

关于苏州天脉导热科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第二轮审核问询函回复

TIANMAI

保荐机构（主承销商）



广东省深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦

二〇二三年三月

深圳证券交易所：

根据贵所下发的《关于苏州天脉导热科技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的第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕010972号）（以下简称“问询函”）的要求，安信证券股份有限公司作为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”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构（主承销商），专门组织人员会同发行人、申报会计师、发行人律师对反馈意见的有关问题逐项进行讨论研究和落实回复，对涉及招股说明书的部分进行了修改及补充说明（楷体加粗部分为修改、补充的内容）。

发行人会计师公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“公证天业”或“申报会计师”）、发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“国枫”或“发行人律师”）也根据问询函对由其出具的相关申请文件进行了补充和说明，相关文件将作为本问询函回复说明的附件提交。

除另有说明外，本问询函回复中的简称与《招股说明书》中的简称具有相同的含义；本问询函回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本回复中的字体代表以下含义：

回复内容	字体样式
问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书、问询函回复的修改与补充	楷体（加粗）

目 录

问题 1. 关于收入及毛利率.....	3
问题 2. 关于主要客户三星.....	55
问题 3. 关于主要客户 OPPO 和 vivo.....	67
问题 4. 关于主要客户海康威视.....	83
问题 5. 关于存货.....	88
问题 6. 关于应收账款.....	97
问题 7. 关于房屋及土地.....	103
问题 8. 关于资金流水核查.....	112

问题 1. 关于收入及毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 发行人 2022 年 1-6 月实现营业收入 41,622.59 万元, 同比增长 41.34%。发行人均温板和热管产品主要应用于智能手机, 石墨膜产品主要应用于笔记本电脑。

公开信息显示, 可比公司思泉新材、中石科技同期营业收入同比下降 1.41%、3.78%, 全球智能手机出货量 2022 年第一季度、第二季度同比下降 13.01%、3.17%, 全球笔记本电脑出货量 2022 年上半年、第三季度同比下降 11.43%、19.00%。

(2) 报告期各期, 发行人主营业务毛利率分别为 35.18%、34.12%、25.35% 和 29.00%, 2022 年 1-6 月毛利率上升。公开信息显示, 2021 年和 2022 年 1-6 月, 可比公司中石科技主营业务毛利率分别为 26.95%、26.04%, 飞荣达主营业务毛利率分别为 17.72% 和 12.58%, 均有所下滑。发行人未对均温板、导热界面材料毛利率与可比公司进行比较。

(3) 报告期内, 发行人部分客户合同约定以验收作为产品交付的依据, 实际操作过程中存在客户未出具验收单或验收凭据的情形。

请发行人：

(1) 结合全球智能手机和笔记本电脑出货量下降、行业竞争情况、所处市场变化情况等因素, 说明发行人 2022 年 1-6 月营业收入和毛利率增长的合理性, 与可比公司的差异原因。

(2) 结合产品生产工艺、上下游、终端应用领域、产品特性等差异情况, 说明发行人均温板、导热界面材料毛利率与可比公司的差异及原因。

(3) 按主要产品种类说明内销、外销收入的主要终端品牌、销售金额、销售单价、毛利率、收入占比及变动情况, 对比分析内销和外销毛利率差异情况。

(4) 说明报告期内合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户名称、收入金额及占营业收入比重, 未出具验收单或验收凭据原因和主要客户、收入确认的准确性、是否具有普遍性, 与收入相关的内部控制是否有效。

(5) 说明未来是否存在产品销售单价、毛利率大幅下降风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

一、结合全球智能手机和笔记本电脑出货量下降、行业竞争情况、所处市

场变化情况等因素,说明发行人 2022 年 1-6 月营业收入和毛利率增长的合理性,与可比公司的差异原因

(一) 全球智能手机和笔记本电脑出货量下降、行业竞争情况、所处市场变化情况

1、全球智能手机和笔记本电脑出货量下降情况

发行人主营业务为导热散热材料及元器件的研发、生产和销售,主要产品包括均温板、热管、导热界面材料和石墨膜,产品下游主要应用市场包括智能手机、笔记本电脑等消费电子领域,以及通信设备、安防监控、汽车电子等领域,报告期内,公司产品在智能手机领域的销售占比较高。

2022 年,受市场需求波动、芯片短缺等因素的影响,全球智能手机和笔记本电脑出货量有所下滑。根据 IDC、Strategy Analytics、Statista 的数据,2022 年上半年及全年全球智能手机、笔记本电脑出货量存在不同程度的下降,具体情况如下:

项目	数据来源	出货量情况(亿台)					
		2022 年	2021 年	同比变动情况	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动情况
全球智能手机出货量	IDC	12.06	13.55	-11.00%	6.00	6.58	-8.80%
全球笔记本电脑出货量	Strategy Analytics/Statista	1.86	2.46	-24.39%	1.19	1.34	-11.10%

2、行业竞争情况

由于散热材料或元器件的性能会直接影响电子产品或设备的可靠性,因此,大型品牌终端客户一般会采取较为严格的供应商准入机制,且在其认证通过后通常不会对供应商进行随意更换。因此,公司所处导热散热行业整体竞争格局较为稳定。但由于产品发展阶段不同,导致公司不同产品所处的细分行业竞争情况在报告期内也存在差异。具体如下:

(1) 均温板、热管

报告期内,公司均温板、热管主要应用市场为智能手机领域,随着智能手机性能和散热需求的提升,均温板、热管在智能手机领域的应用快速渗透,经历了由初始导入期到不断成熟的过程,整体生产工艺和供应链日趋成熟,细分产品竞争格局总体趋于稳定。

发行人凭借在该领域的先发优势,以及强大的产品交付能力和配套研发能力,

产品在较短的时间内通过了三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等知名品牌客户的认证，并逐渐发展成为各大智能手机品牌终端客户的主力供应商，同时占据了较高的产品份额，在该领域的竞争地位日益稳固。

2022年，公司均温板、热管在智能手机领域的竞争地位未发生重大变化，有利的竞争地位推动了公司主营业务的快速增长。

(2) 导热界面材料、石墨膜

导热界面材料和石墨膜散热市场发展多年，在下游市场具有成熟应用。报告期内，公司导热界面材料、石墨膜相关细分市场整体竞争相对稳定，未出现重大变化。竞争情况的稳定也使得公司整体导热界面材料、石墨膜业务实现了平稳发展。

总体而言，公司凭借自身在各细分领域多年的技术积累和布局优势，与下游众多知名电子品牌厂商建立了深度合作，市场地位不断加强，为营业收入的持续增长创造了有利条件。

3、所处市场变化情况

报告期内，受益于电子产品或设备性能和散热需求的不断增长，公司所处的导热散热行业整体需求保持持续增长的态势。同样是由于产品发展阶段不同，不同产品面对的细分市场需求和变化情况也不尽相同，具体如下：

(1) 均温板、热管

报告期内，公司均温板、热管产品在智能手机领域的销售占比较高。智能手机原有的散热方案以导热界面材料和石墨膜为主，随着智能手机持续向高性能化、薄型化等趋势发展，其散热需求不断提升，均温板、热管作为高性能导热散热元器件，被品牌厂商越来越多地引入其智能手机的散热方案中，渗透率不断提升。

以公司主要终端品牌客户OPPO、vivo、三星、华为、荣耀为例，报告期内上述客户应用均温板、热管的渗透率平均情况如下：

单位：%

产品	2022年度	2021年度	2020年度
均温板	19.59	15.31	5.09
热管	13.49	13.08	10.60
合计	33.08	28.39	15.69

注：上表渗透率系根据与客户的访谈、沟通获取的均温板、热管采购量及相应品牌手机

出货量测算所得。

报告期内，在智能手机散热需求快速提升的推动下，公司主要下游终端客户应用均温板、热管的平均渗透率分别为 15.69%、28.39%和 **33.08%**，市场渗透快速提升。

（2）导热界面材料

导热界面材料在各类电子产品中具有成熟应用，整体市场发展较为成熟，但在中高端产品领域长期由欧美及日本厂商垄断。近十余年来，随着我国电子产业的快速发展以及国内优势企业的崛起，我国导热界面材料行业进入进口替代和自主发展期。

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、**通信**设备等领域，所处市场需求处于稳步增长态势。**2022 年**，公司导热界面材料下游市场需求较为稳定，未出现重大变化，使得公司导热界面材料业务实现了平稳发展。

（3）石墨膜

公司石墨膜产品主要应用领域包括笔记本电脑、智能手机等消费电子领域。报告期内，随着笔记本电脑的高性能化和薄型化设计，以及石墨膜工艺的不断成熟和成本的降低，笔记本电脑对石墨材料的应用开始不断增长；石墨膜在智能手机领域的应用较为成熟，整体应用普及率较高，市场需求未发生重大变化。

（二）2022 年 1-6 月及 2022 年营业收入增长的合理性、与可比公司的差异原因

1、2022 年 1-6 月营业收入增长的合理性

（1）营业收入增长的基本情况

2022 年 1-6 月，公司营业收入保持快速增长，同比增长金额和幅度分别为 12,173.57 万元和 41.34%，其中，来自于主营业务收入的增加金额为 11,789.68 万元，占比 96.85%，是公司营业收入增长的主要来源。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	增长金额	增长占比	同比增长率
主营业务收入	40,828.52	29,038.84	11,789.68	96.85%	40.60%
其他业务收入	794.07	410.18	383.89	3.15%	93.59%

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	增长金额	增长占比	同比增长率
合计	41,622.59	29,449.02	12,173.57	100.00%	41.34%

2022年1-6月，公司实现主营业务收入40,828.52万元，较上年同期增长40.60%。在下游消费电子终端的出货量有所下滑的情况下，公司主营业务收入仍然保持较快增长，主要得益于均温板、热管、石墨膜销售的增长所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	增长金额	增长占比	同比增长率
均温板	17,743.70	11,439.68	6,304.03	53.47%	55.11%
热管	11,486.29	8,480.58	3,005.70	25.49%	35.44%
导热界面材料	7,816.72	7,343.59	473.12	4.01%	6.44%
石墨膜	3,330.93	1,641.81	1,689.12	14.33%	102.88%
其他	450.89	133.17	317.72	2.69%	238.58%
合计	40,828.52	29,038.84	11,789.68	100.00%	40.60%

（2）营业收入增长的合理性

①2022年1-6月，在均温板、热管渗透率持续提升的背景下，公司凭借自身竞争优势，对三星、OPPO的产品销售进一步提升

均温板、热管产品属于公司近年来重点布局的核心产品，随着智能手机性能和散热需求的不断提升，以及超薄型均温板、热管工艺的日趋成熟和量产成本的持续下降，均温板、热管产品作为高性能导热元件，在智能手机领域的应用处于快速渗透的阶段。

2022年1-6月，公司均温板、热管产品进一步增长，主要得益于在均温板、热管产品持续渗透背景下，公司与大客户合作进一步深化，对OPPO、三星的终端销售实现快速增长所致，具体情况如下：

单位：万元

项目	终端品牌	2022年1-6月	2021年1-6月	增长金额	增长率
均温板	OPPO	6,219.94	3,965.97	2,253.97	56.83%
	三星	4,461.75	195.48	4,266.27	2182.41%
	其他	7,062.01	7,278.22	-216.21	-2.97%
	合计	17,743.70	11,439.68	6,304.03	55.11%

项目	终端品牌	2022年1-6月	2021年1-6月	增长金额	增长率
热管	三星	5,284.43	2,521.88	2,762.56	109.54%
	OPPO	3,443.05	1,699.67	1,743.38	102.57%
	其他	2,758.80	4,259.04	-1,500.24	-35.22%
	合计	11,486.29	8,480.58	3,005.70	35.44%

关于 2022 年 1-6 月公司向三星、OPPO 终端销售的热管、均温板产品增长的具体原因，详见本问询函回复“问题 2.关于主要客户三星”之“一、（二）2022 年 1-6 月及 2022 年对终端品牌三星收入快速增长的原因”及“问题 3.关于主要客户 OPPO 和 vivo”之“一、（一）2022 年 1-6 月及 2022 年向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性”。

②2022 年 1-6 月，受益于笔记本电脑领域散热需求的增长以及智能手机增量订单的开发，公司石墨膜业务实现了较快的增长

2022 年 1-6 月，公司实现石墨膜销售收入为 3,330.93 万元，较 2021 年同期增长 1,689.12 万元，主要来自于对联想笔记本电脑和智能手机领域的收入增长。其中，向联想笔记本电脑实现终端销售的石墨膜收入为 2,116.92 万元，较 2021 年同期增长 1,005.73 万元；向智能手机领域实现的石墨膜销售收入为 614.29 万元，较 2021 年同期增长 515.88 万元。

公司石墨膜产品对联想笔记本电脑的销售增长，一方面是由于近年来笔记本电脑轻薄化、高性能化趋势愈发明显，其散热需求日益增长，石墨膜在该领域的应用也愈发成熟，因此联想在其中高端笔记本电脑中大规模采用石墨散热方案。2022 年 1-6 月，联想对石墨膜的采购需求进一步增加，公司作为其长期合作的认证供应商，对其销售也随之增长；另一方面，2022 年上半年，联想另一家石墨膜供应商昆山鑫宇达电子包装材料有限公司未能及时供货，产品供应出现短缺，也使得联想向公司采购的石墨膜进一步增长。

公司石墨膜产品在智能手机领域的销售增长，主要是公司结合石墨膜在智能手机领域竞争相对激烈的特点，采取了差异化竞争的策略，重点开拓京瓷、摩托罗拉等手机出货量较小、竞争相对缓和、对供应商配合度要求较高的客户，2022 年 1-6 月，公司向京瓷、摩托罗拉的销售金额较去年同期分别增加 267.94 万元、251.62 万元，随着对上述两家客户新增订单的持续开发，公司石墨膜业务在智能

手机领域的销售有所增长。

综上所述，2022年1-6月，尽管公司下游智能手机、笔记本电脑市场出货量有所下降，但随着相关电子产品高性能化、薄型化发展趋势，产品功耗和散热需求不断提升，公司均温板、热管、石墨膜等核心产品市场需求持续增长。同时，受益于公司在细分产品领域的持续积累和市场布局，凭借公司自身竞争优势，公司与下游客户的合作持续深化和稳固，整体业务发展态势良好，营业收入增长具有合理性。

2、2022年营业收入增长的合理性

(1) 营业收入增长的基本情况

2022年，公司营业收入保持平稳较快的增长态势，同比增长金额和幅度分别为13,218.99万元和18.66%，其中营业收入的主要增长来源为主营业务收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	增长金额	增长占比	同比增长率
主营业务收入	82,795.71	69,689.88	13,105.83	99.14%	18.81%
其他业务收入	1,257.66	1,144.50	113.16	0.86%	9.89%
合计	84,053.37	70,834.38	13,218.99	100.00%	18.66%

2022年，公司实现主营业务收入82,795.71万元，同比增长18.81%，在下游消费电子终端的出货量有所下滑的情况下，公司主营业务收入仍然保持较快增长，主要得益于均温板、导热界面材料、石墨膜销售的增长所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	增长金额	增长占比	同比增长率
均温板	38,541.67	31,238.95	7,302.72	55.72%	23.38%
热管	18,911.41	18,585.15	326.27	2.49%	1.76%
导热界面材料	17,699.46	15,215.66	2,483.81	18.95%	16.32%
石墨膜	6,245.89	4,263.27	1,982.62	15.13%	46.50%
其他	1,397.27	386.86	1,010.41	7.71%	261.19%
合计	82,795.71	69,689.88	13,105.83	100.00%	18.81%

(2) 营业收入增长的合理性

2022年，公司主要产品的销售增长构成情况如下：

单位：万元

项目	终端品牌	2022年	2021年	增长金额	增长率
均温板	OPPO	13,697.65	11,118.66	2,578.99	23.20%
	三星	10,484.67	2,586.97	7,897.71	305.29%
	其他	14,359.35	17,533.32	-3,173.97	-18.10%
	合计	38,541.67	31,238.95	7,302.72	23.38%
导热界面材料	富士康	3,939.96	1,207.09	2,732.87	226.40%
	启碁科技	1,085.09	462.59	622.49	134.57%
	其他	12,674.42	13,545.97	-871.55	-6.43%
	合计	17,699.46	15,215.66	2,483.81	16.32%
石墨膜	联想	4,153.21	2,884.53	1,268.67	43.98%
	其他	2,092.68	1,378.73	713.95	51.78%
	合计	6,245.89	4,263.27	1,982.62	46.50%

①2022年，均温板产品的销售增长主要得益于对大客户三星、OPPO销售的进一步增长

2022年，尽管下游主要应用领域智能手机出货量有所下降，但随着智能手机性能和散热需求的不断增长，下游市场对均温板散热方案的整体需求旺盛，公司作为超薄均温板领域的领先企业，凭借在均温板领域长期的布局和积累，2022年度，均温板产品实现了对大客户三星、OPPO销售的持续增长，销售增长具备合理性。

关于公司向三星、OPPO终端销售的均温板产品增长的具体原因，详见本问询函回复“问题2.关于主要客户三星”之“一、（二）2022年1-6月及2022年对终端品牌三星收入快速增长的原因”及“问题3.关于主要客户OPPO和vivo”之“一、（一）2022年1-6月及2022年向终端客户OPPO销售收入增长与OPPO出货量下降趋势不一致的合理性”。

②2022年，导热界面材料的销售增长主要得益于对大客户富士康、启碁科技合作的持续深化

公司导热界面材料主要应用于通信设备、消费电子、安防监控、汽车电子等领域，整体应用领域较为广泛，因此，导热界面材料的市场需求与智能手机、笔记本电脑等消费电子领域不存在直接的相关性。报告期内，公司持续拓展导

热界面材料在通信设备、汽车电子等领域的应用，自 2022 年下半年以来，公司对通信设备领域大客户富士康、启碁科技实现放量销售，推动了导热界面材料业务的快速增长，前述客户作为通信设备领域的优质客户，均属于细分领域的龙头企业，对导热界面材料的需求旺盛，而公司作为国内导热界面材料的领先企业，随着合作的深入，导热界面材料技术和量产能力逐步得到客户的认可，客户对导热界面材料的采购大幅增长具备合理性。

③2022 年，石墨膜销售的增长主要得益于对大客户联想销售的进一步增长以及对新兴应用领域的开拓

2022 年，公司石墨膜主要应用于笔记本电脑等领域，联想为公司笔记本电脑领域的主要客户，尽管笔记本电脑在 2022 年出货量有所下降，但公司对联想终端销售的石墨膜仍有较大幅度的增长，主要原因与 2022 年上半年基本一致，一方面是随着笔记本电脑的轻薄化和高性能化趋势，2022 年，联想笔记本对石墨膜散热需求有所增长；另一方面，公司凭借良好的产品质量和配合度，获得了联想及其配套厂商的认可，对公司的采购份额有所增长。除笔记本电脑领域以外，随着公司产品对其他应用领域的拓展，公司石墨膜产品对家用电器、电子烟设备等领域的销售也有所增长。

综上所述，2022 年，尽管公司下游智能手机、笔记本电脑出货量有所下降，但随着消费电子产品性能和散热需求的提升，公司核心产品在智能手机、笔记本领域不断渗透，同时，公司凭借良好的技术实力和客户配合度，与三星、OPPO、联想等大客户合作不断深入，客户对公司产品的采购需求进一步增长，此外，公司产品对通信设备领域富士康、启碁科技等大客户的销售也持续增长，上述因素共同推动公司 2022 年营业收入的进一步增长，增长具有合理性。

3、2022 年 1-6 月营业收入增长与可比公司差异的原因

(1) 2022 年 1-6 月营业收入增长与可比公司的差异情况

2022 年 1-6 月，公司营业收入增长主要来源于主营业务收入的的增长，公司主营业务收入与可比公司可比业务的销售变化情况如下：

可比公司	可比业务板块	可比业务收入（万元）		同比变动情况（%）
		2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	
飞荣达	热管理材料及器件	56,702.91	46,644.45	21.56
中石科技	导热材料	50,532.87	53,009.10	-4.67

可比公司	可比业务板块	可比业务收入（万元）		同比变动情况（%）
		2022年1-6月	2021年1-6月	
思泉新材	热管理材料	19,029.88	19,302.78	-1.41
碳元科技	散热材料	2,881.02	17,559.26	-83.59
深圳垒石	石墨散热膜、热管、均温板、其他散热材料等	NA	19,741.59	NA
苏州天脉	均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等散热产品	40,828.52	29,038.84	40.60

注：深圳垒石未披露 2022 年 1-6 月财务数据；思泉新材数据为其披露的 2022 年 1-6 月整体营业收入。

从同行业公司可比业务的同比变动情况看，2022 年 1-6 月，除碳元科技因国内外贸易摩擦等影响导致可比业务收入大幅降低之外，国内市场的主流导热散热企业在 2022 年 1-6 月经营情况表现较为稳定，虽受智能手机、笔记本电脑等智能消费电子终端出货量下滑的影响，业绩增长有所放缓，但仍能保持收入规模的基本稳定或略有增长的态势。

（2）2022 年 1-6 月营业收入增长与可比公司差异的原因

① 散热产品的多元化使得公司具备更强的业务成长性

2022 年 1-6 月，公司营业收入增长与可比公司存在差异的原因主要为公司在产品多元化方面走在行业前列，公司重点布局的均温板、热管产品在报告期内持续保持较快的增长态势，使得公司相对同行业公司，拥有较强的业务成长性。

目前，公司现有产品已实现对各类主流被动散热产品的全覆盖，同行业可比公司导热散热业务较多集中于石墨膜领域，而导热界面材料、热管、均温板等产品在同行业公司中的收入规模及比重相对较低，并且同行业公司较多通过外延式并购的方式涉足热管、均温板业务，相关产品的规模化量产或布局相对较晚。相对而言，公司在散热产品系列化、多元化方面走在行业前列，公司热管、均温板、导热界面材料等产品在细分领域建立了较强的竞争优势。

从细分产品市场发展趋势来看，随着智能手机高性能化、薄型化发展，手机功耗和散热需求持续增长催生了下游市场对均温板、热管等高性能导热散热产品需求的持续增长。

2022 年 1-6 月，由于公司重点布局的均温板、热管在智能手机领域仍处于持续渗透阶段，其市场空间随着渗透率的提升而不断增长，因此，随着公司均温板、热管业务的持续拓展，凭借在该领域的布局优势，公司营业收入实现了较快的增

长；相对而言，同行业公司主营业务较多集中于石墨膜领域，并以智能手机市场为主，手机石墨市场经过多年的发展，整体市场需求已趋于稳定成熟，在 2022 年 1-6 月整体智能手机出货量有所下降的背景下，同行业公司营业收入保持稳定或小幅下降的趋势，与公司营业收入增长趋势存在差异，具备合理性。

关于公司不同散热产品所处市场的需求变化情况，详见本问询函回复“问题 1.关于收入及毛利率”之“一、（一）、3、所处市场变化情况”。

②公司在均温板、热管领域建立了显著的竞争优势，使得营业收入增长高于同行业公司

2022 年 1-6 月，公司营业收入的增长主要源自于均温板和热管产品，公司作为行业内最早布局超薄型热管、均温板产品的厂商之一，经过多年的发展积累，相对于竞争对手，公司在产品技术、客户资源、产能和交付能力等方面均建立了显著的市场竞争优势，具体如下：

A.技术优势

作为行业内最早布局超薄型热管、均温板产品的厂商之一，公司顺应下游市场高性能化发展趋势，在消费电子领域率先布局，通过自主研发团队的建设，公司建立了一支由金属材料学、机械设计与自动化、电子工程、流体力学、热力学等多学科、多领域人才组成的研发工程团队，为新品研发和技术创新奠定了扎实的基础。

凭借在该领域的布局优势，公司通过与下游大型品牌终端客户的深度技术合作，持续扩大在该领域的技术积累和领先优势。近年来，公司结合行业前沿散热设计要求，对均温板、热管产品结构、生产工艺、原材料选型等进行了持续的优化升级，并在行业内率先开发并量产了代表行业前沿散热设计要求的超薄大面积均温板、铜钢复合材均温板、平头热管、D8 无尾热管等系列化产品，目前均已大批量应用于各大消费电子品牌的各类旗舰机型、中高端机型的散热设计，技术实力获得了下游客户的广泛认可。

因此，均温板、热管产品领域的技术优势是公司收入增长高于同行业的重要因素之一。

B.客户资源优势

2019 年以来，公司均温板、热管在智能手机领域主要客户及其智能手机出货量情况如下：

单位：百万台

序号	手机品牌	是否为发行人客户	智能手机出货量			
			2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
1	三星	是	136.0	271.5	256.3	294.0
2	苹果	否	105.3	236.2	204.4	195.0
3	小米	否	78.5	190.2	148.3	124.0
4	vivo	是	48.9	134.2	107.9	105.0
5	OPPO	是	51.0	134.1	104.9	111.0
6	Realme	是	28.0	58.1	39.1	25.0
7	Motorola	是	24.7	48.0	33.3	37.0
8	荣耀 ^注	是	30.3	39.8	-	-
9	华为	是	12.0	35.0	189.7	241.0
10	其他	-	86.7	191.7	210.8	255.0
合计			601.4	1,338.8	1,294.7	1,387.0
发行人客户智能手机出货量			330.9	720.7	731.2	813.0
发行人客户集中度（发行人客户出货量占全球智能手机市场出货量的份额）			55.02%	53.83%	56.48%	58.62%

数据来源：Omdia

注：2019年度、2020年度，荣耀系华为子品牌，荣耀品牌出货量合并计算在华为品牌出货量中；2021年起，荣耀品牌从华为独立，因此，将其出货量数据单独列示。

均温板、热管作为智能手机的关键导热散热元器件，下游终端品牌客户对该产品会设置较高的供应商准入门槛，一般而言，同类产品的主要供应商一般为3-4家，非特殊情况下，不会进行轻易调整。因此，客户资源是本行业的重要进入壁垒之一。

公司作为超薄型均温板、热管领域的领先企业，凭借在该领域的竞争优势，在2021年全球前十名智能手机品牌客户中，公司已进入包括三星、OPPO、vivo、荣耀、Realme、摩托罗拉、华为在内的7家品牌客户供应链。根据Omdia的数据测算，2019年、2020年、2021年及2022年1-6月，发行人上述客户智能手机出货量在全球智能手机市场出货量的份额分别为58.62%、56.48%、53.83%和55.02%。

因此，公司均温板、热管产品在智能手机领域积累了广泛的客户资源，相对而言，同行业公司均温板、热管业务一般仅面向个别或少数终端品牌客户。2022年1-6月，公司与上述主要客户合作关系稳定，凭借优质的客户资源优势，在均

温板、热管在智能手机领域快速渗透、客户需求显著增长的背景下，公司获得了下游客户大量的增量业务订单，推动了公司均温板、热管业务的快速增长。因此，客户资源优势是公司营业收入增长高于可比公司的重要原因。

C.产能和交付能力优势

2019年以来，公司均温板、热管产品主要应用于以智能手机为代表的消费电子领域，消费电子产品由于其消费品属性，具有生产备货周期较短、零部件集中交付要求较高的特点，因此，对供应商生产和交付能力具有较高的要求。

公司作为行业内最早布局均温板、热管产品的厂商，随着对各大知名品牌客户供应链的开拓，面对日益增长的下游客户需求，公司持续扩大在该领域的资本投入以扩大自身的生产能力。同时，公司依托内部自动化团队，公司将热管、均温板二十余道工序制程模块化和自动化升级，使得均温板生产线约90%工序、热管生产线约70%工序实现了自动化生产，有效保证了产品生产和交付效率，使得公司整体交付能力达到业内领先水平。

因此，产能和交付能力优势使得公司在下游市场需求不断增长的背景下，能够紧抓行业发展机遇，实现营业收入相较于同行业公司的较快增长。

③ 2022年1-6月，公司业务增长是2019年至2021年业绩高速增长趋势的延续，收入增长高于同行业具备合理性

2019年、2020年、2021年及2022年1-6月，公司与可比公司的可比业务板块收入增长情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务板块	收入情况				增长情况			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	2022年1-6月增幅(%)	2021年度增幅(%)	2020年度增幅(%)	2019年至2021年复合增长率(%)
飞荣达	热管理材料及器件	56,702.91	111,253.74	100,490.72	53,411.21	21.56	10.71	88.15	44.33
中石科技	导热材料	50,532.87	112,695.80	105,432.19	70,650.11	-4.67	6.89	49.23	26.30
碳元科技	散热材料	2,881.02	25,707.60	47,461.70	52,278.28	-83.59	-45.84	-9.21	-29.88
思泉新材	热管理材料	19,029.88	43,578.54	28,587.58	26,960.67	-1.41	52.44	6.03	27.13
深圳垒石	石墨散热膜、热管、均温板、其他散热材料	NA	39,161.04 _{注1}	46,856.71	49,800.43	NA	-16.42	-5.91	-11.32

	等								
苏州天脉	均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等散热产品	40,828.52	69,689.88	40,475.53	28,834.33	40.60	72.18	40.37	55.46
智能手机出货量（亿台） ^{注2}		6.00	13.55	12.92	13.71	-8.81	4.88	-5.76	-0.59

注 1：深圳垒石未披露其 2021 年度及 2022 年 1-6 月的财务数据，其 2021 年度财务数据系按照 2021 年 1-6 月数据年化计算所得；

注 2：智能手机出货量数据来源为 IDC

2019 年以来，依托在均温板、热管等领域的布局和领先优势，公司在消费电子产品高性能化发展浪潮下，实现了对三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等各大知名品牌客户的大批量供货，推动了主营业务的快速增长。

从 2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月各期经营业绩的增长对比来看，公司整体收入增速高于同行业公司，2022 年 1-6 月，公司均温板、热管业务在智能手机领域的应用仍处于快速渗透阶段，智能手机领域对高性能散热产品的需求仍在不断提升，公司作为该领域的领先厂商，业务增长态势得以延续，因此，2022 年 1-6 月，营业收入增长高于同行业公司具备合理性。

综上所述，2022 年 1-6 月，公司营业收入增长与可比公司存在差异，主要是由于公司在散热产品多元化方面走在行业前列，随着智能手机高性能化、薄型化发展，手机功耗和散热需求持续增长催生了下游市场对均温板、热管等高性能导热散热产品需求的持续增长；公司凭借多年的发展积累，核心产品均温板、热管在产品技术、客户资源、产能和交付能力等方面均建立了显著的市场竞争优势，使得公司在下游需求持续增长的背景下，能够把握行业增长机遇，实现营业收入的快速增长；公司 2022 年 1-6 月营业收入增长是 2019 年至 2021 年业绩高速增长的延续，2022 年 1-6 月增长高于同行业具备合理性。

4、2022 年营业收入增长与可比公司差异的原因

截至本问询函回复出具日，可比公司尚未披露 2022 年度财务数据，从 2022 年 1-6 月可比公司财务数据来看，公司营业收入增长与可比公司差异的原因主要是公司散热产品多元化所致，具体情况详见本问询函回复“问题 1. 关于收入及毛利率”之“一、（二）2022 年 1-6 月及 2022 年营业收入增长的合理性、与可比公司的差异原因”。

(三) 2022年1-6月毛利率增长的合理性、与可比公司的差异原因

1、2022年1-6月毛利率增长的合理性

2022年1-6月,公司的主营业务毛利率从上一年的25.35%上升至29.00%,略有上涨,2022年1-6月,公司分产品毛利率与上一年的对比情况如下:

单位: %

项目	2022年1-6月		2021年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
均温板	43.46	15.62	44.83	12.26
热管	28.13	33.06	26.67	25.55
导热界面材料	19.15	49.34	21.83	48.63
石墨膜	8.16	38.82	6.12	36.15
其他	1.10	26.53	0.56	36.91
合计	100.00	29.00	100.00	25.35

对比2022年1-6月与2021年度,各产品结构变动及其毛利率变动的量化分析情况如下:

单位: 百分点

项目	产品结构变动造成的变动影响数①	各产品毛利率波动的变动影响数②	毛利率变动影响数③=①+②
均温板	-0.17	1.46	1.29
热管	0.37	2.11	2.49
导热界面材料	-1.30	0.14	-1.17
石墨膜	0.74	0.22	0.96
其他	0.20	-0.11	0.09
合计	-0.16	3.81	3.65

由上表可见,2022年1-6月,公司主营业务毛利率从25.35%上升至29.00%,较上一年度上升了3.65个百分点。在这之中,各产品自身毛利率变动造成的影响数为3.81个百分点,是毛利率变动的主要因素,产品结构变动的因素影响较小。在各产品毛利率变动中,均温板毛利率从12.26%上升至15.62%,导致主营业务毛利率上升1.46个百分点,热管毛利率从25.55%上升至33.06%,导致主营业务毛利率上升2.11个百分点,二者共同构成了产品毛利率上升的主要变化因素。

2021 年和 2022 年 1-6 月，均温板和热管产品单价、成本变动及其对毛利率的影响情况如下：

单位：元/件

项目	均温板				热管			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动幅度	变动影响 数（百分 点）	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动幅度	变动影响 数（百分 点）
单价	5.70	5.93	-3.86%	-3.26	3.09	3.14	-1.54%	-1.03
单位成本：								
单位直接材料	2.25	2.51	-10.53%	4.46	0.69	0.81	-14.84%	3.82
单位生产薪酬	1.16	1.25	-7.34%	1.55	0.69	0.85	-18.71%	5.06
单位其他制造费用	1.40	1.44	-2.51%	0.61	0.69	0.68	1.58%	-0.34
单位成本小计	4.81	5.20	-7.55%	6.62	2.07	2.34	-11.47%	8.54
合计	-	-	-	3.36	-	-	-	7.51

2022 年 1-6 月，公司均温板毛利率由上一年的 12.26% 上升至 15.62%。其中，均温板销售单价在 2020 年和 2021 年快速下降之后开始趋于平稳，本期单价较上一年度下降 3.86%，造成毛利率下降 3.26 个百分点；均温板单位成本在损耗率下降、单位直接材料成本下降的影响下，保持了整体的成本下降趋势，本期单位成本较上一年度下降 7.55%，造成毛利率上升 6.62 个百分点。因此，2022 年 1-6 月公司均温板产品在单价及单位成本均略有下降的情况下，单位成本降幅超过单价降幅，使得毛利率上升 3.36 个百分点。

2022 年 1-6 月，公司热管毛利率由上一年的 25.55% 上升至 33.06%，其中，热管销售单价在 2020 年和 2021 年快速下降之后开始趋于平稳，本期单价较上一年度下降 1.54%，造成毛利率下降 1.03 个百分点，影响较小；热管单位成本在生产效率提升、损耗率下降的影响下，加之部分主要型号产品不再焊接金属片，使得单位人工薪酬及单位直接材料成本均有所下降，从而带动热管的单位成本较上一年度下降 11.47%，造成毛利率上升 8.54 个百分点。因此，2022 年 1-6 月公司热管产品在单价基本稳定，单位成本有所下降的情况下，毛利率上升 7.51 个百分点。

综上所述，2022 年 1-6 月份，公司在产品结构与上一年度基本保持一致的情况下，均温板、热管毛利率有所上升，带动公司毛利率有所上升，具备合理性。

2、2022年1-6月毛利率增长与可比公司差异的原因

2022年1-6月，公司所处导热散热行业整体竞争较为稳定，未出现重大变化，2021年及2022年1-6月公司与可比公司可比业务的毛利率比较情况如下：

可比公司	可比业务毛利率（%）		变动情况 （百分点）
	2022年1-6月	2021年度	
飞荣达	18.18	15.24	2.94
中石科技	24.16	26.03	-1.87
碳元科技	-24.22	7.78	-32.00
思泉新材	NA	27.69	NA
深圳垒石	NA	28.74	NA
苏州天脉	29.00	25.35	3.65

注：深圳垒石未披露其2021年度及2022年1-6月的财务数据，其2021年度财务数据系按照2021年1-6月数据年化计算所得。思泉新材未更新披露其2022年1-6月毛利率数据。

由上表可见，除碳元科技因国内外贸易摩擦等影响导致毛利率大幅降低之外，公司同行业公司可比业务的毛利率基本保持稳定，飞荣达的可比业务毛利率较上一年度略有上升，而中石科技的可比业务毛利率与上一年度相比略有下降，但基本保持一致。总体而言，同行业公司除碳元科技外，不存在毛利率显著下降的情形，行业竞争未出现重大变化。

公司毛利率水平增幅高于同行业公司，主要原因系公司在均温板、热管领域，与同行业公司之间形成了差异化竞争所致。具体而言，同行业上市公司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；在均温板、热管领域，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、热管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，均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。

综上所述，公司毛利率增长与同行业可比公司之间存在差异主要系细分产品所属市场的发展阶段、竞争情况等差异所致，差异原因具有合理性。

3、2022 年度毛利率增长的合理性

2022 年度，公司的主营业务毛利率从上一年的 25.35% 上升至 29.69%，公司分产品毛利率与上一年的对比情况如下：

单位：%

项目	2022 年		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
均温板	46.55	17.35	44.83	12.26
热管	22.84	31.28	26.67	25.55
导热界面材料	21.38	51.29	21.83	48.63
石墨膜	7.54	38.64	6.12	36.15
其他	1.69	34.96	0.56	36.91
合计	100.00	29.69	100.00	25.35

对比 2022 年度与 2021 年度，各产品结构变动及其毛利率变动的量化分析情况如下：

单位：百分点

项目	产品结构变动造成的变动影响数①	各产品毛利率波动的变动影响数②	毛利率变动影响数③=①+②
均温板	0.21	2.37	2.58
热管	-0.98	1.31	0.33
导热界面材料	-0.22	0.57	0.35
石墨膜	0.51	0.19	0.70
其他	0.42	-0.03	0.38
合计	-0.06	4.40	4.34

由上表可见，2022 年度公司主营业务毛利率从 25.35% 上升至 29.69%，较上一年度上升了 4.34 个百分点。在这之中，各产品自身毛利率变动造成的影响数为 4.40 个百分点，是毛利率变动的主要因素，产品结构变动的因素影响较小。在各产品毛利率变动中，均温板毛利率从 12.26% 上升至 17.35%，导致主营业务毛利率上升 2.37 个百分点，热管毛利率从 25.55% 上升至 31.28%，导致主营业务毛利率上升 1.31 个百分点，二者共同构成了产品毛利率上升的主要变化因素。

2021 年、2022 年，均温板和热管产品单价、成本变动及其对毛利率的影响情况如下：

项目	均温板				热管			
	2022年度	2021年度	变动幅度	变动影响数(百分点)	2022年度	2021年度	变动幅度	变动影响数(百分点)
单价	5.91	5.93	-0.41	-0.36	3.25	3.14	3.38	2.44
单位成本:								
单位直接材料	2.20	2.51	-12.35	5.25	0.72	0.81	-11.11	2.77
单位生产薪酬	1.18	1.25	-5.60	1.19	0.69	0.85	-18.82	4.93
单位其他制造费用	1.5	1.44	4.17	-1.02	0.82	0.68	20.59	-4.31
单位成本小计	4.88	5.20	-6.19	5.46	2.23	2.34	-4.57	3.29
合计	-	-	-	5.09	-	-	-	5.73

2022年度,公司均温板毛利率由上一年的12.26%上升至17.35%。其中,均温板销售单价在报告期前两年快速下降之后开始趋于平稳,2022年单价相较于2021年基本稳定;均温板单位成本下降主要是由于单位材料成本下降,一方面,单位成本较高的笔记本电脑均温板销售占比有所下降;另一方面,公司部分均温板采用成本更低的冲压件替代原有的蚀刻件作为原材料,也使得均温板的平均单位成本有所下降,2022年均温板单位成本较上一年度下降6.19%,造成毛利率上升5.46个百分点。因此,2022年度公司均温板产品在单价相对稳定及单位成本均有所下降的情况下,使得毛利率上升5.09个百分点。

2022年度,公司热管毛利率由上一年的25.55%上升至31.28%,其中,热管销售单价在报告期前两年快速下降之后开始趋于平稳,本期单价较上一年度略有上升,增幅3.38%,造成毛利率上升2.44个百分点;热管单位成本在原材料采购成本下降、生产效率提升、损耗率下降的影响下,加之部分主要型号产品不再焊接金属片,使得单位人工薪酬及单位直接材料成本均有所下降,从而带动热管的单位成本较上一年度下降4.57%,造成毛利率上升3.29个百分点。上述因素综合影响下,使得2022年度公司热管产品毛利率上升5.73个百分点。

综上所述,2022年度,公司在产品结构与上一年度基本保持一致的情况下,均温板、热管毛利率有所上升,带动公司毛利率有所上升,具备合理性。

4、2022年度毛利率增长与可比公司差异的原因

截至本问询函回复出具日,可比公司尚未披露2022年度财务数据,从2022

年 1-6 月可比公司财务数据来看，公司毛利率增长与同行业可比公司之间存在差异主要系细分产品所属市场的发展阶段、竞争情况等差异所致，差异原因具有合理性。2022 年 1-6 月公司毛利率增长与可比公司差异分析详见本题回复之“一、（三）2、2022 年 1-6 月毛利率增长与可比公司差异的原因”。

二、结合产品生产工艺、上下游、终端应用领域、产品特性等差异情况，说明发行人均温板、导热界面材料毛利率与可比公司的差异及原因

（一）均温板

报告期内，可比公司及同行业竞争对手中，仅深圳垒石披露其均温板毛利率相关情况，因此发行人选取深圳垒石作为发行人均温板产品的可比对象。

1、产品毛利率与可比公司的比较情况

公司均温板毛利率与深圳垒石的对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳垒石	NA	38.09	43.93
苏州天脉	17.35	12.26	11.58

注：深圳垒石未披露其 2021 年度及 2022 年度财务数据，其 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据进行替代并进行比较。

2、公司与同行业可比公司可比产品生产工艺、上下游、终端应用领域、产品特性情况

（1）产品生产工艺

公司与深圳垒石的均温板生产流程如下：

可比公司	均温板产品主要生产工艺
深圳垒石	毛细结构制备——高温烧结——点胶与钎焊——注入工作流体——真空、除杂——成型——性能测试
苏州天脉	铜网模切——毛细结构制备——点钎焊料——上下盖、除气管组装——注水——真空——密封——成型——性能测试

由于均温板生产工艺流程较长，公司与深圳垒石的均温板流程表述略有差异，但其主要生产流程基本一致，均主要由毛细结构编制、点胶钎焊、注水、真空、密封成型、性能测试构成，不存在显著差异。

（2）业务规模

报告期内，公司与深圳垒石的均温板产品销售收入情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳垒石	NA	4,389.48	1,458.98
苏州天脉	38,541.67	31,238.95	9,707.27

注：深圳垒石未披露其 2021 年度以及 2022 年度财务数据，其 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据年化处理后进行比较。

由上表可见，深圳垒石均温板产品收入显著小于发行人。

(3) 终端应用领域

报告期内，公司与深圳垒石的均温板应用领域主要情况如下表所示：

可比公司	终端应用领域
深圳垒石	智能手机、其他
苏州天脉	智能手机、笔记本电脑

报告期内，公司与深圳垒石均温板的主要应用领域均以智能手机为主，不存在实质性差异。

(4) 上下游

报告期内，公司与深圳垒石的上游供应商主要为蚀刻件等原材料供应商，上游材料供应充足，不存在显著差异。

报告期内，公司及深圳垒石的下游客户均为消费电子品牌厂商及其配套零部件及组装厂。根据业务拓展情况不同，公司与深圳垒石的终端客户品牌上存在一定差异，深圳垒石均温板的终端销售品牌主要为小米、华为，公司均温板产品的终端销售品牌包括 OPPO、vivo、三星、华为、荣耀等。

(5) 产品特性

对于均温板产品，公司与深圳垒石的应用领域重叠度较高，产品特性没有实质性差别。但公司与深圳垒石生产的均温板均为定制化产品，在终端品牌、应用型号上有所不同，导致单价、毛利率存在差异。

3、公司与同行业可比公司毛利率差异原因

报告期内，公司均温板毛利率与深圳垒石的对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳垒石	NA	38.09	43.93
苏州天脉	17.35	12.26	11.58

注：深圳垒石未披露其 2021 年度及 2022 年度财务数据，其 2021 年度数据以 2021 年 1-6 月数据进行替代并比较。

由上表可见，2020 年度、2021 年度，深圳垒石毛利率高于发行人，主要是由于深圳垒石均温板业务规模较小，因此可选择将订单集中于少量高毛利率的客户、订单所致，具体来说，深圳垒石主要向小米、华为实现终端销售，而公司主要面向 OPPO、vivo、三星、华为、荣耀等多个品牌，由于各个智能手机品牌商在产品规格需求、产品定价上存在差异，因此导致深圳垒石的产品毛利率与发行人有所差异。

综上所述，2020 年、2021 年公司均温板产品毛利率低于可比公司深圳垒石，主要是由于终端客户有所差异及业务规模差距较大所致。

（二）导热界面材料

报告期内，可比公司中生产导热界面材料相关产品并对相关数据进行披露的有飞荣达、思泉新材两家。其中，飞荣达主要通过其控股子公司江苏中迪开展导热界面材料的相关业务，虽然飞荣达未将导热界面材料作为单独业务板块对其相关数据进行完整披露，但飞荣达在其相关公告中披露了其子公司江苏中迪的相关业务数据，因此选取该部分数据作为对比；思泉新材为发行人可比公司，在其问询函回复等公开披露文件中披露了导热界面材料相关数据。因此，公司选取思泉新材、江苏中迪作为发行人导热界面材料的可比对象。

1、产品毛利率与可比公司的比较情况

报告期内，公司导热界面材料毛利率与上述可比公司及同行业竞争对手的对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江苏中迪	NA	26.44	38.32
思泉新材	NA	48.83	35.71
苏州天脉	51.29	48.63	54.99

注 1：江苏中迪毛利率数据中，2020 年、2021 年相关数据摘取自飞荣达《发行人与保荐机构关于深圳市飞荣达科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告（修订稿）》。江苏中迪未披露 2022 年度相关数据。

注 2：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 2022 年度相关数据。

2、公司与同行业可比公司可比产品生产工艺、上下游、终端应用领域、产品特性情况

(1) 产品生产工艺

	导热界面材料主要生产工艺
苏州天脉	原料混炼——调色——添加催化剂——抽真空搅拌——涂布——裁片——模切——检验——包装入库

注：江苏中迪、思泉新材未披露相关产品生产工艺流程。

导热界面材料属于材料科学的范畴，其技术核心在于对导热粉体进行反复搭配组合和处理，经过大量测试研发后完成配方，在配方确定后，产品生产流程较为简单。虽然江苏中迪、思泉新材未披露相关产品的生产工艺，但根据行业普遍生产情况，可比公司产品生产流程与发行人不存在显著差异。

(2) 业务规模

报告期内，公司与上述可比公司的导热界面材料销售收入情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江苏中迪	NA	8,390.10	8,041.03
思泉新材	NA	1,268.06	355.06
苏州天脉	17,699.46	15,215.66	11,398.56

注1：江苏中迪营业收入相关数据摘取自飞荣达《发行人与保荐机构关于深圳市飞荣达科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告（修订稿）》。

注2：思泉新材同类产品数据为其“导热垫片类产品”相关数据，相关数据来自于招股说明书及《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》。

由上表可见，发行人导热界面材料销售规模高于江苏中迪，显著高于思泉新材。

(3) 终端应用领域

报告期内，公司与上述可比公司的导热界面材料终端应用领域主要情况如下表所示：

可比公司	终端应用领域
江苏中迪	新能源汽车、消费电子、储能领域等
思泉新材	智能手机、智能家居等
苏州天脉	安防监控、通信设备、消费电子、汽车电子等

报告期内，江苏中迪、思泉新材销售导热界面材料的应用领域与公司有所重合，但公司产品的应用领域相对更为广泛。

(4) 上下游

报告期内，江苏中迪、思泉新材未披露相关产品的上游供应商情况，但通常来讲，生产导热界面材料的上游供应商主要为粉体材料、膜类等原材料供应商，供应充足，公司与可比公司之间不存在显著差异。

报告期内，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，江苏中迪主要下游客户包括宁德时代、上汽集团、小米、吉利汽车、联动天翼、江淮汽车、国轩高科等新能源汽车、消费电子等领域客户，而公司由于产品覆盖安防监控、通信设备、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。总体而言，公司与可比公司因产品终端应用领域存在差别，下游客户有所不同，导致产品单价及毛利率存在差异。

(5) 产品特性

由于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，因此对产品的散热性能、压缩性、热阻性、挥发性等多方面特性具有不同要求。由于公司与上述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。

3、公司与同行业可比公司毛利率差异原因

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江苏中迪	NA	26.44	38.32
思泉新材	NA	48.83	35.71
苏州天脉	51.29	48.63	54.99

注 1：江苏中迪毛利率数据中，2020 年、2021 年相关数据摘取自飞荣达《发行人与保荐机构关于深圳市飞荣达科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告（修订稿）》。江苏中迪未披露 2022 年度相关数据。

注 2：思泉新材同类产品数据为其“导热垫片类产品”相关数据。思泉新材未披露 2022 年度相关数据。

(1) 与江苏中迪的毛利率差异情况

2020 年度、2021 年度，公司导热界面材料毛利率均高于江苏中迪，主要是产品应用领域有所不同所致。江苏中迪产品主要面向新能源汽车领域及消费电子领域，而公司产品除上述领域外，还面向安防监控、通信设备等其他领域。在上述领域中，新能源汽车领域的导热界面材料由于产品终端内部空间相对较

大，单位面积热流密度较低，因此导热性能相对较低，产品研发门槛也随之下
降，加之新能源汽车相关市场空间较大，潜在竞争较为激烈，导致该领域导热
界面材料的毛利率相对于消费电子、安防监控、通信设备等其他领域普遍较低。
因此，由于江苏中迪产品应用领域与公司存在差异，导致毛利率低于公司同类
产品毛利率，具有合理性。

(2) 与思泉新材的毛利率差异情况

2020 年度，公司导热界面材料毛利率高于思泉新材，主要是思泉新材自身
毛利率有所下降所致。根据公开披露材料显示，2020 年思泉新材销售的导热垫
片类产品主要集中在 2W 以上、导热系数较高、单位材料成本较高，加之当年销
售规模较小，规模效益较低，毛利率有所下降，也因此导致了 2020 年度思泉新
材导热界面材料的毛利率低于公司毛利率。2021 年度，公司导热界面材料毛利
率与思泉新材较为接近。

总体而言，报告期内发行人导热界面材料毛利率普遍高于可比公司，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。

上述楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”
之“九、经营成果分析（四）毛利及毛利率分析 3、同行业可比公司毛利率比
较”部分进行补充披露。

三、按主要产品种类说明内销、外销收入的主要终端品牌、销售金额、销 售单价、毛利率、收入占比及变动情况，对比分析内销和外销毛利率差异情况

报告期内，公司主要产品内外销情况如下：

单位：万元

产品	销售区域	主要终端品牌	2022 年度			2021 年度			2020 年度			
			销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	
均温板	内销	OPPO	13,697.65	/	/	11,118.66	/	/	2,392.23	/	/	
		华为、荣耀 ^注	9,294.07	/	/	11,129.18	/	/	5,693.02	/	/	
		vivo	4,289.81	/	/	6,119.47	/	/	735.28	/	/	
		其他	814.98	10.99	11.26	284.67	11.11	17.84	51.76	12.86	22.36	
		均温板内销小计	28,096.51	5.78	12.45	28,651.98	5.91	12.63	8,872.29	9.29	11.61	
	外销	三星	10,445.16	/	/	2,586.97	/	/	833.63	/	/	
		其他	-	-	-	-	-	-	1.35	22.43	55.09	
		均温板外销小计	10,445.16	/	/	2,586.97	/	/	834.98	10.37	11.24	
	均温板小计			38,541.67	5.91	17.35	31,238.95	5.93	12.26	9,707.27	9.38	11.58
	热管	内销	OPPO	6,540.08	/	/	2,846.93	/	/	3,108.78	/	/
vivo			1,470.60	/	/	4,572.51	/	/	5,384.27	/	/	
华为、荣耀 ^注			2,370.17	/	/	1,365.41	/	/	3,467.07	/	/	
其他			1,027.08	8.55	22.83	1,529.09	8.48	37.41	1,572.45	13.54	43.11	
热管内销小计			11,407.93	3.03	26.86	10,313.94	2.86	25.94	13,532.57	3.91	32.38	
外销		三星	6,385.49	/	/	7,532.09	/	/	1,201.84	/	/	
		其他	1,117.99	23.92	56.26	739.12	16.73	58.65	504.77	20.60	58.82	
		热管外销小计	7,503.48	3.65	38.01	8,271.20	3.57	25.07	1,706.61	5.3	45.85	

产品	销售区域	主要终端品牌	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)
		热管小计	18,911.41	3.25	31.28	18,585.15	3.14	25.55	15,239.17	4.03	33.89
导热界面材料	内销	富士康 ^注	2,413.74	/	/	1,018.07	/	/	10.11	/	/
		海康	1,663.63	/	/	2,857.21	/	/	2,767.83	/	/
		宁德时代	1,745.56	/	/	1,139.44	/	/	506.99	/	/
		vivo	142.45	/	/	617.26	/	/	939.51	/	/
		其他	8,097.84	516.80	54.18	8,197.17	518.88	54.13	5,674.10	530.35	56.26
		导热界面材料内销小计	14,063.22	387.22	48.40	13,829.15	418.91	47.76	9,898.54	489.43	54.51
	外销	富士康 ^注	1,523.28	/	/	183.82	/	/	16.42	/	/
		启碁科技 ^注	636.20	/	/	113.90	/	/	168.74	/	/
		中磊电子 ^注	30.21	/	/	105.20	/	/	662.26	/	/
		松下	356.12	/	/	357.72	/	/	344.62	/	/
		其他	1,090.43	646.69	55.66	625.86	776.76	61.34	307.99	626.27	64.83
		导热界面材料外销小计	3,636.24	747.42	62.46	1,386.50	642.36	57.29	1,500.03	649.5	58.16
		导热界面材料小计	17,699.46	431.16	51.29	15,215.66	432.74	48.63	11,398.56	506.17	54.99
石墨膜	内销	联想 ^注	3,124.61	/	/	2,398.93	/	/	1,626.55	/	/
		谷歌	418.05	/	/	421.56	/	/	669.30	/	/
		OPPO	-	-	-	15.35	/	/	111.80	/	/

产品	销售区域	主要终端品牌	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)
		其他	965.88	164.44	37.42	450.43	242.47	43.97	467.10	219.28	26.16
		石墨膜内销小计	4,508.55	160.64	36.77	3,286.26	157.71	35.2	2,874.76	147.65	25.22
	外销	联想	1,028.60	/	/	483.31	/	/	902.29	/	/
		京瓷	539.57	/	/	395.35	/	/	-	-	-
		其他	169.18	550.77	64.76	98.34	242.38	32.12	17.44	275.30	4.87
		石墨膜外销小计	1,737.34	172.21	43.49	977.00	177.54	39.34	919.74	175.86	44.29
	石墨膜小计		6,245.89	163.70	38.64	4,263.27	161.85	36.15	3,794.50	153.62	29.84
其他	内销	-	1,277.73	-	33.58	277.92	-	37.13	274.91	-	40.57
	外销	-	119.53	-	49.44	108.94	-	36.34	61.12	-	18.65
	小计	-	1,397.27	-	34.96	386.86	-	36.91	336.03	-	36.58
总计	内销	-	59,353.94	-	26.04	56,359.26	-	25.13	35,453.07	-	32.85
	外销	-	23,441.77	-	38.95	13,330.62	-	26.27	5,022.47	-	43.16
	小计	-	82,795.71	-	29.69	69,689.88	-	25.35	40,475.53	-	34.12

注：1、均温板、热管单价的单位为“元/件”，导热界面材料单价的单位为“元/立方分米”，石墨膜单价的单位为“元/平方米”；

2、导热界面材料单价相关数据为导热片的单价；

3、华为、荣耀的收入包含智能手机和华为笔记本电脑领域相关产品的收入，联想的收入包括笔记本电脑和智能手机领域相关产品的收入；

4、通信设备 ODM 厂商富士康、启碁科技、中磊电子系自主采购，无法穿透至其终端品牌。

上表中各类产品内外销主要客户的单价及毛利率、以及均温板 2021 年度、2022 年度外销单价和毛利率情况已申请豁免披露。

总体来说，公司为客户提供的均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等散热产品大多为定制化产品，在同类产品中，向不同地区、不同客户销售的产品型号有所不同，产品在散热性能要求、材料选用、尺寸外观形状等多方面也存在差异，往往导致了销售单价及毛利率上有所差异。以下对各主要产品的内外销差异进行具体分析。

（一）均温板

公司均温板主要应用于消费电子领域，内销、外销的主要终端品牌如下：

销售区域	主要终端品牌
内销	OPPO、vivo、华为、荣耀等
外销	三星等

报告期内，公司均温板外销的终端品牌主要为三星，而均温板内销的品牌主要为OPPO、vivo、华为、荣耀等，内外销品牌不重合，其单价和毛利率也因此有所差异。

公司均温板内外销的销售金额、单价、毛利率等具体情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/件)	毛利率 (%)
内销	28,096.51	72.90	5.78	12.45
外销	10,445.16	27.10	/	/
合计	38,541.67	100.00	5.91	17.35
销售区域	2021 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/件)	毛利率 (%)
内销	28,651.98	91.72	5.91	12.63
外销	2,586.97	8.28	/	/
合计	31,238.95	100.00	5.93	12.26
销售区域	2020 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/件)	毛利率 (%)
内销	8,872.29	91.40	9.29	11.61
外销	834.98	8.60	10.37	11.24
合计	9,707.27	100.00	9.38	11.58

上表中均温板 2021 年度、2022 年度外销单价和毛利率情况已申请豁免披露。

1、内外销收入变动分析

报告期内，公司均温板的外销收入主要来自于三星。报告期各期，公司均温板产品的外销收入金额分别为 834.98 万元、2,586.97 万元和 **10,445.16 万元**，外销收入随着三星逐渐将均温板应用于其智能手机方案而随之增加。

报告期内，外销收入占当期均温板销售收入的占比分别为 8.60%、8.28%和 **27.10%**。2020 年度和 2021 年度，随着华为、荣耀、OPPO、vivo 等国内智能手机品牌快速推进均温板在智能手机的应用，应用渗透率快速提升，公司均温板内销收入快速上升，因此导致外销收入占比较低。**2022 年度**，均温板销售收入中外销收入占比大幅上升，主要是由于公司经过一段时间与三星的合作，凭借优异的配套研发和技术实力、交付能力、产品性能与可靠性，以及较强竞争力的供货价格等，获得了三星的高度认可，成为其主力机型 S21FE 和机型 S22 的均温板主力供应商，使得公司对其销售均温板的收入金额快速上升；另一方面，**2022 年度** OPPO、vivo 等国内品牌智能手机的出货量下滑，而**三星智能手机出货量相对稳定**，外销品牌市场表现优于国内品牌，也导致公司均温板的外销占比有所提高。

2、内外销单价分析

2020 年度、2021 年度，公司均温板内销单价低于外销单价的比例分别为 -10.35%、-3.33%，内销单价低于外销单价主要是由于内外销产品规格型号有所不同所致，公司向三星销售的均温板厚度相对较薄，生产难度较高，因此产品定价略高于内销主要品牌 OPPO、vivo、华为、荣耀等。随着均温板在智能手机领域的应用渐趋成熟，各厂商对于同类产品定价趋于一致，因此，2021 年公司均温板内销单价与外销单价的差异较 2020 年缩小。**2022 年度**，均温板内销单价低于外销单价的比例为**-8.20%**，内外销单价差异较 2021 年扩大主要是由于 2022 年外销平均汇率较 2021 年上升所致。2021 年和 2022 年，三星均温板外销平均汇率分别为 6.42 和 6.73，2022 年度平均汇率较 2021 年度提高了 4.71%。

2022 年度，内销品牌 OPPO 单价提高，高于外销单价，主要是由于 OPPO 采购的铜钢复合材均温板占比提高所致，OPPO 单价变化的分析详见本问询函回复“问题 3.关于主要客户 OPPO 和 vivo”之“一、（一）2022 年 1-6 月及 2022 年向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性”。

3、内外销毛利率分析

报告期各期，均温板内外销的毛利率有所差异，主要是由于公司均温板产品大多为定制化产品，因此公司对内销、外销不同客户所销售的均温板型号存在差异，由于不同型号均温板的导热性能要求、材料、尺寸外观形状等多方面有所差异，毛利率也因此有所差异。

（1）2020 年度

2020 年度，公司均温板的外销毛利率和内销毛利率之间不存在显著差异。从主要终端品牌来看，OPPO、华为、荣耀随着产品供货量快速增长，单价下降，毛利率与三星**较为接近**；vivo 的毛利率高于内外销其他主要品牌主要是由于当年 vivo 的采购规模相比于 OPPO、华为、荣耀等较小，单价的下降幅度相对缓和，低于规模效应、生产效率提升、原材料采购价格下降带来的单位成本的降幅所致。

（2）2021 年度

2021 年度，公司均温板的外销毛利率略低于内销毛利率主要是由于三星的毛利率下降所致。2021 年度公司外销均温板中，向三星销售的某一型号均温板销售金额为 1,649.85 万元，占当年外销均温板销售占比为 63.78%，该型号于 2021 年 8 月开始量产，并于 2021 年 9 月底开始采用公司第二代均温板生产线投料生产，该第二代产线由于刚完成产线组装，尚处于调试磨合阶段，加之该型号产品处于量产初期，故生产效率较低、损耗率较高，毛利率较低，使得当年外销毛利率较低。

主要内销终端品牌中，OPPO 和 vivo 受产品降价影响，毛利率亦较 2021 年下降；华为、荣耀毛利率较高，一方面是由于当年度公司向华为销售了某一型号的笔记本电脑均温板 1,860.66 万元，为覆盖其前期研发成本及生产管理成本，该产品价格较高，毛利率也相应较高，拉高了公司向华为、荣耀销售均温板的毛利率；另一方面，公司向华为销售的两个主要型号智能手机均温板收入金额较大且毛利率较高，具体而言，上述两个型号实现收入 1,738.55 万元、1,266.72 万元，且毛利率均处于较高水平，一是由于产品从上一年度开始供货且本年度价格基本稳定，因此平均单价较高；二是随着公司均温板的产量不断扩大、规模效应不断显现，加之自动化程度提高以及原材料采购单价下降等多因素影响，单位生产成本快速下降，因此毛利率较高。

（3）2022 年度

2022 年度，公司均温板的外销毛利率高于内销毛利率，主要是由于以下原

因：

①三星主要型号均温板产品毛利率上升

2022 年度公司向三星销售的产品型号与上一年度变动较小，经过一段时间的量产后，生产效率提升，损耗率逐步降低，单位生产成本快速下降，导致外销毛利率较高。具体而言，2022 年度公司外销均温板中，向三星销售的两款均温板销售金额分别为 4,154.90 万元和 2,450.03 万元，占当年均温板外销金额的比例分别为 39.63%和 23.37%，由于上述两款型号分别于 2021 年 9 月和 11 月在公司新投产的第二代均温板生产线投料生产，经过几个月的调试磨合后，第二代产线在 2022 年 2 月底基本上进入稳定状态，因此生产效率提高、损耗率下降使得单位生产成本快速下降，带动外销均温板毛利率较上一年度上升。而相比之下，内销均温板毛利率与上一年度基本持平，变化较小，主要是由于公司第二代均温板生产线在充分吸收上一代均温板产线经验的基础上，采用了业内最先进的生产工艺技术、高度自动化的生产设备以及更加优化合理的产线布局，但由于工装治具的种类多且各工序之间的定位精确度要求高，导致新产品上线调试时间长，从准备到上线调试完成通常需要 2-3 周时间，因此上述产线适合产品需求周期长、产品需求量大且需求稳定的产品型号。而第一代均温板生产线虽然自动化程度稍低一些，但是该产线可以根据客户需求进行灵活切换组织生产，具有更强的生产适应性，适合型号众多，单一型号产品的需求量较小且产品需求周期较短的产品型号。具体来说：2022 年度，外销的均温板型号一共有 13 种，其中前三大型号均应用于终端客户三星，收入占外销收入的比例为 77.83%；内销的均温板型号则高达 114 种，其中前十大型号运用于终端客户 OPPO、vivo、华为，收入合计占内销收入的比例为 53.10%。故 2022 年度 OPPO、vivo、华为、荣耀等大部分内销均温板仍然用第一代均温板产线生产，因此 2022 年度公司内销均温板的毛利率较 2021 年波动较小。此外，公司向三星销售的均温板相对较薄，工艺难度较大，性能要求较高，产品定价较高，在内外销型号生产水平接近，生产损耗率不存在显著差异的情况下，外销毛利率高于内销具有合理性。

上述分析中所涉及的产品具体型号及毛利率数据已申请豁免披露。

②美元升值使得三星单价有所提高，毛利率相应上升

2022 年下半年以来，随着国际金融政策变化，美元兑人民币大幅升值，而由于公司向三星实现终端销售主要通过外销方式实现，汇率上涨使得公司以人

人民币计价的销售价格有所上升，毛利率也随之上升。具体而言，2021年和2022年，三星均温板外销平均汇率分别为6.42和6.73，2022年度平均汇率较2021年度提高了4.71%，上述原因使得三星毛利率进一步提高。

主要内销终端品牌中，OPPO均温板毛利率较2021年提高主要是由于OPPO采购的铜钢复合材均温板收入占比提高所致，华为、荣耀均温板受单价下降的影响，毛利率下降，vivo均温板毛利率基本稳定。

（二）热管

公司热管主要应用于消费电子领域，内销、外销的主要终端品牌如下：

销售区域	主要终端品牌
内销	OPPO、vivo、华为、荣耀等
外销	三星等

与均温板类似，报告期内公司外销热管的终端品牌主要为三星，而内销热管的终端品牌主要为OPPO、vivo、华为、荣耀等，内外销品牌不重合，其单价和毛利率也因此有所差异。

公司热管内外销的销售金额、单价、毛利率等具体情况如下：

单位：万元

销售区域	2022年度			
	销售金额	销售占比（%）	单价（元/件）	毛利率（%）
内销	11,407.93	60.32	3.03	26.86
外销	7,503.48	39.68	3.65	38.01
合计	18,911.41	100.00	3.25	31.28
销售区域	2021年度			
	销售金额	销售占比（%）	单价（元/件）	毛利率（%）
内销	10,313.94	55.50	2.86	25.94
外销	8,271.20	44.50	3.57	25.07
合计	18,585.15	100.00	3.14	25.55
销售区域	2020年度			
	销售金额	销售占比（%）	单价（元/件）	毛利率（%）
内销	13,532.57	88.80	3.91	32.38
外销	1,706.61	11.20	5.30	45.85

合计	15,239.17	100.00	4.03	33.89
----	-----------	--------	------	-------

1、内外销收入变动分析

报告期内，公司热管的外销收入主要来自于三星。报告期各期，公司热管产品的外销收入金额分别为 1,706.61 万元、8,271.20 万元和 **7,503.48 万元**，**2021 年热管外销收入**随着三星将热管应用于其智能手机方案而随之增加；**2022 年，热管外销收入减少**主要是由于三星自 2022 年下半年以来，受前期备货较为充分及相关型号手机销售不及预期的影响，向公司采购相关型号热管的采购量快速下降所致。

报告期内，外销收入占当期热管销售收入的比例分别为 11.20%、44.50%和 **39.68%**。2021 年度，公司热管销售中外销占比较 **2020 年显著提高**，一方面是由于三星品牌从 2021 年度将热管纳入其 A 系列主力机型的散热方案中，对热管的应用渗透率快速提升，而公司在 2019 年通过三星认证后，经过一段时间的磨合与深化合作，凭借在热管领域深厚的技术积累、交付能力及可靠性优势，成为三星相应机型热管的主力供应商，因此对三星的热管销售收入快速上升；另一方面，国内手机品牌厂商华为、荣耀更多采用均温板散热方案，热管采购有所下降，导致公司热管内销收入略有下降，也使得外销占比有所上升。**2022 年度，公司热管销售中外销占比较 2021 年有所下滑**，主要是由于三星热管销售收入下降所致。

2、内外销单价分析

2020 年度，公司热管外销单价高于内销单价 35.45%，一方面是由于当年国内智能手机品牌厂商已开始大规模应用热管，产品市场较为成熟，公司为提高热管产品的渗透率，适度下调了产品价格，使得平均单价相对较低；另一方面，相比于国内智能手机品牌厂商，三星在其热管设计中增加了焊接金属片，也使得其销售单价较高。从内外销主要终端品牌来看，2020 年，内销单价较低主要是由于 OPPO、vivo 单价相对较低所致。

2021 年度和 **2022 年度**，公司热管外销单价分别高于内销单价 24.70%及 **20.64%**，外销单价略高于内销单价，主要是产品型号不同，产品设计存在差异所致，具体来说，公司向三星销售的部分型号热管增加了焊接金属片，材料成本及人工成本较高，因此单价也相对较高。2021 年起，三星热管采购量快速上升，公司向三星销售热管的单价与向国内厂商销售热管的单价差距逐渐减小。内销主

要终端品牌中，华为、荣耀的热管单价自 2021 年呈不断提高的趋势，主要是由于应用于笔记本电脑的热管模组销售占比逐年提高所致，应用于笔记本电脑领域的热管规格尺寸较大，材料成本较高，加之笔记本电脑领域竞争程度较智能手机领域而言相对缓和，因此单价和毛利率较高。具体而言，2021 年、2022 年公司向华为销售的笔记本电脑热管占当期向华为销售热管金额的比例分别为 83.25%、93.93%，且单价较高，提高了向华为、荣耀的热管销售单价。剔除笔记本电脑热管的影响后，2021 年和 2022 年，公司向华为、荣耀销售的热管单价与三星热管销售价格较为接近。

3、内外销毛利率分析

(1) 2020 年度

2020 年度，公司热管外销毛利率为 45.85%，内销毛利率为 32.38%，外销毛利率高于内销毛利率，主要是由于当年国内智能手机品牌厂商已开始大规模应用热管，采购量较大，市场较为成熟，单价相对较低，而相对而言三星采购热管的规模较小，因此单价及毛利率也随之较高。具体而言，2020 年度公司向三星销售 1,201.84 万元，而向 vivo、华为及荣耀、OPPO 的销售额均在 3,000 万元以上，由于三星采购规模相对较小，公司向其销售的价格及毛利率也相对较高。

(2) 2021 年度

2021 年度，三星开始大规模将热管应用于其智能手机散热方案，随着三星向公司采购热管的规模快速上升，相关产品利润率也随之下落。2021 年度，热管外销毛利率为 25.07%，与内销毛利率 25.94% 基本一致。

内外销主要终端品牌中，外销品牌三星与内销品牌 vivo 毛利率较为接近，内销品牌中 OPPO 毛利率相对较低主要是由于公司于当年开始向 OPPO 销售某一型号的热管，该型号热管管径大、厚度薄，生产难度较大，且该型号于当年开始量产，生产效率较低，损耗率较高，因此单位成本较高，使得其毛利率相对较低；华为、荣耀毛利率较高主要是由于销售的应用于笔记本电脑的热管模组销售占比较高所致。

(3) 2022 年度

2022 年度，公司热管外销毛利率 38.01%，内销毛利率为 26.86%，外销毛利率高于内销毛利率，主要是由于公司内外销产品型号有所差异所致。具体来说，2022 年度公司外销热管中，向三星销售的某一型号热管销售金额为 4,613.68 万

元，占当期外销热管占比为 61.49%，该型号热管因不再焊接金属片，其单位材料成本及单位人工成本较低，而单价相对稳定，因此其毛利率较高，拉高了外销热管的整体毛利率，使得外销热管整体毛利率高于内销，剔除该型号影响后，三星其他型号热管的平均毛利率与内销主要品牌 OPPO、华为、荣耀等均较为接近。

上述分析中所涉及的产品具体型号、毛利率，以及个别终端品牌的产品销售单价已申请豁免披露。

（三）导热界面材料

报告期内，公司导热界面材料应用于通信设备、消费电子、安防监控、汽车电子等各个领域，各领域中内外销的主要终端品牌如下：

应用领域	销售区域	主要终端品牌
通信设备 ^注	内销	富士康、普联电子、启碁科技、中磊电子等
	外销	富士康、启碁科技、中磊电子等
消费电子	内销	ASUS、vivo、SONOS 等
	外销	松下等
安防监控	内销	海康、大华等
汽车电子	内销	宁德时代等

注：通信设备 ODM 厂商富士康、启碁科技、中磊电子系自主采购，无法穿透至其终端品牌；公司在报告期内对富士康、启碁科技、中磊电子的境内控制主体及境外控制主体均实现销售，因此存在既有内销又有外销的情况

由上表可见，公司导热界面材料外销的应用领域主要集中于通信设备、消费电子领域，而内销的领域除了通信设备、消费电子之外，还覆盖安防监控、汽车电子领域。报告期内，公司导热界面材料销售金额、单价、毛利率等具体情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/立方分米)	毛利率 (%)
内销	14,063.22	79.46	387.22	48.40
外销	3,636.24	20.54	747.42	62.46
合计	17,699.46	100.00	431.16	51.29
销售区域	2021 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/立方分米)	毛利率 (%)
内销	13,829.15	90.89	418.91	47.76

外销	1,386.50	9.11	642.36	57.29
合计	15,215.66	100.00	432.74	48.63
销售区域	2020 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/立方分米)	毛利率 (%)
内销	9,898.54	86.84	489.43	54.51
外销	1,500.03	13.16	649.50	58.16
合计	11,398.56	100.00	506.17	54.99

注：上述表格中，单价为相应分类的导热片单价。

1、内外销收入变动分析

公司导热界面材料的外销收入主要来自于通信设备领域的富士康、启碁科技、中磊电子等客户的境外主体及消费电子领域的松下。报告期内，公司导热界面材料的外销收入分别为 1,500.03 万元、1,386.50 万元和 **3,636.24 万元**，占当期导热界面材料销售收入的占比分别为 13.16%、9.11%和 **20.54%**。**2020 年度-2021 年度**，公司导热界面材料外销收入及占比变动**相对较小**；**2022 年度**，公司向通信设备厂商富士康、启碁科技的境外主体销售有所上升，带动外销收入及外销占比呈现明显的增长趋势。

2、内外销单价、毛利率分析

报告期内，公司导热界面材料的外销单价、毛利率均高于内销单价、毛利率，外销单价超出内销单价的比例分别为 32.71%、53.34%、**93.02%**，外销毛利率比内销毛利率分别高出 3.65 个百分点、9.52 个百分点和 **14.07 个百分点**。外销单价、毛利率高于内销，主要是应用领域存在差异所致。

具体而言，报告期内公司导热界面材料集中于通信设备、消费电子、安防监控、汽车电子等领域，不同领域导热界面材料所需的导热性能、规格尺寸均存在差异，因此其产品用料及生产过程中的损耗也存在较大差异，最终导致不同领域导热界面材料的单价、毛利率差异较大。通常来说，消费电子领域的导热界面材料由于产品终端发热量大而内部空间小，对产品导热性能要求较高，且往往对产品强度、韧性有所要求，因此该领域导热界面材料的单价及毛利率最高；通信设备、安防监控领域的单价及毛利率次之；而汽车电子领域的导热界面材料由于产品终端内部空间相对较大，单位面积热流密度较低，因此导热性能要求相对较低，产品配方及研发门槛也随之下降，加之新能源汽车相关市场空间较大，潜在竞争

较为激烈，导致产品单价及毛利率最低。

具体情况如下：

单位：万元

销售区域	所处领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)	销售金额	单价 ^注	毛利率(%)
内销	通信设备	5,208.19	594.23	58.29	3,340.18	518.45	50.90	1,836.10	470.96	52.50
	消费电子	3,782.92	698.51	60.69	4,746.81	744.55	60.88	3,355.19	806.49	65.21
	安防监控	2,491.12	345.15	33.48	3,619.59	447.19	47.89	3,222.74	516.35	56.69
	汽车电子	1,953.51	152.49	12.75	1,354.73	132.53	-13.86	644.20	139.31	-24.84
	其他	627.48	575.96	62.38	767.84	607.79	61.22	840.30	832.78	68.70
	内销小计	14,063.22	387.22	48.40	13,829.15	418.91	47.76	9,898.54	489.43	54.51
外销	通信设备	3,075.86	722.29	61.60	786.76	479.73	47.47	1,002.70	579.52	55.31
	消费电子	493.29	1,147.31	69.27	556.26	1,206.72	71.21	380.37	780.82	61.44
	安防监控	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	汽车电子	-	-	-	0.23	984.05	65.86	-	-	-
	其他	67.09	373.72	51.99	43.25	733.95	56.78	116.95	1,333.66	71.94
	外销小计	3,636.24	747.42	62.46	1,386.50	642.36	57.29	1,500.03	649.50	58.16

注：表格中单价为相应导热片的单价，单位为“元/立方分米”。

由上表可见，公司导热界面材料外销收入主要集中于通信设备、消费电子等单价、毛利率较高的领域，而内销收入还包含单价、毛利率较低的汽车电子领域，导致外销导热界面材料的单价、毛利率高于内销。

从内外销主要客户来看，由于不同客户的下游应用领域不同，因此，其单价和毛利率也差异较大。具体来说，报告期内，外销主要客户富士康、启碁科技、中磊电子均属于通信设备领域，松下属于消费电子领域，上述客户单价和毛利率相对较高；而内销主要客户中除包含单价和毛利率相对较高的通信设备和消费电子类客户外，还包括汽车电子客户宁德时代等单价和毛利率相对较低的客户。**2022 年内外销毛利率差异进一步加大，主要是由于随着富士康、启碁科技采购量增加，外销收入中应用于通信设备领域的导热界面材料收入占比由 2021 年的 56.74%提高至 84.59%，使得导热界面材料外销毛利率提高所致。**

就同一客户而言，内外销毛利率存在差异主要是由于采购的产品型号不同所致，由于产品的定制化特点，应用于同一领域的不同型号的导热界面材料在配方、性能等方面也存在着较大差异，因此毛利率存在差异。

（四）石墨膜

报告期内，公司石墨膜主要应用于消费电子领域，内销、外销的主要终端品牌如下：

销售区域	主要终端品牌
内销	联想、摩托罗拉、OPPO、中兴、谷歌等
外销	联想、京瓷等

注：报告期内，公司向联想笔记本电脑实现终端销售，主要通过联想旗下位于保税区的联宝电子以及春秋电子、胜利精密等境内配套厂商，因此公司向联想笔记本电脑实现终端销售存在既有内销又有外销的情况。

由上表可见，公司石墨膜外销收入的终端品牌主要为笔记本电脑品牌联想及日本智能手机品牌京瓷，内销收入的终端品牌主要为联想、摩托罗拉、OPPO、中兴、谷歌等消费电子品牌商。

报告期内，公司石墨膜销售金额、单价、毛利率等具体情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/平方米)	毛利率 (%)
内销	4,508.55	72.18	160.64	36.77
外销	1,737.34	27.82	172.21	43.49
合计	6,245.89	100.00	163.70	38.64
销售区域	2021 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/平方米)	毛利率 (%)
内销	3,286.26	77.08	157.71	35.20
外销	977.00	22.92	177.54	39.34
合计	4,263.27	100.00	161.85	36.15
销售区域	2020 年度			
	销售金额	销售占比 (%)	单价 (元/平方米)	毛利率 (%)
内销	2,874.76	75.76	147.65	25.22
外销	919.74	24.24	175.86	44.29
合计	3,794.50	100.00	153.62	29.84

1、内外销收入变动分析

报告期内，公司石墨膜的外销收入分别为 919.74 万元、977.00 万元和

1,737.34万元,占当期石墨膜销售收入的比例分别为24.24%、22.92%和27.82%。

2020年-2021年,公司石墨膜外销收入及占比基本保持稳定;2022年度,石墨膜外销收入增长,外销收入占比提高,主要是由于外销客户联想集团和京瓷向公司采购的石墨膜产品增加,使得石墨膜外销收入提高所致。

2、内外销单价分析

2020年度、2021年度和2022年度,公司石墨膜外销单价分别为175.86元/平方米、177.54元/平方米、172.21元/平方米,略高于内销单价,外销单价超出内销单价的比例分别为19.11%、12.57%和7.21%。外销单价高于内销单价,主要是内销石墨膜包含一定比例的石墨卷材所致。外销单价超出内销单价的幅度逐年缩小,一方面是由于报告期内公司出于整体经营考虑,将石墨膜产能集中于笔记本电脑领域、削减了部分利润率较低的智能手机石墨膜,因此内销石墨膜的单价逐年上升,与外销石墨膜单价的差异也随之减少;另一方面,由于内销石墨膜中石墨卷材的占比逐年有所下降,也使得石墨膜内外销单价的差距逐渐缩小。

从内销主要终端品牌来看,公司向谷歌销售的产品系未经模切的石墨膜卷材,单价、毛利率普遍较低;而公司向OPPO销售单价、毛利率较低,主要是由于智能手机领域竞争较为激烈所致;向联想销售的单价、毛利率相对较高,主要是其产品应用于笔记本电脑所致。

从外销主要终端品牌来看,公司向联想销售的石墨膜应用于笔记本电脑,单价较高;公司向京瓷销售的单价、毛利率较高,主要系其整体采购量不大,公司为覆盖新型号开发成本及外销风险,向其销售单价较高所致。

3、内外销毛利率分析

2020年度,公司石墨膜外销毛利率为44.29%,内销毛利率25.22%,外销毛利率高于内销毛利率,一方面是由于该年度内销石墨膜包含部分毛利率较低的石墨卷材;另一方面,该年度公司内外销的石墨片材具体型号有所不同也导致内外销的单价、毛利率有所差异。具体而言,2020年度,公司外销石墨膜中,向联宝电子销售的某两款型号的石墨膜销售金额分别为114.57万元和81.76万元,占当期外销石墨膜收入的12.46%和8.89%,上述两款石墨膜由于尺寸相对较小,模切复杂程度较高,单价较高,毛利率也较高;由于石墨膜外销收入中上述两款型号的石墨膜销售金额较大且毛利率较高,拉高了当年公司石墨膜外销的整体毛利率,加之内销的平均毛利率受谷歌和OPPO毛利率较低的影响,综合使得当年

公司外销毛利率高于内销毛利率。

2021 年度，公司石墨膜外销毛利率为 39.34%，内销毛利率 35.20%，随着内销石墨卷材的销售占比快速下降，外销毛利率与内销毛利率的差距快速缩小。当年石墨膜外销毛利率仍略高于内销毛利率，主要是公司向京瓷销售毛利率较高所致，具体而言，2021 年度公司向京瓷销售石墨膜的金额为 395.35 万元，占当年外销石墨膜收入的 40.47%，毛利率较高，拉高了当年公司石墨膜外销的整体毛利率，加之内销的平均毛利率受谷歌和 OPPO 毛利率较低的影响，综合使得当年公司外销毛利率略高于内销毛利率。

2022 年度，公司石墨膜外销毛利率为 43.49%，内销毛利率为 36.77%，外销毛利率高于内销，且差异有所加大，一方面是由于外销客户中京瓷等客户的毛利率较高；此外，受美元升值影响，2022 年度公司对京瓷销售的平均汇率为 6.69，较 2021 年的平均汇率 6.42 上升了 4.08%，使得京瓷的毛利率进一步提高，从而加大了内外销毛利率差异。

从内销主要终端品牌来看，公司向谷歌销售的产品系未经模切的石墨膜卷材，单价、毛利率普遍较低；而公司向 OPPO 销售单价、毛利率较低，主要是由于智能手机领域竞争较为激烈所致；向联想销售的单价、毛利率相对较高，主要是其产品应用于笔记本电脑所致。

从外销主要终端品牌来看，公司向联想销售的石墨膜应用于笔记本电脑，单价和毛利率较高；公司向京瓷销售的单价、毛利率较高，主要系其整体采购量不大，公司为覆盖新型号开发成本及外销风险，向其销售单价较高所致。

上述分析中涉及的具体型号产品及终端品牌毛利率已申请豁免披露。

四、说明报告期内合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户名称、收入金额及占营业收入比重，未出具验收单或验收凭据原因和主要客户、收入确认的准确性、是否具有普遍性，与收入相关的内部控制是否有效

（一）报告期内合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户名称、收入金额及占营业收入比重

报告期各期按集团口径统计的前五大客户中，合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户及合同约定情况如下：

序号	客户名称	合同中关于收入确认的相关约定
以验收作为产品交付依据涉及的主要客户		

序号	客户名称	合同中关于收入确认的相关约定
1	领益智造系公司	16.1 本协议标的物（产品）毁损、灭失的风险，在标的物交付至甲方指定货仓之前的由乙方承担；交付至甲方指定货仓，并经甲方授权人员检验合格后的风险由甲方承担。
2	OPPO 系公司	5.4 需方有义务在接收供方产品并验收合格后在双方约定的期限内以双方约定的方式向供方指定的银行账户支付货款。
3	比亚迪系公司	3.5.4 供方发到需方的产品，自到达需方指定的接收地点或仓库，完成产品交接后起，需方负责产品的保管；需方或需方委托的第三方签字或盖章确认的送货清单只作为供方产品到货的凭据； 4.2.2 需方按发票付款并不意味着需方对产品的接受，产品的接受以需方验收合格并出具验收证明为准。
4	捷邦系公司	8.3 订购产品到达甲方并经甲方验收合格后，双方依据相应订单中约定付款期限办理付款手续。
合同约定了验收条款，但未将验收作为产品交付依据涉及的主要客户		
1	vivo 系公司	5.1 乙方将产品交到相关生效的订货合同中规定的交货地点交给甲方，办理交货手续，并同时提供有关产品的单证和资料，乙方承担交货前的一切费用及货物风险，包括但不限于运输、保险及卸货费用。 13.1 甲方将根据与乙方约定的采购标准或交货标准进行验收。符合采购标准或交货标准的判定为合格。
2	海康系公司	5.5 所有权及风险转移 供应商完成交付前，产品毁损灭失的风险由供应商承担；在交付完成后，产品的所有权及风险即转移给海康。 6.1 验收 海康有权在产品及/或服务交付或之后的合理时间内对其进行验收或委托第三方进行检查。

根据上表，发行人主要客户中部分客户在合同中约定了验收相关条款，其中，vivo 系公司、海康系公司虽约定验收相关条款，但并未将验收作为风险与收益转移的前提条件。

报告期内，合同约定以验收作为产品交付依据的主要客户收入金额及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
领益智造	4,242.57	3,447.41	568.85
OPPO	3,681.02	7,642.68	2,420.97
比亚迪	2,284.22	1,195.14	5,343.58
捷邦科技	971.76	922.92	1,213.54
合计①	11,179.57	13,208.14	9,546.94
营业收入②	84,053.37	70,834.38	40,616.49
占比①/② (%)	13.30	18.65	23.51

报告期内，发行人主要客户中在合同中约定以验收作为产品交付依据的客户销售收入合计分别为 9,546.94 万元、13,208.14 万元和 **11,179.57 万元**，占营业收入的比例分别为 23.51%、18.65% 和 **13.30%**。

(二) 未出具验收单或验收凭据原因和主要客户、收入确认的准确性、是否具有普遍性

1、未出具验收单或验收凭据原因和主要客户

报告期内，公司下游客户均未向公司出具验收单或验收凭据，部分客户在合同约定以验收作为产品交付依据但实际未出具验收单或验收凭据主要是由于验收为对账的前置程序，客户对于验收合格的产品与公司进行对账，公司根据客户出具的或经客户确认的对账单确认收入。因此，验收系客户的内部流程，故未向公司提供相关验收单或验收凭证。具体情况如下：

(1) 公司主要产品的验收和收入确认过程

公司主要产品为均温板、热管、导热界面材料和石墨膜等，公司产品具有尺寸小、数量多、单价低等特点，以 **2022 年度** 为例，公司销售的均温板、热管、导热界面材料中的导热片以及石墨膜片材分别为 **6,525.34 万件**、**5,825.29 万件**、**50,274.78 万件** 和 **2,443.69 万件**，按件统计的单价分别为 **5.91 元/件**、**3.23 元/件**、**0.33 元/件** 和 **2.34 元/件**。公司在产品出货前，会对产品进行抽检并出具《出货检验报告》，随产品一同发往客户处。客户收到产品后，首先会进行签收，并于对账前对产品进行抽样检查。若抽样检查符合客户的产品检验标准，客户会通过发行人对账的方式确认产品的数量以及付款义务；若抽样检查不符合客户的产品检验标准，客户按照不合格品处理流程将来料不良反馈给公司，公司品质部确认不良后进行退货处理，并在双方对账时扣除上述不良品。

(2) 公司收入确认的时间点

由于公司产品存在规格小、单价低、数量大等特点，客户在日常经营过程中，往往会根据需求而连续下达多个采购订单，故为了提高结算效率，公司与客户约定在每月的固定时点对上个月的销售发货情况进行对账，以确认该期间的结算总额。因此，客户通常于收货时对产品进行签收，并于内部验收程序完成后与发行人进行对账，不良品于对账时进行扣除，发行人根据客户提供或经客户确认的对账单确认收入。

因此，验收程序系客户内部程序，客户未向发行人提供验收单或验收凭据具

有合理的原因。

2、发行人收入确认准确、下游客户未出具验收单或验收凭据具有普遍性

(1) 发行人收入确认准确

报告期内，公司收入确认政策符合《企业会计准则》的相关要求，收入确认准确，具体分析如下：

①内销：以按照合同条款约定将产品交付客户，经客户签收并与客户对账完成时作为收入的确认时点。

序号	《企业会计准则》规定的收入确认条件	公司实际执行情况	确认依据	是否满足收入确认条件
1	公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；	公司将产品运抵交付客户，经客户签收并与客户对账完成时，公司就该商品已享有现时收款权利。	送货签收单、对账单	是
2	公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。	公司将产品运抵交付客户，经客户签收之后，未保留与产品所有权相关的继续管理权，也并未对产品实施有效控制，产品的法定所有权已经转移给客户。	送货签收单	是
3	公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。	公司将产品运抵交付客户，经客户签收之后，客户已实物占有该产品。	送货签收单	是
4	公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。	公司将产品运抵交付客户，经客户签收之后，表明客户已经取得了主导该产品的使用并从中获得其几乎全部经济利益的能力。在产品交付客户后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。	送货签收单	是
5	客户已接受该商品。	公司向客户交付的产品通过签收、抽检、并与发行人完成对账时，表明客户已接受该商品。	对账单	是

因此，发行人内销收入以按照合同条款约定将产品交付客户，经客户签收并与客户对账完成时作为收入的确认时点，符合《企业会计准则》的规定，收入确认准确。

②外销：以报关单上记载的出口日期作为确认外销收入的时点。

公司外销报关流程一般包括公司将货物运送至港口、海关查验将货物放行入

港、货物装船结束并办理船只离港手续、出口货物报关单生成和船只离港等步骤。公司与主要外销客户之间采用 FOB 的结算模式，公司在货物装船后完成海关报关时，产品已完成交付、相关风险报酬/控制权已转移，在此时点确认外销收入符合《企业会计准则》的规定，收入确认准确。

③VMI（寄售）模式：对于内销和外销中个别采用 VMI 模式的客户，以将产品运至客户指定地点，客户按其实际领用数量定期与本公司核对完成时作为收入的确认时点。

VMI 模式下，根据客户与主要客户的合同约定，产品的所有权及风险自客户从 VMI 仓库中实际领用产品时转移，客户在每月的固定时点对上个月的实际领用情况进行对账，以确认该期间的结算总额。因此，VMI 模式下客户按其实际领用数量定期与本公司核对完成时作为收入的确认时点符合《企业会计准则》的规定，收入确认准确。

(2) 下游客户未出具验收单或验收凭据具有普遍性

报告期内，同行业可比公司收入确认方法具体情况如下：

公司名称	主要收入类别	收入确认具体方法
飞荣达	内销	公司在发出货物，客户签收确认后确认收入，即公司根据客户的货物采购需求将货物发送至其指定地点后，待客户验收并提供结算明细后，公司确认为当期销售收入。
	外销	以报关单上记载的出口日期作为确认外销收入的时点。
中石科技	内销	①预收款方式销售商品：公司在发出货物时确认收入。②订货方式销售商品：公司在发出货物并取得客户收到货物的确认凭据时确认收入。
	外销	公司在办理了货物交运并取得海关出口货物报关单、装货单后，以出口报关单载明的日期作为销售收入确认日期。公司采用 VMI（Vendor Managed Inventory，供应商管理的库存）方式发出的货物，在客户实际领用货物时点确认销售收入。
碳元科技	内销	本公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。
	外销	外销产品收入确认需满足以下条件：本公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。
深圳垒石	内销	公司已根据合同约定将产品交付给购货方，对方签收后确认销售收入。

公司名称	主要收入类别	收入确认具体方法
	外销	公司在将货物送到客户指定地点、取得客户签收的发货单后确认收入。
思泉新材	内销	根据订单或合同，发出货物并将货物送达客户，由客户验收合格并核对无误后确认收入。
	外销	根据订单或合同，在公司发出货物、办理了货物交运并取得海关出口货物报关单、装货单后，以出口报关单载明的日期作为销售收入确认日期。
发行人	内销	以按照合同条款约定将产品交付客户，经客户签收并与客户对账完成时作为收入的确认时点。
	外销	以报关单上记载的出口日期作为确认外销收入的时点。
	VMI 模式	对于内销和外销中个别采用 VMI 模式的客户，以将产品运至客户指定地点，客户按其实际领用数量定期与本公司核对完成时作为收入的确认时点。

上述可比公司中，对于外销收入和 VMI 模式收入，可比公司的收入确认方式中均未提及验收相关程序。对于内销收入，中石科技、深圳垒石，碳元科技三家可比公司均未提及验收相关程序，飞荣达和思泉新材收入确认的描述中提及验收程序，但根据飞荣达和思泉新材的相关公告，其实际系以对账单确认收入。具体如下：

根据思泉新材公告的《发行人及保荐机构关于深交所审核问询函的回复（2021 年报财务数据更新版）》：“针对内销收入，抽查前十大客户、其他重要客户的相关的销售合同（订单）、物流单、销售发票和对账单等，报告期各期核查金额分别为 17,450.77 万元、14,025.34 万元和 21,643.11 万元，核查占营业收入比例分别为 64.00%、47.52%和 48.22%；”“针对发出商品，公司采取发函确认，或期后取得客户已验收的对账单与发出商品明细进行核对的替代测试程序，来核实账面发出商品的准确性。”根据上述描述，思泉新材收入确认的关键单据中未见验收单或验收凭证。

根据飞荣达公告的《2021 年年度审计报告》，其审计机构在“关键审计事项”部分对收入确认执行的审计程序“对本年记录的收入交易选取样本，核对发票、销售订单、签收单、对账单等，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策；”根据上述描述，飞荣达收入确认的关键单据中未见验收单或验收凭证。

综上，可比公司均未将验收单或验收凭证作为收入确认的关键凭证，因此，下游客户未出具验收单或验收凭据具有普遍性。

（三）与收入相关的内部控制是否有效

发行人建立了一套完整、有效的销售内控体系，制订了《销售业务内部控制制度》《存货管理制度及实施情况》《合同评审控制程序》《销售订单处理流程及操作步骤》《产品运输管理办法》等制度流程文件规范销售业务的开展，明确相关部门和岗位的职责、权限，确保不相容岗位相互分离、制约和监督。

报告期内，公司上述与收入相关的内控制度执行情况良好，公司与收入确认相关的关键凭证，包括主要客户销售合同、订单、发货单、签收单、对账单等完备性较高；发行人出货产品均经过了严格的内部质检程序，客户退换货比例较低，且客户与发行人之间未发生产品质量方面的重大纠纷，公司收入相关的内部控制有效。

综上，合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户实际未出具验收单或验收凭据主要是由于验收为对账的前置程序，客户对于验收合格的产品与公司进行对账，公司根据客户出具的或经客户确认的对账单确认收入。因此，验收系客户的内部流程，故未向公司提供相关验收单或验收凭证；公司收入确认政策符合《企业会计准则》的相关要求，收入确认准确；从可比公司披露的收入确认政策以及相关公告来看，可比公司均未将验收单或验收凭证作为收入确认的关键凭证，因此下游客户未出具验收单或验收凭据具有普遍性；公司与收入相关的内部控制有效。

五、说明未来是否存在产品销售单价、毛利率大幅下降风险。

（一）主要产品销售单价、毛利率报告期变动情况及未来趋势

报告期各期，公司主要产品单价、毛利率变动情况如下：

主要产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
均温板	单价（元/件）	5.91	5.93	9.38
	毛利率（%）	17.35	12.26	11.58
热管	单价（元/件）	3.23	3.14	4.03
	毛利率（%）	31.28	25.55	33.89
导热界面材料	单价（元/立方分米） 注	431.16	432.74	506.17
	毛利率（%）	51.29	48.63	54.99
石墨膜	单价（元/平方米）	163.70	161.85	153.62
	毛利率（%）	38.64	36.15	29.84

注：公司导热界面材料中除导热片外，其他产品收入规模较小，规格品类较多，无法按

统一标准计算销量，因此列示导热片相关单价。

1、均温板、热管

从单价上看，报告期内公司均温板、热管的销售单价均呈现先下降、后趋稳的变动趋势。**2020 年度-2021 年度**，均温板、热管在生产工艺优化、规模效应凸显、供应链逐渐完善等成本下降因素的驱动下，销售单价随之快速下降，但 2022 年以来，随着均温板、热管产品市场趋于成熟，其销售单价也**呈现稳定或有所回升的趋势**。

从毛利率上看，均温板毛利率**逐年上升**，热管毛利率波动上升，在**最近一年**均呈现**上升**的有利趋势，主要是由于产品销售单价趋于稳定，而单位生产成本仍有所下降所致。

综上，最近一年均温板、热管的单价趋稳，毛利率有所上升。目前来看，均温板、热管在未来具有良好的市场发展空间，而公司作为市场上最早一批研发、量产均温板、热管的细分领域领军企业，目前已成为三星、OPPO、vivo、华为、荣耀等主流智能手机品牌商的主力供应商，在技术研发实力、量产交付能力及生产降本能力上具有较强的竞争优势，加之主要原材料蚀刻件、铜管的采购价格趋于稳定，因此预计均温板、热管未来出现毛利率出现大幅下降的可能性较小。但由于均温板、热管所处的智能手机市场潜在竞争对手较多，下游客户议价能力较强，未来市场中若出现较为有力的竞争者使得产品竞争快速加剧，则均温板、热管产品的单价、毛利率也存在大幅下降的风险。

2、导热界面材料

公司导热片主要面向通信设备、消费电子、安防监控、汽车电子等各个领域，各领域的销售单价、毛利率及其变动趋势有所差异。

总体而言，报告期内公司导热界面材料的单价、毛利率呈现先下降、后趋稳的变动趋势。2021 年度，导热界面材料销售单价、毛利率**较 2020 年**有所下降，一方面是各领域之间销售结构有所波动，单价、毛利率较低的汽车电子领域销售占比快速上升；另一方面，安防监控等领域因市场竞争加剧导致单价及毛利率有所下降，也使得导热界面材料的整体单价、毛利率有所下降。但从 2022 年开始，随着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，公司导热界面材料单价、毛利率**趋于稳定或有所上升**。

综上，最近一年导热界面材料的单价、毛利率**较为稳定或有所上升**。目前来

看，导热界面材料的下游市场需求广阔、整体增长态势良好，且公司经过长期的研发投入和技术沉淀，已在中高端产品领域建立了较高的技术竞争壁垒，加之原材料导热粉料采购价格长期处于较为稳定的区间，预计未来公司导热界面材料单价、毛利率大幅下降的可能性较小。但在报告期内，由于导热界面材料整体利润水平较高且客户议价能力较强，若未来公司导热界面材料所处市场整体竞争加剧，公司产品销售价格存在大幅下降的风险；此外，由于公司导热界面材料在各个领域的销售单价、毛利率存在较大差异，若未来单价、毛利率较低的领域销售占比大幅快速上升，也可能导致产品整体销售的单价、毛利率因销售结构变动而有所下降。

3、石墨膜

报告期内，公司石墨膜的单价、毛利率均呈现**稳定或有所上升**的趋势。2020年以来，公司将石墨膜销售重心集中于笔记本电脑领域及少量竞争较为缓和的智能手机客户，随着石墨膜的销售结构、应用领域及终端客户基本定型，产品单价、毛利率也基本保持稳定。

综上，最近一年石墨膜的单价、毛利率**较为稳定或有所上升**。目前来看，公司石墨膜的主要终端客户具有较高的认证门槛，而公司凭借优质的产品质量以及可靠的服务质量与客户达成深度合作，具有一定的竞争壁垒，加之原材料聚酰亚胺膜的采购价格呈现稳中有降的变动趋势，预计公司未来石墨膜单价大幅下降的可能性较小。但由于石墨膜市场整体竞争较为充分，竞争对手实力较强，若未来公司石墨膜所处细分市场、细分客户的竞争格局加剧，石墨膜的销售价格、毛利率也存在大幅下降的风险。

（二）对主要产品销售单价、毛利率下降进行风险提示

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）经营风险”补充披露如下风险：

“3、主要产品销售单价及毛利率下降的风险

2021年及2022年度，公司均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等主要产品的销售单价趋于稳定，毛利率也呈现稳中有升的有利变化趋势。目前来看，公司主要产品应用前景良好，下游市场需求充分，原材料采购价格稳定，而公司也在各主要产品建立了一定的竞争优势；但由于公司所处散热材料市场的潜在竞争对手较多，下游客户议价能力较强，若未来市场竞争快速加剧，可能导

致公司主要产品单价、毛利率存在大幅下降的风险，对公司盈利能力产生不利影响。”

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、对发行人客户、主要销售人员进行了访谈，了解发行人所处细分市场的行业竞争情况、市场变化情况、产品渗透率等情况；查询了发行人下游市场出货量情况、同行业上市公司公告及公开信息；获取了发行人按不同产品、不同客户分类的销售收入明细表，结合下游市场变化情况、行业竞争情况，分析发行人收入增长的原因及合理性，以及与同行业可比公司差异的原因；

2、获取发行人收入成本明细表及成本构成明细表，结合销售单价、销售成本的变动情况分析发行人毛利率变动原因，并结合产品分析毛利率变动以同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

3、获取同行业可比公司关于均温板、导热界面材料的收入、毛利率等相关数据，访谈关系人管理层，了解关系人产品生产工艺、上下游、终端应用领域、产品特性与同行业可比公司的差异情况，分析公司产品毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

4、获取发行人按销售地区、按产品型号划分的收入成本明细表，访谈公司管理层，了解发行人内外销收入的变动原因及内外销产品对应的终端销售品牌，并结合上述差异情况分析发行人内外销的单价、毛利率差异原因；

5、获取了报告期内主要客户的销售合同，查阅合同中关于产品交付、风险和收益转移、以及与产品验收相关的内容；访谈合同中约定了以验收作为交付条件的主要客户实际验收流程，以及是否出具相关验收单据；访谈公司业务负责人、品质负责人，了解发货以及客户签收、验收、对账等流程，并结合《企业会计准则》分析发行人收入确认的合理性；查阅同行业可比公司的收入确认方式，并分析发行人的收入确认方式与可比公司之间的异同。

6、获取了**报告期内发行人审计报告**、收入成本明细表，访谈公司管理层，了解发行人主要产品单价、毛利率在报告期内变动的原因及未来的变动趋势，分析发行人主要产品在未来出现单价、毛利率大幅下降的风险。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、（1）2022年1-6月及**2022年度**，尽管公司下游智能手机、笔记本电脑市场出货量有所下降，但随着相关电子产品持续向高性能化、薄型化趋势发展，产品功耗和散热需求不断提升，公司核心产品市场需求持续增长。同时，受益于公司在细分产品领域的持续积累和市场布局，凭借公司自身竞争优势，公司与下游客户的合作持续深化和稳固，整体业务发展态势良好，营业收入增长具有合理性；（2）2022年1-6月，公司营业收入增长与可比公司存在差异，主要是由于公司在散热产品多元化方面走在行业前列，且核心产品在产品技术、客户资源、产能和交付能力等方面建立了显著的竞争优势所致，公司2022年1-6月营业收入增长是2019年至2021年业绩高速增长延续，2022年1-6月营业收入增长高于可比公司具备合理性；（3）2022年1-6月及**2022年度**，公司整体毛利率较上一年度有所增长，主要是由于均温板、热管在单位成本下降的驱动下，产品毛利率有所上升所致；公司毛利率增长与同行业可比公司之间存在差异主要系细分产品所属市场的发展阶段、竞争情况等差异所致；

2、在均温板产品方面，报告期内发行人与可比公司的毛利率存在差异，主要是由于终端客户及业务规模有所差异所致，具有合理性；在导热界面材料方面，报告期内发行人与可比公司的毛利率存在差异，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、产品定价有所差异所致，具有合理性；

3、报告期内，对于均温板、热管而言，发行人外销主要终端品牌为三星，内外销单价、毛利率存在差异主要是由于终端品牌、产品型号存在差异所致，此外，**2022年下半年以来美元对人民币升值，也使得均温板外销的单价和毛利率有所提高**；对于导热界面材料而言，发行人外销主要面向富士康、启碁科技、中磊电子等通信设备厂商的境外主体及消费电子品牌松下，内外销单价、毛利率存在差异主要是由于应用领域存在差异所致；对于石墨膜而言，发行人外销主要面向联想的保税区主体及京瓷，内外销的单价、毛利率存在差异主要是产品结构存在差异所致；

4、合同约定以验收作为产品交付依据涉及的主要客户实际未出具验收单或验收凭据主要是由于验收为对账的前置程序，客户对于验收合格的产品与公司进行对账，公司根据客户出具的或经客户确认的对账单确认收入。因此，验收系客户的内部流程，故未向公司提供相关验收单或验收凭证；公司收入确认政策符合

《企业会计准则》的相关要求，收入确认准确；从可比公司披露的收入确认政策以及相关公告来看，可比公司均未将验收单或验收凭证作为收入确认的关键凭证，因此下游客户未出具验收单或验收凭据具有普遍性；公司与收入相关的内部控制有效；

5、报告期内，公司均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等主要产品的单价、毛利率趋于稳定，呈现较为有利的变化趋势。由于公司主要产品应用前景良好，下游市场需求充分，原材料采购价格稳定，而公司也在各主要产品建立了一定的竞争优势，因此未来出现单价、毛利率大幅下降的可能性较小；但由于公司所处散热材料市场的潜在竞争对手较多，下游客户议价能力较强，若未来市场竞争快速加剧，可能导致公司主要产品单价、毛利率存在大幅下降的风险；发行人已于招股说明书中补充披露相关风险。

问题 2. 关于主要客户三星

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 三星为发行人 2022 年 1-6 月第一大客户。报告期各期，发行人对终端品牌三星的销售收入（包括直接销售和间接销售）分别为 1,308.07 万元、2,102.85 万元、10,172.33 万元和 9,746.19 万元，2021 年和 2022 年 1-6 月收入增长较快，其中向三星指定零部件及组装厂商的间接销售占比分别为 29.23%、3.21%、75.48%和 60.60%。发行人 2019 年通过三星认证，2022 年 1-6 月收入增长的原因是对终端品牌三星的销售规模扩大。

(2) 报告期内，发行人直接销售给三星均温板的收入分别为 200.75 万元、833.63 万元、2,202.37 万元和 3,782.12 万元，毛利率分别为-3.30%、11.17%、9.67%和 24.08%。2022 年 1-6 月毛利率大幅增长是由于当期向三星销售的部分型号产品毛利率较高、美元兑人民币汇率上升所致。

请发行人：

(1) 说明 2019 年通过三星认证后，直至 2021 年对终端品牌三星销售收入才爆发式增长的原因，2022 年 1-6 月对终端品牌三星收入快速增长的原因；2021 年以来三星变更为主要通过间接方式向发行人采购产品的原因。

(2) 结合主要产品型号毛利率情况、汇率变化情况等，量化分析说明 2022 年 1-6 月向三星直接销售均温板毛利率大幅提高的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

一、说明 2019 年通过三星认证后，直至 2021 年对终端品牌三星销售收入才爆发式增长的原因，2022 年 1-6 月对终端品牌三星收入快速增长的原因；2021 年以来三星变更为主要通过间接方式向发行人采购产品的原因

(一) 2019 年通过三星认证后，直至 2021 年对终端品牌三星销售收入才爆发式增长的原因

报告期内，公司向终端品牌三星的分产品销售情况如下：

单位：万元

产品名称	2022 年	2021 年	2020 年
均温板	10,484.67	2,586.97	833.63
热管	6,417.76	7,565.36	1,201.84

产品名称	2022 年	2021 年	2020 年
石墨膜	-	19.9	67.24
其他	0.12	0.10	0.14
合计	16,902.56	10,172.33	2,102.85

根据上表，2021 年，公司对终端品牌三星销售收入实现爆发式增长，主要受益于热管、均温板销售收入的快速增长。

关于 2019 年通过三星认证后，直至 2021 年对终端品牌三星销售收入才爆发式增长的原因具体分析如下：

1、发行人项目份额随着合作的深入而大幅增长

三星属于全球知名的大型电子品牌商，对供应链上游企业的考核十分严格。一般而言，出于对供应链安全的考量，与大型电子品牌客户的合作一般为渐进式的合作模式，当进入终端品牌客户供应链时，在供应商导入初期，非特殊情况下，终端品牌客户与供应商之间的交易不会迅速扩大，在该阶段，针对特定项目，终端品牌客户一般不会给予新供应商较高的份额，一般经历 1-2 年的评估考察期后，如果新供应商整体交付能力、技术水平、产品报价获得客户的认可，则终端品牌客户与新供应商的合作才会进一步深入。

2019 年及 2020 年，公司在通过三星认证后，由于公司与三星的合作尚处于导入初期，对于具体项目，公司份额一般较小，未能成为主力供应商，因此，与三星的合作规模也相对较小。随着公司与三星合作的深入，2021 年以来，公司以三星 A 系列热管项目交付为契机，凭借优异的配套研发和技术实力、交付能力、产品性能与可靠性，以及具有较强竞争力的供货价格等，公司取得了终端客户三星的高度认可和信任，并逐步发展成为三星热管、均温板产品的主力供应商，项目份额和交易金额大幅增长，使得公司对终端品牌三星的销售收入出现爆发式增长。

2、热管、均温板在三星智能手机中渗透率提升使得三星采购需求相应增长

报告期内，公司向三星销售的产品主要为热管、均温板，2021 年，公司对终端品牌三星销售收入实现爆发式增长，主要受益于热管、均温板销售收入的快速增长。

报告期内，公司主要热管、均温板型号向三星终端销售的情况如下：

单位：万元

项目	公司主要规格型号	三星机型	2022 年	2021 年	2020 年
均温板	型号 1	S21FE	4,154.90	1,649.85	-
	型号 2	S22	2,450.03	596.3	-
	型号 3	Note20Ultra	92.43	340.82	478.91
	型号 4	S10Lite	-	-	354.72
	型号 5	ZFold4	1,564.55		
	型号 6	XCOVERPro2	87.82		
	型号 7	s23 Ultra	1,538.22		
	型号 8	s23+	436.26		
	其他		160.46	-	-
	小计		10,484.67	2,586.97	833.63
热管	型号 1	A52	1,821.92	7,036.38	6.99
	型号 2	A33/A53	4,509.58	264.88	-
	型号 3	S10	86.27	259.76	1,194.12
	其他		-	4.34	0.73
	小计		6,417.76	7,565.36	1,201.84
合计			16,902.44	10,152.33	2,035.47

2020 年，公司对三星的终端销售金额较小，主要是由于热管、均温板在三星品牌智能手机中应用机型相对较少，仅少数高端旗舰机型项目（例如：S10、Note20 等）采用热管、均温板方案，项目总体需求量相对较小，加之公司于 2019 年进入三星供应链，在合作初期，公司项目份额相对较低，因此，公司向三星的终端销售也相对较小。

2021 年以来，随着智能手机的轻薄化设计以及性能的提升，散热问题日益突出，同时，随着热管、均温板技术的成熟和应用成本的下降，热管、均温板散热方案凭借优异的导热散热性能，在智能手机领域的渗透率不断提升。对于终端品牌客户三星，其在 2021 年开始，在其高端 S 系列旗舰机型中大量采用均温板散热方案，并在 A 系列中高端机型采用热管散热方案，相关机型作为三星的主力中高端机型，整体项目出货量较大，使得三星对均温板、热管产品的采购需求也大幅增加，而公司随着与三星合作的深入，2021 年起，在三星主要热管、均温板项目中，均成为其主力供应商，项目交付份额较高，使得公司向三星的终端

销售在 2021 年起实现大幅增长。

(二) 2022 年 1-6 月及 2022 年对终端品牌三星收入快速增长的原因

1、2022 年 1-6 月对终端品牌三星收入快速增长的原因

2022 年 1-6 月，公司对终端品牌三星的销售收入快速增长，主要是由于热管与均温板销售大幅增长所致，主要原因如下：

(1) 2022 年 1-6 月，公司向三星销售的重点机型项目实现销售放量

单位：万元

项目	公司主要规格型号	三星机型	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月
均温板	型号 1	S21FE	2,316.50	10.43
	型号 2	S22	1,669.36	-
	型号 3	Note20Ultra	72.98	185.05
	型号 4	S10Lite	-	-
	型号 5	ZFold4	366.66	-
	型号 6	XCOVERPro2	34.04	-
	其他		2.21	-
	小计		4,461.75	195.48
热管	型号 1	A52	1,573.48	2,367.87
	型号 2	A33/A53	3,656.68	-
	型号 3	S10	54.27	150.04
	其他		-	3.96
	小计		5,284.43	2,521.88
合计			9,746.18	2,717.36

公司深耕智能手机领域超薄型热管、均温板产品多年，建立了显著的竞争优势，公司于 2019 年通过三星的供应商认证，随着合作的深入，公司在交付能力、产品性能与可靠性、研发和技术实力、供货成本等方面均获得了客户的高度认可，自 2021 年开始，除个别项目以外，公司基本参与了三星全机种热管、均温板产品的供应，并成为三星同类产品的主力供应商。2022 年 1-6 月，公司均温板、热管产品对三星的终端销售实现快速增长，主要原因为：

均温板方面，2021 年 1-6 月，三星应用均温板散热方案的智能手机机型相对较少，2022 年 1-6 月，公司均温板产品向三星 S 系列的主力机型 S21FE 和机型

S22 项目实现批量化交付，随着三星 S 系列相关机型在全球范围内的发售及出货量的增长，发行人作为其均温板产品的主力供应商，均温板供货也进入密集交付期，使得 2022 年 1-6 月，公司向三星销售的均温板产品大幅增长；除 S 系列项目增长外，随着智能手机散热要求的提升，2022 年 1-6 月，三星也在其越来越多的高端机型（包括 Z Fold4、X COVER Pro2 等）中采用了均温板散热方案，使得对公司均温板的采购需求进一步增长。

热管方面，公司自主开发的平头热管系列化产品相较于传统热管，凭借有效散热面积大、散热能力强等优势，自 2021 起，被三星纳入其 A 系列主力机型的散热设计，公司作为业内最早量产平头热管的厂商，在该领域拥有深厚的技术积累和竞争优势，使得公司成为三星相应机型热管的主力供应商，并占据了较高的项目份额。2022 年 1-6 月，公司在对三星 A52 机型项目继续交付热管产品以外，三星新一代 A53 机型项目以及 A33 机型项目均继续沿用热管散热方案，三星对公司热管采购需求相应增长，使得公司对三星的热管销售在 2022 年 1-6 月大幅增长。

(2) 2022 年 1-6 月，公司凭借强大的研发和交付能力在三星均温板、热管项目中拥有较高的项目份额

公司向三星销售的产品主要为热管、均温板，应用领域主要为智能手机。公司于 2019 年通过三星的供应商认证。该阶段，热管、均温板在智能手机领域尚处于应用初期，整体渗透率水平相对较低。

在合作之初，三星供应链内热管、均温板产品基本被境外厂商垄断，供应商主要为东芝、双鸿科技、超众科技等日本、中国台湾厂商。公司作为全球热管、均温板薄型化应用的积极推动者，近年来，基于对全球智能手机散热趋势的前瞻性判断，公司通过持续的创新性研发、工艺技术升级和自动化投入，不断提升产品性能与生产效率、缩短交付周期、降低生产成本，使得产品竞争力大幅提升。

同时，为加强与大客户三星的合作，公司建立了专业的团队加强与三星的新产品开发、产品测试、技术交流与对接，为三星提供了优质的产品和服务。凭借在热管、均温板领域的竞争优势，随着合作的持续深入，公司在交付能力、产品性能与可靠性、研发和技术实力、供货价格等方面均获得了三星的高度认可，使得公司与三星的合作持续深化，项目份额显著增长。2022 年 1-6 月，随着三星在其 S 系列、A 系列重点机型中大量采用热管、均温板散热方案，公司作为其同类

产品的主力供应商，在三星各机型项目中均拥有较高的项目份额，使得公司对三星的终端销售持续增长。

2、2022 年对终端品牌三星收入快速增长的原因

2022 年，公司对终端品牌三星的销售收入为 16,902.56 万元，较 2021 年增长 6,730.23 万元，同比增幅为 66.16%；其中均温板收入达到 10,484.67 万元，较 2021 年增长 7,897.70 万元，同比增幅为 305.29%。

因此，2022 年度，公司对三星的销售增长主要来自于均温板产品。2022 年及 2021 年，公司对终端品牌三星分型号均温板销售金额情况如下：

单位：万元

项目	公司主要规格型号	三星机型	2022 年	2021 年
均温板	型号 1	S21FE	4,154.90	1,649.85
	型号 2	S22	2,450.03	596.3
	型号 3	Note20Ultra	92.43	340.82
	型号 4	S10Lite	-	-
	型号 5	ZFold4	1,564.55	
	型号 6	XCOVERPro2	87.82	
	型号 7	s23Ultra	1,538.22	
	型号 8	s23+	436.26	
		其他	160.46	-
		小计	10,484.67	2,586.97

2022 年，对三星终端销售的均温板收入大幅增长，主要原因与 2022 年 1-6 月基本一致。一方面是 2022 年，三星在越来越多的高端机型（主要包括 S21FE、S22、ZFold4、s23Ultra 等）中采用了均温板散热方案，使得三星对均温板的整体采购需求大幅增长，另一方面，公司作为超薄均温板领域的领先企业，随着与三星合作的深化，凭借强大的研发和交付能力，公司均温板产品在与三星的合作中拥有较高的项目份额，使得公司对三星均温板销售在 2022 年实现大幅增长。

（三）2021 年以来三星变更为主要通过间接方式向发行人采购产品的原因

报告期内，公司向三星终端销售的产品主要为热管、均温板。根据采购模式的不同，三星向发行人采购的产品分别直接采购和间接采购两种方式。直接采购

模式下，公司直接向三星交付产品；间接采购模式下，由三星指定其配套零部件厂商向公司采购产品，三星配套厂商采购公司产品后，将公司产品组装在其生产的手机中框等结构件之中，并交由三星进行整机组装。

报告期内，公司通过直接及间接方式向三星销售的情况如下：

销售模式	项目	2022 年	2021 年	2020 年
直接销售	金额（万元）	9,311.80	2,494.21	2,035.44
	占比（%）	55.09	24.52	96.79
间接销售	金额（万元）	7,590.76	7,678.13	67.41
	占比（%）	44.91	75.48	3.21
总计		16,902.56	10,172.33	2,102.85

一般而言，对于旗舰机型、高端机型，三星主要采用自主生产的模式，因此，对于相应的热管、均温板产品，三星以直接采购为主；对于中端或低端机型，三星会结合自身生产安排将相应机型的部分生产环节交由配套零部件生产商完成，该种模式下，三星会指定第三方配套厂商向公司采购散热产品。

报告期内，公司产品在不同模式下对三星相应机型的销售情况如下：

单位：万元

销售模式	三星机型	2022 年	2021 年	2020 年
间接销售	A 系列	6,327.85	7,273.52	-
	S 系列	1,183.20	384.6	-
	其他	79.71	20.01	67.41
	小计	7,590.76	7,678.13	67.41
直接销售	S 系列	7,600.74	2,121.31	1,548.84
	Note 系列	92.43	340.82	478.91
	z 系列	1,564.55	-	-
	其他	54.08	32.08	7.69
	小计	9,311.80	2,494.21	2,035.44
合计		16,902.56	10,172.34	2,102.85

2020 年，公司产品主要应用于三星 S 系列、NOTE 系列产品，由于前述系列均属于三星高端旗舰机型，因此，三星以自主生产为主，故直接销售的比例相对较高。

2021年，随着智能手机性能和散热要求的提高，以及热管、均温板产品应用成本的下降，热管、均温板产品在智能手机领域的应用市场不断下沉，三星开始在其A系列手机中采用热管散热方案，对于该系列产品，三星较多指定配套第三方厂商进行零部件的生产，因此，三星对公司热管的采购主要通过间接方式进行采购。由于三星A系列手机整体出货量以及对公司热管的采购量较大，因此，2021年，公司通过间接方式向三星实现销售的比例大幅提升。2022年，随着三星在其更多的高端机型中应用均温板散热方案，由于高端机型三星以自主生产为主，因此，2022年公司向三星直接销售的金额及占比有所提升。

二、结合主要产品型号毛利率情况、汇率变化情况等，量化分析说明2022年1-6月向三星直接销售均温板毛利率大幅提高的原因

（一）2022年1-6月向三星直接销售均温板毛利率大幅提高的原因

2022年1-6月，公司向三星直接销售均温板的毛利率为24.08%，较上一年度的毛利率9.67%有所上升，主要是由于主要型号产品的单位成本有所下降所致，具体情况如下：

产品型号	2022年1-6月					2021年度				
	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/件)	单位成本 (元/件)	平均汇率(元/ 美元)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/件)	单位成本(元/ 件)	平均汇率(元/ 美元)
型号1	1,662.80	/	/	/	6.38	1,265.25	/	/	/	6.42
型号2	1,669.36	/	/	/	6.40	596.30	/	/	/	6.39
其他型号	449.97	31.90	6.94	4.73	6.63	340.82	47.74	7.92	4.14	6.46
合计	3,782.12	24.08	6.05	4.59	6.42	2,202.37	9.67	6.18	5.59	6.42

上表中型号1、型号2的毛利率、单价、单位成本已申请豁免披露。

由上表可见，公司向三星直接销售均温板主要集中于型号1和型号2两款产品，2022年1-6月，上述两种型号产品的毛利率均有较大幅度的上升，综合导致了公司向三星直接销售均温板的毛利率有所上升。

上述两种型号的毛利率变动情况如下：

单位：元/件

项目	型号 1				型号 2			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动幅度 (%)	变动影响 数(百分 点)	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动幅度 (%)	变动影响 数(百分 点)
单价	/	/	-2.70	-2.17	/	/	-0.82	-0.61
单位成本	/	/	-22.21	22.31	/	/	-19.38	17.56
合计	-	-	-	20.14	-	-	-	16.95

注：单价波动对毛利率的影响数=（本期销售单价-上期销售单价）*本期单位成本/（本期销售单价*上期销售单价），单位成本波动对毛利率的影响数=（上期单位成本-本期单位成本）/上期销售单价，下同。

上表中型号 1、型号 2 的单价、单位成本已申请豁免披露。

由上表可见，2022 年 1-6 月，均温板型号 1 的单价较去年同期下降 2.70%，单位成本较上一年度下降 22.21%，综合使得产品毛利率上升 20.14 个百分点。均温板型号 2 的单价较去年同期下降 0.82%，单位成本较上一年度下降 19.38%，综合使得产品毛利率上升 16.95 个百分点；上述两个产品型号毛利率上升，带动公司向三星直接销售均温板的毛利率整体上升。

2022 年 1-6 月，上述两个型号毛利率上升，主要是由于其生产损耗快速下降，单位生产成本也随之下降所致。具体而言，上述两种型号产品分别于 2021 年 8 月、2021 年 11 月开始实现大批量交付，且基本是在 2021 年 9 月投产的第二代均温板产线生产，量产初期生产效率较低，损耗率较高，单位生产成本也较高，因此导致 2021 年度上述两种型号产品毛利率较低。进入 2022 年以来，随着产品生产效率提升，损耗率快速下降，单位生产成本也随之有所下降，毛利率有所提升。三星均温板毛利率变动情况的分析详见本问询函回复“问题 1.关于收入及毛利率”之“三、（一）、3、内外销毛利率分析”。

此外，由上表可见，2022 年 1-6 月公司向三星销售均温板的平均汇率为 6.42，与上一年度基本持平，对毛利率影响较小。

综上所述，2022 年 1-6 月公司向三星直接销售均温板的毛利率较上一年度有所提高，主要是由于主要产品度过生产磨合期后，单位生产成本快速下降所致，具有合理性。

（二）2022 年度向三星直接销售均温板毛利率大幅提高的原因

2022 年度，公司向三星直接销售均温板的毛利率为 30.50%，较上一年的毛利率 9.67%有所上升，主要是由于主要型号产品的单位成本有所下降，以及部

分新增型号产品的毛利率较高所致。具体情况如下：

产品型号	2022 年度					2021 年度				
	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/ 件)	单位成 本 (元/ 件)	平均汇 率(元/ 美元)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/ 件)	单位成 本(元/ 件)	平均汇 率(元/ 美元)
型号 1	2,971.70	/	/	/	6.61	1,265.25	/	/	/	6.42
型号 2	2,450.03	/	/	/	6.57	596.30	/	/	/	6.39
型号 3	1,564.55	/	/	/	6.74	-	-	-	-	-
型号 4	1,538.22	/	/	/	7.14	-	-	-	-	-
其他型号	697.27	21.38	6.91	5.43	7.04	340.82	47.74	7.92	4.14	6.46
合计	9,221.77	30.50	6.36	4.42	6.74	2,202.37	9.67	6.18	5.59	6.42

上表中各具体型号的毛利率、单价、单位成本已申请豁免披露。

1、原有型号均温板产品毛利率提高，使得三星均温板毛利率提高

公司向三星直接销售均温板主要集中于上述四种型号，其中，均温板型号 1、型号 2 产品的毛利率均有较大幅度的上升，综合导致了公司向三星直接销售均温板的毛利率有所上升。

上述两种型号的毛利率变动情况如下：

单位：元/件

项目	型号 1				型号 2			
	2022 年 度	2021 年度	变动幅度 (%)	变动影响 数(百分 点)	2022 年 度	2021 年度	变动幅度 (%)	变动影响 数(百分 点)
单价	/	/	-0.70	-0.70	/	/	-1.16	-1.06
单位成本	/	/	-30.70	31.07	/	/	-19.85	18.19
合计	-	-	-	30.36	-	-	-	17.13

注：单价波动对毛利率的影响数=(本期销售单价-上期销售单价)*上期单位成本/(本期销售单价*上期销售单价)，单位成本波动对毛利率的影响数=(上期单位成本-本期单位成本)/本期销售单价，下同。

上表中型号 1、型号 2 的单价、单位成本已申请豁免披露。

由上表可见，2022 年度，均温板型号 1 的单价较去年同期下降 0.70%，单位成本较上一年度下降 30.70%，综合使得产品毛利率上升 30.36 个百分点。均温板型号 2 的单价较去年同期下降 1.16%，单位成本较上一年度下降 19.85%，综合使得产品毛利率上升 17.13 个百分点；上述两个产品型号毛利率上升，带动公司向三星直接销售均温板的毛利率整体上升。

2022 年度，上述两个型号毛利率上升，主要是由于其生产损耗快速下降，单位生产成本也随之下降所致。具体而言，上述两种型号产品分别于 2021 年 8 月、2021 年 11 月开始实现大批量交付，且基本是在 2021 年 9 月投产的第二代均温板产线生产，量产初期生产效率较低，损耗率较高，单位生产成本也较高，因此导致 2021 年度上述两种型号产品毛利率较低。进入 2022 年以来，随着产品生产效率提升，损耗率快速下降，单位生产成本也随之有所下降，毛利率有所提升。三星均温板毛利率变动情况的分析详见本问询函回复“问题 1. 关于收入及毛利率”之“三、（一）、3、内外销毛利率分析”。

2、新增型号均温板产品毛利率较高，使得三星均温板毛利率提高

2022 年度，在采购原有型号均温板产品的基础上，2022 年下半年三星增加了对型号 3 和型号 4 的均温板采购，型号 3、型号 4 均温板毛利率均处于较高水平，主要是由于上述两种型号产品面积较大，厚度较薄，生产工艺难度较大，因此单价和毛利率相对原有型号较高，也使得 2022 年均温板毛利率较 2021 年度提高。

3、受美元升值因素影响，三星均温板单价有所提高，毛利率相应上升

2022 年下半年以来，随着国际金融政策变化，美元兑人民币大幅升值，而由于公司向三星实现终端销售主要通过外销方式实现，汇率上涨使得公司以人民币计价的销售价格有所上升，毛利率也随之上升。具体而言，2022 年度，公司向三星直接销售的均温板产品平均汇率为 6.74，较 2021 年的 6.42 上涨了 4.98%，汇率的上升也使得公司向三星销售的均温板毛利率较 2021 年升高。

综上所述，2022 年度公司向三星直接销售均温板的毛利率较上一年度有所提高，主要是由于主要产品度过生产磨合期后，单位生产成本快速下降，使得毛利率提高，新增主要型号产品毛利率较高，以及美元升值等因素，具有合理性。

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得了发行人向三星销售的分产品销售收入明细表，统计分析了发行人向三星销售的主要产品及主要型号构成及其变化情况；

2、对发行人客户三星及发行人主要业务对接人员进行了访谈，了解发行人

与三星合作的变化情况、三星重点机型销售情况以及对发行人产品的需求情况、发行人对终端品牌三星销售收入增长、销售方式变化的主要原因；

3、获取发行人向三星销售均温板的收入成本明细表及汇率变动情况，获取发行人向三星销售的主要均温板型号的生产情况及相应原材料领用情况，访谈发行人管理层，了解产品生产损耗率变动情况，结合产品单价、成本变动情况，量化分析主要型号产品毛利率变动原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、（1）发行人 2019 年通过三星认证后，直至 2021 年对终端品牌三星销售收入才爆发式增长的原因为：①2019 年及 2020 年属于发行人导入三星供应链的初期，发行人在三星同类产品中的份额相对较小，2021 年起，随着合作的深入，发行人综合实力获得客户的信任和认可，产品份额大幅增长；②2019 年及 2020 年，三星仅在部分旗舰机型中应用发行人产品，2021 年以来，随着发行人产品在三星智能手机中渗透率的提升，使得三星采购需求相应增长；（2）2022 年 1-6 月及 **2022 年**对终端品牌三星收入快速增长的原因为：①公司向三星销售的重点机型项目实现销售放量；②公司凭借自主竞争优势在三星同类产品销售中占据了较高的份额；（3）2021 年三星变更为主要通过间接方式向发行人采购产品的原因为：公司热管产品在三星 A 系列项目中实现销售放量，三星对该系列产品主要通过间接方式采购所致；**2022 年，随着三星在更多的高端机型中应用均温板散热方案，公司对三星直接销售的金额及比重有所提升；**公司销售收入增长及销售方式变化具有合理性；

2、2022 年 1-6 月，发行人向三星直接销售的均温板毛利率有所上升，主要是由于主要产品度过生产磨合期后，单位生产成本快速下降，毛利率也随之提高所致，具有合理性；**2022 年度公司向三星直接销售均温板的毛利率较上一年度有所提高，主要是由于主要产品度过生产磨合期后，单位生产成本快速下降，使得毛利率提高，新增主要型号产品毛利率较高，以及美元升值等因素，具有合理性。**

问题 3. 关于主要客户 OPPO 和 vivo

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) OPPO 分别为发行人 2020 年、2021 年的第五、第二大客户。报告期各期，发行人向终端品牌 OPPO 的销售收入分别为 4,186.43 万元、5,714.41 万元、14,039.17 万元和 9,691.42 万元，其中向 OPPO 指定零部件及组装厂商的间接销售占比分别为 91.26%、57.63%、45.56%和 86.27%。

(2) 报告期各期，vivo 分别为发行人的第一、第一、第一和第二大客户。发行人向终端品牌 vivo 的销售收入分别为 5,060.05 万元、7,076.371 万元、11,329.70 万元和 3,246.22 万元，主要为直接向 vivo 销售。

公开信息显示，2022 年第一季度、第二季度，OPPO 手机出货量分别下滑 33.07%、20.92%，vivo 手机出货量分别下滑 36.91%、21.52%。

(3) 报告期内，发行人直接销售给 OPPO 均温板的收入分别为 36.70 万元、2,384.85 万元、7,642.68 万元和 1,330.21 万元，毛利率分别为 51.11%、10.62%、8.47%和-13.3%，毛利率下降较多甚至为负。

请发行人：

(1)说明 2022 年 1-6 月向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性；2022 年 1-6 月对 vivo 收入下滑的原因，下滑趋势是否已扭转。

(2)说明 2022 年 1-6 月向 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商间接销售占比大幅增加的原因。

(3)说明向 OPPO 直接销售均温板毛利率变动的的原因，与销售给 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商均温板毛利率的差异及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

一、2022 年 1-6 月向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性；2022 年 1-6 月对 vivo 收入下滑的原因，下滑趋势是否已扭转

(一) 2022 年 1-6 月及 2022 年向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性

1、2022 年 1-6 月向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性

2022年1-6月及2021年1-6月，公司向终端客户OPPO的分产品销售收入与其出货量情况如下：

单位：万元

产品类型	2022年1-6月	2021年1-6月	增长金额	同比增长率（%）
均温板	6,219.94	3,965.97	2,253.97	56.83
热管	3,443.05	1,699.67	1,743.38	102.57
导热界面材料	27.46	23.39	4.07	17.39
石墨膜	-	15.34	-15.34	-100.00
其他	0.96	11.76	-10.80	-91.84
合计	9,691.42	5,716.13	3,975.29	69.55
OPPO 终端产品出货量（万台）^注	7,900.00	9,650.00	-1,750.00	-18.13

注：OPPO 终端产品出货量包含 Realme 的出货量，数据来源为 Omdia。

发行人向OPPO销售的产品主要包括均温板和热管。2022年1-6月，发行人向终端客户OPPO销售收入增长与OPPO出货量下降趋势不一致，主要是均温板、热管在OPPO智能手机领域渗透率提升的背景下，公司凭借自身竞争优势，不断巩固和深化与OPPO的合作，推动了均温板、热管产品销售的较快增长所致，具体分析如下：

（1）2022年1-6月，公司均温板产品销售增长主要受益于公司优势产品铜钢复合材均温板的销量增加，以及主要竞争对手退出OPPO供应链使得公司均温板产品在OPPO中的份额进一步提升所致

①公司优势产品铜钢复合材均温板的销售增长情况

2022年1-6月及2021年1-6月，公司不同类别均温板的销售情况如下：

均温板类别	2022年1-6月			2021年1-6月		
	金额（万元）	数量（万件）	单价（元/件）	金额（万元）	数量（万件）	单价（元/件）
铜钢复合材均温板	3,790.95	405.14	9.36	-	-	-
铜均温板	2,429.00	464.21	5.23	3,965.97	655.43	6.05
合计	6,219.94	869.35	7.15	3,965.97	655.43	6.05

根据均温板基材的不同，报告期内，公司均温板产品分为铜均温板和铜钢复合材均温板两大类。其中，铜均温板量产时间相对较长，整体工艺技术已相对成熟，铜均温板由于铜基材强度较低的限制，使得超薄型铜均温板难以进行大尺寸

化应用和生产；铜钢复合材均温板属于新型均温板产品，通过对均温板基材的优化，以铜钢复合材替代传统的铜材料，使得均温板在产品强度方面更具优势。由于原材料成本、产品尺寸、生产工艺难度等的差异，铜钢复合材均温板销售单价较高，2022年1-6月，铜钢复合材均温板均价为9.36元/件，铜均温板单价为5.23元/件，铜钢复合材均温板单价约为铜均温板的1.8倍。

随着智能手机的高性能化、轻薄化发展，智能手机对均温板散热面积与性能、产品强度提出了更高的要求，公司结合下游客户需求，依托在超薄型均温板领域的领先优势，结合下游市场前沿需求，前瞻性布局铜钢复合材均温板产品，作为业内第一家量产铜钢复合材均温板的厂商，公司产品在原材料选型、生产工艺、导热性能、生产自动化等方面均领先于同行业，在该领域建立了丰富的技术储备和显著的竞争优势，并自2021年下半年起实现对OPPO的批量化交付。

2022年1-6月，由于OPPO在其较多中高端智能手机机型设计中采用了铜钢复合材均温板散热方案，具体应用机型包括Find X5、K10Pro、一加10Pro、一加ace、realme GT2、realme GT neo3等，公司作为OPPO此类产品的主力供应商，凭借自身竞争优势，在OPPO同类项目中占据了较高的份额，并且随着OPPO相关机型的持续出货，铜钢复合材均温板对OPPO终端销量大幅增长。同时，由于铜钢复合材均温板销售单价较高，因此，铜钢复合材均温板销售的快速增长推动了公司向OPPO销售的均温板产品销售收入的大幅增长。

②主要竞争对手退出OPPO供应链，使得公司均温板产品在OPPO中的份额进一步提升

近年来，随着智能手机性能和散热需求的增加，均温板在智能手机领域的整体渗透率持续增长，同时，伴随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，在推动均温板整体生产工艺不断成熟的过程中，公司整体竞争地位也不断稳固和提升。

2022年3月起，OPPO均温板供应链内另一家主要供应商尼得科超众由于自身战略调整原因，退出OPPO供应链。因此，2022年上半年，尽管OPPO智能手机出货量有所下降，但随着竞争对手尼得科超众的退出，OPPO将更多的均温板订单向公司倾斜，使得公司均温板产品对终端客户OPPO的销售进一步增长。

(2) 2022年1-6月，公司热管销售的快速增长主要受益于热管在OPPO手机中应用的增加以及竞争对手暂停交付

2022年1-6月及2021年1-6月，公司热管产品向OPPO终端销售的具体构成如下：

公司热管型号	2022年1-6月		2021年1-6月	
	销售收入 (万元)	销售数量 (万件)	销售收入 (万元)	销售数量 (万件)
型号1	2,188.95	664.02	604.19	148.99
型号2	1,200.93	652.35	465.73	219.31
型号3	23.65	12.79	267.47	132.86
型号4	-	-	251.90	120.72
其他	29.52	8.00	110.38	22.76
合计	3,443.05	1,337.16	1,699.67	644.64

2022年1-6月，公司热管向OPPO终端销售的大幅增长，主要得益于型号1热管和型号2热管的销售增长，销售增长的主要原因如下：

①OPPO在更多的手机机型中沿用了既有的热管方案

智能手机品牌厂商一般根据其手机型号以项目制的形式对手机零部件进行采购。对于OPPO手机品牌，由于其智能手机机型较多，出于降低设计成本、便于供应链管理等因素的考虑，品牌商对于部分新机型会采取物料共用的策略，即新机型继续沿用老机型原有的散热方案及散热产品供应商。

2022年1-6月，公司向OPPO销售的热管增长较快主要是随着智能手机性能和散热需求的提升，终端客户OPPO在其更多的手机项目中沿用了公司既有的型号1热管和型号2热管作为散热方案，具体而言，应用型号1和型号2热管的OPPO项目由2021年1-6月的6个增加至2022年1-6月的约20个，并且随着上述机型项目的持续出货，OPPO对公司热管的采购需求大幅增长。

②热管领域主要竞争对手因自身原因暂停向OPPO的热管交付

2021年末，型号1热管的另一家主力供应商东莞市盈启电子科技有限公司由于自身原因暂停对OPPO的热管交付，而2022年1-6月OPPO针对该型号热管未引入新供应商，因此，公司作为该型号热管的主力供应商，2022年1-6月获得了终端客户OPPO更多的采购订单。

综上所述，尽管2022年1-6月，OPPO智能手机出货量较2021年同期有所下降，但随着智能手机持续向高性能化、薄型化趋势发展，日益提升的手机散热

需求使得均温板、热管在 OPPO 智能手机中渗透率持续提升，在此背景下，受益于铜钢复合材均温板销售的大幅增长、发行人主要热管型号在 OPPO 中应用机型的增加，以及主要竞争对手的退出或暂停交付；2022 年 1-6 月，发行人实现了对终端客户 OPPO 销售收入的大幅增长，销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致具有合理性。

2、2022 年向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致的合理性

2022 年及 2021 年，公司向终端客户 OPPO 的分产品销售收入与其出货量情况如下：

单位：万元

产品类型	2022 年	2021 年	增长金额	同比增长率 (%)
均温板	13,697.65	11,118.66	2,578.99	23.20
热管	6,540.08	2,846.93	3,693.15	129.72
导热界面材料	44.30	39.23	5.07	12.91
石墨膜	-	15.35	-15.35	-100.00
其他	0.96	19.00	-18.03	-94.93
合计	20,282.99	14,039.17	6,243.82	44.47
OPPO 终端产品出货量 (万台) ^注	16,000.00	19,220.00	-3,220.00	-16.75

注：OPPO 终端产品出货量包含 Realme 的出货量，数据来源为 Omdia。

2022 年，发行人向终端客户 OPPO 销售增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致，一方面是随着智能手机性能和散热需求的提升，终端客户 OPPO 对高性能散热材料的采购需求不断增长，另一方面，是公司凭借自身竞争优势，与 OPPO 的合作进一步深化，使得对 OPPO 的销售进一步增长，具体分析如下：

(1) 2022 年，均温板对 OPPO 终端销售增长的原因与 2022 年 1-6 月基本一致，均系铜钢复合材均温板销售的增长，以及随着竞争对手的退出，公司在 OPPO 供应链份额提升所致

均温板类别	2022 年			2021 年		
	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)
铜均温板	8,705.09	1,524.32	5.71	8,709.48	1,562.74	5.57
铜钢复合材均温板	4,927.99	528.71	9.32	2,408.52	262.98	9.16

均温板类别	2022 年			2021 年		
	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)
其他	64.57	8.73	7.39	0.66	0.06	11.95
总计	13,697.65	2,061.77	6.64	11,118.66	1,825.78	6.09

2022 年，公司均温板销售增长的原因与 2022 年 1-6 月基本一致。一方面是由于公司在铜均温板销售保持稳定的基础上，对终端客户 OPPO 铜钢复合材均温板的销售大幅增长。另一方面，2022 年，OPPO 供应链另一家主要供应商尼得科超众的退出，亦使得公司对 OPPO 均温板的销售份额进一步增长。

(2)2022 年，热管对 OPPO 终端销售增长的原因与 2022 年 1-6 月基本一致，均系热管在 OPPO 手机中应用的增加以及公司热管份额增长所致

公司热管型号	2022 年		2021 年	
	销售收入 (万元)	销售数量 (万件)	销售收入 (万元)	销售数量 (万件)
型号 1	3,611.83	1,098.76	1,305.23	341.59
型号 2	2,832.94	1,542.81	783.00	391.68
型号 3	49.81	26.93	386.14	197.02
型号 4	8.96	4.40	262.18	125.77
其他	36.53	9.90	110.38	22.76
合计	6,540.08	2,682.81	2,846.93	1,078.82

2022 年，热管对 OPPO 终端销售增长的原因与 2022 年 1-6 月基本一致。一方面是 2022 年，OPPO 在其更多的手机型号中沿用了公司型号 1、型号 2 热管作为手机散热方案，使得 OPPO 对热管的采购需求大幅增长；另一方面，由于 2021 年末，OPPO 另一家主力供应商因自身原因暂停交付，而公司凭借自身竞争优势，量产能力和配合度得到客户的进一步认可，使得公司在 OPPO 同类产品供应中获得了更多的订单份额，使得公司对 OPPO 的热管销售进一步增长。

综上所述，2022 年，在 OPPO 整体智能手机出货量有所下降的背景下，公司对 OPPO 均温板、热管的销售进一步增长的原因与 2022 年 1-6 月基本保持一致，主要原因均为：随着智能手机性能和散热需求的提升，终端客户 OPPO 对高性能散热材料的采购需求不断增长，而公司作为细分领域的领先企业，凭借自身竞争优势，与 OPPO 的合作进一步深化，在客户同类产品中的份额进一步提升，推动了对 OPPO 销售的进一步增长。公司向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出

货量下降不一致具有合理性。

(二) 2022 年 1-6 月及 2022 年对 vivo 收入下滑的原因，下滑趋势是否已扭转

1、2022 年 1-6 月及 2022 年对 vivo 收入下滑的原因

2021 年 1-6 月及 2022 年 1-6 月，公司向终端客户 vivo 的分产品销售收入与其出货量情况如下：

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	增长金额	同比增长率 (%)
均温板	2,183.36	3,284.00	-1,100.64	-33.52
热管	998.17	2,599.86	-1,601.69	-61.61
导热界面材料	64.67	402.45	-337.78	-83.93
石墨膜	-	-	-	-
其他	0.02	20.45	-20.43	-99.90
合计	3,246.22	6,286.31	-3,040.09	-48.36
vivo 终端产品出货量 (万台) ^注	4,890	6,980	-2,090	-29.94

注：vivo 终端产品出货量数据来源为 Omdia，下同。

2021 年及 2022 年，公司向终端客户 vivo 的分产品销售收入与其出货量情况如下：

产品类型	2022 年	2021 年	增长金额 (万元)	同比增长率 (%)
均温板	4,289.81	6,119.47	-1,829.66	-29.90
热管	1,470.60	4,572.51	-3,101.91	-67.84
导热界面材料	142.45	617.26	-474.81	-76.92
其他	12.49	20.45	-7.96	-38.92
总计	5,915.36	11,329.70	-5,414.34	-47.79
vivo 终端产品出货量 (万台) ^注	9,800.00	13,420.00	-3,620.00	-26.97

2022 年 1-6 月及 2022 年，公司向终端客户 vivo 的销售下降主要是由于 vivo 智能手机出货量下降、公司降低部分低毛利均温板订单的承接、vivo 减少了部分机型热管方案的应用，以及导热界面材料销售下降等原因所致，具体分析如下：

(1) vivo 智能手机出货量在 2022 年出现较大幅度的下降

2022年，受**市场需求波动**、芯片短缺等因素的影响，全球智能手机出货量出现下降，根据 Omdia 的统计数据，vivo 品牌智能手机 2022 年 1-6 月合计出货量为 4,890 万台，较 2021 年上半年同比下降 29.94%。**2022 年全年，vivo 品牌手机出货量为 9800 万台，较 2021 年同比下降 26.97%**。智能手机出货量的下降，使得 vivo 对散热产品需求有所下降，进而使得公司对 vivo 的销售收入在 **2022 年**有所下降。

(2) 公司降低了部分低毛利均温板项目订单的承接

不同终端客户由于供应链、采购模式、散热产品设计要求等的不同，散热产品的竞争程度、定价水平存在较大差异。对于 vivo 品牌客户，在其均温板领域竞争较为激烈，因此，整体项目中标价格和毛利率水平相对较低。**2022 年**，公司整体均温板订单较为充足，在整体产能较为饱和的情况下，为提升公司盈利水平，优化公司均温板产品的整体订单结构，公司有选择性地减少了对 vivo 品牌部分低毛利均温板项目的承接，使得对 vivo 终端销售的均温板销售收入有所下降。

(3) vivo 在部分机型中减少了热管散热方案

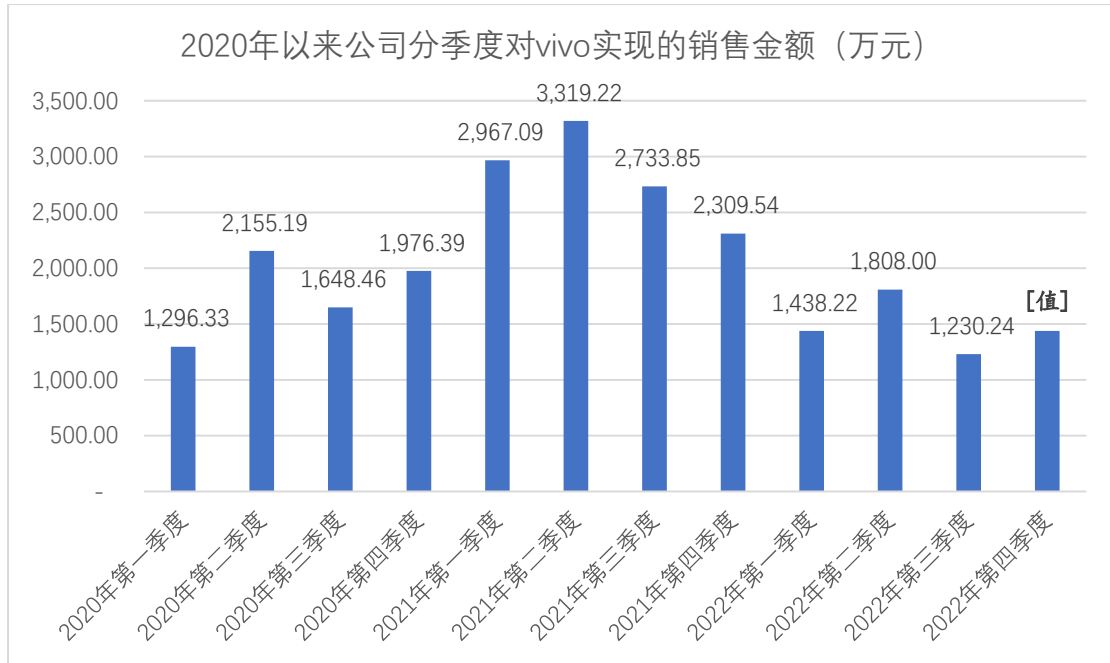
随着热管应用成本的下降，热管不断向中低端机型渗透，报告期内，公司生产的热管在 vivo 品牌智能手机中，主要应用于各类中端或低端智能手机机型之中，2022 年以来，受全球经济疲软、消费者换机意愿下降等因素的影响，vivo 品牌内部成本管控压力较大，为优化智能手机生产成本，vivo 对部分新机型减少了热管散热设计，对热管采购需求有所下降，使得 **2022 年**，公司热管销售收入较 2021 年同期出现较大幅度的下降。

(4) 导热界面材料销售收入随着客户特定项目的结束而减少

2021 年，公司向 vivo 销售的导热界面材料主要为一款兼具抗震缓冲和导热性能的导热片，**2022 年**，随着应用该型号产品的手机项目陆续结束，而 vivo 在其新项目中未再使用此类功能的导热片，因此，**2022 年**，公司向 vivo 销售的导热界面材料收入出现较大幅度的下降。

2、下滑趋势已基本扭转

(1) 短期业绩情况



2021年，受益于vivo品牌智能手机出货量的增长以及公司产品在vivo品牌渗透率的提升，公司对vivo销售收入同比快速增长。2022年，受vivo品牌智能手机出货量下降等因素的影响，公司对vivo的销售收入同比出现较大幅度的下降，但从2022年度分季度数据来看，2022年以来，公司对vivo的分季度销售收入基本趋于稳定，未出现环比大幅下滑，总体而言，公司对vivo的销售下滑趋势已基本扭转。

（2）未来公司与vivo合作具备良好的发展前景

尽管受智能手机市场阶段性需求下滑、客户项目需求变化、公司销售策略调整等因素的影响，2022年，公司向vivo的销售收入出现下降，但随着全球智能手机市场的恢复、公司重点产品的持续导入，公司与vivo的业务合作有望企稳并逐步恢复增长，具体分析如下：

①全球智能手机保有量巨大，vivo作为全球知名智能手机品牌商，在智能手机领域拥有广泛的品牌影响力和客户基础，随着全球经济的逐步复苏，消费者换机需求有望逐步恢复，同时随着智能手机持续向薄型化、高性能化发展，智能手机对热管、均温板等高性能导热散热产品的需求仍将进一步增长，公司作为vivo散热产品的主力供应商，将持续受益于智能手机散热市场的持续发展；

②铜钢复合材均温板具备较高的物理强度，在薄型化智能手机中具有良好的适应性，2022年10月开始，公司已实现对vivo铜钢复合材产品的规模化交付，

随着智能手机的薄型化发展，vivo 对铜钢复合材均温板的需求正不断增长，公司作为行业内领先的铜钢复合材均温板供应商，对 vivo 铜钢复合材均温板的销售有望进一步增长；

③导热凝胶适用于自动化生产的需要，随着智能手机生产线对自动化生产要求的不断提升，导热凝胶在智能手机领域具有良好的应用前景，长期以来，受限于较高的技术壁垒，高端导热凝胶市场具有较高的技术门槛和准入壁垒，公司作为国产导热界面材料的领先企业，目前已成功开发针对智能手机的导热凝胶系列化产品，目前相关产品正在 vivo 的认证过程中，随着公司导热凝胶产品的销售放量，将推动公司与 vivo 合作的进一步深化。

二、说明 2022 年 1-6 月向 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商间接销售占比大幅增加的原因

报告期内，公司向 OPPO 直接及间接销售的产品金额情况如下：

单位：万元

销售类别	产品名称	2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
间接销售	均温板	10,016.62	4,889.73	3,475.98	7.38
	热管	6,540.08	3,443.05	2,846.93	3,105.43
	导热界面材料	44.30	27.46	39.23	48.80
	石墨膜	-	-	15.35	89.88
	其他	0.96	0.96	19.00	41.93
	小计	16,601.97	8,361.20	6,396.49	3,293.43
直接销售	均温板	3,681.02	1,330.21	7,642.68	2,384.85
	热管	-	-	-	3.35
	石墨膜	-	-	-	21.92
	其他	-	-	-	10.86
	小计	3,681.02	1,330.21	7,642.68	2,420.97
合计	20,282.99	9,691.42	14,039.17	5,714.41	

报告期内，公司向 OPPO 终端销售的产品主要包括热管、均温板、石墨膜。2020 年以来，公司向 OPPO 终端销售的产品以热管、均温板为主，其中，公司向 OPPO 直接销售的产品以均温板为主，而热管基本通过间接方式实现销售。

报告期内，均温板在智能手机领域的应用经历了逐渐成熟的过程，在应用初期，由于均温板属于新物料，且产品单价较高，因此，OPPO 出于项目管理、品

质管控等方面的考量，对于均温板产品，采用了以直接采购为主，间接采购为辅的方式进行采购，使得 2020 年及 2021 年，OPPO 对均温板的直接采购占比较高。

随着均温板工艺和技术的不断成熟、应用成本的降低，以及品质的稳定和交付周期的缩短，2021 年开始，OPPO 出于自身生产安排，以及专业化分工、成本优化的考量，开始逐步转变采购模式，对于均温板产品，开始交由其配套厂商采购后，与其生产的中框等结构件结合后再交付给 OPPO 进行后续手机组装测试。2022 年 1-6 月及 2022 年，公司根据 OPPO 的交付安排，除少数均温板项目由 OPPO 本厂采购以外，大多数项目均交付给 OPPO 指定配套厂商，此外，2022 年 1-6 月及 2022 年，公司热管销售占比有所增加，由于热管均通过间接方式进行销售，因此，上述因素使得 2022 年 1-6 月及 2022 年公司向 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商间接销售占比大幅增加。

三、说明向 OPPO 直接销售均温板毛利率变动的原因，与销售给 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商均温板毛利率的差异及合理性。

（一）向 OPPO 直接销售均温板的毛利率变动情况分析

报告期内，公司向 OPPO 直接销售均温板的具体情况如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额（万元）	3,681.02	7,642.68	2,384.85
毛利率（%）	-1.27	8.47	10.62
销售单价（元/件）	4.95	5.66	9.46

2021 年度，公司向 OPPO 直接销售均温板的毛利率为 8.47%，与上一年度的毛利率 10.62% 较为接近。2021 年度，公司向 OPPO 直接销售均温板的单价较上一年度有所下降，主要是随着均温板工艺水平快速提升，公司向 OPPO 销售了部分单价较低的新型号产品所致。具体而言，2021 年度，公司向 OPPO 直接销售的两款新型号产品分别实现收入 3,545.12 万元和 1,165.90 万元，占 2021 年度公司向 OPPO 直接销售金额的 31.88% 和 10.49%，这两款产品当年平均销售单价分别为 5.15 元和 6.00 元，较上一年度销售单价有较为明显的下降。

2022 年度，公司向 OPPO 直接销售均温板的毛利率为 -1.27%，毛利率为负，较上一年度下降较多，主要是产品结构变化以及主要型号单位成本上升或成本不达预期使得毛利率下降或为负所致。具体来说：

（1）2022 年开始，OPPO 逐渐开始将均温板交由其配套厂商采购，公司向

OPPO 直接销售的均温板仅个别型号产品；其中，2021 年某一种毛利较高且收入占比较高的产品型号在 2022 年进入项目交货末期，产销量较小，收入占比低，加之集中于 2022 年年初生产，而年初由于均温板总体产量较小，导致单位人工成本及制造费用有所上升，其毛利率也随之下降；

(2) 由于 OPPO 大部分型号产品已转移至 OPPO 配套厂商采购，公司向 OPPO 直接销售的均温板仅个别型号产品，鉴于其中某型号产品的采购需求量大，发行人计划于 2022 年 2 季度开始逐渐将其转移至位于苏州工厂的第二代均温板自动化生产线进行生产以降低生产成本，并基于此预期于 2022 年 4 月开始给予客户一定降价，降价幅度约为 3% 左右；但由于生产转移的进度晚于预期，该型号产品实际于 2022 年 8 月全部转移至苏州产线生产，且生产线转移初期产线处于磨合期、生产效率和损耗率控制均未达到预期，使得平均单位成本相对较高，因此毛利率较低。

(二) 向 OPPO 直接销售与向其配套厂商销售的毛利率差异情况分析

报告期内，公司向 OPPO 直接销售与销售给 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商的毛利率情况如下：

单位：万元、%

向 OPPO 终端 销售方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
向 OPPO 直接 销售	3,681.02	-1.27	7,642.68	8.47	2,384.85	10.62
向其配套厂商 销售	10,016.62	15.74	3,475.98	-0.73	7.38	61.34
合计	13,697.65	11.17	11,118.66	5.59	2,392.23	10.78

由上表可见，报告期内，公司向 OPPO 直接销售与向其配套厂商销售的毛利率存在一定差异，主要是产品型号存在较大差异所致。具体来说，公司为客户提供的均温板大多为定制化产品，不同型号产品在散热性能要求、材料选用、尺寸外观形状等多方面也存在差异，往往导致了销售单价及毛利率上有所差异；而公司向下游客户销售均温板的销售模式为项目制，客户根据自身生产经营需要，直接向公司采购或指定配套厂商向公司采购。因此，公司向 OPPO 直接销售与向其配套厂商销售的产品型号存在较大差异，也导致产品毛利率有所差异。

以下通过主要型号销售情况分析公司向 OPPO 直接销售及向其配套厂商销

售的型号差异，报告期各期，公司向 OPPO 实现终端销售的均温板前五名型号如下：

1、2020 年度

序号	产品型号	向 OPPO 直接销售		向其配套厂商销售		合计	
		销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)
1	20 年型号 1	609.76	/	-	-	609.76	/
2	20 年型号 2	488.67	/	-	-	488.67	/
3	20 年型号 3	425.72	/	-	-	425.72	/
4	20 年型号 4	219.87	/	-	-	219.87	/
5	20 年型号 5	192.84	/	-	-	192.84	/

上表中具体产品型号向 OPPO 直接销售和向其配套厂商销售的毛利率已申请豁免披露。

2020 年度，公司向 OPPO 销售均温板以直接销售为主，主要型号均只面向 OPPO 直接销售。该年度公司向 OPPO 配套厂商销售的均温板以试样为主，金额较小且毛利率较高，因此毛利率差异较大。

2、2021 年度

序号	产品型号	向 OPPO 直接销售		向其配套厂商销售		合计	
		销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)
1	21 年型号 1	3,768.96	/	-	-	3,768.96	/
2	21 年型号 2	2,629.40	/	915.72	/	3,545.12	/
3	21 年型号 3	1,165.90	/	-	-	1,165.90	/
4	21 年型号 4	-	-	1,165.77	/	1,165.77	/
5	21 年型号 5	-	-	853.86	/	853.86	/

上表中具体产品型号向 OPPO 直接销售和向其配套厂商销售的毛利率已申请豁免披露。

从型号来看，2021 年度公司实现终端销售的前五名型号中，仅有型号 2 同时向 OPPO 直接销售及向配套厂商销售，其余型号均只向 OPPO 直接销售或只向配套厂商销售。其中，型号 2 向 OPPO 直接销售的毛利率与向配套厂商销售的毛利率基本一致。该型号产品毛利率为负，主要是公司在竞标该产品项目时，考虑到该产品用于 OPPO Reno6、Reno7 Pro、Reno8 等主力机型，预计销售量较大，

因此报价较低，毛利率也相应较低。

除型号 2 外，该年度公司向 OPPO 直接销售及向配套厂商销售的主要型号不存在重合，毛利率差异较大存在合理性。公司向 OPPO 直接销售的型号毛利率较高，主要是由于型号 1、型号 3 两款产品均为上一年度已开始量产的型号，生产工艺较为成熟，因此毛利率较高。

3、2022 年度

序号	产品型号	向 OPPO 直接销售		向其配套厂商销售		合计	
		销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)	销售金额 (万元)	毛利率 (%)
1	22 年型号 1	2,593.10	/	1,235.81	/	3,828.91	/
2	22 年型号 2	-	-	2,220.27	/	2,220.27	/
3	22 年型号 3	-	-	2,114.66	/	2,114.66	/
4	22 年型号 4	-	-	1,532.47	/	1,532.47	/
5	22 年型号 5	0.72	/	1,355.03	/	1,355.74	/

上表中具体产品型号向 OPPO 直接销售和向其配套厂商销售的毛利率已申请豁免披露。

从型号来看，2022 年度，公司实现终端销售的前五名型号中，仅有型号 1 同时向 OPPO 及其配套厂商批量化销售，其余型号均只向配套厂商销售。其中，型号 1 向 OPPO 直接销售的毛利率相对较高，主要是由于该型号产品经历了由第一代均温板生产线转移至第二代产线的过程，且生产线转移初期产线处于磨合期，生产效率较低，损耗率较高，单位成本较高，直接销售的部分主要系在第二代均温板产线磨合期之后所生产，单位成本相对较低，而间接销售的产品中部分系产线磨合过程中生产，单位成本较高，毛利率相应较低。

此外，2022 年型号 1 与 2021 年型号 2 产品为相同产品，2021 年该型号产品毛利率为负且 2022 年向配套厂商销售的毛利率仍为负，主要是由于公司在竞标该产品项目时，考虑到该产品用于 OPPO Reno6、Reno7 Pro、Reno8 等主力机型，预计销售量较大，因此报价较低，毛利率也相应较低所致。2022 年，该型号均温板转移至第二代均温板生产线生产并度过磨合期后，生产效率及损耗率控制均达到预期，以 2022 年 7-12 月该型号产品在第二代生产线的平均单位生产成本和销售单价计算，产品毛利率已经转正。

除上述型号之外，该年度公司向 OPPO 直接销售及向配套厂商销售的主要型

号不存在重合，毛利率差异较大存在合理性。公司向配套厂商销售的部分型号毛利率较高，其中，向配套厂商销售的**型号 2、型号 3**产品属于铜钢复合材均温板，材质较为特殊，因此毛利率较高；**向配套厂商销售的型号 5 产品因厚度较薄，生产工艺难度较大，因此毛利率较高。**

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得了发行人向终端客户 OPPO、vivo 的销售收入明细表，统计分析的发行人向 OPPO、vivo 终端销售的主要产品分类构成及其变化情况；

2、访谈了发行人客户及发行人主要业务对接人员，对发行人客户终端产品销售情况、散热产品采购模式变化情况、散热产品需求情况，以及发行人主要产品的销售变化原因、发行人与客户的最新合作进展及未来合作前景进行了了解；

3、获取发行人向 OPPO 直接销售及通过配套厂商向 OPPO 销售均温板的收入成本明细表，访谈发行人管理层，结合主要型号产品价格、成本的变动情况分析发行人向 OPPO 直接销售均温板的毛利率变动原因，并通过不同型号之间的对比情况分析向 OPPO 直接销售均温板及通过配套厂商向 OPPO 销售均温板毛利率的差异原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2022 年 1-6 月及 2022 年，发行人向终端客户 OPPO 销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致主要是随着智能手机持续向高性能化、薄型化趋势发展，日益提升的手机散热需求使得**高性能散热材料在 OPPO 智能手机中渗透率持续提升**，受益于铜钢复合材均温板销售的大幅增长、发行人主要热管型号在 OPPO 中应用机型的增加，以及主要竞争对手的退出或暂停交付，2022 年 1-6 月及 2022 年，发行人实现了对终端客户 OPPO 销售收入的大幅增长，销售收入增长与 OPPO 出货量下降趋势不一致具有合理性；公司对 vivo 销售收入下降，主要是由于 vivo 智能手机出货量下降、公司降低部分低毛利均温板订单的承接、vivo 减少了部分机型热管方案的应用，以及导热界面材料销售下降等原因所致，具有合理性；2022 年以来，公司对 vivo 的销售下滑趋势已基本扭转，未来公司与 vivo 合作具备良好的发展前景；

2、2022 年 1-6 月及 2022 年，发行人向 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商间接销售占比大幅增加的原因主要系随着均温板工艺和技术的不断成熟、应用成本的降低，以及品质的稳定和交付周期的缩短，OPPO 结合自身生产安排，以及专业化分工、成本优化等因素的考量，对于越来越多的均温板项目，指定公司向其指定的配套厂商交付产品，使得 2022 年 1-6 月及 2022 年公司向 OPPO 指定的手机零部件及组装厂商间接销售占比大幅增加，间接销售占比大幅增加具有合理性。

3、对于公司向 OPPO 直接销售均温板的毛利率波动，2021 年度毛利率与上一年度基本持平；2022 年度，毛利率有所下降，主要是产品结构变化以及主要型号单位成本上升或成本不达预期使得毛利率下降或为负所致，具有合理性；

对于公司向 OPPO 直接销售均温板及通过配套厂商向 OPPO 销售均温板的毛利率差异，主要是由于公司在采用项目制销售的背景下，直接销售及通过配套厂商销售的型号往往存在较大差异，导致了毛利率有所差异所致，2022 年度同时向 OPPO 及其配套厂商销售的个别型号均温板毛利率存在差异主要是由于该产品经历了产线转移的过程，生产阶段有所差异使得单位成本存在差异所致。总体而言，对于公司向 OPPO 直接销售均温板及通过配套厂商向 OPPO 销售均温板的毛利率存在差异具有合理性。

问题 4. 关于主要客户海康威视

申请文件及首轮问询回复显示，海康威视分别为发行人 2019-2021 年第三、第四、第四大客户。2020 年 6 月，海康威视通过海康智慧入股发行人，持股比例为 3.55%，发行人未分析交易价格公允性。

请发行人结合向海康威视销售的主要产品、金额、单价和毛利率情况，并与发行人销售给其他客户同类产品进行对比，分析说明向海康威视销售价格的公允性，是否存在利益输送情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

一、发行人向海康威视销售的主要产品、金额、单价和毛利率情况

（一）发行人与海康威视的合作情况

自 2014 年起，公司与海康威视正式开展业务合作，双方建立了长期稳定的合作关系。海康智慧于 2020 年 6 月入股发行人，持股比例 3.55%。公司与海康威视的业务合作并不是海康智慧入股后才开始的，公司与海康威视的合作模式并未因海康智慧的入股而发生变化。

海康智慧的基金管理人中电海康（杭州）股权投资管理有限公司（以下简称“中电海康基金管理公司”）与公司客户海康威视同属中电海康集团有限公司控制的公司，海康智慧与海康威视不存在直接的管理及从属关系，自海康智慧入股发行人以来，没有参与苏州天脉的具体生产和运营，也没有通过股东身份对苏州天脉和海康威视之间的交易产生影响。

（二）发行人向海康威视销售的主要产品、金额、单价和毛利率情况

1、报告期内向海康威视的销售情况

报告期内，发行人向海康威视销售收入分产品情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
导热界面材料	1,580.20	2,953.90	2,424.33
其中：导热片	1,553.55	2,905.83	2,405.51
石墨膜	29.87	96.00	63.83
热管	0.94	0.08	-
均温板	-	0.20	-
其他	52.03	94.27	53.96

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总计	1,663.04	3,144.44	2,542.12

报告期内，公司向海康威视的销售金额分别为 2,542.12 万元、3,144.44 万元和 1,663.04 万元。2021 年度公司向海康威视销售金额较上一年度有所上涨，主要是由于海康威视自身的安防设备出货量上升带来的需求增长所致。2022 年公司向海康威视销售金额下降主要是由于海康威视引入招投标和供应商竞价模式，供应商价格竞争较为激烈，导致公司销售单价及销量均有所下降。

公司向海康威视销售的产品主要为导热界面材料，报告期各期销售的导热界面材料收入占对海康威视销售收入的比例分别为 95.37%、93.94%和 95.02%，其中，导热片收入占对海康威视销售收入的比例分别为 94.63%、92.41%和 93.42%。

公司向海康威视销售的导热界面材料的金额、单价和毛利率情况如下：

单位：万元、元/立方分米、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	毛利率	金额	单价	毛利率	金额	单价	毛利率
导热界面材料	1,580.20	NA	37.88	2,953.90	NA	55.40	2,424.33	NA	62.45
其中：导热片	1,553.55	394.79	37.27	2,905.83	569.21	54.92	2,405.51	619.61	62.31
其他	26.65	NA	73.47	48.07	NA	84.37	18.82	NA	80.60

注：公司导热界面材料中除导热片外，其他产品收入规模较小，规格品类较多，无法按统一标准计算销量，因此未计算单价。

报告期内，公司向海康威视销售的导热界面材料毛利率分别为 62.45%、55.40%和 37.88%，逐年下降主要是由于向海康威视销售的导热片单价和毛利率逐年下降所致。公司向海康威视销售的导热片单价分别为 619.61 元/立方分米、569.21 元/立方分米和 394.79 元/立方分米，销售毛利率分别为 62.31%、54.92%和 37.27%，导热片销售单价及整体毛利率均处于逐年下降的趋势，一方面是由于海康威视增加了部分价格较低的产品型号的采购；另一方面，海康威视于 2020 年底引入招投标和供应商竞价模式，供应商价格竞争较为激烈，也使得公司产品单价有所下降。

2、报告期前向海康威视的销售情况

2020 年 6 月，公司通过增资扩股方式引进海康智慧成为公司股东，海康智慧直接持有公司 3,079,615 股股份，海康智慧入股前三年及报告期内公司向海

康威视销售收入及销售的导热界面材料的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年
销售收入	1,663.04	3,144.44	2,542.12	2,474.52	2,236.20	1,661.98
导热界面材料的毛利率	37.88	55.40	62.45	65.20	65.00	67.91

由上表可见，2017年-2019年，公司向海康威视销售导热界面材料的毛利率保持在65%左右，2020年以来，受市场竞争影响公司向海康威视销售的导热片单价下降，毛利率也逐年下降，具有合理性。因此，海康智慧2020年6月入股前后，发行人与海康威视之间的销售收入和毛利率并未发生异常变动。

二、与发行人销售给其他客户同类产品的对比情况，分析说明向海康威视销售价格的公允性，是否存在利益输送情形

（一）与发行人销售给其他客户同类产品的对比情况

报告期内，公司向海康威视销售的主要产品为导热界面材料中的导热片，报告期内，发行人向海康威视累计销售的金额前十大料号的导热片单价、毛利率及与其他客户的单价、毛利率比较情况如下：

单位：元/件、%

产品料号	2022年度				2021年度				2020年度			
	海康系公司		其他客户		海康系公司		其他客户		海康系公司		其他客户	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
料号1	/	/	317.02	27.46	/	/	317.11	28.31	/	/	401.37	46.63
料号2	/	/	375.68	47.86	/	/	416.54	50.98	/	/	447.91	57.85
料号3	/	/	1,547.10	63.85	/	/	1,572.65	62.19	/	/	1,577.30	63.79
料号4	/	/	1,168.24	72.96	/	/	1,247.31	71.13	/	/	1,273.76	73.23
料号5	/	/	262.88	37.08	/	/	281.33	39.62	/	/	320.70	36.48
料号6	/	/	1,095.61	72.40	/	/	1,223.57	70.96	/	/	1,119.02	67.12
料号7	/	/	1,102.43	74.95	/	/	996.38	72.02	/	/	1,031.77	73.87
料号8	/	/	281.67	36.54	/	/	318.32	44.15	/	/	334.88	41.65
料号9	/	/	1,311.25	66.01	/	/	1,443.59	67.51	/	/	1,445.78	65.65
料号10	/	/	666.80	60.10	/	/	492.69	39.34	/	/	385.91	37.17
合计	391.84	38.69	566.91	57.75	580.92	57.26	632.32	57.89	642.77	63.88	699.04	59.71

上表中向海康威视销售的前十大料号导热片单价、毛利率已申请豁免披露。

报告期各期，发行人向海康威视销售的上述前十大料号的导热片收入合计占当期海康威视销售收入的比例分别为 84.00%、78.70%和 70.63%。上述料号系代表导热配方，相同配方的导热片导热性能相同，但向不同客户销售的导热片在规格、尺寸、模切要求、包装要求等方面存在差异，上述差异使得导热片生产效率、模切过程中的损耗率存在差异，因此不同客户的单价和毛利率方面有所不同；此外，不同客户在定价方式、供应商竞争强度方面有所差异，也会造成单价和毛利率有所不同。

报告期初，海康威视的价格竞争相对缓和，发行人向海康威视销售的前十大料号导热片的平均单价略低于其他客户，毛利率略高于其他客户；自 2020 年底年以来，由于海康威视开始采用招投标及供应商竞价机制，供应商价格竞争愈发激烈，使得发行人向海康威视销售价格逐年下降，毛利率也相应下降，2021 年及 2022 年，向海康威视销售的前十大料号导热片的平均单价和毛利率均下降至低于其他客户水平。

(二) 发行人向海康威视的销售价格系市场化定价形成，价格具有公允性，不存在利益输送情形

2020 年发行人向海康威视销售毛利率处于较高水平，自 2021 年以来销售毛利率逐年降低主要是由于海康威视于 2020 年底引入招投标及供应商竞价机制，竞争愈发激烈，使得公司产品单价呈下降趋势，毛利率也同步下降；海康威视向发行人采购价格与其同类产品向其他供应商采购的价格之间无重大差异。结合公司向海康威视销售的主要料号导热片的单价、毛利率与其他客户的对比情况来看，报告期内，公司向海康威视销售的前十大料号导热片的平均单价和毛利率均下降至低于其他客户水平。上述单价的下降系受市场竞争所影响，总体而言，公司向海康威视销售价格公允。

报告期内，除发行人向海康威视销售产品以及海康智慧入股发行人外，发行人与海康威视及海康智慧之间不存在其他异常资金往来，发行人的实际控制人、董事、监事、高管（独董除外）及其他主要关联方与海康威视及海康智慧之间未发生资金往来，发行人与海康威视不存在利益输送情形。

综上，公司与海康威视自海康智慧入股以前便建立了良好且稳定的合作关系，海康智慧入股前后，发行人与海康威视之间的交易模式和交易价格未发生异常变动；报告期内，发行人向海康威视销售产品的价格及毛利率呈下降趋势，

与销售给其他客户同类产品的单价和毛利率存在一定差异系受市场竞争所影响，公司向海康威视销售价格公允，与海康威视之间不存在利益输送。

上述楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联方及关联交易（三）比照关联交易披露的交易”部分补充披露。

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取了报告期内发行人收入成本明细表，核查海康智慧入股前后向海康威视销售金额、单价及毛利率的变动情况，以及向海康威视销售价格、销售毛利率与同类产品向其他客户的销售价格和毛利率的差异情况；

2、抽查了发行人参与海康威视招投标、竞争性议价的相关资料，访谈发行人业务负责人及财务负责人，了解海康威视单价和毛利变动、以及与其他客户之间差异的具体原因；

3、获取了报告期前发行人与海康威视之间的销售数据，并与报告期内情况进行对比；

4、访谈海康威视相关业务负责人，了解海康威视采购定价模式，以及海康威视向天脉采购价格与同类产品的采购价格之间的差异情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

公司与海康威视自海康智慧入股以前便建立了良好且稳定的合作关系，海康智慧入股前后，发行人与海康威视之间的交易模式和交易价格未发生异常变动；报告期内，发行人向海康威视销售产品的价格及毛利率呈下降趋势，与销售给其他客户同类产品的单价和毛利率存在一定差异系受市场竞争所影响，公司向海康威视销售价格公允，与海康威视之间不存在利益输送。

问题 5. 关于存货

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为 7.11%、10.50%、6.97%和 6.56%，呈下降趋势。

(2) 2021 年和 2022 年上半年末，发行人的库存商品余额分别为 3,251.37 万元和 5,274.24 万元，增长较快。

请发行人：

(1) 说明发行人存货跌价准备计提比例下降的原因，分析存货跌价准备计提的充分性。

(2) 说明发行人 2022 年上半年末库存商品大幅增加的原因及期后结转情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

一、说明发行人存货跌价准备计提比例下降的原因，分析存货跌价准备计提的充分性

公司按照企业会计准则的要求制定了存货跌价准备计提政策，并严格执行该政策。公司定期对各类存货进行清查盘点，对于库龄长、周转慢以及预计无法实现销售的存货，由相关人员结合存货的用途及使用价值等具体情况判断是否为呆滞料，若为呆滞存货，则基于谨慎性原则全额计提存货跌价准备；对非呆滞存货，资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
存货跌价准备期末余额①	1,029.76	972.02	897.65
存货期末余额②	14,810.44	13,948.27	8,545.37
存货跌价准备计提比例①/②	6.95%	6.97%	10.50%
其中：呆滞存货计提的存货跌价准备③	792.37	809.78	743.73
呆滞存货期末余额④	792.37	809.78	743.73
呆滞存货跌价准备计提比例③/④	100.00%	100.00%	100.00%
呆滞存货跌价准备占存货余额的比例③/②	5.35%	5.81%	8.70%
非呆滞存货计提的存货跌价准备⑤	237.39	162.24	153.92

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
非呆滞存货期末余额⑥	14,018.07	13,138.49	7,801.64
非呆滞存货跌价准备计提比例⑤/⑥	1.69%	1.23%	1.97%
非呆滞存货跌价准备占存货余额的比例⑤/②	1.60%	1.16%	1.80%
呆滞存货跌价准备余额占比③/①	76.95%	83.31%	82.85%
非呆滞存货跌价准备余额占比⑤/①	23.05%	16.69%	17.15%
呆滞存货余额占比④/②	5.35%	5.81%	8.70%
非呆滞存货余额占比⑥/②	94.65%	94.19%	91.30%

由上表可见，报告期各期末，发行人存货跌价准备余额分别为 897.65 万元、972.02 万元和 **1,029.76 万元**，其中呆滞存货计提的存货跌价准备余额分别为 743.73 万元、809.78 万元和 **792.37 万元**，呆滞存货跌价准备余额占报告期各期末发行人存货跌价准备余额的比例分别为 82.85%、83.31%、**76.95%**，占比较高；非呆滞存货跌价准备余额占报告期各期末发行人存货跌价准备余额的比例分别为 17.15%、16.69%和 **23.05%**，占比相对较低。因此，报告期各期末，发行人存货跌价准备余额主要由库龄长、周转慢以及预计无法实现销售的呆滞存货基于谨慎性原则全额计提的存货跌价准备构成。存货跌价准备计提比例下降主要是由于以下原因：

（一）报告期内发行人加强了存货管控，有效控制了呆滞物料的新增并促进了前期呆滞存货的逐步消耗，使得呆滞存货计提的存货跌价准备余额趋于稳定

报告期各期末，发行人存货跌价准备余额主要由库龄长、周转慢以及预计无法实现销售的呆滞存货基于谨慎性原则全额计提的存货跌价准备构成，呆滞存货跌价准备余额占各期末存货跌价准备余额的比例均在 80%左右。这部分呆滞存货主要系报告期期初形成，随着时间的推移这部分存货成为库龄长、周转缓慢、呆滞风险高的存货。

为加强存货管控有效控制呆滞物料的新增，强化物料的计划、跟踪、收发、存储、使用等各方面的监督与管理及呆滞料的预防处理工作，发行人于 2019 年下半年进行了组织架构的调整，专门设立了计划物控部门（PMC），由 PMC 部门负责生产计划与物料控制。发行人 PMC 部门设立后，一方面根据客户订单需求以及备货需求精准制订生产计划与物料计划并组织实施物料的请购与物料调

度，在保证安全库存的前提下，尽可能增强物料计划的准确性、降低存货积压风险，进而有效控制新增呆滞物料的产生；另一方面 PMC 部门牵头定期对库龄长、周转较慢的物料进行跟踪管理，对于现存呆滞物料以及存在呆滞风险的存货项目会同研发、生产、商务等多个部门制订消耗计划，通过上述措施有效控制了呆滞物料的新增并逐步消化了部分前期呆滞物料。报告期各期末，呆滞存货的余额分别为 743.73 万元、809.78 万元和 **792.37 万元**，2020 年以来基本保持稳定，新增较少。公司对上述呆滞存货全额计提跌价准备，呆滞存货计提的跌价准备占存货余额的比例分别为 8.70%、5.81%和 **5.35%**，自 2020 年以来呈下降趋势，上述原因使得报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例有所下降。

（二）报告期内，发行人综合毛利率处于较高水平，仅少数存货项目存在可变现净值低于存货成本的情形，因此计提了一定金额的存货跌价准备，但总体波动较小

报告期内，发行人综合毛利率分别为 34.12%、25.35%和 **29.69%**，处于较高水平。虽然发行人综合毛利率较高，但是由于发行人产品的规格型号、应用领域众多，因产品工艺或配方原因导致的成本不及预期、以及基于灵活的价格竞争策略对个别型号报价较低等多种因素的影响，报告期各期末，发行人仍然存在少数存货可变现净值低于期末存货成本的存货项目，因此而计提了一定金额的存货跌价准备。

各期末因存货可变现净值低于存货成本而计提存货跌价准备的金额分别为 153.92 万元、162.24 万元和 **237.39 万元**，占报告期各期末发行人存货余额的比例分别为 1.80%、1.16%和 **1.60%**，占比较低的原因是由于报告期内发行人通过持续不断优化产品的技术工艺或配方，使得相关产品的生产损耗率不断下降，显著降低了产品生产成本，使得存货可变现净值低于期末存货成本的存货项目始终处于较低水平。因此，报告期各期末非呆滞存货的跌价准备余额变动相对较小，并未随存货余额的大幅增加而相应大幅增加，非呆滞存货跌价准备占存货期末余额的比例波动较小。

（三）随着公司业务规模的不断发展，发行人存货余额也不断上升，而存货跌价准备余额相对平稳，也使得存货跌价准备的计提比例呈下降趋势

报告期各期末，发行人按照对呆滞存货全额计提跌价准备以及对非呆滞存货根据可变现净值低于存货成本的部分计提跌价准备相结合的方式，充分计提了存

货跌价准备。报告期各期末发行人存货余额分别为 8,545.37 万元、13,948.27 万元和 **14,810.44 万元**，呈不断上升趋势。但是由于发行人加强了存货管控，有效控制了呆滞物料的新增，促进了前期呆滞存货的逐步消耗，并持续不断优化产品的技术工艺或配方，使得存货可变现净值低于期末存货成本的跌价准备金额处于较低水平，综合使得存货跌价准备的余额相对平稳，报告期各期末存货跌价准备余额分别为 897.65 万元、972.02 万元和 **1,029.76 万元**，存货跌价准备的增幅低于存货余额的增幅，因此导致报告期内存货跌价准备计提比例呈下降趋势，各期末的计提比例分别为 10.50%、6.97% 和 **6.95%**。

综上所述，发行人存货跌价准备计提比例下降具有合理的原因，符合发行人的实际情况，发行人已按照《企业会计准则》的相关规定对期末各项存货进行跌价测试并计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

二、说明发行人 2022 年上半年末库存商品大幅增加的原因及期后结转情况

（一）2022 年上半年末库存商品大幅增加的原因

2021 年末及 2022 年 6 月末，发行人库存商品金额分别为 3,251.37 万元和 5,274.24 万元，2022 年 6 月末库存商品较 2021 年末增加 2,022.87 万元，增幅 62.22%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30 库存商品余额①	2021.12.31 库存商品余额②	库存商品增加额①-②
均温板	2,386.90	979.07	1,407.83
热管	1,307.73	971.58	336.15
导热界面材料	849.51	715.36	134.15
石墨膜	612.88	503.96	108.92
其他	117.22	81.41	35.81
合计	5,274.24	3,251.37	2,022.87

2022 年 6 月末，发行人库存商品增加，主要是由于均温板和热管的库存商品增加所致，其中，均温板增加 1,407.83 万元，热管增加 336.15 万元，合计增加 1,743.98 万元。发行人施行“以销定产、适当备货”的生产备货原则，为满足客户订单需求的及时交付，发行人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，适当提前安排生产备货或进行错峰生产。2022 年 6 月末，发行人热管和均温板库存商品增加主要系下游客户三星暂停拉

货所致，公司基于三星对未来产品需求的合理预期进行适当备货，以满足及时交付的要求；此外，2022年6月末，公司在手订单增加，也使得库存商品的备货有所增长。具体分析如下：

1、三星暂停拉货使得发行人库存商品有所增加

(1) 三星暂停拉货对发行人库存商品的影响

2022年6月以来，公司下游终端客户三星因手机销售不达预期，库存压力加大，因此暂停向部分供应商采购。证券时报、科创板日报、第一财经等媒体于2022年7月也发布了相关报道，“由于三星去库存的效果不及预期，三星供应链近期陆续收到通知，原订暂停采购至7月底的时程延后到至少8月底”、“三星电子从6月中旬开始停止采购包括面板在内的零部件，7月没有恢复采购，供应商只有零星出货。三星电子控制库存的决心很大，6、7月份有一个半至两个月停止采购，预计8、9月份才会恢复采购”。2022年6月末，基于三星暂停采购，以及公司合理预测第三季度三星对公司产品的需求情况，公司储备了较多库存商品，使得2022年6月末与三星相关的均温板和热管库存商品较2021年末分别增长726.33万元、466.41万元，合计增加1,192.74万元。

截至2023年2月末，与三星相关的库存商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	期后结转成本金额	期后结转成本比例 ^注
均温板	1,124.39	1,023.91	91.06%
热管	1,005.14	752.34	74.85%
合计	2,129.53	1,776.25	83.41%

注：库存商品期后结转成本情况统计至2023年2月28日。

截至2023年2月末，2022年6月末与三星相关的库存商品在期后符合收入确认条件并结转成本的比例为83.41%，其中，均温板和热管库存商品的结转比例分别为91.06%、74.85%，与三星相关的库存商品期后结转成本情况良好。

(2) 三星暂停拉货对发行人销售收入的影响

2022年度，发行人向终端客户三星的销售收入与2021年度比较情况如下：

单位：万元

终端客户	2022年度	2021年度	2022年增幅
三星	16,902.56	10,172.33	66.16%

2022年度，发行人向终端客户三星实现的销售收入为16,902.56万元，较

去年增长 **66.16%**；总体而言，三星在年中暂停拉货对发行人 2022 年业绩无重大不利影响。

2、在手订单增加使得库存商品余额有所提高

单位：万元

产品名称	2022年6月30日			2021年12月31日		
	库存商品余额	在手订单金额	在手订单支持率	库存商品余额	在手订单金额	在手订单支持率
均温板	2,386.90	1,610.26	67.46%	979.07	783.15	79.99%
热管	1,307.73	192.26	14.70%	971.58	754.38	77.64%
导热界面材料	849.51	684.34	80.56%	715.36	476.99	66.68%
石墨膜	612.88	231.30	37.74%	503.96	214.16	42.50%
其他	117.22	61.86	52.77%	81.41	29.16	35.82%
合计	5,274.24	2,780.02	52.71%	3,251.37	2,257.85	69.44%

2021 年末、2022 年 6 月末，有在手订单支持的库存商品金额分别为 2,257.85 万元、2,780.02 万元，其中，均温板库存商品中有订单支持的金额分别为 783.15 万元和 1,610.26 万元，2022 年 6 月末，均温板在手订单增加较多，使得均温板库存商品相应增加。

发行人施行“以销定产、适当备货”的生产备货原则，为满足客户订单需求的及时交付，发行人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。2022 年 6 月末，库存商品中热管的在手订单支持率仅为 14.70% 主要是由于公司对三星相关的热管产品备货金额为 1,005.14 万元，其中 935.10 万元系公司基于对三星采购需求预测而进行的无订单备货。剔除上述金额影响后，2022 年 6 月末，库存商品中热管的在手订单支持率为 51.60%。

（二）2022 年上半年末库存商品的期后结转情况

截至 2023 年 2 月 28 日，公司 2022 年上半年末库存商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	期后结转成本金额	期后结转成本比例
库存商品	5,274.24	4,047.80	76.75%

截至 2023 年 2 月末，2022 年 6 月末库存商品在期后符合收入确认条件并结

转成本的金额占期末库存商品余额的比例为 **76.75%**，库存商品期后结转情况良好。

综上，2022 年 6 月末发行人库存商品增加主要是由于三星暂停拉货、以及发行人在手订单增加使得库存商品相应增长所致，具有合理性；库存商品期后结转情况良好。

(三) 2022 年末库存商品的变化情况

2021 年末及 2022 年末，发行人库存商品金额分别为 3,251.37 万元和 3,633.72 万元,2022 年末库存商品较 2021 年末增加 382.35 万元,增幅 11.76%，增幅较小。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022. 12. 31 库存商品余额①	2021. 12. 31 库存商品余额②	库存商品增加额①-②
均温板	1,028.25	979.07	49.18
热管	952.49	971.58	-19.09
导热界面材料	834.56	715.36	119.20
石墨膜	584.51	503.96	80.55
其他	233.91	81.41	152.50
合计	3,633.72	3,251.37	382.35

由上表可见，2022 年末库存商品较 2021 年末略有增加，主要是由于随着导热界面材料和导热石墨泡棉等其他类产品在手订单的增长，公司相应进行了备货，使得库存商品中导热界面材料和其他分别增加 119.20 万元、152.50 万元所致。2022 年末库存商品在手订单情况如下：

产品名称	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	库存商品余额	在手订单金额	在手订单支持率	库存商品余额	在手订单金额	在手订单支持率
均温板	1,028.25	664.07	64.58%	979.07	783.15	79.99%
热管	952.49	354.17	37.18%	971.58	754.38	77.64%
导热界面材料	834.56	526.63	63.10%	715.36	476.99	66.68%
石墨膜	584.51	190.95	32.67%	503.96	214.16	42.50%
其他	233.91	162.74	69.58%	81.41	29.16	35.82%
合计	3,633.72	1,898.56	52.25%	3,251.37	2,257.85	69.44%

(四) 2022 年末库存商品的期后结转情况

截至 2023 年 2 月 28 日，公司 2022 年末库存商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	期后结转成本金额	期后结转成本比例
库存商品	3,633.72	1,413.68	38.90%

截至 2023 年 2 月末，2022 年末库存商品在期后符合收入确认条件并结转成本的金额占期末库存商品余额的比例为 38.90%，结转比例较低，主要受期后结转统计周期较短的影响。

综上，2022 年 6 月末发行人库存商品增加主要是由于三星暂停拉货、以及发行人在手订单增加使得库存商品相应增长所致，具有合理性；2022 年末库存商品略有增加主要是由于在手订单增加使得导热界面材料和导热石墨泡棉等其他类产品有所增加所致；库存商品期后结转情况良好。

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务人员，了解存货跌价准备计提方法，获取发行人报告期各期末存货跌价准备明细表，复核存货跌价测试计算过程，分析判断存货跌价准备计提是否充分合理；

2、统计发行人报告期各期末存货余额中的呆滞物料明细数据，访谈发行人生产负责人、仓库负责人呆滞存货的形成原因，分析判断呆滞存货的形成是否合理；

3、访谈发行人财务负责人、计划物控部负责人，了解存货跌价准备计提和转销的情况，分析判断存货跌价准备计提比例下降的合理性。

4、获取了 2022 年末、2022 年 6 月末、2021 年末发行人库存商品明细，在手订单明细，分析库存商品的构成；

5、访谈公司生产负责人、财务负责人，了解公司备货政策，以及 2022 年 6 月末、2022 年末库存商品增加的原因，并搜索新闻媒体关于三星暂停拉货事项的相关报道予以验证；

6、获取了报告期内三星销售收入明细表；统计库存商品、以及与三星相关的库存商品的期后结转情况，分析尚未结转的合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人存货跌价准备计提比例下降主要是因为发行人加强了存货管控有效控制了呆滞物料的新增并促进了前期呆滞存货的逐步消耗，同时持续不断优化产品的技术工艺或配方，使得呆滞存货跌价准备以及存货可变现净值低于期末存货余额的跌价准备金额均处于较低水平，发行人已按照《企业会计准则》的相关规定对期末各项存货进行跌价测试并计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

2、2022年6月末发行人库存商品增加主要是由于三星暂停拉货、以及发行人在手订单增加使得库存商品相应增长所致，具有合理性；**2022年末库存商品略有增加主要是由于在手订单增加使得导热界面材料和导热石墨泡棉等其他类产品有所增加所致**；库存商品期后结转情况良好。

问题 6. 关于应收账款

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内发行人逾期应收账款余额分别为 1,649.18 万元、2,812.21 万元、3,331.62 万元和 4,775.05 万元，占应收账款余额的比例分别为 16.01%、21.30%、14.68%和 19.28%。发行人解释称逾期应收账款主要是由于客户内部资金安排、付款审批流程延迟所致，逾期时间一般较短。

请发行人说明报告期各期末逾期应收账款的主要客户、信用期、账龄、逾期原因及期后回款情况，对应的坏账准备计提金额和占比。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复说明】

报告期各期末，公司逾期应收账款前十名客户的情况如下：

2022 年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期应收账款金额	占逾期应收账款余额比例 (%)	账龄 1 年以内金额	账龄 1 年以上金额	坏账计提金额	坏账计提比例 (%)	逾期期后回款金额	逾期期后回款比例 (%)	信用期	逾期原因
1	广东长盈精密技术有限公司	506.49	15.15	506.49	-	25.32	5.00	506.49	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
2	南宁富联富桂精密工业有限公司	355.52	10.63	355.52	-	17.78	5.00	355.52	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
3	安徽千鑫通讯科技有限公司	195.95	5.86	195.95	-	9.80	5.00	135.95	69.38	月结 60 天	付款审批流程较长
4	东莞市华茂电子集团有限公司	194.77	5.83	194.77	-	9.74	5.00	194.77	100.00	月结 60 天	付款审批流程较长
5	深圳市众为精密科技有限公司	159.35	4.77	159.35	-	7.97	5.00	159.35	100.00	月结 60 天 +3 个月承兑	客户内部资金安排
6	深圳市东方亮彩精密技术有限公司	147.06	4.40	147.06	-	7.35	5.00	147.06	100.00	月结 120 天	客户内部资金安排
7	安徽胜利精密制造科技有限公司	143.14	4.28	143.14	-	7.16	5.00	120.30	84.05	月结 90 天	客户内部资金安排
8	领益智造科技(东莞)有限公司	128.13	3.83	128.13	-	6.41	5.00	128.13	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
9	MOBASE VIETNAM COMPANY LIMITED	126.97	3.80	126.97	-	6.35	5.00	126.97	100.00	月结 30 天	境外销售海运时间较长导致双方信用期起算时点存在差异
10	东莞捷荣技术股份有限公司	125.52	3.75	125.52	-	6.28	5.00	-	0.00	月结 60 天	客户内部资金安排
	合计	2,082.89	62.29	2,082.89	-	104.14	——	1,874.53	90.00	——	——

2021 年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期应收账款金额	占逾期应收账款余额比例 (%)	账龄 1 年以内金额	账龄 1 年以上金额	坏账计提金额	坏账计提比例 (%)	逾期期后回款金额	逾期期后回款比例 (%)	信用期	逾期原因
1	领益智造科技（东莞）有限公司	719.21	21.59	719.21	-	35.96	5.00	719.21	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
2	深圳市比亚迪供应链管理 有限公司	292.51	8.78	292.51	-	14.63	5.00	292.51	100.00	主要为月结 60 天+3 个月迪链或银票	客户内部资金安排
3	杭州耕德电子有限公司	200.17	6.01	200.17	-	10.01	5.00	200.17	100.00	月结 120 天	客户内部资金安排
4	安徽胜利精密制造科技 有限公司	178.56	5.36	178.56	-	8.93	5.00	178.56	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
5	杭州海康威视科技有限 公司	178.22	5.35	178.22	-	8.91	5.00	178.22	100.00	月结 60 天+3 个月承兑	客户内部资金安排
6	安徽千鑫通讯科技有限 公司	127.89	3.84	127.89	-	6.39	5.00	127.89	100.00	月结 60 天	付款审批流程较长
7	深圳市裕展精密科技有 限公司	114.90	3.45	114.90	-	5.74	5.00	114.90	100.00	月结 90 天	客户内部资金安排
8	联宝（合肥）电子科技 有限公司	109.73	3.29	109.73	-	5.49	5.00	109.73	100.00	月结 120 天	付款审批流程较长
9	东莞市华茂电子集团有 限公司	105.80	3.18	105.80	-	5.29	5.00	105.80	100.00	月结 60 天	付款审批流程较长
10	周口耕德电子有限公司	97.02	2.91	97.02	-	4.85	5.00	97.02	100.00	月结 120 天	客户内部资金安排
	合计	2,124.00	63.75	2,124.00	-	106.20	—	2,124.00	100.00	—	—

2020 年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期应收账款金额	占逾期应收账款余额比例 (%)	账龄 1 年以内金额	账龄 1 年以上金额	坏账计提金额	坏账计提比例 (%)	逾期期后回款金额	逾期期后回款比例 (%)	信用期	逾期原因
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	670.07	23.83	670.07	-	33.50	5.00	670.07	100.00	主要为月结 60 天+3 个月迪链或银票	客户内部资金安排
2	中磊电子股份有限公司	255.91	9.10	255.91	-	12.80	5.00	255.91	100.00	月结 120 天	境外销售海运时间较长导致双方信用期起算时点存在差异
3	杭州海康威视科技有限公司	235.40	8.37	235.40	-	11.77	5.00	235.40	100.00	月结 60 天+3 个月承兑	客户内部资金安排
4	沭阳瑞泰科技有限公司	177.84	6.32	177.84	-	8.89	5.00	177.84	100.00	月结 60 天	客户内部资金安排
5	浙江大华科技有限公司	168.49	5.99	168.49	-	8.42	5.00	168.49	100.00	月结 30 天+建信融通票据	客户内部资金安排
6	捷邦精密科技股份有限公司	146.90	5.22	146.90	-	7.35	5.00	146.90	100.00	月结 105 天	付款审批流程较长
7	重庆捷荣汇盈精密制造有限公司	115.99	4.12	115.99	-	5.80	5.00	115.99	100.00	月结 60 天	付款审批流程较长
8	东莞市维比科技发展有限公司	110.38	3.93	110.38	-	5.52	5.00	110.38	100.00	月结 60 天	客户内部资金安排
9	天佑实业（苏州）有限公司	87.98	3.13	87.98	-	4.40	5.00	87.98	100.00	月结 120 天	客户内部资金安排
10	重庆海康威视科技有限	81.91	2.91	81.91	-	4.10	5.00	81.91	100.00	月结 60 天	客户内部资金安排

序号	客户名称	逾期应收账款金额	占逾期应收账款余额比例 (%)	账龄1年以内金额	账龄1年以上金额	坏账计提金额	坏账计提比例 (%)	逾期期后回款金额	逾期期后回款比例 (%)	信用期	逾期原因
	公司									+3个月承兑	
	合计	2,050.87	72.93	2,050.87	-	102.54	——	2,050.87	100.00	——	——

注 1、期后回款金额为截至 2023 年 2 月 28 日的回款金额。

注 2、报告期各期末逾期应收账款余额指报告期期末超过信用期末回款的应收账款余额。

报告期各期末，逾期应收账款的主要客户中，除广东创世纪智能装备股份有限公司因自身资金周转困难发生逾期，公司已对其单项计提坏账准备外，其他客户逾期的原因主要是由于客户内部资金安排、付款审批流程较长导致付款延迟、境外销售海运时间较长导致双方信用期起算时点存在差异等原因所致。各期末逾期应收账款主要客户的逾期金额在期后的**回款情况良好**，公司应收账款回款情况良好，坏账准备计提充分。

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人报告期各期末应收账款明细表、账龄统计表、坏账准备计提表，复核发行人划分应收账款账龄的准确性、坏账准备是否根据会计政策计提；
- 2、统计发行人报告期各期末逾期应收账款情况，分析逾期应收账款的占比、原因、合理性及期后回款情况；
- 3、统计发行人报告期各期末的逾期应收账款主要客户名单、金额及占比等情况，访谈发行人财务总监、销售部负责人，了解主要客户的逾期原因等；
- 4、检查发行人逾期应收账款的期后回款，包括相关的银行转账凭证和票据背书记录，核实付款方、付款金额和付款时间等关键信息。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期各期末，发行人的逾期应收账款主要是由于客户内部资金安排、付款审批流程较长导致付款延迟、境外销售海运时间较长导致双方信用期起算时点存在差异等原因所致。各期末逾期应收账款主要客户的逾期金额在期后的**回款情况良好**，公司应收账款回款情况良好，坏账准备计提充分。

问题 7. 关于房屋及土地

申请文件及首轮问询回复显示，发行人子公司嵊州天脉以租赁房产的方式开展生产经营，且生产经营用房将于 2022 年 12 月到期。发行人自有房屋建筑物处于抵押状态，土地使用权中位于苏州市吴中区用直镇汇凯路 69 号的 19,216.20 平方米土地使用权处于抵押状态，且本次募投项目之一新建研发中心项目主要在上述土地实施。

请发行人：

(1) 结合嵊州天脉的主要产品、产量及其占比、对发行人业务经营的重要性、续租进展情况等，分析若不能继续租赁对发行人生产经营的影响。

(2) 说明自有房屋建筑、土地使用权抵押具体情况，是否存在被处置风险，是否会对本次募投项目实施产生重大不利影响。

请保荐人、申报会计师就问题（1）发表明确意见，请保荐人、发行人律师就问题（2）发表明确意见。

【回复说明】

一、结合嵊州天脉的主要产品、产量及其占比、对发行人业务经营的重要性、续租进展情况等，分析若不能继续租赁对发行人生产经营的影响

（一）嵊州天脉的主要产品、产量及其占比、对发行人业务经营的重要性、续租进展情况

1、嵊州天脉的主要产品、产量及其占比

嵊州天脉成立于 2019 年，系发行人全资子公司，主要从事均温板的研发、生产。报告期内，嵊州天脉均温板的产量分别为 1,265.02 万件、4,828.32 万件和 **2,981.48** 万件，占公司均温板总体产量的比例分别为 100.00%、83.72% 和 **46.55%**。具体情况如下：

单位：万件

项目	2022 年	2021 年	2020 年
均温板产量	6,404.87	5,767.17	1,265.02
其中：苏州天脉产量	3,423.39	938.85	-
占比(%)	53.45	16.28	-
嵊州天脉产量	2,981.48	4,828.32	1,265.02
占比(%)	46.55	83.72	100.00

公司于2017年着手对均温板进行研发,并于2019年下半年开始量产,当时,嵊州天脉承担了均温板的主要生产职能,凭借优异的产品性能和交付能力,公司均温板产品得到了下游客户的广泛认可,产量持续增长。

但随着全球均温板散热市场的持续增长,嵊州天脉均温板产能无法进一步满足日益增长的下游客市场需求。因此,为进一步扩大公司在均温板领域的市场份额和产品交付能力,巩固和提升公司的竞争优势,公司于2021年起在苏州新厂区建设新一代均温板生产线,该产线在充分吸收嵊州工厂均温板产线经验的基础上,采用了业内最先进的生产工艺技术、高度自动化的生产设备以及更加优化合理的产线布局。随着公司苏州均温板产线的调试和投产,苏州天脉均温板产量迅速增长。2021年及**2022年**,苏州天脉均温板产量分别为938.85万件和**3,423.39**万件,占公司整体均温板产量的比例分别为16.28%和**53.45%**,苏州天脉均温板产量占比持续上升,嵊州天脉在公司均温板生产中的重要性有所降低。

2、嵊州天脉对发行人业务经营的重要性

发行人的主要产品涵盖均温板、热管、导热界面材料、石墨膜等各类主流被动散热产品,嵊州天脉作为公司均温板的研发、生产基地之一,其对发行人业务经营的影响如下:

采购方面,公司整体采购和决策中心位于苏州总部,嵊州天脉不进行具体的采购决策,因此,在采购方面,嵊州天脉对发行人业务无重大影响。

研发方面,嵊州天脉主要对均温板产品进行研发,除嵊州天脉的研发中心外,发行人的研发主要集中在苏州天脉,其承担了均温板、热管、导热界面材料、石墨膜以及自动化设备等全品类产品的研发职能。

生产方面,2020年,嵊州天脉承担了发行人均温板产品的主要生产职能,不涉及其余产品的生产。2021年和**2022年**,随着苏州天脉均温板产线的投产以及产能的不断释放,苏州天脉实现均温板产量分别为938.85万件和**3,423.39**万件,占比分别为16.28%和**53.45%**,苏州天脉均温板产量占比持续上升,嵊州天脉的重要性程度有所下降。

销售方面,嵊州天脉所生产的均温板产品全部销往苏州天脉,均温板产品对外销售环节均由苏州天脉实现,嵊州天脉未设置专门的销售机构,不涉及对外销售,亦不承担其余产品的销售职能。

总体而言,嵊州天脉作为公司均温板的研发生产基地之一,在其他采购、销

售等方面对公司业务经营无重大影响。在均温板研发生产方面，随着公司苏州厂区新一代均温板产线的投产和运营，公司形成了苏州、嵊州两大均温板研发生产基地的格局，且苏州天脉由于投建时间相对更晚，其生产自动化、工艺水平、产线布局等方面均优于嵊州天脉，因此，嵊州天脉对发行人业务经营的重要性正逐步减小。

3、续租进展情况

发行人子公司嵊州天脉以租赁房产的方式开展生产经营，根据嵊州天脉与嵊州市优品科技有限公司（以下简称“嵊州优品”）于2019年6月26日签署的《厂房租赁合同》，双方约定嵊州天脉租赁嵊州优品坐落在嵊州市甘霖镇镇南工贸区悦东路1号的厂房，厂房建筑面积为13,853平方米，租赁期限为2019年7月1日起至2022年12月31日。

2022年10月8日，嵊州天脉与嵊州优品针对上述厂房租赁事宜，补充签署了《厂房租赁合同》，对上述厂房租赁事宜进行了续租，厂房租赁期限为2023年1月1日至2025年12月31日。

综上所述，发行人子公司嵊州天脉已完成其现有厂房的续签工作，相关续租工作不存在实质性障碍。

（二）若不能继续租赁，对发行人生产经营不会造成重大不利影响

1、嵊州天脉租赁场地可替代性强

嵊州天脉作为高新技术企业，其核心竞争力在于均温板的生产交付能力，由于均温板生产、仓储对生产场地、环境设施等并无特殊要求，且嵊州天脉位于浙江省绍兴市嵊州地区，该地区厂房资源较为充裕，嵊州天脉生产不涉及重型机器设备，其生产机器设备易于拆卸、分解、搬运，且生产机器设备的安装、调试方便，所需时间较短、搬迁成本较低。因此，嵊州天脉用于生产经营的场地若无法进行续租，发行人可以在短时间内寻找替代性场地并完成搬迁，嵊州天脉如不能继续租赁，对发行人的生产经营不会造成重大不利影响。

2、均温板生产经营重心向苏州天脉转移

随着苏州天脉均温板新产线的投产，2021年及**2022年**，苏州天脉均温板产量分别为938.85万件和**3,423.39**万件，占公司均温板总产量的比例分别为16.28%和**53.45%**，苏州天脉均温板产量占比持续上升，嵊州天脉的重要性程度有所下降。

未来，随着苏州天脉均温板产线的扩大，以及募投项目“散热产品生产基地建设项目”的投产，苏州天脉均温板产能将进一步增加，苏州天脉将承担更多的均温板研发生产职能，而苏州天脉的生产经营场所均为自有，不存在无法续租风险。因此，随着公司均温板研发生产经营重心不断向苏州天脉转移，嵊州天脉对发行人生产经营的重要性程度将进一步降低，即使嵊州天脉租赁场地无法续租，对发行人生产经营亦不会造成重大不利影响。

二、说明自有房屋建筑、土地使用权抵押具体情况，是否存在被处置风险，是否会对本次募投项目实施产生重大不利影响

（一）自有房屋建筑、土地使用权抵押的具体情况

截至本问询函回复出具日，发行人持有的房屋建筑、土地使用权等不动产权及其抵押情况如下：

证书号码	权利类型	权利人/抵押人	坐落	抵押权人	担保主债权金额(万元)	担保债权期限	他项权利
苏（2021）苏州市不动产权第 6010177 号	国有建设用地使用权/房屋所有权	苏州天脉	苏州市吴中区角直镇汇凯路 68 号	-	-	-	无
苏（2022）苏州市不动产权第 6112663 号	国有建设用地使用权	苏州天脉	苏州市吴中区角直镇汇凯路北侧、龚塘路东侧	招商银行股份有限公司苏州分行	1,540.00	2022.10.25-2025.7.11	抵押

发行人上述自有房屋建筑物及土地使用权具体抵押状态及解除情况如下：

1、“苏（2021）苏州市不动产权第 6010177 号”不动产抵押及解除情况

“苏（2021）苏州市不动产权第 6010177 号”系发行人生产经营办公场所，本次募投项目中的“新建研发中心项目”项目将在该处实施。2019 年 8 月 5 日，发行人与中国银行股份有限公司苏州吴中支行签署“吴中银贷字第 1908060 号”《固定资产借款合同》约定发行人向中国银行股份有限公司苏州吴中支行借款 9,000.00 万元，借款期限 96 个月。

2019 年 8 月 5 日，发行人与中国银行股份有限公司苏州吴中支行签署“吴中银抵字第 1908060 号”《抵押合同》，约定发行人将位于苏州市吴中区角直镇汇凯路北侧、龚塘路东侧的权证编号为“苏（2019）苏州市不动产权第 6009678 号”的不动产（土地）抵押予中国银行股份有限公司苏州吴中支行，用于担保发行人在“吴中银贷字第 1908060 号”《固定资产借款合同》中的债务。

原抵押土地因发行人完成厂房建设合并登记至“苏（2021）苏州市不动产权

第 6010177 号”不动产权证。2021 年 3 月 30 日，发行人与中国银行股份有限公司苏州吴中支行签署“吴中银抵字第 1908060-2 号”《抵押合同》，发行人将“苏（2021）苏州市不动产权第 6010177 号”不动产抵押予中国银行股份有限公司吴中支行，用于担保发行人与抵押权人签署的“吴中银贷字第 1908060 号”《固定资产借款合同》及其补充合同项下的债务。

2022 年 10 月 9 日，发行人于“吴中银贷字第 1908060 号”《固定资产借款合同》及相关补充合同项下的银行借款均已偿还完毕。根据苏州市自然资源和规划局于 2022 年 10 月 26 日出具的《不动产登记簿查询记录》，关于“苏（2021）苏州市不动产权第 6010177 号”不动产的抵押已解除。

2、“苏（2022）苏州市不动产权第 6112663 号”不动产抵押情况

“苏（2022）苏州市不动产权第 6112663 号”系发行人募投项目“散热产品生产基地建设项目”的建设用地。2022 年 11 月 2 日，发行人与招商银行股份有限公司苏州分行签署编号“512HT2022240036”的《固定资产借款合同》，约定发行人向招商银行股份有限公司苏州分行借款 20,000.00 万元，用于苏州天脉散热产品生产基地建设项目，借款期限 60 个月，自 2022 年 10 月 25 日起至 2027 年 10 月 24 日止。在 2022 年 10 月 25 日至 2024 年 10 月 24 日期间，苏州天脉仅需偿还利息，无需偿还贷款本金；在 2024 年 10 月 25 日至 2027 年 10 月 24 日期间，苏州天脉将分批偿还本金和利息。同时，苏州天脉承诺在散热产品生产基地建设项目竣工并取得不动产权证后的 90 天内办理项目的竣工房地产抵押登记手续。

2022 年 11 月 14 日，发行人与招商银行股份有限公司苏州分行签署编号“512HT202224003601”《抵押合同》，约定发行人将位于苏州市吴中区角直镇汇凯路北侧、龚塘路东侧的权证编号为“苏（2022）苏州市不动产权第 6112663 号”的不动产（土地）抵押予招商银行股份有限公司苏州分行，用于担保发行人在“512HT2022240036”《固定资产借款合同》中的债务，抵押的债权金额为 1,540 万元，债务期限自 2022 年 10 月 25 日至 2025 年 7 月 11 日。苏州天脉承诺土地上新增的在建工程或后续建成的建筑物在具备抵押登记条件时将一并抵押给招商银行股份有限公司苏州分行，并配合到相应的抵押登记机构办理抵押物登记。

2022 年 11 月 14 日，发行人办理完成不动产抵押登记手续，取得“苏（2022）苏州市不动产证明第 6047379 号”《不动产登记证明》，抵押方式为一般抵押，

被担保主债权为 1,540 万元，债务履行期限自 2022 年 10 月 25 日至 2025 年 7 月 11 日。

(二) 是否存在被处置的风险，是否会对本次募投项目实施产生重大不利影响

1、发行人偿债能力分析

根据公证天业出具的苏公 W[2023]A132 号无保留意见的《审计报告》，发行人最近三年营业收入和净利润稳步增长，货币资金充足，偿债能力较强，发行人主要偿债能力指标如下：

项目	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度/ 2021.12.31	2020 年度/ 2020.12.31
流动比率（倍）	2.51	1.50	1.75
速动比率（倍）	1.80	1.12	1.18
资产负债率（合并）（%）	24.49	47.09	35.55
息税折旧摊销前利润（万元）	16,781.60	9,873.06	7,402.69
利息保障倍数（倍）	100.83	28.73	30.38

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司流动比率分别为 1.75、1.50 和 2.51，速动比率分别为 1.18、1.12 和 1.80，公司流动比率和速动比率处于较高水平，公司短期偿债能力较强。2022 年末流动比率和速动比率提高主要是由于短期借款、应付账款和其他应付款减少较多，使得流动负债下降速度大于流动资产和速动资产降幅所致。

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司资产负债率(合并)分别为 35.55%、47.09%和 24.49%，2021 年出于扩大经营的需要，发行人新增银行借款，此外，公司于 2021 年末引入国开制造投资 7,000.00 万元，公司对上述增资负有潜在回购义务，因此确认其他应付款 7,000.00 万元，综合使得资产负债率上升。2022 年末，资产负债率下降主要是由于公司归还了短期借款及长期借款使得借款余额减少、对国开制造的回购义务终止从而冲减其他应付款，以及应付账款有所下降等原因综合使得负债合计的降幅超过资产的减少所致。

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司息税折旧摊销前利润分别为 7,402.69 万元、9,873.06 万元和 16,781.60 万元，利息保障倍数分别 30.38 倍、28.73 倍和 100.83 倍，报告期内，公司的收入规模不断加大，盈利能力不断增强，且利息

保障倍数保持在较高水平，公司偿债能力较强。

此外，报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,305.95	5,546.38	4,205.87

报告期内，公司经营活动现金净流量均为正，资金充裕，还款能力强，不存在无法偿还银行借款的情况。

根据中国人民银行征信中心于 2023 年 1 月 11 日出具的《企业信用报告》，截至该报告出具之日，发行人不存在不良负债余额，资信良好。报告期内，发行人不存在逾期未偿还的银行借款，且均正常支付相应借款利息。

2、募投项目建设用地抵押借款还本付息相关约定

本次募投用地抵押的债权金额为 1,540 万元，截至本问询函回复出具日，实际发生的借款余额为 373.52 万元。根据发行人与招商银行股份有限公司苏州分行签署编号“512HT2022240036”的《固定资产借款合同》，本次借款总额为 20,000.00 万元。2024 年 10 月 24 日前，苏州天脉仅需偿还利息，无需偿还贷款本金，利息支出对公司财务状况无重大不利影响；2024 年 10 月 25 日至 2027 年 10 月 24 日期间，公司逐步偿还本金和利息。

3、抵押物是否存在被处置的风险，是否会对本次募投项目实施产生重大不利影响

根据上述分析，报告期内，公司流动比率、速动比率、息税折旧摊销前利润、利息保障倍数均处于较高水平，资产负债率较为合理，经营活动产生的现金流较为充裕，公司财务稳健，不存在无法偿还债务的情况。

截至本问询函回复出具日，除上述长期抵押借款外，公司无其他长期或短期借款。公司账面货币资金充裕，盈利能力和经营性现金流状况良好，且公司与招商银行、中国银行等商业银行建立了长期、良好的合作关系。本次募投项目建设用地抵押借款属于长期借款，短期内公司仅需偿还利息，未来如无法通过募集资金予以置换，亦有能力以自有资金或自筹资金来保障上述借款本金的偿还。

发行人实际控制人谢毅、沈锋华就发行人自有土地使用权抵押事项已出具承诺：“苏州天脉一处自有土地使用权系为其自身银行贷款向银行提供抵押担保，除此之外不存在向任何其他第三方设置抵押的情形。若因任何原因导致抵押权人

对苏州天脉自有土地使用权行使抵押权致使苏州天脉的日常生产经营及募投项目实施遭受不利影响，本人将承担全部责任，保证苏州天脉不会因此遭受任何损失。”

综上，发行人财务稳健，盈利能力、现金流量、资信情况良好，融资渠道畅通，本次募投项目建设用地抵押借款如无法通过募集资金予以置换，发行人亦有能力通过自有资金或自筹资金偿还本金，且发行人实际控制人已就土地使用权抵押相关事项出具承诺。因此，公司已抵押的募投项目建设用地不存在被处置的风险，不会对本次募投项目实施产生重大不利影响。

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得了发行人及嵊州天脉的主要产品产能统计表、嵊州天脉房屋租赁合同等，核查分析了嵊州天脉主要产品、产量及在公司业务经营的重要性；

2、访谈公司主要经营管理人员，对嵊州天脉厂房续租情况、所在地厂房资源、整体搬迁成本等进行了了解分析。

保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人提供的固定资产借款合同、抵押合同以及相关贷款及还款凭证，核查了发行人相关债务归还情况；

2、查阅发行人现持有的不动产权证书、不动产登记证明、苏州市自然资源和规划局出具的《不动产登记簿查询记录》，核查了发行人不动产抵押及解除情况；

3、查阅了公司经审计的财务报告，测算并分析各项偿债能力指标及现金流情况，取得了发行人《企业信用报告》；

4、查阅发行人实际控制人出具的承诺函。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

嵊州天脉作为公司均温板的研发生产基地之一，在其他采购、销售等方面对公司业务经营无重大影响。在研发生产方面，随着苏州天脉新产线的投产，公司已形成苏州、嵊州两大均温板研发生产基地的格局，嵊州天脉对发行人业务经营的重要性正逐步减小；截至本问询函回复出具日，嵊州天脉已完成现有生产经营

场所的租赁合同续签工作；鉴于嵊州天脉租赁场地可替代性强，且发行人均温板生产经营重心正逐步向苏州天脉转移，因此，即使嵊州天脉无法续租，对发行人生产经营不会造成重大不利影响。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

截至本问询函回复出具日，发行人财务稳健，盈利能力、现金流量、资信情况良好，融资渠道畅通，本次募投项目建设用地抵押借款如无法通过募集资金予以置换，发行人亦有能力通过自有资金或自筹资金偿还本金，且发行人实际控制人已就土地使用权抵押相关事项出具承诺。因此，公司已抵押的募投项目建设用地不存在被处置的风险，不会对本次募投项目实施产生重大不利影响。

问题 8. 关于资金流水核查

申报文件及首轮问询回复显示，报告期内发行人实际控制人取现金额合计 916 万元，其中用于对部分股权激励员工借款及调整股权激励价格后的退款金额合计 445 万元。同时，2019 年，发行人实际控制人代垫薪酬及报销款 139.80 万元；2020 年，发行人实际控制人通过银行转账形式向员工提供借款 700 万元。

请发行人说明实际控制人与员工之间因股权激励发生的借款或退款均采用现金方式的原因，2020 年实际控制人通过银行转账形式向员工提供借款的主要用途及归还情况，实际控制人是否存在代发行人承担成本费用的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明对发行人财务内控有效性的详细核查过程及结论。

【回复说明】

一、实际控制人与员工之间因股权激励发生的借款或退款均采用现金方式的原因

实际控制人与员工之间因股权激励发生的借款或退款均采用现金方式，主要是由于：（1）激励员工在支付股权转让价款时，均存在不同程度的资金压力，实际控制人在充分兼顾员工优先以自有或自筹资金支付为原则的基础上，拟向其中个别员工提供差异化的借款，具有一定的保密性，因此选择现金方式；（2）此后实际控制人考虑调低其中一部分员工的激励价格，同样出于保密原因，采用现金方式进行退款，后续考虑到多数员工在支付股权转让价款后持续面临的资金压力，从有效激励员工的角度和公平性出发拟整体调低价格，因此继续选择现金方式向其他员工退款，具体说明如下：

（一）借款：股权激励员工在筹集转让资金时，大部分员工均需要借款，但实际控制人只向部分自筹资金困难的员工提供了部分借款，考虑到实际控制人向员工提供借款的差异化，具有一定的保密性，为避免员工间的比较和不平衡，实际控制人选择以现金方式给予部分员工借款

2020 年 6 月，发行人拟实施股权激励时，多名股权激励对象均表示资金压力较大，且通过其他渠道筹集资金存在一定的成本，希望能向实际控制人借款，但因涉及人数较多，以及为了更能体现股权激励的意义与目的等，实际控制人鼓励员工首先通过其他途径予以解决，并可以协助有需要的员工统一联系银行沟通

借款事宜。除自有资金外，大部分员工均通过向银行或者亲朋好友借款足额自筹了股权激励款项，但仍有部分股权激励员工因购买房屋等原因，经济压力较大，并且股权激励份额较高，所需资金较多，在通过其他渠道筹资后仍有一定资金缺口，实际控制人综合考虑后，决定给予其中 5 名员工一定借款。具体情况如下：

单位：万元

员工	股权激励 转让金额	借款原因	实际控制人提 供借款金额	通过其他渠道 借款金额
丁幸强	75	当年购买房屋，经济压力较大	45	30
吴国科	75	当年购买房屋，经济压力较大	45	15
刘宗明	75	当年购买房屋，经济压力较大	20	45
吴安智	50	吴安智为台北分公司员工，因外汇结汇限额为 5 万美元/年，无法汇出人民币，差额部分通过借款方式解决	15	-
张明堂	25	前一年购买房屋，经济压力较大	15	4

除上述 5 名员工外，其他 15 名股权激励员工通过银行或者亲朋好友借款的金额合计约为 257.50 万元，占其全部股权转让金额的比例约为 55.68%，金额及比例均较高。由于实际控制人仅向 5 名员工提供了借款且每人金额不高，因此，考虑到实际控制人仅向小部分员工提供借款的差异化，为避免员工间的比较和不平衡，实际控制人基于保密原因，选择以现金方式给予该部分员工借款。

根据上述 5 名员工分别向实际控制人出具的《借条》：“约定借款期限五年，借款不收利息，借款人应自 2021 年起，每年 6 月 30 日前归还借款的 20%”。截至本问询函回复出具日，该 5 名员工已各自向实际控制人全额归还上述借款。

同时，发行人实际控制人出具《确认函》，确认其对上述 5 名员工借款事项真实；双方未就相关借款事项对持有的苏州天脉股份做出任何委托持股或其他利益安排，亦未对该等股份所含的表决权、收益权等做出任何限制性安排，双方就借款事项的形成及履行均不存在任何争议、纠纷。

（二）退款：鉴于股权激励价格较高，激励对象承担了较大资金压力，实际控制人有意进一步优化激励价格，且最初仅考虑调低其中一部分人的激励价格，具有一定的保密性，为避免员工间的比较和不平衡等，实际控制人采取以现金方式给激励员工退款

公司在制定股权激励方案时，净资产约为 3 元/股（折合到持股平台约为 1.80

元/出资份额)，公司充分考虑了激励和公平等因素，确定股权激励初始价格为 5 元/股（折合到持股平台约为 3.00 元/出资份额），较净资产存在一定比例的溢价。股权激励完成后，激励员工通过借款自筹资金的比例较高，借款金额占其所支付的全部股权转让金额的比例约为 62.49%，给股权激励对象带来了较大的资金压力。出于减轻员工的压力为了更好的激励个别核心人员，实际控制人拟调低其中一部分人的激励价格至净资产水平（即 3 元/股），并基于保密原因，因此采取现金方式对部分员工进行了退款。后续考虑到多数员工在支付股权转让价款后持续面临的资金压力，从有效激励员工的角度和公平性出发，实际控制人对剩余激励员工也按照净资产水平调低了激励价格，并沿用现金方式进行退款。因此，为了避免调低激励价格事项引起员工的不平衡和相互比较等不利于激励的情况，实际控制人以现金方式退款给激励员工。

二、2020 年实际控制人通过银行转账形式向员工提供借款的主要用途及归还情况

（一）实际控制人通过银行转账形式向员工提供借款情况

2020 年，公司两名高级管理人员由于购买房屋事项向实际控制人申请借款，由于人数较少、金额较大，且实际控制人认为借款买房不属于保密事项，因此以银行转账方式向员工本人或其亲属转账共计 700 万元，具体情况如下：

员工	转账金额（万元）	购买房屋价款总额（万元）
杨洪（曾任高管）	300.00	588.19
丁幸强（高管）	100.00 ^注	-
张伟红（员工丁幸强之妻）	300.00	509.23

注：丁幸强夫妻拟购买房屋时，打算向实际控制人申请借款 300 万元，但后续因其购房安排发生变化，实际控制人共向其转账 400 万元，丁幸强在借款当月已将多余的 100 万元还给实际控制人。

2020 年 6 月初，杨洪因购买房屋向实际控制人申请借款 300 万元，6 月 12 日，实际控制人通过银行转账方式借予杨洪 300 万元，杨洪收到款项后，于次日将购房款 588.19 万元转至房地产开发商处。

2020 年 12 月初，丁幸强因购买房屋向实际控制人申请借款 300 万元，12 月 4 日，实际控制人首先将 100 万元通过银行转账方式借予丁幸强，丁幸强于 11 日、13 日将购房款中的 141 万元转至房地产开发商处。由于购房政策有所变化，丁幸强无法通过对外借款方式支付所有首付款，因此请实际控制人将借款转

给其妻子张伟红，实际控制人同意后分别于 12 月 15 日、16 日向张伟红转账 100 万元、200 万元，合计 300 万元。张伟红收到款项后于 12 月 16 日向丁幸强转账 200 万元，丁幸强当日向房地产开发商支付剩余首付款 146 万元，其余款项留存备用。张伟红于 12 月 17 日向丁幸强转账 100 万元，丁幸强当日直接偿还给实际控制人。因此，双方约定丁幸强夫妻向实际控制人借款的总金额为 300 万元。

（二）上述借款归还情况

根据杨洪于 2020 年 6 月 12 日向实际控制人出具的借条，上述 300 万元借款于借款之日起三年内还清。杨洪已分别于 2021 年 4 月、2022 年 1 月、**2023 年 1 月**通过转账方式分别还款 50 万元、50 万元、**60 万元**。截至本问询函回复签署日，杨洪已归还实际控制人 **160 万元**，并表示后续将积极筹措资金偿还借款。

根据张伟红于 2020 年 12 月 15 日向实际控制人出具的借条，上述 300 万元借款期限为 4 年，在 2024 年 12 月 15 日归还全部借款。截至本问询函回复签署日，张伟红尚未归还上述款项。丁幸强夫妻二人均表示后续将分批偿还且最迟在借款到期前全部偿还。

另外，丁幸强向实际控制人的 100 万元借款已于当月偿还实际控制人。

三、实际控制人是否存在代发行人承担成本费用的情况

2019 年，公司实际控制人存在代发行人承担成本费用的情况，包括向董监高及核心岗位人员支付薪酬及报销款金额为 139.80 万元，支付发行人房租及其他员工薪酬及报销款金额为 120.69 万元，合计为 260.49 万元。公司已于 2019 年末向实际控制人谢毅、沈锋华全额归还上述款项，且公司已进行了正确的账务处理，不存在多计或者少计成本费用的情况，同时，公司制定了《员工工资管理制度》《费用报销管理制度》等规章制度，严格约束工资发放及费用报销等行为，**报告期内**公司未再发生实际控制人代公司支付款项的情形。

公司上述财务不规范行为主要发生在 **2019 年**，金额较小并且已经进行了积极整改，**报告期内**未发生上述情形。

综上所述，实际控制人与员工之间因股权激励发生的借款采用现金方式主要是激励员工在支付股权转让价款时，均存在不同程度的资金压力，但实际控制人仅向其中个别员工提供了差异化的借款，具有一定的保密性，为避免员工间的比较和不平衡，因此选择现金方式，具备合理性；股权激励借款员工已向实际控制人全额归还借款。实际控制人与员工之间因股权激励发生的退款采用现金方式主

要是股权激励完成后，实际控制人考虑调低其中一部分员工的激励价格，同样基于保密原因，为避免员工间的比较和不平衡等，因此采用现金方式进行退款，后续整体调低价格后继续沿用现金方式退款，具备合理性；2020 年实际控制人通过银行转账形式向员工提供借款的主要用途均为员工购买房屋，员工已按或将按照借条约定进行还款；2019 年，实际控制人存在代发行人承担成本费用的情况，并在 2019 年末已经进行整改，**报告期内实际控制人不存在代发行人承担成本费用的情况。**

【核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施了以下核查程序：

1、对实际控制人进行了访谈，了解了其以现金方式向股权激励员工提供借款及退款的原因，并取得了实际控制人之间及与经办人的相关微信聊天记录、实际控制人拟帮助员工联系银行进行借款的微信聊天记录等；

2、对 20 名股权激励员工分别访谈确认了实施股权激励时的借款及退款事项，并取得了上述境内股权激励员工在股权转让前后 6 个月内的资金流水，上述员工向银行及亲朋好友借款的记录，员工筹集资金后向实际控制人支付股权转让款的流水记录、取得现金借款及退款后的存现记录，以及存入现金后偿还银行及亲朋好友借款的流水记录等；

3、向由实际控制人提供部分借款的 5 名股权激励员工了解了借款的原因，取得了借款借条、购房合同或房屋贷款等信息、向实际控制人偿还借款的资金流水，以及实际控制人出具的确认函；

4、取得了向实际控制人借款购买房屋的员工的银行流水、借条及其购房合同、购买房屋付款记录及其向实际控制人的还款记录，并了解了上述员工向实际控制人的还款计划安排；

5、取得了发行人报告期内的财务报表及往来明细账，查阅发行人与实际控制人之间的大额资金往来；获取了控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员名下各银行账户资金流水，对被核查人银行流水单上达到重要性水平的资金往来及异常往来进行了重点核查以及登记，并就对方户名、账号、摘要等信息进行核对，了解资金流向，获取了员工花名册及工资明细表，并综合比对上述文件，核查发行人是否存在体外循环或者承担成本费

用等情形；

6、对实际控制人进行了访谈，了解其**2019年**为发行人支付成本及费用的原因，向发行人财务总监了解了发行人归还相关款项情况及账务处理情况；

7、访谈了发行人主要客户及供应商，确认其与发行人及其关联方不存在业务之外的利益往来，并核查发行人实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及核心岗位人员的银行流水与发行人主要客户、供应商的股东及主要人员之间是否存在往来等。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、实际控制人与员工之间因股权激励发生的借款采用现金方式主要是激励员工在支付股权转让价款时，均存在不同程度的资金压力，但实际控制人仅向其中个别员工提供了差异化的借款，具有一定的保密性，为避免员工间的比较和不平衡，因此选择现金方式，具备合理性；股权激励借款员工已向实际控制人全额归还借款。实际控制人与员工之间因股权激励发生的退款采用现金方式主要是股权激励完成后，实际控制人考虑调低其中一部分员工的激励价格，同样基于保密原因，为避免员工间的比较和不平衡等，因此采用现金方式进行退款，后续整体调低价格后继续沿用现金方式退款，具备合理性；

2、2020年实际控制人通过银行转账方式向两名高管员工提供借款，两名员工均用于购买房屋，已按或将按照借条约定进行还款；

3、2019年，实际控制人存在代发行人承担成本费用的情况，发行人已于2019年末向实际控制人谢毅、沈锋华全额归还代垫款项，且公司已进行了正确的账务处理，不存在多计或者少计成本费用的情况，**报告期内**公司未发生实际控制人为公司代垫款项的情形。公司上述财务不规范行为主要发生在**2019年**，金额较小并且已经进行了积极整改，**报告期内未发生上述情形**，不会对财务内控有效性构成重大不利影响。

【保荐人、申报会计师说明】

一、保荐机构和申报会计师对发行人财务内控有效性的详细核查过程及结论

保荐机构和申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-8 财务内控不规范情形”、“5-11 第三方回款核查”的要求对发行人财务内控规范进行了完整核查，发行人内控制度健全有效，具体核查过程及结论如下：

（一）核查过程

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-8 财务内控不规范情形”、“5-11 第三方回款核查”中关于财务内控的相关要求，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人《货币资金管理制度》《销售业务内部控制制度》《采购业务内部控制制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《员工工资管理制度》《存货管理制度及实施情况》《研发费用管理制度》等内部制度，了解相关内部控制制度设计的合理性、完备性以及执行有效性；

2、查阅发行人报告期内的借款明细、借款合同，并核查了相关凭证，核查发行人是否存在“转贷”行为；

3、查阅发行人银行票据明细账、台账及会计凭证，核查发行人是否存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获得银行融资等财务内控不规范的情形；

4、核查了发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高管（独董除外）、核心岗位人员的银行账户流水，并对发行人的实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要财务人员、主要客户和供应商进行了访谈，检查发行人是否存在与关联方或第三方直接进行资金拆借、通过关联方或第三方代收货款、利用个人账户对外收付款项、出借发行人账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等财务内控不规范的情形；

对涉及的实控人利用个人账户代发行人支付员工薪酬及报销款、房租的情形，核查了公司的账务处理情况，以及发行人向实控人偿还上述费用的资金流水；

5、取得发行人及境内子公司的《企业信用报告》，并对发行人财务负责人进行访谈，了解发行人是否存在对外担保的情况；

6、核查发行人及子公司报告期内的现金日记账，核查是否存在大额现金收付，对涉及的台湾分公司现金付款行为，访谈公司财务负责人及台湾分公司业务负责人，了解现金付款的合理性，并获取相关的临柜银行存款等银行凭证；

7、访谈发行人财务总监和主要销售人员，了解发行人销售与收款、采购与

付款、研发费用核算、存货管理等方面的内部控制程序，分析流程设计的有效性并通过执行穿行测试了解内控制度实际执行情况；对报告期内发行人的销售回款执行细节测试，将回款方与交易合同、订单等原始交易文件中客户名称进行比对，核查是否存在第三方回款的情形，**报告期**各期客户回款核查比例分别为 70.13%、75.67%、**63.85%**；核对报告期内发行人收款银行账户的对账单，将回款方名称与发行人销售明细进行对比，核查第三方回款记录的准确性和完整性；

对发现的第三方回款的情形，追查至相关业务合同、客户签收记录、对账单、销售发票、回款凭证、回款单位与签订合同单位的关系、委托债权转让协议等，检查第三方回款对应的交易金额、实物流与客户签收记录、对账单是否一致，核查相关交易和付款的真实性，分析第三方回款的原因及商业合理性；比对核查报告期内第三方回款的付款方名单与发行人关联方清单，核实第三方回款的付款方是否涉及公司及实际控制人、董监高或其他关联方。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-8 财务内控不规范情形”对财务内控不规范情形的相关规定，报告期内发行人财务内控不规范情形如下：

序号	核查事项	是否存在相关情形	是否已披露
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（“转贷”行为）	否	不适用
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	否	不适用
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	否	不适用
4	频繁通过关联方或第三方代收货款，金额较大且缺乏商业合理性	否	不适用
5	利用个人账户对外收付款项	是	不适用
6	出借公司账户为他人收付款项	否	不适用
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金	否	不适用
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	否	不适用
9	存在账外账	否	不适用

序号	核查事项	是否存在相关情形	是否已披露
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	否	不适用

对于实际控制人利用个人账户代发行人承担员工的薪酬和报销款，以及少量房租的情形，公司已进行了正确的账务处理，并于 2019 年末向实际控制人谢毅、沈锋华全额归还上述款项。公司已制定了《员工工资管理制度》《费用报销管理制度》等相关内控规范，且执行情况良好，**报告期内**公司未发生实际控制人利用个人账户代公司承担成本费用的情形。

2、根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-11 第三方回款核查”对第三方回款的相关规定，发行人在报告期内存在少量第三方回款的情况，主要系收到保理公司代客户支付的应收账款债权凭证、集团内部代为支付、法院代管款专户支付、以及应收账款债权凭证转让回款等，实际付款方与发行人不存在关联关系。发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、报告期内财务内控情况（三）第三方回款”中进行披露。报告期内发行人第三方回款金额较小，所涉交易真实，具有商业合理性，不影响公司收入真实性，不构成影响发行条件的各项事项；

3、发行人在首次申报审计截止日前报告期内存在的财务内控不规范情形，不构成对内控制度有效性的重大不利影响，亦不属于主观故意或恶意行为并构成重大违法违规；

4、对发行人在首次申报审计截止日前报告期内存在财务内控不规范的情形，发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求，在招股说明书中充分披露了有关事项并已完成整改或纠正。自上述不规范情况整改或纠正后，发行人整改后的内控制度已合理、正常运行并持续有效，首次申报审计截止日后，发行人未再出现上述内控不规范和不能有效执行情形；

5、发行人的财务内控在提交申报材料的审计截止日后能够持续符合规范性要求，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，不存在影响发行条件的情形。

（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首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》之盖章页）

苏州天脉导热科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于苏州天脉导热科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》的全部内容，确认审核问询函的回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长签名：



谢 毅

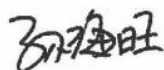
苏州天脉导热科技股份有限公司



2023年3月28日

（此页无正文，为安信证券股份有限公司《关于苏州天脉导热科技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的第二轮审核问询函回复》之签章页）

保荐代表人签名：



孙海旺



郑云洁



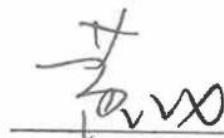
安信证券股份有限公司

2023年 3月 28日

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首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人签名：



黄炎勋



2023年3月18日