



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
文件审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



长城证券股份有限公司
GREAT WALL SECURITIES CO., LTD.

（深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 10-19 层）

深圳证券交易所：

根据贵所 2021 年 7 月 20 日下发的《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的审核问询函（审核函（2021）010892 号）》的要求，长城证券股份有限公司（以下简称“长城证券”、“保荐人”或“保荐机构”）作为广东思泉新材料股份有限公司（以下简称“思泉新材”、“发行人”、“公司”或“股份公司”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构（主承销商），已会同发行人、发行人申报会计师致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、发行人律师北京中银律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真核查及讨论，现回复如下，请予审核。

本回复中简称与《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招股说明书》中的简称具有相同含义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	宋体、加粗
问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

1. 关于主要产品	3
2、关于间接股东控制的主要客户	23
3. 关于营业收入	33
4. 关于主要客户	79
5. 关于营业成本与采购	110
6. 关于主要供应商	139
7. 关于毛利率	164
8. 关于期间费用	189
9. 关于股份支付	205
10. 关于应收账款	211
11. 关于存货	219
12.关于各类预付款、长期待摊费用与在建工程	228
13. 关于投资支付与收到的现金	237
14. 关于关联方和关联交易	240
15、关于重组	251
16、关于历史沿革	258
17、关于专利权	265
18、关于社保公积金	275
19、关于环境保护	281
20. 关于可比公司	285
21. 关于信息披露	286
22. 关于资金往来核查	298

1. 关于主要产品

申报文件显示，发行人主营业务为研发、生产和销售热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等，主要产品为人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜。

请发行人：

（1）说明发行人主要产品（人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜）所处细分市场构成和规模，行业内主要竞争对手及其情况，发行人在各细分市场的市场占有率和行业地位，发行人与同行业可比公司的竞争优劣势。

（2）结合发行人毛利率水平、主要产品技术门槛、技术水平、市场地位，以及与同行业可比公司比较情况，分析并说明发行人核心竞争力和竞争优劣势；发行人与主要客户其他供应商的产品相比是否较为同质化，发行人主营业务是否具备成长性。

（3）结合主要产品客户测试验证周期、主要产品与国内外竞争对手相比存在的差距和不足等，说明发行人磁性材料、纳米防护材料及其他产品销售规模较小的原因，是否存在技术研发、市场渠道等方面的实质障碍。

请保荐人发表明确意见。

问题回复：

一、说明发行人主要产品（人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜）所处细分市场构成和规模，行业内主要竞争对手及其情况，发行人在各细分市场的市场占有率和行业地位，发行人与同行业可比公司的竞争优劣势

（一）公司主要产品所处细分市场构成和规模

发行人主要产品为人工合成石墨散热膜、人工合成石墨散热片等热管理材料，属于热管理材料行业，该行业主要散热产品包括人工合成石墨散热膜、散热片、风扇、液冷、热管、均热板、导热凝胶等。

随着下游行业的不断发展，全球热管理行业保持持续发展态势，根据 QY Research 统计数据显示，**2022 年**，全球热管理材料市场为 **115.80 亿美元**，预计到 **2028 年**全球热管理材料市场将达到 139.80 亿美元，年复合增长率达 **3.2%**。

近年来，随着我国热管理材料行业技术的不断进步，在下游应用领域快速发展的推动下，中国热管理材料市场规模不断扩大。根据头豹研究院数据，2021年，中国导热材料市场规模为 156.3 亿元，预计 2024 年将达到 186.3 亿元。

目前，公司的热管理材料主要集中应用在消费电子领域（包括智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴设备等），并逐渐拓展至汽车电子、通信基站等应用领域，宽广的应用领域为热管理材料行业提供了广阔的发展空间。

（二）应用市场概况

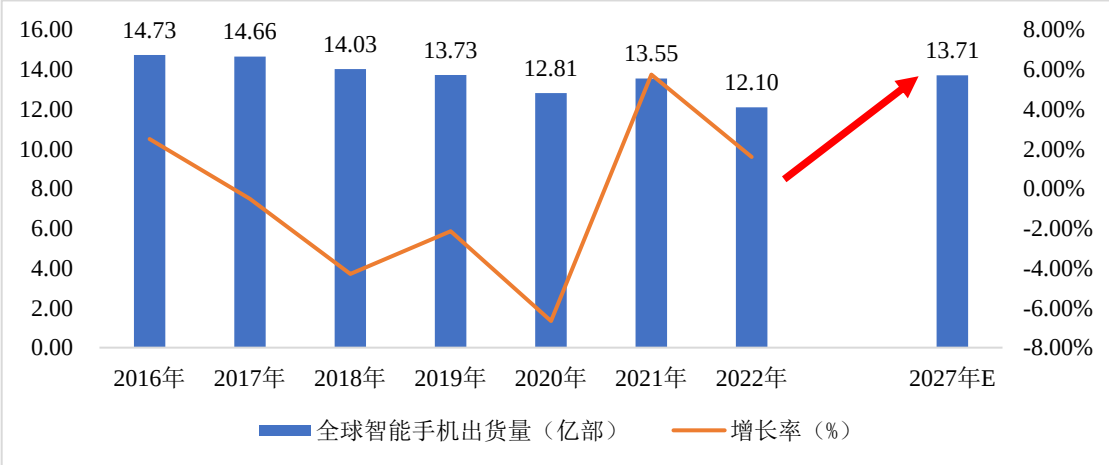
发行人主要产品（人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜）可广泛应用于消费电子（包括智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴设备等）、汽车电子以及通信基站等行业领域，其中智能手机是目前最主要的应用市场。上述行业的发展对公司产品需求有着重要的影响。

1、消费电子市场

（1）智能手机市场

根据 IDC 的统计和预测，2016 年至 2027 年全球智能手机出货量情况如下：

2016-2027 年（E）全球智能手机出货量



资料来源：IDC

伴随着 5G 商业化部署不断加速以及手机消费市场需求变化，5G 手机将成为全球智能手机市场增长的新动能，带动智能手机市场逐步回暖。根据观研报告网及红塔证券数据，2019 年全球 5G 手机出货量达到 0.19 亿台，占全球智能手机出货量 1.39%，根据 IDC 数据，2022 年全球 5G 智能手机出货量攀升至 6.88

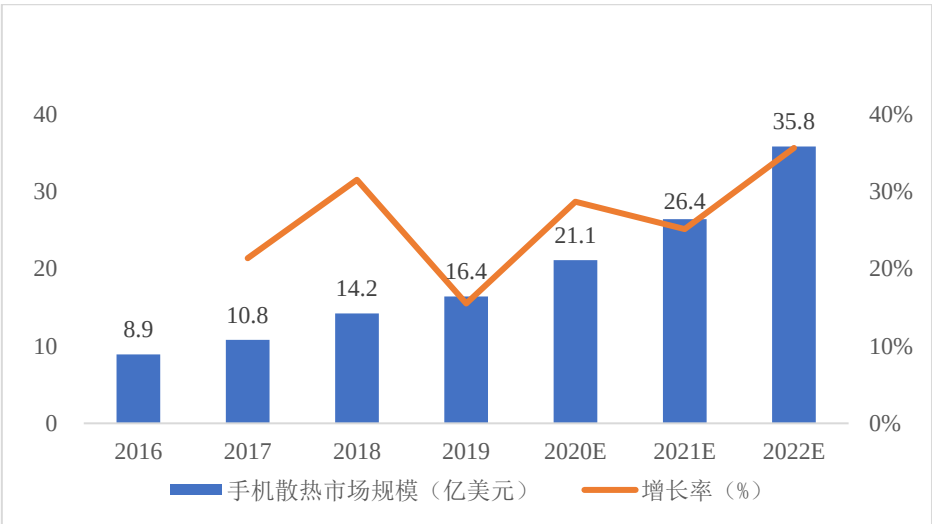
亿台，2019 年至 2022 年 5G 手机出货量年复合增长率达 **230.84%**，为散热材料行业的快速发展提供广阔的市场空间。

5G 手机拥有更快的数据传输速率、更强大的性能、更多的功能等，相比于 4G 手机，5G 手机功耗提升明显，散热需求大幅增加，主要体现在以下几方面：

项目	5G手机与4G手机相比
基带	额外携带5G调制解调器，功耗提高
速率	5G速率达10Gbps，传输速率更高，具有更强大的数据处理能力，相应的功耗和发热量也较高
带宽	100M及其以上，带宽更宽
MIMO	4G为2*2MIMO，5G更多采用4*4MIMO天线方案，5G智能手机天线数量可达4G的5-10倍。
功耗	5G Soc芯片耗电量将较4G提升2.5倍
元器件数量	多摄模组，无线充电模组，NFC模组，双扬声器、高分辨率屏幕已逐渐成为5G智能手机的标准配置，集成度更高，内部堆叠更紧凑
背板	5G手机背板非金属化趋势明显，玻璃、陶瓷等非金属材料导热能力、散热性能比金属材料差，对散热材料性能提出更高要求
防尘防水	手机内部精密器件数量增多和内部器件集成化程度提升，要求提升手机整体结构防尘、防水等级，密封程度带来更高散热需求

根据 Yole 预测，2018 年全球手机散热市场规模为 14.20 亿美元，预计到 2022 年市场规模将增长至 35.80 亿美元，比 2021 年增加了 35.61%。2019 年至 2022 年全球手机散热市场的年复合增长率高达 29.72%。

2016-2022 年（E）全球手机散热市场规模

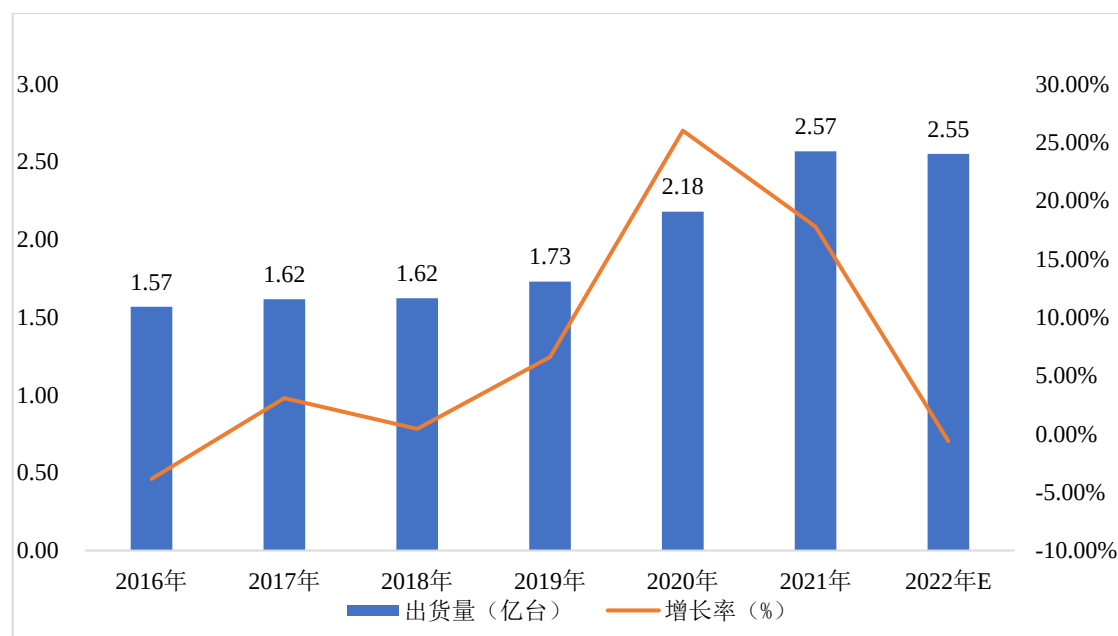


资料来源：Yole

（2）笔记本电脑市场

根据 IDC 统计，2019 年全球笔记本电脑出货量达 1.73 亿台，预测 2022 年全球笔记本电脑出货量为 2.12 亿台，年复合增长率达 7.01%。

2016-2022 年（E）全球笔记本电脑出货量



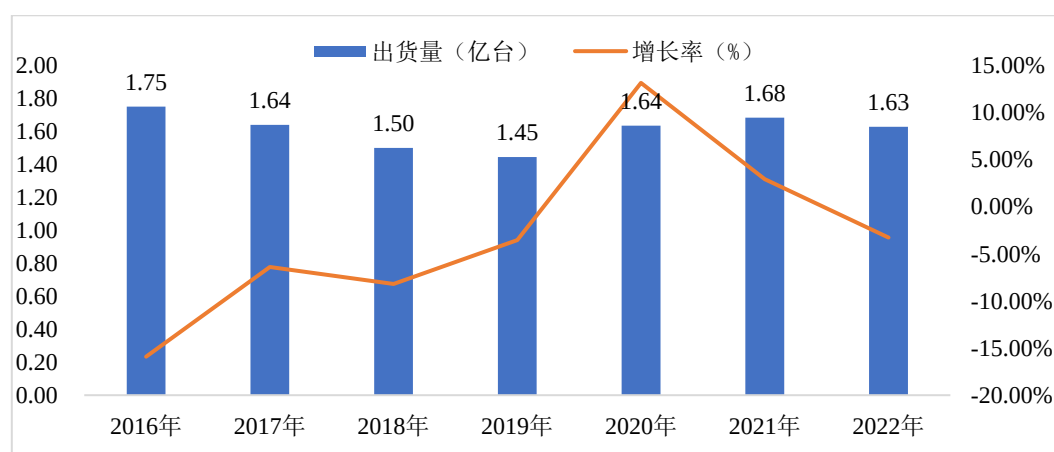
资料来源：IDC

随着 5G 和云计算技术的普及，计算处理云端化的趋势将推动笔记本电脑朝更加轻薄的方向发展，笔记本电脑的散热材料的需求将进一步扩大，为散热材料市场的快速发展提供广阔的发展空间。

(3) 平板电脑市场

根据 IDC 统计，2022 年，全球平板电脑出货量为 1.63 亿台，最近几年全球平板电脑出货量情况如下：

2016-2022 年全球平板电脑出货量

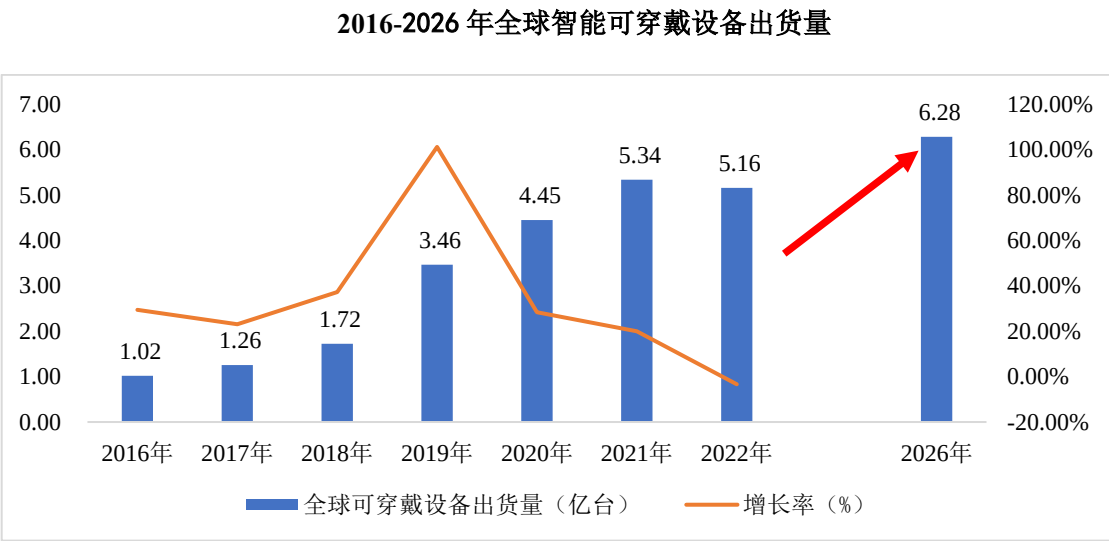


资料来源：IDC

未来，随着在线教育、线上办公市场的快速增长，以及平板电脑专用系统的陆续推出，平板电脑在办公协同、教育等领域的潜力有望得到进一步发掘，预计平板电脑市场景气度也将随之提升，从而能有效推动散热材料市场的持续发展。

（4）智能可穿戴设备市场发展状况及趋势

据 IDC 预测，2022 年全球智能可穿戴设备出货量将达到 5.16 亿台，预计到 2026 年全球智能可穿戴设备出货量将达到 6.28 亿台，2022 年至 2026 年年复合增长率为 5.03%。



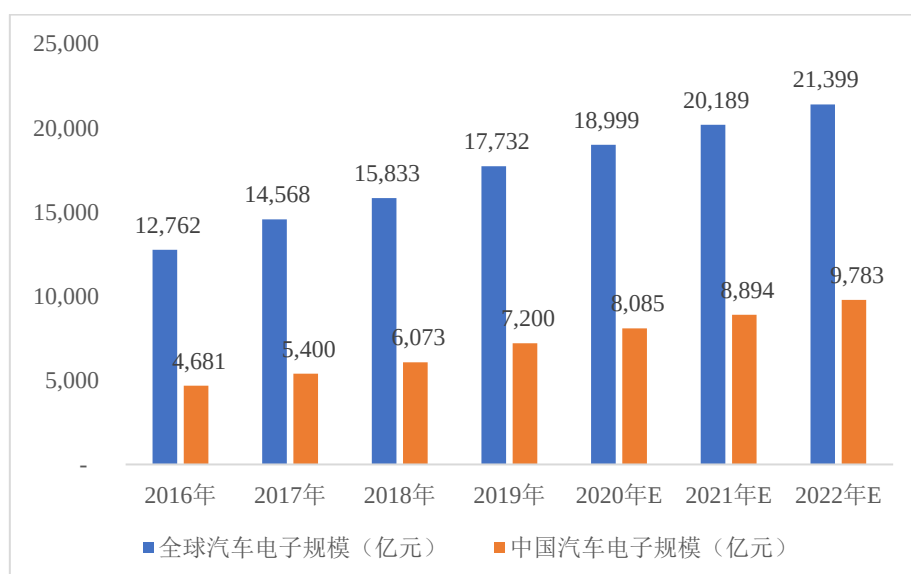
资料来源：IDC

智能可穿戴设备中的芯片、屏幕、电池等均对新型导热材料存在需求，智能可穿戴设备的快速发展为导热材料的需求打开了广阔的市场空间。

2、汽车电子市场

根据中汽协数据显示，我国汽车电子市场 2019 年规模为 7,200 亿元，随着新能源汽车市场保有量持续增加，未来汽车电子渗透率将进一步提高，预计到 2022 年中国汽车电子市场规模有望达到 9,783 亿元，2019 年至 2022 年年复合增长率可以达到 10.76%。

2016 年-2022 年（E）全球汽车电子规模

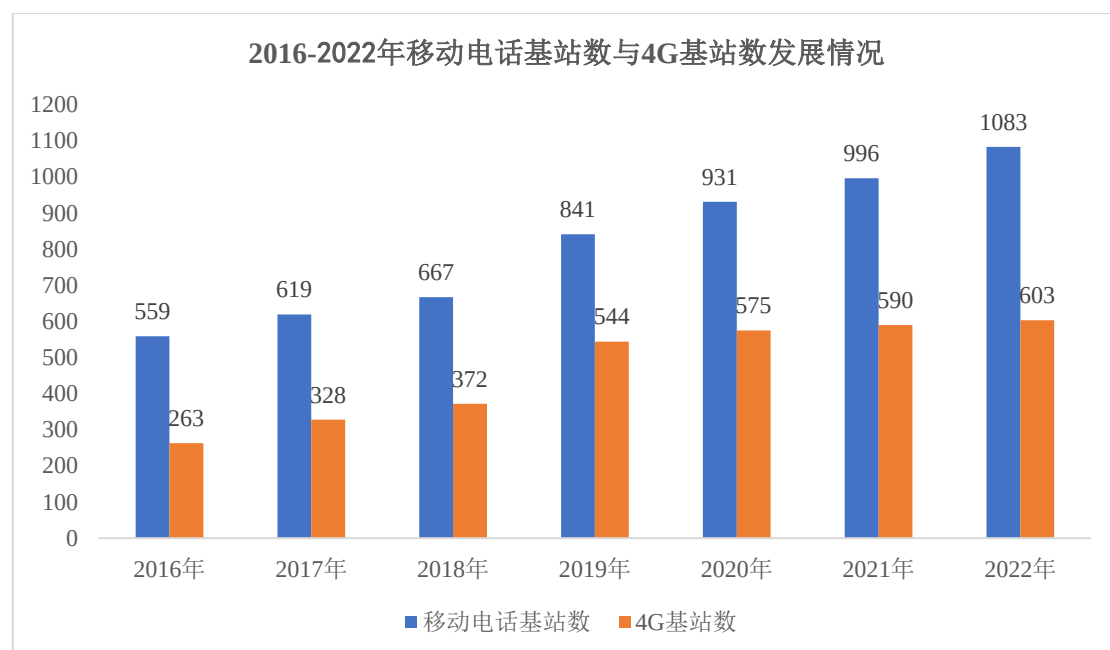


资料来源：中国汽车工业协会、赛迪智库

随着汽车向新能源化和自动化方向发展，汽车内电子设备数量增多，结构更为复杂。新能源汽车对电子设备的设计更加成熟化和标准化，其内部电子设备大多具有散热的需求。根据 2020 年 10 月 9 日国务院常务会议审议通过的《新能源汽车产业发展规划》，到 2025 年，中国新能源汽车新车销量占比达到 25%左右，新能源汽车的快速发展将为导热材料市场带来新的增长空间。

3、通信基站市场

根据工信部数据显示，截至 2022 年末，全国移动通信基站总数达 1,083 万个，较 2021 年增长 8.73%。其中，5G 基站 231.2 万个，新建 5G 基站 88.7 万个。随着 5G 商用的普及，未来 5G 基站的建设体量将进一步扩大。



资料来源：工信部《2022 年通信业统计公报》

全球移动通信网络技术正处于从 4G 技术向 5G 技术过渡的阶段，5G 基站较 4G 基站在天线数量、容量功耗、内部空间等均有显著变化，其中 5G 基站的数量将是 4G 基站的 1.5-2 倍，5G 基站功耗是 4G 基站的 2.5-4 倍，同时 5G 基站通常被安装在楼顶的铁架、野外的高处，缩小体积、降低重量对设备的安装便捷性至关重要，对散热需求更加迫切。未来，随着 5G 基站建设量快速增长，预计导热材料市场规模将快速扩张。

（三）行业内主要竞争对手及其情况

按照上市公司主要经营的产品类型以及主营业务收入的构成，选取了上市公司中经营产品与发行人较为类似的碳元科技、中石科技、飞荣达、深圳垒石作为可比公司。思泉新材与同行业可比公司在市场地位、技术实力及关键业务指标等方面的比较情况如下：

公司名称	市场地位	技术实力
碳元科技	品牌客户主要有三星、华为、OPPO、vivo 等；2021 年导热材料销售额 2.57 亿元。	拥有授权专利 96 项，其中发明专利 43 项；2021 年研发投入 2,492.59 万元，占营业收入的 7.71%；研发人员 62 人，占员工总数的 12.50%。
中石科技	将行业前五大客户作为目标服务客户；2021 年导热材料销售额 11.27 亿元。	拥有授权专利 89 项，其中发明专利 15 项；2021 年研发投入 8,038.75 万元，占营业收入的 6.44%；研发人员 210 人，占员工总数的 20.83%。

公司名称	市场地位	技术实力
飞荣达	主要客户有华为、爱立信、思科、诺基亚、中兴、三星、FACEBOOK 以及 GOOGLE，并且已取得多家新能源汽车厂商的认证资质；2021 年导热材料及器件销售额 11.13 亿元。	已获得专利共计 712 项，其中发明专利 193 项；2021 年研发投入 20,153.72 万元，占营业收入的 6.59%；研发人员 1,080 人，占员工总数的 16.88%。
深圳垒石	产品已应用于 vivo、华为、Google、小米、OPPO、联想、大疆创新、三星、facebook 等全球知名品牌智能终端；2020 年导热材料销售额 4.69 亿元。	已取得 1 项发明专利、48 项实用新型专利，2020 年研发投入 2,457.13 万元，占营业收入的 5.23%；截至 2021 年 6 月 30 日，技术人员 57 人，占员工总数的 9.83%。
思泉新材	公司已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商；2021 年导热材料销售额 4.36 亿元	拥有授权专利 73 项，其中发明专利 22 项（含 1 项与无关联第三方共有的发明专利）；2022 年研发投入 2,326.91 万元，占营业收入的 5.51% ；截至 2022 年末 ，研发及技术人员 71 人，占员工总数的 14.17% 。

资料来源：各公司年报、半年报、招股说明书等公开披露信息。

（四）公司在各细分市场的市场占有率和行业地位

在国内导热材料市场，中石科技、碳元科技、飞荣达、深圳垒石与发行人的市场占有率情况如下表：

单位：亿元

公司名称	导热材料业务内容	2021 年导热材料销售收入	占全国导热材料市场比例
中石科技	高导热人工合成石墨材料、热管/均热板、导热界面材料	11.27	7.21%
飞荣达	导热界面器件、石墨片、导热石墨膜、散热模组、吹胀板、热管、VC、散热风扇、半固态压铸、特种散热器、汽车液冷板、汽车端板	11.13	7.12%
碳元科技	高导热石墨膜、超薄热管和超薄均热板等	2.57	1.64%
深圳垒石	石墨散热膜、热管、均温板等	3.86	2.47%
思泉新材	人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜以及其他热管理材料等	4.36	2.79%

注：1、同行业可比公司导热材料销售收入来源于各公司年报、招股说明书等公开披露信息；
2、占全国导热材料市场比例系根据头豹研究院统计的 2021 年中国导热材料市场规模 156.3 亿元测算；
3、深圳垒石 2021 年导热材料销售收入系根据其 2020 年上半年主营业务收入占比及 2021 年上半年主营业务收入金额测算得出。

公司的热管理材料主要应用于智能手机领域，根据 Yole 统计，2020 年全球手机散热市场规模预计达 136.31 亿元（按美元兑人民币汇率 6.46 测算），公司 2020 年在智能手机应用市场人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片销售规

模为 2.45 亿元，在该应用市场的占有率为 1.80%。

目前，国内生产热管理材料的企业众多，发行人 2021 年热管理材料销售额为 4.36 亿元，占全国导热材料市场规模的 **2.79%**，且报告期内销售规模呈稳定增长态势，在国内热管理材料行业拥有一定的市场占有率，并进入了小米、三星、vivo 等主流智能手机品牌供应链。

（五）公司的竞争优势

1、竞争优势

（1）电子产品的散热解决方案优势

随着电子产品性能、功能的逐步增强不断提升，单一散热产品难以满足电子产品不断增强的散热需求。公司目前已拥有人工合成石墨散热膜、人工合成石墨散热片、均热板、热管、导热垫片、导热凝胶、导热脂等较为完整的导热材料产品，可以针对电子产品不同的散热需求提供系统化的散热解决方案，是行业内为数不多的能够提供消费电子产品系统化散热解决方案的提供商。

（2）技术优势

公司自成立以来，一直注重技术研究和工艺改进，经过长期的研发投入和技术积累，掌握了高温烧结、定向成型、表面改性、纳米合成、精密涂覆、真空镀膜等核心技术，在该等技术上拥有完全自主知识产权，并已量产出业内相对领先产品：

产品名称	特点描述
100 μ m 单层合成石墨	为业内单层厚度较高的产品
高厚度的发泡石墨膜	是一种替代传统导热硅脂的热界面材料，其具有低密度、高压缩性、低界面热阻、高耐候性等特点，其工作温度-40℃-400℃，无干裂滑移等风险
70W 低介电常数导热膜	面内导热系数 70W/m.K，具备柔性，介电常数 ≤ 3.5 ，是业内相对领先的高分子陶瓷导热复合材料
高分子共形包覆合成石墨	是一种利用高分子沉积工艺完全共形包覆的石墨散热片/板，包覆层厚度 $\leq 5\mu$ m，包覆层与石墨结合力 ≥ 90 gf，在同等结构的情况下相比传统石墨片包覆工艺其散热片热通量提升最高达 30%
30W 高导热硅胶垫片	是一款利用合成石墨微片定向填充的硅橡胶热界面产品，具有低界面热阻低内部热阻的特点
8W-10W 导热凝胶	具有 8~10W/m.k 的导热系数，同时具备低垂流低挥发性的特点

公司是国家高新技术企业，广东省工业和信息化厅认定的 2021 年省级企业

技术中心，是《整流器件用无铅钎料回流焊焊接推荐工艺规范》（T/CWAN 0005-2021）团体标准的起草单位之一，已被国家工业和信息化部授予专精特新“小巨人”企业称号、被广东省工业和信息化厅认定为 2021 年广东省专精特新中小企业，拥有广东省科学技术厅认定的“广东省石墨散热复合材料工程技术研究中心”、广东省人力资源和社会保障厅认定的“广东省博士工作站”。2021 年 7 月 13 日，公司获得广东省材料研究学会颁发的《科学技术成果评价证书》，认定公司拥有的“高导热绝缘复合材料的涂布定向成型技术及其应用研究”和“高导热柔性石墨膜的高温烧结技术及其应用研究”两项技术均属于国内领先水平。公司被广东知识产权保护协会认定为“2020 年度广东省知识产权示范企业”。公司研发的人工合成导热石墨片、石墨散热膜、合成石墨卷材、金属晶体散热片、高分子包覆合成石墨均热板被评为“广东省高新技术产品”，高导热柔性石墨膜产品被评为“2021 年广东省名优高新技术产品”。

报告期内研发投入占营业收入的比例均在 5%以上，高投入使得公司建立了一支高效、务实的研发团队，汇集了涉及热能与动力、材料学、物理学、化学、电子信息工程、电气及机械自动化等不同学科背景和多元化从业经验的优秀研发人才。截至 2022 年 12 月底，公司研发及技术人员共有 71 人，占员工总数的 14.17%，其中博士 3 人。同时，公司十分重视人才培养与对外交流合作，在业务发展过程中与四川大学、广东工业大学、南昌航空大学、东莞理工学院建立了良好的产学研及合作研发关系，对公司科研体系形成有效支持。

（3）工艺的不断改进及成本控制优势

经过多年经验积累和研究投入，公司在产品生产的下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切环节，不断优化生产流程，提高工艺水平。

生产流程	具体内容	效果
下料环节	自主开发智能下料计算软件，该系统可根据订单类型、数量、尺寸等一键生成最优化的分切排版	减少人力成本及人为因素造成的边角料损失
分切环节	公司有针对性的开发了大型分切机，能够实现大尺寸材料的分切加工	提高分切效率，减少边角料损耗，有效降低成本，同时大尺寸材料采购的单位成本更低
碳化环节	通过精细化控制烧结温度、降低真空系统在冷却期间的运行功率、优化工艺降低烧结时间等方式降低能耗水平；	提高烧结设备内部空间利用率，提高单

生产流程	具体内容	效果
	对碳化炉工装进行仿真计算，优化设计 PI 绕卷内外径、间隙、单卷长度等关键参数	炉产量，有效降低了单位平方米产出的能耗
石墨化环节	建立了中央智能集控温度偏差报警系统，迭代优化 PID 参数，对烧结温升进行精细化控制，稳定设备输出功率；通过温度偏差报警系统有效提高各炉体温场一致性，提高了产品一致性良率	减少设备损耗、降低能耗
压延环节	自主开发合成石墨自动纠偏及实时张力控制系统，彻底解决了石墨易断以及容易偏位的问题；开发了压延机在线式 AOI 检测系统	有效提升了合成石墨压延效率及良率，节省了人力成本
模切环节	自主开发剥废机，对部分生产过程中使用的离型膜、辅助性保护膜等材料回收处理重复利用；自主开发模切机的实时校正系统，通过实时检测，提高产品尺寸精度	提高材料利用率，降低成本，提高良率

公司通过上述工艺的不断改进，提高了材料利用率及产品良率，降低了能耗水平，全面提升了成本控制能力，提高同质化产品性价比，增强公司的盈利能力。报告期内，公司的人工合成石墨散热片单位成本整体逐年下降，分别为 88.35 元/平方米、83.30 元/平方米和 **83.27 元/平方米**，其对人工合成石墨散热膜的单耗**整体**下降，分别为 1.17、1.16 和 **1.16**。

（4）客户资源优势

公司下游客户多为大型知名企业，这些企业拥有一套严格的供应商认证体系，认证标准高、审查内容多、认证周期长。供应商一旦进入这些大型企业的供应链体系，双方通常会保持较为长期稳定合作关系。公司经过多年积累，凭借良好的产品性能和优质的服务，已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商。

公司与该等大型客户建立合作，保障了企业经营的稳定，降低了企业经营风险；同时，有利于公司借助服务于大客户的品牌优势，快速进入新的应用领域。相对于行业后进入者，公司具有明显的客户资源优势。

（5）综合服务能力优势

公司围绕电子电气产品的稳定性及可靠性布局，是行业内为数不多的同时具有热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等功能性材料核心技术和生产能力的提供商之一。公司产品系列丰富，可一并解决电子电气产品的散热、无线充电、防

水等多功能性需求，降低客户供应链管理成本。

公司产品广泛应用于消费电子、汽车电子、通信基站等电子电气产品，凭借优异的产品品质和良好的服务，获得了行业内主流客户的广泛认可。

丰富的产品结构以及应用领域，使得公司积累了丰富的行业应用经验，能够为下游客户提供完善的产品和服务，形成综合服务能力优势。

2、竞争劣势

（1）融资渠道单一

近年来，公司业务快速发展，在技术升级、产品研发、渠道建设等方面均需要大量的资金投入。自成立以来，公司业务发展所需资金主要依靠自身经营积累、银行贷款和股东投入，融资渠道较为单一，融资渠道受限是阻碍公司当前快速发展的主要因素。

（2）产能不足

近年来公司业务发展迅速，但受限于资金、土地等方面的约束，公司产能扩张速度难以满足业务发展需求，这在一定程度上制约了公司的发展，亟需建设新的生产基地解决现有产能不足问题。

二、结合发行人毛利率水平、主要产品技术门槛、技术水平、市场地位，以及与同行业可比公司比较情况，分析并说明发行人核心竞争力和竞争优劣势；发行人与主要客户其他供应商的产品相比是否较为同质化，发行人主营业务是否具备成长性

（一）与同行业公司相比的核心竞争力和竞争优劣势

1、与同行业公司毛利率的对比

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	24.16%	24.53%	31.96%
碳元科技	-24.22%	7.78%	17.88%
飞荣达	18.18%	15.24%	22.07%
深圳垒石	-	28.74%	33.01%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均值	6.04%	19.07%	26.23%
本公司	25.82%	27.61%	34.67%

注：1、中石科技数据取自其各年度披露的年度报告中的“导热材料”毛利率数据，**2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据**；

2、碳元科技数据取自其各年度披露的年度报告中的“散热材料”（包括单层高导热膜、复合型高导热膜和多层高导热膜）毛利率数据；**2022 年数据为其 2022 年 1-6 月导热膜及热管产品毛利率**；

3、飞荣达数据取自其各年度披露的年度报告中的“导热材料及器件”、“热管理材料及器件”毛利率数据，**2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据**；

4、深圳垒石数据取自招股说明书的“主营业务毛利率”，2021 年为其 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，公司综合毛利率高于同行业可比公司平均毛利率，与中石科技、深圳垒石的毛利率接近，具有较强的盈利能力。受资金、资源等因素限制，与同行业公司相比，公司目前经营规模、研发投入和盈利能力相对较小。

2、与同行业公司技术门槛、技术水平的对比

（1）核心技术的对比

公司名称	技术概况	技术实力
中石科技	公司是作为一家兼有导热材料技术和合成石墨技术的全面热解决方案专业公司。在合成石墨领域，利用发泡石墨技术、多层石墨技术和卷烧石墨技术生产出的合成石墨批量在全球销量领先的智能手机机型上应用	拥有授权专利 89 项，其中发明专利 15 项；2021 年研发投入 8,038.75 万元，占营业收入的 6.44%；研发人员 210 人，占员工总数的 20.83%。
碳元科技	公司拥有生产高导热石墨膜的技术专利、专有工艺及设备。公司的高导热石墨膜的导热性、厚度等性能与国际水平相当，处于国内行业领先水平。	拥有授权专利 96 项，其中发明专利 43 项；2021 年研发投入 2,492.59 万元，占营业收入的 7.71%；研发人员 62 人，占员工总数的 12.50%。
飞荣达	公司拥有电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件生产的先进技术，不断进行技术、工艺和产品的创新，积累了多项核心技术，如：碳纤维金属化技术、导电硅胶的配方及多色多孔共挤技术等多项技术。	已获得专利共计 712 项，其中发明专利 193 项；2021 年研发投入 20,153.72 万元，占营业收入的 6.59%；研发人员 1,080 人，占员工总数的 16.88%。
深圳垒石	公司密切跟踪散热材料行业技术及下游应用领域的发展趋势，经过多年的研发积累和行业应用实践，公司自主研发了一系列满足客户需求及行业发展趋势的核心技术工艺，具备先进的产品生产技术和设备研发能力。	已取得 1 项发明专利、48 项实用新型专利，2020 年研发投入 2,457.13 万元，占营业收入的 5.23%；截至 2021 年 6 月 30 日，技术人员 57 人，占员工总数的 9.83%
本公司	公司一直注重技术研究和工艺改进，经过长期的研发投入和技术积累，公司掌握了高温烧结、定向成型、表面改性、纳米合成、精密涂覆、真空镀膜等核心技术，在该等技术上拥有完全自主知识产权。	拥有授权专利 73 项，其中发明专利 22 项（含 1 项与无关联第三方共有的发明专利）；2022 年研发投入 2,326.91 万元，占营业收入的 5.51%；截至 2022 年末，研发及技术人员 71 人，占员工总数的 14.17%。

资料来源：各公司年报、半年报、招股说明书等公开披露信息，深圳垒石的数据来自其首次申报的招股说明书。

（2）技术研究和工艺改进

终端消费者需求的不断变化和通信技术的持续进步使得电子产品更新换代速度持续加快，有效的推动了上游相关公司持续的进行研发投入和工艺改进。

经过多年实践经验积累和研究投入，公司在产品生产的下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切环节，不断优化生产流程，提高工艺水平，有效控制成本，提高生产效益。具体参见本回复之“1、一、（五）、1、（3）工艺的不断改进及成本控制优势”。

（3）技术门槛

人工合成石墨导热材料作为新型材料，其研发及生产过程均存在较高的技术门槛，主要体现在：

①制造商需要具备较强的新产品开发能力、专业技术服务能力、丰富的产品应用经验，与下游客户共同进行产品测试，提供针对性的散热解决方案；

②烧结是人工合成石墨散热膜生产过程中的关键环节，对生产效率及产品良率具有重要影响。该环节需要精准控制温度、压力、工作时间等多种参数指标，要求公司具备较强的技术研发实力，在长期的生产实践中逐步积累经验，改进工艺水平；

③本行业具有批量销售、产品定制化和交货周期短的特点，对公司的自动化水平、规模化生产、质量控制及产品交付及时性均有较高要求。

3、与同行业公司市场地位的对比

公司名称	市场地位
碳元科技	1、品牌客户主要有三星、华为、OPPO、vivo 等； 2、2021 年散热材料销售额 2.57 亿元； 3、国内导热材料行业市场占有率 1.64% 。
中石科技	1、公司合成石墨材料的主要客户为苹果等公司； 2、2021 年导热材料销售额 11.27 亿元； 3、国内导热材料行业市场占有率 7.21% 。
飞荣达	1、主要客户有华为、爱立信、思科、诺基亚、中兴、三星、FACEBOOK 以及 GOOGLE，并且已取得多家新能源汽车厂商的认证资质； 2、2021 年导热材料及器件销售额 11.13 亿元； 3、国内导热材料行业市场占有率 7.12% 。

公司名称	市场地位
深圳垒石	1、产品已应用于 vivo、华为、Google、小米、OPPO、联想、大疆创新、三星、facebook 等全球知名品牌智能终端； 2、2021 年导热材料销售额 3.86 亿元； 3、国内导热材料行业市场占有率 2.47% 。
思泉新材	1、公司已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商； 2、2021 年导热材料销售额 4.36 亿元，且报告期内持续增长； 3、国内导热材料行业市场占有率 2.79% 。

注：1、同行业可比公司导热材料销售收入来源于各公司年报、招股说明书等公开披露信息；
2、占全国导热材料市场比例系根据头豹研究院统计的 2021 年中国导热材料市场规模 156.3 亿元测算；
3、深圳垒石 2021 年导热材料销售收入系根据其 2020 年上半年主营业务收入占比及 2021 年上半年主营业务收入金额测算得出。

公司 2021 年导热材料销售额为 4.36 亿元，占全国导热材料市场规模的 **2.79%**，且导热材料销售额报告期内**总体**呈现增长态势，国内导热材料行业的企业众多，公司在国内导热材料行业拥有一定的市场占有率，并与小米、vivo、三星、谷歌等知名消费电子品牌商建立了稳定合作关系。

（二）关于产品同质化和成长性问题

发行人与主要竞争对手的产品相比较为同质化。为避免同质化竞争，公司积极转变经营策略，根据下游应用市场的变化形势和行业的发展趋势，不断调整优化产品组合，并在产品的散热解决方案方面实施产品多元化策略。对于不可避免的同质化产品竞争，公司积极采取改进工艺、加强采购精细化管理等措施来降低成本，以达到成本领先的策略。

1、同质化产品成本领先策略

经过多年实践经验积累和研究投入，公司在产品生产的下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切环节，不断优化生产流程，提高工艺水平，有效控制成本，提高生产效益。具体详见本回复之“1、一、（五）、1、（3）工艺的不断改进及成本控制优势”。

2、公司产品多元化策略

电子产品的散热需求随着产品性能的提高、功能的增强不断提升，单一散热产品难以满足电子产品不断增强的散热需求。以 5G 手机为例，处理器性能大幅提升，功耗及发热量显著增加，单一产品难以满足要求，将逐渐形成以石墨散热

片作为基础性导热材料，并与均热板、热管、导热垫片或导热凝胶等相结合，形成系统性散热解决方案，才能满足其散热需求。

公司是一家以热管理材料为核心的多元化功能性材料提供商，主营产品为热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等功能性材料，目前拥有人工合成石墨散热膜、人工合成石墨散热片、均热板、热管、导热垫片、导热凝胶、导热脂等较为完整的导热材料产品。多元化的产品结构可以针对电子产品不同的散热需求提供系统化的散热解决方案，是行业内为数不多的能够提供消费电子产品系统化散热解决方案的提供商。

3、公司主营业务具备较强的成长性

公司通过上述成本领先策略有效提升同质化产品性价比，并依托公司多元化产品结构以及散热解决方案优势，为下游应用客户的产品散热需求提供差异化散热解决方案，使公司在市场中保持差异化的竞争优势，不断提升产品市场份额，提高产品的销售规模，提升盈利能力，保持持续的成长性。

三、结合主要产品客户测试验证周期、主要产品与国内外竞争对手相比存在的差距和不足等，说明发行人磁性材料、纳米防护材料及其他产品销售规模较小的原因，是否存在技术研发、市场渠道等方面的实质障碍

（一）公司主要产品客户检测验证周期

公司主要产品人工合成石墨散热材料终端客户多为大型消费电子品牌商，这些品牌商为保证产品质量和生产稳定性，通常会采取严格的供应商认证制度，供应商需要通过多环节的综合审核方可成为合格供应商，审核过程较为漫长，认证周期较长，通常不低于 6 个月。

发行人的磁性材料和其他热管理材料测试验证周期与人工合成石墨散热材料类似，纳米防护材料因涉及新材料、新工艺，需要较长的市场应用验证时间，测试验证周期在 12 个月左右，部分客户产品测试验证周期甚至更长。

（二）公司主要产品与国内外竞争对手对比情况

公司主要产品主要应用于智能手机应用领域，智能手机的制造主要集中在国内，因此，在热管理材料行业，公司的竞争对手主要集中在国内。公司的主要产

品人工合成石墨散热材料，在性能参数上与国内主要竞争对手相比无显著差异，具体如下表：

	可比公司	发行人	中石科技	碳元科技	飞荣达	深圳垒石
产品型号		SQ-H	21-690	—	GR1500	SGF
主要应用领域		消费电子产品	消费电子产品	消费电子产品	消费电子产品	消费电子产品
主要性能参数	导热系数 (W/m.k)	1,200~1,900	≥1,300	1,900	800~1,900	1,800
	热扩散系数 (mm ² /s)	700~1,050	—	—	—	>800
	密度 (g/cm ³)	1.9~2.2	2.1±0.10	—	—	2.13
	比热容 (J/g.K)	0.80±10%	—	—	—	0.85
	电导率 (S/cm)	2×10 ⁵	4×10 ⁵	—	—	10,000
	耐折弯次数 (180°R=5)	≥20,000	20,000	—	>20,000	20,000
	抗拉强度(X,Y axis) (MPa)	≥20.0	—	—	22	—
	工作温度 (°C)	400	-55~400	—	500	400

数据来源：可比同行业公司的网站等公开披露信息

（三）公司磁性材料、纳米防护材料及其他产品销售规模较小的原因

磁性材料与纳米防护材料作为新型材料产品，公司推出及应用时间尚短，且下游终端应用领域的使用需求尚未充分释放，销售规模较小，主要原因如下：

1、磁性材料应用市场有待进一步释放

公司纳米晶软磁合金 2020 年、2021 年和 **2022 年**销售金额分别为 608.71 万元、306.11 万元和 **256.72** 万元，规模较小。

磁性材料主要应用在无线充电领域。目前，无线充电器主要应用于智能手机领域，未来将进一步扩展到智能穿戴设备、智能家居、汽车、智能家电等领域，下游应用场景广阔。目前，无线充电技术的应用市场尚未充分释放，以主要应用市场智能手机为例，现仅主要集中于各大手机品牌商的少数高端智能机，应用率非常低。因此，磁性材料应用规模的增长有待市场需求的进一步释放，并有望成为公司未来有力的盈利增长点。

2、纳米防护材料市场需时间沉淀

公司纳米防护膜销售收入稳步增长，2020 年、2021 年和 **2022 年**销售金额分

别为 198.34 万元、258.56 万元和 **443.33** 万元，规模较小。

可靠的防水是内外相结合的，密封性防水在跌落、冷热冲击情况下会出现部分失效的可能，在产品内部器件或者壳体表面通过纳米真空镀膜技术沉积形成纳米防护膜，可以有效减少产品防水防失效的概率。现阶段，密封性防水仍是电子电气产品防水的主要方式，未来电子电气产品在实现防水功能的同时保持轻薄化，纳米真空镀膜技术是重要途径。由于纳米真空镀膜技术需要在产品内部器件上镀膜，在达到防水效果的同时不能影响产品的性能，安全可靠性和应用时间沉淀。

3、其他热管理材料市场需加大开发力度

其他热管理材料包括导热垫片、导热凝胶、导热脂、热管和均热板等，是公司近几年陆续开发的新产品，需要不断取得客户的认证和市场沉淀，同时因公司主要产品人工合成石墨散热材料近几年市场发展较快，公司在资金和人力等资源有限的情况下，将主要资源投入到了主要产品的市场开拓当中，导致其他热管理材料销售规模不大。

（四）公司磁性材料、纳米防护材料及其他产品不存在技术研发、市场渠道等方面的实质障碍

1、磁性材料、纳米防护材料及其他产品在技术研发方面不存在实质性障碍

公司自成立以来，一直注重技术研究和工艺改进，经过长期的研发投入和技术积累，公司掌握了磁性材料、纳米防护材料及其他热管理材料等生产所需的高温烧结、定向成型、表面改性、纳米合成、精密涂覆、真空镀膜等核心技术，在该等技术上拥有完全自主知识产权。

序号	技术名称	技术特征	技术来源	对应的知识产权	产品应用
1	高温烧结技术	针对人工合成石墨散热膜、纳米晶带材、热管、均热板等产品，开发 PI 受控热解、石墨化高温烧结、纳米晶带材热处理、均热板钎焊等高温烧结技术，通过优化炉体结	自主研发	(1) ZL201720712365.6 一种立式烧结炉用石墨化工装 (2) ZL201720712364.1 一种石墨烧结炉用双卷芯自适应烧结工装 (3) ZL201720712907.X 一种用于制备石墨卷材的烧结炉结构 (4) ZL201610823659.6 一种超	人工合成石墨散热膜、纳米晶软磁合金、均热板

序号	技术名称	技术特征	技术来源	对应的知识产权	产品应用
		构、设计开发高效工装、优化 PID 参数以及建立中央集控温度偏差报警系统，实现烧结温度精细化控制。		薄石墨片的制作方法 (5) ZL201710465593.2 一种双卷芯石墨卷材的制备方法 (6) ZL201710562067.8 一种石墨片的制备方法	
2	定向成型技术	利用高速剪切技术使各项异性导热填料在分子基体中发生取向排列，同时结合原位固化成型和后处理，得到具有定向导热及优异的压缩性和回弹性的热界面材料，实现半导体的高效导热散热	自主研发	(1) ZL202010920031.4 一种三维导热网络结构的热界面材料 (2) ZL202110514873.4 一种定向导热片及其制备方法、及半导体散热装置	导热垫片
3	表面改性技术	通过固相法、液相法、气相法对不同的粉体进行表面改性处理，解决粉体容易发生团聚、与有机物相容性较差等问题，使粉体与不同的有机机体形成均质体系，为制备性能优异的复合材料打下坚实的基础。	自主研发	(1) ZL202011147623.3 一种具有毛细效应的三明治结构超亲水泡沫铜的制备方法 (2) ZL 202011281970.5 一种石墨烯/硅复合微球及其制备方法	低介电导热薄膜，吸波材料等
4	纳米合成技术	针对各种功能性材料有机基体，合作制备硅橡胶、热塑性聚氨酯弹性体橡胶、丙烯酸塑料等，提供优秀的可填充、抗拉强度、压缩回弹等性能	自主研发	非专利技术	纳米防护膜
5	精密涂覆技术	针对各种表面防水、绝缘、疏水、亲水涂层制备，可以制备提供绝缘防护涂层、超亲水毛细涂层以及超疏水防水涂层。	自主研发	(1) 201910114657.3 一种多层石墨均温板及其制备方法（已进入实质审核阶段）	均热板 纳米防护膜
6	真空镀膜技术	针对化学气相沉积、离子增强化学气相沉积工艺，优化材料以及工艺配方，制备优良的防水隔汽、耐化学腐蚀的防护涂层。	自主研发	(1) ZL201920172761.3 一种 CVD 镀膜蒸发控制装置 (2) ZL201920173369.0 一种 CVD 设备的裂解仓结构 (3) ZL201920069754.0 一种电子烟结构 (4) ZL201921451037.0 一种路由器的高耐候性结构 (5) 201910039652.9 一种电子	电子电气产品 PCBA 表面防护 CVD 涂覆，电子电气产品 PCBA 表面防护 PECVD 涂覆、共形涂

序号	技术名称	技术特征	技术来源	对应的知识产权	产品应用
				烟及其处理方法（已进入实质审核阶段） （6）201910039653.3 一种电子烟结构及其处理方法（已进入实质审核阶段）	覆合成石墨片

因此，公司的磁性材料、纳米防护材料及其他热管理材料等产品在技术研发方面不存在实质性障碍。

2、磁性材料、纳米防护材料及其他产品在市场渠道方面不存在实质性障碍

公司深耕于导热散热功能性材料领域多年，凭借良好的产品质量和优异的服务，发行人与多家国内外知名企业建立了良好的业务合作关系，目前，公司已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商。随着下游市场的不断释放，新产品不断取得客户的认证通过，以及公司资源积累不断增加，市场开拓投入力度的不断加大，将逐渐与这些国内外知名客户渠道建立新产品的合作。因此，发行人磁性材料、纳米防护材料及其他产品在市场渠道方面不存在实质性障碍。

四、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅 Statista、QY Research、荣大信披检索工具、新材料在线以及同行业上市公司研究报告等行业咨询网站及研究报告，了解发行人主要产品所处细分市场构成和规模、全球及我国热管理材料市场构成及规模、我国导热材料市场规模以及纳米晶软磁合金材料市场概况；

2、通过中华人民共和国中央人民政府官网（<http://www.gov.cn>）、国家发展和改革委员会官网（<https://www.ndrc.gov.cn/>）、广东省人民政府官网（<http://www.gd.gov.cn>）等网站，查询行业主要法律法规及产业政策；

3、查阅行行查官网（<https://www.hanghangcha.com>），行业深度分析报告；

4、查阅同行业公司披露资料（年度报告、招股说明书等）、行业研究报告等，了解发行人行业地位、市场占有率、主要竞争对手情况分析发行人竞争优势；

5、访谈发行人高管和研发人员，查阅发行人审计报告、专利技术相关资料、同行业公司公开信息等，了解发行人毛利率水平、主要产品技术门槛、技术水平、市场地位、磁性材料、纳米防护材料及其他产品销售规模较小的原因、发行人与主要竞争对手产品的异同、是否存在技术研发、市场渠道等方面的实质障碍等，分析发行人核心竞争力和竞争优劣势。通过对公司主要产品的应用市场以及竞争力的分析，了解发行人主营业务的成长性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司主要产品所处导热材料市场空间较大，发展前景广阔；公司具备电子产品散热解决方案、技术、工艺不断改进及成本控制、客户资源等优势，在国内导热材料行业内有一定的市场占有率，并进入了小米、三星、vivo 等主流智能手机品牌商的供应链；

2、公司具备较强的盈利能力，完全拥有主要产品的核心技术；对于同质化产品公司实施成本领先和多元化产品策略，主营业务具备较强的成长性；

3、磁性材料和纳米防护材料应用市场有待进一步释放，其他热管理材料处于市场初步拓展阶段，是导致其销售规模较小的原因，该等产品的市场发展不存在技术研发、市场渠道等方面的实质障碍。

2、关于间接股东控制的主要客户

申报文件显示，欣旺达、澳普林特为报告期内前五名客户。欣旺达实际控制人王明旺通过毕方一号间接持有发行人 0.64%股份，毕方一号于 2020 年 9 月入股发行人。公开信息显示，毕方一号成立于 2020 年 3 月，王明旺作为有限合伙人持有毕方一号 27.7296% 合伙份额，为第一大持有人；澳普林特实际控制人曹晓明曾于 2016 年 4 月-2019 年 8 月持有发行人员工持股平台众森投资 46.09 万元合伙份额，其于 2019 年 8 月退出众森投资。

请发行人：

（1）结合毕方一号的有限合伙协议、内部决策机制、合伙人之间是否存在关

联关系等，说明毕方一号是否由王明旺实际控制；说明毕方一号与发行人及其关联方是否存在对赌协议，报告期内欣旺达于 2019 年成为发行人前五名客户后毕方一号以 1,200 万元入股发行人并持有 2.31% 股权是否是基于相关利益安排。

(2) 说明曹晓明持有与退出发行人员工持股平台众森投资的背景、原因、合伙份额受让方与作价公允性，曹晓明是否为发行人前员工，合伙份额受让方是否为曹晓明代持。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

问题回复：

一、结合毕方一号的有限合伙协议、内部决策机制、合伙人间是否存在关联关系等，说明毕方一号是否由王明旺实际控制；说明毕方一号与发行人及其关联方是否存在对赌协议，报告期内欣旺达于 2019 年成为发行人前五名客户后毕方一号以 1,200 万元入股发行人并持有 2.31% 股权是否是基于相关利益安排

(一) 毕方一号不是由王明旺实际控制

根据毕方一号的《合伙协议》以及毕方一号合伙人填写的调查表，王明旺系毕方一号的有限合伙人，持有毕方一号 27.73% 的出资额，但毕方一号不是由王明旺实际控制。

1、毕方一号的日常事务和企业经营由普通合伙人负责

依据毕方一号的《合伙协议》，毕方一号的日常事务和企业经营由普通合伙人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司负责。毕方一号的决策机制的相关约定如下：

条款	毕方一号的《合伙协议》内容
第二十五条	经全体合伙人一致同意由普通合伙人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司担任本合伙企业的执行事务合伙人，代表合伙企业对外签订投资合同，开展投资经营活动，同时负责合伙企业经营和日常事务管理。
第二十七条	有限合伙人不得执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。任何有限合伙人均不得参与管理或控制合伙企业的投资业务及其他以合伙企业名义进行的活动、交易和业务，或代表合伙企业签署文件，或从事其他对合伙企业形成约束的行为。
第三十一条	合伙企业的投资策略：发挥执行事务合伙人的专业优势，以企业股权投资为手段，帮助和分享优秀企业的快速成长，为合伙人取得满意的投资回报。

条款	毕方一号的《合伙协议》内容
第三十三条	投资决策：为了提高投资决策的专业化程度和操作质量，执行事务合伙人设投资决策委员会，负责合伙企业的投资决策，并就其有关合伙企业项目投资或处置等重大事项进行审议并作出决定。投资决策委员会共有三名成员组成，由深圳市前海德弘联信投资管理有限公司分别自主任免三名投资决策委员会的成员组成；其中一名投资决策委员会委员担任主席，负责召集和主持投资决策委员会会议。投资决策委员会进行表决时，每位委员享有一票表决权，投资决策委员会做出的任何决定必须经投资决策委员三分之二以上的委员同意并形成投资决策委员会决议。
第五十条	合伙人大会决议：各合伙人或其授权代表以该合伙人的实缴出资比例进行表决，经代表三分之二以上表决权的合伙人通过后生效（含会后传签方式表决）
第五十一条	需要所有合伙人一致同意的事项：（一）合伙企业解散；（二）合伙企业从事本协议约定的禁止事项；（三）对本协议的修订或补充；（四）改变合伙企业的名称、经营范围和住所地的；（五）法律法规规定或者本协议约定的其他需要全体合伙人一致同意的事项；

根据毕方一号的投资决策委员会成员章焕城、刘军辉、冯苏强出具的《声明与承诺函》，其与王明旺不存在亲属关系等关联关系；依据毕方一号《合伙协议》的相关规定，毕方一号的日常经营与投资决策由其执行事务合伙人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司负责与管理。

2、王明旺不是毕方一号普通合伙人的实际控制人

根据毕方一号的《合伙协议》的约定，毕方一号的普通合伙人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司享有控制权，截至本回复出具之日，深圳市前海德弘联信投资管理有限公司的基本情况如下：

公司名称	深圳市前海德弘联信投资管理有限公司		
成立时间	2014 年 11 月 12 日		
注册资本	1,500 万元		
法定代表人	章焕城		
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)		
主营业务	投资管理；投资咨询；受托管理股权投资基金。创业投资(限投资未上市企业)		
股东构成	股东名称	认缴出资（万元）	出资比例（%）
	李焯荣	735.00	49.00
	章焕城	367.50	24.50
	刘军辉	367.50	24.50
	姚高升	30.00	2.00

王明旺未持有深圳市前海德弘联信投资管理有限公司的股权，未在其任职董

事和高级管理人员职务，与其股东不存在亲属关系等关联关系。

3、王明旺无法控制毕方一号的合伙人大会决议

根据毕方一号的合伙协议以及出资流水，毕方一号的合伙人和实缴出资情况如下：

出资人姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	实缴出资比例（%）
深圳市前海德弘联信投资管理有限公司	5.00	5.00	0.06
王明旺	2,400.00	2,400.00	27.73
郎洪平	2,200.00	2,200.00	25.42
赖民德	2,050.00	2,050.00	23.69
杨学明	1,800.00	1,800.00	20.80
刘会龙	100.00	100.00	1.16
汪小娟	100.00	100.00	1.16
合计	8,655.00	8,655.00	100.00

依据毕方一号的《合伙协议》，毕方一号的合伙人大会决议需按照各合伙人实缴出资比例并经三分之二以上表决权通过方能生效，王明旺认缴和实缴出资的比例虽然最高（均为 27.73%），但其与毕方一号的其他合伙人不存在关联关系，对于毕方一号的合伙人会议决定事项，王明旺无法单独作出有效决议。

因此，王明旺系毕方一号的有限合伙人，并未实际控制毕方一号。

（二）毕方一号与发行人及其关联方的对赌协议已解除

2020 年 9 月 8 日，毕方一号与发行人及其主要股东任泽明、廖骁飞、吴攀（主要股东以下简称“甲方”）签署《广东思泉新材料股份有限公司之股东协议》，其中涉及主要的对赌条款如下：

第一条 股权回购

发生下列情形之一的，毕方一号有权要求甲方回购其持有的发行人全部或部分股权：

（1）发行人未按照公司章程和股东约定的程序和权限进行决策发生损害公司利益的行为，包括但不限于转移资产……；

（2）目标公司及其控股股东拒绝按照上市中介机构建议予以规范且严重损

害公司利益的，并对上市构成实质性障碍（包括但不限于未按照相关法规要求缴纳个人所得税、社保等事项）；

（3）发行人未能在每年度截止后六个月向毕方一号提供由具有证券从业资格的会计师事务所审计确认的上一年度财务报表；

（4）甲方在未征得毕方一号书面同意的情况下，以任何直接或间接的方式转让其对目标公司的控股权；

（5）甲方违背不进行同业竞争的承诺；

（6）甲方明确放弃发行人 IPO 计划时；

（7）发行人或甲方违反交易文件的约定。

回购价格为毕方一号的股权投资款加上年化百分之九的年利率（单利）并扣除毕方一号已收到的全部现金分红和全部现金补偿（如有）。

发行人对甲方的股权回购价款和违约金（如有）支付义务承担连带保证责任。

第三条 相关股东权利

3.3 领售权

发行人在 2024 年 12 月 31 日前未取得中国证券监督管理委员会关于发行人首次公开发行股票并上市的行政许可申请受理通知书，则各方一致同意：

（1）毕方一号同意甲方将其持有自己的股权转让给第三方，但前提甲方的股权转让款不低于毕方一号的股权回购款，并且股权转让所得款项已经专门用于足额支付全部毕方一号股权的回购价款；

（2）毕方一号有权要求甲方按照毕方一号与第三方协商确定的价格向第三方转让甲方持有的发行人的股权，并保证所得款项专门用于足额支付毕方一号股权回购款。

2020 年 12 月 11 日，毕方一号与发行人及其主要股东任泽明、廖骁飞、吴攀签署《〈广东思泉新材料股份有限公司之股东协议〉之补充协议》约定，自本协议签署之日起《股东协议》的全部条款解除；《股东协议》解除后，各方不存在其他任何形式的对赌协议、股份回购等特殊权利或类似安排；各方未签署任何

包含对赌条款、股份回购等特殊权利安排或类似安排的恢复执行的约定或协议。

因此，毕方一号入股发行人时，与发行人及其关联方签署了包含对赌条款的股东协议，但截至 2020 年 12 月 11 日，毕方一号与发行人及其关联方签署的对赌协议已解除。

（三）毕方一号入股发行人不存在相关利益安排

公司与欣旺达合作源于小米的终端指定，公司中标小米的项目后，小米会将中标结果通知其壳料供应商欣旺达，欣旺达将按照指令向发行人采购石墨片，具体的采购价格和采购量均依据发行人中标小米的具体项目而定，2018 年 4 月，发行人通过了小米供应商认证后，加大了与小米项目的合作，2019 年欣旺达成为发行人的前五大客户。

根据毕方一号、王明旺提供的调查表，毕方一号入股发行人并持有 2.31% 股权，与欣旺达成为发行人前五大客户无相关利益安排。

因此，欣旺达于 2019 年成为发行人前五名客户后毕方一号以 1,200 万元入股发行人并持有 2.31% 股权不存在相关利益安排。

（四）毕方一号入股前后，公司与欣旺达的交易情况

报告期内，公司主要向欣旺达销售人工合成石墨片，毕方一号于 2020 年 9 月入股公司，入股前后，公司向欣旺达销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年 10-12 月	2020 年 1-9 月	2019 年
营业收入	747.74	471.23	1,505.83	2,477.25

公司与欣旺达合作主要源于小米的终端指定，毕方一号入股前后，公司与欣旺达交易价格不存在重大变化，公司与欣旺达交易价格与公司因小米指定销售的人工合成石墨散热片销售价格基本一致，不存在重大差异，公司与欣旺达交易价格公允。公司与欣旺达交易主要系因小米的终端指定，主要受小米采购情况、公司及欣旺达中标情况影响，毕方一号入股对公司与欣旺达的交易无重大影响。

（五）毕方一号入股价格公允

2020 年 9 月，毕方一号以 12 元/股的价格入股公司，公司整体估值 5.19 亿元，以当时公司预计 2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司净利润 5,000 万

元计算，市盈率为 10.38 倍。本次入股价格系参考公司 2020 年前次投资机构入股价格双方协商确定，与 2020 年其他投资机构入股公司价格(12 元/股)一致，不存在损害新老股东利益或利益输送的情况，毕方一号入股价格公允。

二、说明曹晓明持有与退出发行人员工持股平台众森投资的背景、原因、合伙份额受让方与作价公允性，曹晓明是否为发行人前员工，合伙份额受让方是否为曹晓明代持

(一) 曹晓明持有与退出众森投资的背景、原因、合伙份额受让方与作价公允性

1、曹晓明持有与退出众森投资的背景及原因

曹晓明控制的澳普林特系思泉有限的合作伙伴，2016 年初思泉有限规划申报全国中小企业股份转让系统挂牌，曹晓明看好思泉有限的发展，故选择入股众森投资。后由于个人投资规划不想再继续持有，收益满足心理预期，于 2019 年 8 月退出众森投资。

2、曹晓明合伙人份额受让方和作价的公允性

2019 年 7 月，曹晓明与众森投资其他合伙人拟退出众森投资，故众森投资通过全国股转系统以协议转让的方式向任泽明、廖晓飞、吴攀转让了曹晓明等合伙人间接持有的发行人的股份，转让价格为 5 元/股，众森投资做了相应的退伙工商变更手续，曹晓明退出众森持股平台。

曹晓明入股与退股的具体情况如下：

入伙时间	间接受让发行人股份每股价格	退伙时间	转让间接持有发行人股份价格	转让间接持有发行人股份数量	受让方
2016.4	1.7 元/股	2019.8	5 元/股	3.23 万股	任泽明
				12.77 万股	廖晓飞
				11.11 万股	吴攀

曹晓明本次退出价格与同时期公司员工退股价格相同，参考了退伙时发行人上一月每股净资产协商确定，鉴于曹晓明入伙时众森投资的合伙协议曾约定“思泉新材股票做市前合伙人退伙则参照退伙时发行人上一月净资产份额结算”，众森投资合伙协议后虽删除该条款，但后续仍参照该条款协商确定退股价格，且曹晓明入股时即参考了员工价格入股，故其退出时参考员工退股价格退出，作价公

允。

（二）曹晓明不是发行人前员工，合伙份额受让方不是为曹晓明代持

曹晓明未入职过发行人，非发行人的前员工；曹晓明的合伙份额转让系转让方与受让方真实的意思表示且相关转让价款已经支付，曹晓明目前已不直接或间接持有发行人的股份，不存在委托他人代持有的情形，合伙人份额的受让方不存在为曹晓明代持的情形。

（三）与曹晓明同时期退股的其他合伙人退股情况

与曹晓明同时期退股的众森投资其他合伙人为廖继雄和黄江华，2019 年 7 月，廖继雄以 5 元/股价格间接转让发行人 125.99 万股，黄江华以 5 元/股价格间接转让发行人 15 万股，曹晓明以 5 元/股的价格间接转让发行人 27.11 万股，三人合计转让 168.10 万股。该部分股份由众森投资在全国股转系统以协议转让的方式分别转让给任泽明、廖骁飞、吴攀，其中任泽明受让 20 万股，廖骁飞受让 79.2 万股，吴攀受让 68.9 万股，合计受让 168.10 万股。本次转让完成后，众森投资办理减资工商变更登记，并将退股款支付给曹晓明、廖继雄和黄江华。

退股的具体情况如下：

众森投资减资时间	减资对应的合伙人	众森投资减少合伙份额（万元）	减资对应的思泉新材股份数量（万股）	减资折合思泉新材股份价格（元/股）	众森投资转让思泉新材股份数量（万股）	受让方	受让思泉新材股份数量（万股）	转让价格（元/股）
2019.8	廖继雄	214.18	125.99	5.00	168.10	任泽明	20.00	5.00
	曹晓明	46.09	27.11			廖骁飞	79.20	
	黄江华	25.50	15.00			吴攀	68.90	
合计	-	285.77	168.10		168.10	-	168.10	-

廖继雄曾系发行人员工，任职发行人综合管理部副总，已于本次退股前离职，不再持有发行人股份。

黄江华，系发行人的控股股东任泽明朋友，鉴于认可发行人的发展前景，于众森投资设立初期即为众森投资的有限合伙人；目前仍为众森投资的有限合伙人，持有众森投资 25.50 万元出资额。

根据众森投资、任泽明、廖骁飞、吴攀的证券账户关于思泉新材股份的交易明细，众森投资的工商登记文件、众森投资支付曹晓明退股款的银行回单，曹晓明的访谈及任泽明、廖骁飞、吴攀的确认，曹晓明的退股真实有效，不存在委托代持的情形。

（四）公司与澳普林特的交易情况

1、公司对澳普林特销售占营业收入的比例较低

报告期内，公司对澳普林特销售收入分别为 1,400.99 万元、1,249.77 万元和 2,146.63 万元，占营业收入的比例分别为 4.75%、2.78%和 5.08%，占比较低。

2、公司对澳普林特销售价格公允

（1）公司对澳普林特销售情况

曹晓明系澳普林特实际控制人，于 2019 年 8 月退出众森投资。2020-2022 年，公司向澳普林特销售的主要产品为人工合成石墨片，占对其销售收入的比例分别为 77.76%、80.74%和 82.17%。2020-2022 年，公司向澳普林特销售人工合成石墨散热片的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	1,763.82	1,009.04	1,089.35

（2）与同行业类似产品销售的毛利率比较

2020 年，公司向澳普林特销售的人工合成石墨散热片与同行业公司产品毛利率对比情况如下：

公司名称	2020 年
同行业公司产品毛利率（终端客户为谷歌等）	41.40%
公司向澳普林特销售的人工合成石墨散热片毛利率	-

注：同行业公司产品毛利率为创业板拟上市公司捷邦精密科技股份有限公司应用于智能家居领域的柔性复合精密功能件产品毛利率，与公司向澳普林特的销售类似，因其未披露 2021 年、2022 年数据，未对 2021 年、2022 年相关毛利率进行对比。

公司向澳普林特销售主要产品毛利率与同行业公司基本处于同一水平，因具体产品的功能、工艺、型号、结构及业务等方面原因存在差异，具有合理性，公司向澳普林特的销售价格公允。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅了毕方一号的工商登记档案材料、在基金业协会备案的《合伙协议》、合伙人实缴出资的银行流水；
- 2、获取了毕方一号及其合伙人的《调查表》和《承诺函》；毕方一号普通合伙人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司及其股东出具的《调查表》；
- 3、获取了毕方一号投资决策委员会成员出具的《声明与承诺函》；
- 4、访谈了毕方一号和惠州市盈旺精密技术有限公司（欣旺达控股子公司）；
- 5、查阅了发行人的工商登记文件、毕方一号入股发行人签署的《广东思泉新材料股份有限公司增资协议》《广东思泉新材料股份有限公司之股东协议》《〈广东思泉新材料股份有限公司之股东协议〉之补充协议》；
- 6、通过巨潮资讯（<http://www.cninfo.com.cn/new/index>）查询欣旺达披露的与毕方一号相关的公告文件；
- 7、查阅了众森投资的工商登记档案材料、访谈了曹晓明；
- 8、获取了曹晓明退出时发行人的资产负债表；
- 9、获取了曹晓明受让出资额时签署的《出资转让协议书》、退出时签署的《深圳众森投资合伙企业（有限合伙）退出协议书》及相应受让与退伙出资额的银行流水；
- 10、通过全国企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）查询澳普林特的工商基本信息；
- 11、访谈了任泽明、廖骁飞和吴攀，
- 12、获取了众森投资、任泽明、廖骁飞、吴攀关于思泉新材股份的证券账户交易明细及关联方调查表；
- 13、获取了众森投资向曹晓明支付退股款的银行回单；
- 14、获取了报告期内公司对澳普林特的销售情况统计表；
- 15、查阅同行业可比公司的公开披露文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、毕方一号不是由王明旺实际控制，毕方一号与发行人及其关联方的对赌协议已解除，各方已不存在其他任何形式的对赌协议、股份回购等特殊权利或类似安排；发行人与欣旺达合作源于小米指定，毕方一号入股发行人并持有 2.31% 股权不存在相关利益安排；

2、曹晓明不是发行人前员工，其持有与退出发行人员工持股平台众森投资的背景和原因合理，作价公允，退股真实有效，合伙份额受让方不存在为曹晓明代持的情形。

3、公司向澳普林特的销售价格公允。

3. 关于营业收入

申报文件显示：

（1）发行人通过直销方式进行销售，下游客户主要为消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商。

（2）发行人主要产品人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜主要应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子应用领域。报告期内，人工合成石墨散热片收入占比分别为 79.21%、88.40%、84.36%，人工合成石墨散热膜收入占比分别为 15.20%、6.08%、11.23%，其他热管理材料收入 2020 年同比降幅较大。

（3）报告期各期，发行人外销收入占比分别为 10.24%、7.74%、7.61%，主要销售区域为韩国、越南与香港地区。

（4）报告期各期，发行人人工合成石墨散热片的销售单价分别为 185.04 元/平方米、161.92 元/平方米、134.68 元/平方米，单价逐年下降；人工合成石墨散热膜的销售单价分别为 76.81 元/片、76.51 元/片、72.70 元/片，主要产品销售单价逐年下降，且境外销售单价大幅高于境内。

（5）报告期各期，发行人下半年收入占比分别为 52.77%、58.87%、62.70%，

下半年高于上半年的主要原因是受消费电子产品销售旺季、电子产品品牌厂商在旺季前提前备货影响。

请发行人：

（1）说明与消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商开展业务，在获得终端消费电子品牌商认证、合同或订单获取与开发过程、产品类型、产品价格约定、收入确认时点、信用期及主要权利义务方面的异同；报告期各期向消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商的销售收入及占比情况，分析变动原因。

（2）按照智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等分类说明报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的营业收入、销量、单价构成，各主要终端品牌、主要终端产品型号与发行人向主要直接客户的销售金额及占比的对应情况，并说明不同终端品牌收入、占比及变动情况与相关品牌终端产品的出货量是否匹配；分析 2020 年热管理材料收入增长率为 6.03%，大幅低于 2019 年收入增长率 37.78% 的原因，未来是否存在热管理材料收入下降的风险。

（3）说明境外销售的经营模式，客户与订单来源方式；报告期各期主要消费电子产品类型、主要直接客户与终端品牌商情况，并分析说明变动情况及原因；结合定价方式、产品结构、应用领域、客户需求等方面的差异说明主要产品外销单价大幅高于内销的原因及合理性。

（4）说明发行人主要产品获得下游及终端客户的认证情况，包括认证内容、认证时间、认证期限、主要权利和义务；发行人所销售产品是否均需获得下游或终端客户认证，目前向下游或终端客户申请认证的进展、预计获得认证时间。

（5）分析说明报告期各期各类产品在不同消费电子产品领域的单价差异原因；结合销售价格形成机制、市场需求、产品技术与工艺、发行人与客户议价能力、影响产品单价的其他主要因素，进一步分析说明人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品单价逐年下跌的原因，预计是否将持续下跌；对比分析报告期各期同行业可比公司可比产品的单价情况，并说明差异原因及合理性。

（6）说明报告期各期第四季度月度收入、主要客户及其收入占比情况，是否存在主要在第四季度采购发行人产品的客户；结合下游及终端客户备货与生

产周期、报告期各期各季度主要终端品牌商相关产品出货量变动情况进一步说明季度收入波动的合理性，报告期各期第四季度占比逐年提高的合理性。

(7) 说明其他热管理材料 2020 年收入同比下降的原因，是否存在收入持续下降风险；磁性材料产品、纳米防护材料产品收入占比较低的原因，相关产品未来销售收入是否存在较大不确定性。

(8) 说明报告期各期退换货金额及占比、原因、涉及客户等，相关会计处理方式；报告期内订单被取消的情况、客户、涉及金额、取消原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

(1) 外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况。

(2) 对发行人营业收入真实性、截止性测试的核查工作情况，包括不限于核查相关文件、访谈、走访等具体工作，并说明核查范围、数量及占比情况。

(3) 对发行人境内外收入、境内外客户应收账款函证的具体情况，包括函证金额及比例、回函相符金额及比例、回函不符但经调节后相符金额及比例、回函不符原因、未回函金额及比例、未回函的原因、替代性测试的具体情况。

问题回复：

一、说明与消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商开展业务，在获得终端消费电子品牌商认证、合同或订单获取与开发过程、产品类型、产品价格约定、收入确认时点、信用期及主要权利义务方面的异同；报告期各期向消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商的销售收入及占比情况，分析变动原因

(一) 与消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商开展业务情况对比

项目	消费电子品牌商	组装厂	零部件生产商
认证	需认证	需认证	需认证
合同或订单的获取与开发过程	招标、询价采购	招标或终端品牌商指定、询价采购	组装厂或终端品牌商指定、询价采购
产品类型	人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜	人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜	人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜
产品价格约定	招标定价，根据订单调整	招标定价，根据订单调整	终端品牌商或组装厂指定价格，根据订单调

项目	消费电子品牌商	组装厂	零部件生产商
			整
收入确认时间	境内产品销售：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。 境外产品销售：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。		
信用期	60-90 天	60-90 天	60-120 天
主要权利义务	配合客户进行产品前期的研发设计，并且及时交付符合客户需求的产品，保持产品质量的稳定性，并按照合同约定收取相应的报酬		

注：除零星采购外，公司主要客户均需要通过认证，零星采购主要通过询价采购的方式进行。

（二）主营业务收入按客户类型分析

报告期内，公司主营业务收入按客户类型列示如下：

单位：万元

客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
零部件生产商	35,224.90	83.97%	36,749.39	82.58%	26,170.52	88.83%
消费电子品牌商	4,368.08	10.41%	5,865.37	13.18%	2,303.14	7.82%
组装厂	2,354.48	5.61%	1,888.45	4.24%	986.16	3.35%
合计	41,947.46	100.00%	44,503.22	100.00%	29,459.82	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于零部件生产商，占比均高于 80%，主要原因系在经过各方认证通过后，终端品牌商将原材料采购主要指定零部件生产商来完成所致。

2021 年公司对消费电子品牌商的销售占比上升了 5.36%，主要系随着公司与 vivo 和小米的合作不断稳固，终端品牌增加了向公司直接采购的金额。终端品牌直接采购的人工合成石墨散热片主要应用于手机摄像头、PCBA 等散热区域，针对此类热管理材料，终端品牌商选择自行采购用于自行生产或提供给组装厂组装。

二、按照智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等分类说明报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的营业收入、销量、单价构成，各主要终端品牌、主要终端产品型号与发行人向主要直接客户的销售金额及占比的对应情况，并说明不同终端品牌收入、占比及变动情况与相关品牌终端产品的出货量是否匹配；分析 2020 年热管理材料收入增长率为 6.03%，大幅低于 2019 年收入增长率 37.78% 的原因，未来是否存在热管理材料收入下降的风险

（一）按应用领域分类说明报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的收入、销量、单价情况

1、人工合成石墨散热片

单位：万元、万平方米、元/平方米

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价
智能手机	23,874.44	215.98	110.54	28,277.08	253.28	111.64	24,518.10	182.89	134.06
平板电脑	796.61	9.33	85.38	6.32	0.04	158.49	-	-	-
笔记本电脑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
智能穿戴设备	0.30	-	214.34	1.02	-	262.05	1.43	-	287.53
智能家居	262.39	1.17	225.17	198.01	1.15	171.62	332.03	1.63	204.30
其他	549.95	2.55	215.30	-	-	-	-	-	-
合计	25,483.69	229.03	111.27	28,482.43	254.48	111.92	24,851.56	184.52	134.68

注：其他主要为应用于新能源电池的石墨片销售。

2、人工合成石墨散热膜

单位：万元、万平米、元/平方米

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价
智能手机	8,676.97	142.46	60.91	12,146.71	163.56	74.27	3,119.74	42.04	74.20
平板电脑	-	-	-	-	-	-	150.70	2.71	55.69
笔记本电脑	-	-	-	0.11	-	53.10	35.63	0.73	48.68
智能穿戴设备	-	-	-	38.84	0.87	44.42	1.50	0.02	84.91

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价
智能家居	2.93	0.01	501.65	-	-	-	-	-	-
其他	378.14	5.28	71.59	-	-	-	-	-	-
合计	9,058.05	147.75	61.31	12,185.66	164.43	74.11	3,307.57	45.50	72.70

注：其他主要为应用于新能源电池的石墨膜销售。

（二）各主要终端品牌、主要终端产品型号与发行人向主要直接客户的销售金额及占比的对应情况

公司主要的终端客户品牌包括小米、vivo、三星和华为，报告期内，公司对上述终端客户销售收入占比分别为 83.84%、78.58%和 64.29%。

单位：万元

终端品牌	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
小米	10,026.18	23.90%	11,701.42	26.29%	11,991.33	40.70%
vivo	7,505.67	17.89%	10,397.06	23.36%	5,339.86	18.13%
三星	6,758.73	16.11%	11,358.65	25.52%	4,534.99	15.39%
华为	1,677.26	4.00%	1,514.31	3.40%	2,832.85	9.62%
北美大客户	1,001.73	2.39%	-	-	-	-
合计	26,969.57	64.29%	34,971.45	78.58%	24,699.03	83.84%

注：1、发行人未按产品终端品牌对销售情况进行核算统计，且发行人与客户签订的合同及订单中基本未提及终端品牌信息，以上品牌信息主要系根据发行人技术/市场人员与客户就产品开发、交付进行沟通时获得的信息整理而来，下同；

2、上述终端品牌厂商收入包括境内和境外收入。

1、终端品牌对应的主要直接客户销售情况

（1）小米品牌对应的主要直接客户的销售金额及占比情况

单位：万元

年度	客户名称	金额	占比
2022 年	通达集团	2,536.37	25.30%
	欣旺达	1,777.45	17.73%
	昆山睿翔讯通通信技术有限公司	773.75	7.72%
	比亚迪	695.83	6.94%

年度	客户名称	金额	占比
	小米	576.65	5.75%
	合计	6,360.06	63.43%
2021 年	通达集团	2,829.61	24.18%
	小米	1,705.40	14.57%
	比亚迪	1,312.22	11.21%
	昆山睿翔讯通通信技术有限公司	932.36	7.97%
	欣旺达	742.45	6.34%
	合计	7,522.04	64.27%
2020 年	隆利科技	1,988.83	16.59%
	欣旺达	1,641.79	13.69%
	通达集团	1,574.32	13.13%
	小米	1,370.27	11.43%
	瑞声科技	1,030.32	8.59%
	合计	7,605.53	63.43%

注：占比为占消费电子品牌商当期对应收入的比例，下同。

(2) vivo 品牌对应的主要直接客户的销售金额及占比情况

单位：万元

年度	客户名称	金额	占比
2022 年	vivo	3,499.65	46.63%
	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	903.57	12.04%
	华勤通讯	463.56	6.18%
	蓝思科技	339.62	4.52%
	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	326.41	4.35%
	合计	5,532.81	73.72%
2021 年	vivo	3,818.07	36.72%
	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	1,167.47	11.23%
	深圳市新联兴精密压铸有限公司	1,155.22	11.11%
	比亚迪	1,143.60	11.00%
	蓝思科技	645.80	6.21%
	合计	7,930.17	76.27%
2020 年	东莞洲煌塑胶五金制品有限公司	1,139.22	21.33%
	东莞景丰塑胶制品有限公司	990.63	18.55%

年度	客户名称	金额	占比
	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	875.80	16.40%
	深圳市新联兴精密压铸有限公司	784.31	14.69%
	vivo	608.98	11.40%
合计		4,398.94	82.37%

(3) 三星品牌对应的主要直接客户的销售金额及占比情况

单位：万元

年度	客户名称	金额	占比
2022 年	JWORLD	1,304.62	19.30%
	SHIN SUNG	880.96	13.03%
	SEGYUNG VINA CO.,LTD	760.39	11.25%
	众城丰	526.83	7.79%
	深圳市鑫得光电科技有限公司	509.22	7.53%
合计		3,982.02	58.92%
2021 年	JWORLD	3,412.22	30.04%
	SHIN SUNG	2,274.06	20.02%
	NANO TECH CO.,LTD	951.30	8.38%
	SEGYUNG VINA CO.,LTD	896.70	7.89%
	SENA TECH CO.,LTD	763.83	6.72%
合计		8,298.10	73.06%
2020 年	JWORLD	766.89	16.91%
	SEOWON INTECH CO.,LTD	476.25	10.50%
	星星精密科技（珠海）有限公司	388.28	8.56%
	SEGYUNG VINA CO.,LTD	366.85	8.09%
	深圳市东方亮彩精密技术有限公司	335.66	7.40%
合计		2,333.93	51.46%

(4) 华为品牌对应的主要直接客户的销售金额及占比情况

单位：万元

年度	客户名称	金额	占比
2022 年	华勤通讯	800.16	47.71%
	深天马	245.53	14.64%
	江西联创致光科技有限公司	161.45	9.63%
	惠州瑞捷科技有限公司	128.50	7.66%

年度	客户名称	金额	占比
	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	56.77	3.38%
合计		1,392.41	83.02%
2021 年	华勤通讯	463.21	30.59%
	深天马	334.51	22.09%
	德仓科技	137.20	9.06%
	东莞鹏龙光电有限公司	133.48	8.81%
	河源市西品精密模具有限公司	108.88	7.19%
合计		1,177.28	77.74%
2020 年	深天马	736.93	26.01%
	德仓科技	503.94	17.79%
	隆利科技	288.04	10.17%
	东莞鹏龙光电有限公司	271.81	9.59%
	欣旺达	259.29	9.15%
合计		2,060.01	72.72%

2、主要终端产品型号与发行人向主要直接客户销售的对应情况

(1) 2022 年前十大客户销售对应的主要终端产品型号情况

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额(万元)	占营业收入比例
1	vivo	vivo	手机	IQ0010、iQ009pro、IQ00U5、proIQ00Z5、IQ00Z3、IQ00U3x、iQ009pro、vivoX80pro/x90pro、vivoY31S/Y52S/Y55 海外版、/Y53/y73t/Y76s/Y72/S12/S15/16/S16e/S15evivoX70pro+/Y73S/Y35/Y35m/Y77/Y20/Y20S/Y30X70pro、vivoV19/V17	3,494.85	8.27%
				其它	4.80	0.01%
	小计				3,499.65	8.28%
2	通达集团	小米	手机	红米 note10pro 印度版 /Note11/Note11pro/Note11t/Note11Epro/Note12pro、红米 K50/K60/pro/pro+、红米 K50 至尊版、红米 k40、红米 k40pro、小米 12ULt、小米 11、小米 civi、小米 civi1s	2,471.79	5.85%
				其它	23.41	0.06%
			平板	小米平板 5/pro	41.18	0.10%
		其他	手机	-	39.22	0.09%

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额 (万元)	占营业收入比例
	小计				2,575.60	6.09%
3	奥普林特	谷歌	手机	B3、06、R4、BOREAL、NQ、VALENS、C10、P10、R3、L10、C2、S5、F10、A022F	1,949.40	4.61%
			智能家居	-	194.09	0.46%
		其它	其它	-	3.14	0.01%
	小计				2,146.63	5.08%
4	欣旺达	小米	手机	红米 K50/pro/pro+/Note11t/Note11pro/Note 12pro、红米 K60、红米 Note114G、红米 k40、红米 K40pro	1,777.45	5.08%
		其他	手机	-	28.29	0.07%
	小计				1,805.75	4.27%
5	华勤通讯	华为	平板	-	776.31	1.84%
			手机	-	23.86	0.06%
		vivo	手机	-	463.56	1.10%
		摩托罗拉	手机	-	152.17	0.36%
		联想	手机	-	100.49	0.24%
		荣耀	手机	-	69.21	0.16%
		小米	手机	-	42.82	0.10%
		oppo	手机	-	1.37	0.00%
		其它	其它	-	15.86	0.04%
	小计				1,645.65	3.89%
6	JWORLD	三星	手机	A336B、S22(B0)、R8、A102DU、A125F、GalaxyS30	1,304.62	3.09%
7	闻泰通讯	小米	手机	红米 note11EPro、红米 K50 (5g 版)	387.84	0.92%
				其它	51.76	0.12%
		北美运营商	手机	-	579.35	1.37%
			手机	-	52.19	0.12%
		联想	其它	-	0.16	0.00%
			手机	-	6.35	0.02%
		印度运营商	手机	-	1.66	0.00%
		理想汽车	新能源汽车	-	29.10	0.07%
		其它	其它	-	71.89	0.17%
	小计				1,180.30	2.79%
8	领益智造	北美大客	手机	-	590.27	1.40%

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额 (万元)	占营业收入比例
9		户				
		小米	手机	-	401.22	0.95%
		vivo	手机	-	104.58	0.25%
		魅族	手机	-	5.45	0.01%
		其他	手机	-	0.16	0.00%
	小计				1,101.69	2.61%
	深圳市山本光电股份有限公司	传音	手机	-	604.37	1.43%
		vivo	手机	-	297.34	0.70%
		荣耀	手机	-	67.61	0.16%
		诺基亚	手机	-	6.71	0.02%
		TCT	手机	-	1.85	0.00%
		中兴	手机	-	0.29	0.00%
		酷派	手机	-	2.79	0.01%
		海信	手机	-	0.01	0.00%
		其他	手机	-	2.66	0.01%
	小计				983.63	2.33%
10	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	vivo	手机	IQ00U5、IQ00Z5、vivoY55、vivo S15/S15e、vivo S15/S15e、vivo Y73t/Y76s	903.19	2.14%
			其他		0.38	0.00%
	小计				903.57	2.14%
合计					17,147.09	40.57%

注：发行人未按产品终端品牌的型号对销售情况进行核算统计，且发行人与客户签订的合同及订单中基本未提及终端品牌产品对应的型号信息，以上终端品牌型号信息主要系发行人技术/市场人员根据对公司产品规格、型号的核对，以及与客户相关人员的沟通获得的信息整理而来，下同。

(2) 2021 年前十大客户销售对应的主要终端产品型号情况

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额 (万元)	占营业收入比例
1	vivo	vivo	手机	iQOO 9pro、IQOO NEO、IQOO Z5、iQOO8pro、S12、vivo S10、vivo V19/V17、vivo X70pro+、vivo Y12s/Y12A/Y12D、vivo Y53/Y72/IQOO Z3、x30、X70pro、Y20/Y20S/Y30、Y31S/Y52S/IQOO U3x、Y50、Y53/Y72/IQOO Z3、Y73S	3,599.95	8.02%
				其它	218.12	0.49%
	小计				3,818.07	8.51%

2	JWORLD	三星	手机	A102DU、A102F、A125F、A235F、A325F、A336B、A415J、A536B、Galaxy S30、M526B、Mars2、R7、R8、S22(B0)	3,412.22	7.60%
3	通达集团	小米	手机	K30S、note8、Poco x3 pro、红米 Note 11 4G、红米 K30S、红米 k40 和 K40pro、红米 K40 游戏版、红米 Note 9 系列、红米 note10、红米 note10pro、红米 note10pro 印度版、红米 note10 小金刚、红米 note11pro、红米 note9 5g、小米 9 青春、小米 11、小米 11T, 11T pr (海外上市)、小米 11 青春版、小米 civi	2,823.67	6.29%
				其它	5.94	0.01%
	小计				2,829.61	6.30%
4	比亚迪	小米	手机	红米 K30S、红米 k40 和 K40pro、红米 K40 游戏版、红米 note10pro、红米 note10pro 印度版、红米 note11pro、红米 note11pro、小米 10、小米 12、小米 9 青春版、小米 11T, 11T pro (海外上市)、小米 11 青春版、小米 civi、小米 Mix4	1,281.92	2.86%
				其它	30.30	0.07%
		vivo	手机	vivo S10、vivo Y53/Y72/IQOOZ3、Y31S、Y53/Y72/IQOO Z3	1,095.94	2.44%
				其它	47.66	0.11%
	小计				2,455.82	5.47%
5	SHINSUNG	三星	手机	A102DU、A125F、A325F、A415J、B2、Galaxy S30、M125F/A125F、Mars2、Mars2、N770F(R7)、R7、R8、S21、S22(B0)	2,274.06	5.07%
6	小米	小米	手机	Mix Fold、note 8pro、红米 9、红米 K30S、红米 k40 和 K40pro、红米 K40 游戏版、红米 K50、红米 Note 9 系列、红米 note10pro 印度版、红米 note10 小金刚、红米 note11pro、红米 note9 5g、小米 10 系列、小米 12、小米 9 青春版、小米 11T, 11T pro (海外上市)、小米 11 青春版、小米 civi、小米 Mix4、小米 note9	1,705.36	3.80%
				其它	0.04	0.00%
	小计				1,705.40	3.80%
7	惠州硕贝德无线科技	任天堂	游戏机	Switch	794.74	1.77%
		三星	手机	其它	17.99	0.04%
				其它	667.5	1.49%

	股份有限公司		智能穿戴	Pixel	16.05	0.04%
				S21	3.98	0.01%
				Gs3	2.62	0.01%
		联想	手机	Cyprus	68.69	0.15%
		其它	手机	其它	3.9	0.01%
	小计				1,575.47	3.51%
8	澳普林特	谷歌	手机	B、B3、B5、B50、B9、C10、C2、Nova 7、NQ、O6、P10、R3、R4、S5、VA LENS	1,249.77	2.78%
9	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	vivo	手机	IQOO Z5、IQOO Z5 X、Y20/Y20S/Y30、Y73S	808.33	1.80%
				其它	359.14	0.80%
	小计				1,167.47	2.60%
10	深圳市新联兴精密压铸有限公司	vivo	手机	vivo V19/V17、Y20/Y20S/Y30	1,155.22	2.57%
合计					21,643.11	48.22%

(3) 2020 年前十大客户销售对应的主要终端产品型号情况

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额(万元)	占营业收入比例
1	隆利科技	小米	手机	K30 4G 版、note 10、note 7pro、note 8pro、红米 K30S、红米 Note 9、红米 note7、小米 10、小米 10 国际版	1,988.83	6.74%
		华为	手机	Nova4e\畅想 10\畅想 20se	288.04	0.98%
		vivo	手机	Z6/Neo3	87.80	0.30%
		三星	手机	其他	74.05	0.25%
		魅族	手机	其他	0.36	0.00%
	小计				2,439.07	8.26%
2	欣旺达	小米	手机	Poco x3 pro、红米 9、红米 k40、红米 Note 9、红米 note7、小米 9 青春、小米 11	1,641.79	5.56%
		华为	手机	畅享 9S	259.29	0.88%
		三星	手机	其他	75.97	0.26%
	小计				1,977.06	6.70%
3	通达集团	小米	手机	K30S、note8、note 8pro、Poco x3 pro、红米 K30S、红米 K40、红米 note 9 系列、红米 note10pro、	1,574.32	5.34%

序号	客户名称	终端品牌	应用领域	主要终端产品型号	销售额 (万元)	占营业收入 比例
				红米 note10pro、红米 note7、红米 note9 5g、小米 9 青春、小米 11 青春版、小米 CC9、小米 note9		
		-	手机	-	0.60	0.00%
	小计				1,574.92	5.34%
4	澳普林特	谷歌	手机	B4、B5、B50、B9、C2、Joplin、NQ、O6、R3、R4、S4、S5、SYPRES、TB4、TS4、U3、VALENS	1,229.19	4.16%
		华为	手机	Nova 7	151.45	0.51%
		谷歌	智能家居	SYPRES	20.35	0.07%
	小计				1,400.99	4.75%
5	小米	小米	手机	note 8pro、红米 9、红米 K30S、红米 note 9 系列、红米 note9 5g、米 10 系列、小米 9 青春、小米 note9	1,370.27	4.64%
6	德仓科技	小米	手机	note 8pro、红米 10x	562.26	1.91%
		华为	手机	Nova4 V20、荣耀 10x、荣耀 30s、荣耀 9x、荣耀 X10 MAX	503.94	1.71%
		海信	手机	其他	90.71	0.31%
		传音	手机	其他	20.45	0.07%
	小计				1,177.36	3.99%
7	东莞洲煌塑胶五金制品有限公司	vivo	手机	x30、Y12S、Y20、Y20S、Y30、Y50、Y91、Y93	1,139.22	3.86%
8	瑞声科技控股有限公司	小米	手机	红米 Note 9	1,030.32	3.49%
9	东莞景丰塑胶制品有限公司	vivo	手机	Y20、Y20S、Y30、Y50	990.63	3.36%
10	宝明科技	小米	手机	K30 4G 版、note 10、note 8pro、红米 Note 9、红米 note10 小金刚	845.01	2.86%
		华为	手机	畅享 20se	78.43	0.27%
		大疆	手机	其他	2.03	0.01%
		vivo	手机	Y50/Y75S	0.03	0.00%
	小计				925.50	3.14%
合计					14,025.34	47.52%

(三) 各主要终端品牌收入、占比及变动情况与相关品牌终端产品的出货量匹配情况

终端品牌	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入 (万元)	占主营业务收入比例	出货量 (百万台)	收入 (万元)	占主营业务收入比例	出货量 (百万台)	收入 (万元)	占主营业务收入比例	出货量 (百万台)
小米	10,026.18	23.90%	153.1	11,701.42	26.29%	190.2	11,991.33	40.70%	147.8
vivo	7,505.67	17.89%	99.0	10,397.06	23.36%	134.2	5,339.86	18.13%	111.7
三星	6,758.73	16.11%	260.9	11,358.65	25.52%	271.6	4,534.99	15.39%	266.7
华为	1,677.26	4.00%	-	1,514.31	3.40%	35.0	2,832.85	9.62%	189.0
北美大客户	1,001.73	2.39%	226.4	-	-	-	-	-	-
合计	26,969.57	64.29%	739.4	34,971.45	78.58%	631.0	24,699.03	83.84%	715.2

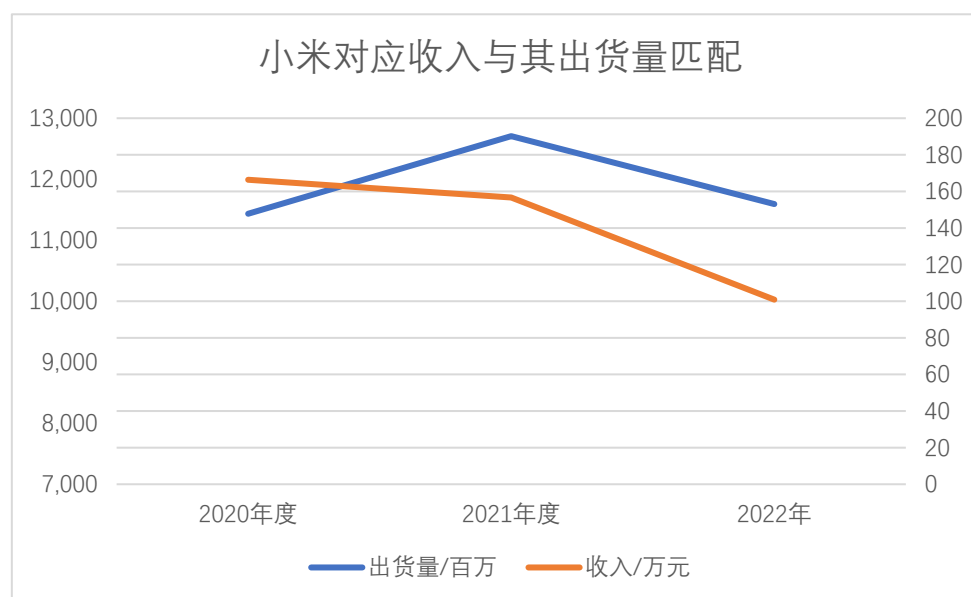
注：1、2020 和 2022 年各品牌手机出货量来源于 IDC，由于 IDC 每次进行统计时候会对比较数据进行更新，且每次统计的结果并非最终数据，故每季度的出货量加总会与年出货量存在差异；

2、2021 年各品牌出货量数据来源于 Omdia；

3、未能获取 2022 年华为手机出货量数据，因此未列示。

报告期内，公司向主要智能手机终端品牌客户（小米、vivo、三星、华为）销售收入和主要终端品牌客户的出货量分别为 24,699.03 万元、34,971.45 万元、26,969.57 万元和 71,520 万台、63,100 万台、73,940 万台（数据来源于 IDC 及 Omdia），其变动情况基本匹配，具体情况如下：

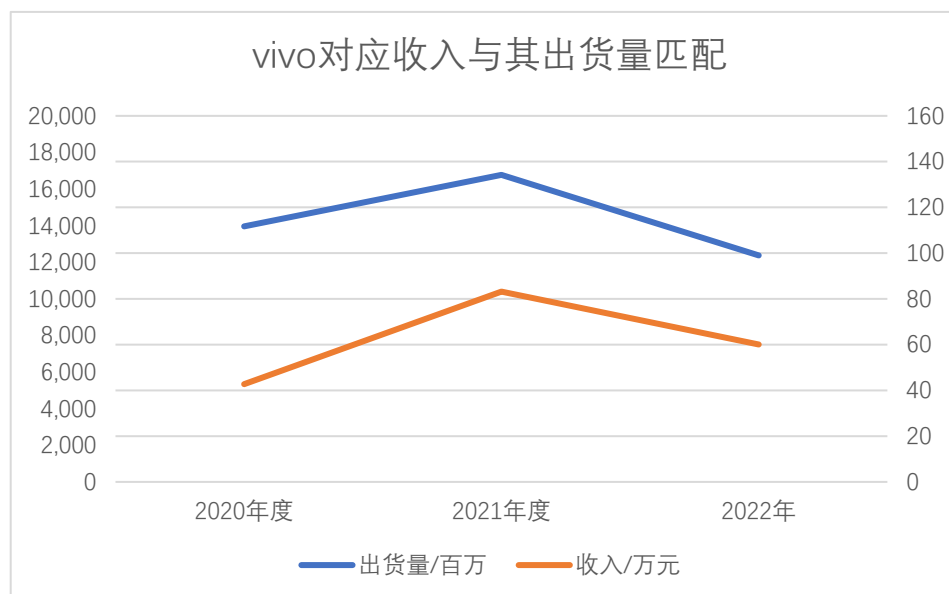
1、小米对应收入与其出货量匹配情况



报告期内，公司应用于小米手机的产品的销售额变动与下游出货趋势基本一致。2021 年在小米出货量大幅提升的背景下，公司对应销售额略有下降，2021

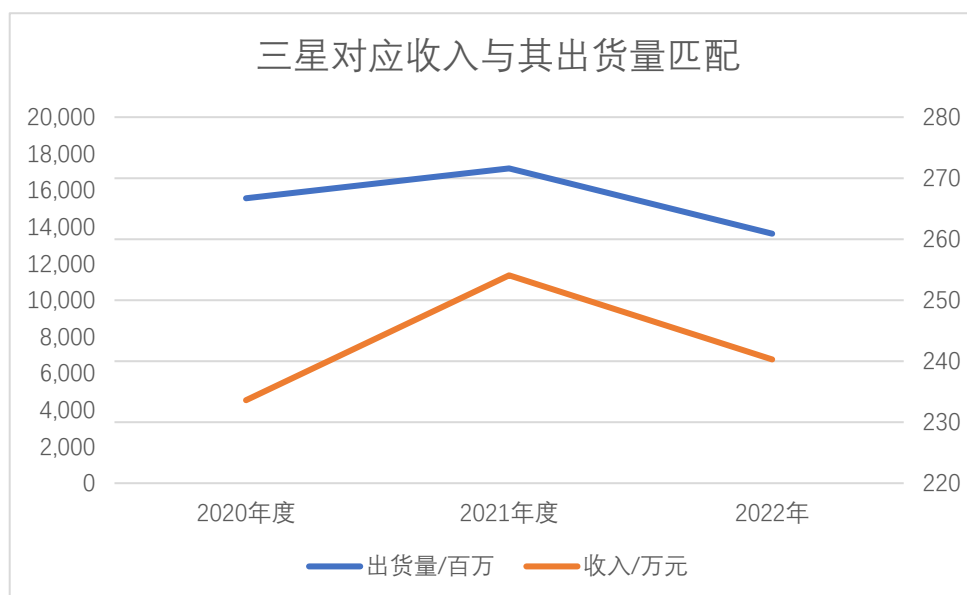
年公司对小米销售额略有下滑，主要原因系公司虽对小米的销量有增长，但由于销售单价下降，导致销售收入未能同比增长。

2、vivo 对应收入与其出货量匹配情况



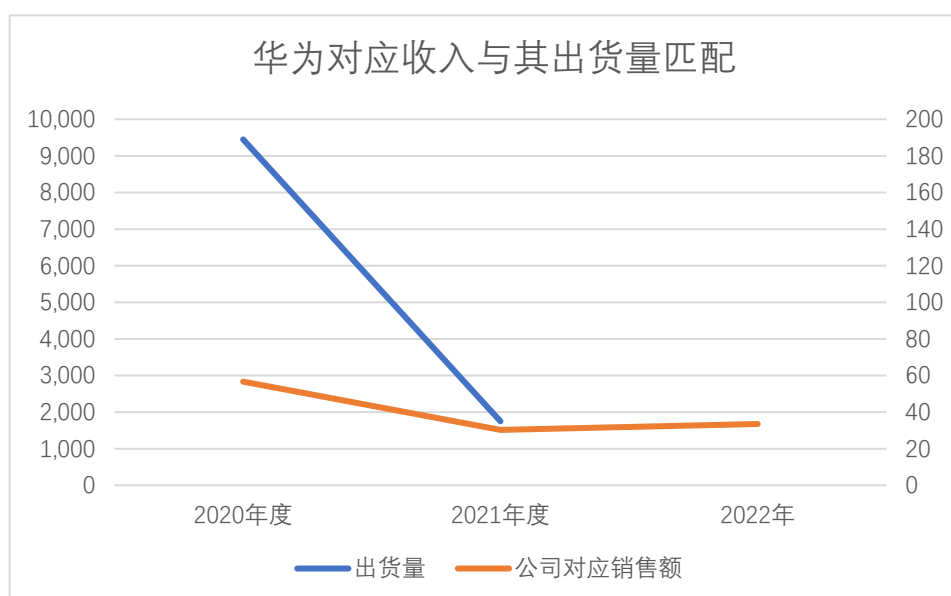
报告期内，公司应用于 vivo 手机的产品的销售额与下游出货趋势存基本匹配，2021 年随着与 vivo 的合作逐渐加深，vivo 对公司采购快速增长，2021 年公司对 vivo 或其指定零部件生产商的销售收入增长至 10,397.06 万元。

3、三星对应收入与其出货量匹配情况



报告期内，公司应用于三星手机的产品的销售额与下游出货趋势基本相符。

4、华为对应收入与其出货量匹配情况



报告期内，公司应用于华为产品的销售额较为平稳，与下游手机出货量存在差异，主要系公司在华为手机出货量下降的背景下积极开发华为平板系列的应用领域，2021 年实现对华为平板电脑领域收入，且在 2022 年有较大幅度的增长。

5、北美大客户对应收入与其出货量匹配情况

公司于 2022 年 8 月通过了某北美大客户供应商资格认证，2022 年合作时间较短，故销售额与下游出货量规模存在一定差异。

（四）2020 年热管理材料收入增长率下降原因及下降风险

1、2020 年热管理材料收入增长率下降的原因

单位：万元

项目	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
热管理材料	人工合成石墨散热片	25,483.69	60.75%	28,482.43	64.00%	24,851.56	84.36%	24,035.65	88.40%	15,535.78	79.21%
	人工合成石墨散热膜	9,058.05	21.59%	12,185.66	27.38%	3,307.57	11.23%	1,652.81	6.08%	2,980.61	15.20%
	其他热管理材料	4,687.24	11.17%	2,910.45	6.54%	428.45	1.45%	1,272.21	4.68%	1,051.44	5.36%
合计		39,228.97	93.51%	43,578.54	97.92%	28,587.58	97.04%	26,960.67	99.16%	19,567.83	99.77%

注：上表比例为占主营业务收入比例。

2019 年、2020 年，公司热管理材料收入增长比例分别为 37.78%、6.03%，热管理材料收入增长率有所下降。

(1) 公司主要产品的收入变动直接影响公司收入变动

2018-2020 年，公司主要产品人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜销售收入合计占比分别为 94.41%、94.48%和 95.59%，其收入变化情况直接影响公司热管理材料收入的整体变动。

(2) 人工合成石墨散热片收入增速下降是公司收入增速下降的主要原因

2020 年，公司主要产品人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜销售收入增长率分别为 3.39%和 100.12%，但人工合成石墨散热片收入占比超过 80%，整体拉低了公司收入增速。

(3) 人工合成石墨散热片单价下降

公司人工合成石墨散热片价格受主要原材料采购价格不断下降及国内市场竞争日趋激烈的影响。报告期内，公司主要原材料 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜等采购单价均呈下降趋势。在原材料采购价格、生产成本下降的背景下，面对市场竞争，公司积极开拓市场，适当下调产品售价。2020 年，公司人工合成石墨散热片的平均价格较 2019 年下跌了 16.82%，但销量增长 24.31%，在单价下降与销量增长的共同影响下，公司 2020 年收入保持增长，但增速有所下降。

(4) 主要终端品牌厂商出货量有所下降

2020 年，公司主要终端品牌厂商（小米、vivo、三星、华为）出货量为 71,520 万台，较 2019 年下降了 7.37%。

2、热管理材料收入是否存在下降的风险

公司热管理材料主要应用于智能手机，智能手机主流品牌商通常对供应链有较为严格的管控，对于各类产品的供应商采取较为严格的准入制度，终端品牌厂商的供应商较为稳定。

公司已与三星、vivo、小米等品牌商建立了较为稳定的合作关系，同时公司凭借稳定的产品品质以及积极的市场开拓，正在不断多元化热管理材料的客户结构。目前，公司已进入智能手机应用领域热管理材料主流供应商的行列，市场竞

争会导致行业越来越集中，报告期内公司热管理材料整体呈上升趋势，公司热管理材料收入不存在受到重大不利影响的风险。

三、说明境外销售的经营模式，客户与订单来源方式；报告期各期主要消费电子产品类型、主要直接客户与终端品牌商情况，并分析说明变动情况及原因；结合定价方式、产品结构、应用领域、客户需求等方面的差异说明主要产品外销单价大幅高于内销的原因及合理性。

（一）境外销售的业务模式

1、经营模式

产品主要通过直销方式进行销售，公司凭借合格供应商认证资格直接参与商业谈判，终端客户根据谈判结果将发行人产品型号写入项目图纸。终端客户指定零部件生产商根据图纸规定的产品型号向发行人进行采购，由被指定的零部件生产商向发行人下达采购订单，对产品规格、数量、单价、交货期限等主要条款进行约定，发行人根据零部件生产商的订单约定安排生产、发货，并与零部件生产商进行结算。

2、客户与订单来源方式

客户来源于自主开发。客户根据相关法律规定及其内部管理制度，根据公平、公开、公正的原则对供应商的产品进行严格的性能及价格评审，确定后将发行人产品型号写入客户项目图纸，客户的具体采购需求由其指定的零部件供应商向发行人下达采购订单。

（二）境外收入按主要消费电子产品类型分类

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能手机	4,827.61	99.21%	9,775.86	100.00%	2,241.01	100.00%
平板电脑	12.61	0.26%	-	-	-	-
其他	26.04	0.54%	-	-	-	-
合计	4,866.26	100.00%	9,775.86	100.00%	2,241.01	100.00%

（三）境外收入主要直接客户与终端品牌商情况

1、2022 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	占外销收入比例	终端品牌商
JWORLD	1,304.62	26.81%	三星
SHIN SUNG	880.96	18.10%	三星
SEGYUNG VINA CO., LTD	760.39	15.63%	三星
SUNWAYCOMMUNICATIONVIETNAMCO., LTD	515.77	10.60%	三星
SEOWONINTECHCO., LTD	405.25	8.33%	三星
合计	3,867.00	79.47%	

2、2021 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	占外销收入比例	终端品牌商
JWORLD	3,412.22	34.90%	三星
SHIN SUNG	2,274.06	23.26%	三星
NANO TECH CO.,LTD	951.30	9.73%	三星
SEGYUNG VINA CO.,LTD	896.70	9.17%	三星
SENA TECH CO.,LTD	763.83	7.81%	三星
合计	8,298.10	84.88%	

3、2020 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	占外销收入比例	终端品牌商
JWORLD	766.89	34.22%	三星
SEOWON INTECH CO.,LTD	476.25	21.25%	三星
SEGYUNG VINA CO.,LTD	366.85	16.37%	三星
SHIN SUNG	280.51	12.52%	三星
SENA TECH CO.,LTD	184.44	8.23%	三星
合计	2,074.94	92.59%	

（四）外销客户变动情况及原因

报告期内，公司外销规模保持稳步增长，终端品牌商主要为三星。公司于 2016 年 9 月通过韩国三星的供应商认证，经过多年的合作，凭借良好的产品性

能和优质的服务，已与韩国三星建立了良好的合作关系，公司产品品质和性价比逐渐得到了客户的认可，与三星保持长期稳定的合作关系。

报告期内，随着公司与三星交易规模的不断扩大，外销前五大客户均为三星的模切厂。公司外销客户基本保持稳定，受智能手机出货量下降、物流不畅等影响，2022年公司对三星的销售额有所下降。

（五）主要产品外销单价大幅高于内销的原因及合理性

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片均主要应用于智能手机领域，内外销产品在产品结构、应用领域方面不存在显著差异。外销价格高于内销，主要原因如下：

1、境外销售定价的利润率高于境内

公司产品销售采取成本加成方式定价，公司针对境内外销售设定了不同的基础利润率水平，境外销售的基础利润率水平通常高于境内销售，主要原因系境外客户需要跨境运输、报关、检验检疫等成本，后续维护及退换货成本均高于国内，为对冲外销成本及可能发生的潜在成本，公司通常需要获得更高的利润补偿。

2、境外客户对产品品质要求较高

国外客户在合作过程中，对于产品的质量、性能及工艺提出了较高需求，增加了制造复杂程度，以及电耗、料耗等生产成本，因此，公司在一定生产成本的基础上设定相对较高的基础利润率水平作为风险补偿。

3、良好的产品品质和快速的响应能力获国外客户认同

公司对客户加急订单或设计变更产品能快速响应，交货速度较快；同时，公司具备为客户提供完善的热管理材料产品和服务的能力，客户粘性不断加强。良好的产品品质和快速的响应能力获得了国外客户的认可。

四、说明发行人主要产品获得下游及终端客户的认证情况，包括认证内容、认证时间、认证期限、主要权利和义务；发行人所销售产品是否均需获得下游或终端客户认证，目前向下游或终端客户申请认证的进展、预计获得认证时间。

为保证产品质量和生产稳定性，终端品牌商通常采取严格的供应商认证制度，供应商需要通过多环节的综合审核方可成为合格供应商。

认证内容包括供应商质量控制体系、研发能力、生产能力、供应链管理 ability、响应速度、生产环境、服务能力等多个维度，对供应商规模、相关产品的技术、质量、价格、交货期有严格的要求。

由于终端品牌商认证程序包括现场审核、样品试用和供应商的产品测试对比认证等多个阶段，审核过程较为漫长，认证周期较长，通常不低于 6 个月，供应商与下游大型优质客户建立稳定供应链关系的门槛较高。由于终端品牌商已对公司进行认证，组装厂及零部件生产商认证时会认可终端品牌商的认证结果，故认证周期较短，一般在 1-3 个月左右。

（一）主要产品获得下游及终端客户的认证情况

发行人所销售产品除零星的客户采购外（零部件生产商）均需获得下游或终端客户认证，目前公司主要客户认证情况如下：

客户名称	认证内容	类别	认证时间	认证期限	主要权利和义务
三星	产品验证和合格供应商认证	终端品牌商	2015 年 5 月-2016 年 9 月	合作期间长期有效	配合客户进行产品前期的研发设计，并且及时交付符合客户需求的产品，保持产品质量的稳定性，并按照合同约定收取相应的报酬
小米		终端品牌商	2017 年 3 月-2018 年 4 月	合作期间长期有效	
vivo		终端品牌商	2018 年 2 月-2019 年 7 月	合作期间长期有效	
北美大客户		终端品牌商	2021 年 1 月-2022 年 8 月	合作期间长期有效	
ABB		终端品牌商	2020 年 8 月-2020 年 12 月	合作期间长期有效	
烽火通信		终端品牌商	2020 年 11 月-2021 年 07 月	合作期间长期有效	
深天马		组装厂	2017 年 3 月-2017 年 4 月	合作期间长期有效	
华勤通讯		组装厂	2019 年 12 月-2020 年 3 月	合作期间长期有效	
比亚迪		零部件生产商	2016 年 3 月-2016 年 7 月	合作期间长期有效	
富士康		零部件生产商	2018 年 2 月-2018 年 3 月	合作期间长期有效	
德仓科技		零部件生产商	2017 年 6 月-2017 年 9 月	合作期间长期有效	
隆利科技		零部件生产商	2017 年 5 月-2017 年 6 月	合作期间长期有效	
汇川技术		零部件生产商	2020 年 10 月-2022 年 10 月	合作期间长期有效	

（二）其他正在申请认证的客户情况

客户名称	认证内容	进展情况	预计获得认证时间
亿纬锂能	产品验证和合格供应商认证	正在认证评审中	预计 2023 年内获得

五、分析说明报告期各期各类产品在不同消费电子产品领域的单价差异原因；结合销售价格形成机制、市场需求、产品技术与工艺、发行人与客户议价能力、影响产品单价的其他主要因素，进一步分析说明人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品单价逐年下跌的原因，预计是否将持续下跌；对比分析报告期各期同行业可比公司可比产品的单价情况，并说明差异原因及合理性。

（一）报告期各期各类产品在不同消费电子产品应用领域单价差异情况

公司主要产品人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜，该两类产品在不同应用领域的单价情况如下：

1、人工合成石墨散热片

单位：万元、万平方米、元/平方米

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价
智能手机	23,874.44	215.98	110.54	28,277.08	253.28	111.64	24,518.10	182.89	134.06
平板电脑	796.61	9.33	85.38	6.32	0.04	158.49	-	-	-
笔记本电脑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
智能穿戴设备	0.30	-	214.34	1.02	-	262.05	1.43	-	287.53
智能家居	262.39	1.17	225.17	198.01	1.15	171.62	332.03	1.63	204.30
其他	549.95	2.55	215.30	-	-	-	-	-	-
合计	25,483.69	229.03	111.27	28,482.43	254.48	111.92	24,851.56	184.52	134.68

报告期内，公司人工合成石墨散热片在消费电子领域主要应用于智能手机领域，其他应用领域销售金额及占比均较小。各应用领域销售单价与智能手机应用领域相比，智能穿戴设备和智能家居应用领域销售单价较高，主要原因系其他应用领域销售规模较小，相应的单位研发、设计、打样、生产等开发制造成本较高，定价综合考虑了开发、制造成本及规模化效应等因素的影响。

2、人工合成石墨散热膜

单位：万元、万平米、元/平方米

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价	营业收入	销量	单价
智能手机	8,676.97	142.46	60.91	12,146.71	163.56	74.27	3,119.74	42.04	74.20
平板电脑	-	-	-	-	-	-	150.70	2.71	55.69
笔记本电脑	-	-	-	0.11	-	53.10	35.63	0.73	48.68
智能穿戴设备	-	-	-	38.84	0.87	44.42	1.50	0.02	84.91
智能家居	2.93	0.01	501.65	-	-	-	-	-	-
其他	378.14	5.28	71.59	-	-	-	-	-	-
合计	9,058.05	147.75	61.31	12,185.66	164.43	74.11	3,307.57	45.50	72.70

报告期内，公司人工合成石墨散热膜主在消费电子领域主要应用于智能手机和平板电脑领域，应用于智能手机领域的产品销售价格高于应用于平板电脑领域的销售价格，主要原因系应用于平板电脑领域的产品主要为内销，应用于智能手机的产品主要为外销，外销价格高于内销，故应用于平板电脑领域的销售价格低于应用于智能手机领域的销售价格。报告期内，人工合成石墨散热膜内外销收入占比及价格情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	单价	收入占比	单价	收入占比	单价
内销	58.74%	54.87	22.21%	52.42	34.43%	52.24
外销	41.26%	73.61	77.79%	84.03	65.57%	91.51
合计	100.00%	61.31	100.00%	74.11	100.00%	72.70

注：各类人工合成石墨膜收入占比=各类人工合成石墨膜收入/人工合成石墨膜总收入。

（二）公司主要产品单价逐年下跌的原因以及未来价格预期

1、公司主要产品单价逐年下跌的原因

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜单位售价整体呈逐年下降，具体分析如下：

（1）销售价格形成机制、议价能力、市场需求

公司与客户销售价格形成机制为按成本加成的方式协商定价。

公司终端客户主要为各大消费电子品牌商，全球智能手机等消费电子品牌商较为集中，采购呈规模化，因此，在协商定价时消费电子品牌厂商议价能力较强。招标确认单价后，客户在下订单前还会与公司议价，在产品初始招标报价基础上根据市场竞争程度、客户订单量、议价方式及双方合作情况等方面因素协商确定产品最终成交价格。如果市场供应充足，竞争激烈，价格就会下降。

报告期内，供应商之间的市场竞争加剧，虽然公司拥有良好的品牌信誉和产品质量，但受市场竞争环境影响，公司也相应调整了利润加成，对产品进行了一定幅度的降价。

（2）产品技术与工艺

公司主要产品均为根据下游客户要求与设计生产，具有较强的定制化属性，不同产品的性能要求，以及设计制造难度均有一定差异。因此，在定价时会根据客户的不同要求有所区别。报告期内，公司主要产品主要应用于智能手机领域，散热材料在该领域的应用较为成熟，生产成本呈不断下降趋势，公司在成本下降情况下适当调低了产品价格。

（3）影响产品单价的其他主要因素

从上游原材料供应端看，主要原材料采购价格呈逐年下降趋势，材料采购价格的下降，提高了客户的降价预期，同时也增加了公司价格调整的空间。

综上，由于市场竞争的加剧、原材料采购价格的下降、客户采购的规模化以及竞争策略等综合因素导致了报告期内公司主要产品单位售价逐年下降。

（4）公司主要产品单价的未来预期

随着智能手机超薄化、高性能化、智能化、功能集成化的发展，产品内部集成的发热组件数量增多，智能手机对导热材料的需求不断提升，带动了热管理材料行业蓬勃发展，同时也吸引更多竞争者加入，热管理材料的销售价格受到市场竞争格局的影响，新市场竞争者的加入通常会激化竞争并加速产品价格的下跌，公司的主要产品人工合成石墨散热材料销售价格未来仍有下跌预期。

随着热管理材料行业竞争的不断深入，行业内技术、成本、管理、规模等无优势的企业将会逐渐被淘汰，市场竞争达到一定平衡状态时价格将平稳。主流手

机品牌商通常对供应链有较为严格的管控,对于各类产品的供应商采取较为严格的准入制度,为保证产品质量以及供应的稳定性,总体上会保障供应商群体的稳定。因此,在竞争过程中,热管理材料行业主流供应商无论从获得增量市场上,还是保持价格稳定性上都占有一定的优势。

(三) 报告期各期同行业可比公司可比产品的单价情况

报告期内,公司与同行业可比公司可比产品的单价情况如下:

单位:元/平方米

公司名称	产品名称	2022 年单价	2021 年单价	2020 年单价
中石科技	应用于消费电子领域的导热材料	未披露	114.73	119.50
碳元科技	散热材料/高导热石墨膜	未披露	183.89	183.62
深圳垒石	石墨散热膜	未披露	100.43	107.25
可比公司平均	散热材料	未披露	133.02	136.79
发行人	人工合成石墨散热材料	83.45	88.36	107.94

数据来源:招股书、年度财务报告。

注:1、由于飞荣达的核算口径与同行业可比公司不同,不具有可比性,因此未将其作为对比标的;

2、发行人人工合成石墨散热材料价格=(人工合成石墨散热片销售收入+人工合成石墨散热膜销售收入)/(人工合成石墨散热片的销售面积折算为人工合成石墨散热膜的销售面积+人工合成石墨散热膜销售面积);

3、中石科技人工合成石墨散热材料价格=消费电子营业收入/消费电子销售量,

4、深圳垒石 2021 年单价为 1-6 月数据。

报告期内,公司产品价格与各家公司具体对比看,2020 年与中石科技较为接近,高于深圳垒石,低于碳元科技,2021 年低于同行业公司。差异主要原因为:

1、产品销售面积统计口径的差异

公司主营产品为人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片,膜是片的前端材料,同行业可比公司销售的产品均包含膜和片。对于膜的销售面积同行业可比公司统计口径一致,对于片的销售面积同行业可比公司统计口径各不相同,有的按片的实际规格面积进行统计,有的按片生产所消耗膜的面积进行统计。根据可比公司披露的招股书,可比公司及发行人产品销售面积统计口径情况如下:

公司名称	产品名称	销售面积统计口径
中石科技	应用于消费电子领域的导热材料	石墨膜的面积
碳元科技	散热材料/高导热石墨膜	按单层、复合型、多层等不同规格产品分别统计销售面积，未区分膜和片
深圳垒石	石墨散热膜	石墨膜的面积
发行人	人工合成石墨散热材料	分别统计了膜的面积、单层片的面积、片折算成膜后膜的销售面积

从上表看，碳元科技的销售面积为不同规格型号产品分别的销售面积，其未披露将不同规格型号的产品折算为单层膜的销售面积，导致其销售单价较高，可比性不强。

中石科技、深圳垒石产品销售面积对应的均为膜的销售面积，为增强单价的可比性，在上述的价格对比表中，公司将人工合成石墨散热片面积折算成人工合成石墨膜的面积，统一按照膜的销售面积计算产品销售单价。

从上表看，公司主营产品销售均价 2020 年与深圳垒石基本一致，2021 年低于同行业可比公司主要系产品销售结构及客户结构不同所致。

2、产品销售结构的差异

公司主营产品为人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片，膜是片的前端材料，膜的销售价格低于片，报告期内公司销售的主要以片为主。

根据中石科技招股书，中石科技 2014 年成为苹果公司正式认证的石墨材料供应商，按指定向苹果公司的模切供应商迈锐供应未经模切的合成石墨材料；2016 年度中石科技取得苹果公司的模切供应商资格，可以直接交付合成石墨模切产品给苹果公司的组装厂。中石科技和深圳垒石销售的产品均包含膜和片，但两家公司均未披露膜和片的销售结构情况。

报告期内，公司主营产品销售均价 2020 年与深圳垒石基本一致。2020 年和 2021 年公司主营产品销售均价下降幅度较大，主要原因系：

（1）膜和片产品销售结构变化影响

报告期内，公司人工合成石墨散热片和膜的销售单价及占比情况如下：

单位：元/平方米

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	单价	占比	单价	占比	单价	占比
人工合成石墨散热片	95.75	73.78%	96.29	70.04%	115.39	88.25%
人工合成石墨散热膜	61.31	26.22%	74.11	29.96%	72.70	11.75%
人工合成石墨散热材料	83.45	100.00%	88.36	100.00%	107.94	100.00%

注：1、占比为人工合成石墨散热片或膜的销售收入占两者合计销售收入的比例；
2、单价=销售金额/（人工合成石墨散热片折算为石墨膜的销售面积或人工合成石墨散热膜面积）。

2021 年，人工合成石墨散热膜的销售占比上升了 18.21 个百分点，同时人工合成石墨散热片的单价进一步下降，导致人工合成石墨散热材料销售均价下降了 18.14%。

2022 年，受对三星收入下降影响，公司人工合成石墨散热膜单价较高的外销占比下降，导致综合单价下跌。人工合成石墨散热片的单价保持稳定，综合影响使得人工合成石墨散热材料销售均价小幅度下降。

（2）终端客户销售结果变化影响

报告期内，公司销售给终端品牌商的价格存在一定差异，其中销售给三星的主要为人工合成石墨散热膜，单价较低，销售给小米、华为、vivo 的主要为人工合成石墨散热片，vivo 由于其定价较低，公司对其销售的产品单价相对较低。公司对小米、vivo、三星、华为等终端品牌商销售结构的变动情况如下：

单位：万元

终端品牌商	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小米	9,625.89	27.87%	11,367.82	27.95%	11,974.82	42.53%
vivo	6,598.69	19.10%	9,428.56	23.18%	5,339.86	18.96%
三星	6,247.03	18.09%	11,335.53	27.87%	4,501.74	15.99%
华为	1,410.85	4.08%	1,423.10	3.50%	2,818.95	10.01%
新能源电池	440.94	1.28%	-	-	-	-
合计	24,323.41	70.42%	33,554.98	82.51%	24,635.37	87.49%

注：1、占比为占当年人工合成石墨散热片及人工合成石墨散热膜收入之和的比例；
2、向终端品牌商的销售金额为向其销售的人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜之和。

报告期内，公司对各终端品牌商销售的金额和比重有一定的变化，其中对小米的销售金额保持相对稳定；公司于 2019 年 7 月通过了 vivo 的认证，2021 年公

司为谋求长期战略合作，承接了 vivo 金额较大但报价较低的订单。此外，碳元科技系三星重要的石墨膜供应商，2020 年 7 月，碳元科技被美国商务部列入实体清单，之后其对三星体系的销售大幅减少，碳元科技让出的市场份额由包括本公司在内的三星合格供应商获得，2021 年公司对三星的销售占比大幅提高。综上，2021 年公司对 vivo、三星销售占比上升，达到了 51.05%，使得销售均价下降幅度较大。

2022 年，公司对 vivo 的新订单报价提升，销售单价有所回升。受宏观环境影响，消费电子行业景气度下降，公司对三星的销售额及占比下降。在上述背景下，公司积极调整战略、开拓新市场，人工合成石墨散热产品进入了新能源领域，产品销售单价较高，综合影响使得 2022 年销售均价小幅下降。

3、客户结构差异

公司与可比公司终端品牌客户结构不同，不同终端品牌客户对产品的定价不同，导致平均单价存在差异。报告期内，公司与同行业可比公司人工合成石墨散热材料主要应用终端情况如下：

公司名称	人工合成石墨散热材料主要应用终端
碳元科技	三星、华为、OPPO、vivo 等
中石科技	苹果的核心供应商
深圳垒石	vivo、华为、Google、小米、OPPO、联想、大疆创新、三星、facebook 等；
思泉新材	小米、vivo、三星、华为等

公司与同行业可比公司在终端品牌客户的结构上存在差异，同时对各终端品牌客户销售的比重也存在差异，由于不同终端品牌客户对产品的定价不同，导致平均单价存在差异。

六、说明报告期各期第四季度月度收入、主要客户及其收入占比情况，是否存在主要在第四季度采购发行人产品的客户；结合下游及终端客户备货与生产周期、报告期各期各季度主要终端品牌商相关产品出货量变动情况进一步说明季度收入波动的合理性，报告期各期第四季度占比逐年提高的合理性。

（一）公司第四季度主营业务收入情况

1、公司第四季度主营业务收入按月度情况

单位：万元

年度	10 月		11 月		12 月		四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022 年度	3,919.03	9.34%	4,631.35	11.04%	4,597.78	10.96%	13,148.16	31.34%
2021 年度	3,976.42	8.94%	3,787.49	8.51%	4,962.29	11.15%	12,726.20	28.60%
2020 年度	3,039.45	10.32%	3,690.57	12.53%	4,385.14	14.89%	11,115.16	37.74%

注：占比为占当期主营业务收入的比重。

2、报告期公司各年第四季度收入排名前十名客户明细

(1) 2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例	占该客户全年收入的比例
1	vivo	777.45	5.91%	22.21%
2	欣旺达	747.25	5.68%	41.38%
3	荆门启思新能源材料有限公司	702.17	5.34%	95.80%
4	JWORLD	558.52	4.25%	42.81%
5	SEGYUNG VINA CO., LTD	528.39	4.02%	69.49%
6	澳普林特	509.98	3.88%	23.76%
7	通达集团	453.33	3.45%	17.60%
8	华勤通讯	386.16	2.94%	23.47%
9	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	321.80	2.45%	35.61%
10	东明兴业科技股份有限公司	299.08	2.27%	45.26%

2022 年第四季度收入占比较高的客户主要为荆门启思新能源材料有限公司、SEGYUNG VINA CO., LTD、JWORLD、欣旺达和东明兴业科技股份有限公司，具体分析如下：

荆门启思新能源材料有限公司为公司新开发客户。经过前期的打样和产品技术认证，公司于 2022 年 9 月与荆门启思新能源材料有限公司正式合作，产品主要应用于新能源电池，因合作时间较短，销售额集中在第四季度。

JWORLD、SEGYUNG VINA CO., LTD 的终端品牌商为三星，均由三星指定向公司采购，第四季度销售占比较高主要受下游零部件生产商项目中标情况以及终端指定的影响。

公司对欣旺达、东明兴业科技股份有限公司第四季度销售占比较高主要系因小米项目进度安排，公司第四季度向该两家客户集中交货。

(2) 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	第四季度 收入金额	占第四季度 主营业务收入 比例	占该客户全年收 入的比例
1	JWORLD	1,354.47	10.64%	39.69%
2	vivo	1,167.59	9.17%	30.58%
3	通达集团	645.46	5.07%	22.81%
4	华勤通讯	598.77	4.70%	57.77%
5	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	580.95	4.57%	36.87%
6	比亚迪	529.59	4.16%	21.56%
7	SHIN SUNG	436.88	3.43%	19.21%
8	众城丰	406.37	3.19%	49.63%
9	澳普林特	376.37	2.96%	30.12%
10	SEGYUNG VINA CO.,LTD	372.68	2.93%	41.56%

2021 年第四季度主营业务收入占比较 2020 年有所下降，在第四季度采购公司产品比例较高的客户包括 JWORLD、华勤通讯、众城丰、SEGYUNG VINA CO.,LTD。

JWORLD、SEGYUNG VINA CO.,LTD 的终端品牌商为三星，均由三星指定向公司采购，第四季度销售占比较高主要受下游零部件生产商项目中标情况以及终端指定的影响。此外，Omdia 的统计数据显示，三星第四季度出货量为 76 百万台，与第三季度持平，大幅高于第二季度的 57.30 百万台，三星第四季度对公司的采购需求维持在较高水平。

华勤通讯、众城丰第四季度采购占比较高，主要系公司中标项目差异的影响。公司于 2020 年通过华勤通讯认证，正式成为华勤通讯的合格供应商，随着合作的不断深入，公司在 2021 年中标了华勤通讯的项目，在第四季度交付较多，故第四季度对其销售占比较高。公司在 2021 年中标众城丰的项目后经过前期打样，在第四季度交付较多，故第四季度对其销售占比较高。

(3) 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	第四季度 收入金额	占第四季度主营 业务收入比例	占该客户全年收 入的比例
1	隆利科技	727.31	6.54%	29.81%
2	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	717.09	6.45%	81.88%
3	深圳市新联兴精密压铸有限公司	628.34	5.65%	80.11%
4	JWORLD	582.87	5.24%	76.00%
5	小米	518.11	4.66%	37.81%
6	vivo	488.08	4.39%	80.15%
7	通达集团	479.45	4.31%	30.44%
8	澳普林特	436.57	3.93%	31.16%
9	欣旺达	403.25	3.63%	20.40%
10	东莞洲煌塑胶五金制品有限公司	387.94	3.49%	34.05%

2020 年主要在第四季度采购公司产品的客户包括东莞市锦洲塑胶制品有限公司、深圳市新联兴精密压铸有限公司、JWORLD 和 vivo。

根据公司技术、市场人员与客户就产品开发、交付时的沟通，2020 年公司销售给 vivo 及其指定的直接客户的人工合成石墨散热片主要应用于 Y30、Y20 及 Y12s 等智能手机，上述产品 2020 年末及 2021 年初销售情况如下：

单位：万台

季度	Y30	较上一季度 变动	Y20	较上一季度 变动	Y12s	较上一季度 变动
2020Q3	166	-	-	-	188	-
2020Q4	329	98.19%	227	-	-	-
2021Q1	383	16.41%	200	-11.89%	297	-
2021Q2	-	-	183	-8.50%	228	-23.23%

注：数据来源于旭日大数据，由于只统计了部分畅销机型，未列示的数据无法获取。

由上表可知，vivo 的上述三款智能手机销售均集中在 2020 年第四季度及 2021 年第一季度，其中 Y30 智能手机 2020 年第四季度及 2021 年第一季度出货量较前一季度增长较大，分别增长了 98.19%及 16.41%，与公司对 vivo 收入集中在第四季度的趋势相符。

2020 年，东莞市锦洲塑胶制品有限公司、深圳市新联兴精密压铸有限公司、vivo 第四季度收入占比分别为 81.88%、80.11%和 80.15%，终端品牌商均为 vivo。

东莞市锦洲塑胶制品有限公司、深圳市新联兴精密压铸有限公司在 2020 年中标 vivo 的新项目，由 vivo 指定向公司采购人工合成石墨散热材料，同时 vivo 也向公司直接采购用于自行生产。该项目于 2020 年 5 月进行打样，8 月逐渐进入量产，2020 年第四季度集中交付，综合影响使得上述三家客户的第四季度销售收入占比较高。

JWORLD 于 2020 年第四季度的收入占该客户全年收入的 76%，终端品牌商为三星。2020 年第四季度公司中标韩国三星大额订单，此次中标的订单为韩国三星 2021 年上半年新品手机的项目，一般消费电子产品厂商会在发布新品前半年集中量产进行备货，因此，韩国三星向公司采购的需求在 2020 年四季度快速增长。

（二）季度收入波动及第四季度占比逐年提高的合理性

报告期内，公司主营业务收入的季节性分布情况如下：

单位：万元

期间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	10,435.64	24.88%	9,842.53	22.12%	4,498.96	15.27%
二季度	8,439.13	20.12%	9,412.78	21.15%	6,488.30	22.02%
三季度	9,924.53	23.66%	12,521.71	28.14%	7,357.41	24.97%
四季度	13,148.16	31.34%	12,726.20	28.60%	11,115.16	37.73%
合计	41,947.46	100.00%	44,503.22	100.00%	29,459.82	100.00%

公司季节性收入波动情况及第四季度占比较高分析如下：

1、终端品牌客户备货与生产情况

受消费者消费习惯等因素影响，智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子产品一般在节假日为销售旺季，国庆节、春节、“双 11”等都会大幅度带动电子产品的消费，尤其是春节，作为中国的传统假期，消费力旺盛。

消费电子品牌商往往会在消费旺季来临前半年提前准备新机型、并充分备货，同时考虑到春节假期会影响企业的生产及交付，往往会提前向供应商下单，提前备货，每年下半年电子产品厂商也会集中发布新品。另一方面，目前国内的

消费电子行业的相关制造商相对集中，规模较大，且通常具有较强的预算管理制度，受预算管理制度的影响，也导致下半年采购额有所增加。

以上原因综合导致公司季节收入的波动，且公司下半年销售收入一般会高于上半年，与公司所处行业、客户需求相匹配。

2、与主要终端品牌出货量匹配情况

报告期内，公司主要终端客户为小米、三星、vivo、华为等，报告期内，该等品牌商各季度出货量情况如下：

报告期主要终端品牌各季度出货量及增长率情况

单位：百万台

季度	三星	占当年 出货量的 比例	小米	占当年 出货量的 比例	vivo	占当年 出货量的 比例	华为	占当年 出货量的 比率
2020Q1	58.40	21.90%	29.50	19.96%	21.60	19.91%	49.00	25.93%
2020Q2	54.00	20.25%	28.50	19.28%	22.50	20.74%	55.80	29.52%
2020Q3	80.40	30.15%	46.50	31.46%	31.00	28.57%	51.90	27.46%
2020Q4	73.90	27.71%	43.30	29.30%	33.40	30.78%	32.30	17.09%
2021Q1	76.00	27.98%	49.50	26.03%	38.20	28.46%	14.70	42.00%
2021Q2	57.30	21.10%	49.90	26.24%	31.60	23.55%	9.80	28.00%
2021Q3	69.20	25.48%	45.60	23.97%	32.60	24.29%	5.80	16.57%
2021Q4	69.10	25.44%	45.20	23.76%	31.80	23.70%	4.70	13.43%
2022Q1	73.60	28.21%	39.90	26.06%	25.30	25.56%	5.60	-
2022Q2	62.40	23.92%	39.50	25.80%	24.80	25.05%	6.40	-
2022Q3	66.70	25.57%	40.50	26.45%	26.00	26.26%	8.60	-
2022Q4	58.20	22.31%	33.20	21.69%	22.90	23.13%	-	-

数据来源：IDC、Counterpoint、Omdia

注：1、2020 年，三星、小米、华为季度出货量数据来源于 IDC；

2、2020 年，vivo 季度出货量数据来源于 Counterpoint（由于 IDC 每季只公布全球手机出货量前五名手机品牌出货情况，通过 IDC 无法获取 vivo 完整季度数据，故 vivo 的季度数据取自 Counterpoint）；

3、由于 IDC 每次进行统计时会对比较数据进行更新，且每次统计的结果并非最终数据，故每季度的出货量加总会与前文年出货量存在差异；

4、2021 年出货量数据来源于 Omdia；

5、2022 年 1-3 季度华为出货量数据来源于 Omdia，4 季度数据未能获取，因此未列示。

公司主要消费电子品牌客户小米、三星、vivo 当季出货量占全年出货量在 2020 年最高，2021 年后有所回落，与公司收入的季节性趋势相符。具体如下表：

品牌	2022 年第四季度	2021 年第四季度	2020 年第四季度
小米	21.69%	23.76%	29.30%
vivo	23.13%	23.70%	30.78%
三星	22.31%	25.44%	27.71%

公司于 2019 年 7 月通过 vivo 认证，随着合作的不断深入，vivo 采购快速增加；2020 年第四季度及 2021 年第一季度，vivo 出货量不断扩大，为近两年新高，此外 vivo 于 2020 年启动新项目，通过直接及间接方式向公司进行采购，公司集中在第四季度交付，综合影响带动公司 2020 年第四季度销售额的增长。

公司在 2020 年第四季度中标三星大额订单，2020 年第四季度出货量加大，也相应拉高了公司 2020 年第四季度销售收入。

2020 年第一、二季度，各大消费电子品牌商的出货量均较 2019 年有所下降，下半年随着新冠疫情逐渐得到控制，出货量逐步回升使，带动公司 2020 年第四季度的销售增加。

2021 年，各终端品牌各季度的出货量相对较为平均，在此背景下，公司第四季度销售占比有所回落，与下游终端品牌的出货量相符。

2022 年，在消费电子行业不景气的背景下，公司积极开拓潜在市场，在新能源、平板电脑领域均有所突破，下半年新增部分客户，且集中在第四季度交货，使得第四季度的收入占比上升。

七、说明其他热管理材料 2020 年收入同比下降的原因，是否存在收入持续下降风险；磁性材料产品、纳米防护材料产品收入占比较低的原因，相关产品未来销售收入是否存在较大不确定性。

（一）其他热管理材料 2020 年收入同比下降的原因及未来收入情况

2019 年-2022 年，公司其他热管理材料收入分别为 1,272.21 万元、428.45 万元、2,910.45 万元和 4,687.24 万元，2020 年度收入同比下降。

其他热管理材料包括导热垫片、导热凝胶、导热脂、低介电常数导热薄膜、热管和均热板等。

热管和均热板 2021 年上半年开始投建生产线，2020 年仅有小批量样品销售。

其他热管理材料因公司资源有限，2020年在主要产品需求快速增长情况下，公司集中主要资源实施大客户策略，选择优先服务好小米、vivo、三星等行业龙头客户，符合公司实际发展状况。此外，公司其他热管材料应用行业比较宽泛，在手机领域的使用规模相对较小，主要应用于汽车电子、通信设备等领域。因此，公司在安排市场销售活动及扩建产能时，优先满足主要产品的需求，导致2020年其他热管理材料收入同比下降。

随着公司经营的不断积累，资金、人才等资源不断增强，未来将不断加大其他热管理材料在开发、扩产、市场拓展上面的投入，预期其他热管理材料未来会逐渐成长为公司盈利增长重要来源。

（二）公司磁性材料产品、纳米防护材料产品收入占比较低的原因及未来收入情况

公司磁性材料、纳米防护材料均于2019年起实现收入，报告期内，磁性材料收入分别为608.71万元、306.11万元和**256.72万元**，占主营业务收入的比例为2.07%、0.69%和**0.61%**。报告期内，纳米防护材料收入分别为198.34万元、258.56万元和**443.33万元**，占主营业务收入的比例为0.67%、0.58%和**1.06%**。公司磁性材料、纳米防护材料收入金额较小，占比较低。

磁性材料与纳米防护材料作为公司开发的新产品，推出并应用时间尚短，并且下游终端应用领域的使用需求尚未充分释放，是导致公司磁性材料产品、纳米防护材料产品收入占比较低的主要原因。具体请详见本回复“1、三、（三）公司磁性材料、纳米防护材料及其他产品销售规模较小的原因”。

公司磁性材料产品、纳米防护材料主要应用于消费电子领域，具备广阔的发展空间。随着下游终端应用领域需求的逐步释放以及公司市场拓展力度的不断加强，预期相关产品未来销售收入不存在较大不确定性。

八、说明报告期各期退换货金额及占比、原因、涉及客户等，相关会计处理方式；报告期内订单被取消的情况、客户、涉及金额、取消原因。

（一）报告期各期退换货情况及会计处理

报告期内，公司退换货情况如下：

单位：万元

年度	退换金额	占主营业务收入比例	原因	主要涉及客户
2022 年	453.71	1.08%	客户终端项目暂停，导致库存无法消耗而退回、产品质量	东莞市兴腾新材料科技有限公司、欣旺达、通达集团
2021 年	132.09	0.30%	产品质量	东莞华贝电子科技有限公司、闻泰通讯、深天马、比亚迪
2020 年	95.46	0.32%	产品质量	澳普林特、深天马、苏州中煌

公司在协议中一般约定“只在产品发生质量问题”时，才允许客户在规定期限内退换货。报告期内，公司与客户在对账后因产品质量问题会发生退货情况，由于退货规模较小，一般不做换货处理，退货金额客户会在下月与公司对接时扣减，公司相应冲减下月收入，由于总体金额较小，公司对收入未进行跨期调整。

（二）报告期各期订单被取消的情况

报告期内，公司订单被取消的金额分别为 270.63 万元、675.17 万元和 864.26 万元，占主营业务收入比例分别为 0.92%、1.52%和 2.04%。被取消订单的主要客户情况如下：

单位：万元

年度	涉及客户	涉及金额	占比
2022 年	荆门启思新能源材料有限公司	226.25	26.18%
	芜湖聚航新材料科技有限公司	200.47	23.20%
	领益智造	71.58	8.28%
	通达集团	53.71	6.21%
	东明兴业科技股份有限公司	29.58	3.42%
	其他	282.67	32.71%
	合计	864.26	100.00%
2021 年	JWORLD	175.61	26.01%
	东莞市合众导热科技有限公司	73.50	10.89%
	比亚迪	66.35	9.83%
	深圳市麦克罗科技有限公司	50.05	7.41%
	上海勤允电子科技有限公司	45.41	6.73%
	其他	264.25	39.14%
	合计	675.17	100.00%

年度	涉及客户	涉及金额	占比
2020 年	通达集团	57.21	21.14%
	星星精密科技（珠海）有限公司	44.68	16.51%
	深圳市欣冠精密技术有限公司	35.82	13.23%
	东莞华誉精密技术有限公司	23.70	8.76%
	深圳市东方亮彩精密技术有限公司	18.46	6.82%
	其他	90.77	33.54%
	合计	270.63	100.00%

客户取消订单的原因主要包括两种情况：一是客户内部规划或者产品结构调整，需要变更采购数量，故取消原订单后重新下单，报告期内占订单取消的比例为 99.77%、99.997%和 **98.91%**；二是因为生产需求变更不再需要采购，直接取消订单，报告期内占订单取消的比例为 0.23%、0.003%、**1.09%**。

九、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、访谈销售人员、财务人员、报告期内主要的消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商，了解发行人开展业务时在获得终端消费电子品牌商认证、合同或订单获取与开发过程、产品类型、产品价格约定、收入确认时点、信用期及主要权利义务方面的情况；获取主营业务收入明细表，向业务部门及财务人员了解向消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商的销售收入情况及变动原因；

2、获取收入明细表，了解主要终端品牌对应直接客户销售情况；查询公开资料，了解主要终端品牌出货量情况，分析发行人收入与终端品牌出货量匹配关系；获取热管理材料收入明细表，访谈销售人员，了解 2020 年热管理材料收入增速下降原因；

3、获取境外收入明细表，分析主要境外客户变动原因；访谈销售人员并获取相关合同，了解外销单价高于内销的原因；

4、获取人工合成石墨散热产品收入、单价统计表，访谈相关人员，了解产品在不同消费电子产品领域的单价差异原因，人工合成石墨散热产品单价下跌的原因；查询同行业可比公司招股说明书、年报等公开资料，了解同行业公司产品价格变动情况，分析价格差异原因；

5、获取发行人季度收入明细表，通过查询第三方咨询机构 IDC、Counterpoint 等网站、查询相关公司年报、官方网站、行业研究报告等，获取终端品牌出货量数据，分析季度收入波动的原因；

6、访谈发行人销售人员，了解其他热管理材料 2020 年收入同比下降的原因，磁性材料产品、纳米防护材料产品收入占比较低的原因等。查阅磁性材料市场研究报告等资料，了解发行人所属行业的发展空间和成长性，以及未来磁性材料产品收入是否存在重大不确定性；

7、获取报告期退换货明细表，了解退换货原因；访谈财务人员，了解退换货会计处理方式；获取订单取消客户统计表，访谈销售人员，了解订单取消原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明与消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商开展业务，在获得终端消费电子品牌商认证、合同或订单获取与开发过程、产品类型、产品价格约定、收入确认时点、信用期及主要权利义务方面的异同；报告期内，发行人向消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商的销售金额、占比变动具有合理的商业原因；

2、发行人下游终端产品主要为智能手机，主要终端品牌包括小米、vivo、三星、华为等，根据从第三方咨询机构查询的数据，发行人对终端品牌收入与终端品牌整体出货量相匹配，除 vivo 部分机型出货量外，未能从公开信息获取报告期内终端品牌具体产品型号的出货量，因此仅对 vivo 具体产品型号出货量与发行人相关收入进行对比，未能将其他终端品牌具体产品型号的出货量与发行人对终端品牌收入进行对比；2020 年，发行人人工合成石墨散热片收入增速下降，导致热管理材料收入增速下降；发行人已与主流品牌商建立了相对稳定的合作关系，热管理材料收入不存在受到重大不利影响的风险；

3、发行人境外销售主要通过直销方式进行，客户来源于自主开发；智能手机是境外销售的主要消费电子产品，主要直接客户包括 JWORLD、芜湖德仓光电有限公司等，主要终端品牌商包括三星、华为、LG 等，报告期内直接客户、终端品牌商的变动具有合理原因；因客户需求等方面不同，发行人主要产品外销

单价高于内销，具有合理性；

4、发行人已说明主要产品获得下游及终端客户的认证及目前向下游或终端客户申请认证的进展、预计获得认证时间等情况；

5、报告期内，发行人人工合成石墨散热材料主要应用于智能手机领域，因销售规模、相关成本、内外销结构等原因，不同应用领域的产品单价存在差异，具有合理性；因成本下降、市场竞争、原材料采购价格下降等因素，报告期内发行人人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品单价逐年下降，未来仍有下跌逾期；报告期内，发行人产品价格处于可比公司销售价格区间内，无显著异常，因产品结构、销量统计口径、客户结构等因素，发行人与同行业公司产品单价存在差异，具有合理性；

6、报告期内，存在主要在第四季度采购发行人产品的客户，系因对应的终端客户销售增长、发行人新进入客户供应链等原因，具有合理性；因消费者消费习惯、节假日消费旺盛、电子产品厂商发布新品等原因，发行人下半年销售收入一般会高于上半年，与公司所处行业、客户需求相匹配；报告期各期第四季度占比逐年提高，与下游终端品牌出货量及其采购需求相符；

7、受资金、生产场地、产能等因素限制，发行人优先满足大客户产品需求，导致 2020 年其他热管理材料收入下降，预期其他热管理材料收入不存在持续下降的风险；磁性材料与纳米防护材料系新型产品，下游终端应用领域需求尚未充分释放，导致两类产品收入占比较低，随着下游终端应用领域需求的逐步释放以及公司市场拓展力度的不断加强，预期两类产品未来销售收入不存在较大不确定性；

8、报告期内，发行人发生退换货主要原因系产品质量问题，退换货金额较小，占收入比例较低，发行人已按规定进行会计处理；报告期内，因客户内部规划或者产品结构调整、生产需求变更等，发行人存在订单被取消的情况，相关金额较小，占比较低。

（三）外销收入与海关出口数据、出口退税金额的匹配情况。

1、外销收入与海关出口数据的匹配情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销收入	4,866.26	9,775.86	2,241.01
海关出口数据	4,866.26	9,775.81	2,240.72
差异金额	-	0.05	0.28
差异率	0.00%	0.00%	0.01%

报告期内，发行人外销收入与海关出口数据基本匹配。

2、外销收入与出口退税金额的匹配情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销收入 (A)	4,866.26	9,775.86	2,241.01
加：上期确认收入本期申报 (B)	173.13	268.09	-
减：本期确认收入下期申报 (C)	-	173.13	268.09
调整后外销收入 (D=A+B-C)	5,039.39	9,870.82	1,972.92
免抵退出口货物销售额 (E)	5,039.39	9,867.79	1,972.63
差异 (F=D-E)	0.00	3.03	0.28

报告期内，外销收入与出口退税金额基本匹配。

(四) 对发行人营业收入真实性、截止性测试的核查工作情况，包括不限于核查相关文件、访谈、走访等具体工作，并说明核查范围、数量及占比情况。

1、了解、评价、测试发行人与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行的有效性。

2、访谈发行人的销售人员与财务人员，了解发行人的销售业务流程、与主要客户的合作模式、主要权利义务等。

3、获取报告期各期销售的前十大客户、主要新增客户和其他大额客户合同，检查合同的主要条款，复核发行人收入确认方法是否符合《企业会计准则》的相关规定，与同行业上市公司的收入确认方法是否存在重大差异。

4、抽查与收入确认相关的支持性文件。

(1) 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 14,025.34 万元、21,643.11 万元和 17,147.09 万元,核查占营业收入比例分别为 47.52%、48.22%和 40.57%;

(2) 针对出口收入,获取电子口岸信息并与账面记录核对,并抽查相关的销售合同(订单)、出口报关单和销售发票等;获取发行人报告期纳税申报表、出口退税申报表,将海外销售收入数据与出口退税申报数据进行核对,分析差异形成原因及合理性。报告期各期电子口岸信息核查金额分别为 2,241.01 万元、9,775.86 万元和 4,858.73 万元,核查比例均为 100%。

5、向主要客户函证销售额,报告期各期函证金额分别为 24,452.01 万元、37,075.26 万元和 35,379.48 万元,函证金额占营业收入比例分别为 82.85%、82.60%和 83.70%,回函相符金额占营业收入比例为 68.39%、52.73%和 65.55%。

报告期内,回函相符金额占比较低,主要原因系对于出口销售,公司按照报关日期确认销售收入,境外客户按照到货时点入账,双方入账时点存在差异,报告期内公司外销收入不断扩大,尤其 2021 年外销收入由 2,241.01 万元增长至 9,775.86 万元,外销收入大幅增长,由于外销存在入账时间差异,导致回函相符率不断降低,经与报关单进行核对,进行差异调节后,外销收入均相符。将调节后相符的外销函证金额并入回函相符金额后,2020 年、2021 年及 2022 年,收入回函相符比例分别为 71.91%、67.29%和 71.40%。

境内收入函证回函不符的差异情况及原因如下:

单位:万元

2022 年							
序号	客户名称	收入金额	回函金额	差异额	差异率	回函不符主要原因	截至 2023 年 3 月 20 日该部分收入回款情况
1	通达(厦门)科技有限公司	2,413.82	2,323.67	90.15	3.73%	双方入账时间性差异	2,487.57
2	江西联创致光科技有限公司	773.20	730.45	42.74	5.53%		728.44

3	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	695.83	561.04	134.79	19.37%		662.08
4	小米通讯技术有限公司	547.29	492.86	54.44	9.95%		618.44
5	蓝思科技(东莞)有限公司	290.37	290.45	-0.08	-0.03%	尾差	328.12
境内收入回函不符金额合计		4,720.51	4,398.47	322.04	6.82%	-	4,824.65

2021 年

序号	客户名称	收入金额	回函金额	差异额	差异率	回函不符主要原因	截至 2023 年 3 月 20 日该部分收入回款情况
1	比亚迪	2,455.82	不适用	不适用	不适用	双方入账时间性差异	已全部回款
2	小米	1,705.40	1,764.21	-58.81	-3.45%		已全部回款
3	宝明科技	617.20	649.84	-32.65	-5.29%		已全部回款
4	领益智造科技(东莞)有限公司	614.49	694.37	-79.88	-13.00%	增值税税额差异,公司发函金额为不含税金额,客户回函金额为含税金额	已全部回款
境内收入回函不符金额合计		5,392.91	3,108.43	-171.34	-5.83%	-	已全部回款

2020 年

序号	客户名称	收入金额	回函金额	差异额	差异率	回函不符主要原因	截至 2023 年 3 月 20 日该部分收入回款情况
1	小米	1,370.27	1,349.05	21.22	1.55%	双方入账时间性差异	已全部回款
2	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	875.80	816.82	58.98	6.73%		已全部回款
3	比亚迪	591.99	不适用	不适用	不适用		已全部回款
4	弘汉光电	359.52	287.98	71.53	19.90%		已全部回款

境内收入回 函不符金额 合计	3,197.58	2,453.86	151.73	5.82%	-	已全部回款

注：因比亚迪回函未列示其账面金额，保荐机构及申报会计师采取检查销售合同、销售发票、发货运单、对账单、银行回款凭证及期后回款情况等替代程序进行了补充核查。

由上表，报告期内，境内收入回函不符的主要原因系双方入账时间差异，经调节后均相符。

将调节后相符的内销函证金额并入回函相符金额后，2020年、2021年及2022年，收入回函相符比例分别达到82.75%、79.31%和82.57%。

6、对主要客户进行访谈，了解客户基本情况、交易金额、内容和背景、与发行人是否存在关联关系等；报告期内所访谈客户对应的销售金额分别为25,173.83万元、35,733.34万元和**30,417.53万元**，占营业收入比例分别为85.29%、79.61%和**71.96%**。

7、针对资产负债表日前后确认的营业收入，实施截止性测试。抽取报告期各期资产负债表日前后一个月确认的金额较大的营业收入凭证核对其销售合同、发货单、销售发票、对账单等支持性文件进行检查，由于已对外销的电子口岸数据全部检查，故仅对内销执行了截止性测试。2020年12月执行截止性行测试金额为2,843.30万元，占当月内销收入的98.68%，期后2021年1月执行截止性测试金额为2,031.96万元，占当月内销收入的92.26%；2021年12月执行截止性行测试金额为3,840.22万元，占当月内销收入的95.46%，期后2022年1月执行截止性测试金额为2,889.02万元，占当月内销收入的83.80%；**2022年12月执行截止性行测试金额2,955.78万元，占当月内销收入的83.29%，期后2023年1月执行截止性测试金额为1681.56万元，占当月内销收入的93.38%**

8、对营业收入按季度、产品、客户、销售模式等实施实质性分析程序，分析波动原因及合理性；对收入增长率、毛利率与公司所处行业平均水平进行比较，分析差异原因及合理性。

（五）对发行人境内外收入、境内外客户应收账款函证的具体情况，包括函证金额及比例、回函相符金额及比例、回函不符但经调节后相符金额及比例、回函不符原因、未回函金额及比例、未回函的原因、替代性测试的具体情况。

1、境外收入及应收账款函证情况

(1) 境外收入函证情况

单位：万元

项目	计算公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入总额	A	4,866.26	9,775.86	2,241.01
发函金额	B	4,172.78	8,382.61	1,887.28
发函比例	C=B/A	85.88%	85.75%	84.22%
回函相符金额	D	1,702.51	1,847.99	847.07
回函相符比例	E=D/A	34.99%	18.90%	37.80%
回函不符但经调节后相符金额	F	2,470.27	6,534.62	1,040.21
回函不符但经调节后相符比例	G=F/A	50.76%	66.85%	46.42%
未回函金额	H	-	-	-
未回函比例	I=H/A	-	-	-
替代测试金额	J	-	-	-

(2) 境外应收账款函证情况

单位：万元

项目	计算公式	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
境外客户应收账款余额	A	1,581.41	1,397.54	1,298.10
发函金额	B	1,332.03	1,247.27	1,096.06
发函比例	C=B/A	87.73%	89.25%	84.44%
回函相符金额	D	502.34	314.74	254.02
回函相符比例	E=D/A	33.08%	22.52%	19.57%
回函不符但经调节后相符金额	F	829.69	932.53	842.04
回函不符但经调节后相符比例	G=F/A	54.64%	66.73%	64.87%
未回函金额	H	-	-	-
未回函比例	I=H/A	-	-	-
替代测试金额	J	-	-	-

(3) 境外回函不符的原因

回函不符的事项主要为境外客户与发行人入账时间性差异，发行人按照报关日期确认销售收入，境外客户按照签收时点入账，与大部分外销客户入账时间存在一定差异。

2、境内收入及应收账款函证情况如下

(1) 境内收入函证情况

单位：万元

项目	计算公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内收入总额	A	37,400.98	35,111.88	27,273.29
发函金额	B	31,206.70	28,692.65	22,564.73
发函比例	C=B/A	83.44%	81.72%	82.74%
回函相符金额	D	26,005.34	21,823.35	19,337.53
回函相符比例	E=D/A	69.53%	62.15%	70.90%
回函不符但经调节后相符金额	F	4,720.51	5,392.91	3,197.58
回函不符但经调节后相符比例	G=F/A	12.62%	15.36%	11.72%
未回函金额	H	480.85	1,476.39	29.62
未回函比例	I=H/A	1.29%	4.20%	0.11%
替代测试金额	J	480.85	1,476.39	29.62

(2) 境内应收账款函证情况

单位：万元

项目	计算公式	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
境内客户应收账款余额	A	13,518.76	11,015.73	11,218.29
发函金额	B	11,501.16	7,242.10	9,369.96
发函比例	C=B/A	85.08%	65.74%	83.52%
回函相符金额	D	9,472.57	6,292.10	8,248.67
回函相符比例	E=D/A	70.07%	57.12%	73.53%
回函不符但经调节后相符金额	F	1,621.99	0.35	1,121.15
回函不符但经调节后相符比例	G=F/A	12.00%	0.00%	9.99%
未回函金额	H	406.60	949.64	0.14
未回函比例	I=H/A	3.01%	8.62%	0.00%
替代测试金额	J	406.60	949.64	0.14

(3) 境内回函不符的原因

回函不符的事项主要为入账时间性差异，发行人在客户验收合格并核对无误后确认收入，与部分客户入账时间存在一定差异，不影响收入确认准确性，此外

部分回函差异为税额差异，部分客户回函金额为不含税金额，公司发函金额为含税金额。

(4) 未回函原因及替代测试具体情况

报告期内，公司部分客户公章管理严格、盖章流程较为繁琐，或客户体量较大、业务繁忙，不配合盖章确认回函。同时，因**物流不畅**，部分地区无法及时回函。

对未回函客户执行替代测试程序包括检查销售合同、销售发票、发货运单、银行回款凭证及期后回款情况等，核实发行人各期末应收账款余额是否真实、准确，是否符合发行人实际经营情况。替代程序范围如下：

单位：万元

营业收入替代程序			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
未回函金额	480.85	1,476.39	29.62
执行替代程序金额	480.85	1,476.39	29.62
替代性程序核查比例	100.00%	100.00%	100.00%
应收账款余额替代程序			
项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
未回函金额	406.60	949.64	0.14
执行替代程序金额	406.60	949.64	0.14
替代性程序核查比例	100.00%	100.00%	100.00%

4. 关于主要客户

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人前五名客户收入占比分别为 45.35%、40.21%、29.69%，占比逐年下降，其中 2019 年除宝明科技科技外其余均为新进前五名客户，2020 年隆利科技、小米为新进前五名客户，其中隆利科技为当年第一大客户。

(2) 报告期各期收入前五名客户中，发行人除与终端品牌商小米发生交易外，其余客户均为非终端品牌商。

请发行人：

(1) 结合同行业可比公司在报告期各期前五名客户集中度情况，说明发行人前五名客户收入占比及占比变动的合理性。

(2) 分别列示消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商客户在报告期各期按人工合成石墨散热片与人工合成石墨散热膜收入规模分类的客户数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、期后回款情况，并分析说明前述数据的合理性及变动原因；按消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商客户分类，说明报告期各期新增与减少客户数量情况，并分析说明变动原因。

(3) 分别列示报告期各期消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商前五名客户情况，包括客户名称、销售金额及占比、毛利率、主要销售产品、主要终端品牌及终端产品类型，与客户对应的终端产品销量是否匹配；上述主要客户的主营业务、成立时间、注册资本、主要下游客户、合同或订单获取方式、初始合作时间、销售占该客户同类别产品采购的比例、订单连续性与可持续性情况，是否存在客户采购规模与其注册资本或经营生产规模不匹配、同类型产品主要向发行人采购情况；结合对新进入前五名客户在进入前的销售收入、退出前五名客户在退出后的销售收入等说明报告期各期消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商新进入与退出前五名客户的原因；报告期内是否存在同一期间既间接又直接向终端品牌商销售商品情况，如存在，请说明具体情况及原因。

(4) 说明报告期各期主要外销客户情况，包括客户名称、客户所在地、主要销售产品、销售金额、数量、毛利率情况，并说明报告期各期主要外销客户变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人向非终端品牌商所销售产品是否实现终端销售所实施的核查工作，说明核查方式、过程，并发表明确意见。

问题回复：

一、结合同行业可比公司在报告期各期前五名客户集中度情况，说明发行人前五名客户收入占比及占比变动的合理性

报告期内，与同行业可比公司前五名客户集中度情况对比如下：

公司名称	前五名客户收入占比		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	未披露	54.63%	59.53%
碳元科技	未披露	39.00%	23.30%
飞荣达	未披露	38.02%	48.54%
深圳垒石	未披露	37.96%	48.52%
可比公司平均	未披露	42.40%	44.97%
发行人	27.58%	32.95%	29.69%

注：上述同行业可比上市公司数据来源于年度报告、招股说明书，2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，发行人前五大客户销售占比整体呈下降趋势，与同行业可比公司变化趋势一致。

同行业公司中，中石科技和飞荣达前五名客户收入占比较高，主要原因系中石科技是苹果核心供应商，苹果对中石科技采购较为集中，飞荣达屏蔽材料和基站天线等主要客户包括华为等通讯设备厂商，通讯设备较为集中，导致中石科技和飞荣达前五大收入占比较高。

与碳元科技相比，报告期内，发行人前五大客户收入占比与其基本一致。

与深圳垒石相比，报告期内，2020 年发行人前五大客户收入占比较低。

2020 和 2021 年发行人前五大客户收入占比低于行业平均水平，具体分析如下：

报告期内，主要终端销售及占比情况如下：

单位：万元

终端品牌	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
小米	10,026.18	23.90%	11,701.42	26.29%	11,991.33	40.70%
vivo	7,505.67	17.89%	10,397.06	23.36%	5,339.86	18.13%
三星	6,758.73	16.11%	11,358.65	25.52%	4,534.99	15.39%
华为	1,677.26	4.00%	1,514.31	3.40%	2,832.85	9.62%
北美大客户	1,001.73	2.39%	-	-	-	-
合计	26,969.57	64.29%	34,971.45	78.58%	24,699.03	83.84%

注：1、发行人未按产品终端品牌对销售情况进行核算统计，且发行人与客户签订的合同及订单中基本未提及终端品牌信息，以上品牌信息主要系根据发行人技术/市场人员与客户就产品开发、交付进行沟通时获得的信息整理而来，下同；
2、上述终端品牌厂商收入包括境内和境外收入。

1、2021 年公司对三星的销售大幅增长，销售集中度提高

碳元科技系三星重要的石墨膜供应商，2020 年 7 月，碳元科技被美国商务部列入实体清单，之后其对三星体系的销售大幅减少，碳元科技让出的市场份额由包括本公司在内的三星合格供应商获得。三星通常对供应链有较为严格的管控，对于各类产品的供应商采取较为严格的准入制度，为保证产品质量以及供应的稳定性，总体上会保障供应商群体的稳定，同类材料一般不会超过 3 个供应商。在三星本身供应商相对较少的背景下，2021 年，公司对三星的销售大幅增加。前五大客户中 JWORLD、SHIN SUNG 均为三星的模切厂，前五大客户销售占比较 2020 年提高。

2、公司市场开拓取得显著进展，对其他终端的销售占比增加

2022 年，受下游出货量下降的影响，公司对主要手机终端的销售额为 26,969.57 万元，较 2021 年下降 22.88%。在消费电子行业不景气的背景下，公司积极调整战略、开拓新市场。不仅在消费电子领域获得北美大客户的认证，还进入了新能源领域，此外公司对其他终端如谷歌、联想、富士通销售占比增加，应用终端更为分散，使得前五大客户集中度进一步下降。

二、分别列示消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商客户在报告期各期按人工合成石墨散热片与人工合成石墨散热膜收入规模分类的客户数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、期后回款情况，并分析说明前述数据的合理性及变动原因；按消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商客户分类，说明报告期各期新增与减少客户数量情况，并分析说明变动原因。

（一）按人工合成石墨散热片与人工合成石墨散热膜分类客户的数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、期后回款情况，数据的合理性及变动原因

1、消费电子品牌商

(1) 2022 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	5	130.02	29.89	29.12
501 万-1000 万	1	576.63	229.13	229.13
2000 万以上	1	3,493.43	507.47	507.47
合计	7	4,200.08	766.48	765.71

(2) 2021 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	7	169.92	41.38	41.38
1001 万-1500 万	1	1,705.40	322.59	322.59
2000 万以上	1	3,811.95	375.39	375.39
合计	9	5,687.27	739.35	739.35

(3) 2020 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	3	308.56	114.16	114.16

501 万-1000 万	1	608.98	218.08	218.08
1001 万-1500 万	1	1,370.27	429.64	429.64
合计	5	2,287.81	761.88	761.88

报告期内，终端品牌商客户数量分别为 5 家、9 家、7 家，2021 年，公司**主要**新增终端品牌商为广东美的厨房电器制造有限公司、四川酷比通信设备有限公司、南昌黑鲨科技有限公司和**深圳汉王友基科技有限公司等**，交易额均未超过 5 万，主要应用领域为智能家居和手机，**2022 年，公司与上述部分公司未再合作，终端客户数量回落至 7 家。**公司中标终端品牌商的采购后，指定公司主要向其零部件生产商进行交付和结算，故公司的终端品牌商客户数量保持相对稳定。报告期内，公司对终端品牌商的销售收入、销售量等整体规模呈上升趋势，主要系公司实行大客户策略后，与主要终端的合作不断加深，终端品牌商逐渐增加了直接采购的采购金额。

报告期内，终端品牌商应收账款余额不大，期后回款情况良好。

2、组装厂

(1) 2022 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	5	30. 02	30. 02	18. 56
501 万-1000 万	1	1, 013. 09	173. 52	116. 57
1001 万-1500 万	2	1, 112. 36	535. 51	309. 59
合计	8	2, 155. 46	739. 05	444. 72

(2) 2021 年度

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023.2.28（万元）
0 万-500 万	6	720.13	302.91	300.44
1001 万-1500 万	1	1,071.34	366.46	366.46
合计	7	1,791.47	669.37	666.90

（3）2020 年度

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023.2.28（万元）
0 万-500 万	2	187.62	106.97	106.97
501 万-1000 万	1	787.85	28.08	28.08
合计	3	975.47	135.05	135.05

报告期内，组装厂数量分别为 3 家、7 家、8 家。报告期内，公司对组装厂的销售收入逐年提升，主要系公司实行大客户策略后，在 2020 年集中产能优先满足大客户的采购需求，2021 年及 2022 年随着产能提升，组装厂客户数量及销售金额增加。

报告期内，组装厂应收账款余额不大，期后回款情况良好。

3、零部件生产商

（1）2022 年度

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023.2.28（万元）
0 万-500 万	164	9,599.92	5,425.48	1,680.89

其中：50 万及以下	115	1, 040. 34	525. 91	243. 52
501 万-1000 万	12	8, 401. 42	2, 549. 45	1, 490. 30
1001-1500 万	2	2, 406. 31	1, 362. 33	1, 150. 10
1501 万-2000 万	3	5, 237. 38	2, 011. 67	916. 79
2000 万以上	1	2, 541. 17	776. 52	533. 80
合计	182	28, 186. 20	12, 125. 45	5, 771. 88

(2) 2021 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	145	6,801.42	2,121.80	2, 121. 80
其中：50 万及以下	109	931.69	343.87	343. 87
501 万-1000 万	15	11,251.76	3,134.73	3, 134. 73
1001 万-1500 万	4	4,367.31	1,439.58	1, 439. 58
2000 万以上	4	10,768.86	3,071.47	3, 071. 47
合计	168	33,189.35	9,767.58	9, 767. 58

(3) 2020 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	136	8,742.91	4,434.47	4, 100. 63
其中：50 万及以下	97	749.16	355.1	347.68

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023. 2. 28（万元）
501 万-1000 万	7	5,706.24	2,803.61	2,803.61
1001 万-1500 万	4	4,455.64	2,013.09	2,013.09
1501 万-2000 万	2	3,551.98	1,205.42	1,205.42
2000 万以上	1	2,439.07	822.89	822.89
合计	150	24,895.84	11,279.48	10,945.64

报告期内，零部件生产商客户数量分别为 150 家、168 家和 182 家，2022 年零部件生产商客户数量增长较快，主要系在手机等下游市场不景气的背景下，公司积极调整战略、开拓新市场，加强了与潜在客户的合作，人工合成石墨散热产品在新应用领域的拓展取得突破，且在消费电子领域新取得北美大客户的认证，对应的零部件生产商增加。

报告期内，零部件生产商各规模段的毛利率整体保持的较为平稳，零部件生产商的欠款是公司应收账款余额的主要构成部分，期后回款情况良好。

（二）按人工合成石墨散热片分类客户的数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、期后回款情况，数据的合理性及变动原因

报告期内，人工合成石墨散热片的分类情况与本回复“4、二、（一）、1、消费电子品牌商”基本一致，具体参见前述数据及分析。

2、组装厂

报告期内，人工合成石墨片的分类情况与本回复“4、二、（一）、2、组装厂”一致，具体参见前述数据及分析。

3、零部件生产商

（1）2022 年度

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023. 2. 28（万元）
0 万-500 万	99	5,791.73	3,934.94	1,154.37
其中：50 万及以下	70	659.47	589.35	165.20
501 万-1000 万	8	5,585.77	2,611.48	1,646.51
1501 万-2000 万	3	5,212.41	2,011.67	916.79
2000 万以上	1	2,541.17	776.52	533.80
合计	111	19,131.09	9,334.61	4,251.46

（2）2021 年度

收入规模	客户数量（家）	销售金额（万元）	期末应收账款余额（万元）	期后回款情况截止 2023. 2. 28（万元）
0 万-500 万	98	4,447.99	1,681.17	1,681.17
其中：50 万及以下	76	360.15	141.35	141.35
501 万-1000 万	10	7,106.28	2,288.90	2,288.90
1001 万-1500 万	4	4,366.84	1,439.58	1,439.58

2000 万以上	2	5,082.58	2,315.26	2,315.26
合计	114	21,003.69	7,724.92	7,724.92

(3) 2020 年度

收入规模	客户数量 (家)	销售金额 (万元)	期末应收账款余额 (万元)	期后回款情况截止 2023. 2. 28 (万元)
0 万-500 万	95	6,221.61	4,426.82	4,100.63
其中: 50 万及以下	66	547.82	320.84	318.02
501 万-1000 万	6	4,939.36	2,803.61	2,803.61
1001 万-1500 万	4	4,436.25	2,013.09	2,013.09
1501 万-2000 万	2	3,551.98	1,205.42	1,205.42
2000 万以上	1	2,439.07	822.89	822.89
合计	108	21,588.27	11,271.83	10,945.64

报告期内按人工合成石墨散热片分类的零部件生产商变动较大, 具体分析详见本回复“4、二、(四) 报告期各期按人工合成石墨散热片与人工合成石墨散热膜分类客户新增与减少客户数量情况及变动原因”。

(三) 按人工合成石墨散热膜分类的客户情况

公司人工合成石墨散热膜的直接客户主要为零部件生产商, 报告期内客户数量分别为 42、54 和 71 家, 总体保持增长趋势, 对零部件生产商的销售金额分别为 3,307.57 万元、12,185.66 万元和 9,055.11 万元。

2021 年人工合成石墨散热膜销售收入较 2020 年度增长 8,878.09 万元, 增幅 268.42%, 主要系公司对三星的销售持续增长, 2021

年公司对三星指定的模切厂销售额增长了 6,823.66 万元，较 2020 年增加了 150.47%。2022 年受智能手机出货量下降影响，公司石墨膜销售额较 2021 年同期有所下降。

(四) 报告期各期按人工合成石墨散热片与人工合成石墨散热膜分类：客户新增与减少数量情况及变动原因

客户类型	2022 年度			2021 年度			2020 年度			2019 年度
	客户数量	新增客户数量	减少客户数量	客户数量	新增客户数量	减少客户数量	客户数量	新增客户数量	减少客户数量	客户数量
消费电子品牌商	7	-	2	9	6	2	5	-	3	8
组装厂	8	1	-	7	4	0	3	-	1	4
零部件生产商	182	72	58	168	81	63	150	83	54	121
其中：50 万及以下	115	58	52	109	72	60	97	66	50	81
50 万及以下占比	62.64%	79.17%	89.66%	64.88%	88.89%	95.24%	64.67%	79.52%	92.59%	66.94%

报告期内消费电子品牌商及组装厂客户保持稳定，零部件生产商客户变动较大，变动主要为 50 万以下的小型客户。

1、报告期内年交易额小于 50 万的零部件生产商变动原因：

报告期内，公司集中资源实施大客户策略，选择优先服务小米、vivo、三星等行业龙头客户。由于 50 万以下的小型客户采购规模较小，合作不稳定，报告期内变动较大，具有合理性。

2、2020 年，公司交易额大于 50 万的零部件生产商变动情况：

(1) 2020 年，交易额大于 50 万的零部件生产商新增客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	昆山睿翔讯通通信技术有限公司	小米采购在 2020 年更为分散，其指定的零部件生产商相应增加
2	昆山联滔电子有限公司	
3	SENA TECH CO.,LTD	随着公司与三星合作不断深入，合作规模不断扩大，其指定的零部件生产商相应增加
4	东莞景丰塑胶制品有限公司	随着公司与 vivo 合作不断深入，合作规模快速扩大，的零部件生产商相应增加
5	深圳市新联兴精密压铸有限公司	
6	东莞平佳商贸有限公司	
7	北海嘉信高科技有限公司	新开发客户（终端为宜家家居）
8	广东天誉飞歌电子科技有限公司	新开发客户（终端为百度）
9	江西宝鑫发科技有限公司	新开发客户（终端未能获取）
10	深圳市好粘力胶粘科技有限公司	新开发客户（终端未能获取）
11	东莞华誉精密技术有限公司	新开发客户（终端为中兴）
12	苏州中煌新材料有限公司	新开发客户（终端未能获取）
13	楷知信息科技（上海）有限公司	新开发客户（终端未能获取）
14	深圳市科洛西姆科技有限公司	新开发客户（终端未能获取）
15	重庆捷荣汇盈精密制造有限公司	2019 年与该公司同一控制下东莞捷荣技术股份有限公司交易，2020 年合作未中断，并新增重庆捷荣汇盈精密制造有限公司向公司采购
16	安费诺（曲靖）科技有限公司	2019 年与该公司同一控制下上海安费诺永亿通讯电子有限公司交易，2020 年合作未中断，并新增安费诺（曲靖）科技有限公司
17	上海思立精密塑胶制品有限公司	2017 年与该公司同一控制下深圳思立电子材料有限公司交易，2020 年改为上海思立精密塑胶制品有限公司向公司采购

(2) 2020 年，交易额大于 50 万的零部件生产商减少客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	香港柔昌贸易有限公司	改由同一控制下的惠州市韩德贸易有限公司向公司采购
2	深圳市方达晟科技有限公司	未中标新项目
3	路德通电子设备（北京）有限公司	小米向公司直接采购后未再合作
4	常州世瑞新材料科技有限公司	未中标新项目

3、2021 年，公司交易额大于 50 万的零部件生产商变动情况：

(1) 2021 年，交易额大于 50 万的零部件生产商新增客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	SUNWAY COMMUNICATION VIETNAM CO., LTD	新开发客户（终端为三星）
2	东莞市盈发五金制品有限公司	新开发客户（终端为 vivo）
3	苏州翱烁电子有限公司	新开发客户（终端未能获取）
4	东莞市兴腾新材料科技有限公司	新开发客户（终端未能获取）
5	DOUBLE WIN	随着公司与三星合作不断深入，合作规模不断扩大，其指定的零部件生产商相应增加
6	深圳市麦克罗科技有限公司	
7	CHIYODA INTEGRE VIETNAM CO.,LTD	
8	CH COMPONENT PVT.LTD	
9	安徽千鑫通讯科技有限公司	由闻泰通讯指定向公司采购

(2) 2021 年，交易额大于 50 万的零部件生产商减少客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	东莞捷荣技术股份有限公司	合作未中断，改由该公司同一控制下重庆捷荣汇盈精密制造有限公司向公司采购
2	江西宝鑫发科技有限公司	付款不及时，未再合作
3	深圳莱必德科技股份有限公司	未中标新项目

4、2022 年，公司交易额大于 50 万的零部件生产商变动情况：

(1) 2022 年，交易额大于 50 万的零部件生产商新增客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	荆门启思新能源材料有限公司	新开发客户（新能源产品）
2	迈锐电子科技（苏州）有限公司	北美大客户指定
3	深圳市瑞众精密模切有限公司	新开发客户（终端未能获取）
4	深圳市旺鑫电子材料制品有限公司	
5	芜湖聚航新材料科技有限公司	
6	常州市华必达电子科技有限公司	
7	东莞金鑫塑胶五金制品有限公司	
8	深圳市鼎瑞泰光电材料有限公司	
9	东莞华金通讯科技有限公司	
10	珠海市竣博电子有限公司	

11	东莞市鸿亿导热材料有限公司	同行业公司，因产能不足向公司采购
12	东莞市云阳实业有限公司	新开发客户（终端为海信）
13	深圳市东鑫达电子材料有限公司	新开发客户（终端为百度）
14	深圳市菱光旺光电科技有限公司	

(1) 2022 年，交易额大于 50 万的零部件生产商减少客户情况及原因

序号	公司名称	变动原因
1	深圳市麦克罗科技有限公司	对三星的销售额减少
2	CH COMPONENT PVT. LTD	
3	东莞华誉精密技术有限公司	未中标新项目
4	苏州翱烁电子有限公司	未中标新项目
5	东莞市盈发五金制品有限公司	项目量减少
6	深圳市创智成科技股份有限公司	

报告期内，发行人客户数量总体呈上升趋势，在前五大客户中，不存在中断合作的情形，主要客户保持稳定。报告期内，发行人不存在异常新增主要客户的情形。

三、分别列示报告期各期消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商前五名客户情况，包括客户名称、销售金额及占比、毛利率、主要销售产品、主要终端品牌及终端产品类型，与客户对应的终端产品销量是否匹配；上述主要客户的主营业务、成立时间、注册资本、主要下游客户、合同或订单获取方式、初始合作时间、销售占该客户同类别产品采购的比例、订单连续性与可持续性情况，是否存在客户采购规模与其注册资本或经营生产规模不匹配、同类型产品主要向发行人采购情况；结合对新进入前五名客户在进入前的销售收入、退出前五名客户在退出后的销售收入等说明报告期各期消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商新进入与退出前五名客户的原因；报告期内是否存在同一期间既间接又直接向终端品牌商销售商品情况，如存在，请说明具体情况及原因。

（一）各报告期按终端/品牌商分类的前五大客户

1、2022 年

客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
vivo	3,499.65	8.28%	-	人工合成石墨散热片、SLDT、隔热材料	vivo	手机
小米	576.65	1.36%	-	人工合成石墨散热片、SLDT	小米	手机
北京 ABB 电气传动系统有限公司	73.30	0.17%	-	导热垫片、其他	ABB	手机
四川酷比通信设备有限公司	65.02	0.15%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片、隔热材料	四川酷比通信设备有限公司	智能家居
努比亚技术有限公司	41.31	0.10%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片、均热板	努比亚	手机
合计	4,255.93	10.07%	-	-	-	-

注：通过公开信息无法获取终端品牌客户采购金额，客户也未回函确认对公司采购同类产品的占比，公司未能获取相关信息，下同。

2、2021 年

客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
vivo	3,818.07	8.51%	-	人工合成石墨散热片、低介电常数导热薄膜	vivo	手机
小米	1,705.40	3.80%	-	人工合成石墨散热片	小米	手机
努比亚技术有限公司	110.97	0.25%	-	人工合成石墨散热片、导热铜箔、导热垫片	努比亚	手机
深圳市中诺通讯有限公司	86.38	0.19%	-	热管、均热板	中诺	手机
珠海市魅族科技有限公司	38.98	0.09%	-	人工合成石墨散热片	魅族	手机
合计	5,759.80	12.83%	-	-	-	-

3、2020 年

客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
小米	1,370.27	4.64%	-	人工合成石墨散热片	小米	手机
vivo	608.98	2.06%	-	人工合成石墨散热片	vivo	手机
天珑移动技术股份有限公司	174.08	0.59%	-	人工合成石墨散热片	天珑	手机
努比亚技术有限公司	132.51	0.45%	-	人工合成石墨散热片	努比亚	手机
北京 ABB 电气传动系统有限公司	14.17	0.05%	-	导热垫片	ABB	智能家居

客户名称	销售金额(万元)	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
合计	2,300.01	7.79%	-	-	-	-

(二) 各报告期组装厂客户的前五大客户

1、2022 年

客户名称	销售金额(万元)	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
闻泰通讯	1,180.30	2.79%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片、其他	小米、三星、联想、理想等	手机、汽车
天珑移动技术股份有限公司	630.91	1.49%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片、热管、均热板	联想	手机
深天马	504.93	1.19%	-	人工合成石墨散热片、隔热材料	小米、三星、华为、传音等	手机
武汉宝龙达信息技术有限公司	17.96	0.04%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片	联想	平板电脑
信利光电股份有限公司	14.92	0.04%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片	华为、oppo	手机
合计	2,347.85	5.55%	-	-	-	-

注：公司向组装厂的产品销售占上述客户同类别产品采购的比例来源于根据客户公开的采购总额计算所得及客户提供的《确认函》，未填的因无公开数据或客户不愿提供，无法获取，下同。

2、2021 年

客户名称	销售金额(万元)	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
天珑移动技术股份有限公司	1,108.15	2.47%	-	人工合成石墨散热片、热管、均热板	联想	手机
深天马	385.47	0.86%	0.02%	人工合成石墨散热片、隔热材料	小米、华为、传音、MMA 等	手机
闻泰通讯	334.11	0.74%	0.01%	人工合成石墨散热片	小米、三星、联想、魅族、LG 等	手机
华星光电	42.83	0.10%	-	人工合成石墨散热片	小米	手机
东莞宇龙通信科技有限公司	17.64	0.04%	-	人工合成石墨散热片、导热垫片、均热板	酷派	手机
合计	1,888.21	4.21%	-	-	-	-

3、2020 年

客户名称	销售金额(万元)	占营业收入的比例	销售占该客户同类别产品采购的比例	主要销售产品	主要终端品牌	应用领域
深天马	787.85	2.67%	0.04%	人工合成石墨散热片	华为、传音	手机
闻泰通讯	197.80	0.67%	0.005%	人工合成石墨散热片、导热垫片	联想、三星	手机
龙旗电子	0.52	0.00%	-	人工合成石墨散热片	小米	手机
合计	986.16	3.34%	-	-	-	-

(三) 各报告期按零部件生产商分类的前五大客户

1、2022 年

客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入的比 例	销售占该客户同类别 产品采购的比例	主要销售产品	主要终端 品牌	应用领域
通达集团	2,575.60	6.09%	-	人工合成石墨散热片、其他	小米、联想	手机
澳普林特	2,146.63	5.08%	-	人工合成石墨散热片、膜、导热垫片、 其他	谷歌	手机、智能 音箱
欣旺达	1,805.75	4.27%	-	人工合成石墨散热片、其他	小米、vivo	手机
华勤通讯	1,645.65	3.89%	-	人工合成石墨散热片	小米、vivo、 华为、联想等	手机、平板 电脑
JWORLD CO., LTD	1,304.62	3.09%	-	人工合成石墨散热膜	三星	手机
合计	9,478.25	22.42%	-			

注：1、公司向零部件生产商的产品销售占上述客户同类别产品采购的比例来源于根据客户公开的采购总额计算所得及客户提供的《确认函》，未填的因无公开数据或客户不愿提供，无法获取，下同；

2、公司与华勤通讯的交易主要通过东莞华贝电子科技有限公司进行，并未与华勤通讯直接交易，根据其子公司的业务模式，将其分类为零部件生产商。

2、2021 年

客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入的比 例	销售占该客户同类别 产品采购的比例	主要销售产品	主要终端 品牌	应用领域
JWORLD	3,412.22	7.60%	30%-50%	人工合成石墨散热膜	三星	手机
通达集团	2,829.61	6.30%	-	人工合成石墨散热片、防水石墨片	小米	手机
比亚迪	2,455.82	5.47%	0.01%	人工合成石墨散热片、低介电常数导 热薄膜	小米、vivo	手机

SHIN SUNG	2,274.06	5.07%	30%-50%	人工合成石墨散热膜	三星	手机
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	1,575.47	3.51%	1.19%	热管、人工合成石墨散热片、纳米晶	任天堂、华为、三星等	游戏机、手机、智能穿戴、
合计	12,547.17	27.95%	-	-	-	-

注：1、惠州硕贝德无线科技股份有限公司 2021 年主要向公司采购热管类产品，公司该类产品尚未形成规模，毛利率较低；
2、JWORLD 的采购占比为其子公司 JWORLD VINA CO.,LTD 所提供的采购占比。

3、2020 年

客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入的比例	销售占该客户同类别 产品采购的比例	主要销售产品	主要终端 品牌	应用领域
隆利科技	2,439.07	8.26%	1.63%	人工合成石墨散热片	小米、华为、vivo	手机
欣旺达	1,977.06	6.70%	0.10%	人工合成石墨散热片	小米、华为、三星	手机
通达集团	1,574.92	5.34%	-	人工合成石墨散热片	小米	手机
澳普林特	1,400.99	4.75%	95.00%	人工合成石墨散热片、导热垫片	华为、谷歌	手机
德仓科技	1,177.36	3.99%	30%-50%	人工合成石墨散热片	小米、华为	手机
合计	8,569.40	29.03%	-	-	-	-

(四) 终端品牌商前五大客户主要情况

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单 获取方式	初始合作 时间	是否持续合作
维沃移动通信有限公司	生产、销售：各类电话机，手机，手机配件、饰品，手机周边设备，各类通信终端设备，电脑及周边设备	2010-06-07	5,000 万元	-	招标	2019-07	是

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单获取方式	初始合作时间	是否持续合作
小米通讯技术有限公司	开发手机技术、计算机软件及信息技术；技术检测、技术咨询、技术服务、技术转让；计算机技术培训；系统集成；货物进出口、技术进出口、代理进出口；家用电器、通信设备、广播电视设备	2010-08-25	32,000 万美元	-	招标	2018-05	是
努比亚技术有限公司	通讯产品、手机、手机耳机及充电器等手机周边产品的研发、销售、维护及提供相关咨询；智能家电、小家电、音视频产品、电脑周边产品、智能手表	2001-09-12	11,874.83 万元	-	招标	2015-07	是
四川酷比通信设备有限公司	通信设备及配件的生产、销售及提供相关售后服务；供应链管理及相关配套服务；经济贸易咨询；从事货物与技术的进出口业务；物业租赁；机电设备租赁服务	2017-06-23	5000 万元	-	询价采购	2014-10	是
珠海市魅族科技有限公司	移动终端设备制造；软件开发；移动终端设备销售；电子产品销售；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；互联网销售；货物进出口；技术进出口	2003-03-14	38,139.90 万元	-	招标	2021-01	是
北京 ABB 电气传动系统有限公司	生产各类电气传动装置及控制系统；工程成套设备的设计、维修、服务及技术培训	1994-08-19	500 万美元	-	招标	2020-04	是
深圳市天珑移动技术有限公司	从事无线通讯产品、数码电子产品、计算机软硬件的设计与开发；科技信息咨询；研发、生产经营 GSM 手机、CDMA 手机、PHS 手机、3G 手机、4G 手机及周边配件产品，提供相关产品的技术服务；手机及原材料的批发	2005-06-10	150,000 万元	-	招标	2016-04	是
深圳市中诺通讯有限公司	移动通信终端设备软硬件、手机及周边配件、计算机及配套设备、电子产品、电子设备、电子元器件、微电子器件、通讯器材、智能控制系统产品、智能穿戴设备、家电控制设备及配件、传输设备、数据通信设备、宽带多媒体设备、电源的技术开发、生产与销售；货物和技术进出口业务	1997-10-22	100,022.72 万元	-	招标	2019-01	是

(五) 组装厂前五大客户基本情况

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单获取方式	初始合作时间	是否持续合作
天马微电子股份有限公司	信息技术服务、咨询服务；代理销售、代理采购显示器件及相关材料；设备租赁；自有物业租赁；经营进出口业务	1983-11-08	245,774.77 万元	华为、传音	招标	2017-04	是
闻泰通讯股份有限公司	通信终端产品及其配件、移动通信交换设备、数字集群系统设备、半导体、车载电子产品、电子元器件及其材料、智能设备、网络设备的研发、生产、销售	2006-12-31	73,000 万元	联想、三星	招标	2015-10	是
武汉华星光电半导体显示技术有限公司	第 6 代柔性 LTPS-AMOLED 显示面板、模组及相关衍生产品的设计、研发、生产、销售、技术服务及仓储；工程建设；项目开发；货物进出口、技术进出口、代理进出口；住房租赁	2016-10-24	2,100,000 万元人民币	小米	招标	2020-12	是
东莞宇龙通信科技有限公司	生产和销售移动通信系统（含 GSM、CDMA 等）手机、基站、交换设备及数字集群系统设备，设立研究开发中心，从事移动智能终端及信息服务平台软件的研究、开发、设计；物业管理；清洁服务；园林绿化工程施工；机械设备的维修；房地产中介服务、自有物业租赁。	2006-11-03	12,000 万元人民币	酷派	招标	2018-02	是
龙旗电子（惠州）有限公司	通讯产品、计算机、多媒体电子技术及相关软件、硬件、零部件、成品的研发、生产、销售、售后服务、技术咨询服务及进出口业务	2009-11-26	30,000 万元	小米	招标	2019-08	是
嘉兴永瑞电子科技有限公司	工程和技术研究和试验发展；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；日用口罩（非医用）生产；日用口罩（非医用）销售；移动电话及其配件、移动通信交换设备、数字集群系统设备、半导体、电子元器件、电子产品及其配件的技术开发、生产、销售。	2014-06-27	6,000 万元	移动	招标	2016-08	是
信利光电股份有限公司	研究与开发、生产和销售触摸屏、触控器件及集成触控模组、微型摄像模组、光电子器件及其他电子器件、光	2008-06-16	36,876.94 02 万元	-	询价采购	2021-01	是

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单获取方式	初始合作时间	是否持续合作
	学器件、系统产品、新型电子元器件等产品及其关键部件和材料，并提供相关的技术开发和技术咨询服务。						
武汉宝龙达信息技术有限公司	一般项目：云计算装备技术服务，计算机软硬件及辅助设备批发，计算机软硬件及外围设备制造，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，计算机软硬件及辅助设备零售，工业互联网数据服务，信息技术咨询服务，货物进出口，技术进出口，租赁服务（不含许可类租赁服务），停车场服务，非居住房地产租赁，房地产经纪，物业管理。	2019-03-19	20,000 万元	-	询价采购	2022-06	是

（六）零部件生产商前五客户基本情况

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单获取方式	初始合作时间	是否持续合作
华勤技术股份有限公司	一般项目：从事计算机软件领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，通讯产品及相关软硬件的设计、销售；货物进出口；技术进出口	2005-08-29	65,182.71 69 万元	小米、vivo、华为、oppo 等	组装厂指定	2021-01	是
JWORLD CO.,LTD	塑料层压、涂层和其他表面加工产品的制造	2004-09-16	500 亿韩元	三星	终端指定	2019-10	是
通达（厦门）科技有限公司	工程和技术研究和试验发展；塑料零件制造；其他塑料制品制造；模具制造；机器人及智能设备的设计、研发、制造及销售；塑料加工专用设备制造	2003-10-10	29,057.72 万元	小米	终端指定	2016-06	是
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	供应链管理及其配套相关业务；供应链渠道管理与设计；物流方案设计；贸易经纪、代理与服务；市场营销；科技研发服务；国内货运代理；国际货运代理；物流配送信息系统、计算机及网络系统技术开发；物流信息咨询服务；经营进出口业务；汽车租，成品油销售	2013-10-15	350,000 万元	小米、vivo	终端指定	2016 年 8 月	是

公司名称	主营业务	成立时间	注册资本	主要下游客户	合同或订单获取方式	初始合作时间	是否持续合作
SHIN SUNG C&T CO.,LTD	生产胶带和保护塑料薄膜	2000-07-05	500 亿韩元	三星	终端指定	2019 年 9 月	是
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	研发、生产和销售：无线通信终端天线及通信产品配件，并提供相关技术服务；商品与技术进出口，动产与不动产租赁。	2004-02-17	46,574.64 万元	任天堂、华为、三星等	询价采购	2018 年 5 月	是
深圳市德仓科技有限公司	光电器件、电子元器件、通讯器材的技术开发及销售；货物及技术进出口	2005-02-25	697.55 万元	小米、华为	组装厂指定	2017-06	是
欣旺达电子股份有限公司	软件开发及销售；锂离子电池、蓄电池、蓄电池组的实验室检测	1997-12-09	157,497.90 万元	小米、华为、三星	终端指定	2017-09	是
东莞澳普林特精密电子有限公司	通讯电子产品及零配件，并提供相关技术咨询服务；销售：润滑油、纸制品、模切产品、保护膜类、导电导热材料、模具配件耗材、机电产品	2007-09-28	2,200 万元	华为、谷歌	组装厂指定	2015-05	是
深圳市宝明科技股份有限公司	研发、生产销售背光源、新型平板显示器件；货物及技术进出口	2006-08-10	17934.92 万元	小米、vivo	组装厂指定	2016-08	是
深圳市隆利科技股份有限公司	发光二极管（LED）、背光源、电子产品的技术开发与销售。货物及技术进出口业务	2007-08-16	12,052.23 万元	小米、华为、vivo	组装厂指定	2016-06	是

公司与主要客户的交易具有稳定性和可持续性，除部分交易规模较小的客户外，公司与各类别的前五名客户长期保持着合作关系。报告期内，公司的销售情况与客户对应的终端产品销量相匹配，匹配情况详见本回复“3、二、（三）各主要终端品牌收入、占比及变动情况与相关品牌终端产品的出货量匹配情况”。

公司于 2016 年开始陆续通过了三星、小米、vivo 等客户的供应商体系资格认证，优质客户数量不断增加，客户结构逐渐从中小客户向大型客户转型，大型客户采购呈规模化，且终端客户及其组装厂会指定零部件生产商向公司采购，故会存在同类型产品主要向发行人采购情况。报告期内大规模向公司进行采购的客户大部分为消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商中的较知名的企业，不存

在客户采购规模与其注册资本或生产经营规模不匹配的情况。

(七) 消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商报告期内前五大客户增加情况:

单位: 万元

公司	分类	进入前五大年份	进入当年收入	进入前销售收入
ABB	消费电子品牌商	2022 年	73.3	36.76
四川酷比通信设备有限公司	消费电子品牌商	2022 年	65.02	31.52
深圳市中诺通讯有限公司	消费电子品牌商	2021 年	86.38	0.34
珠海市魅族科技有限公司	消费电子品牌商	2021 年	38.98	0.12
武汉宝龙达信息技术有限公司	组装厂	2022 年	17.96	-
信利光电股份有限公司	组装厂	2022 年	14.92	0.11
天珑移动技术股份有限公司	组装厂	2021 年	1,108.15	174.08
东莞宇龙通信科技有限公司	组装厂	2021 年	17.64	-
华星光电	组装厂	2021 年	42.83	-
澳普林特	零部件生产商	2022 年	2,146.63	1,249.77
欣旺达	零部件生产商	2022 年	1,805.75	747.74
华勤通讯	零部件生产商	2022 年	1,645.65	1,036.52
JWORLD	零部件生产商	2021 年	3,412.22	766.89
比亚迪	零部件生产商	2021 年	2,455.82	591.99
SHIN SUNG	零部件生产商	2021 年	2,274.06	280.51
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	零部件生产商	2021 年	1,575.47	-

(八) 消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商报告期内前五大客户减少情况:

单位: 万元

公司	分类	退出前五大年份	退出当年收入	退出前收入
深圳市中诺通讯有限公司	消费电子品牌商	2022 年	15.55	86.38
珠海市魅族科技有限公司	消费电子品牌商	2022 年	16.37	38.98
天珑移动技术股份有限公司	消费电子品牌商	2021 年	1,108.15	174.08
ABB	消费电子品牌商	2021 年	36.76	14.17
东莞宇龙通信科技有限公司	组装厂	2022 年	0.23	17.64
华星光电	组装厂	2022 年	0.61	42.83
龙旗电子	组装厂	2021 年	0.01	0.52
嘉兴永瑞电子科技有限公司	组装厂	2020 年	-	0.21

公司	分类	退出前五大 年份	退出当年 收入	退出前 收入
比亚迪	零部件生产商	2022 年	695.83	2,455.82
SHIN SUNG	零部件生产商	2022 年	880.96	2,274.06
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	零部件生产商	2022 年	502.80	1,575.47
隆利科技	零部件生产商	2021 年	711.72	2,439.07
欣旺达	零部件生产商	2021 年	747.74	1,977.06
澳普林特	零部件生产商	2021 年	1,249.77	1,400.99
德仓科技	零部件生产商	2021 年	543.34	1,177.36

变动原因：

1、终端品牌商

深圳市中诺通讯有限公司、ABB、珠海市魅族科技有限公司和四川酷比通信设备有限公司的变动是因为其与公司交易规模较小，交易不稳定所致。

2、组装厂

组装厂的大额客户基本保持稳定，变动主要为 50 万元以下的小客户。天珑移动技术股份有限公司 2021 年向公司采购的热管理材料主要用于代工生产联想手机，故在 2021 年分类为组装厂。

3、零部件生产商

零部件生产商变动相对较大，主要原因系终端品牌商及其组装厂在报告期内可能指定不同的零部件生产商向公司采购，若在某一年度对特定的零部件生产商指定向公司采购的额度较高，则该零部件生产商很可能成为公司的前五大客户，零部件生产商的采购金额受到终端品牌商及其组装厂的影响，变动具有合理性。

（九）既间接又直接向终端品牌商销售商品的情况

报告期内，既间接又直接销售的终端品牌商客户为小米和 vivo，报告期内直接销售的金额如下：

单位：万元

公司名称	销售金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
小米	576.65	1,705.40	1,370.27

vivo	3,499.65	3,818.07	608.98

报告期内，终端品牌直接采购的人工合成石墨散热片主要应用于手机摄像头、PCBA 等散热区域。针对此类热管理材料，终端品牌商选择自行采购用于自行生产或提供给组装厂组装。

四、说明报告期各期主要外销客户情况，包括客户名称、客户所在地、主要销售产品、销售金额、数量、毛利率情况，并说明报告期各期主要外销客户变动原因

报告期各期前五大外销客户情况如下：

（一）2022 年度

客户名称	客户所在地	主要销售产品	销售金额（万元）
JWORLD	越南、韩国	人工合成石墨散热膜	1,304.62
SHIN SUNG	越南、韩国	人工合成石墨散热膜	880.96
SEGYUNG VINA CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	760.39
SUNWAY COMMUNICATION VIETNAM CO., LTD	越南	人工合成石墨散材料	515.77
SEOWON INTECH CO.,LTD	韩国	人工合成石墨散热膜	405.25

注：公司在报告期内存在与客户母公司及其境外子公司同时交易的情况，故客户所在地存在多个。

（二）2021 年度

客户名称	客户所在地	主要销售产品	销售金额（万元）
JWORLD	越南、韩国	人工合成石墨散热膜	3,412.22
SHIN SUNG	越南、韩国	人工合成石墨散热膜	2,274.06
NANO TECH CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	951.30
SEGYUNG VINA CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	896.70
SENA TECH CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	763.83

（三）2020 年度

客户名称	客户所在地	主要销售产品	销售金额（万元）
JWORLD	越南	人工合成石墨散热膜	766.89
SEOWON INTECH CO.,LTD	韩国	人工合成石墨散热膜	476.25
SEGYUNG VINA CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	366.85

SHIN SUNG	越南	人工合成石墨散热膜	280.51
SENA TECH CO.,LTD	越南	人工合成石墨散热膜	184.44

具体变动原因，详见本回复“3、三、（四）外销客户变动情况及原因”。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人向非终端品牌商所销售产品是否实现终端销售所实施的核查工作，说明核查方式、过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

1、获取发行人报告期前五大客户收入明细表，查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，了解发行人前五名客户收入占比及变动原因；

2、获取发行人收入明细、客户数量、期后回款等统计表，了解相关数据变动原因、报告期各期新增与减少客户数量情况及原因，访谈发行人技术、市场人员，了解各类销售的终端消费电子品牌商；

3、获取报告期各期消费电子品牌商、组装厂、零部件生产商前五名客户收入明细表，了解收入等变动的原因，查询招股说明书、年报或通过企查查等查询主要消费电子品牌商、组装厂、零部件生产商客户的工商资料等，了解主要客户主营业务、成立时间、注册资本等情况；

4、通过访谈或函证形式，了解主要消费电子品牌商、组装厂、零部件生产商客户的主要下游客户、终端销售等情况，

5、获取新进入前五名客户、退出前五名客户收入明细表，了解新进和退出前五名客户的原因；

6、获取既间接又直接向终端品牌商销售收入明细表，了解原因；

7、获取主要外销客户收入明细表，访谈销售人员，了解主要外销客户变动原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人前五大客户销售占比呈逐年下降趋势，与同行业可比

公司变化趋势一致，占比变动具有合理原因；

2、报告期内，发行人消费电子品牌商、组装厂、零部件生产商客户数量、销售金额等数据及其变动、新增及减少客户数量变动等具有合理原因；

3、报告期内，发行人对消费电子品牌商、组装厂、零部件生产商客户收入与客户对应的终端产品销量相匹配；发行人与主要客户的交易具有稳定性和可持续性；因大型客户采购呈规模化，且终端客户及其组装厂会指定零部件生产商向发行人采购，发行人客户存在同类型产品主要向发行人采购情况，具有合理性；不存在客户采购规模与其注册资本或经营生产规模不匹配的情况；报告期内，消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商新进入与退出前五名客户的变动具有合理原因；报告期内，发行人存在同一期间既间接又直接向终端品牌商销售商品情况，系因终端品牌商选择自行采购部分产品用于自行生产或提供给组装厂组装，具有合理性；

4、报告期内，因产品品质和性价比逐渐得到了三星认可，交易规模逐渐扩大；此外，部分外销客户由于采购模式变更从外销转为内销，导致主要外销客户存在变动，具有合理性。

（三）说明对发行人向非终端品牌商所销售产品是否实现终端销售所实施的核查工作，说明核查方式、过程，并发表明确意见

1、核查程序

（1）向主要非终端品牌商执行函证程序，了解其生产的产品是否实现终端销售；

（2）访谈主要客户，了解其从发行人采购的产品是否存在滞销货积压情况；

（2）查询终端品牌出货量数据，分析与发行人相关收入的匹配性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人向非终端品牌商所销售产品已实现终端销售，不存在产品大量积压、未实现终端销售的情况。

5. 关于营业成本与采购

申报文件显示：

(1) 发行人主营业务成本构成主要为直接材料，报告期各期，发行人直接材料占比分别为 84.91%、77.77%、78.15%，2019 年直接材料占比下降的主要原因是原材料采购成本下降及产品结构变化所致；直接人工占比分别为 4.66%、4.63%、4.12%；制造费用分别为 10.43%、12.19%、12.78%；外协加工费占比分别为 0%、5.41%、4.95%。发行人自 2019 年下半年开始将部分产品的烧结、模切等工艺环节委托外协供应商完成。

(2) 报告期各期，发行人人工合成石墨散热片单位成本分别为 121.66 元/平方米、109.12 元/平方米、88.35 元/平方米，人工合成石墨散热膜单位成本分别为 57.78 元/平方米、55.63 元/平方米、47.13 元/平方米；发行人主要产品单位成本下降的原因主要包括原材料采购成本下降、生产效率提高导致单耗原材料有所下降、人工合成石墨散热片产品复合层数增加导致单位辅材用量下降、技术升级与自动化设备投入节省材料与电能损耗、社保补贴。

(3) 发行人原材料采购主要包括 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜等，报告期各期发行人采购主要原材料金额分别为 10,944.76 万元、16,053.57 万元、18,647.64 万元，其中除上述原材料外，其他类别的原材料采购占比分别为 7.99%、14.07%、9.41%；报告期各期，主要原材料采购单价均呈现逐年下降趋势。

请发行人：

(1) 说明产品成本中直接人工、制造费用的分配方式；报告期各期各主要产品的成本构成情况，分析成本构成合理性及变动原因；报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的直接材料构成情况，并说明构成变动原因。

(2) 说明报告期各期主要原材料的采购耗用比、损耗率情况，并说明变动的原因；按人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜分类，进一步量化分析影响报告期各期两类产品单位成本中原材料价格、单耗原材料、人工合成石墨散热片产品层数、技术与设备及相关补贴对单位成本的综合影响；报告期各期人工合成石墨散热膜单耗原材料变动情况；结合产品结构、生产工艺变化等进一步说明两类产品单耗原材料变动的原因及合理性。

(3) 说明主要原材料采购单价逐年下降的原因，结合公开市场、第三方资料、可比公司同类型原材料采购单价等，说明报告期各期主要原材料采购单价

的公允性；结合各类产品原材料构成情况说明其他类别原材料占比较大的原因，分析其采购价格公允性与采购金额占比波动原因。

（4）说明报告期各期生产人员数量与产量的匹配关系，人员工资与同行业可比公司、当地平均工资的对比情况。

（5）说明制造费用明细，并分析其变动情况，说明生产设备与产量的匹配关系，结合报告期各期各类产品销量及其成本构成量化说明制造费用占比变动的原因。

（6）说明报告期各期主要外协加工工序的金额及占比，分析外协加工定价的公允性。

（7）说明报告期各期主要能源耗用与产量的匹配关系，能源采购单价是否存在异常。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明采购核查的方法、过程及结论，走访发行人主要供应商情况、向供应商发函及回函情况。

问题回复：

一、说明产品成本中直接人工、制造费用的分配方式；报告期各期各主要产品的成本构成情况，分析成本构成合理性及变动原因；报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的直接材料构成情况，并说明构成变动原因

（一）产品成本中直接人工、制造费用的分配方式

直接人工为核算产品制造过程中发生的生产工人的工资；制造费用为核算组织和管理生产而发生的各项间接费用，包括车间管理人员薪酬、物料消耗、折旧摊销、水电费、租金等。公司一般在单一车间生产同一种产品，因此公司以生产车间为成本核算中心归集原材料、人工成本及制造费用。若生产多种产品或同一种产品不同规格型号的产品，公司按照各个产品或同一产品各个规格型号的产品面积或生产工时对人工成本及制造费用进行分配，直接人工和制造费用具体分配方式如下：

产品	直接人工、制造费用的分配方法
人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜、纳米晶软磁合金、	按产品面积（平方米）作为权重进行分配

产品	直接人工、制造费用的分配方法
导热垫片	
均热板、热管、纳米防护膜	按照生产工时作为权重进行分配

直接人工、制造费用在完工产品和在产品之间的分配方式如下：

由于在产品的生产周期较短且数量较少，公司期末只向产成品（包括自制半成品、库存商品、发出商品等）分配直接人工和制造费用，不向在产品分配直接人工和制造费用。

（二）主要产品的成本构成情况

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热片成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	14,737.45	77.27%	16,784.15	79.18%	12,855.71	78.86%
直接人工	1,154.82	6.06%	1,301.06	6.14%	604.36	3.71%
制造费用	3,127.77	16.40%	2,896.80	13.67%	1,989.34	12.20%
外协加工费	51.88	0.27%	215.06	1.01%	852.22	5.23%
合计	19,071.93	100.00%	21,197.06	100.00%	16,301.64	100.00%

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热膜成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	5,037.19	79.55%	6,474.39	81.35%	1,722.50	80.32%
直接人工	231.68	3.66%	257.27	3.23%	50.11	2.34%
制造费用	1,063.11	16.79%	1,227.26	15.42%	269.69	12.58%
外协加工费	-	-	-	-	102.15	4.76%
合计	6,331.97	100.00%	7,958.92	100.00%	2,144.46	100.00%

报告期内，公司人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品成本的构成较为稳定，直接材料成本占比在 80%左右，其他占比 20%左右。报告期内，各项目具体变化情况分析如下：

报告期内，人工合成石墨散热片和膜直接材料占比小幅波动，保持基本稳定。

报告期内，直接人工、制造费用占比总体上升，外协加工费占比下降，主要原因：1、受产能限制，2020 年公司将部分产品的烧结和模切工艺环节委托外协供应商完成，当年直接人工、制造费用占比较高，外协加工费占比较低；2、2020 年下半年，公司收购了重庆华碳，产能不足情况有所缓解，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜改为自产，导致当年直接人工、制造费用占比提高，外协加工费占比下降；3、受宏观经济波动、消费不景气等因素影响，2022 年，人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜销量有所下降，公司当期委外加工减少，主要由自身完成石墨片的模切工作，当年人工合成石墨散热片外协加工费占比进一步下降。

（三）人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜的直接材料构成情况

1、人工合成石墨散热片直接材料构成

报告期内，人工合成石墨散热片的产品成本直接材料构成情况如下：

单位：万元

原材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工合成石墨散热膜	9,063.08	61.50%	10,070.30	60.00%	7,071.31	55.01%
胶带	2,625.27	17.81%	3,082.74	18.37%	2,704.31	21.04%
保护膜	1,966.34	13.34%	2,338.78	13.93%	2,084.00	16.21%
离型膜	723.52	4.91%	849.68	5.06%	819.27	6.37%
其他	359.25	2.44%	442.64	2.64%	176.82	1.38%
合计	14,737.45	100.00%	16,784.15	100.00%	12,855.71	100.00%

报告期内，人工合成石墨散热片的各材料占比基本保持稳定。与 2020 年相比，2021 年及 2022 年，人工合成石墨散热膜占比提升、胶带、保护膜、离型膜占比下降，主要原因系多层人工合成石墨散热片销售占比提升所致，多层产品的增加会相应降低对胶带、保护膜、离型膜等材料的消耗。

2、人工合成石墨散热膜直接材料构成

报告期内，人工合成石墨散热膜的营业成本直接材料构成情况如下：

单位：万元

原材料类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度

原材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PI 膜	4,729.12	93.88%	6,077.95	93.88%	1,601.74	92.99%
离型膜	308.07	6.12%	395.21	6.10%	108.06	6.27%
其他	-	-	1.23	0.02%	12.70	0.74%
合计	5,037.19	100.00%	6,474.39	100.00%	1,722.50	100.00%

报告期内，人工合成石墨散热膜的各材料占比基本保持稳定。

二、说明报告期各期主要原材料的采购耗用比、损耗率情况，并说明变动的原因；按人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜分类，进一步量化分析影响报告期各期两类产品单位成本中原材料价格、单耗原材料、人工合成石墨散热片产品层数、技术与设备及相关补贴对单位成本的综合影响；报告期各期人工合成石墨散热膜单耗原材料变动情况；结合产品结构、生产工艺变化等进一步说明两类产品单耗原材料变动的原因及合理性

（一）主要原材料采购耗用比、损耗率情况

公司自设立以来，主要从事热管理材料研发、生产及销售，逐步掌握了主要产品的核心技术以及多种其他热管理材料的生产工艺。公司产品生产工艺包括下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切等，物料单耗受产品工艺设计、制程良品率等因素影响较大，随着自动化程度不断提高、生产工艺不断改进和管理精细化程度的提高，2020-2022 年，公司主要原材料损耗率总体上升。

报告期内，公司主要原材料采购耗用比、损耗率情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
PI 膜	采购金额	13,868.47	17,691.36	10,002.54
	耗用金额	13,358.21	15,895.11	9,194.51
	采购耗用比	96.32%	89.85%	91.92%
	损耗率	1.28%	0.78%	0.18%
胶带	采购金额	2,464.40	3,234.85	2,974.39
	耗用金额	2,455.02	3,272.20	2,799.24
	采购耗用比	99.62%	101.15%	94.11%
	损耗率	6.27%	6.41%	5.23%

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
保护膜	采购金额	2,841.23	2,413.44	2,323.26
	耗用金额	2,681.13	2,285.77	2,125.95
	采购耗用比	94.36%	94.71%	91.51%
	损耗率	5.96%	6.90%	6.28%
离型膜	采购金额	1,638.62	1,835.80	1,592.68
	耗用金额	1,483.23	1,828.08	1,411.17
	采购耗用比	90.52%	99.58%	88.60%
	损耗率	4.14%	3.38%	2.93%

注：1、耗用金额包括生产领用、研发领用、外协加工发出的原材料等；
2、损耗率=（当年已完工生产订单所领用原材料的数量-当年已完工生产订单原材料的标准用量）/当年已完工生产订单所领用原材料的数量。

随着公司业务规模的扩大，**2020-2021 年**，公司主要原材料采购金额上升，**2022 年**，公司营业收入小幅下降，主要原材料采购金额相应减少，原材料采购与公司业务规模相匹配，主要原材料的采购耗用比保持在较高水平。

2020 和 2021 年，公司 PI 膜采购耗用比较低，主要系公司加大了 PI 膜采购所致。具体原因为：1、随着公司经营规模的不断扩大，各年末在手订单金额较大，为满足订单交付需求，公司加大了对主要原材料 PI 膜的采购；2、2020 年，为降低运输制约给公司原材料采购造成的影响，保证公司生产经营的顺利进行，公司增加了对主要原材料 PI 膜的采购；3、2021 年公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，需由境外发货，公司综合考虑 SKPI 的生产周期及航运时间，提前备货以应对生产；同时，鉴于通胀预期，公司预期原材料存在涨价可能，为降低采购成本，公司进行了适当的备货。

报告期内，公司主要原材料损耗率有所上升，主要原因系石墨产品厚度提升及**产品工艺难度增加**所致。2021 年，公司生产的人工合成石墨散热膜厚度整体有所提高，32μm 及以上厚度的人工合成石墨散热膜产量占比从 2020 年度的 47.59%提升至 2021 年的 57.40%，**2022 年**，公司生产 50 μm 以上厚度的人工合成石墨散热膜有所增加，厚度高的石墨膜加工难度较大。此外，报告期内客户对产品的要求提高，多层复合结构石墨片产品占比提高，生产的工艺难度增加，导致公司主要原材料的损耗率有所上升。

（二）人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜单位成本影响因素

1、人工合成石墨散热片单位成本影响因素分析

公司人工合成石墨散热片单位成本变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
单位材料	64.35	-2.43%	65.95	-5.34%	69.67
单位制造费用	13.66	20.04%	11.38	5.57%	10.78
单位人工	5.04	-1.37%	5.11	55.79%	3.28
单位外协	0.23	-72.94%	0.85	-81.60%	4.62
单位成本合计	83.27	-0.04%	83.30	-5.72%	88.35

因原材料采购价格下降、生产工艺优化等，报告期内单位材料逐年下降。

2021 年，单位制造费用和直接人工提高，单位外协下降，主要原因系公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。2022 年，人工合成石墨散热片销量有所下降，公司当期委外加工减少，主要由自身完成石墨片的模切工作，导致单位制造费用上升、单位外协费用下降。

单位成本中原材料价格、单耗、人工合成石墨散热片产品层数、技术与设备及相关补贴对单位成本的综合影响分析如下：

（1）主要原材料采购价格和单耗的变动

人工合成石墨散热片的主要原材料为人工合成石墨散热膜、胶带、保护膜和离型膜，其采购价格、单耗变动如下：

①人工合成石墨散热膜

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人工合成石墨散热膜单位原材料成本	元/平方米	33.89	35.17	32.52
单耗	-	1.16	1.16	1.17

注：单耗为生产 1 平方米产品需耗用的材料面积。

②胶带

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
胶带采购单价	元/平方米	3.81	4.17	4.44
单耗	-	2.86	2.86	2.93

③保护膜

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
保护膜采购单价	元/平方米	2.39	2.16	2.29
单耗	-	4.24	4.04	4.52

④离型膜

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
离型膜采购单价	元/平方米	1.50	1.72	1.86
单耗	-	1.95	1.87	2.12

从上表看，报告期内，主要原材料采购价格整体呈下降趋势，原材料单耗整体亦呈下降趋势，使得单位材料成本逐年下降。

(2) 人工合成石墨散热片层数变化

层数	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	销售面积占比	销售面积占比	销售面积占比
1 层	31.15%	32.23%	55.90%
2 层	37.02%	37.88%	27.70%
3 层	20.00%	12.98%	2.68%
4 层及以上	11.83%	16.90%	13.72%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，多层人工合成石墨散热片产品占比总体呈上升趋势，多层产品的增加会相应降低对保护膜、离型膜等材料的消耗。

(3) 技术改造升级和自动化设备投入

①公司自动化设备投入情况

报告期内，公司应用于人工合成石墨散热材料的主要设备变动情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31
	账面余额	变动幅度	账面余额	变动幅度	账面余额
主要设备	8,759.66	35.80%	6,450.44	73.95%	3,708.17

注：2020 年末主要设备金额为思泉新材母公司设备金额，未包含子公司重庆华碳设备金额。

报告期内，公司不断增加机器设备、电子设备的投入，提升自动化水平。

②公司技术改造升级情况

报告期内，公司不断进行工艺改进，详情见本回复“1、一、（五）、1、（3）工艺的不断改进及成本控制优势”。

通过自动化提升和工艺的不断改进，公司提高了材料利用率及产品良率，降低了材料单耗，报告期内，材料单耗变动情况具体如下表：

原材料	2022 年度	变动幅度	2021 年度	变动幅度	2020 年度
人工合成石墨散热膜	1.16	-	1.16	-0.85%	1.17
胶带	2.86	-	2.86	-2.39%	2.93
保护膜	4.24	4.95%	4.04	-10.62%	4.52
离型膜	1.95	4.28%	1.87	-11.79%	2.12

从上表看，2020-2021 年，公司主要原材料单耗下降。2022 年，公司生产 50 μm 以上厚度的人工合成石墨散热膜有所增加，厚度高的石墨膜加工难度较大，且客户对产品的要求提高，生产的工艺难度增加，原材料单耗有所提高。

（4）社保减免

2020 年，国家实行减免社保政策，社保减免对公司 2020 年营业成本的影响金额为-99.11 万元，占当期主营业务成本的比例为 0.51%，社保的减免使得公司人工合成石墨散热片单位成本下降 0.44 元/平方米。

2、人工合成石墨散热膜单位成本影响因素分析

报告期内，公司人工合成石墨散热膜单位成本情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额（元/ m^2 ）	变化率	金额（元/ m^2 ）	变化率	金额（元/ m^2 ）
单位材料	34.09	-13.41%	39.37	3.99%	37.86
单位制造费用	7.20	-3.49%	7.46	25.80%	5.93
单位人工	1.57	0.64%	1.56	41.82%	1.10
单位外协	-	-	-	-	2.25
单位成本合计	42.86	-11.45%	48.40	2.69%	47.13

2020 年以来，人工合成石墨散热膜单位直接人工、单位制造费用提高，单位外协下降，主要原因公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。

2021 年，人工合成石墨散热膜单位材料提高，主要原因系：销售的人工合成石墨散热膜厚度增加，厚度较高的石墨膜使用的 PI 膜成本相对较高。

2022 年，因单位材料、单位制造费用均较低的内销收入占比提高，当期人工合成石墨散热膜单位成本有所下降。

单位成本中原材料价格、单耗、技术与设备及相关补贴对单位成本的综合影响分析如下：

（1）主要原材料采购价格和单耗的变动

人工合成石墨散热膜的主要原材料为 PI 膜和离型膜。报告期内，PI 膜、离型膜采购价格、单耗变动具体如下：

①PI 膜

项目	单位	2022 年度	变动幅度	2021 年度	变动幅度	2020 年度
采购单价	元/千克	301.73	1.18%	298.20	-3.28%	308.31
单耗	-	1.37	-	1.37	-	1.37

从上表看，报告期内，PI 膜单耗保持稳定。

②离型膜

项目	单位	2022 年度	变动幅度	2021 年度	变动幅度	2020 年度
采购单价	元/平方米	1.50	-12.79%	1.72	-7.53%	1.86
单耗	-	1.70	4.29%	1.63	-1.21%	1.65

从上表看，报告期内，主要原材料采购价格整体呈下降趋势，离型膜单耗小幅提高，综合导致直接材料成本整体下降。

（2）技术改造升级

随着公司生产工艺不断改良，管理精细化程度、生产工艺不断提高，报告期内，离型膜单耗呈下降趋势。有关技术改造升级参见本回复“1、一、（五）、1、

（3）工艺的不断改进及成本控制优势”。

（3）社保减免

2020 年，国家实行减免社保政策，社保减免对公司 2020 年营业成本的影响金额为-99.11 万元，占当期主营业务成本的比例为 0.51%。

（三）人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜单耗原材料变动情况、变动原因及合理性

报告期内，人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜单耗情况如下：

产品名称	原材料名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人工合成石墨散热片	人工合成石墨散热膜	1.16	1.16	1.17
	胶带	2.86	2.86	2.93
	保护膜	4.24	4.04	4.52
	离型膜	1.95	1.87	2.12
人工合成石墨散热膜	PI 膜	1.37	1.37	1.37
	离型膜	1.70	1.63	1.65

2020-2022 年，公司人工合成石墨散热片的单耗总体呈下降趋势，主要影响因素为产品结构及生产工艺改进，具体分析如下：

1、产品结构对单耗的影响

在多层复合结构人工合成石墨散热片的原材料配比中，主材人工合成石墨散热膜消耗量与产成品复合层数成正比例关系，离型膜、保护膜随着层数的增加，单耗会逐渐下降，胶带会略有下降。

报告期内，公司销售的人工合成石墨散热片产品层数变化情况如下：

层数	销售面积占比		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1 层	31.15%	32.23%	55.90%
2 层	37.02%	37.88%	27.70%
3 层	20.00%	12.98%	2.68%
4 层及以上	11.83%	16.90%	13.72%
总计	100.00%	100.00%	100%

2、生产工艺改进对单耗的影响

经过多年实践经验积累和研究投入，公司在产品生产的下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切环节，不断优化生产流程，提高工艺水平，有效控制成本，提高生产效益。具体详见本回复之“1、一、（五）、1、（3）工艺的不断改进及成本控制优势”。

2022 年，人工合成石墨散热片单耗有所提高，主要原因系石墨散热膜厚度有所增加，且客户对产品的要求提高，生产的工艺难度增加所致。

三、说明主要原材料采购单价逐年下降的原因，结合公开市场、第三方资料、可比公司同类型原材料采购单价等，说明报告期各期主要原材料采购单价的公允性；结合各类产品原材料构成情况说明其他类别原材料占比较大的原因，分析其采购价格公允性与采购金额占比波动原因

（一）主要原材料采购单价下降原因及公允性

报告期内，公司主要原材料的采购单价具体情况如下：

1、PI 膜

PI 膜是公司人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜产品的主要原材料之一，报告期内，公司 PI 膜采购金额分别为 10,002.54 万元、17,691.36 万元和 13,868.47 万元，占采购总额的比例分别为 53.64%、64.59%和 60.65%。

随着生产技术不断进步，供应商供应能力提升，采购价格整体下降。此外，随着公司生产规模的不断扩大，PI 膜采购规模不断提升，议价能力提高，报告期内，公司 PI 膜采购价格整体下降。

公司产品主要原材料 PI 膜不存在准确和权威的市场公开报价数据，公司仅能获取部分供应商及可比公司披露的公开数据，并将其作为同期市场产品价格进行对比。

报告期内，公司 PI 膜采购单价与市场产品价格对比情况如下：

		单位：元/千克		
原材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
PI 膜	采购单价	301.73	298.20	308.31

	市场价格	-	-	298.97
	可比公司价格	-	312.77	330.00

注：1、市场价格取自瑞华泰招股说明书中热控 PI 薄膜销售单价，2021 年年报及其他公开资料中未单独披露热控 PI 薄膜销售单价；

2、可比公司价格取自深圳垒石热管理技术股份有限公司招股说明书，其中 2021 年为其 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，公司 PI 膜采购单价与市场价格及可比公司价格变动保持一致，公司各年采购价格与市场价格及可比公司价格不存在较大差异，采购价格公允。

报告期内，公司进口、国产 PI 膜采购情况如下：

2022 年度			
项目	金额（万元）	金额占比	单价（元/千克）
进口	8,003.95	57.71%	314.49
国产	5,864.52	42.29%	285.91
合计	13,868.47	100.00%	301.73
2021 年度			
项目	金额（万元）	金额占比	单价（元/千克）
进口	14,331.04	81.01%	303.38
国产	3,360.32	18.99%	277.96
合计	17,691.36	100.00%	298.20
2020 年度			
项目	金额（万元）	金额占比	单价（元/千克）
进口	6,349.96	63.48%	322.33
国产	3,652.58	36.52%	286.62
合计	10,002.54	100.00%	308.31

2、其他主要原材料

除 PI 膜以外，公司其他主要原材料还包括胶带、保护膜和离型膜。

（1）胶带

胶带是公司产品的主要原材料之一，报告期内，公司胶带采购金额分别为 2,974.39 万元、3,234.85 万元和 **2,464.40 万元**，占采购总额的比例分别为 15.95%、11.81%和 **10.78%**。

公司产品主要原材料胶带不存在准确和权威的市场公开报价数据，公司仅能

获取可比公司披露的公开数据，并将其作为同期市场产品价格进行对比。

报告期内，公司胶带采购单价与可比公司价格对比情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
胶带	采购单价	3.81	4.17	4.44
	可比公司价格	-	5.90	7.10

注：可比公司价格取自深圳垒石热管理技术股份有限公司招股说明书，2021 年度数据系其 2021 年 1-6 月数据。

公司胶带类材料平均采购单价低于可比公司，主要系胶带采购结构性原因。公司采购的胶带主要分为单面胶、双面胶和辅助性胶带，其中，单面胶、双面胶采购金额较大，占比较高。辅助性胶带系用于模切过程中排除产品及表面的废料，单价较低。报告期内，公司不同类型胶带产品采购数量占胶带采购数量比例及采购单价情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价
单面胶	28.39%	4.36	33.64%	3.49	28.87%	4.67
双面胶	42.26%	5.71	42.85%	6.65	41.79%	7.02
辅助性胶带	29.36%	0.55	23.51%	0.63	29.34%	0.52
胶带合计	100.00%	3.81	100.00%	4.17	100.00%	4.44

报告期内，公司胶带平均采购单价较低，主要是价格较低的辅助性胶带采购占比较高所致。2022 年，公司单面胶采购单价提高，主要系因客户指定，公司当期采购了部分耐高温、达到防火等级和粘性更高的单面胶产品，价格较高，该部分单面胶采购金额占公司单面胶采购金额的比例约 20%，使得当期公司单面胶采购价格有所提高。公司胶带类材料采购价格系与供应商按照市场化原则协商确定，与可比公司价格不存在重大差异，价格公允。

（2）保护膜

保护膜是公司产品的主要原材料之一，报告期内，公司保护膜采购金额分别为 2,323.26 万元、2,413.44 万元和 2,841.23 万元，占采购总额的比例分别为 12.46%、8.81%和 12.42%。

公司产品主要原材料保护膜不存在准确和权威的市场公开报价数据，公司仅能获取可比公司披露的公开数据，并将其作为同期市场产品价格进行对比。

报告期内，公司保护膜采购单价与市场产品价格对比情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
保护膜	采购单价	2.39	2.16	2.29
	可比公司价格	-	3.60	3.66

注：可比公司价格取自深圳垒石热管理技术股份有限公司招股说明书，2021 年度数据系其 2021 年 1-6 月数据。

公司保护膜类材料平均采购单价低于可比公司，主要系保护膜采购结构性原因。公司采购的保护膜主要分为硅胶保护膜和托底保护膜，其中，硅胶保护膜单价较高，托底保护膜主要用于模切过程中支撑产品制程加工并排除多余废料，防止产品在加工过程中被刮花以及防尘，单价较低。报告期内，公司硅胶保护膜、托底保护膜采购数量占保护膜类材料采购数量比例及采购单价情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价
硅胶保护膜	34.90%	4.65	20.67%	4.98	21.40%	4.93
托底保护膜	65.10%	1.19	79.33%	1.43	78.60%	1.57
合计	100.00%	2.40	100.00%	2.16	100.00%	2.29

报告期内，公司保护膜类材料平均采购单价较低，主要是价格较低的托底保护膜采购占比较高所致。公司保护膜类材料采购价格系与供应商按照市场化原则协商确定，价格公允。

（3）离型膜

离型膜类材料是公司产品的主要原材料之一，报告期内，公司离型膜类材料采购金额分别为 1,592.68 万元、1,835.80 万元和 1,638.62 万元，占采购总额的比例分别为 8.54%、6.70%和 7.17%。

公司产品主要原材料离型膜类材料不存在准确和权威的市场公开报价数据，公司仅能获取可比公司披露的公开数据，并将其作为同期市场产品价格进行对

比。

报告期内，公司离型膜类材料采购单价与市场产品价格对比情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
离型膜	采购单价	1.50	1.72	1.86
	可比公司价格	-	2.08	2.19

注：可比公司价格取自深圳垒石热管理技术股份有限公司招股说明书，2021 年度数据系其 2021 年 1-6 月数据。

公司离型膜类材料平均采购单价低于可比公司，主要系离型膜采购结构性原因。公司采购的离型膜材料主要分为出货离型膜和辅助性离型膜，其中，出货离型膜单价较高，辅助性离型膜单价较低。报告期内，公司出货离型膜和辅助性离型膜采购数量占离型膜类材料采购数量比例及采购单价情况如下：

单位：元/平方米

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价	采购数量占比	单价
出货离型膜	20.58%	2.26	22.52%	2.51	29.97%	2.67
辅助性离型膜	79.42%	1.30	77.48%	1.50	70.03%	1.51
合计	100.00%	1.50	100.00%	1.72	100.00%	1.86

报告期内，公司离型膜类材料平均采购单价较低，主要是价格较低的辅助性离型膜采购占比较高所致。公司离型膜类材料采购价格系与供应商按照市场化原则协商确定，价格公允。

从上述分析看，报告期内，公司胶带、保护膜、离型模等材料采购价格整体呈逐年下降趋势，主要原因系公司一直以来较为重视原材料的质量可靠性和价格合理性，为加强原材料的采购管理，以及有效降低采购成本，公司非常重视采购管理，同时注重与供应商之间的互动交流，帮助供应商降低成本费用，在帮助供应商降低成本费用的同时有效降低公司的采购单价，实现双赢，具体细节如下：

①公司注重供应链管理，供应链由总经理直接管理，能够在保证原材料质量的前提下最大程度的使公司获得合理的采购价格；

②公司针对上述原材料主要采取整支购买或按整支面积结算方式进行交易，与要求供应商提供定制化规格材料相比，此种采购方式能有效降低供应商的材料

损耗；同时，为降低损耗，公司会协同帮助供应商进行整支材料分切设计与规划，以提高材料使用率；

③公司对上述原材料均采用集中采购的方式，同类原材料一般仅选取 2-3 家主要供应商，对单个供应商单批次的需求量较大，有利于供应商批量生产、集中送货，与 VMI 模式相比，公司集中采购的模式有利于供应商降低生产成本、减少物流等各项费用；

④公司加强精细化管理，对生产模具及工艺等进行优化，适合选择价格相对便宜的辅料作为生产过程中消耗性材料；

⑤公司对物料管理计划性较强，定时提供采购计划给供应商，有效降低供应商管理成本。

报告期内，公司与主要供应商不存在关联关系或其他利益安排，与供应商的交易内容真实，交易价格由双方按照市场化原则协商确定，价格公允。

（二）其他类别原材料占比较大原因、采购价格公允性及采购波动

报告期内，除 PI 膜、保护膜、胶带、离型膜外，公司采购其他原材料主要包括铜箔、铜管、氮化硼、外协加工费、硅胶、纳米晶、耗材、泡棉等，具体采购情况如下：

单位：万元

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
铜箔、铜管	631.42	2.76%	674.32	2.46%	215.34	1.15%
硅胶	275.46	1.20%	122.41	0.45%	120.51	0.65%
外协加工费	178.73	0.78%	345.43	1.26%	1,114.74	5.98%
热管	171.34	0.75%	31.48	0.11%	2.28	0.01%
泡棉	147.74	0.65%	109.18	0.40%	40.55	0.22%
氮化硼	42.46	0.19%	429.47	1.57%	4.51	0.02%
纳米晶	10.66	0.05%	36.68	0.13%	86.33	0.46%
耗材	7.76	0.03%	13.20	0.05%	70.81	0.38%
其他	589.68	2.58%	453.79	1.66%	99.70	0.53%
合计	2,055.26	8.99%	2,215.98	8.09%	1,754.77	9.41%

各类材料具体情况分析如下：

1、外协加工费

报告期内，2020 年**外协加工费采购**规模较大，主要原因系 2020 年公司产能不足，公司委托重庆华碳进行人工合成石墨散热膜烧结加工，委托深圳市帝安博科技有限公司和东莞市高祺精密模具科技有限公司等公司进行人工合成石墨散热片进行模切加工。

2021 年及 2022 年，因收购重庆华碳后原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产，外协加工费有所降低。

外协加工费由双方根据市场化原则协商确定，价格公允，有关外协加工费的分析参见本回复“5、六、说明报告期各期主要外协加工工序的金额及占比，分析外协加工定价的公允性”。

2、铜箔、铜管、泡棉、硅胶、纳米晶、氮化硼等辅料

铜箔主要起导电作用，泡棉主要起缓冲、压缩作用，该两种材料系根据客户产品设计方案选用的材料，报告期内，公司根据相应人工合成石墨散热片产品生产需要采购铜箔、泡棉，采购金额存在波动。

硅胶主要用于生产导热垫片等产品，**报告期内**，导热垫片等产品收入分别为 355.06 万元、425.23 万元和 **718.36 万元**，公司采购的硅胶材料变动趋势与对应产品收入变动相匹配。

2021 年，公司低介电常数导热薄膜产品和热管等新产品开始贡献收入，相关氮化硼和铜管等原材料采购相应增加。

报告期内，铜箔、铜管、氮化硼、泡棉、硅胶、纳米晶等采购量较小，由公司与供应商根据市场化原则协商确定，价格公允。

四、说明报告期各期生产人员数量与产量的匹配关系，人员工资与同行业可比公司、当地平均工资的对比情况

（一）生产人员数量与产量的匹配关系

报告期内，公司生产人员数量与人工合成石墨散热膜产量的匹配关系如下：

期间	生产人员平均人数	人工合成石墨散热膜产量（万平方米）	人均产量（万平方米/人）
2022 年度	461	415.03	0.90
2021 年度	459	479.20	1.04
2020 年度	232	189.11	0.82

报告期内,公司人均人工合成石墨散热膜产量小幅波动,整体有所提高。2021 年,公司人均人工合成石墨散热膜产量较高,主要原因系随着公司订单数量快速增加,为满足市场需求,公司设备投入、产能大幅提升,规模效应提高;受宏观经济波动、手机等下游市场不景气影响,2022 年,公司人工合成石墨散热膜产量有所下降,人均人工合成石墨散热膜产量小幅下降。生产人员公司平均生产人员数量与人工合成石墨散热膜产量相匹配。

（二）人员工资与同行业可比公司、当地平均工资的对比情况

报告期内,公司生产人员工资与同行业可比公司、当地平均工资对比如下:

单位:万元/人

公司名称	注册地区	项目	2022 年	2021 年	2020 年
中石科技	北京	平均年薪酬	-	17.56	17.10
碳元科技	常州	平均年薪酬	-	6.97	7.59
飞荣达	深圳	平均年薪酬	-	13.08	9.68
深圳垒石	深圳	平均年薪酬	-	-	6.96
同行业公司平均值			-	12.53	10.33
当地平均工资			-	7.54	6.99
本公司	东莞	生产人员平均薪酬	8.17	8.30	7.74

注: 1、同行业可比公司人员薪酬数据来源于年报及审核问询函回复,深圳垒石生产人员平均年薪酬系根据其审核问询函回复披露的月均工资年化处理计算得出,上表中其他公司的平均年薪酬=(支付给职工以及为职工支付的现金+期末应付职工薪酬-期初应付职工薪酬-销售费用中职工薪酬-管理费用中职工薪酬-研发费用中职工薪酬)/(期初人数+期末人数)/2]; 2、当地平均工资为东莞市职工年平均工资,因未能获取相关数据,2021 年数据为东莞市城镇私营单位就业人员年平均工资,数据来源于东莞市统计局。

报告期各期,公司生产人员平均薪酬均高于东莞当地平均工资,2020 年,公司生产人员平均薪酬与碳元科技较为接近,高于深圳垒石,2021 年高于碳元科技,但报告期内整体低于同行业可比公司平均水平,主要原因系地区差异,同行业可比公司多处于经济发达地区,其中中石科技位于北京,飞荣达位于深圳,北京、深圳等一线城市整体薪酬水平较高,且同行业可比公司多数为上市公司,

上市公司的工资水平较高。

综上，公司生产人员平均薪酬高于东莞当地平均工资，但整体低于同行业可比公司，系因地区差异所致，与公司实际生产经营情况相符，具有合理性。

五、说明制造费用明细，并分析其变动情况，说明生产设备与产量的匹配关系，结合报告期各期各类产品销量及其成本构成量化说明制造费用占比变动的原因

（一）制造费用明细及变动情况

报告期内，公司制造费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,252.73	22.72%	1,095.65	22.40%	804.29	32.68%
水电费	1,937.51	35.14%	1,684.87	34.45%	523.00	21.25%
物料消耗	544.06	9.87%	683.94	13.98%	477.40	19.40%
折旧摊销	1,505.13	27.30%	1,102.14	22.53%	358.17	14.55%
房租	3.86	0.07%	39.58	0.81%	175.28	7.12%
装修费	146.26	2.65%	116.35	2.38%	37.60	1.53%
其他	124.14	2.25%	168.89	3.45%	85.51	3.47%
合计	5,513.69	100.00%	4,891.43	100.00%	2,461.26	100.00%

报告期内，公司制造费用主要由职工薪酬、水电费、物料消耗、折旧摊销和房租构成，主要费用项目变动分析如下：

1、职工薪酬

报告期内，制造费用中职工薪酬逐年增长，职工薪酬变化主要系间接生产人员人数变化所致。报告期内，公司生产经营规模不断扩大，生产人员不断增加，制造费用中职工薪酬相应增加。因 2021 年公司石墨膜产量提升，业务规模扩大带来的规模效应显著，同时水电费大幅增长，导致职工薪酬占比有所降低。

2、水电费、折旧摊销、房租

报告期内，水电费随着公司经营规模的不断扩大逐年增长，占制造费用的比例逐年提高。2021 年，公司水电费增长较快，主要原因系主要产品产量增长。

2021 年，主要产品人工合成石墨散热膜产量为 479.20 万平方米，较 2020 年全年增长 153.40%，产量增长导致水电费相应增加。2022 年，水电费占制造费用的比例与 2021 年基本一致。

报告期内，房租占比下降，折旧摊销占比提高，主要原因系公司 2021 年起执行新的租赁准则，新增确认使用权资产，导致折旧增加，计入房租的制造费用减少。2022 年，公司新购入了部分生产设备，折旧摊销有所增加。

3、物料消耗

物料消耗主要包括卷芯、液氩、电线、碳毡、模具、配件等，报告期内，物料消耗随公司经营规模的扩大不断增长。

（二）生产设备与产量的匹配关系

与公司产量以及经营规模密切相关的主要固定资产为机器设备。报告期内，公司机器设备与产量的匹配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人工合成石墨散热膜产量（万平方米）	415.03	479.20	280.63
期末机器设备原值（万元）	14,643.24	11,839.58	6,911.97
产量/机器设备原值（倍）	0.03	0.04	0.04

注：为使 2020 年度人工合成石墨散热膜的产量与期末机器设备原值的匹配具有合理性，表中 2020 年产量数据为思泉新材、重庆华碳全年合计数。

1、报告期内，公司人工合成石墨散热膜产量总体增长，公司机器设备原值虽然也保持同样的增长趋势，但因产量与生产人员的配置和作业时间及效率高度相关，机器设备增长幅度与产量不完全一致；

2、报告期内，公司人工合成石墨散热膜产量/机器设备原值的比例有所下降，主要原因系公司加强产品布局，开展热管、均热板等其他产品的研发和生产，相关机器设备有所增加，导致以人工合成石墨散热膜产量计算的指标下降，公司机器设备与产量相匹配。

3、报告期内，公司产能利用率分别为 78.81%、93.26%和 78.85%，2020 年上半年开工不足，导致 2020 年产能利用率偏低，2021 年保持在较高水平。受宏观经济波动、手机等下游市场不景气影响，2022 年，公司人工合成石墨散热膜

产量有所下降，产能利用率有所降低。

（三）制造费用占比变动的原因

1、制造费用与销量匹配情况

报告期内，公司销售的主要为热管理材料，热管理材料主要为人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜，二者合计收入占热管理材料收入的比例达 95% 左右，公司主要热管理材料制造费用与销量匹配情况如下：

产品名称	销量		
	2022 年	2021 年	2020 年
人工合成石墨散热片（万平方米）	229.03	254.48	184.52
人工合成石墨散热膜（万平方米）	147.75	164.43	45.50
合计	376.78	418.91	230.02
人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜的制造费用（万元）	4,190.88	4,124.05	2,259.03
单位制造费用（元/平方米）	11.12	9.84	9.82

从上表看，报告期内，公司主要热管理材料的制造费用与主要产品销量相匹配，2022 年，单位制造费用有所提高，主要原因系公司新购入了部分生产设备，折旧有所提高。

2、成本构成中制造费用情况

报告期内，热管理材料及磁性材料、纳米防护材料成本构成情况如下：

单位：万元

产品名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
热管理材料	直接材料	21,403.27	73.71%	24,176.12	76.94%	14,746.98	78.81%
	直接人工	2,222.15	7.65%	2,181.68	6.94%	690.69	3.69%
	制造费用	5,247.80	18.07%	4,722.13	15.03%	2,319.34	12.40%
	外协加工费	163.88	0.56%	341.45	1.09%	954.37	5.10%
	合计	29,037.09	100.00%	31,421.38	100.00%	18,711.38	100.00%
磁性材料	直接材料	133.94	62.87%	120.87	54.75%	253.24	59.62%
	直接人工	35.57	16.70%	30.15	13.66%	63.91	15.05%
	制造费用	42.50	19.95%	63.04	28.55%	107.62	25.34%
	外协加工费	1.05	0.49%	6.73	3.05%	-	-

产品名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	合计	213.06	100.00%	220.78	100.00%	424.76	100.00%
纳米防护材料	直接材料	68.80	22.36%	50.19	21.75%	44.16	41.20%
	直接人工	107.08	34.90%	109.99	47.66%	34.36	32.05%
	制造费用	131.80	42.84%	70.59	30.59%	28.68	26.76%
	外协加工费	-	-	-	-	-	-
	合计	307.67	100.00%	230.76	100.00%	107.21	100.00%

从上表看，报告期内，热管理材料制造费用占比呈逐年上升趋势，主要原因系公司通过不断提高自动化水平、改进生产工艺，使得生产设备及技改投入增加所致。

磁性材料、纳米防护材料的制造费用占比较高主要原因系磁性材料、纳米防护材料业务规模较小，资产折旧等固定费用较高所致。

2021 年、2022 年，纳米防护材料的直接材料占比较低，主要原因系当期纳米防护材料收入中，防水涂层加工服务占比较高，该项业务系来料加工，直接材料占比较低，同时，因部门人员配置增加，直接人工成本增长较多，导致材料成本占比相应下降。2022 年，纳米防护材料收入增长较快，电费随之增长，且公司新购入部分生产设备，折旧增加，导致当年制造费用占比提升，直接人工占比相应下降。

六、说明报告期各期主要外协加工工序的金额及占比，分析外协加工定价的公允性

报告期内，公司主要外协加工工序为人工合成石墨散热膜的烧结、人工合成石墨散热片的模切和热管钝化，上述外协加工工序的金额和占比情况如下：

单位：万元

工序	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
烧结	-	-	-	-	772.95	69.34%
模切	50.61	28.31%	203.32	58.86%	329.48	29.56%
钝化	90.38	50.56%	107.05	30.99%	1.70	0.15%
合计	140.98	78.88%	310.37	89.85%	1,104.13	99.05%

（一）烧结外协加工定价公允性

2020 年，公司仅委托重庆华碳进行人工合成石墨散热膜烧结，烧结工序外协加工定价由双方根据市场化原方协商确定，定价公允，具体参见本回复“14、一、（一）、2、与重庆华碳之间的关联交易”。

（二）模切外协加工定价公允性

报告期内，公司主要采用询价方式确定模切外协加工厂商及加工单价。外协厂商根据公司外协加工需求报价，公司通过横向对比合格供应商报价，综合考虑外协厂商生产工艺水平及生产能力，最终确定外协加工厂商及外协加工单价。

报告期内，公司与主要模切外协供应商交易情况如下：

2022 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	深圳市帝安博科技有限公司	45.75	0.03
2021 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	深圳市帝安博科技有限公司	90.56	0.03
2	东莞市高祺精密模具科技有限公司	88.15	0.03
2020 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	深圳市帝安博科技有限公司	151.32	0.04
2	东莞市高祺精密模具科技有限公司	125.32	0.03

报告期内，公司与主要外协供应商交易价格较为接近，差异主要系产品类型、加工难度、加工数量、是否承担部分材料成本等差异所致。

报告期内，为公司提供模切加工服务的外协供应商均为无关联关系第三方，交易价格根据尺寸规格、工艺、交期、加工难度、是否承担部分辅助材料等因素根据市场化原则协商定价，价格公允。

（三）热管钝化外协加工定价公允性

报告期内，公司主要采用询价方式确定钝化外协加工厂商及加工单价。外协厂商根据公司外协加工需求报价，公司通过横向对比合格供应商报价，综合考虑外协厂商生产工艺水平及生产能力，最终确定外协加工厂商及外协加工单价。

报告期内，公司与主要热管钝化外协供应商交易情况如下：

2022 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	深圳市顺益丰实业有限公司	54.54	0.16
2	惠州市汇恒科技有限公司	33.10	0.15
2021 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	深圳市顺益丰实业有限公司	91.60	0.17
2	东莞市恒薪金属科技有限公司	13.86	0.27
2020 年度			
序号	外协供应商	加工费金额（万元）	加工单价（元/件）
1	东莞市恒薪金属科技有限公司	1.70	0.28

注：除热管外，惠州市汇恒科技有限公司还为公司提供均热板加工服务，为使数据具有可比性，2022 年惠州市汇恒科技有限公司加工单价系热管加工单价。

报告期内，公司向东莞市恒薪金属科技有限公司采购钝化外协加工服务的价格较高，主要原因系热管业务发展初期供应商资源有限。公司热管业务处于发展初期，供应商资源的开拓需要一定的时间，公司在业务发展初期首先向东莞市恒薪金属科技有限公司采购钝化外协加工服务，单价相对较高。随着热管业务的不断发展，公司于 2021 年导入价格更具竞争力的深圳市顺益丰实业有限公司为公司提供服务，有效降低了钝化工序的外协加工价格。

报告期内，为公司提供钝化加工服务的外协供应商均为无关联关系第三方，双方根据市场化原则协商定价，价格公允。

七、说明报告期各期主要能源耗用与产量的匹配关系，能源采购单价是否存在异常

报告期内，公司所需要的能源主要为电力，生产的主要产品为人工合成石墨散热膜，电力耗用与人工合成石墨散热膜产量的匹配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电费（万元）	2,078.04	1,696.80	661.04
电力单价（元/度）	0.72	0.65	0.64
采购量（万度）	2,883.82	2,607.35	1,032.85
人工合成石墨散热膜产量	415.03	479.20	189.11

(万平方米)			
单位耗用(度/平方米)	6.95	5.44	5.46

报告期内，公司生产每平方米人工合成石墨散热膜耗用的电量有所提高，主要原因：公司 2020 年度加强前沿材料布局，开展热管、均热板等其他热管理材料的研发和试生产，2021 年至 2022 年，其他热管理材料收入有所增长，耗电量提升，导致以人工合成石墨散热膜产量计算的单位耗电量提升。

报告期内，电力单价保持平稳，2022 年小幅上涨，不存在异常。

八、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 核查程序

1、访谈财务总监，了解发行人直接人工、制造费用归集与分配方法，复核发行人直接人工、制造费用的分摊过程，核查了直接人工、制造费用的归集、分配的准确性；

2、获取了发行人人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜成本明细表、直接材料构成明细表，访谈财务人员，了解成本构成变动原因，分析合理性；

3、获取发行人主要原材料 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜采购、耗用及损耗率明细表、人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜单位成本明细表，访谈生产负责人，了解单耗变动原因，分析合理性，分析原材料价格、单耗、层数等对产品单位成本的影响；查询社保减免政策，获取发行人 2020 年社保减免金额统计表，分析社保减免政策对成本的影响；

4、查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，获取主要原材料价格情况，走访主要供应商，访谈发行人总经理，了解发行人主要原材料单价下降原因、公允性等情况；

5、查阅其他类别原材料明细表，访谈采购人员，了解采购金额波动原因；

6、查阅发行人生产人员统计表、与人工合成石墨散热膜产量明细表，分析生产人员数量与产量的匹配关系；获取发行人生产人员工资明细表，查询同行业公司招股说明书、年报、东莞市平均工资等公开资料，了解发行人生产人员工资与同行业、当地平均工资对比情况；

7、获取各期制造费用明细表、人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜销量与制造费用统计表，分析制造费用在各期间波动的原因和合理性；

8、获取发行人报告期人工合成石墨散热膜产量和机器设备原值数据，分析变动原因和匹配关系；

9、走访外协供应商，通过企查查等查询外协供应商工商资料，了解外协供应商与发行人是否存在关联关系；查阅外协采购明细表，访谈采购人员，了解发行人外协采购内容及定价方式，分析定价公允性；

10、获取发行人人工合成石墨散热膜产量数据以及电力采购数据，分析产量与电力采购是否配比、电力采购单价是否异常。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人直接人工、制造费用分配方式合理；主要产品人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜成本主要由直接材料构成，成本结构构成及变动合理；人工合成石墨散热膜系人工合成石墨散热片的主要材料、PI 膜系人工合成石墨散热膜的主要材料，因主要原材料采购价格下降、发行人提高自动化水平、改进生产工艺和提高管理精细化程度等原因，直接材料、直接人工占比整体呈下降趋势，制造费用占比呈上升趋势，具有合理性；

2、报告期内发行人的采购耗用比保持在较高水平，原材料采购金额与生产经营规模相匹配；公司不断优化生产流程，提高工艺水平及管理水平，报告期内，公司主要原材料损耗率整体呈下降趋势，具有合理性；受原材料采购价格下降、单耗下降、规模效应、产品层数变化、技术改造升级和自动化设备投入、社保减免等因素综合影响，人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜单位成本逐年下降，具有合理性；人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜单耗下降主要原因系生产工艺改进和产品结构变化，具有合理性；

3、报告期内主要原材料市场价格整体呈下降趋势，发行人原材料采购单价下降具有合理性；发行人产品类型较为丰富，导致原材料种类、规格型号较多，其他原材料占比较大，具有合理性；随着发行人业务的快速发展，发行人其他原材料的采购金额总体呈上升趋势，但受产能不足、产品收入结构变动等因素影响，

报告期内，发行人其他原材料采购情况呈现一定波动，具有合理性；发行人与供应商交易定价系双方参考市场价格通过平等协商确定，价格公允、合理；

4、报告期内，发行人人均人工合成石墨散热膜产量基本保持稳定，发行人平均生产人员数量与人工合成石墨散热膜产量相匹配；因地区差异等原因，发行人生产人员薪酬低于可比公司平均薪酬，但高于所在地东莞当地平均工资，具有合理性；

5、发行人制造费用主要由职工薪酬、水电费、物料消耗、折旧摊销和房租构成，随着业务规模扩大，制造费用逐年增长，具有合理性；报告期内发行人人工合成石墨散热膜产量/机器设备原值的比例保持基本稳定，未发生重大变化，机器设备与产量相匹配；发行人制造费用占主营业务成本比例与主要产品热管理材料的制造费用占比基本一致，2020 年度制造费用占比较高，主要原因系公司 2019 年起磁性材料、纳米防护材料开始贡献收入，新业务开展初期业务规模较小，资产折旧等固定费用较高，制造费用占比较高；

6、报告期内，发行人主要外协加工工序为人工合成石墨散热膜的烧结和人工合成石墨散热片的模切，外协加工交易定价公允；

7、发行人人工合成石墨散热膜产量与电力耗用量相匹配，电力采购单价不存在异常。

（三）采购核查的方法、过程及结论，走访发行人主要供应商情况、向供应商发函及回函情况

单位：万元

年度	2022 年	2021 年	2020 年
不含税采购金额	22,867.97	27,391.44	18,647.64
供应商走访金额	18,902.53	23,581.32	16,140.53
走访比例	82.66%	86.09%	86.56%
发函金额	20,145.86	24,950.51	17,083.15
发函比例	88.10%	91.09%	91.61%
回函金额	19,980.23	24,534.57	17,067.64
回函比例	87.37%	89.57%	91.53%

1、采购细节测试情况

抽取报告期各期采购样本，核对采购合同、入库单、发票等原始单据，执行细节测试，对采购的金额、期间进行检查，核查采购入库的时点和金额是否准确。

2、供应商走访情况

对公司主要原材料供应商进行访谈，核查其与发行人的关联关系、业务的真实性、是否存在其他方代发行人支付成本费用、是否代发行人承担成本费用等。

3、供应商函证

对发行人主要供应商的采购情况进行函证，报告期内，回函金额占采购金额的比例分别为 91.53%、89.57%和 **87.37%**。

4、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内发行人采购真实完整。

6. 关于主要供应商

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人前五名供应商采购占比分别为 **63.02%、55.40%、57.45%**。

(2) 报告期内发行人主要向金响国际、时代新材、瑞华泰、中天电子采购原材料 PI 膜，其中瑞华泰为 2019 年发行人新进前五名供应商，中天电子为发行人 2020 年新进前五名供应商，时代新材在 2020 年不再是发行人前五名供应商；报告期各期，发行人向前五名供应商中 PI 膜供应商的采购金额占各期 PI 膜采购金额的 **86.38%、96.95%、88.06%**。

(3) 发行人向部分供应商采购多于一种原材料，如 2020 年向得丰材料采购单面胶、双面胶，2019 年向羽玺新材采购保护膜、离型膜、双面胶，2018 年向以辰科技采购保护膜、离型膜等。

(4) 报告期各期，发行人向客户指定的供应商采购金额分别为 **524.91 万元、1,164.14 万元、1,179.92 万元**，占各期采购金额比分别为 **4.80%、7.25%、6.33%**，主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等原材料。

请发行人：

(1) 说明报告期各期通过贸易商、原材料生产商采购原材料金额情况，部分原材料通过贸易商采购的原因，是否存在同一期间内同一原材料既通过贸易商又通过原材料生产商采购情况，如存在，请说明报告期各期发生情况，对比采购单价并分析说明差价的原因。

(2) 说明报告期各期采购进口原材料情况，包括原材料名称、金额、数量、单价、直接供应商、生产商；采购进口原材料的原因，是否由客户指定，分析原材料供应稳定性。

(3) 说明报告期各期向非前五名供应商采购 PI 膜的单价与主要供应商情况，采购单价是否存在异常，向非主要供应商零星采购 PI 膜的原因及合理性。

(4) 说明主要原材料 PI 膜、胶带、硅胶保护膜、离型膜报告期各期主要供应商情况，包括名称、主营业务、注册资本、成立时间、初始合作时间，报告期各期的采购金额、数量、单价，并说明报告期内各主要原材料主要供应商变动的原因，是否存在采购单价异常、成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、发行人采购量占其销售比较大的主要供应商。

(5) 说明对金响国际采购金额逐年上升的原因，是否存在客户指定向金响国际采购情况；向时代新材的采购金额逐年下降，且时代新材在 2020 年退出发行人前五名供应商的原因，发行人与时代新材是否存在纠纷。

(6) 说明报告期各期存在向同一供应商采购多种原材料的情况及原因。

(7) 结合存在客户指定供应商销售合同的相关约定、发行人对于指定采购的可选择权、客户与供应商关系、该原材料是否为供应商定制的产品、客户是否要求其上游指定供应商采购等，说明该类业务购买和销售相互独立的依据；对比非指定供应商采购的原材料单价说明向指定供应商采购价格的公允性；说明客户指定供应商采购的原材料主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等非发行人主要采购原材料类型的原因。

(8) 说明报告期各期按采购金额规模分类的“其他”原材料供应商数量分布情况，分析说明数量分布的合理性，并说明采购金额较大供应商的基本情况、主要采购的原材料及采购价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、说明报告期各期通过贸易商、原材料生产商采购原材料金额情况，部分原材料通过贸易商采购的原因，是否存在同一期间内同一原材料既通过贸易商又通过原材料生产商采购情况，如存在，请说明报告期各期发生情况，对比采购单价并分析说明差价的原因

（一）通过贸易商、原材料生产商采购情况，部分原材料通过贸易商采购的原因

报告期内，公司向贸易商、原材料生产商采购原材料情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
向贸易商采购金额	486.72	2.13%	3,032.21	11.07%	7,217.86	38.71%
向生产商采购金额	22,381.25	97.87%	24,359.23	88.93%	11,429.77	61.29%
合计	22,867.97	100.00%	27,391.44	100.00%	18,647.64	100.00%

报告期内，公司向贸易商采购金额逐年下降，主要原因：随着 PI 膜采购规模扩大，2021 年起，公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，向贸易商采购金额下降。

公司部分原材料通过贸易商而非直接向原材料生产商采购，主要是生产商采取多级分销的渠道管理方式，小额采购必须通过贸易商进行采购。公司通过贸易商采购具有商业合理性，不存在利益输送的情形。

（二）同一期间内同一原材料既通过贸易商又通过原材料生产商采购情况

公司通过贸易商采购的原材料主要为 PI 膜，报告期内，公司通过贸易商采购的 PI 膜占贸易商采购总金额的比例分别为 99.34%、92.26%和 82.89%。

PI 膜存在既通过贸易商采购又通过生产商采购的情况，报告期内，公司通过贸易商采购 PI 膜价格和通过生产商采购 PI 膜价格对比情况如下：

单位：元/千克

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通过贸易商采购 PI 膜单价	357.10	323.23	314.63

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向生产商采购 PI 膜单价	300.34	293.92	293.39

2020-2021 年，公司 PI 膜向贸易商采购单价与生产商采购单价整体呈下降趋势，主要因品牌、规格尺寸等有所不同，但二者较为接近，不存在较大差异。

2022 年通过贸易商采购 PI 膜单价较高，主要原因系当年向贸易商采购 PI 膜厚度较厚，单价较高。

二、说明报告期各期采购进口原材料情况，包括原材料名称、金额、数量、单价、直接供应商、生产商；采购进口原材料的原因，是否由客户指定，分析原材料供应稳定性

报告期内，公司采购的进口原材料主要为 PI 膜，进口 PI 膜采购金额分别为 6,349.96 万元、14,331.04 万元和 **8,003.95** 万元，占进口原材料采购总额的比例分别为 99.09%、95.36%和 **97.01%**。除 PI 膜外，公司采购的其他进口原材料包括胶带、硅胶、保护膜、铜箔和耗材等，报告期内采购金额较小，占比较低。

报告期内，公司采购主要的进口原材料情况如下：

年度	进口原材料种类	采购金额 (万元)	数量 (千克)	单价(元/ 千克)	直接供应商	生产商
2022 年	PI 膜	8,003.95	254,507.73	314.49	SKPI、达迈科技、金响国际、上海甘芮电子科技有限公司、东莞市毅鑫电子有限公司	SKPI、达迈科技、DuPont de Nemours, Inc. (美国杜邦)
2021 年	PI 膜	14,331.04	472,385.75	303.38	SKPI、达迈科技、金响国际	SKPI、达迈科技
2020 年	PI 膜	6,349.96	-	-	金响国际	SKPI

报告期内，公司不存在客户指定采购进口 PI 膜的情况。进口 PI 膜在产品性能上具有一定优势，公司根据生产经营需要采购部分进口 PI 膜用于人工合成石墨散热膜的生产。

报告期内，公司与多家 PI 膜供应商保持合作关系，除采购进口 PI 膜外，公司结合价格、性能、质量稳定性等，还向瑞华泰、时代新材、中天电子等优秀的国内供应商进行 PI 膜采购，这些供应商均有较强的供应能力，可以为公司提供稳定的 PI 膜原材料供应渠道。胶带、硅胶、保护膜、铜箔和耗材等其他原材料

生产厂商众多，公司可择优采购。公司原材料供应持续、稳定。

三、说明报告期各期向非前五名供应商采购 PI 膜的单价与主要供应商情况，采购单价是否存在异常，向非主要供应商零星采购 PI 膜的原因及合理性

报告期内，公司向非前五名供应商采购 PI 膜占 PI 膜采购总额的比例分别为 11.94%、1.46%和 2.18%，占比较低，其中主要供应商采购单价情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	PI 膜采购金额	占向非前五名供应商采购 PI 膜比例	公司 PI 膜采购均价
2022 年	1	供应商 A	111.50	36.85%	-
	2	供应商 B	75.74	25.03%	-
	3	中天电子	62.91	20.79%	-
	合计		250.15	82.68%	301.73
2021 年	1	时代新材	254.32	98.46%	-
	合计		254.32	98.46%	298.20
2020 年	1	上海鸿若实业有限公司	495.40	41.48%	-
	2	时代新材	374.00	31.32%	-
	合计		869.39	72.80%	308.31

报告期内，公司向非前五名供应商采购 PI 膜单价小幅波动。

报告期内，公司向非前五名供应商采购 PI 膜单价不存在异常情况。公司向不同供应商采购 PI 膜价格存在差异，主要系 PI 膜性能、采购金额、品牌、规格参数型号等不同所致。

2020 年，公司向上海鸿若实业有限公司采购的 PI 膜价格低于时代新材，主要原因系 PI 膜制备技术路径差异导致价格差异。公司向上海鸿若实业有限公司采购的 PI 膜系热法生产，向时代新材采购的 PI 膜系化学法生产，与热法相比，化学法生产方式下设备的复杂性较高、投资较大，价格较高。

2021 年，公司向时代新材采购 PI 膜的单价较高，主要原因系当期采购 PI 膜均为 100 μm 以上厚度较厚的产品，单价较高。

2022 年，公司向供应商 A 采购 PI 膜的单价较高，主要原因系当期采购 PI 膜均为 100 μm 以上厚度较厚的产品，单价较高。

为了保证原材料供应的稳定性，同时为争取更为有利的采购价格，公司向非主要供应商零星采购 PI 膜，保持与多家供应商的合作关系。公司向非主要供应商零星采购 PI 膜具有商业合理性。

四、说明主要原材料 PI 膜、胶带、硅胶保护膜、离型膜报告期各期主要供应商情况，包括名称、主营业务、注册资本、成立时间、初始合作时间，报告期各期的采购金额、数量、单价，并说明报告期内各主要原材料主要供应商变动的原因，是否存在采购单价异常、成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、发行人采购量占其销售比较大的主要供应商

（一）PI 膜

公司 PI 膜主要供应商为金响国际、瑞华泰、中天电子、时代新材、SKPI 和达迈科技。报告期内，公司向上述六家供应商采购 PI 膜金额占当期 PI 膜采购总额的比例分别为 91.80%、99.98%和 **96.64%**。报告期内公司 PI 膜主要供应商情况如下：

1、供应商基本情况

序号	供应商名称	主营业务	注册资本 (万元) / 股本(万股)	成立时间	初始合作 时间
1	金响国际	PI 膜销售	245	2011-06	2014 年
2	瑞华泰	高性能 PI 膜研发、生产和销售	18,000	2004-12	2016 年
3	中天电子	PI 膜等材料研发、生产和销售	45,000	2017-06	2020 年
4	时代新材	轨道交通、风力发电、汽车、高性能高分子材料等产业领域系列产品研制、生产与销售	80,279.82	1994-05	2017 年
5	SKPI	PI 膜及相关产品的研发、生产和销售	2,936.63	2008.6.2	2021 年
6	达迈科技	PI 膜的制造与销售、电子零部件制造	131,798.99 (新台币)	2000.6.22	2018 年

2、采购情况

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	公司采购金额占其 销售比例
2022 年	1	SKPI	4,934.94	3.41%
	2	时代新材	2,833.44	
	3	瑞华泰	2,780.92	-

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	公司采购金额占其 销售比例
	4	达迈科技	2,777.06	-
		合计	13,326.37	-
2021 年	1	SKPI	7,455.60	4.37%
	2	达迈科技	4,078.04	7.38%
	3	金响国际	2,797.40	21%
	4	瑞华泰	2,531.73	7.94%
	5	中天电子	570.30	3.7%
	6	时代新材	254.32	-
		合计	17,687.39	-
2020 年	1	金响国际	6,349.96	42%
	2	瑞华泰	1,230.73	3.51%
	3	中天电子	1,227.63	25%
	4	时代新材	374.00	2.32%
		合计	9,182.32	-

注：1、瑞华泰、SKPI、达迈科技为上市公司，公司向其采购金额占其销售比例为根据公司向其采购金额除以其当期营业收入计算所得；

2、其他公司向其采购金额占其销售比例数据由各供应商提供。

报告期内，公司 PI 膜主要供应商较为稳定，2021 年，SKPI、达迈科技为新增主要供应商。公司原主要通过 SKPI 的代理商金响国际采购 SKPI 生产的 PI 膜，随着公司采购规模的不断扩大，2021 年，公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，因此，SKPI 成为公司 PI 膜主要供应商。达迈科技系 PI 膜领域知名厂商，产品质量较好，公司于 2018 年开始与达迈科技建立合作关系，随着公司业务发展，PI 膜的需求量不断扩大，2021 年，公司向达迈科技采购金额较大，达迈科技成为公司 PI 膜的主要供应商。

报告期内，公司向 PI 膜主要供应商的采购价格整体呈下降趋势。公司向各供应商采购单价存在差异，具体原因：

(1) 公司向瑞华泰采购 PI 膜价格较低，主要原因系 PI 膜制备技术路径差异所致。公司向瑞华泰采购的 PI 膜主要系热法生产，向金响国际、中天电子和时代新材采购的 PI 膜主要系化学法生产，与热法相比，化学法生产方式下设备的复杂性较高、投资较大，价格较高；

(2) 2020 年，公司向金响国际、中天电子的采购价格较为接近，向时代新材的采购价格较高，主要系采购规格型号结构差异所致。2020 年，公司向时代新材采购的 100 μm 及以上厚度的 PI 膜占比相对较高，100 μm 及以上厚度的 PI 膜价格较高，导致当年向时代新材采购 PI 膜平均单价较高。

2021 年，公司向时代新材采购 PI 膜单价较高，主要原因系当期采购 PI 膜均为 100 μm 以上厚度较厚的产品，单价较高。

2022 年，公司向 SKPI、时代新材采购价格较高，主要系采购结构原因所致，公司当年向 SKPI、时代新材采购 62 μm 以上厚度的 PI 膜占比较高，导致采购平均单价较高

公司向各 PI 膜供应商的采购价格存在一定差异，具有合理性，不存在采购单价异常的情况。

金响国际系韩国 SKPI 的代理商，其注册资本较小，2020 年公司向金响国际采购金额占其销售比例较高，其合理性原因详见本回复“6、五、（一）对金响国际采购金额逐年上升的原因”相关回复内容。金响国际与公司不存在关联关系、利益输送等情况，交易价格系双方按照市场化原则协商确定，定价公允。

除上述情况外，报告期内，公司不存在与成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、公司采购占其销售比较大的主要 PI 膜供应商交易的情况。

（二）胶带

公司胶带主要供应商包括得丰材料、深圳国兴祥胶粘材料有限公司、江苏皇冠新材料科技有限公司等。报告期内，公司向主要供应商采购胶带金额占当期胶带采购总额的比例分别为 86.17%、74.73%和 **74.08%**。报告期内公司胶带主要供应商情况如下：

1、供应商基本情况

序号	供应商名称	主营业务	注册资本 (万元)	成立时间	初始合作时间
1	得丰材料	光学材料、电子材料、包装材料、薄膜、胶粘制品等的生产、加工和销售	50	2014-02	2016 年
2	深圳国兴祥胶粘材料有限公司	各类胶粘材料、保护膜、离型膜导热材料等的研发、生产和销售	68.6	2012-06	2017 年

	(以下简称“国兴祥”)				
3	羽玺新材	纸制品、塑料制品、胶粘产品、电子材料等的加工和销售	8,200	2012-11	2017 年
4	江苏皇冠新材料科技有限公司	胶粘新材料、热熔胶粘带、水性胶粘带等的生产和销售	4,257 万美元	2006-09	2018 年
5	深圳市合创兴科技有限公司	硅胶制品、胶粘制品、不干胶制品等的研发和销售	1,000	2015-11	2018 年
6	浙江欧仁新材料有限公司	涂层复合薄膜材料的研发、生产和销售	10,000	2014-07	2020 年
7	东莞市锦欣电子材料有限公司	电子材料、电子产品、电子元器件、胶粘制品、金属材料、导电材料、手机配件的研发、销售	200	2013-05	2020 年
8	澳普林特	生产、销售通讯器材精密组件、电磁屏蔽设备、辐射防护材料及其器件、导热材料及其器件、导电材料及其器材、绝缘材料及其器件以及上述产品的电子辅料等	7,837.37	2006-12	2020 年

注：得丰材料包括东莞得丰光电材料有限公司（以下简称“东莞得丰”）和深圳得丰通讯材料有限公司（以下简称“深圳得丰”），表中注册资本及成立时间为深圳得丰通讯材料有限公司情况。

2、采购情况

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	自公司采购金额 占其销售比例
2022 年	1	国兴祥	921.37	13.6%
	2	得丰材料	355.41	10%
	3	东莞市锦欣电子材料有限公司	209.63	
	4	澳普林特	179.32	
	5	浙江欧仁新材料有限公司	159.92	2.56%
	合计		1,825.65	-
2021 年	1	国兴祥	780.02	13%
	2	得丰材料	600.14	-
	3	深圳市合创兴科技有限公司	393.56	15%
	4	浙江欧仁新材料有限公司	369.25	3%
	5	东莞市锦欣电子材料有限公司	274.43	20%
	合计		2,417.42	-
2020 年	1	得丰材料	1,000.36	20%
	2	国兴祥	850.28	16.8%

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	自公司采购金额 占其销售比例
	3	羽玺新材	296.02	1.28%
	4	江苏皇冠新材料科技有限公司	257.31	0.50%
	5	深圳市合创兴科技有限公司	159.12	15%
	合计		2,563.08	-

注：1、得丰材料包括东莞得丰和深圳得丰，各期采购为东莞得丰和深圳得丰合计数；

2、上述公司向其采购金额占其销售比例数据由各供应商提供。

报告期内，公司主要胶带供应商总体保持稳定，少数供应商变动情况如下：

报告期内，公司向胶带主要供应商的采购价格整体呈下降趋势，因品牌、规格型号、功能等因素，各供应商的价格存在一定差异，具有合理性，不存在采购单价异常的情况。

澳普林特为公司 2022 年胶带的主要供应商之一，采购单价较高，主要原因是采购产品类型不同所致，2022 年，公司向澳普林特采购的胶带主要是耐高温、达到防火等级的特种胶带，价格较高。

公司主要胶带供应商中，得丰材料包括东莞得丰和深圳得丰，两家公司的股东均为张亮、王静二人。其中，深圳得丰注册资本为 50 万元，成立于 2014 年，公司于 2016 年开始与其合作，随着采购规模扩大，公司于 2019 年开始向东莞得丰采购胶带，东莞得丰注册资本为 500 万元，注册资本规模较大。公司与深圳得丰、东莞得丰保持持续、稳定的合作关系。

国兴祥注册资本相对较小。国兴祥为非上市民营企业，其自身经营对注册资本无严格要求。公司主要向其采购单面胶、双面胶等产品。国兴祥服务较好，产品质量可靠，价格具有竞争力，自 2017 年以来，双方保持稳定、良好合作关系。国兴祥厂房占地面积约 5,000 平方米，主要设备包括涂布机、分条机、切卷机及其他实验设备等，生产胶带使用主要材料包括超薄 PET 薄膜、电子油墨、丙稀酸胶水等。国兴祥胶带产品年产能约 1,500 万平方米。

除上述情况外，报告期内，公司不存在与成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、公司采购占其销售比较大的主要胶带供应商交易的情况。

（三）保护膜

公司保护膜类材料主要供应商包括美艾仑、东莞市九邦新材料科技有限公司、羽玺新材、以辰科技等。报告期内，公司向主要供应商采购保护膜金额占当期保护膜采购总额的比例分别为 90.54%、90.54%和 **81.65%**。报告期内公司保护膜主要供应商情况如下：

1、供应商基本情况

序号	供应商名称	主营业务	注册资本 (万元)	成立时间	初始合作 时间
1	美艾仑	保护膜、离型膜研发、生产、销售	2,000	2017-12	2019 年
2	东莞市冠城新材料有限公司	高性能膜材料、光电材料的研发、生产、销售	500	2014-01	2019 年
3	东莞市九邦新材料科技有限公司	纳米材料、电子材料、发泡材料、绝缘材料、双面胶、保护膜、离型膜等的研发、生产、销售	500	2017-06	2018 年
4	东莞众盛新材料科技有限公司	高性能膜材料、保护膜、薄膜、汽车防爆膜、胶带、包装材料、电子材料等的研发、销售	500	2019-04	2020 年
5	广东微克新材料有限公司	高性能膜材料（保护膜、离型膜）、电子材料、胶粘制品等的研发、生产、销售	5,000	2018-01	2020 年
6	以辰科技	光电用离型薄膜、电子胶粘材料、防静电薄膜材料等的研发、销售	100	2016-10	2017 年
7	东莞市亮雅塑料制品有限公司	塑料制品、电子材料、胶粘材料、聚酯薄膜、离型膜、离型纸、保护膜、包装材料的生产、销售、加工、研发	1,000	2013-01	2021 年
8	苏州值羽光电科技有限公司	光电材料、电子材料、绝缘材料的研发、生产、加工、销售	500	2016-12	2020 年
9	四川普利司德高分子新材料有限公司	胶粘带制品、光学膜、多功能涂层复合薄膜等的研发、生产、销售	5,000	2018-05	2022 年

2、采购情况

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	公司采购金额占 其销售比例
2022 年	1	四川普利司德高分子新材料有限公司	841.72	
	2	美艾仑	600.63	14%
	3	东莞市冠城新材料有限公司	513.83	15%
	4	东莞市亮雅塑料制品有限公司	236.13	11.5%

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	公司采购金额占 其销售比例
	5	苏州值羽光电科技有限公司	127.46	3.46%
	合计		2,319.78	-
2021 年	1	美艾仑	836.16	13%
	2	东莞市冠城新材料有限公司	731.28	20%
	3	东莞市亮雅塑料制品有限公司	210.28	5%
	4	广东微克新材料有限公司	168.83	-
	5	以辰科技	121.06	-
	6	苏州值羽光电科技有限公司	117.64	2.17%
	合计		2,185.25	-
2020 年	1	美艾仑	903.54	16%
	2	东莞市冠城新材料有限公司	465.32	30%
	3	东莞市九邦新材料科技有限公司	250.72	-
	4	东莞众盛新材料科技有限公司	225.11	0.5%
	5	广东微克新材料有限公司	147.61	5.24%
	6	以辰科技	111.08	2.4%
	合计		2,103.38	-

注：上述公司向其采购金额占其销售比例数据由各供应商提供。

报告期内，公司主要保护膜供应商总体保持稳定，个别供应商变动主要系公司根据价格、质量、规格型号、交货周期等进行综合考量主动调整的结果。

公司向美艾仑、以辰科技、苏州泰仑电子材料有限公司、苏州值羽光电科技有限公司、四川普利司德高分子新材料有限公司采购的保护膜主要系产品最终出货使用，与生产过程中短期使用的消耗性材料相比，质量相对较好，价格较高。

报告期内，公司向保护膜主要供应商的采购价格小幅波动，因品牌、规格型号、功能等因素，各供应商的价格存在一定差异，具有合理性，不存在采购单价异常的情况。

保护膜主要供应商中，以辰科技注册资本较小。以辰科技系苏州市星辰科技有限公司控股子公司，公司自 2015 年开始向苏州市星辰科技有限公司采购，苏州市星辰科技有限公司基本情况如下：

公司名称	苏州市星辰科技有限公司
成立时间	1999-07
注册资本	700.4334 万元
主要股东	袁剑春、唐月方分别持股 46.3998%
经营范围	光电用离型薄膜、电子胶粘材料、防静电薄膜材料的研发、生产、加工、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；销售：非危险性化工产品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

以辰科技注册地在深圳，与公司距离较近，双方沟通交流更为便利，因此公司在以辰科技成立后转向以辰科技进行采购，具有商业合理性。

除上述情况外，报告期内，公司不存在与成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、公司采购占其销售比较大的主要保护膜供应商交易情况。

（四）离型膜

公司离型膜类材料主要供应商包括羽玺新材、广东弘擎电子材料科技有限公司等。报告期内，公司向主要供应商采购离型膜金额占当期离型膜采购总额的比例分别为 80.42%、84.16%和 **84.21%**。报告期内公司离型膜主要供应商情况如下：

1、供应商基本情况

序号	供应商名称	主营业务	注册资本（万元）	成立时间	初始合作时间
1	羽玺新材	纸制品、塑料制品、胶粘产品、电子材料等的加工和销售	8,200	2012-11	2017 年
2	广东弘擎电子材料科技有限公司	电子材料、离型纸、离型膜、硅胶保护膜、工业双面胶带、光学胶带、导电无纺布、导电布等的研发、生产、销售	6,782.25	2014-02	2015 年
3	苏州奥贝	电子新材料研发、保护膜、离型膜胶带等的研发、生产、销售	2,000	2014-03	2017 年
4	东莞综邦实业有限公司	聚脂薄膜涂布、超薄胶粘带、电子胶带等的研发、生产、销售	2,000	2016-11	2018 年

2、采购情况

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	公司采购金额占其销售比例
2022 年	1	苏州奥贝	682.43	5%
	2	东莞综邦实业有限公司	406.62	13.3%
	3	广东弘擎电子材料科技有限公司	151.64	0.6%
	4	羽玺新材	139.15	0.25%

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	公司采购金额 占其销售比例
	合计		1,379.84	-
2021 年	1	苏州奥贝	1,062.80	3.93%
	2	广东弘擎电子材料科技有限公司	245.99	-
	3	东莞综邦实业有限公司	236.25	3.84%
	合计		1,545.03	-
2020 年	1	羽玺新材	536.90	1.28%
	2	广东弘擎电子材料科技有限公司	416.11	1.75%
	3	苏州奥贝	327.80	2%
	合计		1,280.82	-

注：上述公司向其采购金额占其销售比例数据由各供应商提供。

报告期内，公司主要离型膜供应商总体保持稳定，个别供应商变动主要系公司根据价格、质量、规格型号、交货周期等进行综合考量主动调整的结果。

报告期内，公司向广东弘擎电子材料科技有限公司采购离型膜单价较高，主要是采购产品类型差异所致，公司向其采购的主要是网格离型膜，该类离型膜能使排气更顺畅，减少产品中的气泡，单价较高。

报告期内，公司向离型膜主要供应商的采购价格整体呈下降趋势，因品牌、规格型号、功能等因素，各供应商的价格存在一定差异，具有合理性，不存在采购单价异常的情况。

除上述情况外，报告期内，公司不存在与成立时间较短、注册资本或经营规模与交易规模不匹配、公司采购占其销售比较大的主要离型膜供应商交易情况。

五、说明对金响国际采购金额逐年上升的原因，是否存在客户指定向金响国际采购情况；向时代新材的采购金额逐年下降，且时代新材在 2020 年退出发行人前五名供应商的原因，发行人与时代新材是否存在纠纷

（一）对金响国际采购金额逐年上升的原因

报告期内，公司向金响国际采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	12.98	2,797.40	6,349.96

金响国际系韩国 SKPI 的代理商，2020 年，公司向其采购进口 PI 膜采购金额较高的原因如下：

1、SKPI 产品性能具有一定优势

SKPI 成立于 2008 年，是韩国 SKC 和韩国 KOLON 各出资 50%设立的 PI 薄膜专业生产企业，两者均拥有多年塑料薄膜的制造技术和经验。SKPI 依托股东的技术、市场等资源，得益于韩国电子产业的快速发展，成长较快，目前已成为电子 PI 膜和高导热石墨膜前驱体 PI 膜在中国的主要进口供应商之一。

PI 膜烧制成高导热石墨膜的关键特性为导热性。随着消费电子产品功耗的增加，高导热石墨膜逐渐由传统单层或薄的石墨膜，向复合型或超厚型石墨膜发展；同时随着柔性显示的渗透率增加，石墨膜的耐弯折性能更加重要。进口 PI 膜在产品导热性、耐弯折性指标上及在加工条件的适应范围仍领先于国产 PI 膜。

2、SKPI 在采购价格上已接近国产 PI 膜

近年来，我国相继出台一系列政策，推动高性能 PI 膜的技术突破及国产化，随着高性能 PI 薄膜生产技术的发展，PI 膜制程工艺的提升带动 PI 膜价格呈下降趋势，为应对国内 PI 膜生产厂商的竞争，境外主要 PI 膜供应商也采取了降价的策略，在 2020 年度，公司主要进口 PI 膜生产商 SKPI 的采购价格已接近国内部分 PI 膜生产商采购价格。

3、SKPI 在供应稳定性上具备较强的竞争力

SKPI 年产能约 3,600 吨，可有效满足公司订单需求；相比之下，境内厂商的产能规模存在较大差距，比如瑞华泰上市前产能仅有 720 吨，供应能力受限于产能。报告期内，公司向金响国际采购系主动选择的结果，不存在客户指定向金响国际采购的情况。

随着公司采购规模的不断扩大，2021 年，公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，向金响国际的采购金额下降。

（二）时代新材 2020 年退出公司前五名供应商的原因

2020 年，时代新材增加了 100 μ m、125 μ m 等较厚的 PI 膜生产，因产能受限，减少了厚度较薄的 PI 膜产量，公司所使用的主要为厚度 100 μ m 以下的 PI 膜，同

时金响国际的PI膜价格具有竞争力,2020年公司增加了向金响国际PI膜的采购规模。报告期内,公司与时代新材保持持续的合作关系,未发生纠纷。

六、说明报告期各期存在向同一供应商采购多种原材料的情况及原因

报告期内,公司存在向同一供应商采购多种原材料的情形,主要是向同一供应商同时采购胶带、保护膜、离型膜、铜箔等材料。报告期内,公司向同一供应商采购多种原材料的采购总额分别为3,636.64万元、3,181.49万元和**3,066.54万元**,其中前五大供应商采购金额占比分别为81.60%、75.21%和**70.04%**,向公司提供多种原材料的前五大供应商情况如下:

单位:万元

2022 年度			
序号	供应商名称	采购金额	当年主要采购原材料类型
1	国兴祥	964.16	胶带、离型膜
2	东莞市冠城新材料有限公司	532.43	保护膜、离型膜
3	东莞市亮雅塑料制品有限公司	296.76	保护膜、离型膜
4	澳普林特	180.21	胶带、铜箔
5	浙江欧仁新材料有限公司	174.32	胶带、离型膜
	合计	2,147.88	-
2021 年度			
序号	供应商名称	采购金额	当年主要采购原材料类型
1	东莞市冠城新材料有限公司	827.44	保护膜、离型膜
2	国兴祥	820.78	胶带、保护膜、离型膜
3	浙江欧仁新材料有限公司	374.63	胶带、离型膜
4	东莞市亮雅塑料制品有限公司	211.42	保护膜、离型膜
5	深圳市恒兴新包装材料制品有限公司	158.64	胶带、保护膜、耗材
	合计	2,392.91	-
2020 年度			
序号	供应商名称	采购金额	当年主要采购原材料类型
1	国兴祥	897.81	胶带、保护膜、离型膜
2	羽玺新材	840.34	胶带、保护膜、离型膜
3	东莞市冠城新材料有限公司	481.12	保护膜、离型膜
4	广东弘擎电子材料科技有限公司	417.76	胶带、离型膜

5	苏州奥贝	330.35	胶带、离型膜
	合计	2,967.38	-

报告期内，公司向同一供应商采购多种原材料主要原因系：相关供应商业务范围覆盖多种原材料的销售，具备向公司提供多种原材料的能力，公司向同一供应商采购多种产品，有利于公司降低沟通协调成本、提高采购效率，增加议价能力、降低采购成本。

七、结合存在客户指定供应商销售合同的相关约定、发行人对于指定采购的可选择权、客户与供应商关系、该原材料是否为供应商定制的产品、客户是否要求其上游指定供应商采购等，说明该类业务购买和销售相互独立的依据；对比非指定供应商采购的原材料单价说明向指定供应商采购价格的公允性；说明客户指定供应商采购的原材料主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等非发行人主要采购原材料类型的原因

智能手机等消费电子产品朝着智能化、轻薄化、便携化方向发展，对热管理材料提出了更高要求，为保证产品品质，从源头把控产品质量，存在终端品牌商对公司用于生产热管理材料的部分原材料的规格型号及供应商提出明确要求的情况。

报告期内，公司向指定供应商的采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
指定采购金额	1,021.68	1,947.19	1,179.92
占采购总额比例	4.47%	7.11%	6.33%

公司向指定供应商采购金额占采购总额的比例较低。

（一）该类业务购买和销售相互独立的依据

1、销售合同的相关约定

根据公司与相关客户签订的销售合同，公司与客户的交易系产品购销业务，与原材料采购相互独立，原因如下：（1）合同中价款确定基础为产品的单价和数量，定价方式为产品价格，非加工费，公司具备产品的完整销售定价权；（2）合同约定了相应的付款条件及信用期限，相关信用风险单独存在，与原材料采购

的信用风险无关联，公司承担了最终产品销售对应账款的信用风险。

2、发行人对于指定采购的可选择权

对于客户指定原材料采购，客户通常指定具体的供应商和原材料类型，公司须按照指定向相关供应商进行采购，但具体的采购由公司独立开展，采购单价、采购数量由公司与相关供应商按照市场化规则确定。

公司对供应商提供的原材料进行质检、验收，对采购的原材料质量负责。从原材料验收入库时起，公司承担原材料的保管责任，对原材料的损坏或灭失负责，原材料自领用至生产环节，公司对生产加工实施全过程控制，对产生的加工质量问题负责，公司承担了质量、保管、灭失及价格波动等与原材料相关的主要风险。

3、客户与指定供应商关系

报告期内，存在指定公司向供应商采购情况的客户主要包括小米、深天马、闻泰通讯等，客户与指定的供应商之间相互独立，不存在控制、董事或高管同时在双方任职等关联关系。

4、该原材料是否为供应商定制的产品

报告期内，公司向指定供应商采购的主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等材料，该等材料是客户在相应产品的设计方案中明确指定的材料，系按照客户对产品性能的相关要求定制化产品。

5、客户是否要求其上游指定供应商采购

根据主要指定供应商出具的确认函，不存在客户指定其向特定供应商采购的情况。

综上，客户指定供应商系因客户出于保证产品品质，从源头把控产品质量的需要，具有合理性。公司分别与客户、供应商独立签订销售、采购合同，在销售方面，公司具备销售产品完整的定价权、承担产品销售对应账款的信用风险；在采购方面，采购单价、采购数量由公司与相关供应商按照市场化规则确定，公司承担质量、保管、灭失及价格波动等与原材料相关的主要风险；客户与指定供应商之间不存在关联关系，不存在客户指定主要供应商再向上游特定供应商采购的情况，公司该类业务购买和销售相互独立。

（二）向指定供应商采购价格的公允性

公司原材料类别和型号繁多，不同类别和规格型号的原材料由于制造工艺、用途等不同导致单价存在差异，以下选取交易金额较大的指定原材料双面胶、单面胶、泡棉价格与非指定供应商采购价格进行对比，双面胶、单面胶、泡棉采购金额占指定供应商采购总额的比例分别为 89.10%、85.84%和 **85.93%**，具体情况如下：

项目		向指定供应商采购金额（万元）	向指定供应商采购单价（元/平方米）	向非指定供应商采购单价（元/平方米）
2022 年	双面胶	421.64	10.29	4.90
	单面胶	309.18	13.31	3.06
	泡棉	147.07	33.98	-
	合计	877.89	-	-
2021 年	双面胶	1,213.92	9.10	5.00
	单面胶	397.41	5.18	2.79
	泡棉	60.10	43.33	26.82
	合计	1,671.43	-	-
2020 年	双面胶	773.25	8.70	6.24
	单面胶	247.81	5.45	4.43
	泡棉	30.25	52.24	22.09
	合计	1,051.32	-	-

注：2022 年，公司未向非指定供应商采购泡棉。

公司向指定供应商采购的原材料价格总体高于向非指定供应商采购单价，主要原因：

- 1、公司向指定供应商采购的原材料是客户在相应产品的设计方案中明确指定的材料，系按照客户对产品性能的相关要求的定制化产品，指定供应商参与终端产品的前期研究开发工作，投入的成本费用较高；
- 2、因客户指定，指定供应商的议价能力较强；
- 3、采购原材料的规格型号不同，价格存在差异。

综上，公司向指定供应商采购的原材料价格较高，系因指定供应商相关成本费用较高及议价能力较强所致，具有商业合理性，公司与客户及指定供应商之间

不存在关联关系，各方交易系按照市场化原则进行，指定原材料采购价格公允。

（三）客户指定供应商采购的原材料主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等非主要原材料的原因

公司采购的主要原材料为 PI 膜。PI 膜的生产具有较高的技术壁垒，生产商均为国际或国内知名企业，产品质量较为稳定，公司可在进入合格供应商名录的供应商中自行选择采购，客户未指定具体供应商及 PI 膜规格型号。

胶带、泡棉、导电布、铜箔等都属于关键性的功能性物料，上述物料对电子产品的性能及可靠性产生重要影响。近年来，很多生产厂商努力在配合终端品牌厂商进行国产替代，因为不同供应商的产品质量参差不齐，客户根据其产品功能设计、可靠性要求，将验证通过的胶带、泡棉、导电布、铜箔等材料的具体型号纳入设计方案，并在设计图纸中予以明确标识，有利于保证产品品质，从源头把控产品质量，降低因材料问题带来的产品质量风险。

八、说明报告期各期按采购金额规模分类的“其他”原材料供应商数量分布情况，分析说明数量分布的合理性，并说明采购金额较大供应商的基本情况、主要采购的原材料及采购价格公允性

（一）其他原材料供应商数量分布情况及数量分布的合理性

公司原材料采购的统计口径包括采购的各类原材料及外协加工费等，采购的其他原材料主要包括外协加工费、铜箔、硅胶、纳米晶、耗材、泡棉等。报告期内，公司供应商按照采购金额（不含 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜采购）分布情况如下：

采购金额区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
100 万元以上	4	2.33%	3	2.73%	3	4.41%
10-100 万元	43	25.00%	34	30.91%	20	29.41%
1-10 万元	51	29.65%	39	35.45%	17	25.00%
1 万元以下	74	43.02%	34	30.91%	28	41.18%

报告期内，公司其他原材料供应商较为分散，采购金额低于 100 万元的供应商数量分别为 65 家、107 家和 168 家，占其他原材料供应商数量的比例分别为

95.59%、97.27%和 **97.67%**。

报告期内，公司其他原材料供应商较为分散，主要原因系公司产品类型较为丰富，包括热管理材料（人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜和其他热管理材料）、磁性材料（纳米晶软磁合金）、纳米防护材料（纳米防护膜）及其他产品，导致原材料种类、规格型号较多，导致供应商数量较多，具有合理性。

公司产品线日益丰富，2021 年**起**，新开发的热管、低介电常数导热薄膜等产品销售规模逐步扩大，原材料供应商数量相应增加。

（二）采购金额较大供应商的基本情况、主要采购的原材料及采购价格公允性

报告期内，年度采购金额 100 万元以上的其他原材料供应商基本情况如下：

2022 年度						
序号	供应商名称	主营业务	注册资本（万元）	成立时间	主要股东	主要采购内容
1	天津宇辉科技发展有限公司	电子通讯配件、注塑制品、模具制造、加工，软件技术开发、咨询、服务	100	2004 年	陈松柱持股 70%、李广军持股 30%	硅胶
2	东莞市恒茂胶粘制品有限公司	胶粘制品、电子制品、五金制品等的生产、销售	1,000	2011 年	赵清林持股 100%	铜箔
3	东莞瑞通金属科技有限公司	有色金属制品、新型合金材料、散热金属产品的研发、技术咨询服务、技术转让、生产及销售	600	2020 年	东莞嘉德瑞技术服务有限公司持股 100%	铜管
4	常州九洲创胜特种铜业有限公司	有色金属压延加工、电子元器件制造、有色金属合金制造、销售等	5,000	2018 年	Schmoele GmbH 持股 50%、江苏九洲投资集团有限公司持股 40%、刘献嵘持股 10%	铜管
2021 年度						
序号	供应商名称	主营业务	注册资本（万元）	成立时间	主要股东	主要采购内容
1	Saint-gobain Advanced Ceramics LLC	高性能材料，包括高性能陶瓷、耐火材料等	-	1995 年	Compagnie de Saint-Gobain SA 持股 100%	氮化硼
2	江西耐乐铜业有限公司	电子元器件、有色金属合金的制造与销售、有色金属压延加工等	15,000	2003 年	罗奇梁持股 90%、孙福昌持股 10%	铜管
3	东莞市弘宽电子元器件有限公司	散热材料、工业胶带、五金制品、塑胶制品等	1,000	2015 年	董武华持股 70%、董武持股 30%	铜箔

		的生产、销售				
2020 年度						
序号	供应商名称	主营业务	注册资本（万元）	成立时间	主要股东	主要采购内容
1	重庆华碳	人工合成石墨散热膜的生产、销售	5,250	2017 年	公司持股 73.05%、重庆科学城产业发展有限公司 18.83%、逢絮 8.12%	人工合成石墨散热膜外协加工
2	深圳市帝安博科技有限公司	通信设备、计算机等电子产品的周边配件、电子产品、电子辅料的销售	300	2013 年	彭晓宁持股 55%，熊晓锋持股 45%	人工合成石墨散热片外协加工
3	东莞市高祺精密模具科技有限公司	模具制造	160	2019 年	郎少福持股 53%、王志涛持股 26%，朱高持股 21%	人工合成石墨散热片外协加工

公司与重庆华碳、深圳晶磁采购价格公允性分析详见本回复“14、一、结合市场价格说明发行人与深圳晶磁、重庆华碳交易定价公允性”相关回复内容。

2020 年，深圳市帝安博科技有限公司、东莞市高祺精密模具科技有限公司主要向公司提供模切外协加工服务，价格公允性分析详见本回复“5、六、说明报告期各期主要外协加工工序的金额及占比，分析外协加工定价的公允性。”相关回复内容。

公司与上述供应商交易定价系双方参考市场价格协商确定，价格公允。

九、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅了发行人采购明细表，PI 膜贸易商采购与生产商采购单价统计表，了解发行人向贸易商采购原因，PI 膜向贸易商和生产商采购单价差异原因；

2、查阅了发行人主要进口原材料采购明细表，访谈采购人员，了解采购进口原材料原因、是否客户指定等情况，分析主要原材料供应稳定性；

3、查阅了发行人 PI 膜采购明细表，访谈采购人员，了解向非前五名供应商采购原因、采购单价是否存在异常；

4、通过企查查等核查了 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜主要供应商工商登记资料及其他基本信息，查阅了主要原材料采购明细表，访谈采购人员，了解各主要原材料主要供应商变动的原因、发行人与主要供应商的业务由来、合作情况、采购单价是否异常等情况；对主要供应商进行函证，函证报告期内的交易额、往来款余额、关联关系或其他利益安排、是否存在其他交易或资金往来、发行人采购占其销售额的比例等；

5、访谈发行人采购人员，了解向金响国际采购金额增加、向时代新材采购金额下降的原因；

6、查阅了发行人向同一供应商采购多种原材料统计表，访谈采购人员，了解采购原因；

7、获取客户指定供应商销售合同、向指定供应商发函、通过企查查查询指定供应商工商资料，了解客户与供应商关系、原材料是否为定制产品、客户是否要求上游指定供应商采购、价格公允性等情况；查阅发行人向指定供应商采购与非指定供应商采购价格统计表，访谈采购人员，了解价格差异原因及公允性；

8、访谈发行人采购人员，了解客户指定供应商采购的原材料主要为铜箔、胶带、导电布、泡棉等非主要原材料原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人部分原材料通过贸易商而非直接向原材料生产商采购，主要是生产商采取多级分销的渠道管理方式，小额采购必须通过贸易商进行采购，发行人通过贸易商采购具有商业合理性；发行人 PI 膜存在既通过贸易商又通过生产商采购的情况，单价较为接近，差异系因品牌、规格尺寸等不同所致，具有合理性；

2、发行人采购的进口原材料主要为 PI 膜，因进口 PI 膜在产品性能上具有一定优势，发行人根据生产经营需要采购部分进口 PI 膜用于人工合成石墨散热膜的生产；发行人采购进口 PI 膜不是由客户指定；发行人原材料供应持续、稳定；

3、发行人向不同供应商采购 PI 膜价格存在差异，主要系 PI 膜品牌、规格参数型号等不同所致，采购单价不存在异常情况；为了保证原材料供应的稳定性，同时为争取更为有利的采购价格，发行人向非主要供应商零星采购 PI 膜，保持与多家供应商的合作关系，具有商业合理性；

4、报告期内，发行人向 PI 膜、胶带、保护膜、离型膜主要供应商的采购价格整体呈下降趋势，因品牌、规格型号、功能等因素，各供应商的价格存在一定差异，具有合理性，不存在采购单价异常的情况，存在与部分注册资本较小、采购金额占其销售较大的主要供应商进行交易的情况，均系业务需要，具有商业合理性；

5、因 SKPI 产品性能具有一定优势、价格接近国产 PI 膜、供应链稳定等原因，报告期内发行人向金响国际采购金额逐年上升；报告期内，发行人向金响国际采购系主动选择的结果，不存在客户指定向金响国际采购的情况；报告期内，发行人与时代新材保持持续的合作关系，未发生纠纷；

6、报告期内，发行人存在向同一供应商采购多种原材料的情形，主要原因系相关供应商业务范围覆盖多种原材料的销售，具备向发行人提供多种原材料的能力，向同一供应商采购多种产品，有利于发行人降低沟通协调成本、提高采购效率，增加议价能力、降低采购成本，具有合理性；

7、报告期内，发行人存在客户指定向供应商采购的情况，该类业务购买与销售相互独立，发行人向指定供应商采购的原材料价格较高，系因指定供应商相关成本费用较高及议价能力较强所致，具有商业合理性，公司与客户及指定供应

商之间不存在关联关系，各方交易系按照市场化原则进行，指定原材料采购价格公允；

8、报告期内，发行人其他原材料供应商较为分散，主要原因系发行人产品类型较为丰富，原材料种类、规格型号较多，具有合理性；发行人与其他原材料主要供应商交易定价系双方参考市场价格通过平等协商确定，价格公允、合理。

7. 关于毛利率

申报文件显示：

（1）报告期各期，发行人人工合成石墨散热产品毛利率分别为 32.73%、32.27%、34.49%，其中人工合成石墨散热片毛利率分别为 34.25%、32.61%、34.40%，人工合成石墨散热膜毛利率分别为 24.78%、27.30%、35.16%；其他热管理材料、磁性材料、纳米防护材料产品的毛利率波动较大。

（2）发行人人工合成石墨散热产品毛利率在 2020 年均有不同程度的提升，其中人工合成石墨散热膜毛利率增幅较大。

（3）报告期各期，同行业可比公司的平均毛利率分别为 32.06%、30.71%、33.77%，发行人毛利率略高于同行业平均水平。

请发行人：

（1）结合报告期各期影响人工合成石墨散热产品单位价格与单位成本具体因素的变化情况，进一步量化分析各类产品毛利率变动的原因；量化分析其他热管理材料、磁性材料、纳米防护材料产品的毛利率波动较大的原因。

（2）按照智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子应用领域分类说明报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品毛利率情况，结合在各主要终端品牌、终端产品等情况说明不同领域毛利率差异的原因。

（3）选取报告期各期可比公司可比产品的毛利率，并结合产品生产流程、上下游、终端应用领域、产品特性等说明发行人人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品毛利率与同行业可比公司的差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、结合报告期各期影响人工合成石墨散热产品单位价格与单位成本具体因素的变化情况，进一步量化分析各类产品毛利率变动的原因；量化分析其他热管理材料、磁性材料、纳米防护材料产品的毛利率波动较大的原因

（一）人工合成石墨散热片毛利率变动分析

报告期内，公司人工合成石墨散热片单位售价、单位成本、毛利率变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年	2021 年	2020 年
单位售价	111.27	111.92	134.68
单位成本	83.27	83.30	88.35
毛利率	25.16%	25.58%	34.40%

报告期内，公司人工合成石墨散热片单位价格、单位成本变动对毛利率影响分析如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位售价	111.27	-0.58%	-0.44%	111.92	-16.90%	-13.34%	134.68
单位成本	83.27	-0.04%	0.02%	83.30	-5.72%	4.51%	88.35
单位直接原材料	64.35	-2.43%	1.45%	65.95	-5.34%	3.32%	69.67
单位直接人工	5.04	-1.37%	0.06%	5.11	55.79%	-1.64%	3.28
单位制造费用	13.66	20.04%	-2.04%	11.38	5.57%	-0.54%	10.78
单位外协成本	0.23	-72.94%	0.56%	0.85	-81.60%	3.37%	4.62

注：1、售价对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

2、单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期内，人工合成石墨散热片单位价格、单位成本均呈现下降趋势，公司人工合成石墨散热片毛利率逐年下降。

1、人工合成石墨散热片单位价格变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热片的单位售价分别为 134.68 元/m²、111.92

元/m²和 111.27 元/m²，其中 2021 年较 2020 年下降 16.90%，**2022 年较 2021 年下降 0.58%**，相应造成毛利率下降 13.34%、**0.44%**。

报告期内，销售单价逐年下降主要原因系市场竞争加剧、原材料采购价格下降、客户采购呈规模化以及竞争策略等综合因素导致。具体参见本回复“3、五、（二）公司主要产品单价逐年下跌的原因以及未来价格预期”。

2、人工合成石墨散热片单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热片的单位成本分别为 88.35 元/m²、83.30 元/m²和 **83.27 元/m²**，其中 2021 年较 2020 年下降 5.72%，**2022 年较 2021 年下降 0.04%**，相应造成毛利率上升 4.51%和 **0.02%**。单位成本下降主要原因系原材料采购价格下降、生产效率提高使得生产成本下降等因素所致，具体原因如下：

（1）原材料价格分析

公司主要原材料为 PI 膜、胶带、保护膜及离型膜等，报告期内，主要原材料采购单价呈逐年下降趋势，具体如下表：

单位：元/千克、元/平方米

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动幅度	平均单价	变动幅度	平均单价
PI 膜	301.73	1.18%	298.20	-3.28%	308.31
胶带	3.81	-8.63%	4.17	-6.08%	4.44
保护膜	2.39	10.65%	2.16	-5.68%	2.29
离型膜	1.50	-12.79%	1.72	-7.53%	1.86

原材料采购价格**整体**下降主要原因系随着公司上游主要原材料生产技术不断进步，供应能力提升，采购价格逐年下降；以及随着公司生产规模的不断扩大，原材料采购规模不断提升，议价能力提高，从而导致了公司主要原材料采购价格**整体**下降。具体分析参见本回复“5、三、（一）主要原材料采购单价下降原因及公允性”。

原材料采购价格的下降及单耗降低，使得公司人工合成石墨散热片的单位直接原材料成本呈逐年下降趋势，报告期内单位直接原材料成本分别为 69.67 元/m²、65.95 元/m²和 **64.35 元/m²**，其中 2021 年较 2020 年下降 5.34%，**2022 年较 2021 年下降 2.43%**，相应造成毛利率上升 3.32%、**1.45%**。

（2）材料单耗分析

报告期内，公司人工合成石墨散热片的主要原材料单耗总体呈下降趋势，具体如下：

原材料名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人工合成石墨散热膜	1.16	1.16	1.17
胶带	2.86	2.86	2.93
保护膜	4.24	4.04	4.52
离型膜	1.95	1.87	2.12

2020-2022 年，单耗整体下降的主要原因系报告期内公司不断的进行生产流程改进、工艺改良、管理精细化程度提高等所致。2022 年，单耗上升主要原因系公司生产 50 μm 以上厚度的人工合成石墨散热膜有所增加，厚度高的石墨膜加工难度较大，且客户对产品的要求提高，生产的工艺难度增加，原材料单耗有所提高。

（3）产品结构分析

2021 年、2022 年离型膜、保护膜、单双面胶等辅料单耗较 2020 年度下降，除了单耗下降因素外，还有产品结构的影响。2021 年和 2022 年公司多层复合结构人工合成石墨散热片较 2020 年度明显增加，报告期内，人工合成石墨散热片产品结构具体情况如下：

单位：平方米

层数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	面积	占比	面积	占比	面积	占比
1 层	713,503.43	31.15%	820,292.76	32.23%	1,031,466.03	55.90%
2 层	847,848.83	37.02%	964,003.41	37.88%	511,185.45	27.70%
3 层	458,069.52	20.00%	330,330.88	12.98%	49,373.62	2.68%
4 层及以上	270,895.56	11.83%	430,166.34	16.90%	253,193.64	13.72%
总计	2,290,317.34	100.00%	2,544,793.39	100.00%	1,845,218.74	100.00%

具体在多层复合结构人工合成石墨散热片的原材料配比中，主材人工合成石墨散热膜消耗量与产成品复合层数成正比例关系，但辅材离型膜、保护膜和胶带消耗量上升幅度低于主材人工合成石墨散热膜消耗量上升幅度。例如单层人工合

成石墨散热片上下两面均需要胶带和离型膜（或保护膜），主材人工合成石墨散热膜与胶带、离型膜（或保护膜）的配比关系为 1:2:2，双层人工合成石墨散热片，主材人工合成石墨散热膜与胶带、离型膜（或保护膜）的配比关系为 2:3:2，三层人工合成石墨散热片，主材人工合成石墨散热膜与胶带、离型膜（或保护膜）的配比关系为 3:4:2，以此类推，单位面积的人工合成石墨散热片消耗的辅材在不断下降，减少了人工合成石墨散热片的单位成本。

（4）人工合成石墨散热片单位制造费用变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热片的单位制造费用分别为 10.78 元/m²、11.38 元/m²和 13.66 元/m²，其中 2021 年较 2020 年上升 5.57%，2022 年较 2021 年上升 20.04%，相应造成毛利率下降 0.54%、2.04%。

2021 年，人工合成石墨散热片的单位制造费用较 2020 年上升，主要原因系 2020 年下半年，公司收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜改为自产；2022 年，人工合成石墨散热片的单位制造费用较 2021 年上升，主要系因当年人工合成石墨散热片销量有所下降，公司当期委外加工减少，主要由自身完成石墨片的模切工作，导致单位制造费用上升。

（5）人工合成石墨散热片单位直接人工变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热片的单位直接人工分别为 3.28 元/m²、5.11 元/m²和 5.04 元/m²，其中 2021 年月较 2020 年上升 55.79%，2022 年较 2021 年下降 1.37%，相应造成毛利率变动-1.64%、0.06%。

2021 年，单位直接人工提高，主要原因系公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。2022 年，单位直接人工提高，主要原因系公司当期委外加工较少，主要由自身完成石墨片的模切工作。

（6）外协加工成本变动对毛利率的影响

2021 年，单位外协费用下降，主要原因系公司收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜改为自产，单位外协费用的下降，相应造成毛利率上升 3.37%。2022 年，公司主要由自身完成石墨片的模切工作，委外加工较少，单位外协下降。

（二）人工合成石墨散热膜毛利率变动分析

报告期内，公司人工合成石墨散热膜单位售价、单位成本、毛利率变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年	2021 年	2020 年
单位售价	61.31	74.11	72.70
单位成本	42.86	48.40	47.13
毛利率	30.10%	34.69%	35.16%

报告期内，公司人工合成石墨散热膜内外销情况如下：

单位：元/平方米

年度	区域	单价	单位成本	毛利率	收入占比
2022 年	外销	73.61	48.50	34.11%	41.26%
	内销	54.87	39.90	27.28%	58.74%
2021 年	外销	84.03	53.80	35.98%	77.79%
	内销	52.42	36.61	30.17%	22.21%
2020 年	外销	91.52	58.34	36.25%	65.57%
	内销	52.23	34.94	33.10%	34.43%

报告期内，公司人工合成石墨散热膜单位售价、单位成本、销售结构对毛利率影响情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售结构影响	-2.12%	0.32%	3.31%
销售单价影响	-1.91%	-4.37%	-11.30%
销售成本影响	-0.55%	3.57%	15.86%
合计	-4.59%	-0.48%	7.87%

注：1、销售结构影响： $\sum \text{各产品 N 年收入占比} \times \text{各产品 N-1 年毛利率} - \sum \text{各产品 N-1 年收入占比} \times \text{各产品 N-1 年毛利率}$ ；

2、销售单价影响： $\sum \text{各产品 N 年收入占比} \times (1 - \text{各产品 N-1 年单位成本} / \text{各产品 N 年售价}) - \sum \text{各产品 N 年收入占比} \times \text{各产品 N-1 年毛利率}$ ；

3、销售成本影响： $\sum \text{各产品 N 年收入占比} \times (1 - \text{各产品 N 年单位成本} / \text{各产品 N 年售价}) - \sum \text{各产品 N 年收入占比} \times (1 - \text{各产品 N-1 年单位成本} / \text{各产品 N 年售价})$ 。

报告期内，公司人工合成石墨散热膜单位价格、单位成本变动对毛利率影响：

单位：万元

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位售价	61.31	-17.27%	-13.64%	74.11	1.94%	1.23%	72.70
单位成本	42.86	-11.45%	9.05%	48.40	2.69%	-1.71%	47.13
单位直接材料	34.09	-13.41%	8.61%	39.37	3.99%	-2.05%	37.86
单位直接人工	1.57	0.64%	-	1.56	41.82%	-0.63%	1.10
单位制造费用	7.20	-3.49%	0.44%	7.46	25.80%	-2.07%	5.93
单位外协成本	-	-	-	-	-	3.03%	2.25

注：1、售价对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）。

2、单位销售成本对毛利率的影响=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期内，人工合成石墨散热膜单位价格、单位成本均呈现先小幅上升后下降的趋势，因单位成本整体下降幅度低于单位价格降幅，2022 年人工合成石墨散热膜毛利率有所下降。

1、人工合成石墨散热膜单位价格分析

单位：元/平方米

项目	2022 年			2021 年			2020 年		
	单价	变动比率	销售占比	单价	变动比率	销售占比	单价	变动比率	销售占比
外销	73.61	-12.40%	41.26%	84.03	-8.17%	77.79%	91.51	-11.67%	65.57%
内销	54.87	4.67%	58.74%	52.42	0.36%	22.21%	52.24	-17.34%	34.43%
散热膜	61.31	-27.27%	100.00%	74.11	1.94%	100.00%	72.70	-4.98%	100.00%

报告期内，公司人工合成石墨散热膜内销单价小幅上升，外销单价逐年下降，外销单价均高于内销。

2021 年，人工合成石墨散热膜外销单价下降、占比提升，内销价格保持稳定，综合导致人工合成石墨散热膜均价保持稳定。

2022 年，人工合成石墨散热膜外销单价及销售占比均下降，内销价格小幅提升，综合导致人工合成石墨散热膜均价有所下降。

有关人工合成石墨散热膜价格变动及内外销价格差异原因具体参见本回复“3、三、（五）主要产品外销单价大幅高于内销的原因及合理性”和“3、五、（二）公司主要产品单价逐年下跌的原因以及未来价格预期”。

2、人工合成石墨散热膜单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热膜的单位成本分别为 47.13 元/m²、48.40 元/m²和 42.86 元/m²，其中 2021 年较 2020 年上升 2.69%，2022 年较 2021 年下降 11.45%，相应造成毛利率变动-1.71%、9.05%。具体分析如下：

（1）原材料价格分析

报告期内，公司主要原材料 PI 膜、胶带及离型膜的采购单价**整体**呈下降趋势，原材料采购价格的下降导致单位直接材料成本下降。报告期内，单位直接原材料成本分别为 37.86 元/m²、39.37 元/m²和 **34.09 元/m²**，其中 2021 年较 2020 上升 3.99%（上升原因系外销比重提高且外销石墨产品主要使用价格较高的进口 PI 膜生产，以及销售的石墨膜的厚度提高，成本相应较高），**2022 年较 2021 年下降 13.41%**，相应造成毛利率变动-2.05%、**8.61%**。

有关原材料价格下降原因具体参见本回复“5、三、（一）主要原材料采购单价下降原因及公允性”。

（2）人工合成石墨散热膜单位制造费用变动对毛利率的影响

报告期内，公司人工合成石墨散热膜的单位制造费用分别为 5.93 元/m²、7.46 元/m²和 **7.20 元/m²**，其中 2021 年较 2020 上升 **25.80%**，**2022 年较 2021 年下降 3.49%**，相应造成毛利率变动-2.07%、**0.44%**。

报告期内，**人工合成石墨散热膜**单位制造费用整体呈上升趋势，主要原因系公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。**2022 年**，公司**人工合成石墨散热膜**内销占比提高，因内销的石墨膜单位制造费用相对较低，导致当期**人工合成石墨散热膜**单位制造费用有所下降。

（3）人工合成石墨散热膜单位直接人工变动对毛利率的影响

报告期内，人工合成石墨散热膜的单位直接人工分别为 1.10 元/m²、1.56 元/m²和 **1.57 元/m²**，其中 2021 年较 2020 上升 42.06%，**2022 年较 2021 年上升 0.64%**，相应造成毛利率变动-0.63%、**0**。

2021 年及 2022 年单位直接人工较 2020 上升，主要原因系公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。

（4）外协加工成本变动对毛利率的影响

受产能限制，**2020 年**公司对人工合成石墨散热膜委外加工，2020 年外协加工成本为 2.25 元/m²。**2021 年后**未再发生外协费用，主要原因系公司于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，原委托重庆华碳进行外协加工的石墨膜变为自产。

（三）量化分析其他热管理材料、磁性材料、纳米防护材料产品的毛利率

波动较大的原因

报告期内，公司其他产品毛利率情况如下：

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他热管理材料	22.49%	22.16%	38.08%
磁性材料	17.01%	27.87%	30.22%
纳米防护材料	30.60%	10.75%	45.95%

1、其他热管理材料毛利率分析

(1) 2020 年度其他热管理材料毛利率分析

2020 年，公司其他热管理材料主要为导热垫片等，销售占比达 70%左右，其他热管理材料毛利率变化主要由导热垫片所决定。2020 年，导热垫片类产品单位价格、单位成本、毛利率如下：

单位：元/平方米

项目	2020 年
	金额
单位售价	1,587.13
单位成本	1,020.38
毛利率	35.71%

导热垫片类产品具有不同的规格型号，不同型号的产品在尺寸、厚度、导热性能方面存在差异，尺寸越大、越厚、导热性能越好的产品价格越高，反之则越低。2020 年，公司导热垫片按不同导热系数销售情况如下：

单位：万元、元/平方米

2020 年			
导热系数	收入	占导热垫片类产品收入比例	单价
2W 及以下	19.73	5.56%	669.98
2W 以上	335.34	94.44%	1,726.12
合计	355.06	100.00%	1,587.13

导热垫片类产品的单位成本构成如下：

单位：元/平方米

项目	2020 年
	金额

项目	2020 年
	金额
单位成本	1,020.38
单位直接材料	647.44
单位直接人工	142.98
单位制造费用	229.96

由上表，单价和单位直接材料主要受产品的规格影响所致。导热系数越高，产品售价和相应的材料采购成本越高，2020 年，公司销售的导热垫片类产品主要集中在 2W 以上，导热系数较高，单位售价、单位材料成本较高。

(2) 2021 年及 2022 年其他热管理材料毛利率分析

2021 年及 2022 年，公司其他热管理材料产品结构发生变化，主要产品为热管和导热垫片类产品，该两类产品收入合计占其他热管理材料收入的比例**较高**，**2021 年超过 80%，2022 年超过 60%**，其他热管理材料毛利率变化主要由热管和导热垫片类产品毛利率决定。2021 年及 2022 年，公司热管和导热垫片等产品收入占比及毛利率情况如下：

产品名称	2022 年		2021 年	
	占其他热管理材料收入比例	毛利率	占其他热管理材料收入比例	毛利率
热管	34.14%	-3.37%	41.98%	-13.95%
导热垫片类产品	30.18%	40.27%	43.57%	48.83%

2021 年及 2022 年，公司热管业务尚处于发展初期，订单规模相对较小，尚未形成较好的规模效应，生产经验尚处于积累阶段，管理效率及生产效率相对偏低，因此毛利率为负。

2021 年及 2022 年，公司导热垫片类产品毛利率较 2020 年度有所提高，主要原因系：①向主要客户销售的导热垫片类产品系应用于手机领域，产品尺寸较小、要求较高，毛利率水平较高；②新开发的低介电常数导热薄膜产品具有较高的技术含量，毛利率水平较高。

2、磁性材料毛利率分析

报告期内，公司磁性材料单位价格、单位成本变动对毛利率影响分析如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位售价	360.00	118.82%	39.16%	164.52	15.81%	9.53%	142.06
单位成本	298.77	151.77%	-50.03%	118.67	19.71%	-11.87%	99.13
毛利率	17.01%	-	-	27.87%	-	-	30.22%

注：1、售价对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

2、单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期内，磁性材料产品价格上升主要原因系客户要求的产品性能提高，价格较高的多层产品销售占比提高。

磁性材料单位成本变动构成情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位成本	298.77	151.77%	-50.03%	118.67	19.71%	-11.87%	99.13
单位直接材料	187.82	189.09%	-34.13%	64.97	9.92%	-3.75%	59.10
单位直接人工	49.88	207.90%	-9.35%	16.20	8.68%	-0.79%	14.91
单位制造费用	59.60	75.91%	-7.14%	33.88	34.87%	-5.32%	25.12
单位外协加工	1.47	-59.39%	0.60%	3.62	-	-2.20%	-

2021 年，公司磁性材料单位成本上升导致毛利率下降了 11.87%，主要原因系收入下降导致单位产品分担的制造费用上升，以及客户要求的产品性能提高，单位材料成本提高。

2022 年，因多层产品销售增加，单位材料、单位人工及单位制造费用均有所增长，毛利率有所下降。

3、纳米防护材料毛利率分析

报告期内，公司纳米防护材料单位价格、单位成本变动对毛利率影响分析如下：

单位：元/件

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位售价	0.59	-47.32%	-79.28%	1.12	-28.20%	-21.23%	1.56
单位成本	0.41	-59.00%	99.13%	1.00	18.56%	-13.97%	0.84
毛利率	30.60%	-	-	10.75%	-	-	45.95%

注：1、售价对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

2、单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价；

3、为具有可比性，2022 年单价、单位成本系当年以“件”为单位销售的产品数据，公司存在少量以“千克”销售的产品，未纳入计算。

公司纳米防护材料实现销售的方式有两种，一是来料加工业务，公司接受客户订单运用自己设备对客户相关元器件进行防水涂层保护，该种业务毛利率较高；二是部分客户向公司采购人工合成石墨散热片会要求将石墨片进行防水涂层处理，公司提供给客户的是防水人工合成石墨散热片。报告期内，两类业务销售结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入金额	比例	收入金额	比例	收入金额	比例
防水涂层加工服务	312.75	70.55%	171.09	66.17%	126.17	63.61%
经防水涂层处理的人工合成石墨片	130.58	29.45%	87.47	33.83%	72.17	36.39%
合计	443.33	100.00%	258.56	100.00%	198.34	100.00%

纳米防护材料单位成本构成情况如下：

单位：元/件

项目	2022 年			2021 年			2020 年
	金额	变动率	对毛利率影响	金额	变动率	对毛利率影响	金额
单位成本	0.41	-59.00%	99.13%	1.00	18.56%	-13.97%	0.84
单位直接材料	0.09	-59.09%	21.19%	0.22	-37.41%	11.60%	0.35
单位直接人工	0.14	-70.83%	56.15%	0.48	76.27%	-18.40%	0.27

单位制 造费用	0.18	-41.94%	21.79%	0.31	35.61%	-7.17%	0.23

注：为具有可比性，2022 年单位成本等系当年以“件”为单位销售的产品数据，公司存在少量以“千克”销售的产品，未纳入计算。

2021 年，公司纳米防护材料毛利率较 2020 年下降，主要原因系纳米防护材料部门人员配置增加，直接人工成本增长较多，同时纳米防护材料收入规模较小，导致单位制造费用较高。2022 年，纳米防护材料单价及单位成本均有所下降，毛利率提高，主要系产品结构变化所致，公司当期使用 PECVD 工艺生产的产品占比提高，该工艺生产的产品适用于对防水等级要求相对不高产品，单价及成本均较低，在收入增长的背景下，单位人工、单位制造费用均有所下降，毛利率提高。

二、按照智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子应用领域分类说明报告期各期人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品毛利率情况，结合在各主要终端品牌、终端产品等情况说明不同领域毛利率差异的原因

(一) 人工合成石墨散热片按应用领域销售占比及毛利率情况

报告期内，公司人工合成石墨散热片主要应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备、智能家居等消费电子应用领域，各应用领域人工合成石墨散热片销售占比及毛利率情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
智能手机	23,874.44	93.69%	25.43%	28,277.08	99.28%	25.49%	24,518.10	98.66%	34.33%
平板电脑	796.61	3.13%	1.73%	6.32	0.02%	31.25%	-	-	-
笔记本电脑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
智能穿戴设备	0.30	-	60.37%	1.02	-	-25.56%	1.43	0.01%	35.83%
智能家居	262.39	1.03%	40.14%	198.01	0.70%	38.69%	332.03	1.34%	40.03%
其他	549.95	2.16%	40.14%	-	-	-	-	-	-
合计	25,483.69	100.00%	25.16%	28,482.43	100.00%	25.58%	24,851.56	100.00%	34.40%

(二) 人工合成石墨散热膜按应用领域销售占比及毛利率情况

报告期内，公司人工合成石墨散热膜主要应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子应用领域，各应用领域人工合成石墨散热膜销售额、毛利率情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
智能手机	8,676.97	95.79%	30.14%	12,146.71	99.68%	34.70%	3,119.74	94.32%	35.29%
平板电脑	-	-	-	-	-	-	150.70	4.56%	34.92%
笔记本电脑	-	-	-	0.11	-	46.41%	35.63	1.08%	25.58%
智能穿戴设备	-	-	-	38.84	0.32%	30.48%	1.50	0.05%	21.21%
智能家居	2.93	0.03%	80.90%	-	-	-	-	-	-
其他	378.14	4.17%	28.61%	-	-	-	-	-	-
合计	9,058.05	100.00%	30.10%	12,185.66	100.00%	34.69%	3,307.57	100.00%	35.16%

（三）对应的主要终端品牌、终端产品等情况

报告期内，公司人工合成石墨散热片和公司人工合成石墨散热膜主要应用于小米、vivo、三星、华为等终端品牌的智能手机领域，对四家终端品牌的销售收入占公司人工合成石墨散热片和公司人工合成石墨散热膜销售总收入的比重达 **80%**左右，具体如下：

单位：万元

终端品牌	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占主营业务收入比例	收入金额	占主营业务收入比例	收入金额	占主营业务收入比例
小米	10,026.18	23.90%	11,701.42	26.29%	11,991.33	40.70%
vivo	7,505.67	17.89%	10,397.06	23.36%	5,339.86	18.13%
三星	6,758.73	16.11%	11,358.65	25.52%	4,534.99	15.39%

华为	1,677.26	4.00%	1,514.31	3.40%	2,832.85	9.62%
北美大客户	1,001.73	2.39%	-	-	-	-
合计	26,969.57	64.29%	34,971.45	78.58%	24,699.03	83.84%
占比	78.08%		85.99%		87.71%	

注：占比为占人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜总收入比例。

（四）智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等不同领域毛利率差异的原因

1、智能手机领域

报告期内，公司人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜在智能手机应用领域的销售比重**均超过 90%**，智能手机应用领域毛利率决定了人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜毛利率，因此，报告期内，人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜毛利率与智能手机应用领域毛利率基本一致。智能手机应用领域毛利率的变动原因与人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜毛利率变动原因也基本一致。

有关人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜毛利率变动分析参见本回复“7、一、（一）人工合成石墨散热片毛利率变动分析和（二）人工合成石墨散热膜毛利率变动分析”。

2、平板电脑领域

报告期内，人工合成石墨散热片在平板电脑应用领域在 2021 年实现销售，销量较小，小批量生产成本较高，公司相应报了较高的价格，毛利率较高。**2022 年，公司应用于平板电脑的人工合成石墨散热片销售毛利率较低，主要系因公司为开拓市场，在价格方面有所折让所致。**

报告期内，人工合成石墨散热膜在平板电脑应用领域 2020 年毛利率为 34.92%，与智能手机应用领域基本一致。

3、笔记本电脑、智能穿戴设备、智能家居领域

报告期内，人工合成石墨散热片在智能穿戴设备、智能家居领域毛利率均高于智能手机应用领域（除了 2021 年在智能穿戴领域样品销售毛利率较低外）主要原因系客户采购量小，公司小批量生产成本较高，公司相应报了较高的价格。

报告期内，人工合成石墨散热膜在笔记本电脑、智能穿戴设备领域销售规模较小，主要为小批量供应或样品销售，无需公司模切加工，可与其他应用领域应用的人工合成石墨散热膜一并烧结生产，成本可控，有一定的毛利率。

三、选取报告期各期可比公司可比产品的毛利率，并结合产品生产流程、上下游、终端应用领域、产品特性等说明发行人人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜产品毛利率与同行业可比公司的差异原因

（一）可比公司可比产品毛利率

报告期内，公司人工合成石墨散热材料与同行业上市公司的相似产品毛利率比较情况如下：

同行业公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	24.16%	24.53%	31.96%
碳元科技	-24.22%	7.78%	17.88%
飞荣达	18.18%	15.24%	22.07%
深圳垒石	-	27.17%	27.97%
行业平均	6.04%	18.68%	24.97%

本公司	26.45%	28.31%	34.49%

注：1、中石科技数据取自其各年度披露的年度报告中的“导热材料”毛利率数据，2022 年数据为其 2022 年半年报披露的“导热材料”毛利率；
2、碳元科技数据取自其各年度披露的年度报告中的“散热材料”（包括单层高导热膜、复合型高导热膜和多层高导热膜）毛利率数据，2022 年数据为其 2022 年半年报披露的导热膜及热管产品毛利率；
3、飞荣达数据取自其各年度披露的年度报告中的“导热材料及器件”、“热管理材料及器件”毛利率数据，2022 年数据为其 2022 年半年报披露的“热管理材料及器件”毛利率；
4、深圳垒石数据取自其披露的《深圳垒石热管理技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》，2021 年为其石墨散热膜 2021 年 1-6 月数据。

（二）对比同行业产品生产流程、上下游、终端应用领域、产品特性情况

1、生产工艺流程对比

公司主要产品人工合成石墨散热材料生产流程与可比公司相比，均包括基材处理、碳化、石墨化、压延、贴合、模切、质检、入库等，不存在差异。但各家在各个工艺流程段自动化程度、工艺控制的精细化程度以及生产管理的精细化程度等方面各有所长，存在一定的差异。

2、上下游对比

（1）上游供应商

报告期内，公司与可比公司前五大供应商占采购总额的比例情况如下：

同行业公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	-	61.47%	57.27%

同行业公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
碳元科技	-	29.69%	23.56%
飞荣达	-	13.57%	24.55%
深圳垒石	-	54.97%	53.94%
本公司	62.49%	65.44%	57.45%

注：深圳垒石 2021 年数据为其 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，公司前五大供应商占采购总额的比例均在 50%以上，与中石科技较为接近，高于其他可比公司及行业平均数。

公司前五名供应商采购占比较高主要由公司的供应链管理策略有关。对于主要原材料公司主要采取集中采购的方式，同类原材料一般仅选取 2-3 家主要供应商，进行批量化采购，有利于供应商降低成本，同时有利于公司降低采购价格。

（2）下游客户

报告期内，公司与可比公司下游客户对比情况如下：

同行业公司	下游客户
中石科技	消费电子、通信领域等
碳元科技	三星、华为、vivo、OPPO 等品牌智能终端
飞荣达	华为、微软、联想、小米及 MOTO、Dell 等
深圳垒石	vivo、华为、小米、OPPO、Google 等品牌终端
本公司	小米、vivo、三星、谷歌、深天马、比亚迪、ABB 等

3、终端应用领域等对比

本公司与上述可比公司的应用领域等对比情况如下：

同行业公司	应用领域	销售方式	销售区域	生产模式
中石科技	消费电子领域	直销	内销+外销	自制为主
碳元科技	消费电子领域	直销+经销	内销为主	自制为主
飞荣达	LED 照明、移动设备，LCD、PDP、LED 电视，笔记本电脑，电源，投影仪，大型通信设备	直销	内销为主	自制为主
深圳垒石	消费电子领域	直销	内销为主	自制为主
本公司	消费电子领域	直销	内销为主	自制为主

注：上市公司信息来源于其招股说明书及各年年度报告。

4、产品特性对比

对于人工合成石墨散热材料产品，公司与同行业可比公司相比，应用领域及应用客户重叠，产品特性没有实质性差别。

（三）公司与同行业可比公司毛利率差异原因

1、公司与中石科技毛利率对比情况

2020 年公司毛利率与中石科技基本处于同一水平；2021 年中石科技导热材料毛利率与公司石墨片的毛利率基本相当，公司综合毛利率高于中石科技主要原因系公司毛利率较高的石墨膜销售占比大幅提升所致。差异主要原因分析：

（1）应用领域差异

发行人的人工合成石墨散热材料主要应用于消费电子领域。根据中石科技披露的年度报告，中石科技的导热材料除应用于消费电子领域外，还应用于通讯工业电子领域，通讯工业电子领域的毛利率高于消费电子领域的毛利率。中石科技在两个应用领域的销售结构及毛利率情况如下：

主体	类别	指标	2022 年	2021 年度	2020 年度
中石科技	导热材料	毛利率	24.16%	24.53%	31.96%
	消费电子行业	毛利率	-	22.27%	31.04%
		收入占比	-	84.17%	86.37%
	通讯工业电子	毛利率	-	47.24%	50.08%
		收入占比	-	14.92%	13.31%

注：1、通讯工业电子 2021 年数据为其“数字基建（含通讯）数据”；

2、2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

（2）产品销售的结构差异

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热片收入占比和毛利率均呈下降趋势，人工合成石墨散热膜**毛利率较高**、收入占比整体呈上升趋势，产品结构的变化导致综合毛利率整体下降，中石科技未披露经模切和未经模切的石墨产品的收入结构，且其出口销售占比较高，产品销售结构的差异使的公司与中石科技的毛利率亦存在一定差异。

2、公司与碳元科技毛利率对比情况

2020-2021 年碳元科技散热材料（高导热石墨膜）收入占比在 80%左右，2022 年有所下降，其散热材料主要用于消费电子产品散热，终端客户属于消费电子行业。碳元科技的高导热石墨膜产品类型和应用领域与发行人人工合成石墨散热膜产品相似度较高。

发行人人工合成石墨散热产品与碳元科技高导热石墨膜产品报告期内的毛利率对比情况如下：

主体	类别	指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	人工合成石墨散热产品	毛利率	26.45%	28.31%	34.49%
		收入占比	81.72%	90.60%	95.41%
碳元科技	散热材料	毛利率	-24.22%	7.78%	17.88%
		收入占比	53.80%	79.55%	84.36%

注：1、收入占比为占当期营业收入的比例；
2、2022 年碳元科技数据系其 2022 年 1-6 月导热膜及热管产品数据。

2020 年至 2022 年，碳元科技毛利率呈逐年下降趋势，2021 年，碳元科技销售收入未达预期，产能未完全释放，毛利率水平较低。2022 年 1-6 月，受国内外贸易摩擦等影响，碳元科技销售订单同比大幅下滑，产能利用率不足，同时因全球消费电子市场需求放缓，智能手机出货量减少，市场竞争愈发激烈，产品价格下跌及原材料价格上涨等原因，碳元科技产品毛利率下降。

碳元科技与公司在投入产出上存在差异，具体情况如下：

单位：万元、万平方米

主体	项目	2022 年度 金额	较 2021 年 度变动比 例	2021 年度 金额	较 2020 年度 变动比例	2020 年度 金额
碳元科技	散热材料营业成本	3,578.70	-	23,708.70	-39.17%	38,975.79
	销售量	-	-	139.80	-45.91%	258.48
发行人	石墨散热材料营业成本	25,403.90	-12.87%	29,155.98	58.06%	18,446.10
	销售量	376.78	-10.06%	418.91	82.12%	230.02

注：1、碳元科技主营业务成本、销售量数据取自其各年度披露的年度报告中“散热材料”相关数据，2022 年 1-6 月数据为其导热膜及热管产品营业成本，因此未做同比比较；
2、发行人石墨散热材料营业成本、销售量数据取自发行人“人工合成石墨散热片”、“人工合成石墨散热膜”相关数据。

从上述分析看，公司与碳元科技毛利率的不同，主要原因系：

（1）产品销售结构不同

两家公司销售产品的结构不同，报告期内公司人工合成石墨散热片的销售比重有所下降，人工合成石墨散热膜的销售比重整体上升。碳元科技未披露石墨膜与石墨片的销售比重；

（2）内外销比重不同

内外销比重不同，报告期内公司人工合成石墨散热膜内外销毛利率均下降，导致公司人工合成石墨散热膜毛利率逐年下降，碳元科技未披露导热材料内外销比重情况。

（3）投入产出率存在差异

两家公司的投入产出率上存在一定差异，2021 年公司销量增幅高于主营业

务成本增幅，碳元科技当年销售未达预期，产能未完全释放，拉低了整体毛利率水平。

3、公司与飞荣达毛利率对比情况

根据飞荣达披露的招股说明书，飞荣达在收购苏州格优后进入导热石墨膜领域，苏州格优在导热石墨膜领域具有一定的技术优势，可生产卷材导热石墨膜，产品毛利率较高，而传统产品导热界面器件毛利率低于石墨膜毛利率。公司的人工合成石墨散热材料毛利率与飞荣达导热材料及器件毛利率对比情况如下：

同行业公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
飞荣达	18.18%	15.24%	22.07%
本公司	26.45%	28.31%	34.49%

注：飞荣达 2021 年数据为其热管理材料及器件数据，2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

公司与飞荣达毛利率的差异，主要系两家公司销售产品的结构不同，公司主要销售的产品为人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜，飞荣达传统产品导热界面器件毛利率较低且占有一定份额，拉低了飞荣达导热材料及器件的整体毛利率。

4、公司与深圳垒石毛利率对比情况

公司与深圳垒石石墨散热材料毛利率对比情况如下：

同行业公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳垒石	-	27.17%	27.97%
本公司	26.45%	28.31%	34.49%
其中：人工合成石墨片	25.16%	25.58%	34.40%
人工合成石墨膜	30.10%	34.69%	35.16%

注：深圳垒石取自其招股说明书，2021 年度数据系其 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，公司人工合成散热材料毛利率整体呈下降趋势，与深圳垒石变动趋势一致。

报告期内，公司主要产品人工合成石墨散热片收入占比和毛利率整体均呈下降趋势，人工合成石墨散热膜收入占比和毛利率整体呈上升趋势，产品结构的变化导致综合毛利率整体下降，深圳垒石未披露石墨膜与石墨片的销售比重。2020 年及 2021 年，公司人工合成石墨散热膜毛利率较高，主要原因系人工合成石墨

散热膜外销比重快速提升，外销毛利率较高，从而拉高了人工合成石墨散热膜的整体毛利率，同时，人工合成石墨散片的单价下降，毛利率有所下降。有关公司人工合成石墨散热膜毛利率的变动情况参见本回复“7、一、（二）人工合成石墨散热膜毛利率变动分析”。

另外，不同应用领域与不同终端品牌的毛利率有所不同，投入产出率的不同亦会导致毛利率不同。

综上，产品销售结构的不同，内外销比重不同，在各应用领域及终端品牌客户销售比重的不同，以及投入产出率上的差别综合导致了两个公司的毛利率差异。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、获取人工合成石墨散热材料单位价格、单位成本明细表、主要原材料采购价格明细表，查阅销售合同及订单、采购合同，对主要客户和供应商进行函证；获取并复核人工合成石墨散热片层数统计表、人工合成石墨散热膜销售结构统计表、其他热管理材料、磁性材料、纳米防护材料毛利率统计表、人工合成石墨散热产品收入结构明细表、终端品牌收入统计表等，分析毛利率变动原因；

2、获取并复核终端应用领域、终端品牌、对应终端产品的销售及毛利率明细表，分析毛利率变动原因；

3、查阅同行业可比公司招股说明书、年报等公开资料，了解行业毛利率水平，分析发行人人工合成石墨散热材料毛利率与同行业可比公司差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人人工合成石墨散热材料毛利率变动主要系由市场竞争、客户规模化采购、原材料采购价格变动、工艺改进、内外销比例变化等因素所致，具有合理性；其他热管理材料毛利率变动系生产规模、工艺流程的改进、产区搬迁增加固定成本、人员编制扩张、订单不稳定等因素影响所致，具有合理性；磁性材料毛利率变动主要原因系订单不稳定导致成本波动较大、2020 年主要客户

毛利率较低等因素影响；纳米防护材料尚处于业务发展初期，经营规模较小且订单不稳定，毛利率存在变动，具有合理性；

2、报告期内，发行人人工合成石墨散热材料主要应用于智能手机领域，应用于智能手机领域毛利率与人工合成石墨散热材料毛利率保持一致，不同应用领域毛利率差异系因销售规模、业务发展阶段等不同所致，具有合理性；

3、因产品结构不同、应用领域不同、投入产出率不同等因素影响，发行人与可比公司毛利率存在差异，具有合理性。

8. 关于期间费用

申报文件显示：

（1）报告期各期，发行人销售费用率分别为 4.29%、4.87%、3.32%，略高于同行业可比公司平均值；销售费用中包括为拓展客户资源支付给第三方的服务费及佣金，报告期各期发生额分别为 9.90 万元、244.25 万元和 138.49 万元。

（2）报告期各期，发行人管理费用率分别为 5.98%、6.33%、4.94%，研发费用率分别为 5.28%、5.82%、5.44%，管理费用率、研发费用率均低于同行业可比公司平均水平。

请发行人：

（1）结合人员变动及构成、薪酬政策等，说明报告期各期销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬变动的原因；对比同行业可比公司、同地区相关工种人员薪酬情况说明发行人人均薪酬的合理性。

（2）说明为拓展客户资源支付的服务费及佣金是否构成新收入准则下合同成本中“取得合同的增量成本”；报告期各期通过支付服务费拓展的客户资源及收入情况，费用支出与收入是否配比；主要居间服务商的情况、合作原因与合作历史，与发行人及其关联方是否存在关联关系；发行人是否获得居间服务相关的采购发票，相关发票的内容与性质，是否可税前抵扣；结合同行业可比公司业务拓展情况说明通过支付服务费及佣金方式拓展业务是否符合行业惯例，是否存在通过该类服务商为发行人承担成本费用、实施商业贿赂情况。

（3）结合产品销量、销售区域等，说明报告期内运输费、报关相关费用与

产品销售的匹配性。

(4) 结合发行人与可比公司报告期各期管理费用、研发费用下各项明细占营业收入比例的对比情况，进一步量化说明发行人两项期间费用率低于同行业可比公司的合理性。

(5) 对比同行业可比公司与发行人报告期内在研发投入与项目方面的差异情况、收入规模变动情况、行业发展方向等说明发行人研发费用率低于各同行业可比公司的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见。

问题回复：

一、结合人员变动及构成、薪酬政策等，说明报告期各期销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬变动的原因；对比同行业可比公司、同地区相关工种人员薪酬情况说明发行人人均薪酬的合理性

(一) 销售人员及薪酬情况分析

报告期内，公司销售人员薪酬总额、平均人数、人均薪酬各期情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额（万元）	584.75	630.46	467.48
平均人数（人）	33	30	22
人均薪酬（万元/人）	17.72	21.02	21.25

注：销售人员年人均薪酬=销售费用中职工薪酬/（各月领薪的销售人员人数之和÷期间月份数），下同。

2020-2022 年，公司销售人员人均薪酬分别为 21.25 万元、21.02 万元和 17.72 万元，2020-2021 年保持稳定，2022 年有所下降，主要原因系受宏观经济波动、手机等下游市场不景气影响，2022 年公司收入有所下降，销售人员的薪酬与销售业绩挂钩，销售人员的人均薪酬相应下降。

(二) 管理人员及薪酬情况分析

报告期内，公司管理人员薪酬总额、平均人数、人均薪酬各期情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

薪酬总额（万元）	755.95	1,042.01	850.55
平均人数（人）	65	83	88
人均薪酬（万元/人）	11.63	12.55	9.67

注：管理人员年人均薪酬=管理费用中职工薪酬/（各月领薪的管理人员人数之和÷期间月份数），下同。

报告期内，公司管理人员数量有所下降，其中 2022 年下降幅度较大，主要原因系在当年宏观经济波动、手机等下游市场不景气背景下，公司对管理人员进行了优化，人数有所减少。报告期内，公司管理人员人均薪酬小幅波动，分别为 9.67 万元、12.55 万元和 11.63 万元。2020 年管理人员人均工资较低，主要原因系社保费用减免以及新进管理人员工资水平较低，因此人均工资略有降低。

（三）研发人员及薪酬情况分析

报告期内，公司研发人员薪酬总额、平均人数、人均薪酬各期情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额（万元）	1,040.89	873.68	536.91
平均人数（人）	70	52	43
人均薪酬（万元/人）	14.87	16.80	12.49

注：研发人员年人均薪酬=研发费用中职工薪酬/（各月领薪的研发人员人数之和÷期间月份数），下同。

报告期内，公司为发展业务，积极招聘各类专业人员，导致研发人员持续增加，人均薪酬波动上升。

（四）与同行业可比公司薪酬水平对比情况

1、销售人员人均薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	未披露	33.32	29.89
碳元科技	未披露	16.92	19.89
飞荣达	未披露	15.24	14.38
深圳垒石	未披露	未披露	17.64
可比公司平均值	-	21.83	20.45
本公司	17.72	21.02	21.25

注：深圳垒石销售人员平均年薪酬系根据其审核问询函回复披露的月均工资年化处理计算得出，其他同行业可比上市公司数据来源于年度报告，销售人员数量取自销售人员期末和期初

的简单平均。

报告期内，公司销售费用中的人均职工薪酬与可比公司平均水平差异较小，基本处于同一水平。

2、管理人员人均薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	未披露	34.31	21.61
碳元科技	未披露	16.52	18.04
飞荣达	未披露	16.02	14.80
深圳垒石	未披露	未披露	13.68
可比公司平均值	-	22.28	17.03
本公司	11.63	12.55	9.67

注：深圳垒石销售人员平均年薪系根据其审核问询函回复披露的月均工资年化处理计算得出，其他同行业可比上市公司数据来源于年度报告，管理人员数量取自管理人员期末和期初的简单平均。

报告期内，公司管理人员人均薪酬相对于可比公司平均水平较低，主要系地域差异，同行业可比公司多处于经济发达地区，其中中石科技位于北京，飞荣达、深圳垒石位于深圳，北京、深圳等一线城市整体薪酬水平较高。公司管理人员相较于东莞地区人均工资在合理水平内，2020-2021 年，东莞市在岗职工年平均工资/东莞市城镇私营单位就业人员年平均工资分别为 6.99 万元和 7.54 万元，发行人管理人员人均薪酬相对于东莞地区人均工资较高。

3、研发人员人均薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	未披露	23.78	24.23
碳元科技	未披露	10.98	11.36
飞荣达	未披露	12.03	13.73
深圳垒石	未披露	未披露	12.84
可比公司平均值	-	15.60	15.54
本公司	14.87	16.80	12.49

注：深圳垒石销售人员平均年薪系根据其审核问询函回复披露的月均工资年化处理计算得出，其他同行业可比上市公司数据来源于年度报告，研发人员数量取自研发人员期末和期初的简单平均。

2020 年，公司研发人员人均薪酬与碳元科技、飞荣达和深圳垒石较为接近，

明显低于中石科技。中石科技人均薪酬较高主要原因系中石科技是国内石墨散热材料行业的龙头，销售及盈利规模均较大，且其位于北京，人均薪酬较高。2021年公司研发人员人均薪酬高于同行业公司平均水平。

（五）与当地平均工资水平的对比情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司销售人员平均薪酬	17.72	21.02	21.25
公司管理人员平均薪酬	11.63	12.55	9.67
公司研发人员平均薪酬	14.87	16.80	12.49
东莞市平均工资	-	7.54	6.99

注：东莞市年平均工资为东莞市职工年平均工资，因未能获取相关数据，2021 年数据为东莞市城镇私营单位就业人员年平均工资，数据来源于东莞市统计局。

报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬水平均高于东莞市平均薪酬水平。

二、说明为拓展客户资源支付的服务费及佣金是否构成新收入准则下合同成本中“取得合同的增量成本”；报告期各期通过支付服务费拓展的客户资源及收入情况，费用支出与收入是否配比；主要居间服务商的情况、合作原因与合作历史，与发行人及其关联方是否存在关联关系；发行人是否获得居间服务相关的采购发票，相关发票的内容与性质，是否可税前抵扣；结合同行业可比公司业务拓展情况说明通过支付服务费及佣金方式拓展业务是否符合行业惯例，是否存在通过该类服务商为发行人承担成本费用、实施商业贿赂情况

（一）说明为拓展客户资源支付的服务费及佣金是否构成新收入准则下合同成本中“取得合同的增量成本”

在执行新收入准则后，为拓展客户资源支付的服务费或佣金属于合同成本中“取得合同的增量成本”，应通过合同取得成本进行核算并按照收益期限进行摊销，预计收益期限不超过一年的，可以简化处理，在发生时一次性计入当期损益。公司根据双方约定，与服务商按照销售差价或销售额提成等方式确定服务费及佣金，于公司确认收入或收到货款后支付，公司对该部分服务费及佣金于发生当期计入销售费用，符合会计准则规定。

（二）报告期各期通过支付服务费拓展的客户资源及收入情况

报告期内，公司支付服务费及对应收入情况如下：

单位：万元

服务商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		客户资源
	服务费及佣金	对应收入	服务费及佣金	对应收入	服务费及佣金	对应收入	
A-TECH	77.45	1,563.57	316.37	6,327.48	48.61	972.19	JWORLD、SHIN SUNG、SEGYUNG VINA CO.,LTD 等
深圳易莱隆科技有限公司	-	-	-	-	46.43	151.93	芜湖德仓、南极光等
深圳市亿昭科技有限公司	5.03	47.71	54.10	369.31	28.01	149.32	隆利科技、南极光等
Hi-Max Co.,Ltd	-	-	2.77	277.13	-	-	惠州硕贝德无线科技股份有限公司、深圳市南极光电子科技股份有限公司等
其他	1.86	-	12.85	34.27	15.45	26.01	-
合计	89.84	1,611.28	386.10	7,008.19	138.49	1,299.45	-

报告期内，公司支付给代理商的服务费及佣金随着对应收入增减相应变化，服务费及佣金与收入相配比。

（三）公司主要居间服务商基本情况

序号	服务商名称	基本情况	合作历史
1	A-TECH	个人独资企业，成立于 2005 年 12 月 27 日，登记人白在京，登记编号：125-1856055	2018 年 12 月至今仍在合作
2	深圳易莱隆科技有限公司	注册资本 200 万，成立于 2018 年 6 月 13 日，王蓉持股 90%，黄正昭持股 10%	2019 年 1 月-2020 年 9 月
3	深圳市亿昭科技有限公司	注册资本 100 万，成立于 2018 年 7 月 9 日，王蓉持股 50%，黄正昭持股 45%，付稳安持股 5%	2020 年 10 月至今仍在合作
4	Hi-Max Co.,Ltd	成立于 2016 年 8 月 3 日，JUNG,MOON-SEON 持股 48%、JANG,HEE-WOONG 持股 46%	2018 年 9 月至今仍在合作

公司综合考虑居间服务商的主体资格、专业能力、市场资源、合作意向等多方面因素，与上述居间服务商进行合作，由居间服务商为公司开拓客户。上述居间服务商与公司及其关联方均不存在关联关系。

（四）是否可税前抵扣

报告期内公司发生的销售服务费支出按照相关税收法律法规规定可以税前列支，具体规定如下：

（1）根据《企业所得税法》第八条规定：“企业实际发生的与取得收入有关的、合理的支出，包括成本、费用、税金、损失和其他支出，准予在计算应纳税所得额时扣除。”公司报告期内发生的销售服务费属于取得销售收入有关的、合理的必要支出，符合《企业所得税法》税前列支的相关规定。

（2）根据《企业所得税税前扣除凭证管理办法》（国家税务总局公告 2018 年第 28 号）规定：“第五条，企业发生支出，应取得税前扣除凭证，作为计算企业所得税应纳税所得额时扣除相关支出的依据……第八条，税前扣除凭证按照来源分为内部凭证和外部凭证……外部凭证是指企业发生经营活动和其他事项时，从其他单位、个人取得的用于证明其支出发生的凭证，包括但不限于发票（包括纸质发票和电子发票）、财政票据、完税凭证、收款凭证、分割单等。”

公司获取居间服务商深圳易莱隆科技有限公司和深圳市亿昭科技有限公司开具的增值税普通发票，发票内容为商业推广费、业务推广费，境外代理商 A-TECH、Hi-Max Co.,Ltd 开具的为形式发票，符合《企业所得税税前扣除凭证管理办法》税前列支的相关规定，可以进行税前抵扣。

（五）同行业可比公司支付服务费及佣金情况比较

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
碳元科技	佣金及代理费	27.65	18.99	4.00
	营业收入	5,355.10	32,317.92	56,257.91
	占比	0.52%	0.06%	0.01%
飞荣达	业务推广费	68.15	219.65	309.67
	服务费	366.63	823.51	709.47
	营业收入	172,271.40	305,800.87	292,933.86
	占比	0.25%	0.34%	0.35%
深圳垒石	业务推广费	未披露	47.26	388.39
	营业收入	未披露	19,741.59	46,964.40
	占比	未披露	0.24%	0.83%
发行人	服务费及佣金	89.84	386.10	138.49
	营业收入	42,267.24	44,887.74	29,514.29
	占比	0.21%	0.86%	0.47%

注：1、中石科技销售费用中未列示服务费及佣金明细；

2、2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据；

3、碳元科技、飞荣达 2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

同行业公司亦存在通过支付服务费及佣金方式拓展业务的情况，通过支付服务费及佣金方式拓展业务符合行业惯例。报告期内，公司支付的服务费及佣金金额较小，占收入比例较低。主要居间服务商已出具确认文件，不存在为公司承担成本费用、实施商业贿赂情况。

三、结合产品销量、销售区域等，说明报告期内运输费、报关相关费用与产品销售的匹配性

（一）运输费与销量的匹配情况

单位：万平方米、万元、元/平方米

销售区域		2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		销量	运输费	单位运费	销量	运输费	单位运费	销量	运输费	单位运费
境内	华北	10.92	13.63	1.25	13.62	22.25	1.63	7.59	10.70	1.41
	华东	84.92	55.62	0.65	63.49	70.38	1.11	29.45	41.22	1.40
	华南	252.40	88.69	0.35	301.76	89.14	0.30	170.76	71.71	0.42
	华中	5.58	14.96	2.68	1.31	7.58	5.77	1.81	3.77	2.08
	其他	2.48	2.64	1.06	3.67	13.83	3.76	1.47	5.65	3.84
境外		54.31	225.30	4.15	113.88	253.87	2.23	23.89	62.45	2.63
合计		410.61	400.83	0.98	497.74	457.05	0.92	234.96	195.50	0.83

注：销量为热管理材料、磁性材料等以面积计量的产品销量合计数。

华南地区的单位运费大幅低于其他地区，主要系公司隶属于华南地区，向华南地区的客户送货距离较近，对应的运费较低；华南地区单位运费先下降后上升，主要系随销量变动，单位运费相应变动。

报告期内，公司对华东地区销量逐年增长，单位运费逐年下降。

2020 年度、2021 年华中和其他区域的单位运费较高，主要系该等地区据公司距离较远，且销售规模较小，导致单位运费较高；2022 年华中地区单位运费较高，主要系因公司当期向该地区客户提供碳粉加工服务的金额有所提高，该项业务的产品运输系以质量而非面积计算，导致以面积计算的单位运费有所提高。

2020-2021 年，外销单位运费下降主要系公司外销销量快速增加拉低了单位运费，2022 年，境外物流运输的时效不确定性增强，为更好的服务客户，公司

更多的采用价格较高的空运方式进行外销运输，且当年外销销量有所下降，导致外销单位运费有所提高。

（二）报关费与销售的匹配情况

报关费与报关次数成正比例关系，因每次报关产品数量、金额等存在差异，报关费与境外销售金额相关性相对不强。报告期内，公司报关费情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报关费金额（万元）	7.65	18.93	9.87
报关次数	330	449	233
单次报关费（元/次）	231.77	421.67	423.61

2021 年单次报关费有所增长，主要原因：2021 年，公司向越南出口增长，向越南出口的单次报关费较高，导致公司整体单次报关费提高。2022 年，因更多采用空运方式进行外销运输，与以前年度相比，当年空运报关不再需要服务机构一同提供物流运输等服务，公司择优选择了价格更具竞争力的报关服务机构，单次报关费有所下降。公司报关费变动具有合理性，与销售情况相匹配。

四、结合发行人与可比公司报告期各期管理费用、研发费用下各项明细占营业收入比例的对比情况，进一步量化说明发行人两项期间费用率低于同行业可比公司的合理性

报告期内，公司管理费用下各项明细占营业收入比例与同行业公司对比情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	中石科技	3.77%	3.53%	2.48%
	碳元科技	10.77%	5.83%	4.46%
	飞荣达	4.33%	4.00%	3.47%
	深圳垒石	-	2.12%	0.87%
	可比公司平均	6.29%	3.87%	2.82%
	发行人	1.79%	2.32%	2.88%
中介服务费	中石科技	0.14%	0.36%	0.35%
	碳元科技	1.83%	1.26%	1.15%
	飞荣达	0.73%	0.90%	0.90%
	深圳垒石	-	0.66%	0.40%

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	可比公司平均	0.90%	0.80%	0.70%
	发行人	0.32%	0.45%	0.60%
股份支付	中石科技	-	0.12%	0.17%
	碳元科技	-	-	0.05%
	飞荣达	0.64%	0.09%	0.15%
	深圳垒石	-	-	-
	可比公司平均	0.21%	0.05%	0.09%
	发行人	-	-	-
租金及水电	中石科技	-	-	-
	碳元科技	-0.07%	1.10%	1.09%
	飞荣达	0.06%	0.30%	0.24%
	深圳垒石	-	0.27%	0.24%
	可比公司平均	-0.00%	0.42%	0.39%
	发行人	0.14%	0.10%	0.50%
其他	中石科技	2.80%	2.58%	2.04%
	碳元科技	13.38%	41.12%	5.30%
	飞荣达	2.08%	2.43%	2.10%
	深圳垒石	-	1.23%	1.14%
	可比公司平均	6.09%	11.84%	2.64%
	发行人	0.78%	0.97%	0.96%
合计	中石科技	6.71%	6.59%	5.05%
	碳元科技	25.91%	49.30%	12.05%
	飞荣达	7.84%	7.72%	6.86%
	深圳垒石	-	4.28%	2.65%
	可比公司平均	13.49%	16.97%	6.65%
	发行人	3.03%	3.84%	4.94%

注：1、2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据；

2、中石科技、碳元科技、飞荣达 2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

报告期内，公司研发费用下各项明细占营业收入比例与同行业公司对比情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	中石科技	4.20%	3.77%	3.45%

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	碳元科技	5.59%	3.48%	3.07%
	飞荣达	4.10%	3.94%	4.11%
	深圳垒石	-	1.89%	1.20%
	可比公司平均	4.63%	3.27%	2.96%
	发行人	2.46%	1.95%	1.82%
直接材料	中石科技	0.93%	0.65%	0.97%
	碳元科技	4.30%	2.59%	3.60%
	飞荣达	2.00%	1.79%	2.03%
	深圳垒石	-	2.82%	3.11%
	可比公司平均	2.41%	1.96%	2.43%
	发行人	1.86%	3.07%	2.62%
折旧与摊销	中石科技	0.70%	0.60%	0.38%
	碳元科技	0.86%	1.07%	1.91%
	飞荣达	0.37%	0.35%	0.26%
	深圳垒石	-	-	-
	可比公司平均	0.65%	0.50%	0.64%
	发行人	0.71%	0.51%	0.40%
其他	中石科技	1.17%	1.42%	1.59%
	碳元科技	0.34%	0.58%	1.11%
	飞荣达	0.97%	0.51%	0.43%
	深圳垒石	-	1.74%	0.92%
	可比公司平均	0.83%	1.06%	1.01%
	发行人	0.48%	0.57%	0.61%
合计	中石科技	7.01%	6.44%	6.39%
	碳元科技	11.10%	7.71%	9.69%
	飞荣达	7.45%	6.59%	6.83%
	深圳垒石		6.45%	5.23%
	可比公司平均	8.52%	6.80%	7.04%
	发行人	5.51%	6.09%	5.44%

注：1、2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据；

2、中石科技、碳元科技、飞荣达 2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

公司管理费用和研发费用下各项明细占营业收入比例与同行业可比平均水平不存在显著差异。

（一）职工薪酬

2020 年，公司管理费用中职工薪酬占比与同行业平均水平基本一致；2021 年及 **2022 年** 公司管理费用中职工薪酬占比降低且低于同行业平均水平，主要原因系 2021 年公司收入快速增长，拉低了薪酬占比，**2022 年在收入保持相对稳定的情况下随着公司管理水平的提高，管理人员数量减少，职工薪酬有所下降**。同时碳元科技收入大幅下降导致其薪酬占比快速提升，相应拉高了行业平均水平。

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬占比与深圳垒石相近，低于同行业公司平均水平，主要原因系除深圳垒石外，同行业可比公司均为上市企业，具备较强的资金实力，研发人员数量较多。

（二）直接材料

2020 年及 **2022 年**，公司研发费用中的直接材料占比处于同行业可比公司区间范围内，与同行业平均水平基本一致。2021 年，公司研发费用中的直接材料占比较高，主要系公司 2021 年大力开发新产品、新工艺，且公司的产品基本为定制化，对材料的需求增加，导致 2021 年直接材料占比上升。

（三）租金及水电

2020 年，公司管理费用中租金及水电占比与同行业平均水平基本一致。2021 年起公司适用新租赁准则，对满足租赁准则的相关租赁确认使用权资产并计提折旧，导致 2021 年及 **2022 年** 租金及水电费占比较低。

（四）其他

报告期内公司其他中主要为办公费、装修费、业务招待费、交通运输费、差旅费等，费用率低于同行业，主要系公司减少了客户拜访，导致差旅费、招待费、交通运输费等支出较低。

五、对比同行业可比公司与发行人报告期内在研发投入与项目方面的差异情况、收入规模变动情况、行业发展方向等说明发行人研发费用率低于各同行业公司可比公司的原因

（一）与同行业公司研发费用率对比情况

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	研发费用	3,970.47	8,038.75	7,333.14
	营业收入	56,677.37	124,759.72	114,859.98
	研发费用率	7.01%	6.44%	6.38%
碳元科技	研发费用	594.23	2,492.59	5,452.22
	营业收入	5,355.10	32,317.92	56,257.91
	研发费用率	11.10%	7.71%	9.69%
飞荣达	研发费用	12,829.72	20,153.72	20,020.83
	营业收入	172,271.40	305,800.87	292,933.86
	研发费用率	7.45%	6.59%	6.83%
深圳垒石	研发费用	-	1,272.96	2,457.13
	营业收入	-	19,741.59	46,964.40
	研发费用率	-	6.45%	5.23%
行业平均	研发费用率	8.52%	6.80%	7.04%
发行人	研发费用	2,326.91	2,735.11	1,606.52
	营业收入	42,267.24	44,887.74	29,514.29
	研发费用率	5.51%	6.09%	5.44%

注：中石科技、碳元科技、飞荣达信息来源于其公告的年报，2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据；深圳垒石信息来源于其招股书，2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据。

（二）与同行业公司项目及行业发展方向对比

公司名称	主营业务及主要项目或产品	行业发展方向
中石科技	主营业务为以研发为主导的制造企业，针对电子产品的基础可靠性问题（发热，电磁干扰，环境密封等）提供产品技术解决方案，业务范围涉及电子设备功能性材料及元件的研发、设计、生产、销售与技术服务。 主要产品包括导热界面材料、EMI 屏蔽材料、人工合成石墨、热管/均热板、热模组等。	针对电子产品的基础可靠性问题（发热，电磁干扰，环境密封等）提供产品技术解决方案
碳元科技	主营业务为研发、生产、销售高导热石墨膜、超薄热管和超薄均热板等散热材料。在发展散热材料业务的同时，在智能手机外观结构件及绿色建筑五恒系统两个业务板块上也持续加大投入。 主要产品为高导热石墨膜、超薄热管、超薄均热板，以及手机外观结构件、五恒系统。	消费电子的散热材料领域，及智能手机外观结构件及绿色建筑五恒系统
飞荣达	主营业务为从事电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件、基站天线及相关器件、防护功能器件的研发、设计、生产与销售，并能够为客户提供相关领域的整体解决方案。 主要产品为电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件、基站天线及相关器件、防护功能器件等。	致力于成为 ICT 领域新材料及智能制造领先企业

公司名称	主营业务及主要项目或产品	行业发展方向
深圳垒石	主营业务为散热材料的研发、生产和销售。 主要产品为石墨散热膜、热管、均温板等。	电子产品散热材料
发行人	主营业务为研发、生产和销售热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等。 主要产品为热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等。	致力于提高电子电气产品的稳定性及可靠性的多元化功能性材料提供商

注：中石科技、碳元科技、飞荣达信息来源于其公告的年报；深圳垒石信息来源于其招股书。

从上述对比分析看，2021 年，发行人研发费用率与同行业公司平均数基本相当，2020 年~~起~~低于行业平均数，主要原因系中石科技、飞荣达、碳元科技自 2017 年完成 A 股上市以后，随着资金实力的增强，研发中心或研发项目的完工投入使用，以及经营规模的不断扩大，研发投入不断加大，研发费用率到 2020 年度均超过了发行人。与同行业各家公司具体对比情况如下：

中石科技：研发费用率 2020 年为 6.38%，2021 年为 6.44%，高于发行人，主要原因系中石科技 IPO 募集资金投入的研发中心项目于 2020 年投入使用，增加了研发投入；同时，新增宜兴研发工程中心、热管/均热板和热模组解决方案研发及新增石墨烯高导热膜技术研发平台；另外，加大了高规格导热类产品的研发投入等。

碳元科技：研发费用率 2020 年-2022 年 1-6 月均高于发行人，主要原因系碳元科技自完成 A 股上市以来，为增加新的收入增长点，碳元科技加大了新产品开发，在玻璃面板、背板及陶瓷背板、绿色建筑五恒系统等产品上逐步加大了投入。

飞荣达：研发费用率 2020 年为 6.83%，2021 年为 6.59%，2022 年 1-6 月为 7.45%，高于发行人，主要原因系飞荣达 IPO 募集资金投入的研发项目于 2018 年 9 月完工达到预定使用状态，增加了 2019 年和 2020 年的研发投入，并在 2021 年后保持在较高水平；飞荣达产品较为多元化，新增研发项目较多，2020 年飞荣达新增了一体化大列阵振子的开发、5G 屏蔽盖导电塑料复合工艺研究、导热凝胶产品的开发、相变储能胶、镀金 PI 膜新材料开发、瀑布屏 3D 保护膜技术开发、石墨烯产品多异步工艺开发、微发泡技术用于天线罩产品、基站散热脉动热管应用研究等。

深圳垒石：研发费用率与发行人基本相当，无显著差异。主要原因系深圳垒

石的业务规模与发行人较为接近、主营业务相似，同为未上市公司，资金来源渠道有限，发行人与深圳垒石在研发投入的规模上均小于同行业上市公司。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见

（一）核查程序

1、获取销售人员、管理人员、研发人员年均薪酬统计表，访谈发行人总经理，了解销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬变动原因；查询同行业公司招股书、年报等公开资料，计算同行业公司各类人员平均薪酬，查询东莞市统计局网站了解东莞市平均工资情况，与发行人薪酬情况进行对比；

2、查询企业会计准则，分析拓展客户资源支付的服务费及佣金是否构成新收入准则下合同成本中“取得合同的增量成本”；

3、获取报告期支付服务费拓展的客户收入、服务费及佣金统计表及相关服务合同，并查看费用率等相关条款，确认账务处理的合理、准确性；

4、获取主要居间服务商营业执照、登记证等工商资料，通过企查查查询工商资料，访谈发行人销售人员，了解居间服务商基本情况、合作历史、合作原因等；向主要居间服务商发函，了解是否存在关联关系、是否存在为发行人承担成本费用、实施商业贿赂情况等；

5、获取深圳易莱隆科技有限公司和深圳市亿昭科技有限公司向发行人开具的增值税发票、国外代理商开具的形式发票等，了解发票内容与性质、是否可以抵扣；

6、查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，了解通过支付服务费及佣金方式拓展业务是否符合行业惯例；

7、获取报告期内各区域运输费、销量、报关费统计表，分析运输费、报关费与产品销售的匹配性；

8、查询发行人审计报告、同行业公司招股说明书、年报等公开资料，对比分析发行人管理费用率、研发费用率低于同行业公司的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬变动原因合理；发行人销售人员人均薪酬整体呈上升态势，整体趋势与同行业可比上市公司保持一致，管理人员人均薪酬相对于可比公司平均水平较低，但高于东莞地区人均工资，研发人员人均薪酬与同行业公司碳元科技、飞荣达和深圳垒石较为接近，2021年研发人员人均薪酬高于同行业公司平均水平，具有合理性；

2、公司根据双方约定，与服务商按照销售差价或销售额提成等方式确定服务费及佣金，于公司确认收入或收到货款后支付，公司对该部分服务费及佣金于发生当期计入销售费用，符合会计准则规定；

3、报告期内，发行人支付给代理商的服务费及佣金与收入相配比；主要居间服务商与发行人及其关联方不存在关联关系；发行人获取居间服务商深圳易莱隆科技有限公司和深圳市亿昭科技有限公司开具的增值税普通发票、境外代理商开具的形式发票，可以进行税前抵扣；同行业公司亦存在通过支付服务费及佣金方式拓展业务的情况，通过支付服务费及佣金方式拓展业务符合行业惯例，发行人不存在通过该类服务商承担成本费用、实施商业贿赂情况；

4、报告期内，发行人运输费与产品销售相匹配；报关费变动具有合理性，与销售情况相匹配；

5、2021年，发行人研发费用率与同行业公司平均水平不存在重大差异，2020年发行人研发费用率与深圳垒石相近，低于行业平均水平，主要系中石科技等同行业公司上市后资金实力增强，研发投入力度较大，发行人2020年研发费用率较低具有合理性。

发行人律师认为：

1、公司根据双方约定，与服务商按照销售差价或销售额提成等方式确定服务费及佣金，于公司确认收入或收到货款后支付，公司对该部分服务费及佣金于发生当期计入销售费用，符合会计准则规定；

2、报告期内，公司支付给代理商的服务费及佣金与收入相配比；主要居间服务商与发行人及其关联方不存在关联关系；

3、公司获取居间服务商深圳易莱隆科技有限公司和深圳市亿昭科技有限公司开具的增值税普通发票、境外代理商开具的形式发票，可以进行税前抵扣；同行业公司亦存在通过支付服务费及佣金方式拓展业务的情况，通过支付服务费及佣金方式拓展业务符合行业惯例，发行人不存在通过该类服务商承担成本费用、实施商业贿赂情况。

9. 关于股份支付

申报文件显示，报告期内发行人实施了三次股权激励：

（1）2018 年 1 月由任泽明、吴攀、廖骁飞通过众森投资间接转让股权的形式对廖继雄间接进行股权激励，转让价格对应思泉新材的股票为 2.5 元/股，参照 2018 年 2 月 11 日的定增价格 7.33 元/股计算了股权激励费用 367.56 万元。

（2）2019 年 8 月，通过间接股权转让的形式，对王号、李鹏等 10 人进行股权激励，股票转让数量 67.00 万股，价格为 5.00 元/股，参照 2019 年 9 月 20 日的定增价格 8.00 元/股计算了股权激励费用 201.00 万元。

（3）2019 年 12 月，通过间接股权转让的形式，对郭扬、任美丽、任泽永等 29 人进行股权激励，股票转让数量 48.00 万股，价格为 5.80 元/股，参照 2019 年 12 月 30 日的股份转让价格 12.00 元/股计算了股权激励费用 297.60 万元。

请发行人：

（1）结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定，说明各次股份支付事项的相关内容，确定权益工具公允价值的具体过程、依据及公允合理性，结合服务期限、锁定期等约定分析股份支付一次计入当期损益的合理性。

（2）说明三次股权激励均采用定增价格作为股权公允价值参考依据的原因，结合三次股权激励股份授予时点发行人的经营业绩、成长预期、同行业可比企业市盈率情况等说明各次定增价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定，说明各次股份支付事项的相关内容，确定权益工具公允价值的具体过程、依据及公允合理性，结合服务期限、锁定期等约定分析股份支付一次计入当期损益的合理性

（一）各次股份支付事项的相关内容

公司于 2018 年和 2019 年通过员工持股平台众森投资的投资份额转让分别实施了股权激励，具体如下：

1、2018 年股份支付情况

2018 年 1 月由任泽明、吴攀、廖骁飞通过众森投资间接转让股权的形式对廖继雄间接进行股权激励，转让价格对应思泉新材的股票为 2.50 元/股，参照 2018 年 2 月 11 日的定增价格 7.33 元/股计算了股权激励费用 367.56 万元。

2、2019 年股份支付情况

2019 年 8 月，通过间接股权转让的形式，对王号、李鹏等 10 人进行股权激励，股票转让数量 67.00 万股，价格为 5.00 元/股，参照 2019 年 9 月 20 日的定增价格 8.00 元/股计算了股权激励费用 201.00 万元；2019 年 12 月，通过间接股权转让的形式，对郭扬、任美丽、任泽永等 29 人进行股权激励，股票转让数量 48.00 万股，价格为 5.80 元/股，参照 2019 年 12 月 30 日的股份转让价格 12.00 元/股计算了股权激励费用 297.60 万元；2019 年共发生股权激励费用 498.60 万元。发行人确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，一次性计入发生当期损益。

（二）确定权益工具公允价值的具体过程、依据及公允合理性

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》“问题 26、股份支付”之“（2）确定公允价值”：在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价。

1、入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化

报告期内，发行人实施股权激励的授予日分别为 2018 年 1 月、2019 年 8 月和 2019 年 12 月，权益工具公允价值对应公司 100%股权的估值分别为 2.25 亿元、2.73 亿元、4.28 亿元，公允价值逐步提高。

从入股时间阶段看，在 2018 年初，虽然公司的人工合成石墨材料在消费电子领域逐步得到应用，但 2018 年以前公司的经营规模、已实现的收入规模相对较小，企业当时仍面临一定的风险与挑战。随着公司对小米、vivo 等终端品牌客户的不断开发，在手订单持续增加，企业的品牌、市场知名度等进一步提升，但全年业绩并不明朗，2019 年 8 月公司的估值有提升，但较 2019 年底有一定差距。2019 年 12 月，公司全年业绩已明确，并正式开始上市计划，对公司的估值亦产生一定积极影响。

从业绩基础与变动预期看，2018 年、2019 年，公司的营业收入分别为 19,657.99 万元、27,265.57 万元，扣非后净利润分别为 2,790.51 万元、4,217.55 万元，业绩水平和盈利能力不断提升。

2020 年初，我国大力推动 5G 基础设施建设，智能手机等消费电子升级换代预期逐渐提高，市场环境向良性方向发展。

因此，发行人三次股权激励权益工具公允价值的确定，充分考虑了入股时间阶段公司的特点，符合公司业绩基础与变动预期以及市场环境的变化。

2、行业特点、同行业并购重组市盈率水平，以及股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响

公司主营业务为热管理材料的研发、生产和销售。报告期内，飞荣达和中石科技分别进行过热管理材料公司的收购，作为成长性公司，估值较少采用市净率法，通常按市盈率法进行估值。

报告期内，公司股权激励市盈率情况：

股权激励授予日	市盈率（倍）
2018 年 1 月	23.65
2019 年 8 月	10.67
2019 年 12 月	16.00

注：市盈率按照上年度扣非后净利润计算。

同行业公司收购可比标的的市盈率情况：

上市公司名称	并购标的名称	标的公司主营业务	并购重组市盈率（倍）
飞荣达	昆山品岱电子有限公司	散热组件的生产与销售	21.67
	江苏中迪新材料技术有限公司	导热界面器件的生产与销售	12.17
中石科技	江苏凯唯迪科技有限公司	从事热导管、散热器、五金制品的技术研发和生产等	12.55

注：飞荣达收购昆山品岱电子有限公司，市盈率=标的公司作价/标的公司上一年度的净利润；收购广东博纬通信科技有限公司，市盈率=标的公司作价/标的公司业绩承诺三年平均值。中石科技收购江苏凯唯迪科技有限公司，市盈率=标的公司作价/（标的公司当期半年度实现的净利润*2）。

2018 年 1 月，公司股权激励的市盈率与同行业并购可比标的的市盈率相比较，主要原因系公司计算市盈率采用的是 2017 年的净利润，2017 年净利润规模较小，公司股权激励定价参考的外部定增价格考虑了 2018 年的成长性。

2019 年 8 月，公司股权激励实施时点的市盈率与同行业并购可比标的的市盈率相比，无较大差异。

2019 年 12 月，公司股权激励实施时点的市盈率与同行业并购可比标的的市盈率相比，略有偏高，主要原因系公司计算市盈率采用的是 2018 年的净利润，公司股权激励定价参考的外部转让价格考虑了 2019 年的成长性。

综上，发行人股权激励权益工具公允价值的确定，充分考虑了行业特点、同行业并购重组市盈率水平，及股份支付实施或发生当年市盈率等指标因素的影响。

3、熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价

报告期内，公司股权激励权益工具公允价值的确定，均参照熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定，即 PE 入股价确定，具体如下：

2018 年 1 月股权激励权益工具公允价值的确定，参考了 2018 年 2 月公司向富海新材定向增发股票的价格。富海新材是国内较大规模的 PE 投资机构，投资前对公司进行了充分的尽职调查，定价综合考虑了公司当时的盈利水平、所处行

业的特点等多种因素，并协商后确定的价格，属各方按照公平原则自愿交易。

2019年8月股权激励权益工具公允价值的确定，参考了2019年9月公司向鹏欣资源定向增发股票的价格。鹏欣资源作为A股上市公司，决策机制完善，投资前对公司进行了充分的尽职调查，各方按照公平原则自愿交易。

2019年12月股权激励权益工具公允价值的确定，参考了2019年12月吴攀向罗樱转让股票的价格。吴攀为公司持股时间较长的股东，对公司的经营情况熟悉，双方按照公平原则自愿交易。

（三）相关会计处理是否符合会计准则的规定

发行人上述三次股权激励安排中不存在明确的服务期、锁定期、业绩等相关约定。发行人将权益工具于授予日的公允价值与员工支付的购买成本之间差价一次性计入授予日当期损益的会计处理，符合《企业会计准则第11号-股份支付》第四条“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量”和第五条“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”等相关规定。

二、说明三次股权激励均采用定增价格作为股权公允价值参考依据的原因，结合三次股权激励股份授予时点发行人的经营业绩、成长预期、同行业可比企业市盈率情况等说明各次定增价格的公允性

（一）三次股权激励采用定增价格或股权转让价格作为股权公允价值参考依据的原因

三次股权激励的时间与参考的定增或股权转让的时间相差均在一个月左右，发行人的经营情况与发展预期均未发生实质性变化，且三次股权激励所参考的价格均为熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方协商达成，谨慎且公允，符合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》等相关规则的要求。

（二）结合三次股权激励股份授予时点发行人的经营业绩、成长预期、同行业可比企业市盈率情况等说明各次定增价格的公允性

1、2018年2月定增价格的公允性

2017 年公司销售业务发展态势良好，2017 年底增量趋势已经凸显，仅 2017 年 12 月当月订单总金额比去年同期增幅超过 50%。综合考虑历史数据、未来成长预期，发行人在 2018 年 1 月的《2018 年第一次股票发行方案》中合理预测 2018 年营业收入将达到 20,000 万，在此基础上，发行人与富海新材协商确定定增价格为 7.33 元/股。

2、2019 年 9 月定增价格的公允性

根据公司新三板挂牌期间披露的半年报，2019 年上半年发行人实现营业收入 11,609.07 万元，较 2018 年同期增长了 24.99%。虽然公司业绩实现了一定幅度的增长，但全年业绩并未完全明朗，在综合考虑了半年度业绩、成长性及上次定增价格的基础上，发行人与鹏欣资源协商确定定增价格为 8.00 元/股。

3、2019 年 12 月股权转让价格的公允性

2019 年 12 月，发行人 2019 年全年的业绩已经确定，当年扣非后净利润实际实现了 4,217.55 万元，且第四季度订单与上年同期相比，有较大幅度增长。在综合考虑公司已实现业绩、成长性及上市预期的情况下，转让双方协商定价为 12.00 元/股。

4、同行业可比公司市盈率情况

公司名称	2019 年末	2018 年末
中石科技	59.88	30.22
碳元科技	-	59.63
飞荣达	43.1	43.07
平均值	51.49	44.31
发行人	10.67（2019 年第一次股权激励）	23.65
	16.00（2019 年第二次股权激励）	

数据来源:Wind

发行人定增或转让市盈率低于可比上市公司二级市场市盈率，主要原因系上市公司估值包含了流动性溢价等。

综上，公司股权激励确定的股权公允价值所参考的定增或股权转让价格，是各方在综合考虑了公司已实现业绩、成长预期等基础上协商确定，定价公允。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅发行人历次股份支付相关的增资及股权转让协议、相关资金支付凭证、员工持股平台合伙协议等，获取股东情况调查表，了解员工入股背景、原因、价格、定价依据、股东适格性等情况；

2、查阅发行人 2018 年、2019 年的财务报表或审计报告，了解发行人经营业绩情况；查阅发行人所处行业研究报告，了解发行人 2018 年、2019 年的市场环境变化情况；

3、查阅《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》等相关规定，分析发行人股份支付会计处理是否准确；

4、查询发行人《股票发行情况报告书》、同行业公司市盈率数据等公开资料，分析定增价格的公允性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内涉及的股份支付对应权益工具的公允价值系参考外部投资者入股发行人的价格确定，定价公允；股份支付一次计入当期损益符合《企业会计准则》规定，具有合理性；

2、选择定增或股权转让价格作为股权公允价值参考依据，系因三次股权激励时间与参考的定增或股权转让的时间较为接近，发行人的经营情况与发展预期均未发生实质性变化，具有合理性；发行人相关定增及股权转让价格公允。

10. 关于应收账款

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别 6,883.99 万元、9,979.15 万元和 11,505.78 万元，占当期营业收入比例分别为 38.88%、39.95%、42.41%，95%以上的应收账款账龄在一年以内。

（2）报告期各期末，发行人应收账款逾期金额占比分别为 22.58%、19.81%、19.72%。

请发行人：

（1）对比同行业可比公司应收账款按账龄计提的比例情况，说明发行人设定的比例是否谨慎。

（2）说明截至目前应收账款、逾期款的期后回款情况，尚未回款的原因及预计回款时间；对比报告期各期末应收账款前五名与当期营业收入前五名客户情况，说明差异原因。

（3）说明报告期各期末逾期款客户情况，逾期款占比较高的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、对比同行业可比公司应收账款按账龄计提的比例情况，说明发行人设定的比例是否谨慎

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的应收账款坏账准备计提比例情况如下：

报告期	账龄	中石科技	碳元科技	深圳垒石	飞荣达	发行人
2022 年	1 年以内	5.00%	5.00%	-	5.00%	4.77%
	1-2 年	20.00%	20.00%	-	10.00%	10.01%
	2-3 年	50.00%	50.00%	-	30.00%	20.03%
	3-4 年	100.00%	100.00%	-	50.00%	100.00%
	4-5 年	100.00%	100.00%	-	50.00%	100.00%
	5 年以上	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%
2021 年	1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.01%
	1-2 年	20.00%	20.00%	20.00%	10.00%	10.02%
	2-3 年	50.00%	50.00%	50.00%	30.00%	20.01%
	3-4 年	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
	4-5 年	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
	5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020 年	1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	4.98%
	1-2 年	20.00%	20.00%	20.00%	10.00%	10.16%
	2-3 年	50.00%	50.00%	50.00%	30.00%	19.80%
	3-4 年	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%

报告期	账龄	中石科技	碳元科技	深圳垒石	飞荣达	发行人
	4-5 年	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
	5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：1、2021 年深圳垒石的数据为其 2021 年 1-6 月数据；

2、中石科技、碳元科技、飞荣达 2022 年数据系其 2022 年 1-6 月数据。

公司 1 年以上应收账款坏账准备存在计提比例低于同行业可比公司的情况。报告期内，公司应收账款账龄较短，1 年以内应收账款占比均在 95%以上，1 年以上应收账款坏账准备计提比例略低的影响较小。

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提的比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
中石科技	2.42%	2.33%	2.43%
碳元科技	10.10%	10.56%	8.48%
飞荣达	5.54%	5.53%	5.23%
深圳垒石	-	5.00%	5.00%
可比公司平均值	6.02%	5.86%	5.29%
本公司	5.64%	5.93%	8.07%

注：1、2021 年深圳垒石的数据为其 2021 年 1-6 月数据；

2、中石科技、碳元科技、飞荣达 2022 年末数据系其 2022 年 6 月末数据。

从上表看，报告期内，发行人制定的应收账款坏账政策按账龄计提比例与可比公司不存在显著差异。与同行业公司相比，公司应收账款账龄相对较长，主要原因系公司业务规模较小，客户相对占有优势地位，截至 2023 年 2 月 28 日，公司 2020 年-2021 年期末应收账款回款比例均超过 95%，2022 年末的应收账款回款比例为 44.84%，应收账款回款情况良好。报告期内公司严格执行应收账款坏账准备计提政策，充分计提了坏账准备，实际计提的应收账款坏账准备比例高于同行业可比公司平均水平，制定的应收账款坏账准备计提政策较为谨慎。

二、说明截至目前应收账款、逾期款的期后回款情况，尚未回款的原因及预计回款时间；对比报告期各期末应收账款前五名与当期营业收入前五名客户情况，说明差异原因。

（一）截至目前应收账款、逾期款的期后回款情况，尚未回款的原因及预计回款时间

单位：万元

期间	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额	15,037.16	12,413.27	12,516.39
截至2023年2月28日应收账款回款金额	7,249.56	12,310.81	12,051.25
截至2023年2月28日应收账款回款比例	48.21%	99.17%	96.28%
逾期应收账款余额	3,018.92	1,365.04	2,468.08
截至2023年2月28日逾期应收账款回款金额	1,767.43	1,263.11	2,006.81
截至2023年2月28日逾期应收账款回款比例	58.54%	92.53%	81.31%

2022 年末应收账款逾期未回收金额为 3,018.92 万元，其中 2023 年 2 月末逾期应收账款尚未回收金额 1,280.16 万元，其中 55.30 万元预计无法收回，系因经营不善或其他因素导致客户无还款能力，该部分应收账款中，除已提供担保的应收账款外，已全额计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年 12 月 31 日			
		账面余额	坏账准备	预期信用损失率	计提理由
1	深圳市德仓科技有限公司	30.20	30.20	100.00%	偿债能力弱
2	芜湖德仓光电有限公司	25.10	25.10	100.00%	偿债能力弱
	合计	55.30	55.30	100.00%	-

2022 年 12 月末部分应收账款逾期未收回，主要原因系：部分客户因经营不善或其他因素导致客户无还款能力，已足额计提坏账准备；部分客户因资金安排或付款审批流程等因素导致付款晚于合同约定付款期限，目前，公司已通过多种措施积极催款，相关款项预计于 2023 年内收回。

（二）应收账款前五名与营业收入前五名客户情况及差异原因

报告期各期末应收账款前五名与当期营业收入前五名客户情况：

单位：万元

年末/年度	应收账款			营业收入		
	单位名称	金额	占应收账款余额的比例	单位名称	金额	占营业收入的比例
2022 年	欣旺达	1,123.88	7.47%	vivo	3,499.65	8.28%

年末/ 年度	应收账款			营业收入		
	单位名称	金额	占应收账款余额的比例	单位名称	金额	占营业收入的比例
12 月末 /2022 年度	领益智造	922.66	6.14%	通达集团	2,575.60	6.09%
	荆门启思新能源材料有限公司	829.86	5.52%	澳普林特	2,146.63	5.08%
	通达集团	776.52	5.16%	欣旺达	1,805.75	4.27%
	闻泰通讯	535.51	3.56%	华勤通讯	1,645.65	3.89%
	合计	4,188.44	27.85%	合计	11,673.28	27.62%
2021 年 末/2021 年度	比亚迪	1,550.30	12.49%	vivo	3,818.07	8.51%
	通达集团	764.96	6.16%	JWORLD	3,412.22	7.60%
	华勤通讯	676.61	5.45%	通达集团	2,829.61	6.30%
	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	599.14	4.83%	比亚迪	2,455.82	5.47%
	蓝思科技	470.50	3.79%	SHIN SUNG	2,274.06	5.07%
	合计	4,061.51	32.72%	合计	14,789.78	32.95%
2020 年 末/2020 年度	澳普林特	826.17	6.60%	隆利科技	2,439.07	8.26%
	隆利科技	822.89	6.57%	欣旺达	1,977.06	6.70%
	东莞市锦洲塑胶制品有限公司	755.80	6.04%	通达集团	1,574.92	5.34%
	欣旺达	633.05	5.06%	澳普林特	1,400.99	4.75%
	通达集团	572.37	4.57%	小米	1,370.27	4.64%
	合计	3,610.28	28.84%	合计	8,762.31	29.69%

2021 年及 2022 年前五名与前五大客户匹配度较低，2020 年末前五名应收账款中分别仅有一家不是前五大客户，具体差异原因如下：

公司 2022 年末差异分析如下

交易额前五大，与应收账款余额不匹配的客户	与应收账款余额不匹配的原因
vivo	主要采用票据进行结算，期末应收票据余额较大
澳普林特	
华勤通讯	应收账款余额第七大
应收账款余额前五大，与交易额不匹配的客户	与交易额不匹配的原因
领益智造	交易集中在第四季度，第四季度收入占全年收入的 38.76%

交易额前五大,与应收账款余额不匹配的客户	与应收账款余额不匹配的原因
荆门启思新能源材料有限公司	自 2022 年下半年开始合作, 第四季度收入占全年收入的 95.80%
闻泰通讯	款项尚在信用期内

公司 2021 年末差异分析如下

交易额前五大,与应收账款余额不匹配的客户	与应收账款余额不匹配的原因
vivo	主要采用票据进行结算
JWORLD	境外客户回款速度较快, 期末无余额
SHIN SUNG	
应收账款余额前五大,与交易额不匹配的客户	与交易额不匹配的原因
华勤通讯	交易集中在第四季度, 第四季度销售额 598.77 万元, 占该客户全年销售额的 57.77%
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	第四季度销售额 580.95 万元, 占该客户全年销售额的 36.87%
蓝思科技	信用期 90 天, 部分款项尚在信用期内, 部分款项系因资金安排及付款审批等原因造成短期逾期

公司 2020 年末应收账款前五名中仅有东莞市锦洲塑胶制品有限公司不是公司的前五名客户, 其是当年度公司第十一大客户。应收账款进入前五名, 主要原因系对其销售主要集中在第四季度, 在当季公司对其确认收入 717.09 万元, 余款尚在信用期内未结算。

综上所述, 由于发行人的销售模式存在一定的季节性, 部分客户集中在三、四季度进行采购, 故使得期末的应收账款余额存在一定的变动, 但均在合理范围之内。报告期各期末应收账款前五名与当期营业收入前五名基本匹配, 不存在显著差异。

三、说明报告期各期末逾期款客户情况, 逾期款占比较高的原因

报告期各期末逾期款客户情况如下表:

单位: 万元

年度	序号	单位名称	逾期金额	占期末逾期金额的比例	截至 2023 年 2 月 28 日回款
2022 年末	1	领益智造	440.16	14.58%	440.16
	2	欣旺达	279.50	9.26%	279.50
	3	通达集团	234.53	7.77%	234.53

年度	序号	单位名称	逾期金额	占期末逾期金额的比例	截至 2023 年 2 月 28 日回款
	4	深圳市海普睿能科技有限公司	152.32	5.05%	0.10
	5	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	123.77	4.10%	23.00
	6	常州市华必达电子科技有限公司	101.89	3.37%	22.60
	7	深圳市山本光电股份有限公司	101.14	3.35%	101.14
	8	东莞市世成通精密电子有限公司	97.77	3.24%	-
	9	SUNWAY COMMUNICATION VIETNAM CO., LTD	96.99	3.21%	96.99
	10	东莞市仲宣五金制品有限公司	84.37	2.79%	-
	11	其他	1,306.50	43.28%	569.43
	合计		3,018.92	100.00%	1,767.43
2021 年末	1	天珑移动技术股份有限公司	199.79	14.64%	199.79
	2	深圳市宝明科技股份有限公司	176.60	12.94%	176.60
	3	蓝思科技	156.99	11.50%	156.99
	4	江西联创致光科技有限公司	89.98	6.59%	89.98
	5	深圳市科洛西姆科技有限公司	89.47	6.55%	52.73
	6	江西宝鑫发科技有限公司	66.49	4.87%	-
	7	SUNWAY COMMUNICATION VIETNAM CO., LTD	59.41	4.35%	59.41
	8	苏州天煜新材料科技有限公司	45.52	3.33%	-
	9	瑞声科技	36.11	2.65%	36.11
	10	弘汉光电	35.94	2.63%	35.94
	11	其他	408.73	29.94%	352.32
	合计		1,365.04	100.00%	1,263.11
2020 年末	1	澳普林特	332.87	13.49%	332.87
	2	欣旺达	177.38	7.19%	177.38
	3	星星精密科技（珠海）有限公司	176.93	7.17%	176.93
	4	深圳市兴飞科技有限公司	167.22	6.77%	-
	5	深圳市东方亮彩精密技术有限公司	164.54	6.67%	164.54
	6	瑞声科技	143.87	5.83%	143.87
	7	东莞市金铭电子有限公司	135.20	5.48%	-
	8	德仓集团	108.34	4.39%	108.34
	9	东莞市世成通精密电子有限公司	100.00	4.05%	100.00
	10	深圳市欣冠精密技术有限公司	98.40	3.99%	98.40

年度	序号	单位名称	逾期金额	占期末逾期金额的比例	截至 2023 年 2 月 28 日回款
	11	其他	863.33	34.97%	704.48
		合计	2,468.08	100.00%	2,006.81

注：深圳市兴飞科技有限公司和东莞市金铭电子有限公司欠款在 2021 年度已核销。

报告期各期末，公司应收账款逾期金额分别为 2,468.08 万元、1,365.04 万元和 **3,018.92 万元**，占应收账款余额比例分别为 19.72%、11.00%和 **20.08%**，逾期金额占比相对较高，主要原因系客户资金安排、付款审批流程及客户经营不善等。公司严格执行应收账款坏账准备计提政策，对于无还款能力的客户，其应收账款单项全额计提坏账准备，坏账准备计提较为充分。截至 **2023 年 2 月 28 日**，报告期各期末逾期应收账款回款比例分别为 81.33%、**95.53%**和 **57.60%**，回款比例较高。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，了解应收账款坏账准备计提情况，与发行人计提比例进行对比分析；
- 2、获取发行人应收账款及期后回款明细表、主要客户及逾期客户期后回款银行回单，访谈销售人员，了解期后回款情况及尚未回款原因；
- 3、获取发行人报告期各期末应收账款、当期营业收入前五大客户统计表，分析差异原因；
- 4、获取逾期款客户明细表，了解逾期款占比较高原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人制定的应收账款坏账政策按账龄计提比例与可比公司不存在显著差异，1-2 年、2-3 年计提比例存在低于同行业公司的情况，制定的应收账款坏账准备计提政策较为谨慎；
- 2、部分客户因资金安排、付款审批流程、经营不善等因素导致应收账款逾期，发行人已按规定计提坏账准备；报告期各期末应收账款前五名与当期营业收

入前五名基本匹配，不存在显著差异；

3、发行人逾期款占比较高主要系客户资金安排、付款审批流程及客户经营不善等原因，发行人坏账准备计提较为充分，期后回款比例较高。

11. 关于存货

申报文件显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 3,211.32 万元、4,223.24 万元和 6,929.84 万元，存货规模逐年上升，其中原材料、自制半成品、发出商品、库存商品占比较大；发行人定期与客户对账或及时取得出口报关单据，发出商品基本在期后 1-3 月内确认收入。

（2）报告期各期，发行人存货周转率分别为 4.12 次/年、4.86 次/年、3.46 次/年，2018 年、2020 年均低于全部可比公司。

请发行人：

（1）说明报告期各期末各项目存货库龄及对应存货跌价准备计提情况；结合报告期各期末原材料与产品保质期、在手订单、库龄、存货跌价测试的具体方式说明存货跌价准备计提的充分性；对比发行人与同行业可比公司报告期各期末存货跌价准备计提比例情况，并说明差异原因及合理性。

（2）说明报告期各期末各项存货期后 3 个月、6 个月与截至目前的结转情况，并说明 2018 年、2020 年存货周转率均低于全部可比公司的原因。

（3）说明发出商品余额较大的原因，是否存在 VMI 销售模式，如存在，请说明相关情况、相关收入确认依据、相关销售合同的主要约定。

（4）说明报告期各期末主要原材料、在产品、自制半成品、库存商品、发出商品、委托加工物资、低值易耗品的具体状态、存放地点、存放地权属、盘点过程等相关信息；在产品与自制半成品区别，合同履行成本的内容及核算方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、说明报告期各期末各项目存货库龄及对应存货跌价准备计提情况；结合报告期各期末原材料与产品保质期、在手订单、库龄、存货跌价测试的具体方式说明存货跌价准备计提的充分性；对比发行人与同行业可比公司报告期各期末存货跌价准备计提比例情况，并说明差异原因及合理性。

(一) 报告期各期末存货库龄及对应存货跌价准备计提情况

单位：万元

年度	存货类别	存货余额	存货库龄		对应的存货跌价准备/合同履约成本减值准备	
			1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
2022 年	原材料	4,190.32	4,181.70	8.62	13.23	8.62
	半成品	2,302.36	2,296.21	6.16	6.09	6.16
	库存商品	663.82	661.36	2.46	56.66	2.46
	发出商品	1,744.45	1,736.13	8.32	101.27	8.32
	其他	662.48	662.48	-	-	-
	合计	9,563.44	9,537.89	25.55	177.26	25.55
2021 年	原材料	4,131.36	4,120.29	11.07	4.24	11.07
	半成品	2,093.27	2,081.67	11.60	13.20	11.60
	库存商品	721.17	719.03	2.14	52.17	2.14
	发出商品	2,308.29	2,302.69	5.60	103.29	5.60
	其他	432.63	432.63	-	-	-
	合计	9,686.72	9,656.31	30.40	172.90	30.40
2020 年	原材料	2,113.41	2,113.41	-	8.65	-
	半成品	1,851.28	1,828.60	22.68	2.73	22.68
	库存商品	800.49	800.38	0.11	67.60	0.11
	发出商品	1,988.84	1,981.23	7.61	24.87	7.61
	其他	310.07	310.07	-	-	-
	合计	7,064.09	7,033.69	30.40	103.85	30.40

注：其他存货包括在产品、委托加工物资、低值易耗品、合同履约成本等。

公司采取以销定产的生产模式，根据客户需求进行产品方案设计、样品试制，客户验收合格后进行批量生产。报告期各期末，公司存货库龄主要集中在 1 年以内，库龄 1 年以内的存货占比分别为 99.57%、99.69%和 99.73%。公司存货库龄结构良好，不存在大量长期未使用形成呆滞存货的情况，存货库龄结构合理，符合业务经营情况。

鉴于电子材料更新比较快，谨慎起见，发行人对一年以上的存货全部计提跌价准备。同时，发行人对一年以内存货根据单项成本与可变现净值孰低的原则，对于可变现净值低于成本的部分计提存货跌价准备。报告期内，公司存货跌价准备计提比例分别为 1.90%、2.10%和 2.12%。

（二）存货跌价准备计提的充分性

1、存货跌价准备计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。

2、报告期各期末原材料与产品保质期、在手订单、库龄等情况

单位：万元

项目	2022 年末在手订单	2021 年末在手订单	2020 年末在手订单
金额（不含税）	4,250.70	4,466.48	5,058.48
存货期末余额	9,563.44	9,686.72	7,064.09
报告期各期末在手订单金额占存货期末余额的比例	44.45%	46.11%	71.61%

公司采取以销定产的生产模式，根据客户需求进行产品方案设计、样品试制，客户验收合格后进行批量生产。

2020 年期末公司在手订单金额均占存货余额的 70%以上，2021 年期末及 2022 年末在手订单金额占存货期末余额的比例有所降低，主要原因系公司原主要通过 SKPI 的代理商金响国际采购 SKPI 生产的 PI 膜，由金响国际直接向公司发货。随着公司采购规模的不断扩大，2021 年起公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，需由境外发货，公司综合考虑 SKPI 的生产周期及航运时间，提前备货以应对生产；同时，鉴于通胀预期，公司预期原材料存在涨价可能，为降低采购成本，公司进行了适当的备货，故 2021 年及 2022 年末的原材料余额有较大增长，相应拉低了期末在手订单金额占存货期末余额的比例。

公司主要原材料 PI 膜和库存商品人工合成石墨散热膜、人工合成石墨散热片合同约定保质期通常为 1-2 年，但因产品特性较为稳定，妥善保管下可长期保存，不会对产品性能造成重大不利影响。报告期各期末公司在手订单快速增长，存货随销售规模同步增长，存货库龄主要集中在 1 年以内，库龄 1 年以内的存货占比分别为 99.57%、99.69%和 **99.73%**，存货库龄结构良好。

发行人在报告期内存货周转天数最长为 **108 天**，最短为 **90 天**左右，基本不存在存货滞留的情况，谨慎起见，发行人对一年以上的存货全部计提跌价准备，对一年以内存货根据单项成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，存货跌价准备计提政策谨慎合理。

（三）同行业可比公司存货跌价准备计提情况

公司与同行业可比公司均采用资产负债表日存货与可变现净值孰低计量，存货成本高于可变现净值的，计提跌价准备，计入当期损益，存货跌价准备计提方法一致。

公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
中石科技	0.48%	1.01%	1.24%
碳元科技	25.33%	24.63%	25.00%
飞荣达	4.84%	7.11%	8.50%
深圳垒石	-	7.25%	5.01%
可比公司平均值	10.22%	10.00%	9.94%
本公司	2.12%	2.10%	1.90%

注：1、2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据；

2、中石科技、碳元科技、飞荣达 2022 年末数据系其 2022 年 6 月末数据。

由上表可见，公司存货跌价准备计提比例与中石科技较为接近，但低于同行业可比公司平均值，同行业具体情况分析如下：

1、公司存货跌价准备计提比例与中石科技较为接近

报告期内公司存货跌价准备计提比例均略高于中石科技。

2、碳元科技存货跌价准备计提比例较高，显著高于行业水平，拉高了可比公司存货跌价准备计提比例平均值

2020 年-2022 年 1-6 月，碳元科技综合毛利率分别为 10.27%、0.61%和 -6.96%，归属于上市公司股东的净利润分别为万元、-8,733.36 万元、-45,937.47 万元和-1,979.77 万元，均呈逐年下降趋势，在经营业绩逐年下滑的背景下，其存货跌价准备计提比例逐年提高。

3、飞荣达与公司的业务存在较大差异，存货跌价情况可比性不强

飞荣达主要从事电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件的研发、设计、生产与销售，2020 年-2022 年 1-6 月，其导热材料及器件（热管理材料及器件）收入占营业收入的比例在 30%左右。主营业务、收入结构的差异导致存货结构存在差异，公司与飞荣达存货跌价情况可比性不强。

4、公司存货跌价准备计提比例与深圳垒石相比较

深圳垒石存货跌价准备计提比例高于发行人，主要原因系报告期内，深圳垒石逐渐加强了采购管理，采取加强物料采购的准时性、要求供应商配合公司按需送货等措施使得存货库存不断降低，2020 年、2021 年 6 月末只计提了 96.53 万元和 95.46 万元存货跌价准备，但由于存货年末基数较小，导致存货跌价准备计提比例较高。

综上，公司采取以销定产的生产模式，报告期内，订单充足，存货库龄较短，1 年以内存货占比达 98%以上，存货发生呆滞、毁损的可能性较小，公司存货跌价风险较低。基于谨慎性原则，公司评估了存货库龄、品质、订单等因素，对存货按单个项目分析其可变现净值，按资产负债表日存货的成本与可变现净值孰低的原则计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

二、说明报告期各期末各项存货期后 3 个月、6 个月与截至目前的结转情况，并说明 2018 年、2020 年存货周转率均低于全部可比公司的原因。

报告期各期末，公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

时间	项目	期末余额	期后 3 个月 结转金额	期后 6 个月结 转金额	截至 2023.2.28 结转金额
2022 年	原材料	4,190.32	-	-	1,491.47
	半成品	2,302.36	-	-	1,558.71
	库存商品	663.82	-	-	524.29

时间	项目	期末余额	期后 3 个月 结转金额	期后 6 个月结 转金额	截至 2023. 2. 28 结转金额
	发出商品	1,744.45	-	-	1,662.49
	其他	662.48	-	-	653.48
	合计	9,563.44	-	-	5,890.44
2021 年	原材料	4,131.36	2,626.60	4,010.97	4,123.68
	半成品	2,093.27	1,606.87	2,037.92	2,090.11
	库存商品	721.17	626.83	673.84	717.11
	发出商品	2,308.29	2,295.37	2,295.37	2,300.58
	其他	432.63	425.26	428.54	430.50
	合计	9,686.72	7,580.93	9,446.64	9,661.98
2020 年	原材料	2,113.41	1,492.87	2,006.75	2,112.96
	半成品	1,851.28	1,618.39	1,755.72	1,851.28
	库存商品	800.49	710.74	778.09	800.49
	发出商品	1,988.84	1,917.37	1,983.81	1,982.85
	其他	310.07	309.62	310.03	310.06
	合计	7,064.09	6,048.99	6,834.40	7,057.64

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率对比如下：

单位：次/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中石科技	4.52	6.86	8.19
碳元科技	2.37	3.82	4.28
飞荣达	3.30	3.80	4.33
深圳垒石	-	17.22	11.78
可比公司平均值	3.40	7.92	7.15
本公司	3.33	3.96	3.46

注：1、数据来源于同行业可比公司招股说明书、年报；

2、深圳垒石存货周转率=营业成本/存货平均余额，本公司及其他公司存货周转率=营业成本/存货平均净额；

3、2021 年深圳垒石信息为其 2021 年 1-6 月数据；

4、2022 年中石科技、碳元科技、飞荣达存货周转率系根据其 2022 年 1-6 月数据经过年化处理后计算得出。

从上表看，深圳垒石的存货周转率显著高于同行，拉高了行业平均水平，主要原因系深圳垒石采取加强物料采购的准时性、要求供应商配合公司按需送货等措施使得存货余额不断下降，存货周转率快速提升。

2020 年末公司在手订单增长较多，公司为满足生产和供货需求，并加快生产响应速度，采购的原材料、生产的成品和发出商品均快速增长，此部分订单要延续到 2021 年实现收入，从而拉低了 2020 年的存货周转率，故导致存货周转率均低于同行业可比公司。

公司原主要通过 SKPI 的代理商金响国际采购 SKPI 生产的 PI 膜，由金响国际直接向公司发货。随着公司采购规模的不断扩大，2021 年，公司逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，需由境外发货，公司综合考虑 SKPI 的生产周期及航运时间，提前备货以应对生产，同时为应对涨价预期，进行了适当备货，导致公司 2021 年末存货余额较大，拉低了存货周转率水平。

2022 年末，公司预计春节前订单数量较同期有所增加，叠加采购方式改变的影响，为完成订单交付，2022 年末存货余额维持在较高水平，此外，2022 年公司收入小幅下降，成本相应下降，综合影响使得存货周转率下降。

三、说明发出商品余额较大的原因，是否存在 VMI 销售模式，如存在，请说明相关情况、相关收入确认依据、相关销售合同的主要约定。

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 1,988.84 万元、2,308.29 万元和 1,744.45 万元其中，境内销售对应的发出商品金额占比达 99%左右。发出商品余额较大的主要原因系公司境内产品销售以客户验收合格并核对无误后确认收入，报告期各期末在手订单分别为 5,058.48 万元、4,466.48 万元和 4,250.70 万元，报告期内呈小幅下降趋势，与发出商品的金额变动情况不存在重大差异。报告期内，公司不存在 VMI 销售模式。

四、说明报告期各期末主要原材料、在产品、自制半成品、库存商品、发出商品、委托加工物资、低值易耗品的具体状态、存放地点、存放地权属、盘点过程等相关信息；在产品与自制半成品区别，合同履行成本的内容及核算方式

（一）报告期各期末各项存货的具体状态、存放地点、存放地权属

存货类别	具体状态	存放地点	存放地权属
原材料	正常保管，以备生产	公司仓库	公司所有
在产品	正常生产经营过程中	公司各车间	公司所有

存货类别	具体状态	存放地点	存放地权属
半成品	正常生产经营过程中	公司仓库	公司所有
库存商品	正常保管，等待出售	公司仓库	公司所有
发出商品	自公司仓库配送至客户指定地点	在途或客户指定地点	公司所有或客户所有
委托加工物资	正常保管，等待委托加工	委托加工供应商仓库	加工商所有
低值易耗品	正常保管，以备领用	公司原材料仓库	公司所有

(二) 报告期各期末各项存货的盘点过程

1、盘点过程

(1) 公司财务部及仓储部门确定盘点日期、编制盘点计划，组建盘点小组，确定盘点、监盘人员及各人员分工；盘点当天，相关仓储人员暂停当天材料入库、出库等工作；生产车间根据生产计划一般不停止生产，但盘点时不入库，并配合相关人员的盘点工作。

(2) 盘点过程中，盘点人员将存货盘点表与仓库中实际存货数量进行核对，并核对物料标识卡中的物料名称、规格型号、数量等信息与存货盘点表中的一致性。参与监盘的人员注意观察存货摆放及仓库环境是否符合存货管理要求，存货是否存在陈旧、呆滞及毁损，存货标识卡的信息是否齐全等。对存货盘点中出现账实差异的，由存货保管员和仓库记账员共同核查原因，监盘人员记录差异原因并索取造成差异的单据。

(3) 盘点结束后，所有参与盘点人员在盘点记录表上签字确认。财务部对盘点中发现的问题或差异进行跟踪处理，如出现存货盘盈盘亏确需进行账务处理的，最终形成盘点报告提交管理层按照权限履行审核审批程序后，进行财务处理。

2、发出商品

公司期末发出商品为已出库但客户尚未验收确认的存货，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。

(三) 在产品与自制半成品区别

公司生产需要经过多道工序，如碳化、石墨化、压延、模切等。在产品为在各生产工序中处于正在加工尚未完成该道工序的在加工物。半成品为已完成某道

工序加工并入库但尚未最终制造成为产成品的中间品。

（四）合同履约成本的内容及核算方式

公司合同履约成本系发出商品对应的销售运费，2020 年度公司执行新收入准则，将与合同履约义务相关的运费通过合同履约成本核算，实现销售后结转营业成本。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、获取发行人存货库龄及跌价准备明细表，了解库龄、存货跌价准备计提情况；

2、访谈财务人员，了解存货跌价准备计提方法、主要原材料和产品保质期；获取发行人报告期各期末在手订单统计表、存货库龄明细表等，了解在手订单及库龄情况，分析存货跌价准备计提的充分性；查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，了解同行业公司报告期各期末存货跌价准备计提情况，与发行人情况进行对比，分析差异原因；

3、获取发行人存货期后结转情况明细表，查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，分析发行人存货周转率较低的原因；

4、访谈财务人员，查询发行人与主要客户签订的协议，了解发出商品余额较大的原因、是否存在 VMI 销售模式等；

5、取得发行人报告期内存货盘点计划和人员安排表，对 2020 年末、**2021 年末、2022 年末**存货实施监盘程序，观察实物外观形态，重点关注存放时间较久、出现破损的存货，对发出商品进行函证，期后取得对账单，与发出商品明细进行核对；

6、访谈财务人员，了解在产品与自制半成品区别，合同履约成本的内容及核算方式。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人存货库龄主要集中在 1 年以内，库龄结构良好，发行人对一年以上的存货全部计提跌价准备，对一年以内存货根据单项成本与可变现净值孰低的原则，对于可变现净值低于成本的部分计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分；

2、发行人经营规模相对可比公司较小，为满足客户快速交货的需求、降低产品采购成本，对存货进行合理备货，导致存货周转率较低；

3、发行人在客户验收合格并核对无误后确认收入，收入确认时点较晚，导致发出商品余额较大；发行人不存在 VMI 销售模式；

4、已对报告期各期末各项存货的具体状态、存放地点、存放地权属、盘点过程等相关信息，在产品与自制半成品区别，合同履行成本的内容及核算方式进行了说明。

12.关于各类预付款、长期待摊费用与在建工程

申报文件显示：

（1）报告期各期末，发行人预付款项账面价值分别为 76.02 万元、282.58 万元和 460.04 万元，主要为原材料采购款，其中 2020 年底预付款的主要供应商为金响国际；2019 年底、2020 年底其他非流动资产中预付设备款分别为 410.93 万元、1,502.1 万元。

（2）2020 年底，发行人长期待摊费用账面价值增加至 543.65 万元，主要为厂房及办公室装修支出；新增在建工程 145.39 万元，为清湖生产及研发中心建设项目投入。

请发行人：

（1）说明不同 PI 膜原材料供应商的付款方式；2020 年底在手订单金额、相关客户情况与约定的交货时间，并结合原材料送货、生产备货周期说明 2020 年底预付金响国际原材料款较大的原因；该笔预付款的期后结转时点。

（2）说明其他非流动资产中 2019 年底与 2020 年底存在较大金额预付设备款的原因，期后结转情况。

（3）说明 2020 年存在对厂房及办公室装修支出的原因，相关费用支出的公

允合理性。

(4) 说明预付设备款、装修工程供应商、清湖生产及研发中心建设项目的
主要供应商情况，与发行人及其关联方是否存在关联关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并对发行人是否存在通过预付原材
料、设备款项，虚构装修、项目工程实施体外资金循环情况，说明核查依据、
过程，并发表明确意见。

问题回复：

一、说明不同 PI 膜原材料供应商的付款方式；2020 年底在手订单金额、相
关客户情况与约定的交货时间，并结合原材料送货、生产备货周期说明 2020 年
底预付金响国际原材料款较大的原因；该笔预付款的期后结转时点。

(一) 报告期内不同 PI 膜原材料供应商的付款方式

PI 膜供应商	付款方式
SKPI	预付
金响国际	预付
时代新材	预付
达迈科技	预付/月结 15 天
瑞华泰	月结 30 天
中天电子	月结 30 天
上海鸿若实业有限公司	月结 30 天
深圳市鑫浩新材料有限公司	月结 30 天
苏州又东电子有限公司	月结 30 天

报告期内，公司向 PI 膜供应商的主要采购付款方式为月结 30 天或预付，系
由双方协商约定。2020 年度，公司通过贸易商金响国际采购 SKPI 生产的 PI 膜，
SKPI 成立于 2008 年，是韩国 SKC 和韩国 KOLON 各出资 50%设立的 PI 薄膜专
业生产企业，两者均拥有 40 年以上的塑料薄膜的制造技术和经验。SKPI 依托股
东的技术、市场等资源，得益于韩国电子产业的快速发展，成长较快，目前已成
为电子 PI 薄膜和高导热石墨膜前驱体 PI 薄膜在中国的主要进口供应商之一。由
于上游议价能力较强，且需要通过金响国际代为采购，故采用了预付的付款方式。

2021 年公司新增 SKPI 和达迈科技两家主要供应商。2021 年，随着公司采

购规模的不断扩大，通过代理商金响国际的采购，逐步转为向生产商 SKPI 直接采购，沿用了公司通过金响国际进行采购时的付款方式。

达迈科技系 PI 膜领域知名厂商，产品质量较好，公司于 2018 年开始与达迈科技建立合作关系，随着公司业务发展，PI 膜的需求量不断扩大，2021 年，公司向达迈科技采购金额逐渐增加，达迈科技成为公司 PI 膜的主要供应商，结算方式由预付转变为月结 15 天。

（二）2020 年底在手订单金额、相关客户情况与约定的交货时间

2020 年末，公司在手订单金额为 5,058.48 万元，主要客户系小米、vivo、三星等终端品牌商及其指定的零部件生产商，约定的交货周期为 1-3 个月。因公司在手订单金额较大，约定的交货周期较短，因此公司原材料的储备需求较大，导致 2020 年末预付金响国际 PI 膜的采购款较大。

（三）预付金响国际原材料款较大的原因

1、公司 2020 年度通过贸易商金响国际采购 SKPI 生产的 PI 膜 6,349.96 万元，占 2020 年度 PI 膜采购总金额的 63.48%。由于公司产品生产周期较短，在 7-15 天左右，向金响采购的送货周期约在 15 天左右，故从采购到生产出可以交付的产品大约需要 1 个月。截止 2020 年底，公司在手订单金额合计 5,058.48 万元。上述订单大部分集中在 2021 年 1 月交付，其余主要在 2021 年 2 月及 3 月交付。公司依据在手订单情况安排生产，随着订单规模的不断扩大，公司原材料备货需求不断上升，且原材料 PI 膜主要由韩国进口，有一定的供货周期，需要提前备料。

2、2020 年度，随着 5G 的普及，带来智能手机市场的快速增长，结合公司收到的终端销售预测，公司为了提前安排春节假期前后订单的生产计划，于 2020 年末，增加了原材料储备。

3、2020 年底受新冠肺炎疫情影响，全球主要经济体的经济发展出现衰退。虽然国内疫情已得到较好控制，但国外疫情肆虐严重，出现反复。公司出于对国外疫情趋于严重的判断，担心进口主材 PI 膜采购受阻影响生产，进行了适当的备货。

（四）预付账款期后结转情况

预付金响国际的 341.55 万元原材料款已于 2021 年 1 月结转完毕。

二、说明其他非流动资产中 2019 年底与 2020 年底存在较大金额预付设备款的原因，期后结转情况

2019 年底和 2020 年底公司预付的主要设备厂商的明细情况如下：

单位：万元

设备供应商名称	2020 年	
	金额	截止 2023. 2. 28 结转
湖南烯瑞自动化设备有限公司	341.82	341.82
东莞市梦成自动化设备有限公司	200.00	200.00
北京中鼎高科自动化技术有限公司	137.26	137.26
双永（昆山）自动化机械科技有限公司	127.13	127.13
东莞嘉科视觉科技有限公司	92.00	92.00
上海辰昊超导科技有限公司	91.75	-
昆山屹卓达自动化设备有限公司	86.08	86.08
深圳市鑫浩新材料有限公司	71.12	71.12
广东慧工建设有限公司	61.52	61.52
东莞市锋得行汽车销售服务有限公司	58.08	58.08
合计	1,266.76	1,174.89

单位：万元

设备供应商名称	2019 年	
	金额	截止 2023. 2. 28 结转
安徽富日智能装备有限公司	131.57	131.57
北京中鼎高科自动化技术有限公司	93.42	93.42
台州众成真空设备有限公司	66.37	66.37
东莞市合硕精密五金科技有限公司	55.00	55.00
杭州成功超声设备有限公司	28.85	28.85
东莞善泽智能化科技有限公司	12.00	12.00
合计	387.21	387.21

公司 2019 年及 2020 年存在较大预付设备款的原因主要系随着公司订单的快速、持续增长，公司现有产能趋于饱和，极大地限制了公司发展的速度。为了更好的应对目前的竞争环境，迅速扩大公司现有产能，促进公司规模生产能力的提

高，推动公司业绩和利润的持续增长，公司加大了生产设备的采购。购买的设备主要为石墨膜碳化炉、卧式石墨化炉、旋转模切机、涂布机等生产设备。公司所购设备一般为定制化设备，根据合同要求需要预付设备款。如上表所示，2019年购买的设备已全部入账，2020年底预付款项截止**2023年2月28日**，尚有上海辰昊超导科技有限公司的预付账款未结转。目前该设备已送至公司，处于安装调试阶段，该设备为特殊定制，经调试后仍有多处不符合合同条款的技术要求，未能进行验收，**公司已与上海辰昊超导科技有限公司协商退货。**

三、说明2020年存在对厂房及办公室装修支出的原因，相关费用支出的公允合理性

随着公司业务的快速发展，2020年，公司扩大金磊工业园的租赁面积，并于原租赁合同到期后，与业主新签订了厂房、办公楼、宿舍等的租赁合同，租赁期限为2021年1月1日-2025年12月31日。2020年，公司对租赁的综合办公楼、热管和均热板厂房、防水材料厂房、吸波材料厂房、仓库、研发中心、员工宿舍、食堂等房屋进行了装修，并对厂区其他附属设施进行了更新改造。

综上，公司与东莞市鸿容投资有限公司签订了5年期的长期租赁合同，随着经营规模的扩张，为优化生产、办公及员工的住宿环境，公司于2020年对租赁的办公楼、厂房、宿舍等进行了装修，公司装修仅为粉刷、油漆、地面整理等简单装修，装修费单价较低，符合公司实际情况，具有合理性。公司与相关装修工程供应商之间不存在关联关系，交易价格系按照市场化原则由双方协商确定，定价公允。

四、说明预付设备款、装修工程供应商、清湖生产及研发中心建设项目的主要供应商情况，与发行人及其关联方是否存在关联关系

（一）预付设备款、装修工程供应商、清湖生产及研发中心建设项目的主要供应商情况

1、各期预付设备款主要供应商情况

报告期内，公司预付设备款主要供应商情况如下：

单位：万元

2022年度

序号	供应商名称	预付金额	占比
1	东莞市梦成自动化设备有限公司	253.78	50.57%
2	上海辰昊超导科技有限公司	91.75	18.28%
3	耐驰科学仪器商贸(上海)有限公司	78.57	15.66%
4	深圳市海目星激光智能装备股份有限公司	48.99	9.76%
5	湖南烯瑞自动化设备有限公司	24.79	4.94%
合计		497.88	99.20%

2021 年度

序号	供应商名称	预付金额	占比
1	湖南烯瑞自动化设备有限公司	499.90	75.24%
2	上海辰昊超导科技有限公司	91.75	13.81%
3	深圳市海目星激光智能装备股份有限公司	47.75	7.19%
4	东莞市名扬激光科技有限公司	17.20	2.59%
5	广东东南科创科技有限公司	2.13	0.32%
合计		658.73	99.15%

2020 年度

序号	供应商名称	预付金额	占比
1	湖南烯瑞自动化设备有限公司	341.82	22.76%
2	东莞市梦成自动化设备有限公司	200.00	13.31%
3	北京中鼎高科自动化技术有限公司	137.26	9.14%
4	双永(昆山)自动化机械科技有限公司	127.13	8.46%
5	东莞嘉科视觉科技有限公司	92.00	6.12%
合计		898.21	59.79%

2、装修工程主要供应商

报告期内，公司整体承租了金磊工业园，对厂房、办公楼、宿舍等进行了装修，装修工程主要供应商情况如下：

单位：万元

2022 年			
序号	供应商名称	金额	占比
1	广东海立机电有限公司	49.47	39.15%
2	深圳市冠美佳科技有限公司	7.70	6.09%

3	重庆纵合达商贸有限公司	5.75	4.55%
4	液化空气（广东）工业气体有限公司	3.10	2.45%
5	东莞市企石百兴白铁加工店	1.80	1.42%
	合计	67.82	53.67%

2021 年

序号	供应商名称	金额	占比
1	东莞市通宝电线电缆有限公司	98.07	16.92%
2	东莞市塘安电气安装有限公司常平常骏分公司	74.86	12.92%
3	广东铭禹建设有限公司	72.88	12.57%
4	东莞市平朗实业有限公司	50.84	8.77%
5	广东开创环保科技有限公司	37.62	6.49%
	合计	334.27	57.67%

2020 年

序号	供应商名称	金额	占比
1	东莞市平朗实业有限公司	116.00	21.41%
2	东莞市企石锦和五金店	80.15	14.79%
3	重庆一建建设集团有限公司	60.80	11.22%
4	东莞市石排长威五金商店	52.02	9.60%
5	东莞市西力建设工程有限公司	36.63	6.76%
	合计	345.6	63.78%

3、清湖生产及研发中心建设项目的主要供应商

清湖生产及研发中心建设项目 2020 年开始发生支出，主要供应商情况如下：

单位：万元

截止 2022 年 12 月末发生额

序号	工程供应商名称	金额	占比
1	万镛建工集团有限公司	10,670.44	82.03%
2	珠海市伟嘉宇贸易有限公司	337.65	2.60%
3	万禹工程设计有限公司	218.05	1.68%
4	广东中业国际电缆有限公司	180.37	1.39%
5	贵港市昌久木业有限公司	171.18	1.32%
	合计	11,577.69	89.00%

截止 2021 年 12 月末发生额

序号	工程供应商名称	金额	占比

1	万镭建工集团有限公司	1,714.39	72.58%
2	万禹工程设计有限公司	218.05	9.23%
3	贵港市昌久木业有限公司	122.74	5.20%
4	广东天蓝环保节能科技有限公司	79.66	3.37%
5	杰珂（深圳）空间设计有限公司	22.50	0.95%
	合计	2,157.34	91.33%

截止 2020 年 12 月末发生额

序号	工程供应商名称	金额	占比
1	万禹工程设计有限公司	67.83	46.65%
2	广东天蓝环保节能科技有限公司	33.02	22.71%
3	东莞市林业局	13.71	9.43%
4	深万岩土工程有限公司	12.20	8.39%
5	东莞市中和汇大数据有限公司	10.20	7.02%
	合计	136.96	94.20%

公司及其控股股东、实际控制人、主要股东和主要供应商之间不存在关联关系。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并对发行人是否存在通过预付原材料、设备款项，虚构装修、项目工程实施体外资金循环情况，说明核查依据、过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

1、访谈财务人员，了解不同 PI 膜供应商付款方式；获取 2020 年底在手订单统计表，了解在手订单、相关客户情况及约定交货时间；获取预付金响国际原材料采购款的相应原始凭证、采购合同、银行回单、银行流水进行检查，对预付款项的真实性进行核查。获取期后结转对应的原始凭证、入库单、发票等单据进行检查，核查对应预付款项的期后结转情况；

2、获取**报告期各期末**预付设备款统计表，访谈采购人员，了解预付设备款金额较大原因及期后结转情况；获取大额预付设备款项的相应原始凭证、采购合同、银行回单、银行流水进行检查，对预付款项的真实性进行核查。获取期后结转对应的原始凭证、验收证明、发票等单据进行检查，核查对应预付款项的期后

结转情况。对于尚未结转的预付账款，结合合同条款判断是否存在异常；

3、对装修费用的真实性进行核查，对大额装修支出执行细节测试，获取相应的租赁合同以及装修合同、发票、付款回单、结算单进行核查；

4、访谈发行人总经理，了解 2020 年、2021 年厂房及办公室装修原因及费用支出合理性、装修价格的公允性；

5、获取预付设备款、装修工程、清湖生产及研发中心建设项目主要供应商明细表，自上述主要供应商获取不存在关联关系的确认函，以及通过国家企业信用信息公示系统、企查查网站查询上述供应商的主要股东、董事、监事、高级管理人员，并与发行人及其股东进行交叉比对，了解其与发行人及关联方是否存在关联关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向 PI 膜供应商的主要采购付款方式为月结 30 天或预付；因 2020 年末在手订单规模较大、为春节假期前后增加原材料储备和提前储备材料等原因，2020 年末预付金响国际材料款较大，该笔预付款已于 2021 年 1 月结转完毕，具有合理性；

2、为扩大产能，发行人加大了生产设备采购，导致 2019 年、2020 年末预付设备款金额较大，2019 年预付设备款已全部结转，2020 年尚有部分预付设备款尚未结转，主要系部分设备为定制化设备，生产时间较长，尚未交付使用所致，具有合理性；

3、因业务的快速发展，发行人对厂区进行了装修，装修仅为粉刷、油漆、地面整理等简单装修，装修费单价较低，符合公司实际情况，具有合理性，交易定价公允；

4、预付设备款、装修工程供应商、清湖生产及研发中心建设项目的主要供应商与发行人及其关联方不存在关联关系。

（三）对发行人是否存在通过预付原材料、设备款项，虚构装修、项目工程实施体外资金循环情况，说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

(1) 查阅相关合同、发票、支付凭证等资料，核查相关交易真实性；

(2) 通过企查查等第三方网站查询预付设备款、装修工程供应商、清湖生产及研发中心建设项目主要供应商的工商资料、股东信息，向相关供应商执行函证程序，了解其与发行人及关联方是否存在关联关系，是否存在体外资金循环情况；

(3) 获取报告期内发行人、实际控制人、董事（除外部董事）、监事、高级管理人员等银行流水，核查与相关供应商是否存在异常资金往来；

(4) 走访主要客户、供应商，了解是否存在异常交易、利益输送等情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人不存在通过预付原材料、设备款项，虚构装修、项目工程实施体外资金循环情况。

13. 关于投资支付与收到的现金

申报文件显示，报告期各期现金流量表中发行人投资支付的现金分别为 200 万元、967.05 万元、25,340 万元；收回投资收到的现金分别为 0 元、520 万元、25,340 万元。

请发行人说明报告期各期投资支付与收到的现金的构成，是否存在购买理财产品情况，如存在，请说明资金来源、发生额、未到期余额及逾期未收回金额情况，是否存在购买银行以外机构发售的理财产品，是否存在单项金额重大或安全性较低、流动性较差的高风险委托理财。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人购买理财产品与大额存单的真实性、是否存在通过理财产品体外资金循环的核查工作，并发表明确意见。

问题回复：

一、请发行人说明报告期各期投资支付与收到的现金的构成，是否存在购买理财产品情况，如存在，请说明资金来源、发生额、未到期余额及逾期未收回金额情况，是否存在购买银行以外机构发售的理财产品，是否存在单项金额重大或安全性较低、流动性较差的高风险委托理财。

（一）报告期各期投资支付与收到的现金的构成

报告期内，公司投资支付的现金的具体情况如下：

单位：万元

内容	2022 年	2021 年	2020 年
购买银行理财支付的现金	4,500.00	-	25,340.00
股权投资支付的现金	-	-	-
合计	4,500.00	-	25,340.00

报告期内，公司收回投资所收到的现金的具体情况如下：

单位：万元

内容	2022 年	2021 年	2020 年
收回银行理财支付的现金	4,500.00	-	25,340.00
处置股权收回的现金	-	-	-
合计	4,500.00	-	25,340.00

（二）公司购买及赎回理财产品情况

报告期内，公司所购买的理财产品均未发生违约情况，至理财产品合同约定到期日本金及投资收益均已收回，理财产品均为当年购买、当年到期收回，且持有时间均未超过半年。报告期内发行人购买的理财产品明细如下：

1、2022 年度

序号	理财产品名称	收益类型	期限	本年购买金额	本年赎回金额	是否违约或逾期
1	中国工商银行挂钩汇率区间累计型法人人民币结构性存款产品-专户型 2022 年第 048 期 B 款（工商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	2,400.00	2,400.00	否
2	中国工商银行挂钩汇率区间累计型法人人民币结构性存款产品-专户型 2022 年第 083 期 F 款（工商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	2,000.00	2,000.00	否

序号	理财产品名称	收益类型	期限	本年购买金额	本年赎回金额	是否违约或逾期
3	结构性存款（招商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	100.00	100.00	否
4	合计	-	-	4,500.00	4,500.00	-

2、2020 年度

单位：万元

序号	理财产品名称	收益类型	期限	本年购买金额	本年赎回金额	是否违约或逾期
1	中银保本理财-人民币按期开放（中国银行）	保本固定收益	无固定期限	2,600.00	2,600.00	否
2	中银保本理财-人民币按期开放（中国银行）	保本固定收益	无固定期限	2,000.00	2,000.00	否
3	中银保本理财-人民币按期开放（中国银行）	保本固定收益	无固定期限	2,600.00	2,600.00	否
4	工银理财保本型“随心e”（定向）2017年第3期（工商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	400.00	400.00	否
5	银理财保本型“随心e”（定向）2017年第3期（工商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	1,000.00	1,000.00	否
6	中国工商银行保本型法人63天稳利人民币理财产品（工商银行）	保本浮动收益型	无固定期限	2,000.00	2,000.00	否
7	智能7天通知存款（花旗银行）	保本固定收益	无固定期限	1,240.00	1,240.00	否
8	智能7天通知存款（花旗银行）	保本固定收益	无固定期限	1,240.00	1,240.00	否
9	智能7天通知存款（花旗银行）	保本固定收益	无固定期限	1,250.00	1,250.00	否
10	乾元-周周利开放式保本理财产品（建设银行）	保本浮动收益型	无固定期限	3,360.00	3,360.00	否
11	乾元-周周利开放式保本理财产品（建设银行）	保本浮动收益型	无固定期限	4,150.00	4,150.00	否
12	乾元-周周利开放式保本理财产品（建设银行）	保本浮动收益型	无固定期限	3,500.00	3,500.00	否
13	合计	-	-	25,340.00	25,340.00	-

从上表可知，公司购买的理财产品均为银行理财，不存在购买银行以外机构发售的理财产品的情况，公司购买的理财产品金额重大但安全性较高、流动性好，可以随时赎回，违约风险较低，均为低风险的理财产品，购买的资金均来源于公司的自有资金。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人购买理财产品与大额存单的真实性、是否存在通过理财产品体外资金循环的核查工作，并发表明确意见

（一）核查程序

1、获取发行人投资支付与收到的现金明细表、报告期内银行理财产品说明书、理财产品协议书、购买及赎回对应的银行回单、银行流水等，对购买理财产品的真实性、是否存在通过理财产品体外资金循环的情况进行核查；

2、访谈财务人员，了解购买理财产品的资金来源情况；

3、对发行人报告期各期末银行理财产品余额实施函证程序，核查理财产品真实性、期末余额的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人存在购买理财产品情况，发行人通过商业银行购买理财产品的资金来源于发行人经营积累及投资者投入的自有闲置资金，投资的理财产品投资期限短、风险较低；报告期内未出现逾期未收回的情况，不存在单项金额重大或安全性较低、流动性较差的高风险委托理财，以及通过理财产品体外资金循环的情况。

14. 关于关联方和关联交易

申报文件显示：

（1）2018-2019 年，发行人向深圳晶磁采购纳米导磁片，用于生产纳米晶软磁合金，各期采购金额分别为 153.13 万元、364.25 万元、52.48 万元。2019-2020 年，发行人向重庆华碳支付加工费分别为，516.35 万元、772.95 万元。

（2）发行人于 2018 年 9 月收购深圳晶磁 10%股权，董事兼副总经理廖骁飞兼任深圳晶磁董事，发行人于 2019 年 11 月将其持有股权转出，廖骁飞辞任董事；因连年亏损，深圳晶磁于 2019 年拟停止经营。2019 年，发行人以 134.35 万元收购了深圳晶磁拥有的生产设备等固定资产。2020 年，发行人以 32.05 万元收购了深圳晶磁拥有的 4 项发明专利和 3 项实用新型专利。

（3）报告期内，发行人关联方发生变化的主要为深圳晶磁、重庆华碳、深

圳市武绿电子商务有限公司、广东汇云健康科技有限公司。其中，重庆华碳于2020年11月被发行人收购，已成为发行人子公司。

请发行人：

（1）结合市场价格说明发行人与深圳晶磁、重庆华碳交易定价公允性。

（2）说明发行人收购深圳晶磁10%股权、入股一年后深圳晶磁即连年亏损并拟停止经营的原因；发行人收购深圳晶磁资产定价公允性，是否存在向发行人利益输送；发行人采用资产收购而非股权收购模式收购深圳晶磁的原因，是否依法取得债权人同意；除收购资产外，发行人是否承接深圳晶磁相关业务、客户、供应商，对发行人生产经营是否具有重大影响。

（3）说明报告期各期上述前关联方与发行人客户、供应商等方面是否存在重合，与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系或资金往来，是否存在同业竞争。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、结合市场价格说明发行人与深圳晶磁、重庆华碳交易定价公允性

（一）经常性关联交易

报告期内，公司发生的经常性关联交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳晶磁	向其采购纳米晶软磁合金等	-	-	52.48
重庆华碳	向其支付加工费	-	-	772.95
	向其出租固定资产	-	-	13.96

1、与深圳晶磁之间的关联交易

2019年，深圳晶磁拟停止经营，公司拟继续从事纳米晶业务，并于2019年下半年和2020年度陆续收购了深圳晶磁的存货，交易价格参考中铭国际资产评估（北京）有限责任公司出具的“中铭评报字[2019]第6033号”《广东思泉新材料股份有限公司拟资产收购事宜涉及的深圳市晶磁材料技术有限公司部分资

产资产评估报告》协商确定，定价公允。

2、与重庆华碳之间的关联交易

(1) 委托重庆华碳加工人工合成石墨散热膜

2020 年 10 月前，因产能不足，公司委托重庆华碳进行人工合成石墨散热膜的烧结加工，具有合理性。因公司未委托其他厂商进行烧结加工，同时重庆华碳仅为公司提供外协加工服务，且烧结加工的市场价格难以获取。下面结合第三方人工合成石墨散热膜的销售毛利率对公司与重庆华碳的烧结交易价格的公允性分析如下：

项目	2020 年 1-10 月
重庆华碳人工合成石墨散热膜的烧结加工毛利率	31.92%
第三方人工合成石墨散热膜销售毛利率	24.35%

注：1、第三方人工合成石墨散热膜销售毛利率为根据新三板挂牌公司东莞市冬驭新材料股份有限公司（股票代码：872787）年报披露数据计算得出；

2、重庆华碳的毛利率系其为公司提供烧结加工服务的毛利率。

公司委托重庆华碳加工人工合成石墨散热膜交易定价以成本加成为基本原则，并根据交易时的市场情况按照市场化原则由双方协商确定。2019 年、2020 年 1-10 月，公司向重庆华碳采购烧结加工服务的价格分别为 8.89 元/平方米和 8.45 元/平方米，保持基本稳定。

2020 年，重庆华碳人工合成石墨散热膜的烧结加工毛利率高于第三方，主要原因系加工数量增加（由 2019 年的 58.08 万平方米增长到 2020 年 1-10 月的 91.52 万平方米）导致单位成本降低。2020 年，**部分地区存在物流不畅、出行受限等情况**，为保持供应的连续性、稳定性，公司与重庆华碳协商确定的烧结加工价格与 2019 年相比下降幅度较小，保持基本稳定，具有合理性。

重庆华碳烧结外协加工毛利率与第三方毛利率较为接近，其为公司提供外协加工服务获取了合理利润，不存在向公司输送利益情况，双方交易定价公允。

(2) 向重庆华碳出租固定资产

2020 年，公司主要向重庆华碳出租石墨化炉、碳化炉等生产设备，具体如下：

序号	生产设备名称

序号	生产设备名称
1	高导热膜卧式石墨化炉
2	真空碳化炉
3	罗茨油环真空机组
4	石墨精密压延机
5	低温液体储槽
6	超声波声化学生产线

因生产场地有限，公司部分拟用于扩产的石墨化炉、碳化炉等生产设备暂时闲置。为使设备得到充分利用，提高效率，2020 年，公司将该部分设备租赁给重庆华碳。公司与重庆华碳发生租金金额合计 13.96 万元，金额较小，设备租金按照设备折旧金额确定，定价公允。

（二）偶发性关联交易

1、与深圳晶磁之间的关联交易

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳晶磁	购买专利	-	-	32.05

深圳晶磁主要从事纳米晶导磁片业务，因经营不善，深圳晶磁业务发展缓慢，连年亏损，2019 年拟停止经营。公司看好纳米晶材料的发展前景，一直在进行该项技术的储备、应用与市场开发，**2020 年**，公司收购了深圳晶磁拥有的**多项专利**。

2019 年 12 月 10 日，中铭国际资产评估（北京）有限责任公司出具了“中铭评报字[2019]第 6033 号”《广东思泉新材料股份有限公司拟资产收购事宜涉及的深圳市晶磁材料技术有限公司部分资产评估报告》，固定资产采用重置成本法、无形资产采用收益法，确认纳入评估范围的深圳晶磁的固定资产、无形资产于评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的评估值为 183.90 万元。

2020 年 1 月 21 日，发行人 2020 年第一次临时股东大会审议通过《关于补充确认向深圳晶磁采购商品暨偶发性关联交易的议案》，补充确认发行人收购深圳晶磁的设备和无形资产。

深圳晶磁已于 2020 年 3 月将本次收购的固定资产和专利交给发行人，公司

收购的专利情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	有效期限
1	一种隔磁片的连续破碎装置	ZL201610030542.2	发明专利	2016.01.15-2036.01.14
2	一种薄片型磁性材料的分选系统	ZL201610030526.3	发明专利	2016.01.15-2036.01.14
3	数位板用隔磁片及其制造方法	ZL201610662953.3	发明专利	2016.08.12-2036.08.11
4	一种 NFC 模组用隔磁片及其制造方法	ZL201710205357.7	发明专利	2017.03.31-2037.03.30
5	一种薄片型磁性材料的分选系统	ZL201620041990.8	实用新型	2016.01.15-2026.01.14
6	数位板用隔磁片	ZL201620877734.2	实用新型	2016.08.12-2026.08.11
7	一种 NFC 模组用隔磁片	ZL201720329529.7	实用新型	2017.03.31-2027.03.30

上述与深圳晶磁的无形资产收购价格均参考中铭国际资产评估（北京）有限责任公司出具的资产评估报告由双方协商确定，收购价格公允。

2、与重庆华碳之间的关联交易

2019-2022 年，公司与重庆华碳的偶发性关联交易如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
重庆华碳	购买生产设备及相关资产	-	-	-	55.88

因经营调整，重庆华碳拟处置部分闲置机器设备，该批设备状态良好，能够满足公司产品测试、技术研发等方面使用。2019 年 10 月-12 月，公司陆续从重庆华碳收购了该部分机器设备，具体如下：

单位：万元

序号	设备名称	价格
1	激光闪射发导热仪	42.01
2	优普超纯水机	3.75
3	三座贴合机	1.78
4	真空干燥箱	1.56
5	切割台	1.14
6	单温区管式炉	1.10
7	超声波材料分散器	1.02

序号	设备名称	价格
8	其他设备	3.52
合计		55.88

上述机器设备的交易价格参考设备账面价值由双方协商确定，交易价格公允。

二、说明发行人收购深圳晶磁 10%股权、入股一年后深圳晶磁即连年亏损并拟停止经营的原因；发行人收购深圳晶磁资产定价公允性，是否存在向发行人利益输送；发行人采用资产收购而非股权收购模式收购深圳晶磁的原因，是否依法取得债权人同意；除收购资产外，发行人是否承接深圳晶磁相关业务、客户、供应商，对发行人生产经营是否具有重大影响

（一）公司入股深圳晶磁的原因

因看好纳米晶软磁合金产品的市场前景，且公司已与相关客户进行前期接洽，为保证产品供应链稳定，更好的进行市场开拓，公司于 2018 年 9 月收购深圳晶磁 10%股权。

1、深圳晶磁基本情况

公司名称	深圳市晶磁材料技术有限公司	
统一社会信用代码	91440300MA5ELCDL0L	
成立日期	2017 年 6 月 28 日	
注册资本	500 万元	
住所	深圳市龙华区龙华街道清湖社区清祥路与清华路交界处宇威厂区厂房三层	
法定代表人	吴新华	
股东构成	股东名称	出资比例
	吴新华	92.00%
	谢浪	8.00%
经营范围	一般经营项目：磁性材料、新型材料、电子产品周边配件及辅助材料和其他电子产品材料的研发、销售及相关技术输出服务；国内贸易；货物及技术进出口。 许可经营项目：磁性材料、新型材料、电子产品周边配件及辅助材料和其他电子产品材料的生产。	

2、历史沿革

深圳晶磁自设立以来发生了三次股权转让，相关情况如下：

(1) 2017 年 6 月设立

2017 年 6 月，赵兴华、谢浪共同出资设立深圳晶磁，设立时深圳晶磁的注册资本为 500 万元，深圳晶磁设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	赵兴华	400.00	80.00%
2	谢浪	100.00	20.00%
合计		500.00	100.00%

(2) 2018 年 8 月第一次股权转让

2018 年 8 月，赵兴华、谢浪分别将所持部分股权转让给谷宏。本次股权转让完成后，深圳晶磁股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	谷宏	300.00	60.00%
2	赵兴华	160.00	32.00%
3	谢浪	40.00	8.00%
合计		500.00	100.00%

(3) 2018 年 9 月第二次股权转让及增资

2018 年 9 月，谷宏将所持深圳晶磁 10% 的股权以 1 元转让给公司，公司向深圳晶磁出资 200 万元，其中，50 万元计入注册资本，150 万元计入资本公积。因谷宏未实缴出资，且自设立以来深圳晶磁连年亏损，经双方协商，本次股权转让作价 1 元，股权转让定价公允。

本次股权转让及增资完成后，深圳晶磁股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	谷宏	250.00	50.00%
2	赵兴华	160.00	32.00%
3	思泉新材	50.00	10.00%
4	谢浪	40.00	8.00%
合计		500.00	100.00%

注：思泉新材为实缴出资，其余股东为认缴出资。

(4) 2019 年 11 月第三次股权转让

2019 年 11 月，公司、赵兴华、谷宏分别将持有的深圳晶磁股权以 50 万元、1 元、1 元转让给吴新华。因赵兴华、谷宏未实缴出资，公司向深圳晶磁出资 200 万元（其中 50 万元计入注册资本，150 万元计入资本公积），且自设立以来深圳晶磁连年亏损，经交易各方协商，公司转让 10%深圳晶磁股权参考深圳晶磁注册资本定价，作价 50 万元，赵兴华、谷宏转让深圳晶磁的股权均作价 1 元，本次股权转让定价公允。本次股权转让完成后，深圳晶磁股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	吴新华	460.00	92.00%
2	谢浪	40.00	8.00%
合计		500.00	100.00%

3、深圳晶磁股东与公司、公司实际控制人、董监高是否存在关联关系、资金往来

深圳晶磁现任股东吴新华、谢浪、曾经的股东赵兴华、谷宏与公司、公司实际控制人及公司董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系及异常资金往来。

（二）深圳晶磁亏损并拟停止经营的原因

2017-2020 年，深圳晶磁主要财务数据情况如下：

单位：万元

主要财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	86.01	886.42	631.47	59.43
营业成本	77.02	797.78	544.26	53.23
利润总额	-8.01	-94.62	-21.22	-6.23

深圳晶磁主营业务为纳米晶导磁片等纳米晶软磁合金材料的研发、生产和销售，2017 年成立以来连年亏损，主要原因：（1）无线充电发射端场景的普及程度较低，深圳晶磁纳米晶软磁合金等业务开拓不及预期；（2）深圳晶磁自身体量较小，在获得大型终端客户优质订单方面存在一定困难；（3）生产成本及相关费用较高。

因公司持续亏损，深圳晶磁 2019 年末决定停止经营。

（三）公司收购深圳晶磁资产定价公允性

公司 2020 年与深圳晶磁的无形资产收购价格均参考中铭国际资产评估（北

京)有限责任公司出具的资产评估报告由双方协商确定,收购价格公允,深圳晶磁不存在通过出售相关资产向公司进行利益输送的情况,具体情况详见本回复“14、一、结合市场价格说明发行人与深圳晶磁、重庆华碳交易定价公允性”相关回复内容。

(四) 公司采用资产收购而非股权收购模式收购深圳晶磁的原因、是否需要取得债权人同意

1、降低管理难度,提高管理效率

采取资产收购而非股权收购的方式有利于公司降低管理难度、提高管理效率,因此,公司采取收购资产的形式对深圳晶磁进行收购。

2、提高收购效率

与股权收购相比,资产收购操作较为简便,具有时间短、效率高的优点。

3、无需取得债权人同意

收购时,深圳晶磁不存在外部借款,因此相关资产收购无需取得债权人同意。

综上,公司未收购深圳晶磁股权,仅收购设备、无形资产等相关资产,是基于降低管理负担、提高管理效率、简化操作流程提高收购效率方面考虑,具有商业合理性。收购时深圳晶磁不存在外部借款,因此相关资产收购无需取得债权人同意。

(五) 公司是否承接深圳晶磁相关业务、客户、供应商,对公司生产经营是否具有重大影响

资产收购后,公司独立开展纳米晶软磁合金相关业务,未承接深圳晶磁相关业务,不存在深圳晶磁将其客户、供应商相关合同项下的权利义务整体转让给公司的情形。2020年,公司纳米晶软磁合金业务收入占营业收入的比例为2.07%,占比较小,公司收购深圳晶磁相关资产并开展纳米晶软磁合金业务未对公司生产经营造成重大影响。

三、说明报告期各期上述前关联方与发行人客户、供应商等方面是否存在重合，与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系或资金往来，是否存在同业竞争

（一）深圳晶磁

报告期内，深圳晶磁未实际经营，因此与公司不存在客户、供应商重合情况。

公司与深圳晶磁的交易是正常市场交易行为，交易真实，交易价格公允，不存在为其他方利益输送的情况。深圳晶磁与公司的主要客户、供应商之间不存在关联关系，深圳晶磁与思泉新材的主要客户、供应商之间不存在资金往来。

公司主要供应商和主要客户均已出具确认文件，与公司、公司关联方不存在利益输送或其他私下利益安排。

报告期内，公司与深圳晶磁不存在同业竞争的情况。

（二）重庆华碳

2020 年度，重庆华碳与公司不存在重叠客户情况，供应商重叠情况如下：

序号	公司名称	与发行人关系	与重庆华碳关系	与重庆华碳交易事项	2020 年 1-10 月与重庆华碳交易金额（不含税）（万元）
1	东莞市嘉源胶粘带有限公司	供应商	供应商	销售胶带等	0.70

公司与重庆华碳均从事人工合成石墨散热膜业务，双方存在同业竞争。报告期内，双方存在供应商重叠情况，重叠供应商与重庆华碳交易金额较小。2020 年 11 月，公司完成对重庆华碳 73.05%股权的收购，重庆华碳成为公司控股子公司，纳入合并报表范围。

重庆华碳与以上公司的交易是正常市场交易行为，交易真实，交易价格公允，不存在为其他方利益输送的情况。重庆华碳与公司的主要客户、供应商之间不存在关联关系，除与上述重叠供应商正常业务往来产生资金收付外，重庆华碳与思泉新材的主要客户、供应商之间不存在任何形式的资金往来。

公司主要供应商和主要客户均已出具确认文件，与公司、公司关联方不存在利益输送或其他私下利益安排。

（三）深圳市武绿电子商务有限公司、广东汇云健康科技有限公司

深圳市武绿电子商务有限公司主要经营计算机与电子技术、农产品、文化用品、电子产品等各类产品的电子商务贸易，与公司主营业务不同。报告期内，深圳市武绿电子商务有限公司与公司不存在客户、供应商重合情况，与公司的主要客户、供应商之间均不存在关联关系、亦不存在任何形式的资金往来，与公司不存在同业竞争情况。

广东汇云健康科技有限公司主营业务为家庭保健电子设备，电子产品及元器件，家用啤酒机设备配件及辅料，初级农产品、机械设备及配件等产品的销售，与公司主营业务不同。报告期内，广东汇云健康科技有限公司与公司不存在客户、供应商重合情况，与公司的主要客户、供应商之间均不存在关联关系、亦不存在任何形式的资金往来，与公司不存在同业竞争情况。

四、请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅了发行人与深圳晶磁、重庆华碳关联交易明细表、向深圳晶磁和其他供应商采购纳米晶软磁合金价格统计表、相关评估报告、重庆华碳烧结加工单价与单位生产成本明细表、发行人与重庆华碳固定资产租赁合同、专利转让合同等，了解关联交易内容，分析价格公允性情况；

2、查阅了深圳晶磁财务报表，向深圳晶磁发函，了解深圳晶磁亏损原因、关联交易定价公允性、重叠客户、供应商、是否存在利益输送、与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系、资金往来等情况；通过企查查查询主要客户、供应商工商资料，了解与深圳晶磁是否存在关联关系；查阅了重庆华碳与发行人重合供应商明细表，了解与重合供应商交易情况；

3、向深圳市武绿电子商务有限公司、广东汇云健康科技有限公司发函，了解是否存在客户供应商重合、其与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系、资金往来、是否存在同业竞争等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人与深圳晶磁、重庆华碳交易定价公允；

2、深圳晶磁亏损系因业务开拓不及预期、自身体量较小、生产成本及相关费用较高等原因，不存在向发行人利益输送的情况；发行人收购深圳晶磁资产定价公允；发行人采用资产收购而非股权收购模式收购深圳晶磁系出于降低管理难度提高管理效率和收购效率等原因，收购时深圳晶磁不存在外部借款，资产收购无需取得债权人同意；发行人未承接深圳晶磁相关业务、客户、供应商，不存在深圳晶磁将其客户、供应商相关合同项下的权利义务整体转让给发行人的情形；发行人收购深圳晶磁相关资产并开展纳米晶软磁合金业务未对公司生产经营造成重大影响；

3、报告期内，重庆华碳与发行人存在供应商重合情况；深圳晶磁、重庆华碳与发行人的主要客户、供应商之间不存在关联关系，除与重叠的供应商正常业务往来产生资金收付外，深圳晶磁、重庆华碳与发行人的主要客户、供应商之间不存在资金往来；深圳晶磁与发行人不存在同业竞争，重庆华碳与发行人报告期曾经存在同业竞争，现已成为发行人子公司；深圳市武绿电子商务有限公司、广东汇云健康科技有限公司与发行人不存在客户、供应商重合情况，与发行人主要客户、供应商不存在关联关系或资金往来，亦不存在同业竞争。

15、关于重组

申报文件显示：

(1) 发行人股东大会于 2019 年 7 月审议通过以现金收购重庆华碳 73.05% 股权，其后于 2020 年 10 月以现金 1,242.62 万元收购鹏欣生态所持重庆华碳 73.05% 股权，并形成 166.85 万元商誉；报告期各期，发行人向重庆华碳采购存货、支付加工费等金额分别为 0 元、695.02 万元、786.91 万元；2020 年度，重庆华碳实现净利润 8.33 万元。2019 年 10 月-12 月，发行人陆续从重庆华碳收购了该部分机器设备，作价 55.88 万元。

(2) 鹏欣生态为持股 3.59% 的股东鹏欣资源的全资子公司。

请发行人：

(1) 说明重庆华碳股权转让的原因背景，本次重组对发行人生产经营的影响；鹏欣资源所持重庆华碳 73.05% 股权的真实性，是否存在代持或其他利益安

排；重庆华碳股权转让前与发行人主要客户、供应商是否存在重叠，是否存在为发行人承担成本费用情形。

(2) 说明发行人股东大会审议通过收购重庆华碳后仍于 2019 年 10 月-12 月购买重庆华碳设备，并在 1 年后才完成对重庆华碳收购的原因；结合评估报告说明重庆华碳设备及相关股权定价的公允性；结合重庆华碳纳入发行人合并报表前后的资产、经营与财务状况说明商誉是否存在减值迹象。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

一、说明重庆华碳股权转让的原因背景，本次重组对发行人生产经营的影响；鹏欣资源所持重庆华碳 73.05% 股权的真实性，是否存在代持或其他利益安排；重庆华碳股权转让前与发行人主要客户、供应商是否存在重叠，是否存在为发行人承担成本费用情形。

(一) 重庆华碳股权转让的原因背景及对发行人生产经营的影响

1、重庆华碳股权转让的原因背景

鹏欣资源系一家主要从事金属铜、金、钴的开采、加工、冶炼及销售的主板上市公司（股票代码：600490），其致力于成为“全球领先的综合资源服务商”，在稳定矿业生产的同时，不断加快在新材料、贸易、金融投资业务领域的部署，其投资重庆华碳布局新型碳材料领域（石墨烯、碳纤维等），通过布局上下游产业，进一步丰富公司的业务，提升抗风险能力；鹏欣资源基于布局新型碳材料领域的战略规划，看好发行人的发展亦选择了入股发行人。

发行人作为热管理材料提供商，产品获得市场广泛认可，具有较强的竞争力，2019 年度发行人产能利用率达到 90% 以上，公司急需扩大产能，需要投资扩建或收购新的生产线缓解产能情况，具有收购重庆华碳的需求。

鹏欣资源投资设立的重庆华碳主要从事人工合成石墨膜的生产和销售，但重庆华碳设立后经营缓慢，处于亏损状态，基于此，鹏欣资源进行资源整合，将重庆华碳股权转让给发行人，助力发行人的发展，亦促进鹏欣资源在资源产业及在新能源领域的发展，完善鹏欣资源的产业布局。

2、本次重组对发行人生产经营的影响

（1）解决公司产能不足，提高公司的产能和产量

重庆华碳主要从事人工合成石墨膜的生产，根据发行人提供的资料，发行人收购重庆华碳前和收购当年发行人的产能、产量情况如下：

单位：万平方米

产品名称	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
人工合成石墨散热膜	产能	239.94	167.95	155.39
	产量	189.11	164.74	148.70
	产能利用率	78.81%	98.09%	95.70%

注：2020 年度公司产能及产量数据为思泉新材东莞本部生产基地的产能、产量及重庆华碳 2020 年 11 月和 12 月人工合成石墨散热膜的产能、产量之和。

重庆华碳人工合成石墨散热膜的年度产能为 200 多万平方米，发行人于 2020 年 11 月收购了重庆华碳，发行人收购重庆华碳后，发行人的产能大幅提高，有效的缓解了公司产能不足的情形。

（2）减少发行人的关联交易

重庆华碳系发行人股东鹏欣资源的间接控股子公司，公司收购重庆华碳的股权，将重庆华碳纳入合并报表，增强了发行人的资产和业务的独立性，减少了关联交易，有利于发行人的发展和全体股东的利益。

（二）鹏欣资源所持重庆华碳 73.05%股权的真实性

重组前，鹏欣资源所持重庆华碳 73.05%股权（3,835.26 万元出资额），其股权演变过程如下：

序号	时间	鹏欣资源持有重庆华碳的股权演变	出资方式
1	2017 年 4 月	重庆华碳设立，注册资本 25,000.00 万元，鹏欣生态认缴出资 11,250.00 万元，实缴 3,375.00 万元的出资额，认缴出资比例为 45%	银行转账
2	2019 年 5 月	重庆华碳减资，注册资本减少至 5,250.00 万元，鹏欣生态认缴出资和实缴出资额均为 3,375.00 万元， 持股比例为 64.29%	-
3	2019 年 8 月	鹏欣生态以 460.26 万元的价格受让重庆战略性新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有的重庆华碳 8.76%的股权（实缴出资额 460.26 万元），本次股权转让完成后，鹏欣资源持有重庆华碳 3,835.26 万元的出资额，持股比例 73.05%	银行转账

根据鹏欣生态实缴出资的银行流水、鹏欣资源公开披露的信息以及对鹏欣资源的访谈，鹏欣资源曾持有重庆华碳 73.05%股权为鹏欣资源的真实出资，持有股权为真实持有，不存在代持或其他利益安排。

(三) 重庆华碳股权转让前与发行人主要客户、供应商是否存在重叠，是否存在为发行人承担成本费用情形

重庆华碳股权转让系于 2020 年完成，2019-2020 年，重庆华碳与公司存在主要客户、供应商重叠的情况，具体如下：

2019 年度，重庆华碳与公司客户、供应商重叠情况如下：

序号	公司名称	与发行人关系	与重庆华碳关系	与重庆华碳交易事项	2019 年与重庆华碳交易金额（不含税）（万元）
1	常州世瑞新材料科技有限公司	客户	客户	采购人工合成石墨散热膜等	9.92
2	四川羽玺新材料股份有限公司及其控股子公司	供应商	供应商	销售 PI 膜、离型膜等	145.75
3	重庆市璧山区祥和包装印刷有限公司	供应商	供应商	销售纸箱等	0.83
4	株洲金瑞中高频设备有限公司	供应商	供应商	销售设备配件、电缆等	1.97
5	瑞华泰	供应商	供应商	销售 PI 膜等	141.47

2020 年度，重庆华碳与公司不存在重叠客户情况，供应商重叠情况如下：

序号	公司名称	与发行人关系	与重庆华碳关系	与重庆华碳交易事项	2020 年 1-10 月与重庆华碳交易金额（不含税）（万元）
1	东莞市嘉源胶粘带有限公司	供应商	供应商	销售胶带等	0.70

公司与重庆华碳均从事人工合成石墨散热膜业务，双方存在客户、供应商重叠情况，重叠客户、供应商与重庆华碳交易金额均较小。2020 年 11 月，公司完成对重庆华碳 73.05%股权的收购，重庆华碳成为公司控股子公司，纳入合并报表范围。

公司、重庆华碳与重叠客户、供应商的交易是正常市场交易行为，交易真实，交易价格公允，不存在为其他方利益输送的情况。重庆华碳与重叠客户、供应商的交易金额均较小，不存在替公司承担成本费用情形。

二、说明发行人股东大会审议通过收购重庆华碳后仍于 2019 年 10 月-12 月购买重庆华碳设备，并在 1 年后才完成对重庆华碳收购的原因；结合评估报告说明重庆华碳设备及相关股权定价的公允性；结合重庆华碳纳入发行人合并报表前后的资产、经营与财务状况说明商誉是否存在减值迹象。

（一）发行人股东大会审议通过收购重庆华碳后仍于 2019 年 10 月-12 月购买重庆华碳设备，并在 1 年后才完成对重庆华碳收购的原因

1、通过股东大会后尚有未了结事项需进一步落实

发行人召开股东大会审议收购重庆华碳时，发行人刚刚完成对重庆华碳的尽职调查，鉴于重庆华碳存在作为被告正在进行的诉讼（该诉讼已于 2019 年末全部完结）、以及部分应收账款、预付账款延期处于尚未收回或解决的状态，故双方同意待相关事宜处理完结后方启动重庆华碳的收购程序。

2、该批设备能满足公司产品测设、技术研发的需求

发行人收购的重庆华碳的设备主要系重庆华碳的闲置设备，已处于待出售状态，发行人鉴于业务需求，该批设备能够满足发行人产品测试、技术研发方面使用，故于 2019 年 10 月-12 月购买了该批设备用于自用。

3、鉴于业务需求以公允定价收购该批设备

发行人拟收购重庆华碳 73.05%的股权，收购完成后将变更为发行人控股子公司，鉴于涉及重庆华碳少数股东的利益，发行人收购重庆华碳股权前亦或收购股权后，收购该批设备均会以公允价格收购，故发行人鉴于业务需求，于股权收购完成前先行收购了该批闲置设备。

4、其他因素

2020 年初，多个地区出现出行受限、物流不畅等情况，发行人开工不足，生产经营受到严重的影响，重庆华碳亦处于停工状态，在此背景下，发行人与鹏欣资源双方经口头协商同意延后重庆华碳股权的收购。

因此，在 2020 年生产恢复、重庆华碳相关事宜处理完成后，双方才完成股权的收购与交割程序，较公司股东大会审议通过晚了一年。

（二）重庆华碳设备及相关股权定价的公允性

1、收购重庆华碳设备定价公允性

参见本回复“14、一、（二）偶发性关联交易”。

2、收购股权定价的公允性

根据致同会计师事务所出具的无保留意见的致同专字(2020)第 441ZC09650 号《华碳（重庆）新材料产业发展有限公司 2019 年度、2020 年 1-8 月专项审计报告》，重庆华碳收购时及收购前一年度的财务状况如下：

单位：万元

项目	2020 年 8 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
总资产	1,457.70	1,990.63
负债	181.33	723.30
净资产	1,276.38	1,267.32
项目	2020 年 1-8 月	2019 年度
营业收入	192.62	1,695.75
营业利润	-380.86	-1,660.23
净利润	-365.95	-1,461.91

根据中水致远资产评估有限公司出具“中水致远评报字[2020]第 090077 号”《广东思泉新材料股份有限公司拟进行股权收购所涉及的华碳（重庆）新材料产业发展有限公司股东全部权益投资价值资产评估报告》，评估摘要情况如下：

评估对象与评估范围：评估对象为重庆华碳股东全部权益。评估范围为重庆华碳全部资产和负债（不包含或有负债）。于评估基准日 2020 年 8 月 31 日企业资产总额账面值 1,457.70 万元，负债总额账面值为 181.33 万元，净资产账面值为 1,276.38 万元。

评估方法：采用收益法和资产基础法两种评估方法，评估结论采用收益法评估结果；

评估结论：经评估，于评估基准日 2020 年 8 月 31 日，重庆华碳股东全部权益投资价值评估值为 1,780 万元人民币，大写金额：人民币壹仟柒佰捌拾万元整。与账面净资产 1,276.38 万元相比评估增值 503.62 万元，增值率 39.46%。

重庆华碳于 2020 年 8 月 31 日基准日全部股权的评估值为 1,780 万元，发行人收购重庆华碳 73.05%股权的定价系参考评估价格协商确认 12,426,242.40 元，

具有公允性。

因此，发行人收购重庆华碳的设备和相关股权定价公允。

3、结合重庆华碳纳入发行人合并报表前后的资产、经营与财务状况说明商誉是否存在减值迹象

重庆华碳纳入公司合并报表前后资产、经营及财务状况良好，重庆华碳作为公司人工合成石墨散热膜重要的生产基地，随着公司业务规模的持续扩大，预计未来经营不会发生重大不利变化，公司收购重庆华碳形成的商誉不存在减值迹象。

重庆华碳于2020年11月纳入公司合并报表范围，其并表前后财务状况如下：

单位：万元

项目	2021年/2021年12月31日	2020年1-10月/2020年10月31日
营业收入	2,020.58	541.06
毛利率	16.59%	21.81%
净利润	284.94	-258.26
资产负债率	25.66%	17.26%

重庆华碳并表前后经营及财务状况良好，营业收入、净利润均大幅增长，保持良好的盈利能力。

重庆华碳主要资产包括石墨化炉、碳化炉、压延机、冷却水塔等生产设备，均处于正常使用状态，资产状况良好。

综上，重庆华碳并表前后资产、经营及财务状况良好，商誉不存在减值迹象。

三、请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅了重庆华碳的工商登记档案资料、股东实缴出资的银行流水；
- 2、查阅了思泉新材收购重庆华碳股权时的股权收购协议及相关支付凭证；
- 3、查阅了重庆华碳的审计报告、评估报告、诉讼情况等文件；
- 4、查阅了发行人的审计报告；
- 5、查阅了发行人收购重庆华碳设备的采购合同及支付凭证；

6、通过巨潮资讯（<http://www.cninfo.com.cn/new/index>）查询了鹏欣资源关于重庆华碳的公开披露的文件；

7、获取了发行人及重庆华碳的产能产量统计表；

8、查阅了重庆华碳与发行人重合供应商明细表，了解重合供应商情况；获取了报告期内重庆华碳银行流水，核查其与重合客户、供应商是否存在异常资金往来；

9、访谈了重庆华碳原法定代表人储越江、发行人的实际控制人任泽明；

10、实地走访了发行人与重庆华碳重合的部分供应商，了解其是否为发行人承担成本费用。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、重庆华碳股权转让具有合理的原因和背景，本次重组有助于发行人提高产能产量，减少关联交易；鹏欣资源真实持有重庆华碳 73.05%股权，不存在代持或其他利益安排；重庆华碳与发行人的主要客户和供应商存在重叠情况但不存在为发行人承担成本费用情形。

2、发行人股东大会决议后 1 年完成对重庆华碳的收购和提前收购重庆华碳的设备的原因合理，收购重庆华碳设备及相关股权定价公允；重庆华碳商誉不存在减值迹象。

16、关于历史沿革

申报文件显示：

（1）2015 年 7 月，张花美分别将其持有思泉有限 24.5%股权作价 122.5 万元转让给颜赵娟，将其持有思泉有限 0.5%股权作价 2.5 万元转让给任泽明。

（2）2016 年 1 月，颜赵娟将其持有思泉有限 45 万元出资额作价 76.50 万元（1.70 元/股）转让给李海燕。

（3）2020 年 5 月-9 月，员工持股平台众森投资以及秦勇、王庆泽等员工认购发行人新增股份价格为 12.00 元/股，与外部投资者深信华远入股价格相同。

(4) 招股说明书第 34 页所述“2018 年 7 月至 2019 年 7 月期间”股份转让情况与股东信息披露核查报告不一致，且与招股说明书第 36 页前后不一致。

请发行人：

(1) 说明 2015 年 7 月张花美股权转让的原因。

(2) 说明 2016 年 1 月李海燕受让股权价格与股权激励价格一致并显著低于 2017 年 6 月及后续外部投资者入股价格的原因。

(3) 说明 2020 年 5 月-9 月员工股权激励入股价格与外部投资者入股价格相同的原因。

(4) 说明 2018 年 7 月至 2019 年 7 月期间股权转让定价依据及其合理性，是否按规定确认股份支付费用，并核对修改招股说明书相关内容。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

问题回复：

一、说明 2015 年 7 月张花美股权转让的原因

(一) 发行人前身思泉有限自设立之日起至 2015 年 7 月，思泉有限的股权结构一直为任泽明持股 50%（骆凌云代持）、张花美持股 50%，公司的股权比例 1:1，随着公司的发展，公司的规模在不断扩大，为避免公司后续发展出现的股东会僵局，股东协商同意优化思泉有限的股权结构引入新股东；

(二) 综合思泉有限前期的经营发展，协商同意任泽明为公司的第一大股东，故张花美将其持有思泉有限 0.5%股权转让给任泽明，保证任泽明持股比例超过 50%，股东会可以有效作出一般决议；

(三) 颜赵娟与廖骁飞（夫妻关系）看好思泉有限的发展，有想要入股的投资需求，亦结合张花美的资金安排，张花美将 24.5%的股权转让给新股东颜赵娟，以优化股权结构。

二、2016 年 1 月李海燕受让股权价格与股权激励价格一致并显著低于 2017 年 6 月及后续外部投资者入股价格的原因

2016 年初，发行人尚处于有限公司阶段，思泉有限基于回馈公司员工的初

衷实施了员工股权激励，本次股权激励公司并未制定成文的激励方案，公司仅确定了本次入股的价格和入股员工的基本标准，同时亦有思泉有限股东的外部亲友看好公司的发展想要入股思泉有限，故参考了员工入股的价格入股思泉有限。

本次直接入股思泉有限的李海燕系发行人控股股东任泽明的朋友，其均按照公司员工价格入股了发行人，后续股份转让亦参照员工退股价格转让股份。

2017年6月，发行人已在全国股转系统挂牌，发行人成为公众公司后，发行人的定增和股权转让开始参照公众公司通用的定价策略，主要参考公司的盈利及成长情况，参考同行业公司的市盈率进行估值确定，故公司挂牌后引入外部投资者的入股价格显著高于有限公司阶段引入投资者的价格。

三、2020年5月-9月员工股权激励入股价格与外部投资者入股价格相同的原因

2020年度，发行人发展稳定业绩良好，业绩预期稳步上升，公司即将或已进入首次公开发行股份并上市的上市辅导阶段，该时段公司的股份已具备稀缺性，公司引入外部股东亦需经过公司的严格筛选；而对于公司内部员工，只有满足员工入股基本条件的员工，公司才给予其认购公司股份的权利。基于公司员工对公司股份价值的认同，各方协商一致，公司给予员工股份的价格均与外部投资者的价格相同。

四、2018年7月至2019年7月期间股权转让定价依据及其合理性，是否按规定确认股份支付费用，并核对修改招股说明书相关内容

发行人2018年7月至2019年7月之间的股权转让系发行人尚在全国股转系统挂牌期间的股权转让，其转让的定价依据和合理性如下：

序号	转让时间	转让方	转让价格 (元/股)	转让数量 (万股)	受让方	定价依据	合理性
1	2018.07.11	廖骁飞	3.70	0.30	焦春梅	集合竞价交易	股转系统集合竞价
2	2018.07.13	苏强	2.50	30.00	任泽明	参考前一次员工退出价格(2.50元/股)协商确定	苏强入股时参考员工入股的价格入股，口头约定参考员工退股条件退股，故本次定价具有合理性
3	2018.12.06	(注)	10.00	0.30	任泽明	集合竞价交易	实际控制人为回购该部分在全国股转

序号	转让时间	转让方	转让价格 (元/股)	转让数量 (万股)	受让方	定价依据	合理性
							系统流通的股份，故以稍高于市场价格的价格回购该部分股份，该价格满足全国股转系统集合竞价的涨跌幅限制规定，具备合理性
4	2019.05.22	任泽明	8.00	62.50	上海东熙	结合公司盈利及成长性，参考公司前一次发行股份的价格（7.33 元/股）协商确定	发行人本次引入外部投资者系依据公司的盈利水平并结合公司前一次发行股份引入外部投资者的价格协商确定，具有合理性
5	2019.07.02	任泽明	8.00	65.00	上海东熙		
6	2019.07.02	廖晓飞	8.00	35.00	上海东熙		
7	2019.06.05	廖晓飞	8.00	37.50	深圳英晟		
8	2019.06.27	吴攀	8.00	48.80	上海小橡		
9	2019.07.09	吴攀	8.00	23.70	上海小橡		
10	2019.07.09	任泽明	8.00	17.50	上海小橡		
11	2019.07.03	李海燕	5.00	15.00	廖晓飞	参考同时期公司员工退出价格协商确定	李海燕入股时参考员工价格入股，亦同意按照员工退股条件退股，故定价具有合理性
12	2019.07.09	众森投资	5.00	20.00	任泽明	参照退伙时上一月发行人每股净资产4.00 元/股协商确定	众森投资曾经的合伙协议约定公司做市前合伙人退伙参照退伙时上一月发行人每股净资产协商确定，后合伙协议虽删除该条款，但本次退伙仍协商同意参照适用，具有合理性
13	2019.07.09	众森投资	5.00	68.90	吴攀		
14	2019.07.10	众森投资	5.00	66.70	廖晓飞		
15	2019.07.16	众森投资	5.00	12.50	廖晓飞		
16	2019.07.03	林淑美	5.00	26.80	廖晓飞	参考同时期公司员工退出价格协商确定	林淑美、林启鹏因资金需求和个人投资规划安排想要退出公司，故与任泽明、廖晓飞协商同意参照员工退股价格转让股份，双方协商同意，具有合理性
17	2019.07.08	林淑美	5.00	62.50	任泽明		
18	2019.07.15	林启鹏	5.00	5.00	任泽明		

注：该笔股份转让是发行人在全国股转系统挂牌期间的集合竞价转让，依据发行人 2018 年 7 月至 2018 年 12 月期间不同时间点的《证券持有人名册》，2018 年 7 月 11 日焦春梅受让

3,000 股发行人的股份后，其将持有发行人的部分股份进行对外转让，该部分股份在全国股转系统流通，但全国股转系统无法打印出集合竞价的交易明细，故无法确认该笔交易的对手方。

2018 年 7 月至 2019 年 7 月，公司历次股权变更的转让价格系依据公司经营情况、宏观经济环境、转让方持股成本、同期新三板市场整体估值情况及公司个股近期交易情况等因素并经各方协商确定，交易价格未偏离公允价值，且不存在为获取职工和其他方提供服务而以低于股份公允价值的价格增资入股或转让股权的情形。2018 年 7 月至 2019 年 7 月，公司历次股权转让行为均不构成股份支付，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

（一）股份支付相关规定

1、《企业会计准则第 11 号-股份支付》：“第二条 股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。”

2、《企业会计准则讲解》：“股份支付具有以下特征：…….二是股份支付是以获取职工或其他方服务为目的的交易。企业在股份支付交易中意在获取其职工或其他方提供的服务（费用）或取得这些服务的权利（资产）。企业获取这些服务或权利的目的在于用于其正常生产经营，不是转手获利等。”

3、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》：“解决股份代持等规范措施导致股份变动，家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动，资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动，有充分证据支持相关股份获取与发行人获得其服务无关的，不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。”

（二）2019 年 8 月众森投资减资及转让所持公司股权给任泽明、吴攀、廖骁飞情况

众森投资减资时间	减资对应的合伙人	众森投资减资合伙份额（万元）	众森投资减资折合思泉新材股份价格（元/股）	众森投资转让思泉新材股份数（万股）	受让方	转让价格（元/股）
2019 年 8 月	廖继雄	214.18	5.00	168.10	任泽明、吴攀、廖骁飞	5.00
	曹晓明	46.09				

众森投资减资时间	减资对应的合伙人	众森投资减资合伙份额（万元）	众森投资减资折合思泉新材股份价格（元/股）	众森投资转让思泉新材股份数（万股）	受让方	转让价格（元/股）
	黄江华	25.50				
合计	-	285.77		-	-	-

2019年8月，众森投资减资事项共涉及廖继雄、曹晓明、黄江华3名合伙人，其中，廖继雄系员工离职退出，曹晓明系外部投资人退出，黄江华系外部投资人退出部分所持众森投资合伙份额。

（三）众森投资将公司股权转让给任泽明、吴攀不构成股份支付

因部分有限合伙人拟退伙，为回购相应的出资份额，众森投资通过全国股转系统以协议转让的方式向任泽明、吴攀转让了部分公司股份，该部分股份系来源于2016年1月任泽明、吴攀向众森投资的股份转让，众森投资有限合伙人退伙时将股份转回给任泽明、吴攀，股份流转过程为“任泽明/吴攀-众森投资有限合伙人-任泽明/吴攀”，任泽明、吴攀此次回购股份系收回原属于自己的权益，且回购的股份份额少于原出让给众森投资的股份份额，在股权转让、回购受让过程中并未获得收益，与公司获得其服务无关。因此，众森投资将公司股权转让给任泽明、吴攀不构成股份支付。

（四）众森投资将公司股权转让给廖骁飞不构成股份支付

众森投资曾经的合伙协议中约定合伙人退伙时出资份额转让价格计算方法，后合伙协议虽删除该条款，但本次退伙时相关各方仍协商同意参照适用。因部分有限合伙人拟退伙，为回购相应的出资份额，众森投资通过全国股转系统以协议转让的方式向廖骁飞转让了部分公司股份，系持股平台为了维护持股平台稳定而做出的安排，虽然廖骁飞作为受让方持有的公司股份有所增加，但公司本身未新增股份，公司在当期实质未额外承担费用。同时期公司股权转让中，外部投资者林淑美、林启鹏转让给廖骁飞、任泽明的交易定价亦为5元/股，与众森投资转让给廖骁飞的交易价格一致。

若将本次众森投资给廖骁飞的股权转让认定为新增的股权激励行为，经模拟测算对2019年利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2019 年度
假设按照同期 PE 价格模拟测算股份支付	237.60
当期利润总额	4,217.54
占利润总额的比例	5.63%

若按照同期 PE 入股价格确认股份支付费用，影响金额较小，占 2019 年利润总额比例较低，总体影响较小，对投资者的判断不会产生重大影响。

五、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅了发行人的工商登记档案材料；
- 2、访谈了任泽明、廖骁飞、吴攀，李海燕、林淑美、林启鹏、秦勇等人，获取了张花美、颜赵娟关于股权转让事宜的确认函；
- 3、查询了发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间披露的权益变动公告以及发行人的《证券持有人名册》；获取了发行人主要股东通过全国中小企业股份转让的证券账户明细单；
- 4、查询了全国股转系统曾发布实施的《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》等规则。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、2015 年 7 月张花美股权转让具有合理性；
- 2、2016 年 1 月李海燕受让股权价格与股权激励价格一致并显著低于 2017 年 6 月及后续外部投资者入股价格的原因具有合理性；
- 3、2020 年 5 月-9 月员工股权激励入股价格与外部投资者入股价格相同具有合理性。
- 4、2018 年 7 月至 2019 年 7 月期间股权转让定价合理，不构成股份支付情形；发行人已核对并修改招股书相关内容。

17、关于专利权

申报文件显示，发行人拥有 47 项专利权，其中 10 项专利为受让取得。

请发行人：

（1）结合发行人设立以来主要产品和业务演变情况、核心技术人员任职经历，说明发行人核心技术和相关专利的来源和形成过程，是否涉及职务发明，是否存在违反竞业限制情形，是否存在纠纷或潜在纠纷。

（2）说明受让取得专利的来源，转让方基本情况，是否存在权属瑕疵或侵犯其他第三方知识产权情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

问题回复：

一、结合发行人设立以来主要产品和业务演变情况、核心技术人员任职经历，说明发行人核心技术和相关专利的来源和形成过程，是否涉及职务发明，是否存在违反竞业限制情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）公司主要产品和业务演变情况

公司自成立以来，一直聚焦于电子电气产品热管理领域的高导热材料，并逐步向磁性材料、纳米防护材料等功能性材料方向拓展，公司发展主要包括以下三个阶段：

高导热材料的初步建立阶段（2011-2014）：2011 年，思泉有限设立，公司定位于电子导热材料的开发、生产和销售，2014 年思泉有限形成了石墨卷材批量生产的生产线；该阶段的主要产品为人工合成石墨膜和人工合成石墨散热片；

高导热材料的深入发展阶段（2015-2018）：公司升级了石墨散热膜的高温烧结技术（形成“高温烧结技术”核心技术），扩大生产线，通过了小米、三星等知名品牌的供应商认证，具备了承接大客户订单的研发、生产能力，并与多家客户达成稳定合作；公司同时开拓新产品的研发，切入导热垫片、纳米防水材料等新品；该阶段公司的主要产品仍为人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片；

功能性材料的业务拓展阶段（2019 年至今）：发行人深入对产品线延伸，

加大对导热垫片、纳米防护、磁性材料等功能性材料的研发和生产线的建设，逐步形成公司定向成型技术、表面改性技术、真空镀膜技术等核心技术；该阶段的主要产品仍为人工合成石墨散热膜和人工合成石墨散热片，并有少量导热垫片、磁性材料、纳米防护等功能性产品。

（二）公司核心技术人员的任职经历及其发明的核心专利情况

1、任泽明，男，1983年3月出生，中国国籍，无境外永久居住权，本科学历。2006年9月至2011年7月，任深圳市世家实业有限公司销售经理；2011年8月至2015年6月，任东莞市思泉实业有限公司副总经理；2013年1月至2014年5月，任东莞市锦杯电子有限公司执行董事、经理；2015年7月至2016年6月，任东莞市思泉实业有限公司执行董事、总经理；2016年6月至今，任广东思泉新材料股份有限公司董事长。2021年3月至今，任广东思泉新材料股份有限公司总经理。

任泽明作为发明人员的核心专利如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日期	有效期限	取得方式
1	一种超薄石墨片的制作方法	ZL201610823659.6	发明	2016.09.15	2016.09.15-2036.09.14	原始取得
2	一种双卷芯石墨卷材的制备方法	ZL201710465593.2	发明	2017.06.19	2017.06.19-2037.06.18	原始取得
3	一种石墨片的制备方法	ZL201710562067.8	发明	2017.07.11	2017.07.11-2037.07.10	原始取得
4	一种具有毛细效应的三明治结构超亲水泡沫铜的制备方法	ZL202011147623.3	发明	2020.10.23	2020.10.23-2040.10.22	原始取得
5	一种石墨烯/硅复合微球及其制备方法	ZL202011281970.5	发明	2020.11.17	2020.11.17-2040.11.16	原始取得
6	一种定向导热片及其制备方法、及半导体散热装置	ZL202110514873.4	发明	2021.05.12	2021.05.12-2041.05.11	原始取得
7	一种三维导热网络结构的热界面材料	ZL202010920031.4	发明	2020.09.04	2020.09.04-2040.09.03	原始取得
8	一种用于制备石墨卷材的烧结炉结构	ZL201720712907.X	实用新型	2017.06.19	2017.06.19-2027.06.18	原始取得
9	一种立式烧结炉用石墨化工装	ZL201720712365.6	实用新型	2017.06.19	2017.06.19-2027.06.18	原始取得
10	一种石墨烧结炉用双卷芯自适应烧结工装	ZL201720712364.1	实用新型	2017.06.19	2017.06.19-2027.06.18	原始取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日期	有效期限	取得方式
11	一种CVD设备的裂解仓结构	ZL201920173369.0	实用新型	2019.01.31	2019.01.31-2029.01.30	原始取得
12	一种CVD镀膜蒸发控制装置	ZL201920172761.3	实用新型	2019.01.31	2019.01.31-2029.01.30	原始取得
13	一种路由器的高耐候性结构	ZL201921451037.0	实用新型	2019.09.03	2019.09.03-2029.09.02	原始取得

任泽明于2011年创立思泉有限，其发明的核心专利最早的申请日期为2016年，距离其原单位已离职五年，其原任职单位深圳市世家实业有限公司未持有与人工合成石墨片相关的专利，故任泽明在发行人发明的核心专利不涉及原单位的职务发明。

2、王号，男，1983年7月出生，中国籍，无境外永久居住权，本科学历。2006年7月至2010年5月任广东华方工程设计有限公司结构设计师；2010年5月至2016年6月任清远方圆建筑设计有限公司设计部经理；2016年6月至今任广东思泉新材料股份有限公司研发总监；2017年2月至今任广东思泉新材料股份有限公司副总经理、研发总监。

王号作为发明人员的核心专利如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日期	有效期限	取得方式
1	一种双卷芯石墨卷材的制备方法	ZL201710465593.2	发明	2017.06.19	2017.06.19-2037.06.18	原始取得
2	一种石墨片的制备方法	ZL201710562067.8	发明	2017.07.11	2017.07.11-2037.07.10	原始取得
3	一种石墨烯/硅复合微球及其制备方法	ZL202011281970.5	发明	2020.11.17	2020.11.17-2040.11.16	原始取得
4	一种定向导热片及其制备方法、及半导体散热装置	ZL202110514873.4	发明	2021.05.12	2021.05.12-2041.05.11	原始取得
5	一种三维导热网络结构的热界面材料	ZL202010920031.4	发明	2020.09.04	2020.09.04-2040.09.03	原始取得
6	一种用于制备石墨卷材的烧结炉结构	ZL201720712907.X	实用新型	2017.06.19	2017.06.19-2027.06.18	原始取得
7	一种CVD设备的裂解仓结构	ZL201920173369.0	实用新型	2019.01.31	2019.01.31-2029.01.30	原始取得
8	一种CVD镀膜蒸发控制装置	ZL201920172761.3	实用新型	2019.01.31	2019.01.31-2029.01.30	原始取得
9	一种路由器的高耐候性结构	ZL201921451037.0	实用新型	2019.09.03	2019.09.03-2029.09.02	原始取得

王号于2016年6月加入发行人，其原任职单位为建筑设计公司，与发行人

不属于同行业，且其原任职单位清远方圆建筑设计有限公司出具《离职说明》“王号在广东思泉新材料股份有限公司的研发成果与本单位无关”，故王号在发行人发明的核心专利不涉及原单位的职务发明。

3、贺超，男，1984 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居住权，博士研究生学历。2012 年 3 月至 2013 年 5 月任深圳市海洋王照明技术有限公司发展研究院高级研究员；2013 年 6 月至 2015 年 2 月任东莞市明天纳米科技有限公司研发经理；2015 年 3 月至 2020 年 9 月就职于北京大学深圳研究生院，历任博士后、助理研究员；2020 年 9 月至今任广东思泉新材料股份有限公司高级工程师。

（三）发行人核心技术和相关专利的取得情况

公司的核心技术主要来自公司在生产过程中研发和积累，具体情形如下：

序号	技术名称	产品应用	是否申请专利	对应专利情况	申请日期	技术来源
1	高温烧结技术	人工合成石墨散热膜、纳米晶软磁合金、均热板	是	一种超薄石墨片的制作方法（ZL201610823659.6）	20160915	自主研发
				一种双卷芯石墨卷材的制备方法（ZL201710465593.2）	20170619	自主研发
				一种石墨片的制备方法（ZL201710562067.8）	20170711	自主研发
				一种立式烧结炉用石墨化工装（ZL201720712365.6）	20170619	自主研发
				一种石墨烧结炉用双卷芯自适应烧结工装（ZL201720712364.1）	20170619	自主研发
				一种用于制备石墨卷材的烧结炉结构（ZL201720712907.X）	20170619	自主研发
2	定向成型技术	导热垫片	是	一种定向导热片及其制备方法、及半导体散热装置（ZL202110514873.4）	20210512	自主研发
				一种三维导热网络结构的热界面材料（ZL202010920031.4）	20200904	自主研发
3	表面改性技术	低介电导热薄膜，吸波材料等	是	一种具有毛细效应的三明治结构超亲水泡沫铜的制备方法（ZL202011147623.3）	20201023	自主研发
				一种石墨烯/硅复合微球及其制备方法（ZL202011281970.5）	20201117	自主研发

序号	技术名称	产品应用	是否申请专利	对应专利情况	申请日期	技术来源
4	纳米合成技术	纳米防护膜	尚未申请	-	-	自主研发
5	精密涂覆技术	均热板 纳米防护膜	已申请尚未取得	一种多层石墨均温板及其制备方法（201910114657.3）	20190214	自主研发
6	真空镀膜技术	电子电气产品 PCBA 表面防护 CVD 涂覆, 电子电气产品 PCBA 表面防护 PECVD 涂覆、共形涂覆合成石墨片	是	一种 CVD 镀膜蒸发控制装置（ZL201920172761.3）	20190131	自主研发
				一种 CVD 设备的裂解仓结构（ZL201920173369.0）	20190131	自主研发
				一种电子烟结构（ZL201920069754.0）	20190116	自主研发
				一种路由器的高耐候性结构（ZL201921451037.0）	20190903	自主研发
			已申请尚未取得	一种电子烟及其处理方法（201910039652.9）	20190116	自主研发
				一种电子烟结构及其处理方法（201910039653.3）	20190116	自主研发

通过核查核心技术的取得过程，主要发明人员的任职情况及其出具的《确认函》，发行人的核心技术和相关专利均为发行人的研发人员在发行人任职期间的职务发明，均为发行人自主研发取得，不涉及原单位的职务发明，不存在纠纷或潜在纠纷。

根据发行人核心技术人员的工作经历、劳动合同和访谈确认并经查询中国裁判文书网等公示信息网站，发行人的核心技术人员在发行人的研发成果均系在发行人的物质技术条件基础上的进行，不涉及原单位的职务发明，不存在违反竞业限制的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

因此，发行人核心技术和相关专利的取得不涉及职务发明，不存在违反竞业限制情形，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

二、说明受让取得专利的来源，转让方基本情况，是否存在权属瑕疵或侵犯其他第三方知识产权情形

（一）说明受让取得专利的来源

发行人受让取得的专利基本情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	转让方
1	安全插头组件（注）	ZL201510374089.2	发明	崑鸿科技有限公司
2	一种隔磁片的连续破碎装置	ZL201610030542.2	发明	深圳晶磁
3	一种薄片型磁性材料的分选系统	ZL201610030526.3	发明	深圳晶磁
4	数位板用隔磁片及其制造方法	ZL201610662953.3	发明	深圳晶磁
5	一种 NFC 模组用隔磁片及其制造方法	ZL201710205357.7	发明	深圳晶磁
6	一种功能化 POSS 与聚吡咯复合吸波材料的制备方法	ZL201310643410.3	发明	田福进
7	一种石墨烯散热片	ZL201710892840.7	发明	新昌县立诺智能科技有限公司
8	一种石墨烯淡化膜的制备方法	ZL201810604348.X	发明	贵州永合益环保科技有限公司
9	一种还原氧化石墨烯薄膜及其制备方法和应用	ZL201710104395.3	发明	宁波智正伟盈信息科技有限公司
10	真空喷雾装置	ZL201520459503.5	实用新型	崑鸿科技有限公司
11	一种薄片型磁性材料的分选系统	ZL201620041990.8	实用新型	深圳晶磁
12	数位板用隔磁片	ZL201620877734.2	实用新型	深圳晶磁
13	一种 NFC 模组用隔磁片	ZL201720329529.7	实用新型	深圳晶磁

注：该专利系崑鸿科技有限公司申请专利后，发行人受让了其专利申请权。

（二）专利转让方的基本情况

1、崑鸿科技有限公司

崑鸿科技有限公司系公司董事廖晓飞与监事刘湘飞报告期外的控股公司，该公司已于 2017 年 11 月 3 日注销，注销前的基本情况如下：

统一社会信用代码：	9144030034257176X7
住所：	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
法定代表人：	胡彬
认缴注册资本（万元）：	5,000.00
经济性质：	有限责任公司
成立日期	2015 年 5 月 20 日

注销日期	2017 年 11 月 3 日		
经营范围	一般经营项目：高分子材料、纳米产品、电子产品、家用电器、日用品、化妆品的技术开发与销售；计算机软件的技术开发、技术咨询、与技术服务；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；特许经营范围：以下项目涉及应取得许可审批的，须凭相关审批文件方可经营：经营性互联网信息服务（依法取得许可后方可经营）。		
股东	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	廖晓飞	2,000.00	40.00
	刘湘飞	3,000.00	60.00

2、深圳晶磁

深圳晶磁系发行人曾经参股 10%的公司，发行人已于 2019 年 11 月将其持有深圳晶磁 10%的股权对外转让，并收购了深圳晶磁上述的专利。

统一社会信用代码：	91440300MA5ELCDL0L		
住所：	深圳市龙华区龙华街道清湖社区清祥路与清华路交界处宇威厂区厂房三层		
法定代表人：	吴新华		
认缴注册资本（万元）：	500.00		
经济性质：	有限责任公司		
成立日期	2017 年 6 月 28 日		
营业期限	永续经营		
经营范围	一般经营项目：磁性材料、新型材料、电子产品周边配件及辅助材料和其他电子产品材料的研发、销售及相关技术输出服务；国内贸易；货物及技术进出口；许可经营项目：以下项目涉及应取得许可审批的，须凭相关审批文件方可经营：磁性材料、新型材料、电子产品周边配件及辅助材料和其他电子产品材料的生产		
股东	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	谢浪	40.00	8.00
	吴新华	460.00	92.00

3、田福进

田福进，男，1992 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，住所为湖北省竹溪县丰溪镇，2016 年至 2018 年任职于江苏苏中建设有限公司，2018 年至 2019 年任职于惠州胜宏电子有限公司，2019 年 10 月至今任职于东莞市高祺精密模具科技有限公司从事生产技术工作。

4、新昌县立诺智能科技有限公司

新昌县立诺智能科技有限公司已注销，注销前的基本信息如下：

统一社会信用代码：	91330624MA2BH3XF4H		
住所：	浙江省新昌县巧英乡联防村防山 29 号-1（住所申报）		
法定代表人：	朱立立		
认缴注册资本（万元）：	100.00		
经济性质：	有限责任公司（自然人投资或控股）		
成立日期	2019 年 3 月 6 日		
营业期限	至长期		
经营范围	智能设备、工业自动化设备的技术研发、技术服务、技术转让;销售:工业自动化设备、机电设备、精密铸件、压缩机零件、汽车配件、五金机械;机电工程、节能工程、电气工程、通信工程的设计、施工;货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	朱立立	70.00	70.00
	沈剑峰	30.00	30.00

5、贵州永合益环保科技有限公司

贵州永合益环保科技有限公司基本信息如下：

统一社会信用代码：	91520622MA6H1D2Y5U		
住所：	铜仁市玉屏县平溪街道办事处箫笛路 77-4 号		
法定代表人：	安治明		
认缴注册资本（万元）：	50.00		
经济性质：	有限责任公司（自然人投资或控股）		
成立日期	2018 年 5 月 31 日		
营业期限	至 2048 年 5 月 30 日		
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（环保设备、环保节能材料、环保产品、新材料、电池、新能源、机电设备及计算机的技术研发、生产加工销售；技术转让及咨询服务。）		
股东	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	安治明	40.00	80.00
	李霞	10.00	20.00

6、宁波智正伟盈信息科技有限公司

宁波智正伟盈信息科技有限公司基本信息如下：

统一社会信用代码：	91330212MA284JM1X2		
住所：	浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号科信大厦 B-211-47		
法定代表人：	曾美霞		
认缴注册资本（万元）：	100.00		
经济性质：	有限责任公司（自然人独资）		
成立日期	2017 年 2 月 24 日		
营业期限	至长期		
经营范围	信息技术、农业技术、生物技术、新能源利用技术的研发、转让、咨询服务；电子产品、机械设备、节能设备的研发及其相关技术咨询、转让服务；工业产品设计；代办科技项目申报手续服务；科技项目咨询服务；会务服务；企业管理咨询；人才中介。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	曾美霞	100.00	100.00

（三）不存在权属瑕疵或侵犯其他第三方知识产权情形

1、发行人已经按照约定支付了受让专利的相关费用，取得上述专利的权属证书并已在国家知识产权局办理变更登记，专利已过户至发行人名下，且上述专利的法律状态均为“专利权维持”，不存在权属瑕疵；

2、田福进转让给发行人的专利系其从第三方处受让取得，不涉及田福进的职务发明；

3、田福进、深圳晶磁、新昌县立诺智能科技有限公司、贵州永合益环保科技有限公司和宁波智正伟盈信息科技有限公司出具确认文件，上述转让的专利不存在权属瑕疵；

4、登录中国裁判文书网站将公司受让的上述专利进行逐项检索，未发现与上述专利相关的诉讼纠纷；

5、经查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、国家企业信用信息公示系统，截至反馈回复出具日，发行人、深圳晶磁、田福进、威鸿科技有限公司、新昌县立诺智能科技有限公司、贵州永合益环保科技有限公司和宁波智正伟盈信息科技有限公司不存在与上述专利纠纷有关的诉讼记录；

因此，发行人受让取得的专利不存在权属瑕疵或侵犯其他第三方知识产权的情形。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

1、通过国家知识产权局（<http://sbj.cnipa.gov.cn/>）、中国及多国专利审查信息查询网站（<http://cpquery.cnipa.gov.cn/>）检索发行人所有专利以及项目变更等专利情况；检索发行人及可比公司的有效专利；

2、取得发行人关于核心技术和相关专利的取得情况说明；

3、获取了核心专利主要发明人员的《确认函》；

4、查阅发行人受让取得的专利证书、《专利转让合同》、国家知识产权局项目变更通知书、专利款支付的银行水单；

5、访谈了发行人的核心技术人员和研发人员；获取了核心技术人员的简历、《劳动合同》；

6、获取了深圳晶磁、威鸿科技有限公司的工商登记档案文件，并通过深圳市市场监督管理局（<http://amr.sz.gov.cn/>）查询了深圳晶磁、威鸿科技有限公司基本信息；通过全国企业信用信息公示系统（<http://zj.gsxt.gov.cn/index.html>）、企查查(<https://www.qcc.com/>)查册新昌县立诺智能科技有限公司、贵州永合益环保科技有限公司和宁波智正伟盈信息科技有限公司基本信息并获取其《营业执照》；

7、访谈了田福进、获取了深圳晶磁、新昌县立诺智能科技有限公司、贵州永合益环保科技有限公司和宁波智正伟盈信息科技有限公司出具的确认函；

8、通过全国中小企业股份转让系统（<http://www.neeq.com.cn/>）查阅思泉新材披露的业务和产品演变情况；

9、通过中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、全国法院被执行人信息查询网站、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）、深圳市市场监督管理局（<http://amr.sz.gov.cn/>）等网站检索发行人、深圳晶磁、田福进、威鸿科技有限公司、新昌县立诺智能科技有限公司、贵州永合益环保科技有限公司和宁波智正伟盈信息科技有限公司专利的涉诉情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人核心技术和相关专利均为自主研发，不涉及职务发明，不存在违反竞业限制情形，不存在纠纷或潜在纠纷。
- 2、发行人受让取得专利不存在权属瑕疵或侵犯其他第三方知识产权情形。

18、关于社保公积金

申报文件显示，2018-2019 年发行人未缴纳住房公积金比例分别为 90.98%、92.59%，未缴纳社会保险比例分别为 33.83%、12.65%。

请发行人：

（1）说明发行人未缴纳住房公积金、社会保险人数占比较高的原因，测算补缴住房公积金、社会保险对发行人经营业绩的影响。

（2）说明发行人是否存在受到行政处罚风险，是否构成重大违法行为。

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

问题回复：

一、说明发行人未缴纳住房公积金、社会保险人数占比较高的原因，测算补缴住房公积金、社会保险对发行人经营业绩的影响。

（一）发行人未缴纳住房公积金、社会保险人数占比较高的原因

报告期各期末，公司员工社会保险和住房公积金的缴纳情况如下：

时间	项目	员工人数	实缴人数	未缴人数	未缴占比
2020.12.31	社会保险	398	382	16	4.02%
	住房公积金	398	388	10	2.51%
2021.12.31	社会保险	590	568	22	3.73%
	住房公积金	590	565	25	4.24%
2022. 12. 31	社会保险	501	494	7	1.40%
	住房公积金	501	488	13	2.59%

公司一线生产人员以外来务工的农村户籍人员为主，该部分员工具有亦农亦

工、流动性较强、对当期收入重视度高、在户籍所在地有宅基地、无在发行人所在地购买房屋的需求、已在户籍所在地选择办理了新农保\新农合等特点。因此对缴纳企业社会保险及住房公积金的积极性不高，导致发行人为该部分员工缴纳社保及住房公积金存在客观困难。

报告期内发行人积极规范社保缴纳制度，通过积极与社会保险及住房公积金主管部门沟通、加强员工宣传培训，逐步提高社会保险和住房公积金缴纳比例，到 2020 年，公司已基本实现全员缴纳社会保险和住房公积金。

截至 2022 年 12 月末，发行人及其控股子公司在册员工人数合计 501 人，其中缴纳社保人数 494 人，剩余 7 人未缴纳社保，未缴纳原因：自行异地购买 2 人，退休返聘 1 人，尚未办理完成社保缴纳手续 2 人，当月入职 2 人。其中住房公积金缴纳人数 488 人，剩余 13 人未缴纳住房公积金，未缴纳原因：次月离职主动停缴 2 人，当月离职 5 人，当月入职 2 人，自行异地购买 2 人，退休返聘 1 人，自愿放弃缴纳 1 人。

（二）补缴住房公积金、社会保险对发行人经营业绩的影响

报告期内，发行人社保及公积金如需补缴，对公司利润总额的影响情况测算如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
社保应补缴金额	6.24	17.82	3.31
公积金应补缴金额	1.49	2.58	1.03
社保及公积金合计	7.74	20.40	4.34
利润总额	6,224.44	6,319.57	6,085.18
占利润总额的比例	0.12%	0.32%	0.07%
净利润	5,847.71	5,812.82	5,369.52
占净利润的比例	0.13%	0.35%	0.08%

注：上表中，补缴金额为各期末未缴纳社保及公积金的员工按最低缴纳基数测算得出的当年度补缴金额。

由上表可见，报告期内发行人应缴未缴社会保险和住房公积金的金额占当期利润总额及净利润的比例均较低，不会对发行人的经营业绩造成重大影响。

（三）发行人实际控制人承诺

发行人实际控制人任泽明承诺：“如果因公司及子公司在发行上市日前未及时、足额为员工缴纳社会保险、住房公积金而受到任何追缴、处罚或损失，控股股东、实际控制人将及时、无条件地足额补偿发行人因此发生的支出或所受的损失，以确保不会给发行人造成任何经济损失。”

二、说明发行人是否存在受到行政处罚风险，是否构成重大违法行为

（一）法律法规和规范性文件依据

依据《社会保险法》第八十六条的有关规定，用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，存在由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款的法律风险。

根据《流动就业人员基本医疗保障关系转移接续暂行办法》（人社部发[2009]191号）的规定：城乡各类流动就业人员按照现行规定相应参加城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险或新型农村合作医疗，不得同时参加和重复享受待遇。

根据《国务院关于整合城乡居民基本医疗保险制度的意见》（国发〔2016〕3号）的规定：城乡居民医保制度覆盖范围包括现有城镇居民医保和新农合所有应参保（合）人员，即覆盖除职工基本医疗保险应参保人员以外的其他所有城乡居民。农民工和灵活就业人员依法参加职工基本医疗保险，有困难的可按照当地规定参加城乡居民医保。各地要完善参保方式，促进应保尽保，避免重复参保。

依据《住房公积金管理条例》第三十八条的有关规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。《国务院关于进一步做好为农民工服务工作的意见》（国发〔2014〕40号）第（十六）项亦明确指出，允许农民工数量较多的企业在符合规划和规定标准的用地规模范围内，利用企业办公及生活服务设施用地建设农民工集体宿舍，督促和指导建设施工企业改善农民工住宿条件，逐步将在城镇稳定就业的农民工纳入住房公积金制度实施范围。

（二）发行人存在因未缴纳住房公积金、社会保险而受到行政处罚风险

发行人未全员缴纳社保的行为，依据《社会保险法》第八十六条的有关规定，

用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，存在由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款的法律风险。

发行人未全员缴纳公积金的行为，依据《住房公积金管理条例》第三十八条的有关规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。

因此发行人存在因未缴纳住房公积金、社会保险而受到行政处罚的风险。

（三）发行人报告期内未为部分员工缴纳住房公积金及社会保险的情形不属于重大违法行为

依据《社会保险法》第八十六条、《住房公积金管理条例》第三十八条相关规定，发行人存在因未缴纳住房公积金、社会保险而受到行政处罚的风险，但不属于重大违法行为，具体原因：

1、发行人已规范上述情形，截至 **2022 年 12 月 31 日**，除已披露的特殊情况外发行人已实现了社保和公积金的全员覆盖，缴纳情况得到规范；

2、截至本回复出具日，公司未收到社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足的要求，也未收到住房公积金管理中心责令限期缴纳的要求；同时，报告期内公司未缴纳社保的主要人员为一线生产人员，以外来务工的农村户籍人员为主，该部分人员主要在户籍地购买“新农保”、“新农合”等保险，依据《流动就业人员基本医疗保障关系转移接续暂行办法》（人社部发[2009]191 号）、《国务院关于整合城乡居民基本医疗保险制度的意见》（国发[2016]3 号）的相关规定，“新农合”、“新农保”亦属于社会保险的范畴，无需重复参保；公司已积极采取措施，为在职员工提供宿舍解决其住房保障，保障了员工的住宿要求和住房条件；

3、针对报告期内，公司未为部分员工缴纳住房公积金、社会保险而可能导致的风险，公司控股股东、实际控制人已出具承诺：如果因公司及子公司在发行上市日前未及时、足额为员工缴纳社会保险、住房公积金而受到任何追缴、处罚或损失，控股股东、实际控制人将及时、无条件地足额补偿发行人因此发生的支出或所受的损失，以确保不会给发行人造成任何经济损失；

4、东莞市住房公积金管理中心分别于 2021 年 1 月 14 日、2021 年 10 月 18 日出具《证明》，发行人自 2016 年 3 月设立住房公积金账户至 2021 年 10 月，在东莞市不存在住房公积金重大违法违规记录。**2023 年 2 月 6 日**，重庆市住房公积金管理中心出具《单位住房公积金缴存证明》，重庆华碳按照国家《住房公积金管理条例》（国务院 350 号令）及相关规定于 2017 年 4 月起为职工缴存住房公积金，缴至 **2023 年 1 月**，目前缴纳人数为 **32 人**。

东莞市人力资源和社会保障局分别于 2021 年 4 月 12 日、2021 年 10 月 27 日出具《证明》，报告期内，发行人不存在违反人力资源和社会保障法律法规而受到行政处罚的记录。根据思泉新材于 **2022 年 7 月 12 日、2023 年 2 月 2 日**在信用中国（广东）查询的《法人和其他组织信用记录报告（无违法违规证明专用版）》，**2021 年 7 月 1 日至 2022 年 7 月 1 日及 2022 年 1 月 19 日至 2023 年 1 月 19 日**期间，未发现思泉新材在人力资源和社会保障领域、住房公积金领域因违反相关法律法规而受到行政处罚的记录。根据思泉热管理于 **2022 年 7 月 12 日、2023 年 2 月 2 日**在信用中国（广东）查询的《法人和其他组织信用记录报告（无违法违规证明专用版）》，**2021 年 7 月 1 日至 2022 年 7 月 1 日及 2022 年 1 月 19 日至 2023 年 1 月 19 日**期间，未发现思泉热管理在人力资源和社会保障领域、住房公积金领域因违反相关法律法规而受到行政处罚的记录。2021 年 4 月 19 日，重庆市九龙坡区人力资源和社会保障局出具《证明》，自 2018 年 4 月至 2019 年 12 月，重庆华碳不存在因违反相关法律法规受到该局行政处罚的情形；重庆高新区政务服务和社会事务中心分别于 2021 年 4 月 21 日、2021 年 10 月 27 日出具《证明》，自 2020 年 1 月至 2021 年 10 月，重庆华碳不存在因违反相关法律法规受到该中心行政处罚的情形。**2023 年 2 月 2 日，重庆高新区政务服务和社会事务中心出具证明，截止 2022 年 12 月，重庆华碳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险无欠费。**

公司及其境内子公司最近三年不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律法规受到行政处罚的情形。

5、通过在发行人及其子公司所在地的人力资源和社会保障主管部门、住房公积金主管部门的官方网站检索，未发现报告期内发行人及其子公司存在因违反住房公积金、社会保险相关法律法规受到行政处罚的记录。

报告期内，发行人未为部分员工缴纳住房公积金与社会保险存在受到行政处罚的风险。鉴于补缴住房公积金、社会保险对发行人的经营业绩影响较小，报告期内发行人不存在因违反住房公积金和社会保险方面法律法规受到行政处罚的情形，且发行人控股股东、实际控制人已出具就该情形确保发行人不会因此遭受损失的承诺，因此，发行人报告期内未为部分员工缴纳住房公积金及社会保险的情形不属于重大违法行为。

三、请保荐人、申报会计师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、发行人律师对问题（2）发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅了发行人及子公司所在地社会保险、住房公积金缴纳的相关规定及政策文件；

2、查阅了报告期内发行人及子公司的员工花名册、社会保险及住房公积金的缴纳明细、缴纳银行回单等资料；

3、查阅了发行人及子公司所在地社会保险、住房公积金主管部门出具的证明文件；

4、通过发行人及子公司所在地人力资源与社会保障部门、住房公积金管理部门的官网查询了发行人及子公司社会保险、住房公积金缴纳情况的合法合规情况；

5、查阅了发行人控股股东及实际控制人就社会保险和住房公积金缴纳出具的承诺；

6、根据发行人及下属公司所在地社会保险、公积金缴纳比例规定及实际缴纳基数情况，对于发行人报告期各期社会保险、公积金补缴金额进行测算，并计算占当期利润总额的比例，评估对于发行人财务状况的影响；

7、登录“信用中国(广东)”查询发行人、思泉热管理的《法人和其他组织信用记录报告（无违法违规证明专用版）》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、截至**2022年12月31日**，发行人尚有部分员工未缴纳社会保险和住房公积金，未缴纳原因与实际情况相符。经测算，如发行人对于应缴未缴人员的社会保险和公积金进行补缴，报告期内发行人应缴未缴社会保险和住房公积金的金额占当期利润总额及净利润的比例均较低，不会对发行人的经营业绩造成重大影响；

2、发行人报告期内未为部分员工缴纳住房公积金与社会保险的情形存在受到行政处罚风险，但不构成重大违法。

经核查，申报会计师认为：

截至**2022年12月31日**，发行人尚有部分员工未缴纳社会保险和住房公积金，未缴纳原因与实际情况相符。经测算，如发行人对于应缴未缴人员的社会保险和公积金进行补缴，报告期内发行人应缴未缴社会保险和住房公积金的金额占当期利润总额及净利润的比例均较低，不会对发行人的经营业绩造成重大影响；

经核查，发行人律师认为：

发行人报告期内未为部分员工缴纳住房公积金及社会保险的情形存在受到行政处罚的风险，但不属于重大违法行为。

19、关于环境保护

申报文件显示，报告期内，发行人生产的磁性材料、纳米防护材料、导热垫片涉及未经批准擅自开工建设以及未验收先投入少量生产的违规情形，针对上述情形，发行人已于**2020年8月11日**取得东莞市生态环境局核发的《第三次改扩建项目环境影响报告表的批复意见》。

请发行人说明上述未验收先投产事项的具体违规情形，是否构成重大违法违规行为。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

问题回复：

一、发行人未验收先投产事项的具体情形

（一）具体违规情形

发行人涉及未验收先投产事项共涉及三条产品生产线项目，分别为导热垫片生产项目、磁性材料生产线项目、纳米防护材料生产线项目，报告期内发行人存在导热垫片、磁性材料、纳米防护材料的少量的生产和试生产情况，未批先建产品在 2018-2020 年产生的收入及占营业收入情况如下：

单位：万元

项目	产品名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	占营业收入比例	销售金额	占营业收入比例	销售金额	占营业收入比例
热管理材料	导热垫片等	349.41	1.18%	1,060.96	3.89%	665.12	3.38%
磁性材料	纳米晶软磁合金	608.71	2.06%	31.80	0.12%	-	-
纳米防护材料	纳米防护膜	198.34	0.67%	133.46	0.49%	-	-
合计		1,156.47	3.92%	1,226.23	4.50%	665.12	3.38%

（二）整改情况

鉴于发行人租赁的生产上述产品的厂房的土地用途规划变更，无法办理环评的报批报建手续，故发行人上述生产行为并未及时履行报批报建程序，2020 年度，公司将上述生产线搬迁至发行人主要经营场所金磊工业园，并办理了环评报批与报建手续。具体的环评报建情况如下：

序号	项目名称	环境影响报告表批复意见取得时间	竣工验收时间	验收报告公告结束时间	是否已整改完毕
1	导热垫片项目	2020.8.11	2021.3.10	2021.4.9	是
2	纳米防护项目	2020.8.11	2021.1.7	2021.2.4	是
3	磁性材料项目	2020.8.11	2021.3.10	2021.4.9	是

（三）行政处罚风险

发行人未提前办理环境影响报告表即开工建设违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条“建设项目的环评文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设”的规定，存在“由县级以上环境保护行政主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分”的法律风险；其未经验收即生产的行为违反了《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》第十九

条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用”的有关规定，存在“由县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处 20 万元以上 100 万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他责任人员，处 5 万元以上 20 万元以下的罚款；造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭”的法律风险。公司未验收先投产事项存在被行政处罚的风险。

二、发行人未验收先投产事项不构成重大违法违规行为

公司未验收先投产事项不构成重大违法违规行为，具体原因如下：

（一）发行人提前生产上述产品产量较低，且已对生产过程产生的废弃物与噪音进行了妥善处理；发行人已及时整改，补充办理完成上述项目的环境影响报告表的环评报建和环评验收手续、固定污染源排污登记手续并已履行了验收报告的公告和备案程序；发行人违法行为未造成危害后果，且已及时纠正违法行为，符合《行政处罚法》可以不予行政处罚的情形；

（二）根据发行人的说明并经查询相关生态环境部门的网站，报告期内发行人未发生环境污染事件，发行人上述提前生产行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡以及社会恶劣影响；

（三）发行人的实际控制人已出具承诺：如发行人因违反环境保护方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定而受到行政处罚的，本人将无条件承担发行人的一切损失。

（四）2021 年 1 月 25 日，通过走访东莞市生态环境局企石分局，报告期内企石分局未收到过关于发行人环境保护方面的投诉；亦未收到该部门的行政处罚；**根据**东莞市生态环境局出具《政府信息公开申请答复书》**以及**发行人《法人和其他组织信用记录报告（无违法违规证明专用版）》，**公司报告期内无因环境违法行为被该局作出行政处罚决定的情况。**

依据《行政处罚法（2021 修订）》第三十二条 当事人有下列情形之一的，应当从轻或者减轻行政处罚：（一）主动消除或者减轻违法行为危害后果的；……；第三十三条 违法行为轻微并及时改正，没有造成危害后果的，不予行政处罚。

初次违法且危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚。

依据《〈首次公开发行股票注册管理办法〉第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和〈公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书〉第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第17号》的规定，《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条规定，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在“其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为”。现提出如下适用意见：

（一）涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反相关领域法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：

1. 违法行为轻微、罚款数额较小；
2. 相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；
3. 有权机关证明该行为不属于重大违法。

违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等并被处罚的，不适用上述规定。……

发行人上述行为已及时整改，并未造成危害后果，报告期内发行人不存在因违反环境保护方面法律法规受到行政处罚的情形，且发行人控股股东、实际控制人已出具就该情形确保发行人不会因此遭受损失的承诺，因此，发行人未验收先投产事宜不构成重大违法违规行为。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅了发行人环评影响报告表、环境影响报告表批复意见、建设项目竣工验收意见函等建设项目的环评文件；并详细了解提前生产项目的工艺流程和产生的相关废弃物；

2、获取了发行人未批先建产品报告期各年度的销售额统计表；

- 3、检索了国家环境保护相关的法律法规和《行政处罚法》；
- 4、访谈了发行人的生产负责人、环保负责人员；
- 5、通过全国中小企业股份转让系统（<http://www.neeq.com.cn/>）查阅思泉新材披露的业务演变情况；
- 6、实地走访了东莞市企石镇环境生态局；并取得了东莞市环境生态局出具的报告期内无行政处罚的答复书；
- 7、获取了发行人和实际控制人出具的承诺函；
- 8、检索了中华人民共和国生态环境部（<http://www.mee.gov.cn/>）、广东省生态环境厅（<http://gdee.gd.gov.cn/>）、东莞市生态环境局（<http://dgepb.dg.gov.cn/>）等网站核查；
- 9、登录“信用中国(广东)”查询发行人的《法人和其他组织信用记录报告（无违法违规证明专用版）》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人未验收先投产事宜不构成重大违法违规行为。

20. 关于可比公司

申报文件显示，发行人列示阿莱德为可比公司。公开信息显示，阿莱德主要产品为射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，电子导热散热器件产品收入占比较小，仅 10%左右。阿莱德相关产品生产工艺、应用领域和客户群体与公司存在较大差异。

公开信息显示，创业板在审企业深圳垒石热管理技术股份有限公司已预披露招股说明书，其主营业务为散热材料的研发、生产与销售。

请发行人：

（1）结合相关业务及占比情况，说明阿莱德与发行人是否具有可比性，如否，请剔除相关数据。

（2）增加深圳垒石热管理技术股份有限公司为同行业可比公司，并进行对

比分析。

请保荐人发表明确意见。

问题回复：

一、结合相关业务及占比情况，说明阿莱德与发行人是否具有可比性，如否，请剔除相关数据。增加深圳垒石热管理技术股份有限公司为同行业可比公司，并进行对比分析。

公司原先选取的可比上市公司中，阿莱德主要产品为射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，电子导热散热器件产品收入占比较小，仅 10%左右。公司主营业务为研发、生产和销售热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等，来自人工合成石墨散热片和人工合成石墨散热膜的收入占各期主营业务收入的比重在 95%左右。

上述可比公司主要产品结构与公司存在较大差异，为提高公司财务数据与可比公司的可比性，公司已删除前述可比上市公司，并补充选取深圳垒石热管理技术股份有限公司作为可比公司，已同步修改招股说明书中可比上市公司相关内容，进一步提高信息披露的针对性和有效性。

二、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

查阅并论证阿莱德公司、深圳垒石主要产品结构与发行人的可比情况，与发行人讨论修改招股说明书可比公司信息。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人已删除可比公司阿莱德，并补充选取深圳垒石热管理技术股份有限公司作为可比上市公司，修改后发行人信息披露更具针对性和有效性。

21. 关于信息披露

申报文件显示，招股说明书篇幅冗长，存在大量重复内容，行业信息披露包含部分行业通用信息，信息披露缺乏针对性，投资者决策有效信息不足，具

体包括但不限于：第六节业务与技术部分“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策”仅简单罗列相关产业政策，与发行人所处细分行业及生产经营关联度不高；“（二）行业概况和发展趋势”过于冗长，且包含大量行业通用信息，且未结合发行人主营业务进行分析；“（三）终端应用市场发展状况及趋势”过于冗长，且未结合发行人主要产品进行分析；“（四）行业特点”过于冗长，包含大量通用信息，该部分“6、行业竞争格局”未对发行人所处细分行业市场占有率情况进行分析。

请发行人全面修改、完善招股说明书相关章节内容，以简明、平实的语言描述发行人的主营业务、主要产品及其核心技术门槛、发行人的行业地位、经营模式、技术水平及其竞争优势；删除与发行人主要产品和业务无关的政策法规、行业发展状况、不易理解的专业术语。

请保荐人发表明确意见。

问题回复：

一、第六节业务与技术部分“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策”仅简单罗列相关产业政策，与发行人所处细分行业及生产经营关联度不高

对原招股说明书第 97-99 页“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规政策”修订如下：

“2、行业主要法律法规及相关产业政策

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要内容
1	《质量强国建设纲要》	中共中央、国务院	2023.02	推进特种材料、功能材料、复合材料等设计制造技术研发和质量精确控制技术攻关。
2	《“十四五”原材料工业发展规划》	工业和信息化部、科学技术部、自然资源部	2021.12	引导企业在优化生产工艺的基础上，利用工业互联网等新一代信息技术，提升先进制造基础零部件用钢、高强铝合金、稀有稀贵金属材料、特种工程塑料、高性能膜材料、纤维新材料、复合材料等综合竞争力。
3	《中华人民共和国国民经济和社	国务院	2021.03	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要内容
	会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》			保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。
4	基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023 年)	工业和信息化部	2021.01	支持电子元器件上游电子陶瓷材料、磁性材料、电池材料等电子功能材料，电子浆料等工艺与辅助材料的研发和生产。提升配套能力，推动关键环节电子专用材料研发与产业化。
5	关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见	发展改革委、科技部、工业和信息化部 and 财政部	2020.09	加快在高温合金、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料等领域实现突破。实施新材料创新发展行动计划，提升稀土、石墨等特色资源在开采、冶炼、深加工等环节的技术水平，加快拓展石墨烯、纳米材料等在光电子、航空装备、新能源、生物医药等领域的应用。
6	广东省培育前沿新材料战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025 年）	广东省科学技术厅、广东省发展和改革委员会等	2020.09	支持龙头企业围绕石墨烯、超材料、新型显示、高温超导、非晶合金等领域开展专利导航，加强知识产权储备和运营。
7	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委	2019.10	明确将信息产业中“新型电子元器件制造”、“电子产品用材料”列为鼓励类产业。
8	新材料标准领航行动计划（2018-2020 年）	质检总局、工业和信息化部、发展改革委等	2018.03	加快构建新材料产业标准体系，新材料产业标准体系由先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料等三个标准子体系构成。其中前沿新型标准子体系聚焦石墨烯、超导材料等。
9	《新材料产业发展指南》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2016.12	以石墨烯、金属及高分子增材制造材料，形状记忆合金、自修复材料、智能仿生与超材料，液态金属、新型低温超导及低成本高温超导材料为重点，加强基础研究与技术积累，注重原始创新，加快在前沿领域实现突破。同时，把握新材料技术与信息技术、纳米技术、智能技术等融合发展趋势，抢占未来新材料产业竞争制高点。
10	《产业技术创新能力发展规划（2016-2020 年）》	工信部	2016.10	加快基础材料升级换代，做好战略前沿材料提前布局和研制，关注颠覆性新材料对传统材料的影响，开发智能材料、超导材料、纳米材料、石墨烯、超材料、生物基材料、3D 打印材料、极端环境用材料等前沿新材料。
11	《中国制造 2025》	国务院	2015.05	实施工业产品质量提升行动计划，针对关键原材料、基础零部件、电子元器件等重点行业，组织攻克一批长期困扰产品质量提升的关键共性质量技术，加强可靠性设计、试验与验证技术开发应用，推广采用先进成型和加工方法、在线检测装置、智

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要内容
				能化生产和物流系统及检测设备。

”

二、“行业概况和发展趋势”过于冗长，且包含大量行业通用信息，且未结合发行人主营业务进行分析

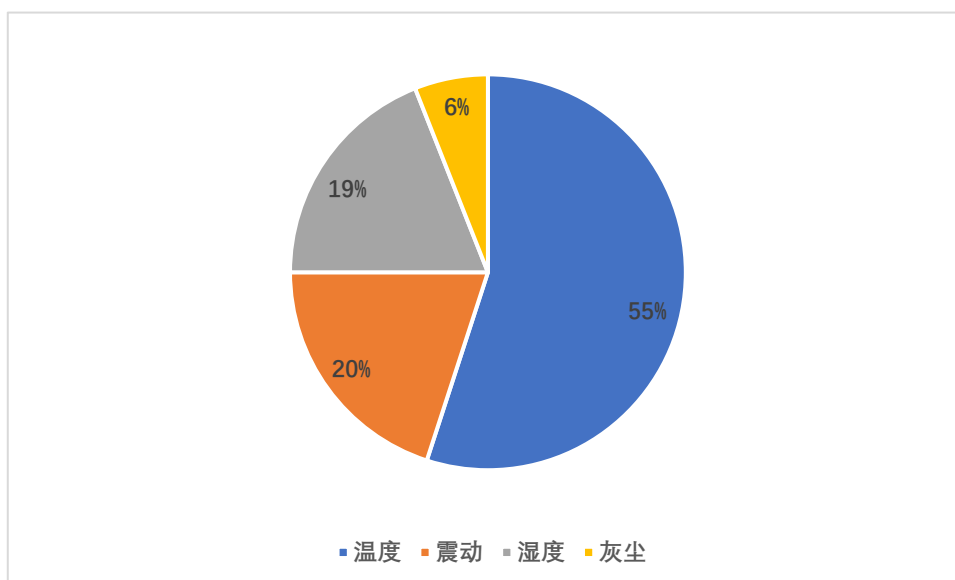
以下内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业概况和发展趋势”修订，已对相关内容进行了整合、精简和补充，且结合发行人主营业务进行分析，具体如下：

1、对原第 99 页“（二）行业概况和发展趋势”进行修改，结合发行人主营业务进行分析，具体如下：

“1、行业发展背景

电子元器件的稳定性和可靠性是影响电子电气产品发展的基础，对于消费者而言，电子电气产品的可靠性越高，稳定性越强，使用体验感就越强。数据表明温度、湿度、灰尘是影响电子电气产品稳定性和可靠性的主要因素。

电子设备失效原因分析



资料来源：美国空军航空电子整体研究项目”

2、对原第 99-101 页“1、导热散热材料行业”之“（1）散热技术及原理”进行精简和整合，结合发行人主营业务进行分析，删除部分“（1）散热技术及

原理”的内容。

3、对原第 101-104 页“（2）导热材料行业现状”的内容进行精简和整合，增加全球及我国热管理技术市场规模市场数据，删除部分关于人工合成石墨散热膜、热管以及均温板的相关技术及原理描述。具体如下：

“热管理材料是帮助产品提高散热效果的功能性材料，用于提高热传导效率，使得热量均匀分散，是消费电子、汽车电子、通信设备等领域不可或缺的材料。随着下游行业的不断发展，全球热管理行业保持持续发展态势，根据 QY Research 统计数据显示，到 2022 年，全球热管理材料市场为 115.80 亿美元，预计到 2028 年全球热管理材料市场将达到 139.80 亿美元，年复合增长率达 3.2%。

近年来，随着我国导热材料行业技术不断进步，在下游应用领域快速发展的推动下，中国导热材料市场规模不断扩大。根据头豹研究院数据，2021 年，中国导热材料市场规模为 156.3 亿元，预计 2024 年将达到 186.3 亿元。

目前，应用较为广泛的热管理材料主要包括人工合成石墨散热膜、导热垫片、导热凝胶、导热脂、热管、均热板等，上述热管理材料主要集中应用在消费电子领域（包括智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴设备等），除消费电子领域外，其应用范围将逐渐拓展至汽车电子、通信基站等领域，宽广的应用领域为热管理材料行业提供了广阔的发展空间。”

4、对原第 104-106 页“2、纳米晶软磁合金行业”的内容进行精简和整合，并增加全球、中国纳米晶软磁材料市场规模及增长率等数据，具体如下：

“3、磁性材料行业

公司纳米晶软磁合金属于磁性材料中软磁材料，常见的软磁材料主要为软磁铁氧体和纳米晶软磁合金。

名称	描述	应用领域	优点	缺点
软磁铁氧体	软磁铁氧体是以 Fe2O3 为主成分的磁性氧化物	通常用作发射端或大功率设备的接收端。主要应用于工业自动化和汽车、航空、航天及军事领域等	在不同频率下磁导率相对稳定，生产成本低	磁导率较低，饱和磁感应强度不高，需要更高的厚度，发热量大；加工成薄片容易断裂破碎，成品率低
纳米晶软磁合金	纳米晶软磁合金是以铁	适合在集成化、小型化、复杂温度等场景下使用，目前	高磁导率、高饱和磁感应强	磁导率随频率上升降低的较快；

磁合金	元素为主成分的非晶态材料	主要应用于智能手机、智能穿戴等消费类电子产品的无线充电领域	度、低损耗、良好的温度稳定性	价格相对铁氧体略高

近年来，无线充电在智能手机领域逐渐应用。纳米晶软磁合金作为无线充电产品的关键材料，其需求将随着无线充电行业快速发展而持续提升。目前，纳米晶软磁合金市场规模尚小，根据 QYResearch 数据显示，全球纳米晶软磁合金市场规模呈现持续增长的态势，市场规模预计将从 2022 年的 2.90 亿美元增长至 2028 年的 5.34 亿美元，年均复合增长率达到 10.7%。

5、对原第 106-107 页“3、纳米防护材料行业”的内容进行精简和整合，具体如下：

“湿度、灰尘导致电子元器件失效的比例为 25%，因此，防水防尘是影响产品性能的关键因素之一。

在电子电气产品防护中，纳米防护膜起关键性作用，通过对产品内部器件或壳体表面提供隔绝、疏水等防护功能，不影响电导通的前提下，可以抵御多种腐蚀、短路、水汽渗透等失效因素，纳米真空镀膜技术可针对不同级别和类型的防水防潮、抗氧化、耐汗液、耐腐蚀、耐霉菌、耐水下电击穿等需求，提供高度可扩展和灵活的定制化解决方案。随着纳米真空镀膜技术的快速发展，纳米防护膜将迎来广阔的应用场景和市场空间。”

三、“终端应用市场发展状况及趋势”过于冗长，且未结合发行人主要产品进行分析

以下内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）终端应用市场发展状况及趋势”修订，已对相关内容进行了整合、精简和补充，且结合发行人主营业务进行分析，具体如下：

1、对原第 107-110 页的“（三）终端应用市场发展状况及趋势”之“1、消费电子市场”之“（1）智能手机市场发展状况及趋势”相关内容进行精简和整合，并修改部分描述，并于“②智能手机散热需求的变化趋势”中增加 5G 手机与 4G 手机关于散热需求相比，具体如下：

“5G 手机拥有更快的数据传输速率、更多的功能、更强的性能等，相比于 4G 手机，5G 手机功耗明显提升，散热需求大幅增加，主要体现在以下几方面：

项目	5G手机与4G手机相比
基带	额外携带5G调制解调器，功耗提高
速率	5G速率达10Gbps，传输速率更高，具有更强大的数据处理能力，相应的功耗和发热量也较高
带宽	100M及其以上，带宽更宽
MIMO	4G为2*2MIMO，5G更多采用4*4MIMO天线方案，5G智能手机天线数量可达4G的5-10倍。
功耗	5G Soc芯片耗电量较4G提升2.5倍
元器件数量	多摄模组，无线充电模组，NFC模组，双扬声器、高分辨率屏幕已逐渐成为5G智能手机的标准配置，集成度更高，内部堆叠更紧凑
背板	5G手机背板非金属化趋势明显，采用的玻璃、陶瓷等非金属材料导热散热性能比金属材料差，对散热材料性能提出更高要求
防尘防水	手机内部精密器件数量增多和内部器件集成化程度提升，要求提升手机整体结构防尘、防水等级，密封程度带来更高散热需求

随着智能手机超薄化、高性能化、智能化、功能集成化的发展，产品内部集成的发热组件数量增多，智能手机对以人工合成石墨散热膜、热管、均热板等为代表的新型导热材料的需求不断提升。”

2、对原第 110-113 页的“（三）终端应用市场发展状况及趋势”之“1、消费电子市场”之“（2）笔记本电脑市场发展状况及趋势”、“（3）平板电脑市场发展状况及趋势”及“（4）智能可穿戴设备市场发展状况及趋势”相关内容进行精简和整合，并修改部分描述。

3、对原第 114-115 页的“（三）终端应用市场发展状况及趋势”之“2、汽车电子市场”相关内容进行精简和整合，删除“汽车电子概念”相关描述。

4、对原第 115-117 页的“（三）终端应用市场发展状况及趋势”之“3、通信基站”相关内容进行精简和整合，并修改部分描述。

四、行业特点”过于冗长，包含大量通用信息，该部分“6、行业竞争格局”未对发行人所处细分行业市场占有率情况进行分析

以下内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”和“三、公司在行业中的竞争地位”中修订，已对相关内容进行了整合、精简和补充，具体如下：

1、已对原第 117 页的“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）行业特点”之“1、行业经营特点”相关内容进行精简和整合，并增加了研发方面的

内容，具体情况如下：

“（3）研发方面

下游市场需求呈现多样化、定制化特点，为了满足终端品牌厂商的需求，需要不断推陈出新，这对公司的材料研发能力、定制化散热方案设计能力提出更高的要求。公司需要根据产品的散热需求，结合自身的开发能力、生产工艺，提出建设性解决方案并试制出满足终端品牌厂商要求的散热材料或模组。通过充分了解客户的产品需求，有针对性地进行研发和生产，缩短研发周期，从而更好地满足客户需求。”

2、已对原第 120-121 页的“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）行业特点”相关内容进行精简和整合，并修改了部分描述。具体情况如下：

“（2）认证壁垒

基于人工合成石墨导热材料是消费电子产品的关键性功能材料，大型消费电子制造商对供应商的研发技术能力、产品质量、成本控制、交货及时性等因素都有严格的认证体系，并且认证周期较长，认证成本较高，为保证供应链稳定，下游客户不会轻易更换供应商，构成较高的认证壁垒。

（3）规模壁垒

①采购方面，较高的采购规模能够增强企业对供应商的议价能力，降低采购成本。

②生产方面，大规模、批量化生产能够有效的分摊固定成本及各项费用，降低生产成本。

③销售方面，下游客户对导热材料的需求量较大，且对质量一致性和稳定性要求较高。

为保证产品质量及交付及时性，客户通常选择少数几家优质供应商持续合作，只有具备丰富经验、大规模生产和及时供货能力的才能进入主流市场，成为知名客户的长期供应商。”

3、已对原第 121-122 页的“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）行业特点”之“5、行业竞争格局”相关内容进行精简和整合，并在“（1）行业

总体竞争状况”中增加发行人及同行业可比公司的市场占有率相关数据，具体情况如下：

“在国内导热材料市场，中石科技、碳元科技、飞荣达、深圳垒石与发行人的市场占有率情况如下表：

单位：亿元

公司名称	导热材料业务内容	2021 年导热材料销售收入	占全国导热材料市场比例
中石科技	高导热人工合成石墨材料、热管/均热板、导热界面材料	11.27	7.21%
飞荣达	导热界面器件、石墨片、导热石墨膜、散热模组、吹胀板、热管、VC、散热风扇、半固态压铸、特种散热器、汽车液冷板、汽车端板	11.13	7.12%
碳元科技	高导热石墨膜、超薄热管和超薄均热板等	2.57	1.64%
深圳垒石	石墨散热膜、热管、均温板等	3.86	2.47%
思泉新材	人工合成石墨散热片、人工合成石墨散热膜以及其他热管理材料等	4.36	2.79%

注：1、同行业可比公司导热材料销售收入来源于各公司年报、招股说明书等公开披露信息；
2、占全国导热材料市场比例系根据头豹研究院统计的 2021 年中国导热材料市场规模 156.3 亿元测算；
3、深圳垒石 2021 年导热材料销售收入系根据其 2020 年上半年主营业务收入占比及 2021 年上半年主营业务收入金额测算得出。

目前，国内生产热管理材料的企业众多，发行人 2021 年热管理材料销售额为 4.36 亿元，占全国导热材料市场规模的 2.79%，且报告期内销售规模呈稳定增长态势，在国内热管理材料行业拥有一定的市场占有率，并进入了小米、三星、vivo 等主流智能手机品牌供应链。”

4、删除原第 123 页对“阿莱德”公司，增加了深圳垒石的相关描述，具体如下：

“⑦深圳垒石热管理技术股份有限公司

深圳垒石热管理技术股份有限公司成立于 2012 年，总部位于广东深圳，是一家专注于电子产品散热材料研发、生产及销售的高新技术企业，主要产品包括石墨散热膜、热管、均温板等，产品广泛应用于智能手机、笔记本电脑、智能家居、智能手表等消费电子产品。”

5、对原第 125-128 页“三、公司在行业中的竞争地位”之“（二）公司的竞争优势与劣势”相关内容进行精简和整合，并增加了最新认证相关内容，具体

情况如下：

“（2）技术优势

公司自成立以来，一直注重技术研究和工艺改进，经过长期的研发投入和技术积累，公司掌握了高温烧结、定向成型、表面改性、纳米合成、精密涂覆、真空镀膜等核心技术，在该等技术上拥有完全自主知识产权，并已量产出业内相对领先产品：

产品名称	特点描述
100 μm 单层合成石墨	为业内单层厚度较高的产品
高厚度的发泡石墨膜	是一种替代传统导热硅脂的热界面材料，其具有低密度、高压缩性、低界面热阻、高耐候性等特点，其工作温度 -40°C – 400°C ，无干裂滑移等风险
70W 低介电常数导热膜	面内导热系数 70W/m.K，具备柔性，介电常数 ≤ 3.5 ，是业内相对领先的高分子陶瓷导热复合材料
高分子共形包覆合成石墨	是一种利用高分子沉积工艺完全共形包覆的石墨散热片/板，包覆层厚度 $\leq 5\mu\text{m}$ ，包覆层与石墨结合力 $\geq 90\text{gf}$ ，在同等结构的情况下相比传统石墨片包覆工艺其散热片热通量提升最高达 30%
30W 高导热硅胶垫片	是一款利用合成石墨微片定向填充的硅橡胶热界面产品，具有低界面热阻低内部热阻的特点
8W-10W 导热凝胶	具有 8-10W/m.k 的导热系数，同时具备低垂流低挥发性的特点

公司是国家高新技术企业，广东省工业和信息化厅认定的 2021 年省级企业技术中心，《整流器件用无铅钎料回流焊焊接推荐工艺规范》（T/CWAN 0005-2021）团体标准的起草单位之一，已被国家工业和信息化部授予专精特新“小巨人”企业称号、被广东省工业和信息化厅认定为 2021 年广东省专精特新中小企业，拥有广东省科学技术厅认定的“广东省石墨散热复合材料工程技术研究中心”、广东省人力资源和社会保障厅认定的“广东省博士工作站”。公司被广东知识产权保护协会认定为“2020 年度广东省知识产权示范企业”。公司完成的“高导热绝缘复合材料的涂布定向成型技术及其应用研究”和“高导性柔性石墨膜的高温烧结技术及其应用研究”两项科学技术成果被广东省材料研究学会认定为具有国内领先水平。公司研发的人工合成导热石墨片、石墨散热膜、合成石墨卷材、金属晶体散热片、高分子包覆合成石墨均热板被评为“广东省高新技术产品”，高导热柔性石墨膜产品被评为“2021 年广东省名优高新技术产品”。

报告期内研发投入占营业收入的比例均在 5%以上，高投入使得公司建立了

一支高效、务实的研发团队，汇集了涉及热能与动力、材料学、物理学、化学、电子信息工程、电气及机械自动化等不同学科背景和多元化从业经验的优秀研发人才。截至 2022 年 12 月底，公司研发及技术人员共有 71 人，占员工总数的 14.17%，其中博士 3 人。同时，公司十分重视人才培养与对外交流合作，在业务发展过程中与四川大学、广东工业大学、南昌航空大学、东莞理工学院建立了良好的产学研及合作研发关系，对公司科研体系形成有效支持。

(3) 工艺的不断改进及成本控制优势

经过多年经验积累和研究投入，公司在产品生产的下料、分切、碳化、石墨化、压延、模切环节，不断优化生产流程，提高工艺水平。

生产流程	具体内容	效果
下料环节	自主开发智能下料计算软件,该系统可根据订单类型、数量、尺寸等一键生成最优化的分切排版	减少人力成本及人为因素造成的边角料损失
分切环节	公司有针对性的开发了大型分切机,能够实现大尺寸材料的分切加工	提高分切效率,减少边角料损耗,有效降低成本,同时大尺寸材料采购的单位成本更低
碳化环节	通过精细化控制烧结温度、降低真空系统在冷却期间的运行功率、优化工艺降低烧结时间等方式降低能耗水平; 对碳化炉工装进行仿真计算,优化设计 PI 绕卷内外径、间隙、单卷长度等关键参数	提高烧结设备内部空间利用率,提高单炉产量,有效降低了单位平方米产出的能耗
石墨化环节	建立了中央智能集控温度偏差报警系统,迭代优化 PID 参数,对烧结温升进行精细化控制,稳定设备输出功率; 通过温度偏差报警系统有效提高各炉体温场一致性,提高了产品一致性及良率	减少设备损耗、降低能耗
压延环节	自主开发合成石墨自动纠偏及实时张力控制系统,彻底解决了石墨易断以及容易偏位的问题; 开发了压延机在线式 AOI 检测系统	有效提升了合成石墨压延效率及良率,节省了人力成本
模切环节	自主开发剥废机,对部分生产过程中使用的离型膜、辅助性保护膜等材料回收处理重复利用; 自主开发模切机的实时校正系统,通过实时检测,提高产品尺寸精度	提高材料利用率,降低成本,提高良率

公司通过上述工艺的不断改进，提高了材料利用率及产品良率，降低了能耗水平，全面提升了成本控制能力，提高同质化产品性价比，增强公司的盈利能力。报告期内，公司的人工合成石墨散热片单位成本逐年下降，分别为 88.35 元/平方米、83.30 元/平方米和 83.27 元/平方米，其对人工合成石墨散热膜的单耗整体下降，分别为 1.17、1.16 和 1.16。”

6、对原第 129 页“三、公司在行业中的竞争地位”之“（四）公司与同行业可比公司的比较情况”中，删除了“阿莱德”公司并增加了“深圳垒石”相关描述，并修改了部分描述，具体如下：

公司名称	市场地位	技术实力
碳元科技	品牌客户主要有三星、华为、OPPO、vivo 等；2021 年散热材料销售额 2.57 亿元。	拥有授权专利 96 项，其中发明专利 43 项；2021 年研发投入 2,492.59 万元，占营业收入的 7.71%；研发人员 62 人，占员工总数的 12.50%。
中石科技	将行业前五大客户作为目标服务客户；2021 年导热材料销售额 11.27 亿元。	拥有授权专利 89 项，其中发明专利 15 项；2021 年研发投入 8,038.75 万元，占营业收入的 6.44%；研发人员 210 人，占员工总数的 20.83%。
飞荣达	主要客户有华为、爱立信、思科、诺基亚、中兴、三星、FACEBOOK 以及 GOOGLE，并且已取得多家新能源汽车厂商的认证资质；2021 年导热材料及器件销售额 11.13 亿元。	已获得专利共计 712 项，其中发明专利 193 项；2021 年研发投入 20,153.72 万元，占营业收入的 6.59%；研发人员 1,080 人，占员工总数的 16.88%。
深圳垒石	产品已应用于 vivo、华为、Google、小米、OPPO、联想、大疆创新、三星、facebook 等全球知名品牌智能终端；2020 年导热材料销售额 4.69 亿元。	已取得 1 项发明专利、48 项实用新型专利，2020 年研发投入 2,457.13 万元，占营业收入的 5.23%；截至 2021 年 6 月 30 日，技术人员 57 人，占员工总数的 9.83%。
思泉新材	公司已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商；2021 年导热材料销售额 4.36 亿元。	拥有授权专利 73 项，其中发明专利 22 项（含 1 项与无关联第三方共有的发明专利）；2022 年研发投入 2,326.91 万元，占营业收入的 5.51%；截至 2022 年末，研发及技术人员 71 人，占员工总数的 14.17%。

资料来源：各公司年报、半年报、招股说明书等公开披露信息

五、请发行人全面修改、完善招股说明书相关章节内容，以简明、平实的语言描述发行人的主营业务、主要产品及其核心技术门槛、发行人的行业地位、经营模式、技术水平及其竞争优势；删除与发行人主要产品和业务无关的政策法规、行业发展状况、不易理解的专业术语。

1、已在招股说明书中用简明、平实的语言重新描述了公司的业务、主要产品及其核心技术门槛、公司的行业地位、经营模式、技术水平及其竞争优势。

2、已删除了与主要产品和业务不直接相关的行业发展状况。

3、对不易理解的专业术语以简明、平实的语言进行了替换。

根据上述一、二、三、四修改、完善后的具体内容，详见招股说明书相关章节。

六、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

具体参见本回复之“1、四、（一）核查程序”。

（二）核查结论

对于上述修改完善的相关内容，保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

22. 关于资金往来核查

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求说明：

（1）对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

（2）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

（3）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

问题回复：

一、对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

（一）资金流水核查的范围、核查账户数量

根据《首发业务若干问题问答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势、所处经营环境等因素，对发行人相关资金流水进行核查。确定发行人资金流水核查主体的范围为：发行人、发行人子公司、实际控制人及其配偶、实际控制人控制的其他企业、董事（不含外部董事和独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员。具体核查的范围及核查账户数量情况如下：

序号	与发行人关系	核查主体	资料获取情况	检查账户数量
1	发行人	思泉新材	报告期内银行资金流水，中国人民银行获取的发行人《已开立银行结算账户清单》，企业征信报告，货币资金明细账，发行人关于已完整、准确、全面提供了发行人账户设置信息的承诺函	37
2	发行人子公司	重庆华碳	报告期内银行资金流水，基本户银行兴业银行股份有限公司重庆九龙坡支行获取的发行人子公司《已开立银行结算账户清单》，企业征信报告，发行人子公司关于已完整、准确、全面提供了发行人子公司账户设置信息的承诺函	4
3	发行人子公司	香港思泉	报告期内银行资金流水，发行人子公司关于已完整、准确、全面提供了发行人子公司账户设置信息的承诺函	3
4	发行人子公司	思泉热管理	报告期内银行资金流水，基本户银行中国建设银行股份有限公司东莞企石支行获取的发行人子公司《已开立银行结算账户清单》，企业征信报告，发行人子公司关于已完整、准确、全面提供了发行人子公司账户设置信息的承诺函	2
5	实际控制人控制的企业	众森投资	报告期内银行资金流水，关于银行账户和银行流水完整性的承诺	1
6	发行人的实际控制人	任泽明	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	16
7	发行人董事、副总经理、持股5%以上的自然人股东	廖骁飞	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	20

序号	与发行人关系	核查主体	资料获取情况	检查账户数量
8	发行人董事、副总经理、持股5%以上的自然人股东	吴攀	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	13
9	发行人副总经理、研发总监	王号	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	20
10	发行人监事会主席、IT流程部总监	李鹏	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	23
11	发行人实际控制人之弟、运营副总经理	任泽永	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	13
12	发行人监事、粉体开发科开发工程师	廖岳慧	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	14
13	发行人副总经理、董事会秘书	郭智超	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	20
14	发行人职工监事、石墨生产部主任	刘湘飞	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	17
15	发行人财务总监	郭扬	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	26
16	发行人财务经理	沈勇	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	15
17	发行人原财务经理	雷丽	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	14
18	监事刘湘飞的配偶、原出纳	任美丽	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	13
19	发行人实际控制人任泽明的配偶	熊婷	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	14
20	发行人原出纳	赵金向	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	13
21	发行人出纳	黄淑茹	报告期内资金流水、银行账户清单、关于银行账户和银行流水完整性的承诺	15

(二) 取得资金流水的方法及完整性核查

1、法人主体

根据从中国人民银行获取的《已开立银行结算账户清单》，保荐机构和申报会计师实地前往《已开立银行结算账户清单》中所列示的报告期内存续及注销的银行获取账户交易流水。打印后的流水由银行对公柜台经办人员亲自递交给保荐机构和申报会计师。

通过与银行函证中确认的发行人报告期内各期末的相关银行账户（包括零余额账户）以及各报告期注销的银行账户情况比对，复核相关银行账户的完整性。通过将银行对账单和日记账核对，比对银行账户期初期末余额的连续性，复核相

关账户银行流水的完整性。

2、自然人主体

保荐机构和申报会计师陪同实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人实地前往其各开户银行打印报告期银行流水以及报告期内注销银行卡的流水，并由保荐机构和申报会计师亲自从银行柜台经办人员手中获取。

保荐机构和申报会计师前往自然人各开户行以及中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、交通银行、中信银行、浦发银行、东莞银行、招商银行、平安银行、中国民生银行等银行，对上述自然人在银行的开户情况及个人账户清单进行了查询，以复核自然人所提供银行账户的完整性。

保荐机构和申报会计师对上述自然人各自名下银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，复核流水获取的完整性。保荐机构和申报会计师取得了实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人主体提供的关于其提供的银行账户和银行流水的完整性的承诺函。

（三）核查金额重要性水平

1、发行人及其子公司：综合考虑财务报表审计重要性水平、公司的经营模式以及内部控制的有效性等因素，选取发行人单笔超过 50 万元或等值外币的大额交易作为资金流水的核查标准；

2、实际控制人及其配偶、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人账户，选取 5 万元或等值外币作为大额资金流水核查的标准。

（四）核查程序及异常标准及确定程序

1、了解发行人资金管理相关内部控制制度，执行了资金循环穿行测试，核查资金管理相关内部控制是否存在重大缺陷；

2、获取发行人及其子公司的《已开立银行结算账户清单》，并与发行人账面记录的银行账户进行核对，以确认账户信息的完整性；

3、对发行人及其子公司报告期内各期末的银行账户余额、银行借款、注销

账户、资金归集等信息进行函证；

4、获取发行人及其子公司报告期内银行资金流水、货币资金日记账并进行双向核对，对报告期内的各银行账户流水超过重要性水平的收支及异常收支进行核查，关注相关关联方在报告期内是否与发行人及子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环的情形；

5、陪同实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员前往商业银行打印或查询个人账户清单及资金流水，并与相关人员提供的银行账户进行核对，以确认账户信息以及资金流水的完整性；

6、获取实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员相关银行账户完整的承诺；

7、查阅报告期内实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的资金流水，了解达到核查标准资金流水的背景，检查是否存在大额异常取现、大额异常收支的情况，检查是否存在代替发行人承担成本费用的情况；获取报告期内，实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员从发行人获得现金分红情况，核查是否存在股权代持的情形，取得其不存在除已说明情况外异常资金往来的承诺。

异常标准确定如下：

（1）发行人及子公司是否存在银行账户不受发行人及子公司控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在个人卡的情形；

（2）发行人及子公司大额资金收支是否存在与经营活动、资产购置、对外投资等不匹配的异常情形；

（3）发行人及子公司与实际控制人、持股 5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在除分红、领薪等合理原因之外的异常大额资金往来；

（4）发行人及子公司、实际控制人、持股 5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在无合理解释的大额或频繁取现的情形。

若存在上述情形，保荐机构及申报会计师逐笔进行核查，核查资金流水的发

生背景原因及其合理性、相关账户的实际归属以及真实的资金来源。

（五）受限情况及替代措施

1、受限情况

发行人外部董事和独立董事因不参与实际经营以及流水涉及个人隐私，未提供银行流水。

2、替代措施

通过对发行人及其子公司、实际控制人及其配偶报告期内银行流水、货币资金日记账等交易对手方进行核查，关注其是否与上述外部董事和独立董事在报告期内存在大额异常资金往来。

二、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

发行人保荐机构及申报会计师获得了上述银行账户的银行流水，并将上述银行流水中的交易对方名称与发行人报告期内的客户和供应商名称、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董事、监事、高管和法定代表人进行了交叉核查，并对银行流水中的大额取现、大额收付情况进行了逐笔核查，核查结果如下：

（一）发行人及其子公司资金流水核查情况

经核查，发行人及其子公司、分公司除与客户、供应商的正常往来外，不存在异常交易的情形。

（二）实际控制人控制的除发行人以外的其他企业资金流水核查情况

经核查，实际控制人控制的除发行人以外的企业不存在异常交易的情形。

（三）实际控制人任泽明资金流水核查情况

经核查，发行人实际控制人任泽明报告期内个人银行账户发生的除本人账户之间互转外的大额取现和大额收付主要为家庭内部成员转帐、亲戚朋友之间的往

来款、日常家庭活动及消费、工资、奖金、报销费、股权转让款、持股平台出资份额转让款及个人所得税款等。

报告期内，发行人实际控制人的大额资金流水核查情况如下：

单位：万元

姓名	职务	款项用途	2022 年度	2021 年度	2020 年度
任泽明	董事长、总经理	家庭成员转账	140.00	-115.00	-52.41
		亲朋资金往来	15.00	2.50	-289.73
		工资、奖金及报销款	-	10.55	14.65
		购车	-	-	-13.63
		理财投资	-	222.61	-
		股权转让款	-55.03	-311.67	674.8
		股权分红	-	413.63	-
		股权转让涉及的个人所得税	-36.39	-	-452.07
		日常消费及现金存取	-	-5.00	-
		社会公益捐款	-	-30.00	-

注：1、以上金额均以净额列示；

2、家庭成员转账指任泽明与父母、配偶间的往来。

（四）发行人实际控制人亲属，除外部董事、独立董事和外部监事外的发行人董事、监事、高级管理人员，关键岗位人员，持股 5%以上的自然人股东大额资金流水核查情况

报告期内，发行人监事会主席李鹏基于朋友关系曾于 2019 年 7 月 23 日向发行人供应商深圳国兴祥粘胶有限公司的实际控制人朱致国借款五万元整人民币，已于 2021 年 2 月 22 日向朱致国归还借款。

除上述情况外，核查范围内的发行人实际控制人配偶，除外部董事和独立董事外的发行人董事、监事、高级管理人员，关键岗位人员，持股 5%以上的自然人股东的大额资金往来的性质主要为亲朋好友资金往来及资金周转、理财产品申购赎回、股票投资、购房购车、股权转让款、持股平台出资份额转让款、股权分红及个人所得税款等个人性质的资金往来。除发行人对其发放的工资、奖金及报销款，上述人员不存在个人账户与发行人及子公司、发行人客户及供应商之间的大额频繁资金往来。

报告期内，上述人员的大额资金流水核查的具体情况如下：

单位：万元

姓名	职务	款项用途	2022 年度	2021 年度	2020 年度
廖骁飞	董事、副总经理、持股5%以上的自然人股东	家庭成员转账	-35.00	-10.00	-30.00
		亲朋资金往来	30.00	-55.00	-99.00
		奖金及报销款	-	-	5.34
		购买房产	-	-	-233.00
		股票投资	31.40	-42.00	-11.00
		理财投资	-	-	0.32
		股权转让款	-	-124.42	526.80
		股权分红	-	239.82	
		股权转让涉及的个人所得税	-	-	-209.98
		日常消费及现金存取	-	-5.50	-
吴攀	董事、副总经理、持股5%以上的自然人股东	家庭成员转账	-	66.00	-312.00
		亲朋资金往来	37.00	105.00	-13.00
		工资、奖金及报销款	8.61	51.74	50.65
		购买房产	-	-	-
		股票投资	-30.00	-	-
		股权转让款	-	-373.25	458.80
		股权分红	-	208.39	-
		股权转让涉及的个人所得税	-	-	-196.45
		日常消费现金存取	5.00	-6.15	75.21
熊婷	实际控制人任泽明的配偶	家庭成员转账	-100.00	110.00	32.41
		购买车辆	-	-	-
		日常消费及现金存取	-	14.00	-
郭扬	财务总监	家庭成员转账	-	-8.44	78.00
		在原公司的报销及借款	-	-	8.00
		日常消费及现金存取	-	-	-
		股票投资	-8.50	6.60	-5.00
		股权转让款	-	-	-85.60
		股权分红	-	8.44	-
		商业保险到期收益	8.49	-	-
郭智超	副总经理、董事会秘书	无大额资金流水	-	-	-
王号	副经理	家庭成员转账	-6.48	-20.00	-

姓名	职务	款项用途	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	理、研发总监	亲朋资金往来	-	-	-25.00
		顾问收入	-	-	-5.00
		出售房产	-	-	-
		奖金	-	-	12.62
		股权转让款	-	-	-52.97
		股权分红	-	17.26	-
		股权转让涉及的个人所得税	-	-	-
任泽永	实际控制人之弟、运营副总经理	家庭成员转账	-6.00	-14.03	95.00
		亲朋资金往来	-	-	307.00
		股权转让款	-	-	-366.02
		股权分红	-	13.66	-
		股权转让涉及的个人所得税	-	-	-37.31
		日常消费及现金存取	-	-	-
		提取住房公积金	6.50	9.00	-
李鹏	监事会主席、IT 流程部部长	家庭成员转账	-	25.00	14.00
		亲朋资金往来	-	-5.00	18.00
		奖金	-	-	9.02
		购买房产	-	-	-
		股票投资	-	-	-
		理财投资	-	-	-
		股权转让款	-	-	-64.16
		股权分红	-	6.09	-
		现金存取	-	5.00	-
		提取住房公积金	10.16	-	-
		日常消费及现金存取	-6.00	-	-
廖岳慧	监事、粉体开发科开发工程师	购买车辆	-	-	-8.27
		股权转让款	-	-	-40.00
		现金存取	-	-	19.70
刘湘飞	职工监事、石墨生产部主任	家庭成员转账	-6.00	-5.00	-
沈勇	财务经理	家庭成员转账	-	-10.00	-
		股票投资	5.50	4.55	-

姓名	职务	款项用途	2022 年度	2021 年度	2020 年度
雷丽	原财务经理	理财投资	-	-	-
		购买房产	-	-	-
		向公司申请预支	-	5.00	-
任美丽	监事刘湘飞的配偶、原出纳	家庭成员转账	-	10.40	20.44
		亲朋资金往来	-	-	30.00
		购买房产	-	-18.20	-
		理财投资	-	-	12.56
		日常消费及现金存取	-	-	-
		代缴个税等	-	-	-
赵金向	发行人原出纳	亲朋资金往来	-	-5.00	-
黄淑茹	发行人出纳	无大额资金流水	-	-	-

注：1、以上金额均以净额列示；

2、家庭成员转账指与父母及配偶之间的往来。

三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

（一）发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用

1、保荐人和申报会计师根据银行流水中显示的交易对方的名称与公司报告期内的全部客户、供应商、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董监高进行了交叉核对；

2、对发行人资金管理执行穿行测试，发行人现行资金管理相关内部控制制度健全有效，公司严格按照制度执行，不存在重大缺陷；

3、获取发行人及其子公司账面银行账户，并与《开立银行账户清单》核对一致，不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，发行人银行开户数量与现有业务相匹配；查看发行人流水，查看是否存在大额或频繁取现的情形，发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相

近的异常大额资金进出的情形；

4、获取发行人主要关联自然人资金流水，查看其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，了解该等情形是否存在替发行人承担成本费用情形；

5、查阅了实际控制人、发行人关联方公司、董监高（不含独立董事）、财务部人员（财务总监、出纳）的银行账户清单及银行流水，针对部分大额收支检查交易对方是否为客户、供应商及其实际控制人。关注公司与股东、董事、监事、高管等相关重要人员是否存在异常往来；

6、对发行人主要客户、主要供应商进行访谈，确认其是否与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形；

7、对发行人主要客户、主要供应商的交易额和往来余额进行函证；

8、获取发行人采购合同、物流单据、采购发票、付款单据等资料，对公司采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试公司采购内部控制运行的有效性；

9、检查与客户签订的合同、订货单、发货单据、运输单据、回款单据等支持性单据，对公司销售与收款内部控制循环进行了解并执行穿行测试和控制测试，测试公司销售内部控制运行的有效性。

经核查，保荐人和申报会计师认为，发行人不存在资金闭环回流的情况、不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情况。

（二）发行人是否存在股份代持

保荐人和申报会计师检查了报告期内实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员的银行流水，核查从发行人获得现金分红情况；获取发行人股东历年的增资入股资料，包括增资协议、股权转让协议、银行回单、公司章程、验资报告等，核查发行人报告期内是否存在股份代持情况；向主要股东进行访谈，核查是否存在股份代持情况。

经核查，保荐人和申报会计师认为，发行人历史沿革中存在股份代持的情形，该等情形已在提交上市申请前依法解除，不存在纠纷及潜在纠纷，并已在招股说明书中披露了代持形成原因、演变情况、解除过程及是否存在纠纷或潜在纠纷。

（三）发行人内部控制是否健全有效、财务报表是否存在重大错报风险

根据《中华人民共和国会计法》和《上市公司内部控制指引》结合公司实际情况，发行人制定了《财务管理制度》、《货币资金管理实施细则》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《固定资产管理制度》、《存货管理制度》、《应收款管理制度》、《销售收款内控管理制度》、《采购管理制度》、《合同管理制度》、《关联交易管理制度》、《技术研发部管理制度》等制度用于规范公司管理，内控健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

经核查，保荐人和申报会计师认为，发行人内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

四、请保荐机构、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、了解发行人资金管理相关内部控制制度，执行了资金循环穿行测试，核查资金管理相关内部控制是否存在重大缺陷；

2、获取发行人及其子公司的银行账户清单，并与发行人账面记录的银行账户进行核对，确认账户信息的完整性；

3、对发行人及其子公司报告期各期末的银行账户余额、银行借款、注销账户等信息进行函证；

4、获取发行人及其子公司报告期内银行资金流水、货币资金日记账并进行双向核对，对报告期内的各银行账户流水超过重要性水平的收支及异常收支进行核查，关注相关关联方在报告期内是否与发行人及子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环的情形；

5、陪同实际控制人及其亲属、董事、监事、高级管理人员前往商业银行打印或查询个人账户清单及资金流水，并与相关人员提供的银行账户进行核对，确认账户信息以及资金流水的完整性；

6、获取实际控制人及其亲属、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、关联自然人股东相关银行账户完整的承诺；

7、查阅报告期内实际控制人及其亲属、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、关联自然人股东的资金流水，了解达到核查标准资金流水的背景，检

查是否存在大额异常取现、大额异常收支的情况，检查是否存在代替发行人承担成本费用的情况；获取报告期内，实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、持股 5%以上的自然人股东从发行人获得现金分红情况，向主要股东进行访谈，核查是否存在股权代持的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人不存在资金闭环回流的情形，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形，不存在股份代持。发行人内部控制健全有效，财务报表不存在重大错报风险。

（本页无正文，为广东思泉新材料股份有限公司《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审核问询函的回复》之发行人签署页）

广东思泉新材料股份有限公司



2023年3月31日

发行人董事长声明

本人已认真阅读广东思泉新材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签字：


任泽明

广东思泉新材料股份有限公司



2023 年 3 月 31 日

（本页无正文，为长城证券股份有限公司《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审核问询函的回复》之保荐机构签署页）

保荐代表人（签名）：



王广红



姜南雪

长城证券股份有限公司

2023年3月31日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读广东思泉新材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签字：



张巍

