权、软件等无形资产，相关资产将跟随投资进度在 2 年的建设期内按照既定计划分批陆续投入，并将在达到预定可使用状态后计提折旧摊销。其中，本次募投项目的土地使用权按照 50 年摊销。房屋建筑物按照 20 年平均折旧，残值率取 5%。机器设备按照 5 年平均折旧，残值率取 5%。软件按 5 年平均摊销，无残值。

（二）量化说明本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩的影响

上述新增固定资产折旧和无形资产摊销将对发行人的成本、费用、利润总额产生一定影响，但随着募集资金投资项目完工并投产，逐渐产生预期收益，新增固定资产折旧及无形资产摊销对公司业绩的影响将逐渐减小。本次募投项目新增固定资产折旧和无形资产摊销对公司未来营业收入、净利润的影响测算如下：

单位：万元

项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年
1、对营业收入的影响					
本次募投项目新增折旧摊销①	5,959.57	18,214.37	18,214.37	18,214.37	18,214.37
现有业务营业收入②	94,291.36	94,291.36	94,291.36	94,291.36	94,291.36
募投项目新增营业收入③	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
总营业收入（④=②+③）	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
新增折旧摊销占总营业收入的比例（⑤=①/④）	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
2、对净利润的影响					
本次募投项目新增税后折旧摊销⑥	5,065.64	15,482.21	15,482.21	15,482.21	15,482.21
现有业务净利润⑦	18,542.53	18,542.53	18,542.53	18,542.53	18,542.53

项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年
募投项目新增净利润 ⑧	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
总净利润（⑨=⑦+⑧）	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免
新增折旧摊销占总净利润的比例（⑩=⑥/⑨）	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免

注 1：现有业务营业收入为 2024 年公司合并口径营业收入，并假设未来保持不变。

注 2：上述总营业收入和总净利润仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来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。

注 3：本次募投项目新增税后折旧摊销=本次募投项目新增折旧摊销×（1-15%）。

注 4：现有业务净利润为 2024 年公司合并口径净利润，并假设未来保持不变。

根据上述测算，本次募投新增折旧摊销占达产年总营业收入的比例、占达产年总净利润的比例均较小，预计项目收入可以覆盖新增折旧、摊销金额并获取一定收益，进一步提高公司盈利能力。本次募集资金投资项目的预期经营业绩完全可以消化新增资产的折旧及摊销费用，对公司未来的盈利能力及业绩不会构成重大不利影响。

（三）风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“五、公司的相关风险”之“（十一）募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力及业绩的风险”，以及“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（二）募集资金投资项目风险”之“2、募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力及业绩的风险”补充或修改披露了相关风险，具体如下：

“2、募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力及业绩的风险

公司本次募集资金投资项目符合公司的发展战略，对提升公司的核心竞争力和盈利能力具有重要意义。本次募投项目建成后，公司资产规模将出现较大幅度的增长，对应折旧摊销规模的提升将增加公司的成本或费用。因此，虽然本次募投项目预期效益良好，项目顺利实施后预计效益能够较好地消化新增折旧及摊销的影响，但由于影响募投项目效益实现的因素较多，若募集资金投资项目产生效益的时间晚于预期或实际效益低于预期水平，则新增折旧摊销可能会对公司的盈利能力和业绩产生不利影响。”

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅本次募投项目可行性分析报告、发行人会计政策；
- 2、测算本次募投项目新增折旧摊销对发行人业绩的影响。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、随着本次募投项目的投产及逐步实现效益，新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响将逐步减少；
- 2、发行人未来的业绩增量可覆盖对本次新增折旧摊销的影响；
- 3、本次募投项目新增的折旧摊销不会对发行人经营业绩带来重大不利影响。

六、结合发行人货币资金及交易性金融资产、发行人负债率、现金流状况、经营资金需求、未来重大项目或资本支出、银行借款及偿还安排、其他支出等，说明本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源，并结合发行人有息负债期限结构和支付可转换公司债券利息的具体安排，说明发行人是否具备还本付息的能力，发行人相应的保障措施。

【回复】

（一）结合发行人货币资金及交易性金融资产、发行人负债率、现金流状况、经营资金需求、未来重大项目或资本支出、银行借款及偿还安排、其他支出等，说明本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源

结合公司目前可自由支配资金、未来资金流入与流出安排等情况，公司未来三年资金缺口测算为 188,476.98 万元，测算过程如下：

单位：万元

类别	项目	计算公式	金额
可自由支配资金	货币资金余额	①	17,487.07
	交易性金融资产余额	②	35,548.91
	前次募集资金尚未使用余额	③	15,149.20
	可自由支配资金小计	$A=①+②-③$	37,886.78

类别	项目	计算公式	金额
未来资金流入	未来三年预计经营活动现金净流量	B	46,817.43
未来资金流出	未来三年后最低现金保有量	④	23,241.65
	未来三年现金分红	⑤	19,939.54
	主要投资项目资金需求	⑥	230,000.00
	未来资金流出小计	C=④+⑤+⑥	273,181.19
未来资金缺口		D=A+B-C	-188,476.98

1、可自由支配的资金金额

截至 2025 年 9 月 30 日，公司货币资金余额为 17,487.07 万元，交易性金融资产余额为 35,548.91 万元，前次募集资金尚未使用余额为 15,149.20 万元，公司不存在受限资金，因此可自由支配资金即为 37,886.78 万元。

2、未来资金流入情况

最近三年，公司经营活动现金净流量及其占各期营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	94,291.36	92,786.73	84,053.37
经营活动现金净流量	17,490.33	21,343.70	9,305.95
经营活动现金净流量/营业收入	18.55%	23.00%	11.07%

公司营业收入最近三年复合增长率为 5.92%，最近三年经营活动现金净流量占收入比重平均值为 17.54%。谨慎起见，假设未来三年公司营业收入增长率为 5%，未来三年经营活动现金净流量占收入比重为 15%，未来三年经营活动产生的现金净流量测算情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度
营业收入	99,005.93	103,956.22	109,154.04
经营活动现金净流量	14,850.89	15,593.43	16,373.11
未来三年经营活动现金净流量合计	46,817.43		

注：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

经测算，公司预计未来三年经营活动现金净流量合计为 46,817.43 万元。

3、未来资金流出情况

根据公司目前整体生产经营计划及财务情况，公司未来三年资金流出的主要安排如下：

(1) 未来三年后最低现金保有量

根据公司 2022-2024 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金，基于谨慎性考虑取 2022-2024 年三年最低现金保有量的平均值为 20,077.01 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	计算公式	2022 年	2023 年	2024 年
1	最低现金保有量	$A=B/F$	17,625.53	20,160.73	22,444.78
2	当年度付现成本总额	$B=C+D-E$	66,647.71	70,764.32	67,977.12
2.1	营业成本	C	59,409.97	62,299.51	56,126.86
2.2	期间费用[注 1]	D	10,940.12	12,792.29	17,005.06
2.3	非付现成本（折旧、摊销等）[注 2]	E	3,702.38	4,327.48	5,154.80
3	货币资金周转次数	$F=360/G$	3.78	3.51	3.03
3.1	现金周转期	$G=H+I-J$	95.20	102.56	118.87
3.2	应收款项周转天数[注 3]	H	111.70	106.86	108.28
3.3	存货周转天数[注 4]	I	87.13	91.62	111.83
3.4	应付款项周转天数[注 5]	J	103.63	95.91	101.25

注 1：期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销

注 3：应收款项周转天数= $360 \times (\text{平均应收账款账面余额} + \text{平均应收票据账面余额} + \text{平均应收款项融资账面余额} + \text{平均预付账款账面余额}) / \text{营业收入}$

注 4：存货周转天数= $360 \times \text{平均存货账面余额} / \text{营业成本}$

注 5：应付款项周转天数= $360 \times (\text{平均应付账款账面余额} + \text{平均合同负债账面余额}) / \text{营业成本}$

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及下游行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响，并参考公司 2022-2024 年营业收入复合增长率 5.92% 的水平，谨慎假设公司未来三年营业收入的增长率为 5.00%。

由于最低现金保有量需求与公司经营规模相关，假设最低现金保有量的增速与上述营业收入增速一致，2025-2027 年最低现金保有量基于 2022-2024 年三年最低现金保有量的平均值 20,077.01 万元的基础上进行预测，则预计公司 2027 年

末最低现金保有量为 23,241.65 万元。

因此，未来三年后最低现金保有量为 23,241.65 万元。

（2）未来三年现金分红

公司最近三年以现金方式累计分配的利润为 6,478.08 万元，占最近三年实现年均可分配利润 15,210.47 万元的 42.59%。假设 2025-2027 年现金分红比例保持报告期内平均水平。

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及国际贸易政策变化、行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响，并参考公司 2022-2024 年营业收入复合增长率 5.92% 的水平，谨慎假设公司 2025-2027 年营业收入增长率为 5.00%。2022-2024 年公司归母净利率平均为 16.72%，谨慎假设公司 2025-2027 年的归母净利率为 15%，则 2025-2027 年公司归属于母公司所有者的净利润分别为 14,850.89 万元、15,593.43 万元、16,373.11 万元。

基于上述假设，公司 2025-2027 年现金分红金额合计约为 19,939.54 万元。上述相关假设及预估的财务数据仅用于本次资金缺口测算，不构成盈利预测或承诺。

（3）主要投资项目资金需求

公司未来三年可预见的主要投资建设项目为“苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目”的一期及二期建设，以及“苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地（汇凯路）建设项目”，合计资金需求为 230,000.00 万元。

（4）银行借款及偿还安排

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人不存在短期借款和长期借款。

4、资产负债率及同行业对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司资产负债率指标对比情况如下：

单位：%

公司名称	2025.9.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
飞荣达	53.20	48.97	48.41	57.81
中石科技	20.30	19.50	16.24	24.19

公司名称	2025.9.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
思泉新材	31.77	31.66	16.29	38.04
平均值	35.09	33.38	26.98	40.01
苏州天脉	12.37	11.75	27.36	24.49

数据来源：同花顺 iFind，上市公司定期报告

2022 年，由于公司归还了所有短期借款，且原有长期借款已全部偿还完毕而减至为 0，资产负债率降至低于可比公司平均水平；2023 年末，公司资产负债率与可比公司平均水平不存在较大差异；2024 年末及 2025 年 9 月末，公司资产负债率整体有所下降主要系 2024 年 IPO 募集资金到位，货币资金及交易性金融资产等流动资产大幅增加以及公司归还了长期借款使得借款余额减少等所致。总体而言，公司资产负债率指标处于合理范围内，偿债风险较低。

5、本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源

本次募集资金投资项目投产后，在项目建设前期，由于项目固定资产及无形资产投入、材料购置及员工薪酬支出较高，而产品在建设期及产能爬坡期内未产生足额效益，故需持续投入资金。除项目预备费及铺底流动资金可投入外，剩余部分公司将以正常生产经营所得或信贷融资等方式弥补资金缺口。

但随着项目实施后产品销售的持续增长和效益的逐步实现，相关付现成本对未来经营业绩的影响将被有效消化，净现金流量转正，达产后不存在需要持续资金投入的情况。本次募投项目相关现金流量情况预测表如下：

单位：万元

项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	投资回收期（所得税后）
现金流入	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	4.39
现金流出	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	已豁免	

注 1：现金流入=营业收入+资产余值回收+流动资金回收；

注 2：现金流出=项目建设投资+流动资金投入+付现成本+税金及附加+所得税。

（二）结合发行人有息负债期限结构和支付可转换公司债券利息的具体安排，说明发行人是否具备还本付息的能力，发行人相应的保障措施

1、发行人有息负债期限结构

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人不存在短期借款和长期借款。

2、支付可转换公司债券利息的具体安排，是否具备对可转换公司债券还本付息的能力，发行人相应的保障措施

公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付债券本息。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，偿债风险较低。假设若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，发行人仍然有足够的现金流来支付公司债券的本息。具体测算情况如下：

（1）若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，发行人仍然有足够的现金流来支付本次可转债的本息

1）利息偿付能力测算

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金总额为不超过78,600.00万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据2025年A股上市公司发行上市6年期与发行人本次债券相同评级（AA）可转债利率平均值的情况，测算本次可转债存续期内公司需支付的利息情况如下：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年
市场利率平均值	0.16%	0.36%	0.68%	1.17%	1.63%	2.00%
利息支出（万元）	124.45	281.65	537.10	917.00	1,283.80	1,572.00
占最近三年（2022-2024年）平均归母净利润比例	0.82%	1.85%	3.53%	6.03%	8.44%	10.33%

根据上表测算，在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，公司本次发行的债券存续期内各年需偿付利息金额相较于公司经营业绩较小，公司的盈利足以支付本次可转债利息，公司付息能力较强。

2）本息偿付能力测算

假设本次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，按上述利息支出进行测算，公司债券持有期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年（2022-2024年）实现的平均可分配利润	15,210.47	A
可转债存续期内预计可分配利润合计	91,262.82	B=A*6

项目	金额	计算公式
截至 2025 年 9 月 30 日可自由支配资金余额（货币资金+交易性金融资产-前次募集资金尚未使用余额）	37,886.78	C
本次可转债发行规模	78,600.00	D
模拟可转债年利息总额	4,716.00	E
可转债存期 6 年本息合计	83,316.00	F=D+E
现有货币资金金额及 6 年盈利合计	129,149.60	H=B+C

由前述分析，公司盈利情况良好，最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息。按前述利息支出进行模拟测算，公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息共计 4,716.00 万元，到期需支付本金 78,600.00 万元，可转债存续期 6 年本息合计 83,316.00 万元。而以最近三年（2022-2024 年）实现的平均可分配利润进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内预计净利润合计为 91,262.82 万元，再考虑公司截至 2025 年 9 月 30 日可自由支配资金余额（货币资金+交易性金融资产-前次募集资金尚未使用余额）37,886.78 万元，足以覆盖可转债存续期 6 年本息合计金额。

随着本次募投项目陆续投产建成，公司业务规模将进一步扩张，经营活动现金净流入将逐步增长，并且可转债具有股票期权的特性，在一定条件下可以转换为公司股票，未来若可转债陆续转股，公司还本付息压力进一步下降。

综上，公司具有足够的现金流来支付公司债券的本息，现金偿付能力强。

（2）公司对本次可转债本金偿付的保障措施

1）公司将继续提升运营效率与盈利能力，提高核心竞争力，促进投资者转股

公司专注于热管理领域，是国内领先的热管理整体解决方案提供商。经过多年发展，公司热管理业务产品丰富，口碑良好，客户满意度、信任度与忠诚度较高。目前，公司终端客户主要包括三星、华为、OPPO、vivo、海康威视、大华股份、谷歌、联想、华硕、吉利、宁德时代等国内外众多知名品牌，同时与比亚迪、富士康、华勤技术等国内外知名客户保持着良好的合作关系。

报告期各期，公司业绩发展稳健，实现营业收入金额分别为 84,053.37 万元、92,786.73 万元、94,291.36 万元和 81,843.55 万元，净利润金额分别为 11,670.38

万元、15,418.50 万元、18,542.53 万元和 14,256.54 万元。未来公司持续增加研发投入，着力于新产品、新工艺的持续开发，通过新产品落地和新技术研发释放及扩展业务空间、促进业绩增长，提升公司的运营效率与盈利能力，提高核心竞争力。

此外，由于可转债具有股性融资特征，随着公司盈利能力逐步提高，可转债持有人通过转股获取收益的意愿将随之提升，投资者转成股票后，对应转股部分的可转债，公司将不用还本付息。

2) 继续加强应收账款管理，保障应收账款的按时收回

公司主要客户均系国内外电子行业知名品牌厂商及其配套组装厂商、零部件生产厂商，信用良好，回款及时。截至 2025 年 9 月末，公司应收账款账面价值为 32,098.57 万元，发行人应收账款账龄绝大部分在一年以内，发行人应收账款账龄结构合理。

为进一步改善经营活动现金流状况，保障公司还本付息的能力，公司将继续加强应收账款管理，严格执行销售回款相关制度，有效保障应收账款的按时收回。

3) 公司将持续优化资产负债结构，使整体负债规模维持在合理可控水平

截至 2025 年 9 月末，公司资产负债率（合并）为 12.37%，资产负债率较低。假设以 2025 年 9 月末公司的财务数据以及本次发行规模上限 78,600.00 万元进行测算，本次发行完成后，公司的资产负债率将由 12.37% 上升至 39.03%，资产负债率有所提升，但仍处于合理范围。若可转债持有人全部选择转股，公司资产负债率将下降至 8.61%。因此，本次发行可转债从长期来看有利于优化公司的资产负债结构，不会对公司的资产负债率产生重大不利影响，公司仍具备合理的资产负债结构。

未来，公司将坚持业务规模与有息负债动态匹配的原则，在确保盈利能力和偿债能力的基础上，持续优化负债结构，使整体负债规模维持在合理可控水平。

综上所述，公司经营情况良好，具有较好的盈利能力、融资渠道顺畅、授信额度充足，资产变现能力强，且资产负债结构合理，公司整体偿债能力较强，能够为本次发行的可转债偿付提供有力保障。未来，公司将继续提升运营效率与盈利能力，提高核心竞争力，促进投资者转股。若本次发行的可转债持有人未在转

股期选择转股，公司亦有足够的现金流支付本次可转债的本息。

（三）风险提示

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）可转债相关的风险”之“1、本息兑付风险”补充或修改披露了相关风险，具体如下：

“1、本息兑付风险

在可转债存续期限内，公司需对未转股的可转债偿付利息并到期兑付本金。此外，在可转债触发回售条件时，若投资者提出回售，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，对企业生产经营产生负面影响。

若未来市场行情发生重大不利变化，公司经营性应收、应付项目发生不利波动，导致本次募投项目净现金流量未能如期转正，达产后可能仍然需要持续资金投入，进而有可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及投资者回售时的兑付能力。”

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅审计报告、定期报告、募投项目可行性报告，复核资金需求测算；
- 2、复核募投项目效益测算，确认项目后续是否需要持续资金投入；
- 3、查阅了发行人财务报告及审计报告，了解发行人报告期末有息负债结构等情况，分析发行人的偿债能力；
- 4、查询并统计了公开市场可转债利率情况，对拟发行可转债利息进行测算，评估公司未来是否有足够现金流支付可转债本息；了解发行人支付可转换公司债券利息的具体安排，以及采取的应对措施。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、截至本报告期末，目前可自由支配资金、未来资金流入与流出安排等情况，公司未来三年资金缺口测算为 188,476.98 万元。因公司业务稳健增长，未来

仍有较大的现金支出需求，现有的货币资金在未来有较为明确的用途，且存在资金缺口，故本次融资具备必要性；

2、本次募投项目达产后，不需要持续资金投入，建设前期资金缺口公司将以正常生产经营所得或信贷融资等方式弥补；

3、公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付债券本息。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，偿债风险较低。假设若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，发行人仍然有足够的现金流来支付公司债券的本息。因此，发行人具备还本付息的能力，并有相应的保障措施。

七、说明本次募投项目的最新进展以及拟以募集资金置换投入资金明细情况，项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，包括但不限于环评、能评、备案、土地使用和生产许可等有关方面。

【回复】

截至本问询回复出具日，本次募投项目已开工建设。公司已取得了本次募投项目实施及未来产品销售所需的现阶段的包括环评、能评、备案、土地使用等全部相关主管部门审批程序及相关资质。

（一）本次募投项目实施进展及拟以募集资金置换投入资金情况

1、本次募投项目实施进展

截至本问询回复出具日，本次募投项目已开工建设，正在进行建筑工程施工建设，公司预计将于 2026 年 5 月前完成建筑工程竣工验收。

2、公司拟以募集资金置换投入资金情况

2025 年 10 月 27 日，公司第三届董事会第十四次会议审议通过了向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。截至 2026 年 1 月 10 日，公司在董事会决议日后向本次募投项目已投入并拟以募集资金置换投入资金合计为 2,844.76 万元，为本次募投项目的建筑工程费。

（二）项目实施审批程序取得情况

截至本问询回复出具日，公司就募投项目实施已履行的审批程序如下：

1、公司的内部审批程序

公司于 2025 年 10 月 27 日召开第三届董事会第十四次会议，及于 2025 年 11 月 13 日召开 2025 年第三次临时股东会，审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》等相关议案，同意本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额预计不超过 78,600.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于苏州天脉导热散热产品智能制造用直基地建设项目（一期）。

2、主管部门的审批程序

（1）项目用地

本次募投项目用地所在地块位于苏州市吴中区角直镇角直大道南侧、龚塘路东侧（苏吴国土 2025-WG-14 号），该地块已履行了国有土地出让程序；2025 年 10 月 23 日，公司取得了该地块编号为苏（2025）苏州市不动产权第 6041741 号《不动产权证书》，土地使用权面积 66,666.80 平方米，国有建设用地使用权使用期限至 2075 年 10 月 28 日。

（2）项目立项及投资备案

2025 年 10 月 23 日，公司取得了苏州市吴中区角直人民政府下发的编号为：角便服备（2025）100 号《江苏省投资项目备案证》，该项目总投资金额 170,000 万元，用地面积约 100 亩，建筑面积约 19 万平方米。

（3）建设工程手续

2025 年 10 月 23 日，公司取得苏州市自然资源和规划局下发的编号为地字第 3205062025YG0066591 号《建设用地规划许可证》。

2025 年 11 月 5 日，公司取得了苏州市数据局下发的编号为建字第 3205062025GG0107587 号《建设工程规划许可证》。

2025 年 11 月 21 日，公司取得了苏州吴中区经济技术开发区管理委员会下发的编号为 320506202511210101 号《建设工程施工许可证》。

（4）环境影响评价

2025年11月5日，公司取得了苏州市生态环境局下发的编号为苏环建(2025)06第0058号《关于苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目环境影响报告表的批复》，该项目总投资100,000万元，拟新购地100亩，新建厂房180,046.99平方米，异地扩建年产均温板3,000万PCS，苏州市生态环境局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

2025年11月12日，苏州市吴中区角直镇人民政府针对项目投资金额及建筑面积变更事项（投资金额由100000万元变更为170,000万元，建筑面积由180,046.99平方米变更为190,454.43平方米）下发了编号为甬政函(2025)39号《关于苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目部分内容变更的函》，认为上述变更不属于重大变动，属于一般变动。

针对上述变更，2025年11月14日，苏州市吴中生态环境局出具了《关于“苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目部分内容变更”的复函》，认定仅投资额和建筑面积变动不属于重大变动，属于一般变动。

（5）节能审查

2025年12月10日，江苏省发展改革委员会下发了编号为苏发改能审[2025]146号《省发展改革委关于苏州天脉导热科技股份有限公司苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目节能报告的审查意见》，该项目占地66,666.80平方米（约100亩），总建筑面积190,454.43平方米，项目建成后，将形成年产3,000万片均温板的生产能力，省发展改革委员会原则上同意该项目的节能报告。

3、项目未来产品销售所需的相关资质

苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目（一期）项目主要产品为高端均温板，该产品不属于《工业产品生产许可证管理制度》《安全生产许可证条例》规定的需要实行生产许可证制度的工业产品，无需向相关主管部门申请工业产品生产许可证及安全生产许可证。而且，本项目产品属于公司现有的业务范围内，因此，无需再取得有权主管部门关于销售端的其他审批程序或资质。

综上，公司已取得了本次募投项目实施及未来产品销售所需的现阶段的包括

环评、能评、备案、土地使用等全部相关主管部门审批程序及相关资质。

（三）核查程序

针对以上问题，保荐人、发行人会计师和发行人律师及执行了以下核查程序：

- 1、募投项目所需的相关资质取得文件，如土地使用证、土地出让合同、土地出让金支付凭证、发改备案、环评批复及能评批复等文件；
- 2、募投项目所涉在建工程明细及相关款项支付情况；
- 3、实地走访了解募投项目所在地的建设情况；
- 4、访谈公司业务相关人员了解募投项目进展。

（四）核查意见

经核查，保荐人、发行人会计师和发行人律师认为：

截至本问询回复出具日，本次募投项目已开工建设。公司已取得了本次募投项目实施及未来产品销售所需的现阶段的包括环评、能评、备案、土地使用等全部相关主管部门审批程序及相关资质。

八、结合前次募投项目和超募项目投资进度，以及与本募项目相关产品的具体区别，分析说明在前次募投项目尚未完全达产的情况下实施本次募投项目的必要性，是否属于重复建设，并结合发行人在手资金、资产负债结构、预计未来资金流入流出情况说明短时间内发行人再次融资的原因及规模合理性。

【回复】

（一）结合前次募投项目和超募项目投资进度，以及与本募项目相关产品的具体区别

1、前次募投项目和超募项目投资进度

截至 2025 年 9 月 30 日，公司前次募投项目和超募项目投资进度如下所示：

单位：万元

序号	承诺投资项目	募集后承诺投资金额	实际投资金额	投资进度	项目达到预定可使用状态日期
前次募投项目					
1	散热产品生产基地建设项目	29,470.91	20,087.58	68.16%	2026 年 6 月

2	新建研发中心项目	5,020.00	2,705.87	53.90%	2026 年 10 月
3	补充流动资金	5,000.00	5,000.00	100.00%	不适用
超募项目					
4	永久补充流动资金	4,200.00	4,200.00	100.00%	不适用
5	嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目	10,801.71	7,349.97	68.04%	2026 年 6 月

截至 2025 年 9 月 30 日，公司前次募投项目和超募项目中，“补充流动资金”、“永久补充流动资金”均已使用完毕，“散热产品生产基地建设项目”、“新建研发中心项目”、“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”均尚在建设期。

2、与本募项目相关产品的具体区别

本次募投产品与前次募投项目、超募项目所生产的均温板的具体区别，详见本题回复之“一、结合本次募投项目均温板产品技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务差异情况，以及产线智能化水平提升情况，说明本次募投项目产品与发行人主营业务及前次募投项目的区别、联系及协同性，是否涉及新产品或技术研发，并进一步说明业务研发阶段、相关人员和技術储备，项目实施是否存在重大不确定性。”之“（二）本次募投项目与现有业务及前次募投项目产品区别”。

（二）分析说明在前次募投项目尚未完全达产的情况下实施本次募投项目的必要性，是否属于重复建设

本次募集资金投资项目为苏州天脉导热散热产品智能制造甬直基地建设项目（一期），建成后主要生产高端均温板；前次募投项目“散热产品生产基地建设项目”，主要生产均温板、散热模组、导热界面材料。其中，散热模组和导热界面材料与本次募集资金投资项目生产的产品差异较大，不存在重复建设情况。

除上述散热模组和导热界面材料外，前次募投项目“散热产品生产基地建设项目”及“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”的产品，与公司本次募集资金投资项目产品均属于均温板产品，其功能和技术实现原理相似。该类别产品利用高的导热系数，将热量迅速传导，适用于高功耗和大功率密度热源的散热场景。该类产品的热传导机制均为利用工作介质在真空条件下低沸点的原理，将发热源运行时的热量传导至蒸发端，让冷凝液吸收热量转化为热蒸汽，由高压区扩

散到低压区（冷凝端）接触温度较低的内壁，迅速凝结为液体释放热能，其热量是在一个二维的面上传导，可以将点热源瞬间扩散成一个面热源，具有较高的导热散热效率。

应特定客户专项生产要求，本次募集资金投资项目产品高端均温板在产品材质、生产工艺、使用设备等方面与部分前募产品存在一定差异，具体区别详见本题回复之“一、结合本次募投项目均温板产品技术指标、产品材质、生产工艺、使用设备等方面与现有业务差异情况，以及产线智能化水平提升情况，说明本次募投项目产品与发行人主营业务及前次募投项目的区别、联系及协同性，是否涉及新产品或技术研发，并进一步说明业务研发阶段、相关人员和技術储备，项目实施是否存在重大不确定性。”之“（二）本次募投项目与现有业务及前次募投项目产品区别”。

综上所述，公司本次募集资金投资项目生产的产品服务于特定客户，且在产品材质、生产工艺和生产设备等方面与前募和现有产品存在差异，特定客户不接受公司自制或将原有设备改造用于本次募集资金投资项目，公司在前次募投项目尚未完全达产的情况下实施本次募投项目，具备必要性，公司不存在重复建设的情形。

（三）结合发行人在手资金、资产负债结构、预计未来资金流入流出情况说明短时间内发行人再次融资的原因及规模合理性

1、发行人在手资金、资产负债结构、预计未来资金流入流出情况

结合公司目前可自由支配资金、未来资金流入与流出安排等情况,公司未来三年资金缺口测算为 188,476.98 万元，测算过程如下：

单位：万元

类别	项目	计算公式	金额
可自由支配资金	货币资金余额	①	17,487.07
	交易性金融资产余额	②	35,548.91
	前次募集资金尚未使用余额	③	15,149.20
	可自由支配资金小计	$A=①+②-③$	37,886.78
未来资金流入	未来三年预计经营活动现金净流量	B	46,817.43
未来资金流出	未来三年后最低现金保有量	④	23,241.65

类别	项目	计算公式	金额
	未来三年现金分红	⑤	19,939.54
	主要投资项目资金需求	⑥	230,000.00
	未来资金流出小计	$C=④+⑤+⑥$	273,181.19
未来资金缺口		$D=A+B-C$	-188,476.98

报告期各期末，公司资产负债率（合并）分别为 24.49%、27.36%、11.75% 和 12.37%，债务风险较低，偿债能力较强。

发行人资金缺口具体测算方式详见本题回复之“六、结合发行人货币资金及交易性金融资产、发行人负债率、现金流状况、经营资金需求、未来重大项目或资本支出、银行借款及偿还安排、其他支出等，说明本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源，并结合发行人有息负债期限结构和支付可转换公司债券利息的具体安排，说明发行人是否具备还本付息的能力，发行人相应的保障措施。”之“（一）结合发行人货币资金及交易性金融资产、发行人负债率、现金流状况、经营资金需求、未来重大项目或资本支出、银行借款及偿还安排、其他支出等，说明本次募投项目是否需要持续资金投入，弥补资金缺口的具体来源”。

2、短时间内发行人再次融资的原因及规模合理性

（1）融资的原因及规模合理性

本次向不特定对象发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 78,600.00 万元（含本数），扣除相关发行费用后的募集资金净额拟全部用于“苏州天脉导热散热产品智能制造角直基地建设项目（一期）”，公司拟在苏州市吴中区角直镇新建生产基地，并引入行业内先进的智能化机器设备建成导热散热产品智能制造基地。公司拟通过本项目扩充高端均温板产品产能，提升智能制造水平，以满足市场需求，巩固市场竞争地位。本项目建成后公司将新增年产 3,000 万 PCS 高端均温板的生产能力，具有良好的经济效益。

经测算，公司未来三年累计资金缺口为 188,476.98 万元，高于本次募投项目拟募集资金金额，因此公司再次融资具有必要性及规模合理性。

（2）本次募集资金满足融资间隔的规定

发行人审议本次向不特定对象发行可转换公司债券预案的董事会决议日为 2025 年 10 月 27 日，公司首次公开发行股票上市日为 2024 年 10 月 24 日，本次发行董事会决议日与首次公开发行股票上市日的时间间隔已超过六个月。

发行人本次发行的时间间隔符合《上市公司证券发行注册管理办法》第十六条、第四十条、《募集说明书格式准则》第十六条以及《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关规定要求。

（四）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人前次募集资金的存放与使用专项报告、定期报告以及前次募集资金使用情况鉴证报告等；

2、查阅发行人本次可转换公司债券预案的董事会决议相关文件；

3、查阅发行人前次募集资金的验资报告及募集资金到账时间；

4、访谈发行人管理层，了解前次募投项目和超募项目投资进度，以及与本募项目相关产品的具体区别；分析在前次募投项目尚未完全达产的情况下实施本次募投项目的必要性，是否属于重复建设；

5、查阅审计报告、定期报告、募投项目可行性报告，复核资金需求测算，分析发行人再次融资的原因及规模合理性。

（五）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

1、应特定客户专项生产要求，本次募集资金投资项目产品高端均温板在产品材质、生产工艺、使用设备等方面与部分前募产品存在一定差异，不属于重复建设；

2、公司未来三年累计资金缺口为 188,476.98 万元，高于本次募投项目拟募集资金金额，公司再次融资具有必要性及规模合理性。

九、前募建设进度发生变化及与前期规划不一致的具体原因，在立项时是否谨慎，可行性是否发生重大不利变化，并详细分析是否存在进一步延期的风险，相关影响因素对本次募投项目效益实现情况的影响。

【回复】

（一）前次募投项目建设进度变化情况

公司于 2025 年 2 月 27 日召开了第三届董事会第八次会议，审议通过了《关于调整部分募投项目内部投资结构及部分募投项目延期的议案》，对前次部分募投项目预计完成时间进行调整。公司基于“散热产品生产基地建设项目”的实际投资进度，结合“散热产品生产基地建设项目”建设内容，在募投项目“散热产品生产基地建设项目”实施主体、实施方式、募集资金用途及投资项目规模不发生变更的情况下，将“散热产品生产基地建设项目”预计可使用状态日期至 2026 年 6 月 30 日。

（二）前次募投项目延期原因

“散热产品生产基地建设项目”计划通过购置土地新建厂房，购置先进生产设备、检测设备，引进专业人才，实现优势产品的扩产，项目建成后，公司将新增 1,000 吨导热界面材料、1,200 万套散热模组和 6,000 万只均温板（VC）的生产能力，从而满足下游消费电子、汽车电子、安防监控、通信设备等领域不断增长的市场需求，进一步提升公司在导热散热领域的行业地位。

公司募投项目“散热产品生产基地建设项目”已在前期经过了充分的可行性论证，均温板相关产能已按计划投入，但受公司发展战略规划调整及客户生产计划安排等因素影响，部分产线设备采购（主要为散热模组相关的产线设备）等进度较原计划放缓，预计无法在原计划期间内达到预定可使用状态。因此，经审慎研究，调整该项目预计完成日期至 2026 年 6 月 30 日。

（三）前次募投项目在立项时保持了谨慎性

公司在立项时，结合行业发展趋势和市场需求状况对前次募投项目作出可行性分析，设计产品包括导热界面材料、散热模组和均温板。其中，散热模组是一种重要的散热产品类型，是运用于系统/装置/设备等散热用途的模组单元，一般由热管、均温板、风扇、散热鳍片、导热界面材料等组合而成，公司同行业竞争

对手尼得科超众（股票代码：6230.TW）、奇鋆科技（股票代码：3017.TW）等公司的产品均涉及散热模组。

公司依托自主创新持续提升产品竞争力，自主开发的导热界面材料、热管与均温板散热模组等产品逐步实现了国产替代，进一步完善了我国电子散热产业链。公司基于当时的市场环境、发展规划对前次募投项目进行了审慎、充分的可行性论证，前次募投项目在立项时保持了谨慎性。

（四）前次募投项目可行性未发生重大不利变化

公司自成立以来一直致力于热管理领域，近年来，随着电子产品或设备性能越来越强大，内部元器件集成度和组装密度的提高导致其工作功耗和发热量不断增大，热管理需求不断增加。未来，随着消费电子、汽车电子、通信设备、安防监控、智能家居等领域产品持续向轻薄化、高性能化、智能化等方向发展，相关领域散热需求将持续增长，公司所处热管理行业具备广阔的市场空间，前次募投项目可行性未发生重大不利变化。

（五）公司正在拓展散热模组产品下游应用领域，相关影响因素不会对本次募投项目效益实现情况产生重大不利影响

2025 年，针对散热模组产品，公司进一步开拓汽车电子领域客户，如长城汽车、吉利和极氪等，以及其他消费电子领域客户如海信等。

综上，公司正在拓展散热模组产品下游应用领域，前次募投项目是否进一步延期将视下游客户需求及市场情况而定。本次募投项目的产品为向消费电子特定客户生产的高端均温板，预计前次募投项目相关影响因素不会对本次募投项目效益实现产生重大不利影响。

（六）风险提示

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（二）募集资金投资项目风险”之“4、前次募投项目延期风险”补充或修改披露了相关风险，具体如下：

“4、前次募投项目延期风险

公司前次募投项目“散热产品生产基地建设项目”尚在建设过程中，公司

正在积极拓展散热模组产品下游应用，前次募投项目是否进一步延期将视下游客户需求及市场情况而定。若前次募投项目产能未能如期建设或市场需求发生不利变化，前次募投项目存在延期的风险。”

（七）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人招股说明书、前次募投项目可行性分析报告、前次募集资金使用情况相关公告；
- 2、访谈发行人管理层，了解前募建设进度发生变化及与前期规划不一致的具体原因；
- 3、访谈发行人管理层并查阅发行人定期报告、相关行业研究报告等，分析前次募投项目在立项时是否谨慎，可行性变化情况；分析是否存在进一步延期的风险，相关影响因素对本次募投项目效益实现情况的影响。

（八）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、前次募投项目延期主要系公司发展战略规划调整及客户对于散热模组生产计划安排等因素影响，在立项时保持了谨慎性，可行性未发生重大不利变化；
- 2、2025 年，针对散热模组产品，公司进一步开拓汽车电子领域客户以及其他消费电子领域客户如海信等；
- 3、公司正在拓展散热模组产品下游应用领域，前次募投项目是否进一步延期将视下游客户需求及市场情况而定。本次募投项目产品为向消费电子特定客户生产的高端均温板，相关影响因素不会对本次募投项目效益实现情况产生重大不利影响。

十、结合前次募投项目报告期内各期的实施进展、资金投入的具体内容，说明前次募投项目资金使用情况 and 在建工程账面价值存在差异的原因和合理性，会计处理是否符合企业会计准则的相关要求；结合前次超募项目的建设进度、投入金额、具体用途等情况，说明在建工程建设是否存在推迟转固或需计提减值等情况。

【回复】

（一）结合前次募投项目报告期内各期的实施进展、资金投入的具体内容，说明前次募投项目资金使用情况 and 在建工程账面价值存在差异的原因和合理性，会计处理是否符合企业会计准则的相关要求

1、前次募投项目实施进展与资金投入内容

截至 2025 年 9 月 30 日，前次募投项目的实施进展及资金投入内容情况如下：

募投项目名称	实施进展	实际投资金额 (万元)	资金投入主要内容
散热产品生产基地建设项目	项目持续建设中，截至 2025 年 9 月 30 日，投资进度 68.16%。其中，导热界面材料、均温板相关产能已按计划实施，散热模组产品的相关产能正在建设中，项目达到预定可使用状态日期为 2026 年 6 月	20,087.58	主要用于支付建筑工程款、设备购置及安装款等。
新建研发中心项目	项目持续建设中，截至 2025 年 9 月 30 日，工程进度 53.90%。项目达到预定可使用状态日期为 2026 年 10 月	2,705.87	主要用于支付设备购置费、安装工程费以及工程建设其他费用等。
补充流动资金	已完成	5,000.00	全部用于补充公司日常运营资金。

2、前次募投项目资金使用情况 and 在建工程账面价值存在差异的原因和合理性，会计处理是否符合企业会计准则的相关要求

截至 2025 年 9 月 30 日，前次募投项目募集资金投入金额与在建工程账面价值差异情况如下：

单位：万元

募投项目名称	募集资金投入金额	在建工程	差异
散热产品生产基地建设项目	20,087.58	-	20,087.58
新建研发中心项目	2,705.87	-	2,705.87

前次募投项目募集资金投入金额与在建工程账面价值的差异主要系：

① “散热产品生产基地建设项目” 在建工程已完成建设且已转入固定资产，因此报告期末在建工程无余额；

② “新建研发中心项目” 利用公司现有办公场地，通过引进先进研发试制、实验、检测设备以及研发应用软件，建设行业内领先水平的现代化研发中心，不涉及在建工程。

3、会计处理符合企业会计准则

（1）关于在建工程的确认与计量

公司严格依据《企业会计准则第 4 号——固定资产》和《企业会计准则第 6 号——在建工程》的规定，将为构建固定资产而发生的、且能使该资产达到预定可使用状态前的必要支出（如建筑费用、设备采购、安装成本等）进行资本化，计入“在建工程”科目，并在项目达到预定可使用状态时，结转至“固定资产”。

（2）关于已转固的固定资产的确认与计量

《企业会计准则第 4 号——固定资产》应用指南指出：“固定资产的各组成部分，如果各自具有不同使用寿命或者以不同方式为企业 提供经济利益，适用不同折旧率或折旧方法的，应当分别将各组成部分确认为单项固定资产”。对于大型项目，当其中一部分已建成并可独立产生经济利益时，应将该部分单独转固。以“散热产品生产基地建设项目”为例，该项目生产线陆续建成，因此，对已完工部分单独转固，符合资产确认条件，避免了将已投产资产继续挂账在建工程而虚增资产和延迟折旧。

（二）结合前次超募项目的建设进度、投入金额、具体用途等情况，说明在建工程建设是否存在推迟转固或需计提减值等情况。

1、前次超募项目的建设进度、投入金额、具体用途等情况

截至 2025 年 9 月 30 日，前次超募项目具体情况如下：

募投项目名称	募集后承诺投资 金额（万元）	实际投资金额 （万元）	建设/投资 进度	具体用途
永久补充流动资金	4,200.00	4,200.00	100%	补充公司营运资金
嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目	10,801.71	7,349.97	68.04%	主要用于支付建筑工程、设备购置费等

2、说明在建工程建设是否存在推迟转固或需计提减值等情况

涉及在建工程建设的前次超募项目为“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”，该项目一期于 2025 年 2 月已达到预定可使用状态，并按期由在建工程转固；截至 2025 年 9 月 30 日，该项目二期仍处于建设中，预计 2026 年 1 月开始启动竣工验收，不存在推迟转固的情况。

项目	分期建设	状态	建设进度
嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目	嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目（一期）	已转固	已投入使用
	嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目（二期）	在建	2026 年 1 月开始启动竣工验收

公司于资产负债表日，依据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，对在建工程进行了减值迹象评估情况如下：

序号	减值迹象认定依据	公司是否有相应情形	减值迹象判断
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	公司所建设的工程项目在性能上、技术上未见落后迹象	报告期内未见减值迹象
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者近期均未发生重大变化	报告期内未见减值迹象
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	公司所处市场利率如中国人民银行人民币贷款基准利率未在报告期内出现重大变化，不会导致资产可收回金额降低	报告期内未见减值迹象
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	资产状况良好，经盘点，公司固定资产未发生陈旧过时或者实体损坏的情况	报告期内未见减值迹象
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	资产均处于正常使用状态，且不存在提前处置计划	报告期内未见减值迹象
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	公司所建设项目在性能上、技术上未见落后迹象。无企业内部报告等证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期	报告期内未见减值迹象
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	未见其他异常现象未发现其他表明在建工程项目已经发生减值的迹象	报告期内未见减值迹象

因此，公司超募项目“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”在建工程不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（三）核查程序

针对以上问题，保荐人及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，查阅项目可行性研究报告、董事会决议、前募资金使用相关报告，了解前次募投项目、超募项目的实施进展；
- 2、查阅采购合同、付款凭证、设备到货单、工程验收单等支持性文件，了解在建工程转固情况；
- 3、评价发行人减值测试方法的合理性，查阅管理层在资产负债表日就在建工程是否存在可能发生减值迹象的判断说明，结合对在建工程的实地观察，判断在建工程是否存在减值情况。

（四）核查意见

经核查，保荐人及发行人会计师认为：

- 1、发行人“散热产品生产基地建设项目”在建工程已完成建设且已转入固定资产，因此报告期末在建工程无余额；“新建研发中心项目”利用公司现有办公场地，通过引进先进研发试制、实验、检测设备以及研发应用软件，建设行业内领先水平的现代化研发中心，不涉及在建工程。发行人会计处理符合企业会计准则要求；
- 2、发行人“嵊州天脉均温板等散热产品生产建设项目”建设进度符合预期，在建工程不存在推迟转固的情形，不存在需要计提减值准备的情形。

其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中,按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

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

【回复】

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中,按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中,按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的的风险因素,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

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

经核查,自发行人向不特定对象发行可转换公司债券申请受理后至本审核问询函回复出具日,不存在媒体对发行人申请向不特定对象发行可转换公司债券的信息披露真实性、准确性、完整性提出的质疑,亦不存在重大舆情情况。

三、核查过程及核查意见

(一) 核查过程

针对上述事项,保荐人检索了百度、搜狐等媒体网站,了解是否存在相关媒

体报道的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：自发行人向不特定对象发行可转换公司债券申请受理后至本审核问询函回复出具日，不存在媒体对发行人申请向不特定对象发行可转换公司债券的信息披露真实性、准确性、完整性提出的质疑，亦不存在重大舆情情况；保荐人已针对上述情况进行核查，并已出具了专项说明。

（本页无正文，为苏州天脉导热科技股份有限公司《关于苏州天脉导热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的审核问询函之回复报告》之签字盖章页）

苏州天脉导热科技股份有限公司



法定代表人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Xie Yi' (谢毅), written over a horizontal line.

谢毅

2016年1月12日

发行人董事长声明

本人作为苏州天脉导热科技股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读苏州天脉导热科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

发行人董事长：



谢 毅

苏州天脉导热科技股份有限公司



2020年1月12日

（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于苏州天脉导热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的审核问询函之回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人：

孟庆虎

孟庆虎

张晓伟

张晓伟



国泰海通证券股份有限公司

2026年1月12日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于苏州天脉导热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的审核问询函之回复报告》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人(董事长):



朱 健

