

福建赛特新材股份有限公司

FUJIAN SUPERTECH ADVANCED MATERIAL CO.,LTD.

(福建省连城工业园区)



关于福建赛特新材股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件

审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



(福建省福州市湖东路 268 号)

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 8 月 15 日出具的《关于福建赛特新材股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2019]480 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。福建赛特新材股份有限公司（以下简称“赛特新材”、“发行人”、“公司”、“本公司”）与兴业证券股份有限公司（以下简称“兴业证券”、“保荐机构”）、北京市中瑞律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，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讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《福建赛特新材股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题答复、引用原招股说明书内容	宋体
对招股说明书的修改与补充	楷体加粗

目 录

目 录	2
一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况	5
问题 1:	5
问题 2:	14
问题 3:	20
问题 4:	23
问题 5:	26
问题 6:	31
问题 7:	33
问题 8:	38
问题 9:	52
二、关于发行人核心技术	57
问题 10:	57
问题 11:	62
问题 12:	82
问题 13:	86
问题 14:	93
问题 15:	99
问题 16:	105
三、关于发行人业务	110
问题 17:	110
问题 18:	114
问题 19:	123
问题 20:	126
问题 21:	128
问题 22:	149
问题 23:	166
问题 24:	182

问题 25:	196
问题 26:	212
问题 27:	215
问题 28:	218
问题 29:	223
四、关于公司治理与独立性.....	228
问题 30:	228
问题 31:	233
问题 32:	236
问题 33:	237
问题 34:	239
五、关于财务会计信息与管理层分析.....	243
问题 35:	243
问题 36:	256
问题 37:	272
问题 38:	285
问题 39:	299
问题 40:	306
问题 41:	311
问题 42:	325
问题 43:	333
问题 44:	348
问题 45:	354
问题 46:	362
问题 47:	369
问题 48:	371
问题 49:	388
问题 50:	390
六、关于风险揭示.....	394
问题 51:	394

七、关于其他事项.....	396
问题 52:	396
问题 53:	405
问题 54:	408
问题 55:	412
问题 56:	414
问题 57:	419

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1:

公开资料显示，发行人于 2015 年申报创业板，2016 年终止。

请发行人补充说明：（1）前次申报的简要过程，撤回原因，相关情形是否消除；（2）前次申报以来相关证券服务机构及其签字人员是否发生变化及变化原因；（3）前次申报时公司的经营模式、主要产品、核心技术、主要财务数据等关键信息与本次的差异情况。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、前次申报的简要过程，撤回原因，相关情形是否消除

（一）前次申报的简要过程

2015 年 5 月，公司向中国证监会提交了前次首次公开发行股票并在创业板上市申请文件，中国证监会于 2015 年 5 月 20 日出具了《中国证监会行政许可申请受理通知书》（151143 号）予以受理并于 2015 年 11 月 19 日出具了《中国证监会行政许可项目审查反馈意见通知书》（151143 号），公司未提交反馈回复文件。

2016 年 7 月，公司和前次申报保荐机构兴业证券向中国证监会提交申请，主动要求撤回公司前次创业板上市申请文件。2016 年 8 月 3 日，中国证监会作出了《中国证监会行政许可申请终止审查通知书》（[2016]415 号），决定终止对相应行政许可申请的审查。

（二）撤回原因

公司撤回前次首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的主要原因为：1、核心产品涉及的专利诉讼截至撤回申请时仍未有明确结果，该事项对公司经营情况产生了较大影响，2015 年归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润为 950 万元；2、公司拟引入战略投资者以改善产品及股本结构，可能引起股权变动。

（三）前次申报撤回原因相关情形已经消除

本次申报期间，前次申报撤回原因相关情形已经消除，不会对本次申报科创板事项构成实质性障碍。具体情况如下：

1、核心产品涉及的专利诉讼已经有明确结果，且公司经营规模持续增长，盈利能力不断提高

（1）核心产品涉及的两项专利诉讼均已经有明确结果

①松下电器 ZL00819446.7 号专利相关诉讼主要过程及结果

2014 年 1 月，松下电器以公司生产的真空绝热板侵犯其 ZL00819446.7 号专利（隔热箱及其所用的隔热材料）为由向上海市第一中级人民法院提起诉讼，认为公司生产的真空绝热板具有 ZL00819446.7 号专利权权利要求 17-25 的全部技术特征，落入了该专利的保护范围，要求判令公司停止制造、销售、许诺销售侵犯松下电器 ZL00819446.7 号专利权的真空绝热板产品并赔偿经济损失人民币 100 万元等；2014 年 3 月，公司向知识产权局专利复审委提交 ZL00819446.7 号专利的《无效宣告请求》，知识产权局专利复审委审定后，宣告该专利的权利要求 17-25 项（涉及真空隔热材料）的内容无效；2014 年 9 月，松下电器申请撤回起诉并得到上海市第一中级人民法院的准许；2014 年 10 月，因不服知识产权局专利复审委作出的前述《无效宣告请求审查决定》，松下电器向北京市第一中级人民法院起诉知识产权局专利复审委，同时，将公司列为第三人；2016 年 3 月，北京市第一中级人民法院判决驳回松下电器的诉讼请求。松下电器不服，向北京市高级人民法院提起上诉。2017 年 5 月，北京市高级人民法院判决驳回松下电器的上诉请求，维持原判，相关诉讼现已完结。

②松下电器 ZL201210227893.4 号专利相关诉讼主要过程及结果

2015 年 4 月，松下电器以公司生产的真空绝热板侵犯其 ZL201210227893.4 号（真空绝热材料）专利为由向上海知识产权法院提起诉讼，要求判令公司停止制造、销售、许诺销售侵犯松下电器 ZL201210227893.4 号专利权的真空绝热板产品并赔偿经济损失 50 万元、支付专利使用费 50 万元等；2015 年 4 月，公司向知识产权局专利复审委提交 ZL201210227893.4 号专利的《无效宣告请求》，知识产权局专利复审委审定后，宣告维持该专利有效；因不服知识产权局专利复审

委作出的前述《无效宣告请求审查决定》，公司向北京知识产权法院起诉知识产权局专利复审委，并将松下电器列为第三人。随后，公司补充了新证据并再次向知识产权局专利复审委提交 ZL201210227893.4 号专利的《无效宣告请求》；2018 年 5 月，上海知识产权法院就松下电器起诉公司专利侵权案作出判决，驳回松下电器全部诉讼请求。后松下电器不服该判决并向上海市高级人民法院提起上诉；2018 年 8 月 24 日，松下电器与公司达成和解。其后至 2018 年 11 月，双方分别申请撤回起诉及专利无效宣告请求并得到各自提起诉讼法院和知识产权局专利复审委的准许。相关诉讼现已和解了结。

（2）本次申报报告期内，公司经营规模持续增长，盈利能力不断提升

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司实现营业收入和净利润情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入（万元）	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
净利润（万元）	3,593.41	4,187.75	524.93	689.04

根据上表，最近三年，公司的营业收入由 11,223.59 万元增长到 30,788.27 万元，年均复合增长率达到 65.63%；净利润由 689.04 万元增长到 4,187.75 万元，年均复合增长率达到 146.53%，经营规模和经营业绩保持持续增长态势，盈利能力不断提升，主要原因如下：

①技术进步推动真空绝热板产品性价比优势凸显，催动其在冰箱冷柜家电等领域的市场渗透率持续提升

相较于传统的冰箱保温材料，真空绝热板的绝热性能大大提高，但由于早期成本较高，导致其市场渗透率有限。因此，作为一种新型绝热材料，真空绝热板对传统绝热材料替代效果关键取决于其性价比，而提升性价比的主要动力在于研发和技术推动。报告期内，真空绝热板行业在以公司为代表的业内优势企业的研发创新推动下，持续提升真空绝热板性价比、扩大其应用领域及渗透率。作为国内较早从事真空绝热板研制与开发的优势企业之一，公司一直专注于研发创新、技术升级和工艺优化，使公司产品初始导热系数由 2009 年的 4-5mW/(m K)下降到目前的 1.7-2.5mW/(m K)，单位销售价格从 2009 年的 180-200 元/m²下降到目前的 100 元/m²左右，产品性价比提升 4 倍左右，且仍在结合客户需求持续投入

研发、优化产品，从而拥有较为稳定和优质的客户资源，下游需求不断扩大。综上，由于行业优势企业推动的工艺技术进步和市场竞争机制的形成，真空绝热板的性价比优势逐渐凸显，直接催动真空绝热板的市场渗透率持续提升。

②能效标准趋严和终端消费升级推动行业需求不断上升

真空绝热板作为新型高效节能材料，目前主要应用于冰箱冷柜行业。一方面，随着欧盟、韩国、日本和中国等国家对冰箱能效标准的要求不断提高，真空绝热板因其超薄且远低于传统绝热材的导热系数的优点，以其替代传统聚氨酯发泡材料能够在有效降低冰箱能耗的同时大幅提供冰箱容积率，因而，近年来主要冰箱厂商纷纷开发应用真空绝热板材料的大容量薄壁节能冰箱，推动真空绝热板的市场需求持续增长；另一方面，在终端消费升级背景下，各大冰箱厂商加大对大容量高端冰箱的产品开发和投资，有力拉动真空绝热板的需求提升。下游行业需求稳定增长为公司带来了良好的发展机遇，推动公司业务规模持续提升。

③前期诉讼影响已经逐步消除、公司对下游客户和应用领域的持续开拓促使销售规模上升

公司与松下电器的专利纠纷先后发生于 2014 年、2015 年。发生初期，对公司彼时的市场销售产生了冲击，随着相关专利无效宣告请求、诉讼事项陆续取得进展，并于 2017 年 5 月、2018 年 11 月完结或和解了结，上述纠纷对公司生产经营的影响已经逐步消除。报告期内，经过多年的行业耕耘，公司产品性能、技术工艺和服务等综合实力受到下游客户的广泛认可，原有主要品牌客户三星电子、LG 电子、海尔、惠而浦、美国赛默飞世尔等均未流失且不断增加参与采购的子公司数量或采购量；同时，报告期内公司加大重要客户的开拓力度，新增了东芝家电、博西家电、日立、美的、美菱等众多知名品牌客户。此外，公司凭借在冰箱冷柜行业多年积累的丰富经验，积极开拓和发展真空绝热板在冷链物流、高端医用保温等领域的应用布局。这为公司业务规模的持续增长提供了有力支撑。

④公司积极扩充产能，满足下游客户旺盛的需求

为适应不断增长的市场需求，公司通过加大设备投入和技术改造，积极改善封装环节的产能瓶颈，并在原先湿法工艺基础上增加了能耗更低的干法工艺产线，不断扩充真空绝热板的产能。2016 年至 2018 年，公司真空绝热板产能分别为

151.00 万平方米、225.00 万平方米和 313.00 万平方米，年均复合增长率达 44%。随着公司产能的持续提升，使得公司能够更加充分地满足下游客户的订单需求，为公司业务规模增长奠定坚实基础。

⑤部分同业竞争对手退出市场，公司进一步提升了市场份额

近年来，随着行业竞争格局加剧，真空绝热板行业经历了一轮行业洗牌过程，对行业内公司的资金实力、研发与技术实力、成本管控能力、客户粘性等方面提出很高要求，部分规模较小、技术实力和成本管控能力不具备优势的公司逐步退出市场，其中苏州维艾普新材料股份有限公司、浙江赛尔达真空新材料有限公司、海宁睿诚科技股份有限公司和韩国 LG Hausys 先后退出真空绝热板市场，从而使客户资源进一步向具备较强的研发能力和生产工艺的专业化真空绝热板研发生产企业集中。该过程中，公司依靠自身研发和技术实力、持续的客户跟踪以及规模化、高质量的生产优势，进一步提升了市场份额。

综上，受益于如下因素：技术进步推动真空绝热板产品性价比优势凸显，催动其在冰箱冷柜家电等领域的市场渗透率持续提升；家电能效标准趋严和终端消费升级，真空绝热板的市场需求稳步增长；前期诉讼影响已经逐步消除、公司对下游客户和应用领域的持续开拓促使销售规模上升；公司通过加大设备投入和技术改造，积极扩充自身产能；部分同业竞争对手退出市场，公司进一步提升了市场份额等，报告期内，公司真空绝热板销售规模实现持续增长，盈利能力不断提升。

2、因多种因素最终未引入战略投资者，该过程不存在纠纷或潜在纠纷

公司 2016 年先后与一些战略投资者进行沟通洽谈，因公司估值、退出条件等事项未达成一致，最终公司未引入战略投资者。该过程中，公司与意向投资者未达成任何书面或口头协议，公司并未因此改变产品结构，也不存在纠纷或潜在纠纷。

二、前次申报以来相关证券服务机构及其签字人员是否发生变化及变化原因

公司前次申报以来相关证券服务机构及签字人员变化情况及变化原因如下：

机构名称	前次申报		本次申报		是否变化及变化原因
	证券服务机构	签字人员	证券服务机构	签字人员	
保荐机构 (主承销商)	兴业证券股份有限公司	徐长银、张俊	兴业证券股份有限公司	张俊、王亚娟	机构未变化； 签字人员变化一人，因徐长银已经从兴业证券离职，相应调整为王亚娟，其为前次申报的项目协办人
发行人律师	北京市中瑞律师事务所	许军利、张会	北京市中瑞律师事务所	许军利、殷庆莉	机构未变化； 签字人员变化一人：因张会已经从中瑞所离职，相应调整为殷庆莉，其为前次申报律师团队核心成员
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	谢培仁、曾徽	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	林炎临、曾徽	机构发生变化：因为公司本次科创板发行上市项目提供审计服务的会计师业务团队主要成员已经离开致同所并加入容诚所，为保障项目工作的延续性，公司将审计机构相应变更为容诚所； 签字人员变化一人：谢培仁工作单位仍在致同所，容诚所委派林炎临加入项目团队并签字
验资机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	谢培仁、方美青	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	谢培仁、方美青（本次未签字）	机构未变化，系公司 2010 年整体变更为股份有限公司的验资机构； 签字人员未变化，但因方美青已于 2017 年 11 月自致同所退休，故未在《招股说明书》上签字盖章
资产评估 (复核) 机构	福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司	王一道、范振水	福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司	陈志幸、王韵	机构未变化； 签字人员均发生变化：因公司 2010 年整体变更为股份有限公司的资产评估机构无证券期货从业资质，前次申报时，联合中和对公司整体变更时的资产评估报告进行了复核，并出具了《资产评估复核报告》，签字评估师为王一道、范振水；本次申报时，经公司聘请，联合中和对公司整体变更时的资产进行了重新评估，并出具了《福建赛特新材有限公司股份改制所涉及的福建赛特新材有限公司净资产追溯性评估项目资产评估报告》，签字评估师为陈志幸、王韵

三、前次申报时公司的经营模式、主要产品、核心技术、主要财务数据等关键信息与本次的差异情况

1、前次申报时公司的经营模式与本次申报无重大差异

前次申报时公司的经营模式与本次申报时的经营模式无重大差异。公司目前采用的经营模式是结合多年经营经验形成的，符合公司所处行业的客观情况，具体内容包括盈利模式、采购模式、生产模式、销售模式等详见招股说明书第六节“业务与技术”之“一/(二)发行人的主要经营模式”。

2、前次申报时公司的主要产品与本次申报无重大差异

前次申报时公司的主要产品与本次申报时的主要产品无重大差异，核心产品为真空绝热板，前次申报报告期（2012年、2013年、2014年）占主营业务收入比重均为100.00%，本次申报报告期（2016年、2017年、2018年、2019年1-6月）占主营业务收入比例均在97%以上。随着公司在冷链物流运用领域的拓展，公司于2015年开始生产保温箱产品，2018年销售金额为497.81万元，占主营业务收入比重为1.62%。

3、前次申报时公司的核心技术与本次申报无重大差异

公司的核心技术系在十余年的专注研发和自主创新基础上积累形成，主要涵盖了真空绝热板芯材、阻隔膜、吸附剂的研发、检测及生产工艺等方面。因此，前次申报时公司的核心技术与本次申报时的核心技术在基础方面无重大差异，但随着近三年来持续不断地研发及创新，公司核心技术细节方面得到了持续优化和进步，形成新的研发成果，一方面使公司真空绝热板产品性能进一步优化，量产导热系数降低到 $2\text{ mW}/(\text{m K})$ 以下，另一方面助力公司降低了生产成本。

核心技术细节方面的变化具体体现在：（1）芯材配方及成型技术方面，公司在原湿法成型工艺基础上进行升级，新开发出干法成型工艺制备芯材，经过三年多试验调试，于2018年末开始实现干法成型工艺产量的大幅提升。相较湿法成型工艺，干法成型工艺进一步降低了生产能耗、对原材料适应性更强，且产品性能进一步提升。此外，随着芯材生产工艺的改进，公司优化了原材料供应，有效降低了原材料成本；（2）阻隔膜精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术方面，公司为解决部分膜原料进口依赖问题，自主研发纳米高阻隔膜，目前已完成实验室研发，进入小批量生产及客户认证阶段；（3）吸附剂检测、制备及配方优化技术方面，在吸附剂的生产工艺及产品性能已经较为稳定，并已实现进口替代的基础上，进一步优化吸附剂配方，使吸附剂吸水吸气能力更为稳定；（4）真空绝热板产品检测技术方面，公司开发出VIP导热系数快速检测技术和VIP综合导热系数检测技术，极大提升了生产线在线测试的效率和精度，支撑了真空绝热板产品的规模化大批量生产。

4、前次申报时公司的主要财务数据与本次申报的差异情况

本次申报的报告期为 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，前次申报的报告期为 2012 年、2013 年、2014 年，不存在重合情形。前次申报时公司的主要财务数据与本次申报的差异情况如下：

前次申报（报告期：2012 年、2013 年、2014 年）				
项目	2014 年 12 月 31 日 /2014 年	2013 年 12 月 31 日 /2013 年	2012 年 12 月 31 日 /2012 年	
资产总额（万元）	29,631.76	28,206.99	23,709.42	
负债总额（万元）	10,870.16	11,597.75	10,641.74	
归属于母公司所有者权益 （万元）	18,761.59	16,609.24	13,067.68	
营业收入（万元）	15,833.68	19,915.98	13,413.35	
净利润（万元）	2,152.35	3,541.56	2,239.61	
归属于母公司所有者的净 利润（万元）	2,152.35	3,541.56	2,239.61	
扣除非经常性损益后归属 于母公司所有者的净利润 （万元）	2,020.41	3,123.26	2,103.05	
基本每股收益（元/股）	0.37	0.61	0.38	
稀释每股收益（元/股）	0.37	0.61	0.38	
本次申报（报告期：2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月）				
项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年	2017 年 12 月 31 日/2017 年	2016 年 12 月 31 日/2016 年
资产总额（万元）	46,175.61	42,511.64	35,579.12	31,818.94
负债总额（万元）	17,248.84	16,610.53	14,651.75	11,416.51
归属于母公司所有者权益 （万元）	28,926.77	25,901.12	20,927.37	20,402.43
营业收入（万元）	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
净利润（万元）	3,593.41	4,187.75	524.93	689.04
归属于母公司所有者的净 利润（万元）	3,593.41	4,187.75	524.93	689.04
扣除非经常性损益后归属 于母公司所有者的净利润 （万元）	3,421.15	4,539.49	233.47	266.92
基本每股收益（元/股）	0.60	0.72	0.09	0.12
稀释每股收益（元/股）	0.60	0.72	0.09	0.12

【保荐机构、发行人律师和申报会计师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅前次申报的相关文件，了解前次申报撤回的主要原因，向发行人管

理层访谈了解前次申报撤回主要原因相关事项的消除和解决情况；

2、查阅相关诉讼资料、最近三年一期审计报告等资料，核查前次申报撤回主要原因相关事项的消除和解决情况；

3、向发行人管理层及相关证券服务机构访谈了解两次申报证券服务机构及其签字人员变动的原因；

4、对发行人管理层进行访谈、查阅发行人前次申报文件，对比核查前次申报时公司的经营模式、主要产品、核心技术、主要财务数据等关键信息与本次申报的差异情况；

5、查阅发行人出具的相关书面说明。

（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、前次申报撤回的主要原因涉及的相关事项在本次申报期内已得到解决，核心产品涉及的专利诉讼已经有明确结果，且公司经营规模持续增长，盈利能力不断提高；发行人因多种因素最终未引入战略投资者，但该过程不存在纠纷或潜在纠纷，不构成本次发行的实质性障碍；

2、前次申报以来证券服务机构及其签字人员部分发生变化，相关变化具有合理性；

3、前次申报时发行人的经营模式、主要产品、核心技术与本次申报不存在重大差异，但本次申报期间发行人核心技术细节方面进行了持续优化和进步；前次申报的报告期与本次申报的报告期不存在重合情形，本次申报期间的主要财务数据较前次申报均存在差异，主要系受益于：（1）技术进步推动真空绝热板产品性价比优势凸显，催动其在冰箱冷柜家电等领域的市场渗透率持续提升；（2）家电能效标准趋严和终端消费升级，冰箱制造企业受大容量、低能耗、材料环保等市场及监管方面需求加大真空绝热板应用，促进真空绝热板的市场需求稳步增长；（3）前期诉讼影响已经逐步消除、发行人对下游客户和应用领域的持续开拓促使销售规模上升；（4）发行人通过加大设备投入和技术改造，积极扩充自身产能；（5）部分同业竞争对手退出市场，发行人进一步提升了市场份额等因素，本次

申报期内，发行人真空绝热板销售规模实现持续增长，盈利能力不断提升。

问题 2:

招股说明书披露，发行人前身为赛特有限，赛特有限系由汪坤明和汪美兰于 2007 年 10 月出资组建的有限公司。汪坤明为发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理，汪美兰为持有发行人 5%以上股份的股东、发行人董事，汪坤明与汪美兰系兄妹关系。此外，汪美兰在汪坤明实际控制的高特高材料、鹭特高机械分别持有 8.34%、18.33%的股份，并担任两家公司的执行董事及经理。汪坤明的儿子汪洋持有发行人 4.33%股份，担任发行人采购部职员。

请发行人：（1）结合发行人成立以来的历史、汪美兰在发行人处的任职情况、汪美兰与汪坤明的共同投资情况、汪美兰与汪坤明的兄妹关系，说明汪美兰在公司经营决策中是否发挥重要作用；（2）说明汪坤明与汪美兰之间是否构成一致行动关系；（3）说明未将汪美兰、汪洋认定为实际控制人或其一致行动人的具体原因及依据；（4）准确披露实际控制人及其一致行动人情况及认定依据。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合发行人成立以来的历史、汪美兰在发行人处的任职情况、汪美兰与汪坤明的共同投资情况、汪美兰与汪坤明的兄妹关系，说明汪美兰在公司经营决策中是否发挥重要作用

1、发行人成立以来的历史及汪美兰的任职情况：公司前身赛特有限由汪坤明和汪美兰兄妹于 2007 年共同出资成立，汪坤明出资 80%，汪美兰出资 20%。其后至今，汪坤明持股比例均保持在 50%以上，汪美兰的持股比例均未超过 20%。截至本回复出具日，汪坤明合计持有股份占公司发行前总股本的 53.32%，汪美兰持有股份占公司发行前总股本的 14.52%；自公司 2007 年设立至今，汪美兰一直担任公司董事，自 2014 年 3 月至今兼任公司审计委员会委员，此外，未担任公司高级管理人员及其他职务且未参与公司日常经营。自股份公司设立以来，汪美兰领取的津贴与独立董事一致。

2、汪美兰与汪坤明的共同投资情况：截至本回复出具日，除公司外，汪美兰在汪坤明实际控制的高特高材料、鹭特高机械分别持有 8.34%、18.33%的股权，并担任两家公司的执行董事及经理。2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，高特高材料、鹭特高机械两家公司均已无实际生产经营，其厂房已对外出租，收入来源主要为相应的租金收入，高特高材料、鹭特高机械两家公司相关事宜主要由汪美兰负责处理。

综上，汪美兰未担任公司高级管理人员且未参与公司日常经营，但汪坤明与汪美兰为亲兄妹关系且二者有多项共同投资，同时，汪美兰持有公司 14.52%的股权，并担任公司董事兼审计委员会委员，对公司经营决策有重要影响。

二、说明汪坤明与汪美兰之间是否构成一致行动关系

根据《上市规则》第 2.4.9 条的规定，上市公司股东所持股份应当与其一致行动人所持股份合并计算，一致行动人的认定适用《上市公司收购管理办法》的规定。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属同时持有公司股份的，以及投资者之间具有其他关联关系，如无相反证据，应认定为一致行动人。汪美兰女士直接持有公司 871 万股股份，占公司发行前总股本的 14.52%，系公司董事长兼总经理汪坤明之妹妹。综上，谨慎起见，依照《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，将汪美兰认定为汪坤明的一致行动人，两人之间构成一致行动关系。

三、说明未将汪美兰、汪洋认定为实际控制人或其一致行动人的具体原因及依据

（一）未将汪美兰、汪洋认定为实际控制人的具体原因及依据

1、公司认定的实际控制人为汪坤明

汪坤明自公司设立至今，持股比例一直保持在 50%以上，且一直担任公司董事长兼总经理，同时也是公司重要的核心技术人员，系公司业务与技术的奠基人，对公司经营决策具有实际控制权。因此，公司认定的实际控制人为汪坤明先生。

2、汪美兰、汪洋与汪坤明之间不存在通过公司章程、协议或者其他安排明

确共同控制的情形

根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第1号》（证监法律字[2007]15号，以下简称“《证券期货法律适用意见第1号》”），发行人如主张多人共同拥有控制权的，核心要件包括“多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确，有关章程、协议及安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，该情况在最近3年内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更”，汪美兰、汪洋和汪坤明之间并未签署任何约定共同控制情形的协议安排，故此，不符合《证券期货法律适用意见第1号》中认定共同控制的核心要件。

3、汪美兰、汪洋不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中定义的共同实际控制人

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》规定：“实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到5%以上或者虽未超过5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人。”汪坤明与汪美兰为兄妹关系，不属于直系亲属，故不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中原则上应被认定为共同实际控制人的人员。汪坤明与汪洋为父子关系，系直系亲属，持有公司4.33%的股权，其自2017年3月任职于公司，为公司采购部普通员工，未参与公司经营管理和决策，故不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中原则上应被认定为共同实际控制人的人员。

（二）汪美兰、汪洋认定为实际控制人的一致行动人及其具体原因和依据

根据《上市规则》第2.4.9条的规定，上市公司股东所持股份应当与其一致行动人所持股份合并计算，一致行动人的认定适用《上市公司收购管理办法》的规定。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属同时持有公司股份的，以及投资者之间具有其他关联关系，如无相反证据，应认定为一致行动人。汪美兰、

汪洋分别系公司董事长兼总经理汪坤明之妹妹、儿子，且持有公司股份。综上，谨慎起见，依照《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，将汪美兰、汪洋补充认定为汪坤明的一致行动人。招股说明书中已经对此内容进行了补充披露，详见本题“四、准确披露实际控制人及其一致行动人情况及认定依据”的回复内容。

在股份锁定、股份减持、避免同业竞争、规范关联交易等相关承诺方面，汪美兰、汪洋比照实际控制人汪坤明的承诺内容出具了相关承诺，符合监管要求。具体内容详见招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的中介机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

四、准确披露实际控制人及其一致行动人情况及认定依据

公司已经在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东和控股股东及实际控制人的基本情况”补充披露实际控制人及其一致行动人情况及认定依据，具体内容如下：

“（一）控股股东、实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，汪坤明先生直接持有公司 3,172 万股股份，通过红斗篷投资间接持有公司 27 万股股份，合计持有股份占公司发行前总股本的 53.32%，且自公司设立至今持股比例均在 50%以上，一直担任公司董事长兼总经理。同时，汪坤明先生也是公司重要的核心技术人员，系公司业务与技术的奠基人，对公司经营决策具有实际控制权，为公司的控股股东和实际控制人。

汪坤明先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 35020419620628XXXX。其基本情况详见本招股说明书本节“七/（一）/1、董事会成员”。

根据《上市规则》第 2.4.9 条的规定，上市公司股东所持股份应当与其一致行动人所持股份合并计算，一致行动人的认定适用《上市公司收购管理办法》的规定。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，1、在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其父母、配偶、子女及其配偶、配偶

的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属同时持有公司股份，以及投资者之间具有其他关联关系，如无相反证据，应认定为一致行动人。截至本招股说明书签署日，汪美兰女士直接持有公司871万股股份，占公司发行前总股本的14.52%，系公司董事长兼总经理汪坤明之妹妹，汪洋先生直接持有公司260万股股份，占公司发行前总股本的4.33%，系公司董事长兼总经理汪坤明之子。综上，依照《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款的规定，汪美兰女士、汪洋先生为汪坤明先生的一致行动人。

汪美兰女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为35020419650128XXXX，其基本情况详见本招股说明书本节“七/（一）/1、董事会成员”。

汪洋先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为35020419900502XXXX，1990年出生，2017年3月至今任职于公司，为采购部员工。

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人直接或间接持有发行人的股份的质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。”

招股说明书中其他涉及一致行动人的表述，公司也已一并修订。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅发行人及其子公司设立以来的工商档案资料及相关三会文件，了解汪美兰的持股情况及在发行人处的任职情况；

2、取得并核查汪坤明、汪美兰、汪洋填写并签署的调查表并对其进行访谈，了解汪美兰与汪坤明的亲属关系、共同投资情况，检索企查查、天眼查网站查询汪坤明、汪洋的对外投资情况，并查阅共同投资企业的工商档案资料；了解汪洋与汪坤明的亲属关系，汪洋在发行人处的任职情况；

3、查阅发行人及其子公司设立以来的工商档案资料、公司章程、并与汪坤明、汪美兰、汪洋进行访谈，确认汪美兰、汪洋和汪坤明之间是否签署约定共同

控制情形的协议安排；

4、向发行人管理层访谈了解公司未将汪美兰、汪洋认定为实际控制人的具体原因和依据；了解汪美兰、汪洋是否认定为实际控制人的一致行动人及其具体原因和依据。并根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》、《上市规则》等法律法规的规定，分析相关认定的合理性；

5、核查招股说明书中对实际控制人及其一致行动人情况及认定依据的披露内容；

6、查阅发行人出具的说明文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、自发行人设立以来，汪美兰未担任发行人高级管理人员且未参与发行人日常经营；但汪坤明与汪美兰为亲兄妹关系且二者有多项共同投资，同时，汪美兰持有发行人 14.52%的股权，并担任发行人董事兼审计委员会委员，对发行人重大经营决策有重要影响；

2、汪美兰与汪坤明之间构成一致行动关系；

3、发行人认定的实际控制人为汪坤明，且汪美兰、汪洋与汪坤明之间不存在通过公司章程、协议或者其他安排明确共同控制的情形，也不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中定义的共同实际控制人，因此，汪美兰、汪洋未认定为实际控制人；

4、根据《上市规则》等相关规定，汪美兰、汪洋补充认定为汪坤明的一致行动人，在股份锁定、股份减持、避免同业竞争、规范关联交易等相关承诺方面，汪美兰、汪洋已比照实际控制人汪坤明的承诺内容出具了相关承诺，符合监管要求；

5、发行人已经在招股说明书中准确披露了实际控制人及其一致行动人情况及认定依据。

问题 3:

律师工作报告显示,2012年8月27日,公司发起人林志祥与汪坤明签订《股权转让协议》,约定林志祥将其持有的发行人39万股股份以79.20万元转让给汪坤明,完全退出发行人。在公司研发人员参与撰写并发表的论文当中,有两篇关于真空绝热板论文的署名作者包括林志祥。

请发行人:(1)说明林志祥完全退出发行人的原因,上述股份转让是否双方真实意思表示,是否存在争议或潜在纠纷;(2)林志祥退出前在公司是否任职。如是,说明其历史任职情况,在职期间是否有职务发明,与发行人之间是否有保密协议、竞业禁止条款等,离职时及离职后是否与发行人存在知识产权权属争议或纠纷,离职后与发行人保持何种联系,是否从事与发行人相同或相似的业务;(3)与实际控制人、发行人及其供应商、客户是否存在关联。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明林志祥完全退出发行人的原因,上述股份转让是否双方真实意思表示,是否存在争议或潜在纠纷

(一) 林志祥入股发行人的背景

林志祥于2010年5月受让发行人前身赛特有限0.8571%的股权,成为赛特有限的股东。

根据本次股权转让双方出具的说明,林志祥受让赛特有限股权的背景为:林志祥于1999年入职高特高材料,历任高特高材料研发部经理、副总经理、经理兼董事等职务,主要负责高特高材料的酚醛板经营业务,同时也参与了真空绝热板的早期论证工作。高特高材料系汪坤明控制的其他企业。随着赛特有限真空绝热板业务经营成果初具成效,2010年5月,一方面,汪坤明、汪美兰考虑兼顾林志祥对于高特高材料的贡献及其对真空绝热板早期论证工作的支持,拟吸收林志祥为公司股东,另一方面林志祥也看好赛特有限未来业务发展,自身有投资赛特有限的意向,因此,经双方协商一致,林志祥受让了部分赛特有限股权。

（二）林志祥退出发行人的原因

2012年8月27日，林志祥与汪坤明签署了《股权转让协议》，约定林志祥向汪坤明转让其持有的发行人股份39万股，转让价格为2.03元/股，完全退出发行人。2012年10月25日，汪坤明以银行转账方式向林志祥支付完毕79.20万元股权受让款。林志祥2010年5月取得发行人该部分股权的原始成本为34.50万元，该次转让获得投资收益44.70万元。

林志祥完全退出发行人的原因为：林志祥已于2011年末从高特高材料离职，且其本人有资金使用需求，经协商，林志祥将其股份全部转让给汪坤明，完全退出发行人。

（三）上述股权转让系双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷

根据上述股份转让双方出具的确认文件，上述股份转让均为双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷。

二、林志祥退出前在公司是否任职。如是，说明其历史任职情况，在职期间是否有职务发明，与发行人之间是否有保密协议、竞业禁止条款等，离职时及离职后是否与发行人存在知识产权权属争议或纠纷，离职后与发行人保持何种联系，是否从事与发行人相同或相似的业务

1、林志祥除曾持有公司股份外，退出前未曾在公司任职，故与公司之间未签署保密协议、竞业禁止条款等。

2、林志祥与公司不存在知识产权权属争议或纠纷。

3、林志祥转让公司股份后与公司未保持任何联系。林志祥从高特高材料离职后，主要从事酚醛板业务，与公司产品及业务明显不相同，主要体现在：（1）行业属性、原材料和制造工艺不同：酚醛板业务属于化工行业，主要原材料为苯酚和甲醛，生产过程主要使用化学合成技术，不涉及真空技术；真空绝热板业务属于非金属矿物制造业，主要原材料为无碱短切纤维、膜材料等，生产过程主要使用材料物理复合技术，通过真空技术进行绝热；（2）产品性能、客户群体、主要应用领域不同：公司的真空绝热板量产初始导热系数在1.7-2.5 mW/(m K)左右，下游客户主要为知名家电品牌生产企业，产品主要用于对能效标准要求较高的家用电器（冰箱、冷柜等）和冷链物流（医用及食品保温箱、自动贩卖机等）

等领域；林志祥所在企业生产的酚醛板导热系数通常在 $22\text{mW}/(\text{m K})$ 以上，无法应用在冰箱、冷柜等领域，下游客户主要为建筑工程公司，产品主要用于通风管道和建筑外墙保温、炭化制品和洁净工程领域等。虽然两类产品明显不同，所使用的技术有明显差异，且林志祥经营的酚醛板业务未与公司存在供应商、客户相同的情形，与公司也不存在业务往来，但考虑到酚醛板亦属于保温材料范围领域，因此该业务与公司业务具有一定相似性。

三、与实际控制人、发行人及其供应商、客户是否存在关联

林志祥与公司实际控制人汪坤明先生、发行人及其供应商、客户均不存在关联关系。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅林志祥入股发行人、退出发行人的股权转让协议及款项支付凭证等资料；对林志祥入股发行人、退出发行人涉及的股权转让双方进行访谈，取得相关方出具的确认文件，检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等，核查林志祥完全退出发行人的原因、相关股权转让是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷；

2、向发行人管理层、林志祥分别进行访谈并取得相关方的确认文件；查阅林志祥的劳动关系证明文件；检索国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等网站查询林志祥目前投资公司从事的相关业务；查阅其对外投资企业的工商档案资料；检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等，核查林志祥退出前在发行人的任职情况、是否与发行人存在知识产权权属争议或纠纷，退出后与发行人保持何种联系，是否从事与发行人相同或相似的业务等；

3、向发行人管理层、林志祥分别进行访谈并取得相关方的确认文件，核查其与实际控制人、发行人及其供应商、客户是否存在关联关系；

4、查阅酚醛板业务的相关研究资料；

5、查阅发行人主要客户、供应商的工商基本信息或出口信用报告，核查林

志祥与其是否存在关联等；

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、林志祥退出发行人的原因为：林志祥已于 2011 年末从高特高材料离职，且其本人有资金使用需求，经协商，林志祥将其股权全部转让给汪坤明，完全退出发行人。上述股权转让系双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷；

2、林志祥除曾持有发行人股份外，未曾在发行人处任职，故未与发行人签署保密协议、竞业禁止条款等，与发行人不存在知识产权权属争议或纠纷。其转让股权后与发行人未保持任何联系。林志祥从高特高材料离职后，主要从事酚醛板业务，与发行人产品及业务明显不相同，且报告期内未与发行人存在供应商、客户相同的情形，与发行人也不存在业务往来，但考虑到酚醛板亦属于保温材料范围领域，因此该业务与发行人业务具有一定相似性；

3、林志祥与发行人实际控制人、发行人及其供应商、客户不存在关联。

问题 4：

招股说明书披露，2016 年 11 月 1 日，股东汪坤明与张必辉、吴松、谢振刚、陈景明、刘强、严浪基、邢兆东、李志钦、谢义英、欧婷婷共 10 名自然人签订《股权转让协议》，将其所持有公司 3,237 万股股份中的 65 万股分别转让给上述 10 名自然人，转让价格均为 3.5 元/股。

请发行人：（1）说明汪坤明将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据，上述自然人股东是否为公司员工或其近亲属，其出资来源，是否实际支付；

（2）说明上述自然人股东与汪坤明是否存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排；（3）前述自然人与实际控制人、发行人的供应商、客户是否存在关联。

请保荐机构和发行人律师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）核查自然人股东入股是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，股权转让协议、款项支付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，是否存在股权代持的情形，

是否存在争议或潜在纠纷，并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明汪坤明将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据，上述自然人股东是否为公司员工或其近亲属，其出资来源，是否实际支付

（一）汪坤明将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据

1、本次股份转让原因：本次股份转让的受让人均为公司在职核心骨干，本次股份转让主要基于激励公司核心骨干、增强凝聚力的考虑，同时，这些核心骨干也看好公司未来长期发展，经双方协商后完成本次股份转让。

2、本次股份转让的价格均为 3.5 元/股，系以 2015 年经审计的每股净资产 3.47 元/股为依据，经转让双方协商确定。

（二）上述 10 名自然人股东均为公司员工，出资来源均系其自有资金，相关股份转让款项均已实际支付

序号	自然人股东姓名	在公司任职情况	是否为公司员工	股份转让款项（万元）	出资来源	是否已经支付款项
1	张必辉	董事会秘书、副总经理	是	17.50	自有资金	是
2	吴松	财务总监	是	17.50	自有资金	是
3	谢振刚	副总经理	是	35.00	自有资金	是
4	陈景明	研发总监	是	17.50	自有资金	是
5	刘强	副总经理	是	35.00	自有资金	是
6	严浪基	监事、赛特冷链副总经理	是	17.50	自有资金	是
7	邢兆东	销售一部经理	是	35.00	自有资金	是
8	李志钦	销售三部经理	是	17.50	自有资金	是
9	谢义英	总经理助理	是	17.50	自有资金	是
10	欧婷婷	财务经理	是	17.50	自有资金	是

二、说明上述自然人股东与汪坤明是否存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排

根据上述股份转让双方出具的确认函，上述 10 名自然人股东与汪坤明均不存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排。

三、前述自然人与实际控制人、发行人的供应商、客户是否存在关联

上述 10 名自然人股东与实际控制人汪坤明、公司的供应商、客户均不存在关联。

【保荐机构、发行人律师核查】

一、请保荐机构和发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅相关股份转让双方签署的股份转让协议及款项支付凭证等资料；
- 2、取得并核查上述自然人股东填写并签署的调查表、确认函；
- 3、对相关股份转让双方进行访谈；
- 4、查阅发行人员工花名册；
- 5、取得发行人出具的确认文件；
- 6、取得发行人主要客户、供应商的工商基本信息或出口信用报告，核查上述自然人股东与其是否存在关联；
- 7、检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、汪坤明 2016 年 11 月将股份转让给上述 10 名自然人主要系基于激励发行人核心骨干、增强凝聚力的考虑，同时，这些核心骨干也看好发行人未来长期发展，经双方协商后完成本次股份转让，股份转让价格均为 3.5 元/股，系以 2015 年经审计的每股净资产 3.47 元/股为依据，经转让双方协商确定；上述 10 名自然人股东均为公司员工，出资来源均系其自有资金，相关股份转让款项均已实际支付；
- 2、上述 10 名自然人股东与汪坤明均不存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排；
- 3、上述 10 名自然人股东与实际控制人汪坤明、发行人的供应商、客户均不

存在关联；

二、核查自然人股东入股是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，股权转让协议、款项支付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，是否存在股权代持的情形，是否存在争议或潜在纠纷，并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅当时有效的法律法规；
- 2、查阅相关股份转让双方签署的股份转让协议及款项支付凭证等资料；
- 3、取得并核查上述自然人股东填写并签署的调查表、确认函；
- 4、对相关股份转让双方进行访谈；
- 5、查阅发行人的工商档案资料及股东名册；
- 6、检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：上述 10 名自然人股东系以转让方式实施的自然人入股，入股时点发行人系股份公司性质。相关股权转让双方均已按照当时有效的法律法规的要求签署了明确的股份转让协议，相关款项均已支付完毕，全部入股及转让结果均记载于发行人股东名册，所履行的相应程序合法、有效，相关资料齐备。经汪坤明及上述 10 名自然人股东确认，相关方签署的股权转让协议内容均为股东真实意思表示，不存在股权代持情形，亦不存在争议或潜在纠纷。

问题 5：

招股说明书披露，李荣生为发行人的发起人之一，整体变更时其持股数量为 1,053 万股，持股比例为 18%。律师工作报告显示，2013 年 11 月 18 日李荣生将其股份分别转让给连剑生、楚晟旻、刘述江、吴德厚、陈斌、于保森、张颖、李丹娜、陈铭、林景等 10 名自然人，转让后李荣生持股数量为 7.80 万股，持股比例降至 0.13%。2016 年及 2017 年连剑生将其持有的多数股份转让给 9 名

自然人。

请发行人说明：（1）李荣生将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据，连剑生将股份转让给 9 名自然人的原因、作价依据，前述自然人股东是否为公司员工或其近亲属，其出资来源，是否实际支付；（2）前述自然人股东与李荣生、连剑生是否存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排；（3）李荣生与 10 名自然人之间、连剑生与 9 名自然人之间是否存在一致行动安排，是否构成一致行动关系；（4）前述自然人与实际控制人、发行人的供应商、客户是否存在关联。

请保荐机构和发行人律师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）核查自然人股东入股是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，股权转让协议、款项支付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，是否存在股权代持的情形，是否存在争议或潜在纠纷，并发表明确意见。

【发行人回复】

一、李荣生将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据，连剑生将股份转让给 9 名自然人的原因、作价依据，前述自然人股东是否为公司员工或其近亲属，其出资来源，是否实际支付

（一）李荣生将股份转让给上述 10 名自然人的原因、作价依据

1、本次股份转让原因：2013 年李荣生有其他资金使用计划，而当时公司 IPO 进程尚不明确，因此，李荣生决定转让其持有的公司部分股份。同时，连剑生等 10 名自然人因看好公司未来长期发展自愿受让李荣生的股份，经协商于 2013 年 11 月完成本次股份转让。

2、本次股份转让的价格均为 3.85 元/股，系按照李荣生的出资成本进行转让，该价格由李荣生与受让方协商确定。

（二）连剑生将股份转让给上述 9 名自然人的原因、作价依据

1、相关股份转让原因：因 2016 年 7 月公司前次申报创业板 IPO 申请终止并撤回，后续上市计划不明确，而连剑生 2016 年因个人投资购买房产等亟需资金，故转让了其持有的公司 50 万股股份；2017 年连剑生因资金需求进一步转让了其

持有的公司 163.75 万股股份。该过程中，9 名受让自然人因看好公司长期发展，自愿受让连剑生的股份，经双方协商分别于 2016 年 10 月、2017 年 4 月、2017 年 5 月完成相关股份转让。

2、连剑生上述股份转让的价格均为 3.85 元/股，系按照连剑生的出资成本进行转让，主要考虑到当时公司经营状况不佳且上市进程不明确。该价格由连剑生与受让方协商确定。

（三）前述自然人股东受让股份时均非公司员工或其近亲属，出资来源均系其自有资金，相关款项均已实际支付

前述受让李荣生、连剑生股份的自然人股东在受让股份时均非公司员工或其近亲属，出资来源均系其自有资金，相关股权转让价款均已实际支付。自然人股东张颖为公司现任董事兼董事长助理常小安（于 2017 年 4 月开始任职）之配偶。

二、前述自然人股东与李荣生、连剑生是否存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排

根据相关股份转让双方出具的确认文件，前述自然人股东与李荣生、连剑生均不存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排。

三、李荣生与 10 名自然人之间、连剑生与 9 名自然人之间是否存在一致行动安排，是否构成一致行动关系

根据相关股份转让双方出具的确认文件，李荣生与 10 名自然人之间、连剑生与 9 名自然人之间均不存在一致行动安排，不构成一致行动关系。

四、前述自然人与实际控制人、发行人的供应商、客户是否存在关联

报告期内，前述自然人中，除刘述江（持有公司 2.15% 的股权）控制的厦门绿链集成服务有限公司于 2017 年因经营生鲜食品冷链业务而向公司采购 31.97 万元（不含税）的保温箱产品并支付款项外，其他自然人与公司实际控制人汪坤明、公司的供应商、客户均不存在关联。

【保荐机构、发行人律师核查】

一、请保荐机构和发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅相关股权转让双方签署的股权转让协议及款项支付凭证等资料；
- 2、取得并核查上述自然人股东填写并签署的调查表、确认函；
- 3、对相关股权转让双方进行访谈；
- 4、查阅发行人员工花名册；
- 5、查阅发行人出具的确认文件；
- 6、取得发行人主要客户、供应商的工商基本信息或出口信用报告，核查上述自然人股东与其是否存在关联；
- 7、检索国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询厦门绿链集成服务有限公司的工商信息、查阅与发行人的业务往来凭证及资金流水等；
- 8、检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、李荣生将股份转让给上述 10 名自然人的原因为：2013 年李荣生有其他资金使用计划，而当时发行人 IPO 进程尚不明确，因此，李荣生决定转让其持有的发行人大部分股份。同时，连剑生等 10 名自然人因看好发行人未来长期发展自愿受让李荣生的股份，转让价格为李荣生的出资成本，系由转让双方协商确定；连剑生将股份转让给上述 9 名自然人的原因为：因 2016 年 7 月发行人前次申报创业板 IPO 申请终止并撤回，后续上市计划不明确，而连剑生 2016 年因个人投资购买房产等亟需资金，故转让了其持有的发行人 50 万股股份；2017 年连剑生因资金需求进一步转让了其持有的发行人 163.75 万股股份。该过程中，9 名受让自然人因看好发行人未来长期发展，自愿受让连剑生的股份，转让价格为连剑生的出资成本，系由转让双方协商确定。前述自然人股东受让时均非发行人员工或

其近亲属，出资来源均系其自有资金，相关股权转让款项均已实际支付；自然人股东张颖为发行人现任董事兼董事长助理常小安之配偶；

2、上述自然人股东与李荣生、连剑生均不存在亲属关系、关联关系、委托持股或其他利益输送安排；

3、李荣生与 10 名自然人之间、连剑生与 9 名自然人之间均不存在一致行动安排，不构成一致行动关系；

4、报告期内，前述自然人中，除刘述江控制的厦门绿链集成服务有限公司于 2017 年因经营生鲜食品冷链业务而向公司采购少量保温箱产品并支付款项外，其他自然人与发行人实际控制人汪坤明、发行人的供应商、客户均不存在关联；

二、核查自然人股东入股是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，股权转让协议、款项支付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，是否存在股权代持的情形，是否存在争议或潜在纠纷，并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅当时有效的法律法规；
- 2、查阅相关股份转让双方签署的股份转让协议及款项支付凭证等资料；
- 3、取得并核查上述自然人股东填写并签署的调查表、确认函；
- 4、对相关股份转让双方进行访谈；
- 5、查阅发行人的工商资料及股东名册；
- 6、检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站的公开信息等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：上述 19 名自然人股东均系以转让方式实施的自然人入股，入股时点发行人系股份公司性质。相关股权转让双方均已按照当时有效的法律法规的要求签署了明确的股份转让协议，相关款项均已支付完毕，全部入股及转让结果均记载于发行人股东名册，所履行的相应程序均合法、有效，相关资料齐备。经李荣生与 10 名自然人股东、连剑生与 9 名自然人股东

确认，相关方签署的股份转让协议内容均为股东真实意思表示，不存在股权代持情形，亦不存在争议或潜在纠纷。

问题 6:

招股说明书披露，公司董事常小安为物资管理专业，大专学历。1998 年 9 月至 2002 年 3 月，曾任证券时报驻福建联络处主任、深圳飞远报业发行公司福建分公司经理；2002 年 3 月至 2015 年 10 月，曾任证券时报福建记者站站长。2017 年 4 月至今，任公司董事。2017 年董事会换届，常小安接替刘强担任公司董事。刘强为发行人核心技术人员、副总经理，主要负责研发工作。公司股东张颖在公司无任职，为董事常小安之配偶，直接持有发行人 86.22 万股股份，股权占比 1.44%。

请发行人：（1）结合现任董事常小安及前任董事刘强的教育背景、工作经历，说明 2017 年由常小安接替刘强担任公司董事的合理性；（2）说明常小安自 2017 年在公司担任董事的具体任职情况；（3）结合张颖持股时间、常小安的任职时间、张颖与常小安的夫妻关系，说明由常小安担任董事与张颖持股之间的关系，是否存在其他利益安排。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合现任董事常小安及前任董事刘强的教育背景、工作经历，说明 2017 年由常小安接替刘强担任公司董事的合理性

常小安为物资管理专业，大专学历。曾在证券时报体系内工作多年，具有丰富行政管理经验且熟悉证券发行工作。

刘强为真空技术及设备专业，本科学历，高级工程师。曾在兰州空间技术物理研究所体系内从事科研和管理工作 30 余年，具有丰富的科研和管理经验。任职公司以来，刘强主要负责研发工作。

2017 年董事会换届，常小安接替刘强担任公司董事，主要综合考虑了如下因素：一方面，因 2016 年 7 月公司前次申报创业板 IPO 申请终止并撤回，当年

经营情况不佳且后续上市计划不明确，于保森、吴德厚、张颖、李丹娜等中小股东希望推荐常小安为董事，以代表中小股东利益，协助公司进一步规范运作，并继续推进上市工作；另一方面，客户需求提升和市场竞争加剧给研发团队带来更大的挑战，刘强个人精力有限，其本人倾向专注于公司研发工作，不再担任公司董事职务。

综上，经中小股东推荐，董事会提名、薪酬与考核委员会、董事会和股东大会审议通过后，常小安接替刘强担任公司第三届董事会董事。经董事会审议，刘强仍担任公司副总经理，主要负责公司研发工作，相关变化具有合理性，相关程序合法合规。

二、说明常小安自 2017 年在公司担任董事的具体任职情况

自常小安 2017 年 4 月任职公司董事并兼任董事长助理以来，公司共召开 14 次董事会、10 次股东大会。常小安主要负责总体协调落实公司诉讼、员工股权激励、推进公司上市等方面的相关事项，并亲自出席了 13 次董事会、列席 9 次股东大会，深度参与公司治理及日常经营管理。

三、结合张颖持股时间、常小安的任职时间、张颖与常小安的夫妻关系，说明由常小安担任董事与张颖持股之间的关系，是否存在其他利益安排

张颖于 2013 年 11 月受让公司 77.22 万股股份，成为公司股东，2016 年 10 月进一步受让公司 9 万股股份，合计持有公司 86.22 万股股份，股份占比为 1.44%。常小安系张颖之配偶，具有丰富的行政管理经验且熟悉证券发行工作。因 2016 年 7 月公司前次申报创业板 IPO 申请终止并撤回之后，张颖与其他中小股东于保森、李丹娜、吴德厚（四人合计持股比例 5.96%）共同推荐常小安担任公司董事。经董事会提名、薪酬与考核委员、公司第二届董事会第十二次会议和 2017 年第一次临时股东大会审议通过后，常小安于 2017 年 4 月接替刘强担任公司董事，相关变化具有合理性，相关程序合法合规，不存在其他利益安排。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅常小安、刘强填写并签署的调查表及学历证书、工作经历证明等附件；

2、与发行人管理层、常小安、刘强进行访谈，了解由常小安接替刘强担任发行人董事的背景及合理性；

3、查阅常小安接替刘强担任董事的相关程序文件，包括但不限于中小股东推荐函，董事会提名、薪酬与考核委员会、董事会、股东大会相关文件等；

4、查阅常小安的聘用协议、公司历次董事会、股东会议资料，了解其在发行人的具体任职情况；

5、查阅张颖填写并签署的调查表、确认函等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、常小安接替刘强担任发行人第三届董事会董事，刘强继续担任发行人副总经理，相关变化具有合理性，程序合法合规；

2、常小安自任职发行人董事并兼任董事长助理以来，发行人共召开 14 次董事会、10 次股东大会。常小安主要负责总体协调落实发行人诉讼、员工股权激励、推进发行人上市等方面的相关事项，并亲自出席了 13 次董事会、列席 9 次股东大会，深度参与发行人公司治理及日常经营管理；

3、张颖作为发行人小股东，与其他中小股东共同推荐其配偶常小安担任发行人董事，经发行人董事会和股东大会审议通过后，常小安担任发行人董事，相关变化具有合理性，相关程序合法合规，不存在其他利益安排。

问题 7：

招股说明书披露，2018 年公司董事汪美兰的薪酬为 5.00 万元，董事、副总经理杨家应的薪酬为 32.11 万元、董事常小安的薪酬为 26 万元，董事会秘书张必辉的薪酬为 39.56 万元，财务总监吴松的薪酬为 39.66 万元。公司副总经理、核心技术人员刘强与谢振刚的薪酬分别为 25.80 万元与 32.73 万元，技术研发中心总监、核心技术人员陈景明的薪酬为 17.12 万元，核心技术人员余锡友的薪酬为 19.99 万元。

请发行人：（1）说明公司董事汪美兰是否从控股股东控制的其他经营实体

处领薪，如是，是否存在影响其独立性的情形；（2）结合相关人员的任职职务及职责，说明公司技术研发人员薪酬普遍低于财务人员、董秘等其他类别人员薪酬的合理性；（3）结合前述情况，说明是否具备合理的薪酬管理制度。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明公司董事汪美兰是否从控股股东控制的其他经营实体处领薪，如是，是否存在影响其独立性的情形

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》【证监会公告[2019]6 号】第六十二条，“（二）人员独立方面。发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职”。

公司董事汪美兰在公司控股股东汪坤明控制的高特高材料中担任执行董事兼经理并领取薪酬。

自公司 2007 年设立至今，汪美兰一直担任公司董事，且自 2014 年 3 月至今兼任公司审计委员会委员，领取的津贴与独立董事一致。自公司设立以来，汪美兰未担任公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员职务，亦非公司财务人员，其在控股股东控制的其他经营实体处担任执行董事兼经理并领薪不影响公司独立性，公司符合人员独立方面的要求。

二、结合相关人员的任职职务及职责，说明公司技术研发人员薪酬普遍低于财务人员、董秘等其他类别人员薪酬的合理性

在公司担任行政职务的关键管理人员及核心技术人员的职务及职责、薪酬等情况如下：

姓名	入司年限	职务及职责	2018 年薪酬（万元）	备注
1、公司核心技术人员				
汪坤明	12 年	董事长、总经理、核心技术人员。主要负责公司战略统筹和	44.00	公司创始人

姓名	入司年限	职务及职责	2018年薪酬(万元)	备注
		总体管理		
刘强	7年	副总经理、核心技术人员。主要负责公司研发工作	25.80	公司协助申请相关人才引进补贴,刘强2018年额外收到人才补贴25万元
谢振刚	10年	副总经理、核心技术人员。主要负责公司新产品研发和技术创新工作的部署和推进及生产工作	32.73	2019年5月新聘其为公司副总经理,进入公司管理层
陈景明	8年	技术研发中心总监、核心技术人员,主要负责真空绝热板产品性能提升以及生产工艺改善工作	17.12	陈景明系公司近年从基础岗位重点培养发展起来的核心技术人员
余锡友	4年	菲尔姆副总经理、核心技术人员,主要负责公司超高水、气阻隔膜的研发和生产工作	19.99	余锡友系公司外部引进人才,为公司的重点培养对象,在公司工作时间相对较短

2、公司其他关键管理人员

杨家应	12年	董事、副总经理,主要负责公司外部事务及基建工作	32.11	公司初创期加入,对公司发展贡献较大
常小安	2年	董事、董事长助理,总体协调落实公司诉讼、员工股权激励、推进公司上市等事项	26.00	负责事项2018年取得较大进展:公司重大诉讼完结、完成员工股权激励等
邱珏	12年	副总经理,主要负责公司销售和市场拓展工作	38.06	公司初创期加入,对公司发展贡献较大
刘祝平	10年	副总经理,主要负责公司综合管理事务	29.66	公司设立早期加入,对公司发展贡献较大
张必辉	9年	副总经理、董事会秘书,主要负责公司证券相关事务	39.56	公司早期即引入的职业经理人,对公司发展贡献较大
吴松	8年	财务总监,主要负责公司财务工作	39.66	公司早期即引入的职业经理人,对公司发展贡献较大

从上表可知,核心技术人员薪酬激励方面,结合其对公司的贡献情况与市场行情,公司给予其相匹配的薪资及岗位。其中,陈景明系公司近年从基础岗位培养发展起来的核心技术人员,余锡友系公司外部引进人才,为公司的重点培养对象,在公司的工作时间短于其他核心技术人员,故陈景明、余锡友的现阶段薪酬与其他自设立初期即加入公司并对公司发展贡献较大的关键管理人员薪酬相比,相对较低。

除了薪酬激励,公司对核心技术人员的激励还涵盖了其他多层次的内容,主要如下:

1、注重核心技术人员培养,明确核心技术人员晋升渠道。公司一方面建立多方位核心技术人员的培养机制,包括公司内部研讨,核心客户交流、行业专家

座谈、行业协会学习等多途径人才交流平台，为核心技术人员的课题研究提供充分的人员、资金支持。另一方面，明确核心技术人员晋升渠道，公司核心技术人员发展路径主要分为科研专家方向和管理人才方向，鼓励并促进研发背景人才转变为研发管理人才，谢振刚、陈景明等均是公司近年来培养出来的研发管理人才。

2、建立了科技人员绩效评价、奖励体系。公司注重科技人员的激励机制的完善，建立了《技术研发中心岗位绩效考核办法》、《科技人才培养进修和激励管理制度》、《优秀人才引进管理办法》等制度，根据技术创新的内容、对技术成果所做的贡献以及为企业带来经济效益的不同，给予技术人员不同程度的物质奖励和精神鼓励，并积极协助申请相关人才引进补贴，以充分调动技术人员创新的积极性；公司制定了《科技成果转化组织实施与激励制度》、《专利及著作奖励办法》等切实可行的激励制度，调动技术人员的积极性和创造性，鼓励知识产权的成果转化与实施等，以充分调动技术人员创新的积极性。

3、注重核心技术人员的股权激励。在尊重核心技术人员个人意愿基础上，公司分别通过直接股权受让、员工持股计划对核心技术人员进行了相应的股权激励，截至本回复出具之日，除汪坤明外，公司其他核心技术人员直接或间接持有公司股份情况如下：

姓名	直接、间接持股数量合计（万股）	直接/间接持股比例合计
刘 强	10.00	0.17%
谢振刚	10.00	0.17%
陈景明	5.00	0.08%
余锡友	4.00	0.07%

综上，公司关键管理人员、核心技术人员的薪酬发放情况综合考虑了入司年限、具体职务和职责、对公司贡献度以及其他激励方式等因素，具有合理性。

三、结合前述情况，说明是否具备合理的薪酬管理制度

公司制定了《董事、监事薪酬管理办法》、《高级管理人员薪酬管理办法》、《人力资源管理制度》等相关制度，对公司董事、监事、高级管理人员及其他员工的薪酬管理分别进行了规定。从而建立了与公司业务相适应的薪酬和福利体系，并结合公司自身发展情况进行适时的调整。

根据上述制度：1、对于董事和监事，在公司担任行政职务的，领取担任行

政职务相对应的薪酬。薪酬总额主要由基本年薪和绩效年薪组成，其中基本年薪划分为 12 个月发放，绩效年薪经过考核后，确定是否以年终奖的形式发放；对于不担任行政职务的董事和监事（包括独立董事、外部董事、外部监事），公司给予每人每年固定的津贴，按月平均发放；2、对于高级管理人员，由董事会根据相关制度确定薪酬水平。其薪酬水平与工作能力、公司经营业绩等因素相关；3、对于其他核心技术人员，根据《人力资源管理制度》的规定，确定其岗位职级及相应的薪酬；4、公司在董事会下设了提名、薪酬与考核委员会，主要负责研究和制定公司董事及高级管理人员的选任标准和程序、制定和审查公司董事及高级管理人员薪酬政策与分配方案、制定和实施公司董事及高级管理人员考核与评价标准等。

此外，公司建立了科技人员绩效评价、奖励体系。具体内容详见本题“二、结合相关人员的任职职务及职责，说明公司技术研发人员薪酬普遍低于财务人员、董秘等其他类别人员薪酬的合理性”的回复内容。

综上，汪美兰作为公司外部董事，薪酬领取情况符合公司制度；关键管理人员、核心技术人员薪酬具有合理性，且公司建立了完善的薪酬及考核机制。因此，公司具备合理的薪酬管理制度。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅发行人及其子公司设立以来的工商档案资料及相关董事会、监事会、股东大会等会议文件、控股股东控制的其他企业的工商档案资料等，了解汪美兰在发行人、控股股东控制的企业经营实体的任职及领薪情况；

2、对汪美兰进行访谈，确认其在发行人处、控股股东控制的其他经营实体的任职及领薪情况；

3、查阅汪美兰报告期内的银行流水、个人所得税完税证明等；

4、查阅发行人报告期内关键管理人员及核心技术人员的薪酬明细；

5、查阅发行人报告期内关于关键管理人员变动及薪酬标准的董事会、股东大会会议文件；

6、访谈发行人管理层，了解发行人核心技术人员薪酬的合理性、发行人对核心技术人员的整体激励体系等；

7、查阅发行人薪酬管理制度、科技人员绩效评价、奖励体系相关制度等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、汪美兰在发行人控股股东控制的其他经营实体处担任执行董事兼经理并领取薪酬。但自发行人设立以来，汪美兰一直担任董事职务，且自 2014 年 3 月至今兼任发行人审计委员会委员，领取的津贴与独立董事一致，未担任发行人总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员职务，亦非发行人财务人员。因此，其在控股股东控制的其他经营实体处任职并领薪不影响发行人独立性，发行人符合人员独立方面的要求；

2、发行人关键管理人员、核心技术人员的薪酬发放综合考虑了入司年限、具体职务和职责、对发行人贡献度以及其他激励方式等因素，具有合理性；

3、汪美兰作为发行人外部董事，津贴领取情况符合发行人制度；关键管理人员、核心技术人员薪酬具有合理性，且发行人建立了完善的薪酬及考核机制。综上，发行人具备合理的薪酬管理制度。

问题 8：

招股说明书披露，报告期内，发行人生产人员占比依次为 68.57%、74.42%、75.04%、78.13%，研发人员占比依次为 10.24%、11.55%、10.76%、11.66%，且主要为本科及大专以下，硕士学历仅 4 人。公司的核心技术人员中谢振刚为硕士学历，其余 4 人为本科学历。

请发行人：（1）说明同行业可比公司员工构成情况并作对比分析；（2）结合行业对比情况，说明生产人员比重较高的原因，员工构成是否合理，研发人员学历结构是否合理，分析员工构成是否适应研发需要；（3）说明员工知识结构是否适应研发需要，研发团队是否具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，公司是否具备持续创新能力；（4）说明核

心技术人员的主要研发成果；(5) 结合研发人员人数、学历及占比、平均薪酬及比较情况、研发费用及占比、核心技术人员薪酬及比较情况等，说明发行人产品是否较为成熟，核心技术重要程度不断下降，并结合前述情况分析发行人是否符合科创板定位及具体依据。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明同行业可比公司员工构成情况并作对比分析

2016年末、2017年末、2018年末，公司以及同行业可比公司员工的专业结构情况如下：

公司名称	人员分类	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例
再升科技	行政、财务人员	190	15.55%	168	14.43%	170	20.14%
	销售人员	73	5.97%	66	5.67%	35	4.15%
	技术人员	212	17.35%	155	13.32%	61	7.23%
	生产人员	747	61.13%	775	66.58%	578	68.48%
	合计	1,222	100.00%	1,164	100.00%	844	100.00%
红宝丽	行政、财务人员	224	19.02%	225	20.51%	194	19.70%
	销售人员	112	9.51%	115	10.48%	113	11.47%
	技术人员	271	23.01%	257	23.43%	177	17.97%
	生产人员	571	48.47%	500	45.58%	501	50.86%
	合计	1,178	100.00%	1,097	100.00%	985	100.00%
山由帝奥	行政、财务人员	15	6.64%	14	6.09%	15	6.30%
	销售人员	8	3.54%	6	2.61%	5	2.10%
	技术人员	29	12.83%	30	13.04%	31	13.03%
	生产人员	174	76.99%	180	78.26%	187	78.57%
	合计	226	100.00%	230	100.00%	238	100.00%
行业平均	行政、财务人员	143	16.34%	136	16.34%	126	18.34%
	销售人员	64	7.35%	62	7.51%	51	7.40%
	技术人员	171	19.50%	147	17.74%	90	13.01%
	生产人员	497	56.82%	485	58.41%	422	61.25%

公司名称	人员分类	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例
	合计	875	100.00%	830	100.00%	689	100.00%
本公司	管理人员	65	9.72%	54	8.91%	59	14.05%
	销售人员	30	4.48%	31	5.12%	30	7.14%
	研发人员	72	10.76%	70	11.55%	43	10.24%
	生产人员	502	75.04%	451	74.42%	288	68.57%
	合计	669	100.00%	606	100.00%	420	100.00%

注：由于可比公司均没有披露截至2019年6月30日的员工结构，因此未对截至2019年6月30日的员工结构进行对比。

从同行业可比公司的员工构成来看，其生产人员占员工比重都比较高，行业平均占比在60%左右，体现了生产型企业的行业特点。

同行业生产人员占比高低水平，主要受产品定制化水平、涉及的生产环节自动化程度及生产研发投入等因素的影响。公司及山由帝奥均进行绝热制品成品的生产，定制化程度较高，产品规格繁多，涉及生产环节较多，在产品封装、折边、包装等环节囿于配套设备产业不成熟自动化程度较低，大量依靠人工完成，故相应环节生产工人较多。而再升科技和红宝丽均为绝热材料的上游生产企业，其生产环节标准化、自动化程度较高，其中再升科技产品线与公司存在一定差异，在真空绝热板方面仅进行自动化程度较高的芯材的生产，不涉及封装、折边等环节，故生产人员比重相对较低；红宝丽主营产品为硬泡组合聚醚，属于化工原料，化工原料行业发展较为成熟，生产标准化、自动化程度较高，占用人力的生产环节较少，生产人员占比较低。此外，再升科技、红宝丽均上市后具有更好的平台效应和资金实力，进一步加大研发投入和研发人员招聘，使得研发人员增速超过了生产人员。

二、结合行业对比情况，说明生产人员比重较高的原因，员工构成是否合理，研发人员学历结构是否合理，分析员工构成是否适应研发需要

如前文同行业公司对比所述，公司现阶段生产人员较列举可比公司占比较高具有合理性，主要受以下几个因素影响：

- 1、真空绝热板行业属于新兴行业，发展时间较短，总体属于发展初期阶段，

配套生产设备及主要构件均缺乏成熟的市场产业链配套，促使公司通过多年研发技术积累构建了芯材制备、吸附剂制备、阻隔膜复合制袋、真空封装生产一体化模式，并进行相应设备的设计、采购、改装、制造，覆盖生产环节较多导致公司人力耗费较多；

2、产品类型和结构与可比公司存在差异，公司的产品结构主要由真空绝热板构成，真空绝热板主要作为冰箱等终端产品的重要部件，具有多批次、多规格、定制化特点，无统一规格且无法自由分割，封装、裁切、折边、包装等环节自动化程度较低，现阶段仍需大量依靠人工完成，这也是国内专业从事真空绝热板生产企业的普遍存在的问题。公司将积极加大上述环节的自动化研发投入；

3、相较于已经上市的可比公司，公司的融资渠道有限，主要依赖历年利润留存及银行融资，报告期内，公司的业务快速增长，必须优先保障业务快速增长带来的流动资金以及研发投入需求，并控制固定资产投资，以逐步更新改造为主，适当新增，现阶段无法进行大规模的新产线投入，而旧的产线和设备人工使用较高。

因此，报告期内公司人员结构中生产人员比例较高符合真空绝热板行业发展阶段特点和公司实际情况，有其合理性。随着公司正在研发的自动化封装、折边及包装设备逐步完成投入使用后，以及未来募投项目实施完成，公司生产效率将有效提升，生产人员占总人数的比重会降低。

公司研发人员学历结构及员工构成是否适应研发需要分析详见本题回复之“三、说明员工知识结构是否适应研发需要，研发团队是否具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，公司是否具备持续创新能力”的回复内容。

三、说明员工知识结构是否适应研发需要，研发团队是否具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，公司是否具备持续创新能力

截至2019年6月30日，公司共拥有技术研发人员93人，其中硕士学历4人，本科学历47人，主要研发技术人员知识背景包含真空学、材料学、机电工程、机械工程、自动化工程等相关学科领域，具备理解并掌握真空绝热材料的研发和

生产的理论，并积累了丰富的行业研发与生产经验，推进技术研究及转化应用，能够适应研发需要。

公司研发团队中核心技术人员汪坤明、谢振刚在我国真空绝热板产业化发展初期即进入该行业，拥有十多年的行业经验，核心技术人员刘强在真空技术领域拥有超过 30 余年的研发经验，余锡友从事薄膜相关研究开发十多年，陈景明专业从事真空绝热板产品性能提升、工艺改善和吸附剂研发改进工作超过 8 年，此外，研发团队中拥有 5 年以上行业经验的员工 30 余人，共同组建成了公司各项核心关键技术的突破创新所需要完整且经验丰富的研发团队。

同时，公司还建立了外聘兼职技术顾问专家、核心技术人员和技术研发中心研究室主任等多层级的研发队伍，核心技术人员及各研发项目负责人主导公司研发方向与技术实现路线，技术研发中心总监、研发项目经理等研发骨干在真空绝热板生产工艺、产品和材料特性等方面拥有深厚的行业积累，使公司在真空绝热板芯材配方与生产工艺、阻隔膜生产与检测、吸附剂生产与检测及真空绝热板性能检测技术等方面形成了自主核心技术，推动真空绝热板产业化应用。报告期内，公司研发投入保持稳定增长，研发人员人数持续增加，取得了较多的研发成果。截至本问询回复日，公司拥有已获授权专利 58 项，其中发明专利 24 项，正在申请的专利 20 多项，公司研发人员参与了 4 项国家标准/行业标准的起草，发表了多篇国内外核心期刊论文。公司的研发团队具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，公司具备持续创新能力。

四、说明核心技术人员的主要研发成果

公司的核心技术人员包括汪坤明、刘强、谢振刚、陈景明、余锡友等 5 人，各自主要研发成果情况如下：

1、汪坤明

汪坤明先生是公司的创始人，也是公司核心技术的主要奠基人，规划并主导了公司研发方向和研发计划，带领团队攻克了真空绝热板芯材配方、吸附剂制备以及封装工艺等重大技术难题，取得大量专利成果，推动公司全面掌握真空绝热板核心技术。截止本回复出具日，汪坤明以发明人身份获得授权的各类专利 8 项，正在申请中的专利 3 项，发表的论文共 3 篇，参与 3 项标准制定，是其中 2 项标

准的主要起草人。汪坤明主要的研发专利成果如下：

(1) 专利

序号	专利号或申请号	专利名称	类别	权利状态	申请日期
1	ZL200910112614.8	一种复合芯材真空绝热板及其制备方法	发明	已授权	2009.10.01
2	ZL200610122872.0	高温吸气剂用于真空绝热板的制造方法	发明	已授权	2006.10.23
3	ZL201510151203.5	一种在线干法玻璃棉真空绝热板芯材的生产系统及方法	发明	已授权	2015.04.01
4	ZL201510151317.X	一种玻璃棉真空绝热板芯材的在线干法生产系统及方法	发明	已授权	2015.04.01
5	ZL200610122868.4	用于真空绝热板的阻隔薄膜漏率检测方法	发明	已授权	2006.10.23
6	ZL201521129196.0	一种真空绝热板使用的内部芯材以及真空绝热板	实用新型	已授权	2015.12.30
7	ZL201620841529.0	一种真空绝热板使用的内部芯材以及真空绝热板	实用新型	已授权	2016.08.04
8	ZL201820313570.X	真空保温容器	实用新型	已授权	2018.03.07
9	201611021151.0	一种保温板及其生产方法和冷链保温储存箱	发明	申请中	2016.11.21
10	201511019505.3	真空绝热板使用的内部芯材及其生产方法以及真空绝热板	发明	申请中	2015.12.30
11	201511024911.9	一种真空绝热板使用的芯材及其生产方法以及真空绝热板	发明	申请中	2015.12.30

(2) 论文发表情况

序号	论文名称	发表刊物	年度	刊物等级
1	VIP 应用于冰箱时的优化研究	2016 年中国家用电器技术大会论文集	2016	会议刊物
2	真空绝热板的发展趋势	2011 中国绝热节能材料协会年会论文集	2011	会议刊物
3	真空绝热板的性能研究	家电科技	2007	行业期刊

(3) 国家或行业标准制定情况

序号	类别	名称	编号/计划号	进展	发布年度	发布单位	在参与制定人员中排名情况
1	国家标准	真空绝热板	GB/T 37608-2019	已发布	2019年	市场监管总局、国标委	第四名
2	行业标准	家用电器用真空绝热板	QB/T 4682-2014	已发布	2014年	工信部	第一名
3	国家标准	真空绝热板有效导热系数的	20190746-T-609	起草中	-	-	-

		测定					
--	--	----	--	--	--	--	--

2、刘强

刘强先生长期致力于真空绝热材料的理论研究，主导公司真空沉积的中试设备研制，高阻隔薄膜沉积技术路线确定，建立并完善公司真空绝热板阻隔膜渗漏检测体系，带领团队研发出薄膜透率测试和检漏设备、真空绝热板热特性检测设备，为《真空绝热板》（GB/T37608-2019）国家标准制定提供了检测数据及技术支持。截止本回复出具日，刘强以发明人身份获得授权的专利 1 项，先后发表学术论文 30 余篇，其中核心期刊 20 余篇，在公司任职期间发表论文 1 篇。刘强主要的研发专利成果如下：

（1）专利

序号	专利号或申请号	专利名称	类别	权利状态	申请日期
1	ZL201620792583.0	一种增强型真空绝热板保温箱	实用新型	已授权	2016.07.26

（2）论文发表情况

序号	论文名称	发表刊物	年度	刊物等级
1	真空绝热板综合导热特性检测技术研究	2018年中国家用电器技术大会论文集	2018	会议刊物

3、谢振刚

谢振刚先生主要负责组织实施公司芯材配方、芯材加工工艺以及真空封装工艺研发工作，主持开发的真空绝热板获 2012 年福建省优秀新产品二等奖和 2013 年度中国家电科技进步奖一等奖；其作为项目负责人主持实施的多个项目被认定为“2011 年度国家科技部科技型中小企业创新基金项目”、“2012 年福建省龙岩市县域重大科技计划项目”、“2011 年度福建省区域重大科技计划项目”及“2013 年福建省区域重大科技计划项目”。谢振刚先生长期致力于提升公司生产工艺水平，取得了大量的专利成果；截止本回复出具日，谢振刚以发明人身份获得授权的各类专利 9 项，正在申请中的专利 5 项；发表的论文共 5 篇，其中核心期刊 3 篇；参与 2 项标准制定。谢振刚主要的研发专利成果如下：

（1）专利

序号	专利号或申请号	专利名称	类别	权利状态	申请日期
----	---------	------	----	------	------

1	ZL201010123299.1	一种真空绝热板及其制备方法	发明	已授权	2010.03.12
2	ZL201010151285.0	一种板面带凹槽的真空绝热板及其制备方法	发明	已授权	2010.04.20
3	ZL201110137835.8	用于维持中低真空环境的复合吸气剂及其制备方法	发明	已授权	2011.05.25
4	ZL201110358028.9	一种墙体真空保温板及其制备方法	发明	已授权	2011.11.11
5	ZL201410341040.2	一种隔热箱及其所用的真空绝热板	发明	已授权	2014.07.17
6	ZL201220201347.9	一种真空绝热板内部压力检测设备	实用新型	已授权	2012.05.07
7	ZL201020130506.1	一种真空绝热板	实用新型	已授权	2010.03.12
8	ZL201020205881.8	一种便于应用的真空绝热板	实用新型	已授权	2010.05.27
9	ZL201020164487.4	一种板面带凹槽的真空绝热板	实用新型	已授权	2010.04.20
10	201610395730.5	一种真空绝热板的开孔发泡结构件及真空绝热板	发明	申请中	2016.06.06
11	201710908105.0	一种真空绝热板的生产方法和真空绝热板	发明	申请中	2017.09.29
12	201921105114.7	一种防漏气真空绝热板	实用新型	申请中	2019.07.15
13	201921106064.4	一种真空绝热板	实用新型	申请中	2019.07.15
14	201930375176.9	真空绝热板	外观	申请中	2019.07.15

(2) 论文发表情况

序号	论文名称	发表刊物	年度	刊物等级
1	阻隔包装薄膜对真空绝热板性能影响研究	2017年中国家用电器技术大会论文集	2017	会议刊物
2	真空绝热板在列车车体隔热壁中的应用	真空	2017	中文核心期刊
3	Optimization of glass fiber based core materials for vacuum insulation panels with laminated aluminum foils as envelopes	vacuum	2013	SCI期刊
4	真空绝热板导热系数与板内真空度关系研究	真空	2011	中文核心期刊
5	真空绝热板	家电科技	2010	行业期刊

(3) 国家或行业标准制定情况

序号	类别	名称	编号/计划号	进展	发布年度	发布单位	在参与制定人员中排名情况
1	行业标准	家用电器用真空绝热板	QB/T 4682-2014	已发布	2014年	工信部	第八名
2	国家标准	真空绝热板有效导热系数的	20190746-T-609	起草中	-	-	-

		测定				
--	--	----	--	--	--	--

4、陈景明

陈景明先生在真空绝热板领域有丰富的研发经验，主要负责真空绝热板产品性能提升、生产工艺改善以及吸附剂的研发改进等工作，带领团队组织实现公司导热系数 1.7-2.5 mW/(m K)的真空绝热板量产工艺，将公司核心技术有效转化为实际产品进行销售，推进公司核心技术在真空绝热板产品领域的应用及发展。截至本回复出具日，陈景明以发明人身份获得授权的各类专利 4 项，正在申请中的专利 1 项。陈景明主要的研发专利成果如下：

序号	专利号或申请号	专利名称	类别	权利状态	申请日期
1	ZL201510010451.8	一种带有真空绝热板的保温隔热板	发明	已授权	2015.01.09
2	ZL201510154606.5	一种带有真空绝热板的保温隔热板的生产方法	发明	已授权	2015.04.02
3	ZL201420162696.3	一种保温隔热板	实用新型	已授权	2014.04.03
4	ZL201620096568.2	一种用于制作真空绝热板的阻隔膜	实用新型	已授权	2016.01.29
5	201710908105.0	一种真空绝热板的生产方法和真空绝热板	发明	申请中	2017.09.29

5、余锡友

余锡友先生主要负责公司高效水汽阻隔膜的研发，通过水汽透过基础理论的研究，提出水汽阻隔分离的技术路径，提出并实现镀涂镀层叠工艺，进一步提高了公司真空绝热板阻隔膜性能。截至本回复出具日，余锡友以发明人身份获得授权的专利 1 项，正在申请中的专利 1 项。余锡友主要的研发专利成果如下：

序号	专利号或申请号	专利名称	类别	权利状态	申请日期
1	ZL201721769763.8	低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板	实用新型	已授权	2017.12.18
2	201711366585.9	一种低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板	发明	申请中	2017.12.18

五、结合研发人员人数、学历及占比、平均薪酬及比较情况、研发费用及占比、核心技术人员薪酬及比较情况等，说明发行人产品是否较为成熟，核心技术重要程度不断下降，并结合前述情况分析发行人是否符合科创板定位及具体依据

(一) 研发人员人数、学历及占比、平均薪酬及比较情况

报告期内，公司研发人员逐年增长，研发人员人数、学历及占比情况如下：

学历	2019年 6月30日		2018年 12月31日		2017年 12月31日		2016年 12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士	4	4.30%	3	4.17%	5	7.14%	4	9.30%
本科	47	50.54%	31	43.06%	30	42.86%	24	55.81%
大专及以下	42	45.16%	38	52.78%	35	50.00%	15	34.88%
合计	93	100.00%	72	100.00%	70	100.00%	43	100.00%

报告期内，公司研发人员队伍较为稳定，其中本科及以上人员人数稳中有升。

公司研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2018年	2017年
再升科技	-	-
红宝丽	9.19	7.11
山由帝奥	8.06	7.07
可比公司研发人员平均薪酬	8.62	7.09
发行人	9.78	8.03

注 1：根据财政部于 2018 年 6 月 15 日发布的《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）的规定，研发费用在 2018 年度及之后期间的财务报表中单独分明细列示，因此无法获取同行业可比公司 2016 年度研发费用中职工薪酬金额，仅对 2017 年度、2018 年度研发人员平均薪酬进行比较。

注 2：可比公司研发人员平均薪酬=2*当期研发费用中职工薪酬金额/（期初研发人员数量+期末研发人员数量）。

注 3：根据再升科技年报披露的研发人员数量及研发人员薪酬计算，其研发人员 2017 年、2018 年平均薪酬分别为 1.22 万元、3.05 万元，存在偏低的情况，可能存在统计口径偏差，因此，可比公司平均薪酬剔除了再升科技的数据。

公司研发人员的平均薪酬与同行业可比公司基本一致，公司的研发人员薪酬水平符合行业情况，具有竞争力。

(二) 研发费用及占比、核心技术人员薪酬及比较情况

公司自成立以来一直注重创新和研发，报告期内研发投入稳定增长，研发费用及占比与同行业公司比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
再升科技	1,902.90	3.09%	4,050.93	3.74%	1,183.89	1.85%	903.27	2.82%
红宝丽	2,784.91	2.27%	3,495.85	1.42%	6,318.34	2.91%	5,538.19	3.02%
山由帝奥	220.23	5.40%	427.53	5.34%	367.52	4.71%	394.32	5.41%
平均值	1,636.01	3.59%	2,658.10	3.50%	2,623.25	3.16%	2,278.59	3.75%
本公司	935.07	4.81%	1,937.54	6.29%	1,350.11	6.58%	832.51	7.42%

报告期内，公司研发费用率高于可比公司，公司研发投入金额稳定增长，这与公司长期以来更重视技术研发而不断加大研发投入的发展战略有关。

报告期内，公司核心技术人员薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	核心技术人员平均薪酬		
	2018年度	2017年度	2016年度
再升科技	65.85	36.56	36.69
红宝丽	41.62	58.24	56.18
山由帝奥	-	-	-
平均值	53.73	47.40	46.44
发行人	27.93	21.63	13.79

注1：公司核心技术人员为汪坤明、刘强、谢振刚、陈景明、余锡友等5人。

注2：根据再升科技招股说明书，其核心技术人员为郭茂、秦大江、叶程龙、王国明4人，上市前（2013年）核心技术人员平均薪酬为14.79万元（叶程龙、王国明分别于2013年4月、5月入职，对其薪酬进行了年化处理）。因2016-2018年再升科技未公开披露叶程龙、王国明2人薪酬，故上表中再升科技核心技术人员平均薪酬为郭茂（董事长兼总经理、再升科技实际控制人）、秦大江（副总经理）2人的平均薪酬。

注3：根据红宝丽招股说明书，其核心技术人员为姚志洪、张书、邢益辉3人，上市前（2006年）核心技术人员平均薪酬为14.80万元，因2016-2018年红宝丽未公开披露张书、邢益辉2人的薪酬，故上表中红宝丽核心技术人员平均薪酬为姚志洪（董事、总工程师）1人的薪酬。

注4：根据山由帝奥公开转让说明书，其核心技术人员为糜强、糜玥崎、周益明、朱生荣、胡晓东5人，山由帝奥核心技术人员薪酬无公开数据。

从上表可以看出，公司核心技术人员薪酬低于可比上市公司平均水平，主要是公司当前业务规模和发展阶段与可比公司存在差异所致，红宝丽、再升科技上市后核心技术人员的薪酬较上市前均有较明显的增长。报告期内，随着公司收入

规模增长,公司核心技术人员薪酬整体呈快速增长趋势,并逐步向可比公司接近。此外,公司还对核心技术人员提供了其他多方面的激励机制,包括对核心技术人员进行股权激励,为核心技术人员建立包括公司内部学习和研讨,核心客户交流、行业专家座谈、行业协会学习等多途径人才培养机制,并明确其晋升渠道、协助申请人才引进补助等。未来随着公司业务的发展,公司将进一步优化核心技术人员的薪酬激励机制,使得公司核心技术人员薪酬水平更具市场竞争力。

(三) 公司产品是否较为成熟,核心技术重要程度不断下降,公司是否符合科创板定位

1、公司产品是否较为成熟

报告期内,公司的销售规模保持了高速增长,客户数量及主要客户的需求量不断增加,说明公司产品作为一种相对成熟的产品受市场接受程度越来越高,但市场远未达到成熟阶段。技术的进步、成本的降低、外部节能环保标准的提高都会进一步推动市场加速成长。未来通过产品绝热性能提升、成本下降来提高产品的性价比还有较大空间,因此基于核心技术的不断研发、优化、创新仍然十分重要,具体说明如下:

(1) 公司产品性能与性价比方面

公司真空绝热板产品初始导热系数从 2009 年的 $4-5\text{mW}/(\text{m K})$ 下降到目前的 $1.7-2.5\text{mW}/(\text{m K})$,绝热性能提高一倍多;单位销售价格从 2009 年的 180-200 元/ m^2 下降到目前的 100 元/ m^2 左右,产品性价比提升 4 倍左右,未来还需要进一步提升。公司目前的在研项目及未来的研发投入需要进一步加大,围绕持续提高真空绝热板性价比,扩大其应用领域和应用空间及提高其市场渗透率为目标展开。

(2) 产品的生产工艺自动化程度方面

真空绝热板的芯材裁切、吸附剂生产、真空封装、真空绝热板折边、包装等生产环节需要大量人工,导致公司生产人员占比较高,处于自动化程度较低阶段,还需要持续研发投入实现生产流程的自动化水平,提高产品生产效率。

(3) 产品的应用领域方面

公司真空绝热技术及阻隔膜等技术可以应用到更广的应用领域和市场空间。

目前公司核心技术主要体现在真空绝热板产品，并且真空绝热板目前主要应用在冰箱冷柜家电领域的能效要求较高、容积率要求较高及价格较高的冰箱上，在全球冰箱冷柜市场的渗透率还较低。另外，冷链物流与节能建筑领域的应用对真空绝热板产品性能和制作工艺等要求有差异，需要在已有核心技术基础上，相应调整研发工艺等方式进一步研发投入，针对具体应用市场的个性化需求开发定制化产品系列。此外，公司未来将在研发纳米阻隔膜过程中形成的技术拓展到医药、食品包装、动力锂电池铝塑膜等不同应用领域，公司在真空绝热技术方面积累的技术帮助公司实现在真空玻璃方面的研究和拓展，都有进一步发展的空间。

综上，虽然目前公司真空绝热板产品较为成熟，但真空绝热板产品仍处于市场化初期发展阶段，公司还需要通过持续研发投入，优化产品生产工艺、提升性价比，并通过技术延伸拓展产品在冰箱以外其他应用领域。公司核心技术重要程度仍然很高，需要通过对核心技术的持续研发投入及优化、创新，从而继续推动新型高效节能环保绝热材料的成熟市场化应用。

2、公司核心技术重要程度是否不断下降

公司拥有的四方面的核心技术对于持续优化产品性能，保持公司在行业内竞争优势以及对于下游市场开拓等方面具有重要意义，公司核心技术重要程度不存在不断下降的情况，具体情况如下：

产品/部件	核心技术类型	重要性表现	重要性程度是否下降
真空绝热板芯材	高性能低成本芯材配方及成型技术	芯材是真空绝热板的骨架，决定了初始导热系数，公司的芯材配方及成型技术是产品性能升级的三个重要决定因素之一，该技术可以支撑公司芯材配方优化、层叠结构及生产工艺优化，达到更低的初始导热系数，并提高稳定量产效率	否
阻隔膜	阻隔膜精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术	阻隔膜能够避免真空失效，该技术对于开发出适合不同类型真空绝热板使用的性能更优异的阻隔膜，维持真空绝热板性能和寿命具有重要影响。后续仍需要依赖该技术通过优化阻隔膜结构提升阻隔效果，降低热桥效应，并降低生产成本，目前公司纳米高阻隔膜处于试生产及客户认证阶段，此外，薄膜技术除了生产真空绝热板用阻隔膜，还可以拓展到生产电池隔膜等产品或领域	否
吸附剂	吸附剂检测、制备及配方优化技术	吸附剂能够避免真空失效，该技术能够精确测定吸附剂吸气速率和能力，优化吸附剂各组成部分合理用量，能够配合开发不同行业领域使	否

		用的真空绝热板。该技术可以对吸附剂所用材料进一步研发和优化，有助于降低生产成本并延长真空绝热板使用寿命	
检测技术	真空绝热板性能检测技术	①产品性能快速检测技术满足真空绝热板产品规模化生产的全面快速质检要求。该技术可以支持快速检测仪的检测精度和检测效率的进一步提升 ②综合导热系数测试技术可以研究测试芯材、膜漏率、吸附剂性能等对产品最终性能的影响，是公司不断优化和持续改进产品性能的技术保障	否

3、公司是否符合科创板定位

综上，报告期内，公司研发人员逐年增长，公司研发人员薪酬水平与同行业可比公司相比基本一致，公司真空绝热板产品虽然已较为成熟，但其市场的成长还远未达到成熟期，产品性能提升、生产工艺优化、应用领域拓展等都需要依靠公司的核心技术进行持续升级。公司未来会继续保持研发投入稳定增长，继续充实核心技术，并推动研发成果转换为生产成果，公司属于研发创新驱动发展的企业，公司符合科创板定位。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师的主要核查程序如下：

- 1、查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书、公开转让说明书、官网相关信息等；
- 2、查阅发行人员工名册、研发人员名单及简历、核心技术人员调查表、核心技术人员申请的专利、发表的论文等资料；
- 3、查阅报告期内发行人导热系数演变情况；
- 4、访谈发行人人力资源部负责人，了解发行人员工构成、研发人员学历结构及占比等；
- 5、对发行人研发负责人及核心技术人员进行访谈，了解核心技术情况，持续研发能力情况；
- 6、通过检索国家知识产权局网站、查阅国家知识产权局出具的专利状态证

明文件核查发行人的专利情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

与同行业可比公司情况相比，发行人员工构成中生产人员比例偏高有其合理性；发行人研发人员学历结构和知识结构能够适应研发需要，研发团队具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，发行人具备持续创新能力；发行人研发人员逐年增长，发行人研发人员薪酬水平与同行业可比公司相比基本一致，发行人真空绝热板产品虽然已较为成熟，但其市场的成长还远未达到成熟期，产品性能提升、生产工艺优化、应用领域拓展等都需要依靠其核心技术进行持续升级。发行人属于研发创新驱动发展的企业，发行人符合科创板定位。

问题 9：

招股说明书披露发行人的社会保险及公积金的缴纳人数，未详细披露未缴纳原因及合规性。

请发行人以表格形式补充披露：社会保险及公积金的缴存人数及占比，未缴纳的具体原因，是否符合相关规定。如存在不符合的情况，不符合的比例，风险及解决措施。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九/(二)员工社保情况”中补充披露如下：

“1、公司社会保险及公积金缴纳基本情况

项目	2019年6月30日				未缴纳的具体原因
	员工人数	缴存人数	缴存占比	未缴纳人数	
养老保险	814	765	93.98%	49	当月入职29人；退休返聘7人；原单位缴纳7人；自愿放弃缴纳3人；当月离职3人

医疗保险	814	766	94.10%	48	当月入职 29 人；退休返聘 7 人；原单位缴纳 6 人；自愿放弃缴纳 3 人；当月离职 3 人
工伤保险	814	776	95.33%	38	当月入职 29 人；退休返聘 7 人；原单位缴纳 2 人
失业保险	814	729	89.56%	85	当月入职 29 人；退休返聘 7 人；原单位缴纳 7 人；自愿放弃缴纳 3 人；当月离职 3 人；超龄无法缴纳 36 人
生育保险	814	766	94.10%	48	当月入职 29 人；退休返聘 7 人；原单位缴纳 6 人；自愿放弃缴纳 3 人；当月离职 3 人
住房公积金	814	764	93.86%	50	当月入职 29 人；退休返聘 7 人；原单位缴纳 6 人；自愿放弃缴纳 3 人；当月离职 5 人
2018 年 12 月 31 日					
项目	员工人数	缴存人数	占比	未缴纳人数	未缴纳的具体原因
养老保险	669	617	92.23%	52	当月入职 25 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 7 人；自愿放弃缴纳 13 人；当月离职 1 人
医疗保险	669	619	92.53%	50	当月入职 25 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 5 人；自愿放弃缴纳 13 人；当月离职 1 人
工伤保险	669	638	95.37%	31	当月入职 23 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 2 人；
失业保险	669	595	88.94%	74	当月入职 25 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 8 人；自愿放弃缴纳 13 人；当月离职 2 人；超龄无法缴纳 20 人
生育保险	669	619	92.53%	50	当月入职 25 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 5 人；自愿放弃缴纳 13 人；当月离职 1 人
住房公积金	669	618	92.38%	51	当月入职 25 人；退休返聘 6 人；原单位缴纳 5 人；自愿放弃缴纳 13 人；当月离职 2 人
2017 年 12 月 31 日					
项目	员工人数	缴存人数	占比	未缴纳人数	未缴纳的具体原因
养老保险	606	555	91.58%	51	当月入职 29 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 11 人；自愿放弃缴纳 3 人
医疗保险	606	564	93.07%	42	当月入职 29 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 2 人；自愿放弃缴纳 3 人
工伤保险	606	573	94.55%	33	当月入职 23 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 2 人
失业保险	606	540	89.11%	66	当月入职 29 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 11 人；自愿放弃缴纳 3 人；超龄无法缴纳 15 人
生育保险	606	564	93.07%	42	当月入职 29 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 2 人；自愿放弃缴纳 3 人
住房公积金	606	564	93.07%	42	当月入职 29 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 2 人；自愿放弃缴纳 3 人
2016 年 12 月 31 日					
项目	员工人数	缴存人数	占比	未缴纳人数	未缴纳的具体原因
养老保险	420	391	93.10%	29	当月入职 18 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 3 人
医疗保险	420	391	93.10%	29	当月入职 18 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 3 人
工伤保险	420	392	93.33%	28	当月入职 18 人；退休返聘 8 人；原单位缴纳 2 人

失业保险	420	391	93.10%	29	当月入职18人；退休返聘8人；原单位缴纳3人
生育保险	420	392	93.33%	28	当月入职18人；退休返聘8人；原单位缴纳2人
住房公积金	420	391	93.10%	29	当月入职18人；退休返聘8人；原单位缴纳3人

报告期内公司存在以下未缴纳社会保险及公积金的情形：

(1) 当月入职员工：因员工当月新入职，未能及时为新入职员工缴交社会保险及住房公积金，该部分员工均在次月或转移手续办理完毕时缴纳；

(2) 退休返聘员工：退休返聘员工已享受退休保险待遇，按规定无需缴交；

(3) 原单位缴纳：部分员工的社会保险关系因原工作单位原因，未及时将社会保险及公积金账户转入公司，待其社会保险及公积金账户转入公司后，公司会按规定为其进行缴纳；

(4) 自愿放弃缴纳：农村居民员工已在农村缴纳保险，自愿放弃缴纳社会保险及公积金；

(5) 超龄无法缴纳：部分农村户口员工因超龄，公司无法为其办理失业保险缴交手续。

2、报告期内公司存在少量应缴而未缴纳社会保险及公积金的情况

报告期内，公司存在少量应缴而未缴纳社会保险及公积金的情况，主要原因为部分农村居民员工已在农村缴纳保险，其自愿放弃缴纳社会保险及公积金等。报告期各期末，公司应缴而未缴纳社会保险的人数分别为0人、3人、13人、3人，占各期末员工总人数的比例为0%、0.50%、1.94%、0.37%，占比较小，该部分自愿放弃缴纳社会保险的员工，已出具放弃缴纳的承诺。

报告期内，公司及下属各子公司不存在违反社会保险监管法律的重大违法违规行为，亦不存在因违反社会保险监管法律而受到行政处罚的情形。公司亦取得了相关社保主管部门出具的无违规证明确认文件。

报告期内，公司及下属各子公司已在住房公积金主管部门开设了住房公积金缴存账户，并已为符合条件的职工缴纳住房公积金，在公司缴存住房公积金期间，没有被住房公积金主管部门处罚的记录。公司亦取得了相关住房公积金主管部门出具的无违规证明确认文件。

3、风险及应对措施

报告期内公司存在少量应缴而未缴纳社会保险及公积金的情况，因此存在可能被有关政府主管部门、监管机构要求补缴社会保险费和住房公积金或者被处罚的风险。公司的应对措施如下：

公司控股股东及实际控制人汪坤明已出具《关于社会保险和住房公积金缴纳相关事宜的承诺函》：如果公司及其子公司因在公司首次公开发行股票并上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费（包括基本养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险，下同）和住房公积金，而被有关政府主管部门、监管机构要求补缴社会保险费和住房公积金或者被处罚的，本人承诺对公司及其子公司因补缴社会保险费和住房公积金或者受到处罚而产生的经济损失或支出的费用予以全额补偿，以保证公司及其子公司不会遭受损失。

综上，公司报告期内不存在因违反社会保障和住房公积金相关规定而受到主管部门处罚的情形，相关主管部门出具了公司报告期内的无违规证明确认文件；对于存在的少量应缴纳未缴纳情形，公司控股股东及实际控制人已承诺承担因此可能给公司造成的任何损失。因此，公司该等应缴未缴社保和住房公积金的情形不会对公司的持续经营造成不利影响。”

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、取得发行人及子公司报告期各期末的员工名册；
- 2、取得并核查发行人及子公司报告期内的五险一金缴纳明细、汇总表及缴纳凭证；
- 3、取得发行人关于社会保险和住房公积金缴纳情况的说明文件；
- 4、取得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无违规证明文件；
- 5、取得发行人员工就自愿放弃缴纳社会保险、住房公积金的说明；
- 6、取得发行人控股股东及实际控制人出具的关于社会保险和住房公积金缴纳相关事宜的承诺函；

7、核查招股说明书中对社会保险、住房公积金缴存情况、相关风险及应对措施披露的内容。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

报告期内发行人的社会保险、住房公积金缴存人数占比较高，根据相关主管部门出具的确认文件，发行人报告期内不存在因违反社会保障和住房公积金相关规定而受到主管部门处罚的情形；报告期内发行人存在少量应缴纳社会保险、住房公积金但未缴纳的情形，主要为部分农村居民员工已在农村缴纳保险，其自愿放弃缴纳社会保险及住房公积金，针对该等情形，发行人控股股东及实际控制人已承诺承担因此可能给发行人造成的任何损失。因此，发行人该等应缴未缴社会保险和住房公积金的情形不会对本次发行构成实质性法律障碍。发行人已经在招股说明书中完整披露了社会保险、住房公积金缴存情况、相关风险及应对措施的具体内容。

二、关于发行人核心技术

问题 10:

招股说明书披露，发行人曾涉及与松下电器的两项专利纠纷。

请发行人：（1）说明两项专利纠纷所涉及专利目前的有效性情况；（2）说明该两项专利是否为核心技术；（3）说明上述纠纷对公司生产经营构成何种影响，是否仍存在争议或潜在纠纷；（4）说明发行人防范或应对知识产权纠纷及核心技术人员流失的机制及其有效性。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明两项专利纠纷所涉及专利目前的有效性情况

公司两项专利纠纷涉及到松下电器的两项中国发明专利：ZL00819446.7 号发明专利（隔热箱及其所用的隔热材料）、ZL201210227893.4 号发明专利（真空绝热材料）。上述两项专利目前的有效性情况如下：

1、松下电器 ZL00819446.7 号发明专利（隔热箱及其所用的隔热材料）：根据知识产权局专利复审委于 2014 年 7 月 18 日作出的无效宣告请求审查决定（第 23427 号），鉴于该专利权利要求 17-25 项（一种真空隔热材料的特征）不具备创造性的无效理由成立，知识产权局专利复审委宣告松下电器 ZL00819446.7 号发明的权利要求 17-25 无效，在权利要求 1-16 的基础上继续维持该专利有效。

2、松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利（真空绝热材料）：根据知识产权局专利复审委于 2016 年 5 月 10 日作出的无效宣告请求审查决定（第 29055 号），知识产权局专利复审委宣告维持松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利权有效。

二、说明该两项专利是否为核心技术

1、松下电器 ZL00819446.7 号发明专利不涉及公司的核心技术

2014 年 1 月，松下电器向上海市第一中级人民法院提起诉讼，认为公司生产的真空绝热板具有其 ZL00819446.7 号专利（隔热箱及其所用的隔热材料）权利要求 17-25 的全部技术特征，落入了该专利的保护范围。根据国家知识产权局

专利复审委于 2014 年 7 月 18 日作出的审查决定、北京市高级人民法院于 2017 年 5 月 8 日作出的终审判决结果及国家知识产权局网站公示信息，松下电器 ZL00819446.7 号发明专利（隔热箱及其所用的隔热材料）权利要求 17-25 项已被宣告无效，目前仅在权利要求 1-16 项的基础上维持有效，该部分权利要求为一种隔热箱的特征，涉及的是真空隔热材料的运用，公司的真空绝热板产品未落入该专利的保护范围。因此，松下电器 ZL00819446.7 号发明专利不涉及公司的核心技术。

2、松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利不涉及公司的核心技术

（1）根据知识产权局专利复审委于 2016 年 5 月 10 日作出的审查决定及国家知识产权局网站公示信息，松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利（真空绝热材料）目前处于有效状态。

（2）根据上海市知识产权司法鉴定中心分别于 2017 年 8 月 29 日、2017 年 12 月 26 日出具的司法鉴定意见书，对比 ZL201210227893.4 号发明专利权利要求 5 的技术特征 A1（使用外包覆材料包覆将由玻璃纤维网构成的层叠体没有成形为板状而制作的芯材），“被控绝热板同样为使用外包覆材料包覆，其芯材成份同样为玻璃纤维，但其纤维分布无规则、同时存在两根或两根以上纤维重叠形成一束和有纤维与水平纤维斜交的情况，虽然广义上讲其也是一种‘网’，但与 A1 中玻璃纤维网的构成方式明显不同；层与层之间虽自然可分离，但单层中使用了将纤维粘结在一起的有机物。不同也不等同；”，公司被控侵权产品真空绝热板与 ZL201210227893.4 号发明专利权利要求 5 中的技术特征 A1 既不相同也不等同。

（3）根据上海知识产权法院于 2018 年 5 月 31 日就松下电器就 ZL201210227893.4 号发明专利起诉公司专利侵权案作出的民事判决书，公司被控侵权产品未落入松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利权利要求 5 的保护范围，上海知识产权法院判决驳回了松下电器的全部诉讼请求。

综上，公司的真空绝热板产品未落入 ZL201210227893.4 号发明专利权利要求的保护范围。因此，松下电器 ZL201210227893.4 号发明专利不涉及公司的核心技术。

三、说明上述纠纷对公司生产经营构成何种影响，是否仍存在争议或潜在纠纷

上述纠纷先后发生于 2014 年、2015 年。发生初期，对公司彼时的市场销售产生了冲击，从而对公司的客户需求量、产品价格及市场拓展带来了一定的负面影响。随着相关专利无效宣告请求、诉讼事项陆续取得进展，上述纠纷对公司生产经营的影响已经逐步消除。上述纠纷先后结束于 2017 年 5 月、2018 年 11 月，从报告期来看，对公司的业务拓展和客户黏性未造成实质性影响：最近三年，公司营业收入分别为 11,223.59 万元、20,515.13 万元和 30,788.27 万元，年均复合增长率达到 65.63%；净利润分别为 689.04 万元、524.93 万元和 4,187.75 万元，年均复合增长率达到 146.53%。客户方面，三星电子、LG 电子、海尔、惠而浦、美国赛默飞世尔等原有主要品牌客户均未流失且不断增加参与采购的子公司数量或采购量。以三星电子为例，本次申报期间，其下属参与采购的子公司在原来的韩国三星、波兰三星、苏州三星基础上，新增了泰国三星、印度三星、墨西哥三星等采购主体。此外，报告期内公司还新增了东芝家电、日立、美的、美菱等众多知名品牌客户。

根据相关专利无效宣告请求资料、诉讼资料及和解协议等文件，截至本回复出具日，针对松下电器的前述两项中国发明专利，松下电器与公司已不存在争议或潜在纠纷。

此外，公司已在招股说明书“风险因素”和“重大事项提示”部分披露了“知识产权诉讼纠纷风险”。

四、说明发行人防范或应对知识产权纠纷及核心技术人员流失的机制及其有效性

（一）公司防范或应对知识产权纠纷的机制及其有效性

1、公司坚持自主创新，在真空绝热板芯材、阻隔膜、吸附剂的研发、检测及生产工艺等方面形成了自主核心技术。围绕该类核心技术，公司积极通过申请专利、商业秘密保护等手段保护公司知识产权。截至本回复出具日，公司已获授权专利 58 项，其中 24 项为发明专利，此外尚有多项专利正在申请阶段。

2、为保障公司的研发成果及时申报专利，全面提高公司科技创新能力，保

持研发技术优势，公司制定了《科技成果转化的组织实施与激励制度》、《专利及著作奖励办法》等切实可行的激励制度，调动技术人员的积极性和创造性，鼓励知识产权的成果转化与实施。公司聘请外部顾问机构协助审查与知识产权相关的合同、协议，协助知识产权申请、保护、许可使用、转让的相关工作。

3、为更好地保护核心技术、防范技术泄密，维护公司的合法权益不受侵犯，保证公司正常经营管理秩序，使公司长期、稳定、高效地发展。公司制定了专门的《保密制度》并严格执行。此外，公司与负有保密义务的员工签署了《保密协议》，同时，根据高级管理人员及相关研发技术人员的岗位特点，公司与其签订的《保密协议》中相应增加了竞业限制条款，对其任职期间和离职后的保密、竞业禁止和知识产权归属等事项进行了严格约定。

4、公司积极应用法律武器保护核心技术和知识产权，聘请了外部专业法律机构协助处理与公司相关的知识产权纠纷。报告期内在涉及专利或技术保密的纠纷中，公司积极有效地保护了自有专利和技术的合法权益。

(二) 公司防范或应对核心技术人员流失的机制及其有效性

为有效防范或应对核心技术人员流失，公司对核心技术人员采取了一系列约束及激励措施并有效执行，具体如下：

1、为更好地保护核心技术、防范核心技术失密的风险，公司制定了专门的《保密制度》并严格执行。此外，公司与核心技术人员签订了含有竞业限制条款的保密协议，对其任职期间和离职后的保密、竞业禁止和知识产权归属等事项进行了约定。

2、结合核心技术人员对公司的贡献情况与市场行情，公司给予其相匹配的薪资及岗位。同时，注重核心技术人员培养，明确核心技术人员晋升渠道。公司一方面建立多方位核心技术人员的培养机制，包括公司内部研讨，核心客户交流、行业专家座谈、行业协会学习等多途径人才交流平台，为核心技术人员的课题研究提供充分的人员、资金支持。另一方面，明确核心技术人员晋升渠道，公司核心技术人员发展路径主要分为科研专家方向和管理人才方向，鼓励并促进研发背景人才转变为研发管理人才，谢振刚、陈景明等均是公司近年来培养出来的研发管理人才。

3、建立了科技人员绩效评价、奖励体系。公司注重科技人员的激励机制的完善，建立了《技术研发中心岗位绩效考核办法》、《科技人才培养进修和激励管理制度》、《优秀人才引进管理办法》等制度，根据技术创新的内容、对技术成果所做的贡献以及为企业带来经济效益的不同，给予技术人员不同程度的物质奖励和精神鼓励，并积极协助申请相关人才引进补贴，以充分调动技术人员创新的积极性；公司制定了《科技成果转化的组织实施与激励制度》、《专利及著作奖励办法》等切实可行的激励制度，调动技术人员的积极性和创造性，鼓励知识产权的成果转化与实施等，以充分调动技术人员创新的积极性。

4、注重核心技术人员的股权激励。在尊重核心技术人员个人意愿基础上，公司分别通过直接股权受让、员工持股计划对核心技术人员进行了相应的股权激励，截至本回复出具之日，除汪坤明外，公司其他核心技术人员直接或间接持有公司股份情况如下：

姓名	直接、间接持股数量合计（万股）	直接/间接持股比例合计
刘 强	10.00	0.17%
谢振刚	10.00	0.17%
陈景明	5.00	0.08%
余锡友	4.00	0.07%

通过上述约束及激励措施的有效执行，报告期内，公司的核心技术人员稳定且积极性高，助力了公司核心技术进步和工艺改善。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师主要履行了以下核查程序：

- 1、查阅两项专利纠纷涉及的相关资料，包括但不限于专利无效宣告请求资料、诉讼资料、司法鉴定意见书及和解协议等；
- 2、检索国家知识产权局网站核查前述两项专利的法律状态；
- 3、与发行人专利纠纷诉讼律师进行沟通，并取得其出具的专利纠纷整理资料；
- 4、访谈发行人管理层，了解两项专利纠纷对发行人生产经营构成何种影响，

是否存在争议或潜在纠纷等，并取得发行人的确认文件；

5、访谈发行人管理层，了解发行人防范或应对知识产权纠纷及核心技术人员流失的机制及其有效性，并取得发行人的说明及相关制度文件；

(二) 核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人两项专利纠纷涉及到松下电器的两项中国发明专利目前有效性为：ZL00819446.7 号发明专利权利要求 17-25 无效，在权利要求 1-16 的基础上继续维持该专利有效；ZL201210227893.4 号发明专利维持有效；

2、松下电器 ZL00819446.7 号发明专利和 ZL201210227893.4 号发明专利均不涉及发行人的核心技术；

3、上述两项专利纠纷发生初期对发行人的客户需求量、产品价格和市场拓展带来了一定负面影响，随着两项专利纠纷陆续取得进展，对公司生产经营的影响已经逐步消除，报告期内影响较小。根据相关专利无效宣告请求资料、诉讼资料、和解协议及发行人出具的书面说明等文件，截至本回复出具日，发行人与松下电器就上述两项中国发明专利已不存在争议或潜在纠纷；

4、报告期内，发行人已建立了防范或应对知识产权纠纷及核心技术人员流失的机制且有效执行。

问题 11：

请发行人及保荐机构结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第 5 条，研发人员人数、学历、薪酬、占比，研发团队的构成、研发费用绝对额及占比，核心研发人员的背景情况及投入情况、研发设备情况、产品的研发时间及更新迭代情况，核心技术是否存在快速迭代风险，行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性，客户的开发时间、再次购买比例、被更换难度，产品关键性能与国际竞争对手的比较情况等，充分论证发行人是否符合科创板定位，并同步修改相应的申请文件。

【发行人回复】

一、研发人员人数、学历、薪酬、占比，研发团队的构成

（一）研发人员人数、学历、薪酬情况

公司研发人员人数、学历、薪酬情况详见本回复问题 8 之“五/（一）研发人员人数、学历及占比、平均薪酬及比较情况”。

（二）研发人员占比

截至 2016 年末、2017 年末、2018 年末及 2019 年 6 月 30 日，公司研发人员占比情况如下：

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
研发人员人数	93	72	70	43
员工总数	814	669	606	420
研发人员占比	11.43%	10.76%	11.55%	10.24%

报告期内，公司研发人员逐年增长，公司研发人员占比保持稳定。

（三）研发团队构成

截至 2019 年 6 月 30 日，公司共有技术研发人员 93 人，其中硕士学历 4 人，本科学历 47 人，大学专科及以下学历 42 人。技术研发人员教育背景包含材料、真空学、机电、机械、自动化等相关专业领域，能有效理解并掌握真空绝热材料的研发和生产的理论、技术及实际应用。

公司建立了核心技术人员、技术研发中心各研究室主任等多层级的研发团队，各层级研发团队构成人员研究侧重点各有不同，公司核心技术人员多具有 10 年以上行业经验，对真空绝热基础理论有深入的研究，注重行业技术方向、发展趋势等方面的宏观把握；技术研发中心各研究室主任、研发项目负责人等技术骨干，在真空绝热板生产工艺、产品和材料特性等方面拥有深厚的积累，负责理论研究成果的产业化；近几年公司还招聘了符合公司需要的年轻应届毕业生充实到公司技术研发部门，加强培养，使之逐渐发展成为研发的新兴力量。

由不同研究重点、不同从业年限的研究人员组成的团队，层次构建合理，既保证了对于行业新兴研究方向的敏感度，又保证技术研发团队在研发和生产的各个环节具有过往研发经验累积，从技术层面为公司保持持续创新能力提供了有利的保障。

二、研发费用绝对额及占比

公司研发费用绝对额及占比情况详见本回复问题 8 之“五/（二）研发费用及占比、核心技术人员薪酬及比较情况”。

三、核心研发人员的背景情况

公司根据企业生产经营需要和相关人员对企业研发、生产经营中发挥的实际作用，认定汪坤明、刘强、谢振刚、余锡友、陈景明等 5 人为公司的核心技术人员，公司的核心技术人员学历、专业与研发背景情况如下：

姓名	学历/专业背景	职务	真空绝热行业研究背景
汪坤明	本科/导弹总体工程专业/高级工程师	董事长、总经理	自 1993 年进入保温材料行业，自 2004 年开始带领研发团队投身真空绝热材料研究，是公司研发体系和多项核心技术的奠基人，是真空绝热板行业多项国家/行业标准的主要起草人，中国硅酸盐学会绝热材料分会副理事长，曾获得中国绝热节能材料协会第五届理事会先进个人等荣誉
刘强	本科/真空技术及设备专业/高级工程师	副总经理	自 2012 年 10 月至今任职于公司，曾在兰州空间技术物理研究所从事科研和管理的工作 30 余年，长期致力于真空绝热材料的理论研究，其参与的科研项目曾多次获得航天科技进步奖、国家科技专项奖；在公司主要负责建立并完善公司真空绝热板阻隔膜漏率检测体系，带领团队研发出薄膜透率测试和检漏设备、真空绝热板有效导热系数检测设备，为公司产品性能不断提升提供技术支撑
谢振刚	硕士/制冷及低温工程专业/工程师	副总经理	自 2009 年 6 月至今任职于公司，历任公司技术研发中心经理、监事、总经理助理，现任公司副总经理，第一批龙岩市引进高层次创新创业人才，是公司多个研发项目负责人，在真空绝热板芯材、真空封装等工艺研发改进方面具有丰富的研发和实践经验
陈景明	本科/材料科学与工程专业/助理工程师	技术研发中心总监	自 2011 年 8 月至今任职于公司，历任技术研发中心研发工程师、研发中心副总监，现任技术研发中心总监，同时受聘为福建农林大学材料工程学院专业学位研究生校外导师，是公司多个研发项目负责人，在真空绝热板产品性能提升、生产工艺改善以及吸附剂研发方面拥有丰富的研发和生产实践经验
余锡友	本科/真空技术及设备专业/助理工程师	子公司副总经理	自 2015 年 7 月任职于公司，在材料表面改性、真空镀膜领域具有丰富的研究从业经验，曾任公司研发中心工程师，现任子公司菲尔姆副总经理，主导公司多个项目的研发工作，对真空绝热板纳米高阻隔膜等方面具有丰富的研发经验

核心研发人员的背景情况详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六/（四）/3、核心技术人员”。

四、研发投入情况

公司研发投入情况详见本回复问题 8 之“五/（二）研发费用及占比、核心技术人员薪酬及比较情况”。

五、研发设备情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司研发设备账面原值 969.89 万元，账面净值 504.07 万元，主要的研发设备情况如下：

序号	设备名称	数量	主要用途
1	真空溅射及蒸发多功能镀膜机	1	镀膜工艺
2	龙门铣床	1	设备研发
3	VIP 热特性检测装置设备	1	有效导热系数测试
4	薄膜透率测试和检漏设备	2	薄膜氦漏检测
5	台阶仪	1	测量薄膜厚度
6	导热系数仪	5	测量导热系数
7	电解法蒸气透过率测试仪	1	薄膜水蒸气透过率测试

由于市场上缺乏满足阻隔膜、吸附剂及真空绝热板性能相关的高精度检测设备，公司通过自主研发设计研制出真空绝热板热特性检测装置设备、真空绝热板导热系数快速测试仪、薄膜微小透率测试和检漏设备等研发设备，是公司不断优化和改进产品性能的重要保障。

六、产品的研发时间及更新迭代情况

公司以汪坤明先生为核心的研发团队早在 2004 年就开始真空绝热材料的研究，并总结了真空绝热板主要部件（芯材、阻隔膜和吸附剂）的技术方向、热桥效应解决、阻隔膜漏率检测、芯材骨架传热特性、真空绝热板导热系数测试方法等需要攻克的主要技术问题，并在后续研发生产过程中逐步解决。

公司量产的真空绝热板导热系数从 2009 年的 4-5mW/(m K) 降到目前的 1.7-2.5mW/(m K)，产品性能提升一倍多，产品导热系数优于《家用电器用真空绝热板》（QB/T4682-2014）行业标准（3.5mW/(m K)）及《真空绝热板》（GB/T 37608-2019）国家标准最高等级 I 类（2.5mW/(m K)），更显著优于聚氨酯（20-30mW/(m K)）等传统有机保温材料。同时，公司真空绝热板产品售价从当时的 180-200 元/m²降低到目前的 100 元/m²左右，降低近一倍，公司真空绝热板

产品综合性价比提升 4 倍左右，推动了真空绝热板作为一种新型高效节能绝热材料在全球的产业化推广。

由于真空绝热板芯材、阻隔膜及吸附剂作为一个整体决定了真空绝热板产品的性能和寿命，任何一个部件存在短板都会导致产品性能不达标或寿命不达标，因此，公司通过不断的研发投入，以真空绝热板主要构件的协同创新升级实现真空绝热板产品的性能提升，以及生产成本的下降。公司真空绝热板各主要部件的协同创新升级情况如下：

（一）芯材研发时间及更新迭代情况

芯材是真空绝热板的骨架，决定了真空绝热板的初始导热系数。公司研发团队最早自 2004 年开始投身真空绝热材料的研究，先后试验过包括酚醛泡沫、开孔聚氨酯泡沫等多种芯材，但都存在导热系数、使用寿命无法达到要求等问题；2007 年，汪坤明成立发行人前身赛特有限，将其作为真空绝热板业务的研发和经营主体，带领研发团队在原来技术积累基础持续研发和探索，并从 2009 年开始使用玻璃纤维棉（火焰棉）作为芯材生产真空绝热板，产品导热系数为 4-5mW/(m K)。由于火焰棉存在导热系数无法进一步下降且成本较高等问题，公司不断尝试寻找更优的芯材材料；2011 年，公司开始使用微纤维玻璃棉（离心棉混合火焰棉）作为真空绝热板芯材，虽然使产品生产成本较火焰棉降低，性价比得到一定提升，但首先，微纤维玻璃棉直径太小且因纤维卷曲不易分层，其导热系数难以进一步下降；其次，微纤维玻璃棉生产芯材仍存在成本相对较高的问题；再次，微纤维玻璃棉的产品无法取得部分欧盟区域客户要求的 REACH 标准认证。因此，2012 年开始，公司通过大量研发试验开始使用玻璃纤维短切丝与离心棉进行合理配比的混合芯材，制成的真空绝热板绝热性能得到一定提升；2013 年 5 月开始，公司逐步通过研发试验，研究多层铺垫工艺、改进材料配比，研究调整芯材合理的长径比等，主要使用纤维直径大小合理的玻璃纤维短切丝作为芯材原材料，首先应用于湿法工艺并实现量产，真空绝热板导热系数降低到 2.0 mW/(m K)左右；2015 年下半年开始，公司进一步将玻璃纤维短切丝应用于干法芯材生产工艺，经过三年多的设备改进及反复的工艺调整试验，自 2018 年末开始实现干法成型工艺产量的大幅提升，产品导热系数降到 2 mW/(m K)以下，在产品绝热性能提升的同时，单位成本也得到降低，产品综合性价比和相对竞争

力进一步提升。目前公司 1.5 mW/(m K)产品研发项目正在推进中，已处于小批量试生产阶段。

（二）阻隔膜研发时间及更新迭代情况

阻隔膜的功能主要是包覆隔绝和防止渗透，能够避免真空失效，是影响真空绝热板产品寿命的核心部件。公司早期生产的真空绝热板使用有铝箔的双面有铝膜作为阻隔膜，但由于含有铝箔，热量在铝箔平面内快速传导，并沿着真空绝热板边缘从高温侧向低温侧传递，导致漏热现象，“热桥效应”明显，影响真空绝热板的综合保温性能。同时，2012年，公司确定了芯材由微纤维玻璃棉（离心棉）向玻璃纤维短切丝切换的研发升级路径，玻璃纤维短切丝直径较大，虽然易形成层状结构使初始导热性能更好，并且易抽真空，但其孔径对真空度较敏感，需要配合高阻隔性的阻隔膜保证其真空度。因此，公司开始着手高性能阻隔膜的研究，通过对国内外高性能阻隔膜最新动态及研发前沿进展进行调研，提出使用无机材料或金属材料镀膜的技术路线。

2013年，公司开始研究薄膜镀铝工艺，通过分析比较溅射与蒸发镀膜方式，综合考虑产品性能和生产效率，最终采用了蒸发方式的镀膜工艺，因市场在售的气体漏率检测设备检测精度无法满足要求，为检测镀铝膜阻隔性能，公司自主设计研发了薄膜漏率检测设备，准确测定薄膜的漏率，精确评价薄膜的渗透特性，并依托上述检测设备，设计并遴选出适合公司真空绝热板的阻隔膜结构和材料，通过不同的膜材对气体和水汽加以阻隔，能够更有效延长真空绝热板寿命。2014年，公司研发出镀铝聚酯膜（无铝膜），既大幅改善了热桥效应漏热问题又兼顾了阻隔性。由于无铝膜部分原材料依赖进口产品，且成本较高，因此公司从2016年开始着手研究纳米高阻隔膜替代进口产品，目前已完成实验室研发，进入小批量生产及客户认证阶段。后续在获得客户认证并成功量产后，拟作为公司第一代阻隔膜使用，阻隔效果得到提升的同时，能够实现部分原材料国产化替代进口，降低阻隔膜生产成本，进而进一步提升真空绝热板产品的性价比。

（三）吸附剂研发时间及更新迭代情况

吸附剂的功能在于有效吸收水汽的化合物或混合物、吸附渗透或者材料放气所产生的多余气体，使真空绝热板内部维持一定的真空度，是影响真空绝热板产

品寿命的核心部件。公司研发团队早在 2006 年就开始了吸附剂的相关研究。公司成立初期生产真空绝热板时，使用进口的意大利 SAES 公司生产的吸附剂，存在成本高，产能低，产品供应不及时等问题。为此，公司 2008 年开始自主研发吸附剂，于 2013 年量产第一代吸附剂并应用到真空绝热板产品中；

为了进一步提高吸气效果和效率，公司继续对吸附剂生产工艺及吸附剂的配方进行改进及完善，使公司的吸附剂从仅吸收氧化性气体到可以吸收氧化及还原性气体，经过持续的研发试验与生产调试，到 2015 年，吸附剂的生产工艺及产品性能已经比较稳定，公司开始使用量产的第二代吸附剂。2017 年以来，公司继续对吸附剂制作工艺及吸附剂配方等进行研发优化，探索提升吸气剂性能及更持久稳定性吸气的路径和方案。

综上所述，公司自成立以来，经过十几年的专注研发，通过真空绝热板主要组成部件芯材、阻隔膜及吸附剂的协同创新实现真空绝热板性能提升和性价比提升，在冰箱冷柜家电领域逐步实现对传统聚氨酯泡沫绝热材料的替代效应，推动了真空绝热板作为一种新型高效节能环保绝热材料的产业化进程。

七、核心技术是否存在快速迭代风险

公司核心技术经历了从起步探索、积累升级到优化扩展三大阶段，其发展历程既符合公司业务不断发展壮大的过程，也是真空绝热板行业从初始走向成长发展的缩影。

（一）公司核心技术的形成过程

1、关键技术探索阶段（2004 年至 2012 年）

基于对真空绝热材料良好未来发展前景的判断，公司研发团队最早自 2004 年开始投身真空绝热材料的基础理论研究，并确定将真空绝热板的研发生产销售作为业务发展方向。2007 年，公司研发团队在原来技术积累基础上成立发行人前身赛特有限，并从 2008 年开始生产真空绝热板。

在此阶段，公司进行了多方面的研发并取得一定进展，获得市场立足。在真空绝热板芯材方面，公司先后试验和使用过包括酚醛泡沫、开孔聚氨酯泡沫、火焰棉、离心棉及混合芯材等多种芯材，研究各种芯材的导热性能，并最终确定了以玻璃纤维短切丝芯材配合自主生产吸附剂和自主生产的高性能阻隔膜的研发

技术路径，为未来公司发展指明了方向。

2、关键技术突破阶段（2013 年至 2018 年）

2013 年至 2018 年，公司通过持续研发，关键技术取得一系列突破，期间取得几十项专利，真空绝热板产品性能得到快速提升。

（1）芯材成分与生产工艺方面，2013 年 5 月开始，公司通过研发试验，研究多层铺垫工艺、改进配方，研究调整芯材合理的长径比等，主要使用纤维直径更为合理的玻璃纤维短切丝为芯材，首先应用于湿法工艺并实现量产，真空绝热板导热系数降低到 $2.0\text{mW}/(\text{m K})$ 左右；2015 年下半年开始，公司进一步将短切丝芯材应用于干法工艺，经过三年多的持续研发和试验调试，自 2018 年末开始实现干法成型工艺产量的大幅提升，导热系数降到 $2.0\text{mW}/(\text{m K})$ 以下，使产品绝热性能提升的同时，成本也得到降低，产品性价比和竞争力进一步提升。

（2）阻隔膜方面，公司的技术路径决定了要想达到不断提高真空绝热板绝热性能和延长使用寿命的目标，需要配合高效的阻隔膜，公司建立了阻隔膜气体/水汽漏率的检测设备，为研发、遴选高性能阻隔膜奠定了技术基础。公司研发团队自行研发设计制作了薄膜漏率检测设备，能够精确测试各种膜的微小漏率，为后期高效阻隔膜的遴选提供了技术手段。在此阶段，公司研发出纳米高阻隔膜结构，有效改善了之前有铝膜“热桥效应”问题，真空绝热板产品绝热性能更稳定。

（3）吸附剂方面，公司经过 7 年多的持续研发，自主研发形成检测仪器并通过对多种原料的物理性质、化学性质进行了深入研究，对真空绝热板内部气体，以及渗入气体成份及量的匹配分析，形成了大量的实验参数，从而能够精确设计吸附材料成分，到 2015 年，公司的高效吸附剂完全实现了进口产品替代，降低了真空绝热板产品单位生产成本。2017 年以来，公司继续对吸附剂制作工艺及吸附剂配方等进行研发优化，探索提升吸气剂性能及更持久稳定性吸气的路径和方案。

在此阶段，公司积累形成了在真空绝热板领域的自主核心技术，建立起了技术优势，在工艺技术、质量控制、规模化生产及服务能力等方面获得了众多国际知名冰箱家电企业客户的认可，获得了优质稳定的客户群体。经过行业前期竞争淘汰阶段后，公司在产品性能和市场占有率方面开始呈现领先的竞争优势，业务

及业绩实现快速增长。

3、关键技术优化扩展阶段（2019 年至今）

随着前一阶段的技术积累完成了技术突破，公司进入产品稳定量产阶段，2019 年以来，公司前期积累的技术优势逐步转化为产品优势，营业收入和盈利规模继续快速增加，公司竞争优势更为明显。

在此阶段，公司一方面持续提升产能，满足下游市场需求，同时，继续优化升级产品生产工艺，提高产品性能，提升生产效率，降低产品成本，提高产品性价比。在真空绝热板芯材配方与层叠工艺方面，继续探索向更优分层排布工艺升级；吸附剂方面，生产工艺继续向提升自动化水平升级；纳米阻隔膜方面，继续推动客户认证与批量生产。关键技术在其他领域的拓展应用方面，推动真空玻璃、汽车电池用铝塑膜的研究等工作，为公司储备和发掘新的盈利增长点。

（二）核心技术不存在快速迭代风险

公司在芯材、吸附剂、阻隔膜及性能检测四个方面的核心技术构成了一个统一的整体，共同支撑了公司的业务发展，形成了较高的技术壁垒，不存在快速迭代风险。主要理由如下：

首先，公司的核心技术的形成系公司经过十多年的持续研发，并结合生产实践不断试验、探索基础上积累而形成的，技术路径具有独特性，公司真空绝热板芯材与吸附剂、阻隔膜方面的核心技术一起支撑了公司的一体化生产模式，公司以玻璃纤维短切丝为芯材原料，并能够配合自主生产吸附剂、阻隔膜的形成大规模生产能力的企业，在研发生产过程中形成了丰富的生产经验和多项专利技术，由此构筑的技术壁垒使得行业内其他企业或新进入企业难以同时掌握芯材与吸附剂、阻隔膜的生产技术，很难追随模仿公司的技术路线。

其次，公司利用核心技术生产的真空绝热板产品的绝热性能和性价比不断提升，作为传统聚氨酯发泡材料的替代品，目前已得到全球主要的冰箱家电生产企业的认可，但目前还属于成长期，随着各国节能环保标准的提高，近几年市场呈现真空绝热板加快替代传统绝热材料的趋势，真空绝热板属于冰箱的重要部件，终端客户对真空绝热板产品的稳定性与可靠性要求较高，需要较长时间和代价来检验产品本身的性能及冰箱整机性能，而且产品一旦根据所选的材料设计定型则

在较长周期内不会轻易更换,这种行业特点决定了真空绝热板的核心技术的迭代风险较低。基于公司对行业的理解并结合公司与下游客户研发等人员的交流情况判断,目前未发现能够大量替代真空绝热板的绝热性能更优的产品或材料,而未来如果出现其它新的产品或材料也需要经过长时间的认证及推广应用。

再次,公司的核心技术体现在真空绝热板整个生产过程中工艺的掌握及产品质量控制方面,是基于公司通过在持续探索、反复试验、生产实践中不断的研究与尝试,不断改善与创新积累而形成的。同时公司继续保持较高的研发投入,适当超前研发,保持技术的先进性。一方面持续改进产品性能,另一方面,将核心技术应用到新产品拓展新的盈利增长点。公司核心技术的应用使得公司能够在提高产品性能的同时降低产品生产成本,形成了一定的规模化和低成本生产技术壁垒。随着时间积累,后进入该行业者的差距会越来越大,门槛越来越高。

综上所述,经过十余年的专注于真空绝热技术的研发,公司的核心技术的通过长时间的技术研发创新及生产经验摸索,形成了较高的技术壁垒,从而能够实现大规模、低成本的生产优势,且目前未出现能够大量替代真空绝热板的绝热性能更优的产品或材料。因此,在可预见的时间内,公司的核心技术不存在快速迭代的

八、行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性

(一) 行业的市场空间

1、冰箱冷柜领域

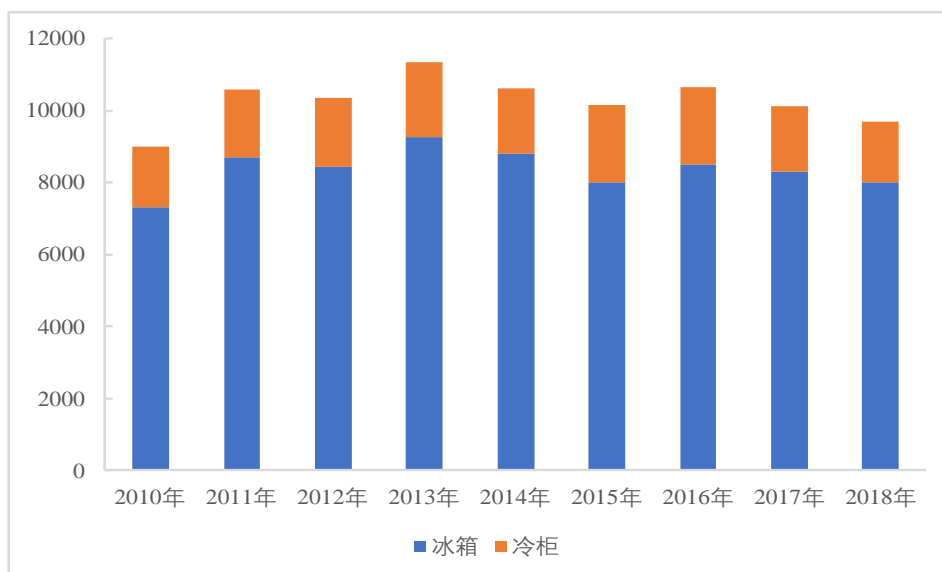
目前,欧洲、北美、日本、韩国等主要发达地区和国家所生产和使用的冰箱、冷柜已经大量使用真空绝热板替代硬质聚氨酯泡沫,而我国系目前全球最大的冰箱生产国和出口国,真空绝热板的使用率还很低,主要采用硬质聚氨酯泡沫,其生产主要采用氢氯氟烃类化合物(HCFCs)作为发泡剂。由于HCFCs会破坏臭氧层,其将逐渐被其他材料替代,我国逐渐形成氢氟烃(HFC)、烷烃(HC)和水等替代发泡技术。但是,根据2019年1月1日正式生效的《蒙特利尔协定书》基加利修正案设定的削减时间表,包括我国在内的绝大部分发展中国家将在2024年对聚氨酯主要发泡剂HFCs生产和消费进行冻结,2029年在基线水平上削减10%,到2045年削减至80%。同时,对于聚氨酯泡沫来说目前仍无较好替

代发泡技术。因此，随着未来节能环保政策的不断趋严，相关产品能效标准的不断提高，真空绝热板作为一种新型高效节能环保绝热材料对聚氨酯泡沫的替代效应会更加明显，市场渗透率会持续提高。

真空绝热板在家用电器领域应用广泛，主要应用于冰箱、冷柜领域，此前主要应用在环保政策较严、能效要求较高、消费能力较强的日本、韩国、欧盟等发达国家和地区。目前真空绝热板在冰箱冷柜中全球平均渗透率也仅为 10%左右，而我国的渗透率仅 3%，整体需求仍有较大提升空间。海外主要发达国家和地区受环保及能耗要求不断提升的影响，需求仍在不断提升，如日本受 2011 年福岛核泄漏事件导致的能源危机影响及国内较有利的补贴政策，真空绝热板节能冰箱市场发展较快，应用比例目前达到 70%，欧盟随着新的能耗分级标准的实施，对于真空绝热板的需求预计会进一步增长，美国商用冰箱及冷柜“能源之星”产品认定标准，也促进了真空绝热板的需求。而国内受环保趋严及高端冰箱消费结构升级双重影响对真空绝热板的需求也在增长。

20 世纪末开始，众多国际冰箱、冷柜厂商纷纷在我国设立生产基地，将主要生产能力转移至我国，中国已成为全球冰箱生产中心，目前冰箱冷柜产量占世界冰箱产量的 60%以上，2010-2018 年我国家用冰箱、冷柜产量在 1 亿台左右波动，其中冰箱产量约 8,000 万台（其中约 5000 万台出口国外，国内市场销售约 3000 万台），随着我国能效标准的提高，未来真空绝热板渗透率提高空间很大，参照目前日本、韩国等成熟市场真空绝热板产品应用渗透率情况，按每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板（单价 100 元/m²）进行推算，仅国内冰箱家电市场真空绝热板潜在市场空间就达到约 52.50 亿元。

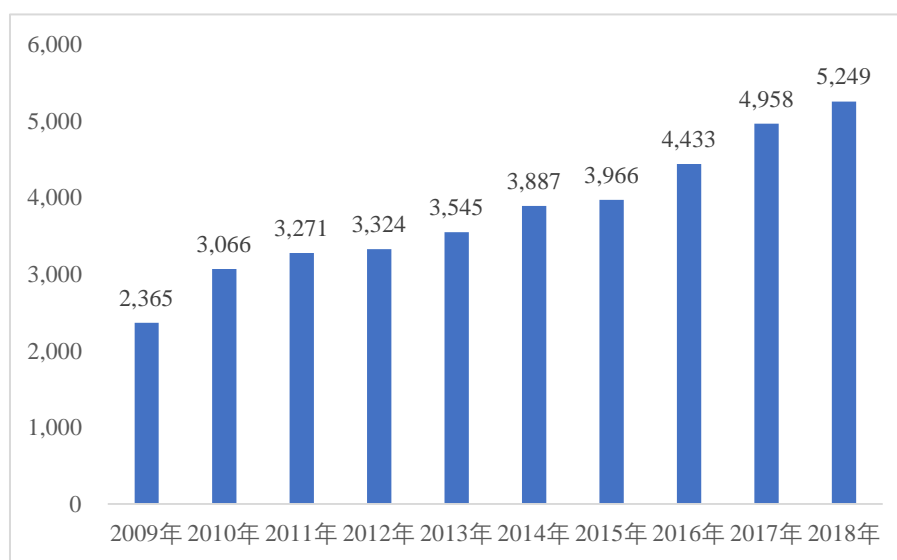
2010-2018 年我国冰箱冷柜产量（单位：万台）



数据来源：国家统计局

目前，中国已成为世界上最大的冰箱出口国，冰箱出口销量保持持续增长，从2009年的2,365万台增长至2018年的5,249万台，实现了出口销量的翻番。为了符合进口国的能效标准要求，特别是韩国、日本、北美、欧盟等发达国家和地区不断趋严的能效标准要求，国内冰箱冷柜出口制造厂商也逐步增加真空绝热板的使用率，从而推动真空绝热板在国内制造对外出口冰箱市场的需求提升。

2009-2018年我国家用冰箱出口销量情况（单位：万台）



数据来源：wind，海关总署

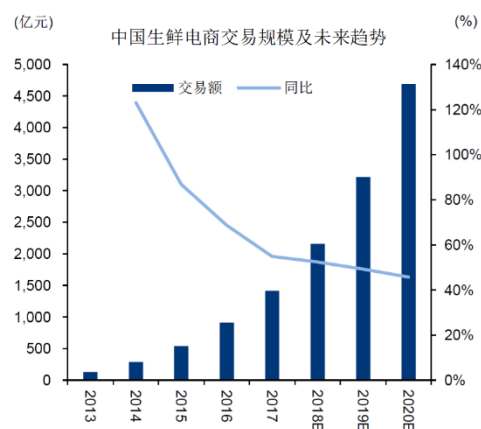
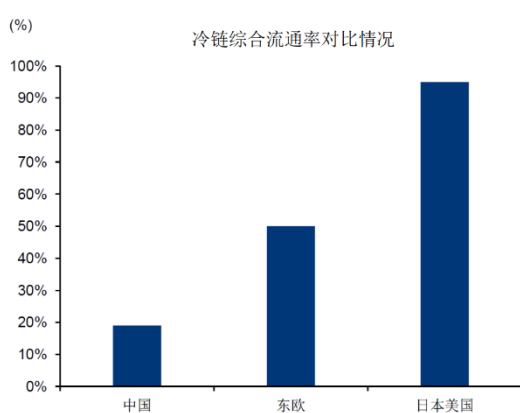
2、冷链物流领域

冷链物流指冷藏冷冻类食品在生产、贮藏运输、销售，到消费前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，以保证食品质量、减少食品损耗的一项系统工程。

冷链物流适用范围包括：初级农产品（蔬菜、水果），肉、禽、蛋、水产品、花卉产品，加工食品（速冻食品、禽、肉、水产等包装熟食、冰淇淋和奶制品，巧克力），特殊商品（药品）等。冷链运作的每个环节始终和能耗密切相关，因此，控制能耗降低冷链运营成本对于促进冷链产业的发展至关重要。其中，储存用的冷库、冷藏箱，运输用的冷藏集装箱和冷藏车，及终端销售的冷藏陈列柜、自动贩卖机，既是冷链环节中的主要保冷设施，也是主要的能耗来源。冷链物流中各种真空绝热板应用产品如下图所示：



真空绝热板在冷链物流中发展前景同样广阔，目前我国冷链综合流通率仅为19%，远低于东欧国家的50%及日美的95%，根据易观智库预测，2020年我国生鲜电商交易规模将从2017年的1,416亿元上升至4,692亿元，年复合增长率49%，生鲜电商市场的扩张将带来冷链物流行业的高速发展。



数据来源：太平洋证券研究报告

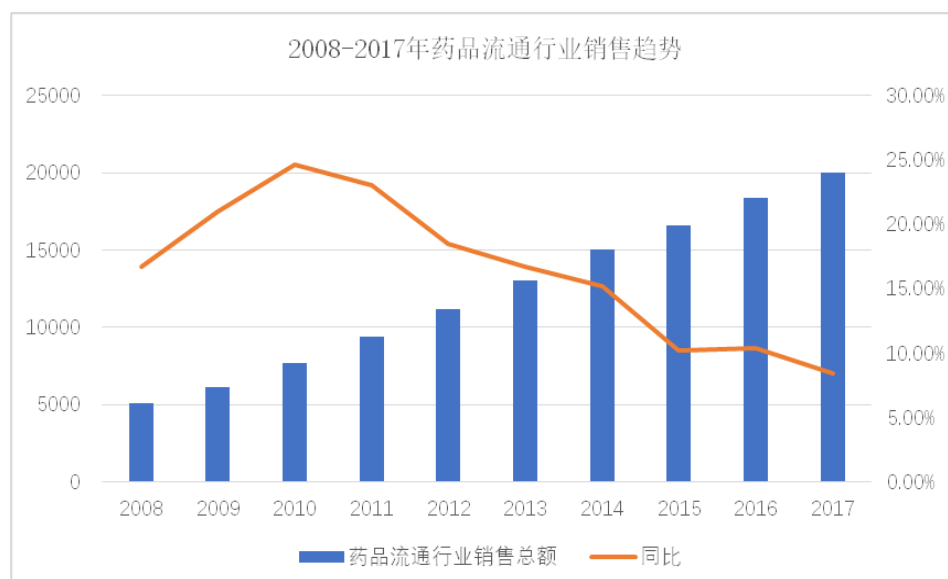
(1) 自动贩卖机市场

根据国际市场调研机构 TechNavio 发布的报告，2019-2023 年全球自动售货机市场年复合增长率将达 17%。根据中商产业研究院的研究数据，2017 年我国自动贩卖机投放量为 46 万台，随着“新零售”的蓬勃发展，自动贩卖机投放量将大幅增加，预计 2020 年将达到 230 万台。大部分自动贩卖机均有制冷、保鲜的需求，故对绝热材料性能有较高的要求。真空绝热板作为超高效绝热节能材料，已在自动贩卖机上应用，目前发展中国家自动贩卖机的普及率很低，未来市场增长驱动力主要来自新设备需求的增加，而日本、韩国、北美、欧盟等发达国家普及率已经处于较高水平，市场增长主要以旧设备替换为主。综上，随着自动贩卖机市场的快速发展成熟，未来真空绝热板在自动贩卖机市场领域的应用规模将得以大幅提升。

(2) 医疗冷链市场

2016 年，商务部发布《全国药品流通行业发展规划（2016-2020 年）》鼓励我国药品冷链物流体系建设，我国已成为全球第二大医药消费市场，商务部发布的药品流通行业运行统计分析报告指出，在“两票制”、“第三方物流审批取消”等相关政策的推动下，我国物流仓储、运输车辆等医药物流基础设施持续扩大，传统药品批发企业和医药物流企业不断加快物流资源投入和网络布局，顺丰、中邮、京东物流等第三方物流企业也涉足医药物流仓储业务、干线运输及落地配送业务。根据国家商务部市场秩序司的统计，2017 年我国医药物流规模达 20,016 亿元，同比增长 8.40%。

单位：亿元



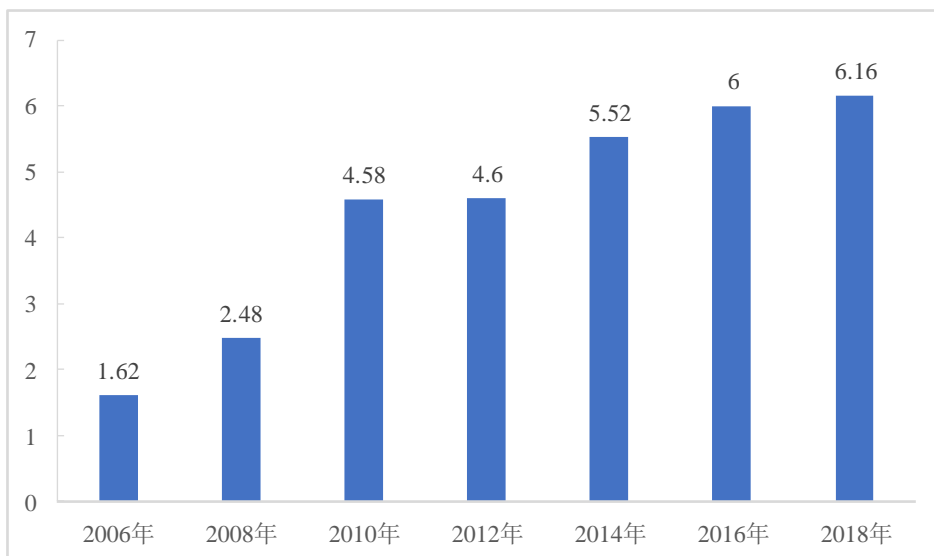
数据来源：商务部市场秩序司

市场对需要低温储藏的医药冷藏品的需求也在逐年上升，疫苗类制品、注射剂、酞剂、口服药品、外用药品、血液制品等医药冷藏品的销售金额占我国医药流通企业总销售额的比例呈上升趋势，医药冷链市场迎来了新的发展契机。2018年5月，《医药产品冷链物流温控设施设备验证性能确认技术规范》国家标准正式实施也促进了医药冷链物流市场的规范发展。随着医药冷链市场的不断发展，医用保温箱由于更适合作为量少而批次多等特点的医药冷藏品的保温工具，有着广阔的市场发展空间，必将迎来市场需求的爆发。

（3）冷藏仓库市场

冷库作为低温产品储存必备设施，市场容量巨大。随着世界各地更多地依靠冷链来满足不断增长的易腐产品的贸易和消费，增加冷库冷藏容量成为了一个全球的趋势。根据国际冷藏仓库协会（IARW）发布的数据，全球冷库容量从2004年的1.43亿立方米增长至2018年6.16亿立方米，年复合增长率达10%，全球冷库规模保持持续增长，其中，印度、中国和美国的冷库规模约占全球冷库容量60%的份额，是全球最主要的冷库市场。冷库是冷链环节节能的重要设施，使用新型高效绝热材料以进一步降低其能耗水平成为发展趋势。

2006-2018年全球冷库容量变化情况（亿立方米）



数据来源：国际冷藏仓库协会（IARW）

（4）冷藏集装箱市场

冷藏集装箱作为多式联运的重要载体，保有量随着全球贸易的发展而增长。

冷藏集装箱的生产一方面是满足旧箱的替换需求,另一方面是满足使集装箱保有量上升以适应贸易量增长的增量需求。冷藏集装箱流动性大,随着外界气温、海水温度、太阳辐射强度和运送货物的变化,冷藏集装箱制冷系统的显热和潜热负荷随之不断变化,能耗控制难度大。降低冷藏集装箱能耗的重要方法主要是对制冷系统以及箱体的绝热效果进行节能设计,使用真空绝热板可使冷藏集装箱节能26.82%以上¹,节能效果显著。目前,真空绝热板在冷藏集装箱上的应用主要集中在能效要求较高的节能产品上,随着真空绝热板生产成本的降低,真空绝热板在冷藏集装箱领域的应用将具有广阔的前景。

3、建筑保温领域

根据《中国绝热节能材料行业“十三五”发展规划》,我国绝热节能材料主要有两大应用领域,包括建筑围护结构的隔热保温和工业冷热设备、窑炉、管道,交通工具隔热保温。随着无机绝热节能材料品质和性能提升以及绝热保温应用体系的不断优化完善,无机材料应用占比将逐渐提高,有机材料则相应降低。预计2020年国内市场绝热节能材料市场规模超过3,000亿元。

近年来,我国陆续出台了一系列与绿色节能建筑相关的政策,为新型绝热材料在绿色节能建筑行业的应用带来了新的市场和机遇。国务院及国家发改委、工信部、住建部等部委相继发布了《绿色建筑行动方案》、《促进绿色建材生产和应用行动方案》、《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》、《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》等,倡导大力发展绿色建筑和使用绿色建材,提高国内建筑能效水平。《十三五节能减排综合工作方案》提出到2020年,城镇绿色建筑面积占新建建筑面积比例提高到50%,并实施既有居住建筑节能改造面积5亿平方米以上。在绿色建筑中,节能新材料的使用主要包括墙体、外围、屋顶、玻璃等方面的运用,使用节能环保新材料能降低能源的耗用,科学高效的使用可再生资源,让节能和舒适达到了完美的结合。保温材料作为绿色建筑节能新材料的重要组成部分,在绿色建筑节能降耗的过程中起着重要作用。

在我国,虽然真空绝热板的绝热性能优异,对节能减排有重要作用,但真空绝热板在建筑领域的应用受建筑行业施工技术、成本考量等多方面因素影响,其

¹《真空绝热板的热工性能及其在冷藏集装箱上的应用》,纪珺等,《化工学报》,2008年S2期

拓展速度并不快。随着建筑节能标准的提高、施工技术工业化和模块化，以及真空绝热板生产成本的降低，其在建筑领域的应用空间将逐步打开。

4、其他市场领域

除上述领域之外，真空绝热板还可应用于船舶、动车等交通运输工具、寒冷或炎热地区的通信基站设施的保温绝热，目前使用较多的是岩板棉、矿物棉及陶瓷棉毡等常规绝热材料。在同样的绝热性能下，使用真空绝热板能够大大节省空间，给船舶、动车等交通运输工具带来经济效益，真空绝热板未来在上述领域也具有很大的潜在市场。

（二）行业的技术壁垒

真空绝热板行业实现产业化生产需要长期研发技术的沉淀、生产经验的积累以及专业化设备的支持，生产工艺复杂，其主要组成部分芯材的技术路径与选择、吸附剂的制备及阻隔膜研制方面是互相存在极高技术关联的一个整体，共同决定了真空绝热板绝热性能及其优化升级，形成了进入该行业较高的技术壁垒，主要体现在以下几个方面：

1、多学科融合与技术集成壁垒

真空绝热板行业属于新型绝热材料行业，涉及真空学、材料科学、传热学、表面科学等多学科知识的交叉融合，要想生产出性能优越的真空绝热板，需要在芯材的技术路径与选择、吸附剂的配方及阻隔膜研发制备等多方面集成相关技术，并在生产实践中不断检验磨合，形成自己独特生产工艺、技术特点，对于新进入者而言，难以在较短时间内同时在芯材、吸附剂、阻隔膜方面、性能检测等方面同时具备成熟的技术，从而导致生产的真空绝热板性能、质量稳定性无法与行业内成熟企业相竞争。

2、设备开发及规模化生产壁垒

真空绝热板的生产工艺涉及芯材成型、高效吸附剂制备、高性能阻隔膜制备与复合、真空封装、性能检测等一系列生产环节，需要各类生产设备与之配套。但因为真空绝热行业属于新兴行业，市场上没有成熟的配套设备生产厂商，因此，行业内企业通常需要通过长时间的开发积累，逐步形成一套适应自身生产工艺流程的配套研发、生产及检测设备，从而实现规模化生产，并不断提升生产效率，

满足客户定制化、小批量、快速响应、高稳定性生产要求，而能够实现高效率规模化的生产往往使先发企业具有低成本优势，使得新进入者因无法快速获得成熟生产设备并实现规模化量产，从而缺乏竞争优势。

3、技术人才及研发经验壁垒

真空绝热板行业发展的时间较短，市场总体处于发展阶段初期，远未达到成熟。目前市场上专业从事真空绝热研究开发的成熟技术人才较为短缺，长期的生产实践是培养专业技术人才的主要途径，因此行业内先发企业具有明显的人才优势。真空绝热板行业先发企业在持续的研发及生产过程中积累下了丰富的样本及性能数据，这些技术研发经验的积累为企业后续不断完善产品性能，提升生产工艺水平提供了重要的技术支持和储备。新进入者难以在短时间内获得大量研发技术人员以及研发、生产数据信息，从而将面临较高的技术人才及研发经验壁垒。

（三）技术优势的可持续性

公司具备持续创新研发能力，经过十余年专注于真空绝热技术的研发，公司已形成芯材、吸附剂、阻隔膜及性能检测四个方面的核心技术，并将核心技术应用到真空绝热板产品中，公司四个方面的核心技术优势构成了统一的整体，共同支撑了公司的业务发展，公司的技术优势体现在真空绝热板整个生产过程中技术路线的选择、工艺的优化升级及产品质量控制方面，是基于公司通过在长期的持续探索、反复试验、生产实践中不断的研究与尝试，不断改善与创新积累而形成的。

公司建立了较为完善的研发团队，依赖高素质的研发团队，主要研发技术人员知识背景包含真空学、材料学、机电工程、机械工程、自动化工程等相关学科领域，具备理解并掌握真空绝热材料的研发和生产的理论，并积累了丰富的行业研发与生产经验，能够适应研发需要，推进技术研究及转化应用。公司研发团队中核心技术人员汪坤明、谢振刚在我国真空绝热板产业化发展初期即进入该行业，拥有十多年的行业经验，核心技术人员刘强在真空技术领域拥有超过 30 余年的研发经验，余锡友从事薄膜相关研究开发十多年，陈景明专业从事真空绝热板产品性能提升、工艺改善和吸附剂研发改进工作超过 8 年，此外，研发团队中拥有 5 年以上行业经验的员工 30 余人，共同组建成了公司各项核心关键技术的

突破创新所需要完整且经验丰富的研发团队。同时，公司还建立了外聘兼职技术顾问专家、核心技术人员和技术研发中心研究室主任等多层级的研发队伍，核心技术人员及各研发项目负责人主导公司研发方向与技术实现路线，技术研发中心总监、研发项目经理等研发骨干在真空绝热板生产工艺、产品和材料特性等方面拥有深厚的行业积累，使公司在真空绝热板芯材配方与生产工艺、阻隔膜生产与检测、吸附剂生产与检测及真空绝热板性能检测技术等方面形成了自主核心技术，推动真空绝热板产业化应用。报告期内，公司研发投入保持稳定增长，研发人员人数持续增加，取得了较多的研发成果。截至本问询回复出具日，公司拥有专利 58 项，其中发明专利 24 项，正在申请的专利 20 多项，公司研发人员参与了 4 项国家标准/行业标准的起草，发表了多篇国内外核心期刊论文。公司的研发团队具备足够实力为各项核心关键技术的突破创新提供人才保证和专业知识、技术保障，公司具备持续创新能力。

通过持续较高的研发投入，保持了适度超前研发维持公司的技术优势，已形成了规模化生产和高性能低成本生产的技术壁垒。随着时间积累，行业后进入者的差距会越来越大，技术门槛越来越高。报告期内，公司业务规模不断扩大，主要客户再次购买比例极高，主要客户对公司也存在一定粘性，并且公司在持续拓展新增客户，公司品牌知名度的提升和客户认可度增加有利于保持发行人技术优势的可持续性，预计公司的技术优势能够持续维持。

九、客户的开发时间、再次购买比例、被更换难度

（一）客户的开发时间、再次购买比例

报告期内，公司前十大客户的开发时间、再次购买比例情况如下：

序号	客户名称	开发时间	是否持续购买
1	三星电子集团	2011 年	是
2	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）	2009 年	是
3	惠而浦集团	2010 年	是
4	青岛海尔集团	2010 年	是
5	泰州乐金	2010 年	是
6	博西家电	2011 年	是
7	海信集团	2008 年	是

8	美的集团	2010 年	是
9	长虹美菱股份有限公司	2016 年	是
10	美国赛默飞世尔	2009 年	是
11	和翔商事（终端客户为日立等）	2016 年	是
12	DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.	2014 年	是
13	江守商事（终端客户为三电、久保田）	2011 年	是
14	ALESSA FOR REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING CO.	2014 年	是
15	北京中集精新相能科技有限公司	2016 年	否

注：客户开发时间为公司最早接到客户集团（包括其下属品牌）采购业务订单的时间

报告期内，除北京中集精新相能科技有限公司外，公司与其他主要客户开始合作关系后，均保持持续合作，再次购买比例极高。

（二）被更换难度

由于公司的真空绝热板产品是对冰箱能效标准具有重要影响的部件，并且是由客户根据其终端产品的规格、技术性能等要求而进行差异化、个性化定制，因此客户对真空绝热板供应商的选择具有严格的确定和评价标准，认证门槛很高，首先真空绝热板产品性能要通过长达数月的测试，供应商工厂的批量供货能力和管理能力也要能够通过审核，然后再进行所用的各种具体机型的整机试验，获得小批量认证后，最终才能批量供货。对于客户而言其供应商的认证、置换成本较高，而一旦成为客户的合格供应商后，为保证供货的稳定性和连续性，维持正常经营运作，除非合格供应商发生严重产品质量问题或者经营不善无法正常供货等情况，客户不愿意也不会轻易更换供应商，公司可以持续获得客户稳定的订单。

公司通过不断的研发创新，能够快速响应客户个性化需求，为客户进行高质量的稳定供应，获得众多知名客户的认可。公司的客户群体不断扩大，报告期内，公司主要客户除一家采购额较低的客户因主营业务转换原因未再采购公司真空绝热板产品之外，其他主要客户均为持续购买，均未发生流失情况，并且最重要客户如三星电子集团、韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）、惠而浦集团、青岛海尔集团等采购额增幅较大，体现了主要客户对公司的认可。

十、产品关键性能与国际竞争对手的比较情况

公司采用玻璃纤维短切丝作为芯材原料，目前量产的真空绝热板初始导热系数在 1.7-2.5 mW/(m K)左右，同行业可比企业主要采用离心棉、气相二氧化硅等材料制备芯材制成的真空绝热板的初始导热系数在 1.95-3.7mW/(m K)左右，与行业内国际竞争对手相比，公司真空绝热板产品性能存在一定优势，具体比较情况如下：

性能参数	赛特新材	德国 Va-Q-tec	德国 Porextherm	松下真空节能
芯材原料	玻璃纤维短切丝	气相二氧化硅	气相二氧化硅	离心棉
导热系数 (mw/m·k)	1.7-2.5	≤3.5	3.7（平均温度 10 度情况下）	1、未使用空气吸附剂的为 2.20；2、使用空气吸附剂后为 1.95

注：同行业公司数据来源于相关公司官网介绍、上市公司年报披露等公开渠道

综上，发行人已结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第 5 条，就研发人员人数、学历、薪酬、占比，研发团队的构成、研发费用绝对额及占比，核心研发人员的背景情况及投入情况、研发设备情况、产品的研发时间及更新迭代情况，核心技术是否存在快速迭代风险，行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性，客户的开发时间、再次购买比例、被更换难度，产品关键性能与国际竞争对手的比较情况等进行了补充说明，同步修改了《福建赛特新材股份有限公司关于符合科创板定位的专项说明》文件，发行人符合科创板定位。

保荐机构已结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第 5 条，就发行人研发人员人数、学历、薪酬、占比，研发团队的构成、研发费用绝对额及占比，核心研发人员的背景情况及投入情况、研发设备情况、产品的研发时间及更新迭代情况，核心技术是否存在快速迭代风险，行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性，客户的开发时间、再次购买比例、被更换难度，产品关键性能与国际竞争对手的比较情况等进行了补充论证，同步修改了《兴业证券股份有限公司关于福建赛特新材股份有限公司关于符合科创板定位要求的专项意见》文件，发行人符合科创板定位。

问题 12：

招股说明书披露，公司积极推进真空绝热板相关行业标准或国家标准的建

立，公司参与了《真空绝热板》(GB/T37608-2019)国家标准、《家用电器用真空绝热板》(QB/T4682-2014)行业标准以及《建筑用真空绝热板》(JG/T438-2014)行业标准的制订，其中公司为前两项标准的主要起草单位之一。

请发行人：结合目前真空绝热板国家标准、行业标准情况，说明发行人参与制定的标准在国家、行业整体标准的地位，标准制定参与者，公司主要参与的环节，在国家标准、行业标准制定过程中发挥的作用。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】

经查询全国标准信息公共服务平台 (<http://std.samr.gov.cn>)，截至本回复出具日，真空绝热板产品相关的国家标准、行业标准共有 5 项，其中 3 项标准已发布，2 项标准在制定过程中，真空绝热板相关国家标准、行业标准具体情况以及公司在标准制定过程中主要参与的环节和发挥的作用情况如下：

序号	类别	名称(编号/计划号)	进展	发布单位	公司主要参与的环节	公司在其中发挥具体作用	标准制定参与者	公司排名情况	参与制定的公司人员
1	国家标准	真空绝热板 (GB/T 37608-2019)	2019年已发布	市场监管总局、国标委	起草、论证、研讨	作为主要起草单位之一，利用公司检测技术优势，为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	南京玻璃纤维研究设计院有限公司、福建赛特新材股份有限公司、江苏山由帝奥节能新材料股份有限公司、广州晖能环保材料有限公司、中车长江车辆有限公司、长虹美菱股份有限公司、南京航空航天大学、中建工程研究院有限公司、海信家电集团股份有限公司、滁州银兴新材料科技有限公司、四川零零昊科技有限公司、青岛德旭新材料股份有限公司、安徽百特新材料科技有限公司、安徽省息思惠新型材料有限责任公司、苏州维艾普新材料股份有限公司、善工新材料科技有限公司、江苏大利节能科技股份有限公司、安徽吉曜玻璃微纤有限公司、天长市劲驰玻纤科技有限责任公司、河北神州保温建材集团有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心	排名第二，真空绝热板企业排名第一	汪坤明、洪国莹
2	行业标准	家用电器用真空绝热板 (QB/T 4682-2014)	2014年已发布	工信部	起草、论证、研讨	作为主要起草单位之一，利用公司检测	中国家用电器协会、福建赛特新材股份有限公司、兰州 510 空间技术物理研究所、海信容声(广东)冰箱有限公司、合肥美菱股	排名第二，公司系唯一一家	汪坤明、胡永年、洪国

序号	类别	名称(编号/计划号)	进展	发布单位	公司主要参与的环节	公司在其中发挥具体作用	标准制定参与人	公司排名情况	参与制定的公司人员
						技术优势,为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	份有限公司、江苏秀强玻璃工艺股份有限公司、新燕企业集团有限公司、江阴市新源科技有限公司	真空绝热板企业	莹、谢振刚
3	行业标准	建筑用真空绝热板(JG/T 438-2014)	2014年发布	住建部	起草、论证、研讨	参与相关标准的起草、研讨等	青岛科瑞新型环保材料有限公司、中国建筑科学研究院、安徽科瑞克保温材料有限公司、建研科技股份有限公司、大连建筑科学研究院、上海市建筑科学研究院、住房和城乡建设部科技发展促进中心、青岛市建筑节能与墙体材料革新办公室、山东省建筑科学研究院、山东省建设发展研究院、中国建筑材料检验认证中心、苏州维艾普新材料有限公司、昆山蓝胜建材有限公司、北京飞拓建筑材料有限公司、许昌瑞泰保温材料有限公司、安徽百特新材料科技有限公司、福建赛特新材股份有限公司、上海朗诗建筑科技有限公司、东莞市万科建筑技术研究有限公司、东南大学、中亨新型材料科技有限公司	排名第十七	洪国莹
4	国家标准	真空绝热板有效导热系数的测定(20190746-T-609)	起草中	-	起草、论证、研讨	作为主要起草单位之一,利用公司检测技术优势,为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	南京玻璃纤维研究设计院有限公司、赛特新材等	-	汪坤明、谢振刚
5	国家标准	真空绝热板湿热条件下热阻保留率的测定(20192024-T-609)	起草中	-	-	-	南京玻璃纤维研究设计院有限公司等	未参与	-

以上标准均为行业推荐性标准,不具有强制性,但标准所规定的技术内容和

要求具有普遍的指导作用，为行业规范化发展提供重要指引。《真空绝热板》（GB/T 37608-2019）是行业内第一个国家标准，规定了真空绝热板的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存，根据中心导热系数将真空绝热板分为四类，为下游企业选择产品提供依据，真空绝热板国家标准的发布有利于行业规范，促进真空绝热板行业发展，真空绝热板行业作为一种新型绝热材料有着重大的潜在应用空间，对于节能减排、降低全社会能耗具有重要作用，服务于国家节能环保战略、经济高质量发展战略以及可持续发展战略。

公司按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“六/（二）/2、参与国家标准或行业标准制定情况”中对相关内容进行了补充披露，具体如下：

“截至本招股说明书签署日，公司参与制定的国家标准、行业标准情况如下：

序号	类别	名称	编号/计划号	进展	发布单位	作用	标准制定参与人	公司排名情况	参与制定的公司人员
1	国家标准	真空绝热板	GB/T 37608-2019	已发布	市场监管总局、国标委	作为主要起草单位之一，利用公司检测技术优势，为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	南京玻璃纤维研究设计院有限公司、赛特新材等 21 家单位	排名第二，真空绝热板企业排名第一	汪坤明、洪国莹
2	行业标准	家用电器用真空绝热板	QB/T 4682-2014	已发布	工信部	作为主要起草单位之一，利用公司检测技术优势，为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	中国家用电器协会、赛特新材等 8 家单位	排名第二，公司系唯一一家真空绝热板企业	汪坤明、胡永年、洪国莹、谢振刚
3	行业标准	建筑用真空绝热板	JG/T 438-2014	已发布	住建部	参与相关标准的起草、研讨等	青岛科瑞新型环保材料有限公司……赛特新材等 21 家单位	排名第十七	洪国莹
4	国家标准	真空绝热板有效导热系数的测定	20190746-T-609	起草中	-	作为主要起草单位之一，利用公司检测技术优势，为标准的制定提供了相关的产品、大量检测数据和技术资料	南京玻璃纤维研究设计院有限公司、赛特新材等	-	汪坤明、谢振刚

”

【保荐机构核查】

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

- 1、通过查询全国标准信息公共服务平台（<http://std.samr.gov.cn>），了解真空绝热板相关国家标准、行业标准发表与制定情况；
- 2、获取并查阅了已发布的相关国家标准和行业标准文件；
- 3、通过访谈发行人参与标准制定的人员，了解发行人参与国家标准及行业标准的过程及发挥的作用；
- 4、取得发行人参与标准制定的相关证明文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人参与制定的国家标准、行业标准的技术内容和要求对真空绝热材料行业发展具有普遍的规范和指导作用，有利于行业的规范，服务于国家节能环保战略、经济高质量发展战略以及可持续发展战略，对于节能减排、降低全社会能耗具有重要意义。发行人是《真空绝热板》（GB/T37608-2019）国家标准、《家用电器用真空绝热板》（QB/T4682-2014）行业标准主要起草单位之一，参与了主要讨论和起草环节，为标准的制定提供产品、检测数据和技术资料，促进了国家标准和行业标准的出台，在标准编制过程中承担了相应工作，起到重要作用。

问题 13：

公司的主要产品为真空绝热板，主要由芯材、阻隔膜和吸附剂三部分构成。招股说明书披露，目前公司采用玻璃纤维短切丝作为芯材制备原料，量产的真空绝热板初始导热系数在 1.7-2.5mW/(m·K)左右，绝热性能提升一倍以上。同行业可比企业主要采用离心棉、气相二氧化硅制备芯材，制成的真空绝热板的初始导热系数在 1.95-4.5mW/(m·K)左右，公司真空绝热板绝热性能具有比较优势。

性能参数	赛特新材	Va-Q-tec	Porextherm	迈科隆	松下真空节能	山由帝奥
------	------	----------	------------	-----	--------	------

芯材原料	玻璃纤维短切丝	气相二氧化硅	气相二氧化硅	离心棉	离心棉	玻璃纤维	气相二氧化硅
导热系数 (mw/m·k)	1.7-2.5	≤3.5	3.7 (平均温度10度情况下)	≤2	1、未使用空气吸附剂的为2.20; 2、使用空气吸附剂后为1.95	2.5	4.5

再升科技的公开资料显示，再升科技采用超细玻璃纤维作为芯材原料。

请发行人：（1）披露真空绝热板与传统聚氨酯相比的优点及缺点，价格差异；（2）结合芯材原料对真空绝热板性能的影响，说明公司采用的玻璃纤维短切丝与玻璃纤维、超细玻璃纤维的差异；（3）说明未选取再升科技为产品性能可比对象的原因，补充披露可比公司再升科技使用的芯材原料情况并与之进行真空绝热板产品性能的对比，分析公司真空绝热板绝热性能是否具有比较优势；（4）说明公司真空绝热板的芯材选择是否为行业技术主流，其他竞争对手未选取该原材料的原因，未来是否可能采取同种技术路线并导致竞争激烈产品价格下降。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露真空绝热板与传统聚氨酯相比的优点及缺点，价格差异

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（三）/2、真空绝热材料行业概况”中补充披露如下：

“

项目	优点	缺点
真空绝热板	1、绝热性能更好,导热系数一般低于3.5 mW/(m·K), 远低于聚氨酯泡沫20-30 mW/(m·K)水平, 更加节能 2、环保, 制造过程不会产生ODS类破坏臭氧类气体或超级温室气体, 对环境无害	1、成本相对较高, 应用领域还在拓展 2、产品不可分割, 规格较多, 需定制化生产
传统聚氨酯保温材料	1、制造简单, 使用方便 2、成本相对较低	1、绝热性能较差, 导热系数在20-30 mW/(m·K)之间 2、发泡过程中使用的发泡剂会产生ODS类破坏臭氧类气体或超级温室气体破坏环境

价格差异方面，传统聚氨酯保温塑料是由主要原材料硬泡组合聚醚（白料）

和多异氰酸酯（黑料）、水、催化剂、表面活性剂、发泡剂及其他添加剂等原料，在高速搅拌下混合后进行发泡而成，不同原材料可以发泡出不同密度泡沫塑料，销售价格也会存在差异。根据公司客户 A 提供的其一款同时使用聚氨酯泡沫及真空绝热板的高端冰箱情况说明，假设该款冰箱全部使用聚氨酯的成本约为 400 元，目前用真空绝热板替代了一半的聚氨酯，总共成本为 600 元（聚氨酯 200 元、真空绝热板 400 元），可以简单测算完全使用真空绝热板的成本比聚氨酯高出一倍（实际使用成本差异要受聚氨酯原材料价格、发泡体积、真空绝热板实际采购价格等因素影响）。

但是，下游冰箱客户对其设计制造的冰箱是否使用真空绝热板及每台冰箱使用量的多少，主要从传统聚氨酯泡沫能否满足冰箱能效标准、冰箱容量（容积率）要求、产品性价比等因素综合考虑，而不是通过单纯对比真空绝热板与聚氨酯泡沫的用量和成本来决定。比如，同样以客户 A 提供的其某款主要使用真空绝热板（同时使用少量聚氨酯泡沫）的超薄冰箱情况说明，该款冰箱与同尺寸传统冰箱（全部使用聚氨酯泡沫）对比情况如下：

项目	增加/提升
冰箱绝热材料成本(由 400 元增加到 600 元)	50%
冰箱绝热性能	40%
冰箱容积率	20%
冰箱售价(由 14000 元增加到 21000 元)	50%

由以上比较可知，除了绝热材料成本增加之外，类似的使用真空绝热板的高端冰箱更加节能环保、容积率更高、冰箱售价更高，潜在利润空间更大。随着各国对于冰箱能耗标准的提升、消费者对大容量、高容积冰箱需求的提升以及真空绝热板性价比的提升，促使更多冰箱客户采用越来越多的真空绝热板作为新型绝热材料。”

二、结合芯材原料对真空绝热板性能的影响，说明公司采用的玻璃纤维短切丝与玻璃纤维、超细玻璃纤维的差异

根据传热学理论，热量传递主要包括芯材固体传热、内部残留气体传热、对流传热和辐射传热等四部分组成，由于真空绝热板结合了真空绝热、微孔绝热和多层绝热三种绝热方法，使其成为目前绝热效果显著的绝热材料之一。而玻璃纤

维短切丝与超细玻璃纤维都属于玻璃纤维，由于玻璃纤维开孔率高、宜分层，可以实现较好的微孔绝热和多层隔热效果，被普遍用作真空绝热板的芯材。

行业内企业通过选取不同种类的玻璃纤维芯材及层状结构的优化，使得真空绝热板产品的固体热传导尽量达到最小，从而实现优异的绝热性能。芯材作为真空绝热板的骨架，主要影响其初始导热系数（初始绝热性能），两种不同种类玻璃纤维芯材具体差异体现在以下几个方面：

项目	主要成分/特征	生产工艺	平均直径	外观
玻璃纤维短切丝（无碱短切纤维）	硅酸盐，碱含量很低，强度好	拉丝法	一般大于5微米，直径分布较均匀	丝条状
超细玻璃纤维（火焰棉/离心棉）	硅酸盐，柔软	火焰喷吹法/离心法	一般在0.1-6微米之间，直径离散度大	棉絮状

两种不同玻璃纤维芯材制成的真空绝热板绝热性能比较情况如下：

项目	优点	缺点
玻璃纤维短切丝真空绝热板	1、绝热性能更好 2、环保无害，满足欧盟REACH认证标准及非致癌人体安全要求	1、生产工艺较复杂 2、需要配合合适的吸附剂与高效阻隔膜使用
超细玻璃纤维真空绝热板	1、工艺较为成熟 2、由于孔径更小，对真空敏感度较低，因此对吸附剂与阻隔膜要求较低	1、因直径较小，呈棉絮状，不易分层，其绝热性能略差 2、产品成分无法取得部分欧盟区域客户要求的REACH标准认证、难以满足非致癌人体安全要求

三、说明未选取再升科技为产品性能可比对象的原因，补充披露可比公司再升科技使用的芯材原料情况并与之进行真空绝热板产品性能的对比，分析公司真空绝热板绝热性能是否具有比较优势

（一）说明未选取再升科技为产品性能可比对象的原因

根据再升科技定期报告及官方网站披露的相关信息，再升科技仅生产超细玻璃纤维棉（离心棉）及由此作为原材料制成的真空绝热板芯材，并不直接生产真空绝热板，因此未选取其产品作为可比对象。

同时，公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）/1、公司真空绝热板产品性能优异”的对比表格中选取了再升科技与松下电器的合资公司（松下真空节能）的真空绝热板产品进行了对比。

（二）补充披露可比公司再升科技使用的芯材原料情况并与之进行真空绝热板产品性能的对比，分析公司真空绝热板绝热性能是否具有比较优势

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）/1、公司真空绝热板产品性能优异”的对比表格中选取了松下真空节能的真空绝热板产品进行对比。该公司系松下电器与再升科技的合资公司，其利用再升科技以超细玻璃棉（离心棉）生产的芯材，并利用松下电器的生产工艺生产真空绝热板。具体内容如下：

“1、公司真空绝热板产品性能优异

公司 2009 年研发的真空绝热板的导热系数在 4-5mW/(m K)左右，目前公司采用玻璃纤维短切丝作为芯材制备原料，量产的真空绝热板初始导热系数在 1.7-2.5 mW/(m K)左右，绝热性能提升一倍以上。同行业可比企业主要采用离心棉、气相二氧化硅制备芯材，制成的真空绝热板的初始导热系数在 1.95-4.5 mW/(m K)左右，公司真空绝热板绝热性能具有比较优势。

性能参数	赛特新材	Va-Q-tec	Porextherm	迈科隆	松下真空节能	山由帝奥	
芯材原料	玻璃纤维短切丝	气相二氧化硅	气相二氧化硅	离心棉	离心棉	玻璃纤维	气相二氧化硅
导热系数 (mw/m·k)	1.7-2.5	≤3.5	3.7（平均温度10度情况下）	≤2	1、未使用空气吸附剂的为2.20；2、使用空气吸附剂后为1.95	2.5	4.5

注：同行业公司数据来源于相关公司官网介绍、上市公司年报披露等公开渠道查询获得。”

根据公司与松下真空节能产品性能的比较，公司的真空绝热板产品导热系数更低，公司可以承接客户下达的初始导热系数为 1.7 mw/(m·k)的批量订单，并且初始导热系数为 1.5 mw/(m·k)的产品已处于小批量试生产阶段。松下真空节能的真空绝热板，未使用空气吸附剂的为 2.20 mw/(m·k)，使用空气吸附剂后为 1.95 mw/(m·k)。公司使用玻璃纤维短切丝制成的真空绝热板绝热性能具有一定比较优势。

四、说明公司真空绝热板的芯材选择是否为行业技术主流，其他竞争对手未选取该原材料的原因，未来是否可能采取同种技术路线并导致竞争激烈产品价格下降

目前同行业主要企业中，德国 va-Q-tec 使用气相二氧化硅作为芯材，其真空绝热板产品性能更稳定，使用寿命更长，但初始导热系数相对较高，主要应用在建筑领域。除公司之外的松下真空节能、迈科隆、滁州银兴等行业内多数企业仍然主要用超细玻璃纤维（火焰棉/离心棉）作为真空绝热板芯材，其产品主要应用在冰箱冷柜家电领域，是目前行业技术主流。

公司的芯材技术路径是公司根据市场竞争的需要逐步形成的，目的在于提升产品绝热性能、降低产品成本、以及适应欧盟市场 REACH 认证标准。公司在使用玻璃纤维短切丝芯材之前，曾使用过超细玻璃纤维（火焰棉/离心棉）作为芯材，但其存在导热系数较高、成本较高及无法取得部分欧盟区域客户要求的 REACH 标准认证等问题，公司经过多年持续研发投入、不断试验、反复探索，最终突破技术壁垒，掌握了玻璃纤维短切丝量产工艺，实现了真空绝热板产品性价比提升，而且产品达到欧盟区域客户要求的 REACH 认证标准要求。公司基于这一技术路径的产品，在供应欧盟市场的冰箱中得到了各主流品牌的认可，报告期内销售规模持续扩大。

公司在真空绝热板的芯材技术路径，还需要与生产工艺的调整、与高性能吸附剂还有高性能阻隔膜的配套使用，才能使公司生产的真空绝热板具有稳定的性能指标。同行业中部分使用超细玻璃纤维（火焰棉/离心棉）作为芯材的企业已开始探索芯材向玻璃纤维短切丝的转型，但由于使用玻璃纤维短切丝芯材一方面需要生产工艺调整升级，另一方面，由于玻璃纤维短切丝芯材孔径较大，对真空度更为敏感，需要配合高性能阻隔膜和吸附剂，通过主要产品构件的协同配合才能使真空绝热板性能和使用寿命达到行业客户要求，存在明显的技术壁垒，因此，同行业公司难以在短期内掌握此类技术。未来不排除有竞争对手利用自身资金优势、研发投入优势，突破短切丝芯材量产的技术壁垒的可能，则公司将面临一定的市场竞争压力，甚至会出现因供应方激烈的竞争导致产品价格下降的情况。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行的主要核查程序如下：

- 1、查阅真空绝热板行业研究报告；
- 2、查阅聚氨酯泡沫原材料生产商年报及研究报告；
- 3、查阅同行业竞争对手相关行业研究报告，查阅行业协会等相关行业前沿论文；
- 4、对发行人核心研发人员进行访谈，了解行业发展趋势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、真空绝热板与传统聚氨酯保温材料相比，其绝热性能及节能环保属性方面具有明显优点，虽然价格相对偏高，但相比聚氨酯材料的性价比优势不断提升；

2、发行人采用玻璃纤维短切丝作为芯材制作的真空绝热板具有一定比较优势，获得众多下游国内外知名客户的认可，体现了发行人技术路径选择的正确性。同时，未来如果同行业竞争对手选取同种技术路径并取得技术突破，将有可能导致竞争加剧产品价格下降的风险。

3、再升科技仅生产超细玻璃纤维棉（离心棉）及由此作为原材料制成的真空绝热板芯材，并不直接生产真空绝热板，因此未选取其产品作为可比对象具有合理性。发行人已在招股说明书中如实披露了再升科技与松下电器的合资公司（松下真空节能）的真空绝热板产品与发行人的对比情况；

3、发行人以玻璃纤维短切丝作为真空绝热板芯材的技术路径优于目前市场主流的超细玻璃纤维（火焰棉/离心棉）作为芯材的技术路径，且具有明显的技术壁垒，同行业公司难以在短期内掌握此类技术。但未来不排除有竞争对手利用自身资金优势、研发投入优势，突破短切丝芯材量产的技术壁垒的可能，则发行人将面临一定的市场竞争压力，甚至会出现因供应方激烈的竞争导致产品价格下降的情况。

问题 14:

招股说明书披露，目前镀铝树脂复合阻隔膜被大规模产业化应用，但镀铝树脂复合阻隔膜也存在耐刺穿差、易分层失效等问题，且目前国内作为原材料的 EVOH 膜依赖进口，对国内真空绝热板产业的自主创新、产业链的成熟、成本降低、产品供给及大规模推广应用等均构成了一定不利影响。公司自主研发的纳米高阻隔膜，具有优异的阻隔性能和耐候性，已处于试生产和客户认证阶段，顺利量产后将降低对国外特定膜材料的依赖，进一步推动国内真空绝热板产业核心构件的自主创新。

请发行人：（1）说明目前产品是否主要使用镀铝树脂复合阻隔膜。如是，披露进口 EVOH 膜的渠道，结合报告期内的采购情况，说明与境外供应商的合作关系是否稳定，是否受到当前国际经贸环境的影响；（2）若无法进口取得 EVOH 膜，短时间内是否能获取替代品，将对公司的生产经营构成何种影响，有无应对措施，就目前存在的对部分原材料的进口依赖，向投资者充分提示风险；（3）披露纳米高阻隔膜的研制过程，研发时间，主要竞争对手的研发进展或使用的阻隔膜情况，分析论证发行人是否在该方面具备相对竞争优势及预计可以维持的时间；（4）披露纳米高阻隔膜试生产和客户认证的具体进展情况，预计完成试生产和客户认证的时点，后续阶段的安排，何时能够实现量产；（5）是否存在最终无法量产的风险，如是，请作充分的风险揭示；

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明目前产品是否主要使用镀铝树脂复合阻隔膜。如是，披露进口 EVOH 膜的渠道，结合报告期内的采购情况，说明与境外供应商的合作关系是否稳定，是否受到当前国际经贸环境的影响

公司目前真空绝热板产品按照是否使用镀铝聚脂复合阻隔膜（含 EVOH）可以分为三类：1、两面均使用镀铝聚脂复合阻隔膜的真空绝热板；2、其中一面使用镀铝聚脂复合阻隔膜的真空绝热板；3、两面均不使用镀铝聚脂复合阻隔膜的真空绝热板。

2019 年 1-6 月，公司两面均使用镀铝聚脂复合阻隔膜和其中一面使用镀铝聚

脂复合阻隔膜的真空绝热板数量合计占当期真空绝热板总量的 80%左右。因此，目前公司产品主要使用镀铝聚脂复合阻隔膜。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四/（一）/1、主要原材料供应情况及价格变动趋势”中补充披露如下：

“镀铝聚脂复合阻隔膜其中一层需要使用日本 KURARAY CO., LTD 的单层 EVOH 膜，该膜由公司直接从日本 KURARAY CO., LTD 进口。近年来，公司与日本 KURARAY CO., LTD 建立了紧密合作关系，由于报告期内公司产能不断提升，公司使用镀铝聚脂复合阻隔膜的真空绝热板相应增长，导致公司从 KURARAY CO., LTD 采购的 EVOH 膜采购金额同步增加。报告期内，KURARAY CO., LTD 的 EVOH 膜未出现供应不足的情况，目前 EVOH 膜供应正常，当前中日经贸合作关系正常，未受到当前国际经贸环境不利变化的影响。”

二、若无法进口取得 EVOH 膜，短时间内是否能获取替代品，将对公司的生产经营构成何种影响，有无应对措施，就目前存在的对部分原材料的进口依赖，向投资者充分提示风险

公司报告期内向 KURARAY CO., LTD 采购生产所需的 EVOH 膜。国际市场上存在 EVOH 膜的替代品，包括日本凸版印刷株式会社(Toppan Printing Co.Ltd.)生产的阻隔膜、以色列哈尼塔涂布有限公司(Hanita Coatings RCA Ltd.)生产的阻隔膜等，其性能同样可以满足公司产品对阻隔性的要求，并且得到终端客户的认可。因此，如发生无法取得 KURARAY CO., LTD 的 EVOH 膜或者存在供应缺口的情况，公司短时间内可从日本凸版印刷株式会社、以色列哈尼塔涂布有限公司等采购替代品使用以保证公司的正常经营。

同时，公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”部分就原材料存在一定进口依赖作出如下风险提示：

“（四）部分原材料存在进口依赖且采购集中度较高的风险

公司真空绝热板使用的复合膜对阻隔气体/水汽的有效性、稳定性方面有严苛的要求，需要将多层不同材质的高分子材料薄膜复合形成高性能阻隔膜从而达到良好的阻隔性能，而部分满足公司特定性能要求的高分子材料薄膜供应商很少，国内尚未出现满足公司技术需求的成熟产品。报告期内公司 EVOH 膜仅向日本 KURARAY CO., LTD 进行采购，采购集中度较高。现阶段公司的纳米阻隔膜仍在

客户认证阶段，而 EVOH 膜的其他替代品供应商在日本、以色列等海外国家，故该部分原材料存在一定程度的进口依赖。如果相应供应商出现生产经营异常、产品质量下降或产能紧张无法满足公司需求等情形而公司无法采取替代材料进行生产时，可能会对公司的生产经营造成不利影响。”

三、披露纳米高阻隔膜的研制过程，研发时间，主要竞争对手的研发进展或使用的阻隔膜情况，分析论证发行人是否在该方面具备相对竞争优势及预计可以维持的时间

（一）披露纳米高阻隔膜的研制过程，研发时间

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六/（一）/1/（2）阻隔膜性能精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术”中补充披露如下：

“公司早期生产的真空绝热板主要使用有铝膜（含铝箔），由于铝箔的金属导热特性，制约了真空绝热板有效隔热性能的提升。此外，公司确定了芯材由微纤维玻璃棉（离心棉）向玻璃纤维短切丝切换的研发升级路径，对阻隔膜性能提出了更高的要求，因此，公司于 2012 年开始高性能阻隔膜的研究工作，研发出了镀铝聚酯膜（无铝膜），既改善了热桥效应漏热问题又兼顾了阻隔性。由于无铝膜部分原材料依赖进口产品，且成本较高，公司在高性能阻隔膜基础上，进一步研究纳米高阻隔膜以替代进口产品。

上述研制过程分为两个阶段：

第一阶段：设计并遴选合适的阻隔膜材料及结构，确定镀膜工艺路线

2012 年，公司通过对国内外高性能阻隔膜最新动态及研发前沿进展进行调研，提出使用无机材料或金属材料镀膜的技术路线，2013 年，公司“高阻隔薄膜镀膜工艺研究”项目立项，公司开始研究薄膜镀铝工艺，通过分析比较了溅射与蒸发镀膜方式，综合考虑产品性能和生产效率，最终采用了蒸发方式作为镀膜工艺，因市场在售的气体漏率检测设备检测精度无法满足要求，为检测镀铝膜阻隔性能，公司自主设计研发了薄膜漏率检测设备，准确测定薄膜的漏率，精确评价薄膜的渗透特性，并依托上述检测设备，设计并遴选出适合公司真空绝热板的阻隔膜结构和材料。通过对各种真空表面处理手段及无机镀层沉积缺陷的研究，提出单膜涂镀涂层叠工艺路线，并研发出了镀铝聚酯膜（无铝膜），

既改善了热桥效应漏热问题又兼顾了阻隔性。在项目研发过程中，公司申请并取得了一项实用新型专利“一种用于制作真空绝热板的阻隔膜”（专利号 ZL201620096568.2）。

第二阶段：优化工艺，提升单膜阻隔性能，公司纳米高阻隔膜进入试生产、客户认证阶段

2016年，公司“真空镀膜与涂布提高阻隔性能工艺研究”项目立项，项目在“高阻隔薄膜镀膜工艺研究”项目研究基础上，通过对PET基材表面形貌进行深入研究，优化纳米镀铝层厚度，研发具有优越阻隔性、流平性、与镀铝层及PET有良好的结合力、耐折弯的涂层材料，实现PET基材表面改性，进一步提升单膜阻隔性能。通过对涂布设备运行速度、烘箱温度及UV灯功率等参数反复试验调试，公司成功解决了涂层均匀性及上胶量控制的难题，项目于2018年完成设计目标并完成结题验收，公司纳米高阻隔膜进入试生产、客户认证阶段。在项目研发过程中，公司申请了4项专利，其中2项为发明专利，截至本招股说明书签署日，公司已取得“纳米阻隔薄膜”（专利号 ZL201721769045.0）与“低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”（专利号 ZL201721769763.8）等两项实用新型专利的授权文件。”

（二）主要竞争对手的研发进展或使用的阻隔膜情况

经查询迈科隆、滁州银兴、山由帝奥等主要竞争对手定期报告、官方网站等，没有发现其披露或公布阻隔膜研发或使用阻隔膜情况。经查询国家知识产权局官方网站披露的相关公司有关阻隔膜的专利信息，相关公司真空绝热板产品使用的阻隔膜方面的专利情况如下：

序号	公司名称	阻隔膜相关专利	专利内容摘要
1	迈科隆	无	-
2	滁州银兴	一种封边无金属的阻隔袋（实用新型）	涉及包装膜领域，所述袋体通过高阻隔膜热封三边形成袋状结构，所述高阻隔膜由内至外依次为NY层、VMPET层、铝箔层、PE层，所述高阻隔膜的边框处铝箔层设有留边层，所述两面高阻隔膜热压处时只有留边层所在边框对应压合，所述两面高阻隔膜的铝箔层在压合后不相连。本实用新型通过两面高阻隔膜热封三边，且在高阻隔膜热封处板内的铝箔层设有留边区，使得两面高阻隔膜的热封处不含有金属，这样既可以使高阻隔膜的金属铝箔膜具有阻隔性，又能很大程度降低成品高阻隔膜的边缘传热，提高整体高阻隔膜的长期性能，降低成品高阻隔膜的边缘效应，增加阻隔袋的阻隔性

			能。
3	山由帝奥	一种真空绝热板用封装膜及真空绝热板（发明专利）	该发明涉及一种耐温范围较大且阻燃的真空绝热板用封装膜以及应用该膜的真空绝热板，具体涉及一种采用 ETFE 构成热熔接层的封装膜。封装膜，其包括：保护层、隔气层和热熔接层，所述热熔接层为 ETFE 材料层，其厚度为 15-95 μm 。ETFE 对大多数化学物质的物理属性影响小，对普通气体和水气的渗透性低，利于提高膜材的隔离气体水分的性能，因此利于提高 VIP 的综合品质并延长其寿命；ETFE 的阻燃效果更好，生产的复合膜材的阻燃性能也更佳。

（三）分析论证发行人是否在该方面具备相对竞争优势及预计可以维持的时间

公司依托自身在薄膜漏率的精密测试技术基础上，历经长达 6 年多的研发，经过反复试验、调试，目前才完成试生产，进入小批量样品及客户认证阶段，并取得 3 项专利，正在申请中的专利 2 项，由此可见，研发出适合真空绝热板使用的高效阻隔膜具有较高的技术壁垒。同时，虽然目前公司的纳米高阻隔膜还处于客户认证阶段，但公司已确立了一定的相对竞争优势，目前未发现主要竞争对手有在纳米高阻隔膜方面的研究成果，因此，公司预计未来一段时间内在纳米高阻隔膜方面的将保持相对竞争优势。且公司在纳米高阻隔膜基础上将继续不断深化阻隔膜技术和工艺的研发工作，提升在阻隔膜方面的核心竞争力。

四、披露纳米高阻隔膜试生产和客户认证的具体进展情况，预计完成试生产和客户认证的时点，后续阶段的安排，何时能够实现量产

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六/（一）/1/（2）阻隔膜性能精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术”部分补充披露如下：

“公司纳米高阻隔膜已完成试生产，小批量的样品进入客户认证阶段，目前安徽百特新材料科技有限公司已采购使用。另外，三星电子也在对纳米高阻隔膜进行认证，其完成认证时间，一般短则 6 个月，长则持续 2-3 年，具有一定不确定性，公司将持续推进三星电子及其他下游客户对纳米高阻隔膜的认证，争取早日实现量产。”

五、是否存在最终无法量产的风险，如是，请作充分的风险揭示

由于目前纳米高阻隔膜还处于客户认证阶段，能否通过认证、通过认证的时间及之后的量化生产均存在一定不确定性，公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”部分增加风险提示如下：

“（五）公司纳米高阻隔膜无法顺利量产的风险”

公司自主研发的纳米高阻隔膜有助于降低对进口膜材料依赖，降低阻隔膜原材料成本，目前正处于小批量生产及客户认证阶段，能否通过客户认证以及能否最终实现顺利量产都存在一定不确定性，因此，纳米高阻隔膜存在无法顺利通过客户认证或者无法顺利量产的风险。”

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师的主要核查程序如下：

- 1、查阅发行人镀铝聚脂复合阻隔膜用量数据；
- 2、查阅发行人报告期采购进口 EVOH 膜合同、订单、凭证等资料；
- 3、查阅发行人纳米高阻隔膜研发项目资料，包括立项、进展报告等；
- 4、查阅发行人主要竞争对手定期报告、官方网站、国家专利局知识产权局网站查询等，了解其阻隔膜研发情况及获得的专利情况；
- 5、对发行人采购负责人进行访谈，了解进口 EVOH 膜可替代产品情况；
- 6、对发行人核心技术人员进行访谈，了解发行人纳米高阻隔膜研制过程、研发时间、试生产情况及量产安排；
- 7、对发行人销售负责人进行访谈，了解公司纳米高阻隔膜客户认证进展情况；
- 8、取得发行人出具的书面确认文件等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人目前的真空绝热板产品主要使用镀铝聚脂复合阻隔膜，其中用到从日本 KURARAY CO., LTD 进口的 EVOH 膜，发行人与境外供应商日本 KURARAY CO., LTD 合作关系稳定，未受到当前国际经贸摩擦的不利影响；

2、若发行人无法进口取得 EVOH 膜，能短时间内找到替代产品，有应对措施，不会对公司的生产经营构成重大不利影响；

3、发行人已在招股说明书中就膜原材料的进口依赖，向投资者充分提示风险；

4、发行人已在招股说明书中披露纳米高阻隔膜的研制过程，研发时间，主要竞争对手的研发进展或使用的阻隔膜情况。发行人未来一段时间内在高性能阻隔膜方面具备一定的竞争优势；

5、发行人已在招股说明书中披露纳米高阻隔膜试生产和客户认证的具体进展情况，预计完成试生产和客户认证的时点，后续阶段的安排，何时能够实现量产；

6、发行人纳米高阻隔膜客户认证正在进行中，发行人已在招股说明书中就存在最终无法量产的风险进行了充分的风险揭示。

问题 15:

招股说明书披露，适合真空绝热板使用的吸附剂配方及成分用量各有不同，公司通过自主研发对原料的物理性质、化学性质进行深入研究，通过对真空绝热板内部气体及外部渗入气体成份及量的分析，精确设计吸附材料组成，使吸附剂达到最优吸气能力，实现了吸附剂的自产，完成了进口替代，并有效降低了生产成本。公开资料显示，国内吸附剂行业生产企业众多，部分企业实现进口替代，价格远低于进口产品。

请发行人：（1）对前述吸附剂达到最优吸气能力进行量化分析；（2）披露吸附剂的进口替代过程，完全实现进口替代时间，对单位产品生产成本的具体降低程度；（3）自主研发吸附剂是否行业惯例，结合吸附剂产品进口替代程度不断上升的情况，说明发行人的该优势能否持续。

请保荐机构核查并发表明确意见。

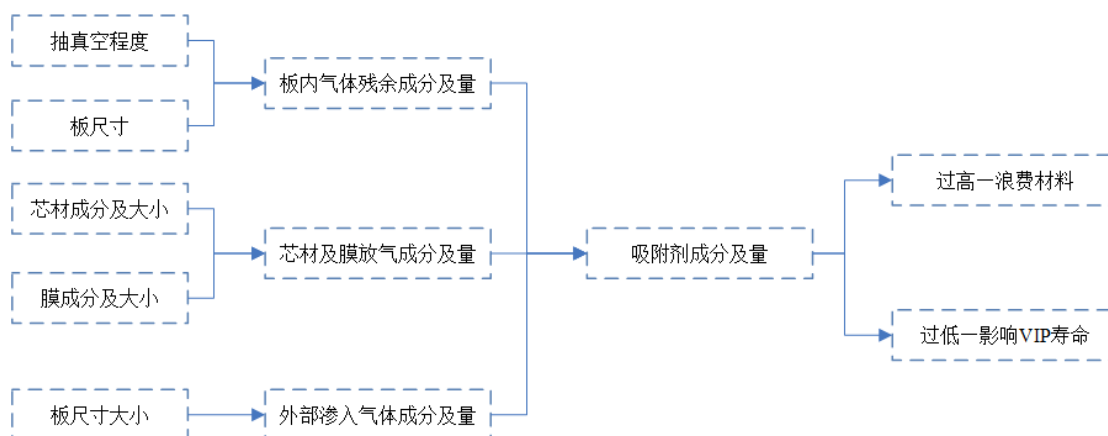
【发行人回复】

一、对前述吸附剂达到最优吸气能力进行量化分析

研发出适合真空绝热板使用的达到最优吸气能力的吸附剂，主要包括以下几个步骤：

序号	步骤	研发具体内容
1	测试气体成分及量	确定需要吸收的真空绝热板内气体成分及量，主要取决于三个因素，包括真空绝热板内气体残余成分及量、芯材及阻隔膜释放气体成分及量以及外部渗透气体成分及量。
2	确定吸气材料属性及配比	研究筛选多种材料的吸气的种类及吸气量，对不同吸气材料进行大量实验测试及数据分析。
3	吸附剂结构设计	根据吸附材料吸气性能的特点，设计了复合吸气剂结构。
4	吸附剂检测设备的研制	国内尚无中低真空环境的吸气剂吸气性能检测系统。为了研究吸气剂的吸气性能及其吸气机理，公司设计并制造了一台适合中低真空环境的吸气剂吸气性能检测平台，它可以测试吸附剂对不同气体的总吸气量和吸气速率。
5	吸气机理研究	通过对吸气性能进行测试，研究复合吸气剂的吸气机理，构建了合理的吸气模型（吸附-扩散模型），并在一定假设前提下对吸气模型进行理论计算，进而验证吸气模型的合理性。
6	吸附剂性能优化	对比试验数据，并结合吸气模型提出吸气剂性能优化的方案，对吸气剂制备工艺参数进行优化。
7	吸附剂用量确定	分析吸气剂用于真空绝热板中的用量与真空空间大小及板内真空度之间的关系，研究外界环境温度和湿度对吸气剂用量的影响，探讨吸气剂对真空绝热板寿命的影响。如果吸气剂组成部分过量，则会造成材料浪费；如果吸气剂组成部分过低，则会影响真空绝热板使用寿命。

相关影响因素及量化分析对应关系如下：



根据上述研发步骤，经过大量实验分析优化和调整，公司掌握相关吸附剂成分及数量与吸附剂吸气能力的量化关系，确定吸附剂的最优吸气能力。使得吸附剂在满足真空绝热板使用寿命要求的同时生产成本较低。公司成功研发的适合于中低真空度下使用的新型常温复合吸附剂，在特定规格的外壳包装内，压制成型特定数量配比的吸附材料成分，把该规格的吸附剂用于短切丝芯材的真空绝热板中，导热系数在6个月内不超过 $2.5 \text{ mW}/(\text{m}\cdot\text{k})$ ，且加速老化验证使用寿命能超过15年，达到使用要求。

二、披露吸附剂的进口替代过程，完全实现进口替代时间，对单位产品生产成本的具体降低程度

公司已经在招股书“第六节 业务与技术”之“六/（一）/1/(3)吸附剂检测、制备及配方优化技术”部分补充披露了相关内容，具体如下：

“（一）吸附剂的进口替代过程，完全实现进口替代时间

公司从 2008 年开始立项研发自产新型非蒸散常温激活吸附剂的制备工艺，此前公司也尝试过用其他行业使用的吸附剂用于真空绝热板，但因使用领域要求不同，其他类型吸附剂无法使用，当时市场上适合真空绝热板使用的吸附剂全球只有意大利 SAES 公司等极少数企业生产和供货，其产品供应不足，且售价较高，不能满足公司规模化生产需求规划，因此，公司迫切需要自主研发吸附剂，降低真空绝热板生产成本并实现自主稳定供应。公司吸附剂主要研发过程如下：

1、2008-2009 年，公司主要进行技术调研。通过查阅国内外相关的文献资料，吸附剂制备常用工艺调研等，确定了该项目大致的技术路线。

2、2009-2012 年，公司主要进行试验及生产设备的采购、安装调试、试验工艺参数的确定以及吸附剂性能评价等。

3、2013 年，公司自主研发的第一代吸附剂实现量产。

4、2014-2015 年，公司对生产工艺及吸附剂配方进行了逐步完善升级，并大量投入使用，其生产工艺及产品性能已经比较稳定。

5、2015 年，公司实现吸附剂的完全自产替代进口。

（二）对单位产品生产成本的具体降低程度

公司于 2015 年实现吸附剂的完全自产替代进口，在此之前使用的意大利 SAES 公司进口吸附剂单价为 2.2 美元/个，折合人民币约 13 元/个，成本较高。截至目前，意大利 SAES 公司的吸附剂价格仍处于高位，国内市场上出现了少数适用于真空绝热板的吸附剂产品，通过网络公开渠道查询到的平均单价为 3.02 元/个（不含税）。

报告期内，公司实现进口替代的核心吸附剂产品平均生产成本如下：

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
平均生产成本(元/个)	0.80	1.18	1.29	1.21

公司自产吸附剂的单位成本远低于国内外市场价格，以2018年为例，根据国内市场吸附剂价格保守测算该核心吸附剂产品实现自产替代进口后对公司成本下降的影响程度：

项目	金额/数量
吸附剂耗用数量(万个)①	360.53
自产吸附剂的单位成本(元/个)②	1.18
公开市场查询的吸附剂售价(元/个)③	3.02
使用自产吸附剂节省的成本(万元)④=①×(③-②)	663.38
2018年营业成本(万元)⑤	18,389.87
占当期营业成本的比重⑥=④/⑤	3.61%

从上表保守测算结果可以看出，2018年，核心吸附剂产品实现完全自产替代进口后可减少营业成本663.38万元，占当期营业成本的比重为3.61%，吸附剂技术进步有效降低了营业成本。

三、自主研发吸附剂是否行业惯例，结合吸附剂产品进口替代程度不断上升的情况，说明发行人的该优势能否持续

(一) 自主研发吸附剂是否行业惯例

目前自主研发吸附剂不是行业惯例，国内同行业公司以外购为主，且大多以普通生石灰干燥剂作为吸附材料，普通生石灰应用于真空绝热板只能吸附板内的水蒸气和部分二氧化碳，达不到较全面的吸气效果。

与大多数真空绝热板生产企业通常仅使用普通干燥剂的行业惯例不同，公司选择自主研发吸附剂的主要原因系早年微纤维玻璃棉生产芯材导热系数难以进一步降低、成本相对较高且产品成分无法取得部分欧盟区域客户要求的REACH标准认证，使公司产品难以进入欧盟等国际市场，因此，公司开始探索使用玻璃纤维短切丝作为芯材，但其对真空较敏感，需要使用合适的吸附剂保证真空绝热板内部真空度，保持真空绝热板使用寿命。而当时市场上缺乏专业真空绝热板的吸附剂供应商，个别国外供应商产能较小不能及时供货，且价格较高。

（二）结合吸附剂产品进口替代程度不断上升的情况，说明发行人的该优势能否持续

1、吸附剂研究与生产现状

吸附剂是用来获得和维持真空以及钝化气体，在真空或惰性环境中吸收氢、氮、一氧化碳、二氧化碳、水汽等活性气体的制剂。根据国家标准《吸附剂分类及型号命名方法》（GB/T 4965-1985），根据吸附剂活性表面获得方式不同，吸附剂主要分为两大类：一类是蒸散型吸附剂，亦称为分散型或闪烁型吸附剂，其成分主要由钡、锶、镁、钙等组成，通过材料蒸散行为与气体分子碰撞反应并沉积在真空器件上来提高真空水平。典型蒸散型吸附剂常用的有钡铝镍吸附剂和掺氮吸附剂。钡铝镍吸附剂广泛用于各类功率发射管、振荡管、摄像管、显像管、太阳能集热管等器件中。一些显像管中使用的是渗氮的钡铝吸附剂，它在蒸散放热反应中放出大量的氮气，在大量钡蒸散时由于与氮分子的碰撞，使吸附剂钡膜不致附着在屏面或荫罩上面而是集聚在管颈周围，不但吸气性能好，还提高了屏的亮度。另一类是非蒸散型吸附剂，其成分主要由锆、钒、铝、铁等组成，吸附剂材料由加热激活显露活性表面来吸收活性气体。一般将其制成块状、带状、体状和膜状，由于它能够反复循环激活，其形状和尺寸灵活，使用寿命长，器件可返修，不会引起漏电或引入寄生电容等，所以大量应用于真空电子器件、高压开关管、磁控管、气体激光器、陀螺仪等装置中。

蒸散型吸附剂因具有需要高温热源对吸气金属加热、一定的蒸散空间、蒸散方向不易控制、易产生污染等缺点，不适合在真空绝热板真空封装中应用。而非蒸散型吸附剂（Non-evaporable getter, NEG）不需要蒸发或升华，只需将其在某温度下激活即可在室温正常工作吸气，激活过程与封装工艺兼容，较适合在真空绝热板中使用。

真空绝热板使用的吸附剂与其他行业的普通吸附剂不同，真空绝热板用吸附剂需要其具有很低的气体平衡压力，一般要求低于 1Pa。另外，真空绝热板的真空环境需要吸附剂具有很高的化学活性，才能有效吸附真空环境中微量的残余气体，属于化学吸附，吸附后不再脱附释放气体，以维持真空绝热板内良好的真空环境。其他行业使用的吸附剂，例如分子筛、活性炭、硅胶等吸附材料在空气中吸附量大，但是一般是物理吸附，在一定的压力和温度下会再次脱附释放气体，

这些材料在低压力下反而成为放气源,使真空绝热板内压力上升,绝热性能下降,不适合用于真空绝热板中。

目前全球市场上的吸附剂制造企业不多,国外主要是意大利 SAES 公司,其拥有较高的国际市场占有率,国内对吸附剂的研究较晚,主要集中在部分高校和科研院所,与国外先进的吸附剂制作技术相比仍存在较大差距,国内能够专业量产真空绝热板用吸附剂的企业不多,除公司外,主要还有南京善工新材料科技有限公司、南京太平洋吸气材料有限公司、南京华东电子真空材料有限公司等。

2、公司在吸附剂方面优势的可持续性

生产吸附剂前提是能够精确分析真空绝热板内部残余气体、材料放气的成分及含量的变化规律,以及精确测试吸附剂的吸气速率、总吸气量,为自主生产吸附剂及改进吸附剂的配方设计、改进生产工艺等提供定量分析的精确数据支持和技术支持。公司自产吸附剂的研发过程长达 7 年多,在公司自主研发形成检测仪器并通过对多种原料的物理性质、化学性质进行了深入研究,对真空绝热板内部气体,以及渗入气体成份及量的匹配分析,形成了大量的实验参数,从而能够精确设计吸附材料成分。目前公司仍然在保持对吸附剂检测、制备及配方研发优化中,整个研发过程需要长期研发技术的沉淀、生产经验的积累以及专业化研发设备的支持,存在较高的技术门槛。虽然未来包括真空绝热板行业内企业在内的更多的企业可能投入吸附剂研究,但仍需要很长时间的研发和试验调试才能达到最优吸气能力,因此,预计未来公司吸附剂方面优势仍能够持续。

【保荐机构核查】

(一) 核查程序

保荐机构的主要核查程序如下:

- 1、查阅发行人吸气剂研发项目的立项、进展及总结报告等资料;
- 2、查阅吸附剂方面学术研究论文、行业研究报告等资料;
- 3、查阅同行业竞争对手相关行业研究报告、年报,并查阅同行业竞争对手拥有的与吸附剂有关的专利情况,了解其吸附剂研发与使用情况;
- 4、对发行人核心研发人员进行访谈,了解吸附剂的研发过程、优势及行业

发展趋势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人的技术研发路径决定了选取自主研发吸附剂的路线，经过多年的研发与生产实践，发行人生产出适合自身真空绝热板使用的吸附剂产品，实现了进口替代，有效降低了公司的营业成本；由于自产吸附剂存在较高的技术和经验门槛，预计未来几年，发行人在吸附剂方面的成本及规模化稳定供应优势能够持续。

问题 16：

招股说明书披露，新型绝热材料通常为复合材料，主要包括真空绝热板、纳米孔绝热材料、辐射绝热材料等，其绝热性能比常规绝热材料优越很多，通常应用在一些高端节能产品或对温度控制要求较为严格的领域。纳米孔绝热材料等复合材料由于使用成本目前还比较高，因此尚处于导入期阶段。

请发行人：（1）披露真空绝热材料与纳米孔绝热材料、辐射绝热材料的性能对比情况，说明真空绝热材料与其他新型绝热材料相比有何优劣势；（2）披露目前纳米孔绝热材料和辐射绝热材料在国内外的研发与生产情况，纳米孔绝热材料预计何时结束导入期阶段；（3）说明未来纳米孔绝热材料和辐射绝热材料进入市场，是否会对公司产品构成替代威胁，是否会影响公司产品的市场竞争地位，如是，请作充分的风险揭示；并说明是否有相应的应对措施。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露真空绝热材料与纳米孔绝热材料、辐射绝热材料的性能对比情况，说明真空绝热材料与其他新型绝热材料相比有何优劣势

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（三）/1、绝热材料行业概况”中补充披露如下：

“真空绝热板与纳米孔绝热材料、辐射绝热材料等新型绝热材料的性能对比、优劣势对比等情况如下：

类别	绝热性能	优势	劣势	主要应用领域
真空绝热板	低于 2.5 mw/(m·k)	绝热性能好，成本相对较低	不可分割，不耐穿刺、不耐高温	高端冰箱冷柜等制冷器具、冷链物流及节能建筑等领域
纳米孔绝热材料(气凝胶毡)	次优，室温约 20 mw/(m·k)	耐高温、耐穿刺、可切割，柔性易于施工，不存在边缘效应，绝热性能稳定性好	投入高、成本高，工艺复杂、生产存在环保问题、产品使用存在掉粉现象	航空航天、军事装备、高温管道、窑炉、城市热力管网等领域
辐射绝热材料(低辐射绝热玻璃)	优于普通中空玻璃	质量轻、施工方便、成本低、防潮、防水汽	只能高效减慢但不能阻挡热传递	节能建筑、汽车、船舶等交通工具

纳米孔绝热材料是采用纳米气凝胶材料制作的一种绝热产品，气凝胶是指通过溶胶凝胶法用一定的干燥方式使气体取代凝胶中的液相而形成单一种纳米级多孔固态材料，因其具有超轻、超低导热率和可设计性强等优异性能在隔热保温领域具有广阔的应用前景。气凝胶因成分不同，主要分为二氧化硅气凝胶、氧化铝气凝胶、氧化锆气凝胶和碳气凝胶等。当前，二氧化硅气凝胶最为成熟，国内外气凝胶的产业化发展大多围绕二氧化硅气凝胶绝热应用展开。同时，二氧化硅气凝胶强度低、韧性差、易碎和易吸湿等性能缺陷制约了其在航空航天、军事装备、石油化工、电力冶金、船舶车辆、冰箱冷库和节能建筑等潜在领域的应用。通过复合改性能够提高其力学、绝热和耐温性能，还能实现功能化并降低成本，目前全球商业化最成功的气凝胶产品即为二氧化硅凝胶与玻璃纤维复合而成的气凝胶毡。

辐射绝热材料主要是指通过在基材上(比如玻璃)镀上单层或多层金属(银、铜或锡等金属)或其他化合物组成的膜系产品，其镀膜层具有对可见光高透过及对红外线高反射的特征，作为目前生产和应用最多的是镀膜低辐射玻璃(Low-E玻璃)，相比普通中空玻璃，具有良好的隔热效果和透光性。

由以上对比可知，真空绝热板与另外两种新型绝热材料性能特点不同，各自适合的应用领域不同，相互之间没有可替代性。”

二、披露目前纳米孔绝热材料和辐射绝热材料在国内外的研发与生产情况，纳米孔绝热材料预计何时结束导入期阶段

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/(三)/1、绝热材料行业概

况”中补充披露如下：

“自 1931 年美国 S. S. Kistler 在《Nature》杂志上首次发表有关硅基气凝胶研究成果以来，相关研究取得快速发展，仅 1990 年以来，美国《科学引文索引》收录的关于硅基气凝胶的文献就多达 800 多篇，被认为是 20 世纪 90 年代以来十大热门技术之一。2001 年，与美国宇航局(NASA)具有密切关系的 Aspen 公司的成立，是真正商业意义上的气凝胶产业化的开始。2013 年，美国材料与试验协会发布了《柔性气凝胶绝热材料规范》(ASTMC1728-17)标准，经过十余年发展，目前，国外主要纳米孔绝热材料生产商有英国 Nanoco、美国 Aspen、美国 Nanopore 等公司。

我国对硅基气凝胶的研究始于 20 世纪末，1995 年，同济大学波尔固体物理研究所率先建立了我国首套气凝胶装备及性能表征设备；随后，国防科大、哈工大、浙大、中科院苏州纳米所和纳诺科技有限公司等高校、科研院所和企业开始研究开发国产硅基气凝胶产品。经过 20 余年的发展，我国气凝胶的品种逐渐丰富，同时硅基气凝胶材料的制备与应用技术等方面亦取得进步，我国也于 2017 年 10 月发布了《纳米孔气凝胶复合绝热制品》(GB/T34336-2017)国家标准，国内有广东埃力生高新科技有限公司、纳诺科技有限公司、浙江绍兴圣诺节能技术有限公司等企业成为重要的研发和生产企业。

辐射绝热材料方面的主要代表为低辐射绝热玻璃(Low-E 玻璃)，20 世纪 80 年代开始，Low-E 玻璃以其优良的节能性能在欧美等发达国家得到迅速推广和普及，目前欧美发达国家普及率已基本超过 80%。受益于节能环保政策的推进，2006 年以来，我国快速发展，目前国内一、二线城市住宅 Low-E 玻璃使用率较高，但总体普及率还较低，受益于支持性政策的持续出台，建筑节能市场有望继续保持增长趋势。国内主要生产企业有信义玻璃(HK0868)、旗滨集团(SH601636)等企业。

经过数十年的发展，纳米孔绝热材料(硅基气凝胶绝热复合材料)虽然品种在不断丰富，性能在不断提高，但仍面临成本高、制备周期长、工艺复杂、溶剂消耗量大等技术瓶颈，阻碍了其产业化进程和更广泛的应用，其昂贵的价格使其主要应用领域限制在航空航天、军事装备及高端民用防隔热领域。进一步优化其成分与结构，改进工艺流程，开发更先进的表面处理技术及后处理技

术，使其在较低的密度下仍具有高强、低导热和耐温变等优异性能是今后的主要发展方向。

纳米孔绝热材料处于发展初期，其应用领域的成熟和拓展依赖研发技术的进步与市场推广情况，其完成导入期阶段到实现大规模运用需要较长的过程，难以进行预计。”

三、说明未来纳米孔绝热材料和辐射绝热材料进入市场，是否会对公司产品构成替代威胁，是否会影响公司产品的市场竞争地位，如是，请作充分的风险揭示；并说明是否有相应的应对措施

根据以上三种材料的对比分析，纳米孔绝热材料气凝胶产品和辐射绝热材料已存在于市场，这两类绝热材料的性能特点与真空绝热板不同，与真空绝热板各自适合应用的领域不同，预计不会对公司真空绝热板产品构成替代威胁，也不会影响公司产品的市场竞争地位。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师主要核查程序如下：

- 1、查阅纳米孔绝热材料、辐射绝热材料相关研究论文、行业研究报告等资料；
- 2、查阅该两种材料主要生产企业的定期报告、研究报告等资料；
- 3、访谈真空绝热板行业内专家，了解真空绝热板可能的替代品情况；
- 4、对发行人核心研发人员进行访谈，了解潜在替代产品的发展趋势；
- 5、核查招股说明书对相关内容的披露情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人已如实披露了空绝热材料与纳米孔绝热材料、辐射绝热材料的性能对比情况，并就真空绝热材料与其他新型绝热材料进行了对比；
- 2、发行人已如实披露了绝热材料和辐射绝热材料在国内外的研发与生产情

况，纳米孔绝热材料尚处于发展初期，其完成导入期阶段到实现大规模运用需要较长的过程，难以进行预计。

3、纳米孔绝热材料和辐射绝热材料与真空绝热板具有不同的性能特点和应用领域，预计该两种产品不会对公司真空绝热板产品构成替代威胁，不会影响公司产品的市场竞争地位。

三、关于发行人业务

问题 17:

招股说明书披露，真空绝热板作为一种新型高效节能环保绝热材料，由于受成本、市场发展等因素的影响，目前主要应用在能效等级要求较高、容积率要求较高的冰箱、冷柜领域。

请发行人：（1）披露真空绝热板在冰箱冷柜领域目前的市场渗透率；（2）披露冰箱冷柜的低中高档分布情况、发行人产品的覆盖情况，分析未来几年真空绝热板渗透率能否不断提升及提升速度。如是，背后的主要驱动力；（3）披露真空绝热板在绝热材料中目前的占比。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露真空绝热板在冰箱冷柜领域目前的市场渗透率

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（四）/2/（1）真空绝热板在冰箱等家电领域的应用”中补充披露如下：

“随着各国对节能环保的日益重视，冰箱冷柜作为家用电器中主要的耗能产品之一，已成为重点监管对象。冰箱冷柜领域作为真空绝热板的重要应用领域，也是真空绝热板市场最先发展的领域。

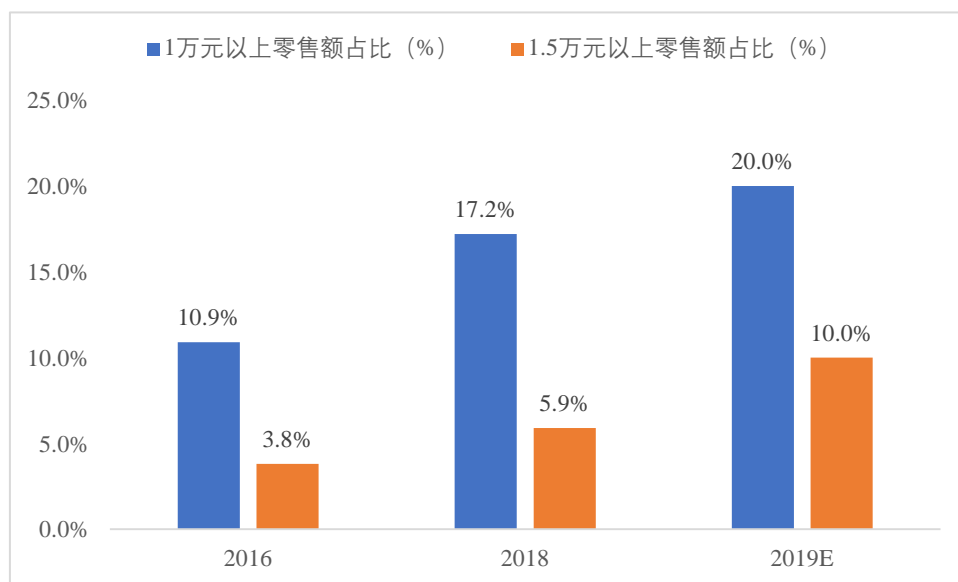
根据太平洋证券研究院发布的行业研究报告数据显示，目前真空绝热板在日本、韩国以及欧美国家的应用较为普遍，尤其在日本、韩国的大容积风冷冰箱上，为追求使用容积最大化，真空绝热板被大量使用，其中日本受 2011 年福岛核泄漏事件导致的能源危机影响及国内较有利的补贴政策，真空绝热板节能冰箱市场发展较快，应用比例达到 70%，韩国也较高，欧洲次之，美国较少。国内外冰箱主要品牌生产商如三星、LG、惠而浦、海尔、松下、伊莱克斯、美的、东芝等都使用真空绝热板生产冰箱，而我国真空绝热板在国内冰箱冷柜领域的市场渗透率仅为 3%，在全球冰箱冷柜领域平均市场渗透率也仅为 10%左右。”

二、披露冰箱冷柜的低中高档分布情况、发行人产品的覆盖情况，分析未来几年真空绝热板渗透率能否不断提升及提升速度。如是，背后的主要驱动力

(一) 披露冰箱冷柜的低中高档分布情况、发行人产品的覆盖情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（四）/2、真空绝热板市场发展情况”中补充披露如下：

“在冰箱家电行业内，并没有官方或协会等对市场上冰箱冷柜进行低、中、高档的统一分类，只是由各冰箱厂出于对自身冰箱产品宣传需求会重点突出高端型号，一般不进行中低档分类，主要考虑因素包括容量规格、功能、能效标准、定价高低等。另外，市场统计调研机构一般按照市场销售价格高低确定高端冰箱标准并对冰箱销量进行分类统计，比如，中怡康就将 8000 元以上的冰箱作为高端冰箱统计标准，并对高端以上价位的冰箱销量数据进行分段统计。中怡康数据显示，2016 年-2018 年，1 万元以上的冰箱零售额占比已从 10.9% 提升至 17.2%；1.5 万元以上的冰箱零售额占比从 3.8% 提升到 5.9%，预计 2019 年 1 万元以上冰箱零售额占比将很有可能突破 20%，1.5 万元以上零售额占比将有可能接近 10%，高端冰箱正式成为市场的主要构成部分。



数据来源：中怡康

高端冰箱冷柜因其售价较高、产品附加值高的特征，率先使用真空绝热板材料，比如海尔的卡萨帝系列，LG的玺印系列，美菱的全面薄“MS生鲜”系列，均为高端机型，同时也都使用了公司的真空绝热板产品。

未来，随着行业技术进步推动真空绝热板性价比不断提升，真空绝热板产品自身相对传统保温材料的替代优势将进一步凸显；市场方面，随着欧盟、中国、日本及韩国等各国对冰箱制冷家电产品节能环保能效标准要求不断提高，及终端消费升级，下游行业需求将持续增长。因此，发行人真空绝热板产品在冰箱冷柜领域的渗透率预计将会进一步提升。”

（二）分析未来几年真空绝热板渗透率能否不断提升及提升速度。如是，背后的主要驱动力

结合公司行业研发动态及竞争机制、主要客户近年来对真空绝热板的使用情况以及公司对下游市场的了解，未来几年，预计真空绝热板在冰箱冷柜领域的渗透率能够保持不断提升，相比之前，提升速度有望加快。其背后的主要驱动力主要如下：

1、技术进步将推动真空绝热板性价比优势进一步凸显。相较于传统的冰箱保温材料，真空绝热板的绝热性能大大提高，但由于早期成本较高，导致其市场渗透率有限。因此，作为一种新型绝热材料，真空绝热板对传统绝热材料替代效果关键取决于其性价比，而提升性价比的主要动力在于研发和技术推动。报告期内，由于以公司为代表的行业优势企业推动的工艺技术进步和市场竞争机制的形成，真空绝热板的性价比得以大幅提升。后续随着行业优势企业的持续投入研发、优化产品，真空绝热板的性价比优势更加凸显，有望进一步催动真空绝热板的市场渗透率持续提升。

2、随着欧盟、中国、日本及韩国等各国对冰箱制冷家电产品节能环保能效标准要求不断提高，传统同样厚度的绝热材料很难达到新能效标准的要求。真空绝热板因其超薄且远低于传统绝热材的导热系数的优点，能够在有效降低冰箱能耗的同时大幅提供冰箱容积率，因而，主要冰箱厂商纷纷开发应用真空绝热板材料的节能冰箱，提升了对真空绝热板的需求。

3、在终端消费升级背景下，各大冰箱厂商加大对大容量高端冰箱的产品开发和投资，高端冰箱占比提升。虽然近几年全球冰箱冷柜总体产量增长不明显，基本稳定，但结构性增长明显，对开门、多门等大容量、薄壁冰箱占比持续提升，有力地拉动真空绝热板的需求提升。

综上，预计未来几年冰箱冷柜领域中真空绝热板渗透率将大幅提升。此外，随着真空绝热板相对于传统保温材料的性价比逐渐提高，并且考虑到冷链物流及节能建筑等运用领域可能带来的新增需求，真空绝热板的渗透率有望加速提升。具体情况详见本次回复问题 11 之“八/（一）行业的市场空间”的回复内容。

三、披露真空绝热板在绝热材料中目前的占比

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（三）/3/（2）国内真空绝热板产业的发展”中补充披露如下：

“绝热材料包括常规绝热材料及真空绝热板为代表的新型绝热材料，广泛应用于房地产、建筑装饰装修、石油、化工、设备家电及环保等产业，种类繁多，涵盖范围非常广，根据前瞻产业研究院发布的隔热保温材料行业发展现状与前景分析报告，预测 2019 年我国隔热材料行业销售收入规模在 1,240 亿元左右。

根据中国绝热节能材料协会于 2019 年 7 月报道的数据，2018 年我国真空绝热板企业 10 余家，年产能 3,000 万平方米，实际销量约 2,000 万平方米，产值约 25 亿元，下游应用涵盖了冷链、建筑等领域。考虑新增产能，预计 2019 年真空绝热板产值增加到 29.17 亿元左右，按照真空绝热板产值占绝热材料行业市场规模比例推算，预计 2019 年真空绝热板的产值占我国绝热材料行业销售收入规模的比例在 2.35%左右。”

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师的主要核查程序如下：

- 1、查阅真空绝热板行业研究报告等资料；
- 2、查阅统计局、中国绝热节能材料协会等机构公布的相关数据资料；
- 3、对发行人销售负责人、核心研发人员进行访谈，了解真空绝热板的渗透率水平与发展趋势等；
- 4、核查招股说明书中相关内容的披露情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已如实披露了真空绝热板在冰箱冷柜领域目前的市场渗透率；

2、目前真空绝热板在冰箱冷柜领域的渗透率还较低，发行人真空绝热板产品首先覆盖在高端冰箱中，在技术进步将推动真空绝热板性价比优势进一步凸显、各国对冰箱制冷家电产品节能环保能效标准要求不断提高、家电消费结构升级及真空绝热板相对于传统保温材料性价比提升等主要因素的共同推动下，未来几年真空绝热板渗透率有望加速提升；

3、发行人已如实披露了真空绝热板在绝热材料中目前的占比情况。

问题 18：

招股说明书披露，公司已成为全球冰箱冷柜等家用绝热材料领域的知名供应商，全球前十大冰箱生产企业中绝大多数为公司客户，公司所生产的真空绝热材料在全球冰箱冷柜领域的市场占有率处于行业领先地位。与同行业相比，公司具有领先的客户资源优势。公司掌握的高效吸附剂检测、制备及配方优化技术均处于行业领先地位。公司掌握的 VIP 性能检测技术处于行业领先地位。公司已具备真空绝热板关键生产设备的优化设计和工艺持续改进能力，从而极大增强公司产品质量的稳定性，提高公司对市场的响应速度，维持了公司领先的市场竞争地位。

请发行人：（1）定量分析并披露公司真空绝热材料在全球冰箱冷柜领域的市场占有率情况，并据此分析公司“市场占有率处于行业领先地位”的具体理由及客观依据；（2）披露公司客户中的全球前十大冰箱生产企业，并与同行业列表对比，说明公司具有领先的客户资源优势的依据；（3）披露高效吸附剂检测、制备及配方优化技术、VIP 性能检测技术与同行业可比公司的对比情况，说明上述技术是否具备显著优势，是否能够体现行业领先地位；（4）如无充分理由及客观依据，请谨慎使用“行业领先”、“领先的市场竞争地位”等定性描述，并对招股说明书进行相应修改。

请保荐机构和发行人律师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）按

照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》逐一核对招股说明书相关内容，并就是否符合前述通知要求发表明确意见。

【发行人回复】

一、定量分析并披露公司真空绝热材料在全球冰箱冷柜领域的市场占有率情况，并据此分析公司“市场占有率处于行业领先地位”的具体理由及客观依据

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（五）/1、发行人产品的市场地位”中补充披露如下：

“真空绝热板属于新型绝热材料行业下的细分行业，且发展时间较短，因此，在国家统计局、家用电器业协会、中国绝热节能材料协会及市场权威调查公司等渠道均未查询到冰箱冷柜行业真空绝热板市场规模或市场竞争格局的相关数据，主要冰箱家电厂商也未公开相关真空绝热板采购的明细数据。

因此，公司通过结合自身拥有的主要冰箱厂商客户数量、冰箱厂商市场占有率情况、同行业主要竞争对手拥有的客户数量等方面因素，综合分析得出公司在冰箱领域的市场占有率处于行业领先地位，具体分析如下：冰箱行业具有集中度高的特点，根据欧睿国际的统计数据，2018年全球前10大冰箱家电厂商市场占有率达到70.90%，而前10大冰箱厂商中有8家均为公司的客户，该8家冰箱制造企业的销售额市场占有率高达62.30%，公司与其建立了长期稳定的合作关系，其中有6家冰箱厂商已将公司作为其主要供应商，公司占其真空绝热板采购量的比例均在50%以上，且同行业主要竞争对手拥有的前十大客户中的数量明显均低于公司。因此，由以上分析得出，公司的真空绝热板在冰箱家电领域具有行业领先地位。

序号	名称	市场占有率 (%)	是否为发行人客户	发行人是否为其主要供应商
1	海尔	21.4	√	√
2	惠而浦	9.8	√	√
3	LG	7.0	√	√
4	伊莱克斯	6.2	-	-
5	三星	6.1	√	-

6	海信	5.4	√	√
7	美的	5.4	√	√
8	博西家电	4.4	√	√
9	阿奇立克	2.8	√	-
10	松下	2.4	-	-
合计		70.9	8家	6家

”

二、披露公司客户中的全球前十大冰箱生产企业，并与同行业列表对比，说明公司具有领先的客户资源优势的依据

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）/5、公司拥有行业领先的客户资源”中补充披露如下：

“根据欧睿国际的数据，按照2018年度销售量市场占有率排名的全球前十大冰箱家电厂商及市场占有率情况如下：

序号	名称	市场占有率（%）
1	海尔	21.4
2	惠而浦	9.8
3	LG	7.0
4	伊莱克斯	6.2
5	三星	6.1
6	海信	5.4
7	美的	5.4
8	博西家电	4.4
9	阿奇立克	2.8
10	松下	2.4

目前，同行业公司在主要冰箱领域中批量供应的主要客户情况如下：

序号	公司名称	属于十大冰箱品牌的客户情况
1	迈科隆	美的、三星
2	松下真空节能	松下、惠而浦、海信、LG
3	滁州银兴	海尔、LG（泰州乐金）、三星
4	德国 va-Q-tec	博西家电、伊莱克斯

5	山由帝奥	三星
6	德国 Porextherm	伊莱克斯、博西家电
	赛特新材	海尔、惠而浦、LG、三星、海信、美的、博西家电、阿奇立克

注：信息来源为相关公司官网、年报等公开渠道，以及从公司主要客户走访获得信息，鉴于可比公司未完全披露其主要客户，以上信息可能存在统计不够准确的风险。

由以上对比可见，公司下游客户覆盖了除松下、伊莱克斯之外的全球前十大冰箱生产企业，公司与其建立了长期稳定的密切合作关系，报告期内主要客户均不存在流失的情况，并且多数客户的采购金额保持稳定增长。由此可见，公司具有领先的客户资源优势。”

三、披露高效吸附剂检测、制备及配方优化技术、VIP 性能检测技术与同行业可比公司的对比情况，说明上述技术是否具备显著优势，是否能够体现行业领先地位

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）发行人与同行业可比公司关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露如下：

“7、公司的吸附剂检测、制备及配方优化技术方面具有一定优势

公司通过多年研发，自主掌握了适合真空绝热板使用的高效吸附剂检测、制备及配方优化方面的核心技术，并取得了 4 项专利，其中 2 项发明专利，经查询主要竞争对手的官方网站及查询专利局网站，除滁州银兴有一项吸气剂检测实用新型专利外，未发现其他竞争对手拥有吸附剂检测、制备方面的专利或公开披露掌握相关技术。相较之下，公司在高效吸附剂检测、制备及配方优化方面具有一定技术优势。

8、公司真空绝热板导热系数快速检测技术具有一定优势

目前国内外测定真空绝热板导热系数的方法主要是运用稳态热流法，该方法虽然准确，但存在实验条件苛刻、测量时间较长（10mm 厚度的真空绝热板一般需要一个小时才能达到热流稳定）、对样品表面的平整度要求较高，可用于产品抽检而无法在连续生产时实现对产品的全检。近年来兴起的真空绝热板导热系数快速检测仪多数采用的是热流对比法，相关仪器国际上仅有少数厂家生产，如日本 EKO 公司生产的热导率测试仪 HC-10（测试时间 1 分钟，可重复性士 1mW/(m·K)）等，但对于低导热系数的真空绝热板，该等厂家的仪器精度无法

达到要求。经查询主要竞争对手官方网站及查询专利局网站，发现滁州银兴及山由帝奥各有一项导热系数检测专利，其中滁州银兴未披露检测性能，而山由帝奥测试时间 1-3 分钟，但未披露检测精度，公司研发的导热系数快速检测仪检测速度和精度方面（检测周期 13 秒左右，可重复性控制在 $\pm 0.3 \text{ mW}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ）具有一定优势，满足了产品在线全检的精度要求，极大提升了生产线在线测试的效率和精度，支撑了真空绝热板产品的规模化大批量生产，目前该检测设备经过青岛海尔、东芝家电、韩国世永、博西家电等多家重要客户的实际使用认可。”

四、如无充分理由及客观依据，请谨慎使用“行业领先”、“领先的市场竞争地位”等定性描述，并对招股说明书进行相应修改。

综上所述，公司真空绝热板产品在全球冰箱家电领域的市场占有率以及客户资源方面具有行业领先优势。同时，公司已仔细检查招股说明书所有涉及“领先性”的相关用语，并本着谨慎原则进行相应修改。

【保荐机构、发行人律师核查】

一、请保荐机构及发行人律师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、查阅真空绝热板行业研究报告、查阅国家统计局、中国绝热节能材料协会、市场调研机构的相关统计数据；
- 2、查阅全球冰箱家电销量排名数据；
- 3、查阅同行业竞争对手相关行业研究报告；
- 4、对发行人主要客户进行走访，了解发行人的主要竞争对手情况，了解主要客户向发行人采购占同类产品采购额比例情况；
- 5、对发行人核心研发人员、销售负责人进行访谈，了解同行业可比公司的吸气剂、真空绝热板性能检测技术研发储备情况，及其下游主要客户等情况；
- 6、核查招股说明书中对相关内容的披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人根据自身拥有的主要冰箱厂商客户数量、冰箱厂商市场占有率情况、同行业主要竞争对手拥有的客户数量等方面因素，综合分析得出发行人“市场占有率在冰箱冷柜领域处于行业领先地位”具有合理理由和客观依据；

2、根据与同行业可比公司对比，发行人客户中的全球前十大冰箱生产企业数量最多，发行人具有领先的客户资源优势；

3、发行人在高效吸附剂检测、制备及配方优化技术、VIP 性能检测技术（导热系数快速检测与有效导热系数检测）方面具备一定竞争优势；

4、发行人已仔细检查招股说明书中涉及“行业领先”、“领先的市场竞争地位”等定性描述，并本着谨慎原则对招股说明书涉及“领先性”的用语进行了相应修改。

二、请保荐机构及发行人律师按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》逐一核对招股说明书相关内容，并就是否符合前述通知要求发表明确意见

保荐机构和发行人律师按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》对招股说明书进行了逐一核对，具体意见如下：

（一）关于重大事项提示

1、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人在招股说明书“重大事项提示”中已用简要语言明确列示重大风险因素及其他对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，不存在简单重复或索引招股说明书其他章节内容的情况。

2、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已将承诺事项集中披露在招股说明书“第十节投资者保护”一节中，并于“重大事项提示”中通过索引的方式提示投资者阅读“第十节投资者保护”一节的相关内容。

3、经核对，保荐机构、发行人律师认为：经过审核问询后，未发生对发行人持续经营能力产生重大影响的事项，招股说明书“重大事项提示”已针对发行人存在的重大风险因素作出了相关提示。

（二）关于风险因素

4、经核对，保荐机构、发行人律师认为：招股说明书“第四节风险因素”中已对发行人存在的风险因素作出了针对性披露，对特定的风险因素进行了定量分析及敏感性分析，对无法进行定量分析的风险因素，已作出针对性定性描述。

5、经核对，保荐机构、发行人律师认为：招股说明书“第四节 风险因素”中不存在风险对策、发行人竞争优势及类似表述内容。

（三）关于发行人基本情况（核心技术人员认定）

6、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6问，根据企业生产经营需要及相关人员对企业生产经营发挥的实际作用，确定核心技术人员的范围，并于招股说明书“第六节业务与技术”之“六/（四）/3、核心技术人员”中对核心技术人员的认定情况和认定依据进行了补充披露。

（四）关于业务与技术

7、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已结合公司收入构成、客户及供应商等内容，于招股说明书“第六节业务与技术”之“一/（二）发行人的主要经营模式”中对发行人的经营模式及盈利模式进行了客观描述，未使用市场推广的宣传用语、夸大其词的描述或艰深晦涩、生僻难懂的专业术语。

8、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人于招股说明书中披露核心技术时，已披露主要产品的核心技术来源。

9、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已于披露知识产权时，同时对知识产权与发行人主营业务的关系、是否共有、是否受让取得等事项进行了披露；于披露重大获奖、承担重大科研专项、参与标准制定时，同时对其与发行人主营业务的关系进行了披露，并披露了发行人或相关人员在上述事项中所起作用、排名情况。

10、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已就招股说明书中使用到“领先”、“先进”等定性描述的内容提供了客观依据，或本着谨慎原则对招股说明书涉及“领先性”的用语进行了相应修改。

11、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已在招股说明书披露了可比公司的选取理由。

（五）关于财务会计信息与管理层分析

12、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人于招股说明书中披露财务会计信息与管理层分析时，已采用定量与定性相结合的方法分析重要或者同比发生重大变动的报表科目及财务指标。

13、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人选择的同行业公司或业务具有一定的可比性。

14、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已根据《科创板招股说明书准则》第六十八条、第七十条、第七十一条的规定，于招股说明书中对与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准及关键审计事项进行了披露。

15、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人合并报表与母公司财务报表不存在显著差异，招股说明书已按照《科创板招股说明书准则》的要求进行了披露。

16、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人不存在于资产、收入或利润规模方面对其具有重大影响的下属企业。

17、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》对2016年至2019年6月期间确认的政府补助进行了适当的计量、记录和列报。

18、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人未披露下一报告期业绩预告的信息。

19、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人提交申报材料后未对会计处理事项进行调整，招股说明书中不涉及上述事项的披露。

（六）关于投资者保护（欺诈发行股份购回承诺）

20、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人及其控股股东、实际控制人已按照《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六十八条的规定，于招股说明书“第十节投资者保护”之“四/（四）对欺诈发行上市的股份购回

承诺”中明确就公司被认定欺诈发行时公司及其控股股东、实际控制人在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股作出承诺，本次发行不涉及老股配售。

（七）关于相关专项文件

21、经核对，保荐机构已在《关于发行人符合科创板定位的专项意见》中，对发行人核心技术的尽调过程、核查方法和取得的证据进行了说明。不存在简单重复发行人《关于符合科创板定位要求的说明》中的内容，未使用市场推广的宣传用语和夸大其词的表述。

经核对，发行人律师认为：保荐机构已在《关于发行人符合科创板定位的专项意见》中，对发行人核心技术的尽调过程、核查方法和取得的证据进行了说明。不存在简单重复发行人《关于符合科创板定位要求的说明》中的内容，未使用市场推广的宣传用语和夸大其词的表述。

22、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人首次公开发行股票并在科创板上市事项仍处于审核状态，暂不适用“（二十二）请发行人在提交报会注册稿时，提交发行人、保荐机构、发行人律师、申报会计师出具的《会后事项承诺函》。提交报会注册稿时未能提交《会后事项承诺函》的，均应补充提交《会后事项承诺函》”的规定。

23、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人首次公开发行股票并在科创板上市事项未收到监管机构关于举报事项的通知，保荐机构、证券服务机构未出具过核查报告。

（八）关于其他事项

24、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人已针对招股说明书中引用第三方数据及结论的内容，注明了资料来源，确保了上述内容的权威性、客观性、独立性及时效性。

25、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人、保荐机构、证券服务机构已严格按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的要求，对相关事项进行核查、披露，并在招股说明书、保荐工作报告等文件中予以体现。

26、经核对，保荐机构、发行人律师认为：审核过程中，发行人未发生重大诉讼仲裁等纠纷、突发事件、政策变动及其他重大事项，保荐机构、证券服务机构未出具过针对上述重大事项的专项核查报告。

27、经核对，保荐机构、发行人律师认为：在审核问询函的范围之外对申请文件进行修改的，发行人已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》等规定，出具了招股说明书的修改情况及原因，并对修改内容予以楷体加粗提示。

28、经核对，保荐机构、发行人律师认为：发行人及保荐机构已按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求，及时提交问询回复及发行上市申请文件更新稿。

问题 19：

招股说明书披露，公司是业内极少数具备真空绝热板芯材生产、阻隔膜复合及制袋、吸附剂生产、真空封装以及性能检测等一体化生产能力，掌握真空绝热板完整生产链条的企业。

在真空绝热板生产过程中，公司将部分生产环节委托第三方加工，一是暂时无法自己完成的生产环节如阻隔膜生产过程中涉及镀膜环节，由公司提供涂布薄膜等基础材料委托市场上成熟的第三方加工商进行镀膜加工，公司按协商价格向其支付加工费。

请发行人：（1）披露目前所有无法自己完成的生产环节，并结合以上信息论证说明招股说明书披露“一体化生产能力”、“掌握真空绝热板完整生产链条”表述的准确性；（2）说明暂时无法自己完成的生产环节的技术难度，无法自己生产的具体原因；（3）针对暂时无法自己生产的环节，说明后续是否有自产化的计划或安排。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露目前所有无法自己完成的生产环节，并结合以上信息论证说明招股说明书披露“一体化生产能力”、“掌握真空绝热板完整生产链条”表述的准确性

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一/（二）/3、生产模式”中补充披露如下：

“在真空绝热板生产过程中，公司将部分生产环节委托第三方加工，一是暂时无法自己完成的生产环节，目前系阻隔膜生产过程中涉及镀膜环节。其中，针对公司报告期内大量使用的高性能阻隔膜，公司通过向市场上成熟的第三方购买已经镀膜完成的基础单膜，经公司将多层起不同阻隔作用的薄膜复合、制袋后使用；针对公司目前处于试生产和客户认证阶段的纳米高阻隔膜，由公司提供涂布薄膜等基础材料委托市场上成熟的第三方加工商进行镀膜加工，公司按协商价格向其支付加工费。……”

报告期内，公司将涉及镀膜的环节暂时通过外购镀膜后的产品或委托加工的方式满足公司的生产、研发需求，主要系公司考虑生产经济性后做出的安排：由于镀膜生产线资金投入成本较高（近900万/套），正常镀膜速度为500m/min，如果公司投资后仅供自用，则镀膜设备闲置率较高，不符合投资经济性原则。而且考虑到阻隔膜镀膜环节并不存在明显的技术难度或门槛，市场上存在较多成熟的镀膜加工商可供公司选择。因此，公司现阶段暂时通过外购镀膜后的产品或委托加工的方式进行。该事项并不与公司是“业内极少数具备真空绝热板芯材生产、阻隔膜复合及制袋、吸附剂生产、真空封装以及性能检测等一体化生产能力的企业，掌握真空绝热板完整生产链条”的表述相悖。

二、说明暂时无法自己完成的生产环节的技术难度，无法自己生产的具体原因

阻隔膜镀膜环节并不存在明显的技术难度或门槛，市场上存在较多成熟的镀膜加工商，报告期内，公司阻隔膜镀膜环节选择外购镀膜后的产品或委托加工的方式，而非自己完成，主要原因是由于镀膜生产线资金投入成本较高（近900万/套），前期考虑到业务规模及资金等因素，镀膜设备可能闲置率较高，不符合经济性原则，故阻隔膜镀膜环节暂时无法完成。

三、针对暂时无法自己生产的环节，说明后续是否有自产化的计划或安排

自 2019 年以来，随着公司产能的增加，对阻隔膜的需求量逐步增加，对外采购镀膜金额及支付镀膜加工费金额开始快速增加，公司自己投资镀膜生产线逐渐具有经济性，因此，公司于 2019 年初开始与相关设备供应方探讨和论证，确定了技术路线，为镀膜自产化做准备。2019 年 3 月 29 日，子公司菲尔姆与爱发科东方真空（成都）有限公司签署《卷绕式真空镀膜设备总包合同》，开始准备自行投资镀膜生产线自己完成镀膜加工，在自主投资的镀膜生产线投产之前，公司继续委托市场上成熟加工商加工，预计不会对公司经营产生不利影响。

【保荐机构核查】

（一）核查程序

保荐机构的主要核查程序如下：

- 1、查阅薄膜真空镀膜工艺相关论文及研究报告，了解镀膜工艺技术难度；
- 2、查阅真空镀膜加工费市场价格；
- 3、查阅发行人签署的《卷绕式真空镀膜设备总包合同》等文件；
- 4、对发行人高管人员、核心研发人员进行访谈，了解镀膜不自产原因及其后续的自产计划及进展情况；
- 5、核查招股说明书中相关内容的披露情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人披露的阻隔膜镀膜的环节暂时通过外购镀膜后的产品或委托加工的方式满足公司的生产、研发需求，主要系考虑生产经济性后做出的安排，并非因技术难度原因，与招股说明书提及的公司具备“一体化生产能力”、“掌握真空绝热板完整生产链条”并不矛盾；
- 2、阻隔膜镀膜环节并不存在明显的技术难度或门槛，发行人阻隔膜镀膜环节选择外购镀膜后的产品或委托加工的方式，而非自己完成，主要原因系从经济性原则角度出发，具有商业合理性。

3、发行人已开始准备自行投资镀膜生产线自己完成镀膜加工，在自主投资的镀膜生产线投产之前，发行人继续委托市场上成熟加工商加工，预计不会对其经营产生不利影响。

问题 20：

招股说明书披露，公司主要下游客户为国内外知名家电制造商，包括：国外的客户如 LG、三星、东芝家电、日立、惠而浦、博西家电、斐雪派克、阿奇立克等，国内的客户如海尔、美的、美菱、海信等知名品牌家电生产企业，此外，公司还有部分产品销售给赛默飞世尔、海尔生物医疗等医用研究或运输保温设备生产企业。公司通过前述客户的严格供应商考评，成为其独家、主要或者重要新型绝热材料供应商。

请发行人：（1）按照“独家”“主要”“重要”供应商的分类，用表格分别列示其所对应的下游客户并提供相应依据；（2）说明报告期内向上述客户各自销货的金额及占比。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、按照“独家”“主要”“重要”供应商的分类，用表格分别列示其所对应的下游客户并提供相应依据

发行人根据对下游某客户销售量占该客户同类真空绝热板产品的采购总量的比重进行“独家”、“主要”和“重要”分类，相关比重的数据来源依据为保荐机构和申报会计师等中介机构对发行人下游客户的采购部门的访谈记录文件，其中：

1、“独家”是指报告期该客户或该客户的部分子公司（多个客户为跨国企业，在全球多个国家建立了冰箱生产子公司）仅采购了公司的真空绝热板产品，并非是指客户指定公司一直作为其独家供应商，为避免引起歧义，发行人将此类情况不再称为“独家”供应商，而是将其作为“主要”供应商进行归类，并相应修改招股说明书“独家”供应商的表述；

2、“主要”是指报告期该客户向公司采购真空绝热板产品占客户采购同类产

品的比例在 50% 以上；

3、“重要”是指报告期客户向公司采购真空绝热板产品占客户采购同类产品的比例在 20%-50% 之间。具体情况如下：

项目	客户名称	供应占比
作为其主要外部供应商	美菱、博西家电、美国赛默飞世尔、LG 电子、青岛海尔集团、惠而浦集团、海信集团、美的集团、泰州乐金	大于 50%
作为其重要外部供应商	三星电子集团、东芝家电、日立	20%-50%

注 1、LG 电子（除中国区域外的其他全球工厂）为终端客户，通过指定中间商韩国世永向公司采购；

注 2、日立为终端客户，通过指定中间商和翔商事向公司采购；

注 3、公司对海尔生物医疗的销售额合并统计在对海尔集团的销售额中。

二、说明报告期内向上述客户各自销货的金额及占比

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司真空绝热板向上述主要客户销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
1	三星电子集团	3,542.61	18.22%	9,201.77	29.89%	4,880.64	23.79%	1,307.94	11.65%
2	韩国世永 (终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂)	3,618.62	18.61%	4,974.32	16.16%	3,278.19	15.98%	2,067.79	18.42%
3	惠而浦集团	1,987.53	10.22%	2,828.61	9.19%	2,159.05	10.52%	1,544.87	13.76%
4	青岛海尔集团	1,672.76	8.60%	2,325.01	7.55%	1,984.81	9.67%	1,100.39	9.80%
5	泰州乐金	908.41	4.67%	1,543.78	5.01%	1,394.09	6.80%	1,487.44	13.25%
6	博西家电	605.56	3.11%	1,531.79	4.98%	1,005.25	4.90%	83.14	0.74%
7	海信集团	743.53	3.82%	891.21	2.89%	708.04	3.45%	382.99	3.41%
8	美的集团 (不含东芝)	651.35	3.35%	1,154.25	3.75%	683.51	3.33%	12.51	0.11%
9	东芝家电	1,658.03	8.53%	1,025.36	3.33%	339.06	1.65%	-	0.00%
10	长虹美菱股份有限公司	541.93	2.79%	616.32	2.00%	75.39	0.37%	-	0.00%
11	美国赛默飞世尔	647.26	3.33%	959.20	3.12%	866.41	4.22%	1,004.37	8.95%

序号	客户名称	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
12	和翔商事 (终端客户 为日立等)	939.51	4.83%	539.16	1.75%	18.57	0.09%	137.34	1.22%
	合计	17,517.09	90.11%	27,590.78	89.61%	17,393.01	84.78%	9,128.78	81.34%

【保荐机构、申报会计师核查】

(一) 核查程序

- 1、获取发行人主要客户对发行人供应商认证的相关资料；
- 2、取得报告期发行人关于主要客户开发、历史合作情况的说明；
- 3、取得报告期内发行人对主要客户的销售金额及销售占比明细表；
- 4、对发行人主要客户进行了实地走访访谈，了解客户主营业务、业务规模、双方合作时间、交易真实性、发行人对其销售量占比等情况；
- 5、访谈公司管理层、销售负责人，查阅同行业上市公司定期报告，发行人重要客户的年报、官方网站等资料了解同行业公司的销售客户情况、主要客户披露的供应商情况，了解下游客户集中度等情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人作为下游客户采购真空绝热板产品的主要或重要供应商，有合理依据；
- 2、发行人向相关客户销售金额及占比数据真实、准确。

问题 21：

报告期各期，公司真空绝热板产能分别为 151.00 万 m²、225.00 万 m²、313.00 万 m² 和 98.00 万 m²，产能利用率分别为 69.56%、92.39%、99.35% 和 95.59%。公司产品销售单价分别为 109.00 元、99.82 元、99.92 元和 102.17 元每平方米。公司主要采取以销定产的生产模式，根据下游客户订单情况安排生产计划。报

告期各期末,公司固定资产机器设备的原值分别为 7,067.82 万元、8,747.27 万元、8,915.78 万元和 9,550.34 万元。公司披露的产能增长率远高于固定资产中机器设备的增长。同时,公司披露,公司所需的部分核心专用装备,如真空封装机、产品性能快速测试仪等无法在市场上购买到成熟设备,主要依赖于公司自主设计与委托生产加工,这一定程度上影响了公司提升生产效率。

请发行人:(1)说明报告期各期末主要机器设备的明细,包括名称、数量、原值、净值、成新率、购买日期,各期新增机器设备情况,说明产能的计算方式,各期产能变化与固定资产、生产人员数量等的匹配情况,报告期内产能持续快速增长的原因、真实性、合理性;(2)说明自主设计、委托生产的主要设备情况,包括名称、数量、账面价值、主要用途等;(3)说明产品销售的定价模式,报告期内产品价格波动的主要原因,结合产品供需、竞争情况,分析并说明未来预计产品价格变动情况;(4)结合下游行业及龙头企业经营情况,说明 2018 年下游市场需求是否快速提升;(5)部分退出公司的具体名称及退出原因,供不应求是否属于短期现象,中长期来看产品价格仍将持续下降;(6)说明真空绝热板产品价格波动较大是否具有行业普遍性,销售单价波动对产品毛利率的影响,销售单价波动较大是否影响持续经营能力。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见,并说明对发行人固定资产履行的核查程序、核查比例、核查结论。

【发行人回复】

一、说明报告期各期末主要机器设备的明细,包括名称、数量、原值、净值、成新率、购买日期,各期新增机器设备情况,说明产能的计算方式,各期产能变化与固定资产、生产人员数量等的匹配情况,报告期内产能持续快速增长的原因、真实性、合理性;

(一) 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月各期末主要机器设备的明细

公司的主要机器设备为芯材生产线、阻隔膜复合及制袋设备、封装生产线、吸气剂生产线相关设备,各期末主要机器设备的明细如下:

1、2019 年 6 月 30 日的主要机器设备明细

单位：万元

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC00112	真空封装单体机	4	台	375.01	369.07	98.42%	2019/4/30	真空封装生产线
ZC0200271	真空封装单体机	5	台	305.06	290.57	95.25%	2019/3/31	真空封装生产线
ZC0200226	真空封装单体机	5	台	245.09	198.52	81.00%	2017/6/30	真空封装生产线
ZC0200222	真空封装单体机	10	台	489.51	350.00	71.50%	2016/6/30	真空封装生产线
ZC0200178	真空封装单体机	2	台	56.41	26.04	46.17%	2013/10/31	真空封装生产线
ZC0200102	真空封装单体机	2	台	134.19	31.14	23.21%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200103	真空封装单体机	1	台	67.09	15.57	23.21%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200101	真空封装单体机	2	台	134.19	30.08	22.42%	2011/4/30	真空封装生产线
ZC0200066	真空封装单体机	2	台	134.19	19.46	14.50%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200067	真空封装单体机	4	台	270.33	39.20	14.50%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200068	真空封装单体机	1	台	67.09	9.73	14.50%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200063	真空封装单体机	1	台	76.21	10.45	13.71%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200064	真空封装单体机	1	台	67.09	9.20	13.71%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200065	真空封装单体机	1	台	67.09	9.20	13.71%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200055	真空封装单体机	1	台	38.46	4.05	10.54%	2010/1/31	真空封装生产线
ZC0200045	真空封装单体机	1	台	41.73	4.07	9.75%	2009/12/31	真空封装生产线
ZC0200033	真空封装单体机	1	台	38.46	3.14	8.17%	2009/10/31	真空封装生产线
ZC0200032	真空封装单体机	1	台	32.48	2.40	7.38%	2009/9/30	真空封装生产线
ZC0200030	真空封装单体机	1	台	78.50	5.17	6.58%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200031	真空封装单体机	1	台	67.09	4.42	6.58%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200026	真空封装单体机	1	台	67.09	3.89	5.79%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200027	真空封装单体机	1	台	67.09	3.89	5.79%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200198	昆山全自动线	1	条	372.61	298.09	80.00%	2017/12/31	昆山全自动线
ZC0200137	自动封装线	1	条	534.09	166.24	31.12%	2012/3/31	自动封装线
ZC0200220	芯材 4#线	1	条	311.83	208.15	66.75%	2015/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200210	芯材 2#线	1	条	336.77	313.64	93.13%	2018/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200196	芯材 1#线	1	条	219.20	66.49	30.33%	2013/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200155	芯材 3#线	1	条	767.50	249.48	32.51%	2012/8/31	湿法芯材生产线
ZC0200274	干法芯材 4#线	1	条	391.21	391.21	100.00%	2019/6/30	干法芯材生产线
ZC0200270	干法芯材 5#线	1	条	356.97	340.02	95.25%	2019/3/31	干法芯材生产线
ZC0200250	干法 3#线	1	条	334.58	286.90	85.75%	2017/12/31	干法芯材生产线
ZC0200247	九一高科线	1	条	302.03	249.42	82.58%	2017/8/31	干法芯材生产线

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200224	干法金和生产线	1	条	539.51	503.95	93.41%	2018/11/30	干法芯材生产线
ZC0200268	辊道窑	1	套	23.97	22.83	95.25%	2019/3/31	干法芯材生产线
ZC0200200	高温烤道	1	条	119.51	108.20	90.53%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200218	烤道	1	条	44.44	29.67	66.75%	2015/12/31	干法芯材生产线
ZC0200265	辊道窑	1	套	31.38	28.40	90.50%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200266	辊道窑	2	套	55.85	50.55	90.50%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200267	辊道窑	1	套	32.22	29.16	90.50%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0500433	皮带秤	4	台	34.19	30.94	90.50%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200253	梳理机	7	台	135.91	110.09	81.00%	2018/6/30	干法芯材生产线
ZC0500363	梳理机	1	台	41.88	25.97	62.00%	2017/6/30	干法芯材生产线
ZC010005	薄膜精密涂布生产线	1	条	179.49	138.14	76.96%	2017/1/3	薄膜精密涂布生产线
ZC010014	高速干复合机	1	台	119.66	44.38	37.09%	2012/11/30	阻隔膜复合设备
ZC0200188	手套箱	2	台	41.03	19.59	47.75%	2013/12/31	吸附剂生产线
ZC0200122	手套箱	1	台	20.94	6.02	28.75%	2011/12/31	吸附剂生产线
ZC010026	GSD 高速制袋机	1	台	50.00	47.63	95.25%	2018/12/31	制袋设备生产线
ZC010024	制袋机	1	台	23.93	7.52	31.42%	2012/4/30	制袋设备生产线
合计				8,340.15	5,211.94	-	-	-

注：公司的主要机器设备多为非标设备，当期新增的机器设备一部分系自主设计制造、或委托外部加工，一部分购买后只需简单安装即可投入使用。上表中的取得日期为相应机器设备达到预定可使用状态的日期，以下同。

2、2018年12月31日的主要机器设备明细

单位：万元

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200226	真空封装单体机	5	台	245.09	210.16	85.75%	2017/6/30	真空封装生产线
ZC0200222	真空封装单体机	10	台	489.51	373.25	76.25%	2016/6/30	真空封装生产线
ZC0200178	真空封装单体机	2	台	56.41	28.72	50.92%	2013/10/31	真空封装生产线
ZC0200102	真空封装单体机	2	台	134.19	37.52	27.96%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200103	真空封装单体机	1	台	67.09	18.76	27.96%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200101	真空封装单体机	2	台	134.19	36.45	27.17%	2011/4/30	真空封装生产线
ZC0200066	真空封装单体机	2	台	134.19	25.83	19.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200067	真空封装单体机	4	台	270.33	52.04	19.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200068	真空封装单体机	1	台	67.09	12.92	19.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200063	真空封装单体机	1	台	76.21	14.07	18.46%	2010/5/31	真空封装生产线

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200064	真空封装单体机	1	台	67.09	12.38	18.46%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200065	真空封装单体机	1	台	67.09	12.38	18.46%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200055	真空封装单体机	1	台	38.46	5.88	15.29%	2010/1/31	真空封装生产线
ZC0200045	真空封装单体机	1	台	41.73	6.05	14.50%	2009/12/31	真空封装生产线
ZC0200033	真空封装单体机	1	台	38.46	4.97	12.92%	2009/10/31	真空封装生产线
ZC0200032	真空封装单体机	1	台	32.48	3.94	12.13%	2009/9/30	真空封装生产线
ZC0200030	真空封装单体机	1	台	78.50	8.90	11.33%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200031	真空封装单体机	1	台	67.09	7.60	11.33%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200026	真空封装单体机	1	台	67.09	7.07	10.54%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200027	真空封装单体机	1	台	67.09	7.07	10.54%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200198	昆山全自动线	1	条	372.61	322.93	86.67%	2017/12/31	昆山全自动线
ZC0200137	自动封装线	1	条	534.09	191.60	35.87%	2012/3/31	自动封装线
ZC0200220	芯材 4#线	1	条	311.83	222.96	71.50%	2015/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200210	芯材 2#线	1	条	336.77	336.77	100.00%	2018/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200196	芯材 1#线	1	条	219.20	80.37	36.67%	2013/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200155	芯材 3#线	1	条	767.50	270.32	35.22%	2012/8/31	湿法芯材生产线
ZC0200250	干法 3#线	1	条	334.58	302.79	90.50%	2017/12/31	干法芯材生产线
ZC0200247	九一高科线	1	条	302.03	263.77	87.33%	2017/8/31	干法芯材生产线
ZC0200224	干法金和生产线	1	条	539.51	534.43	99.06%	2018/11/30	干法芯材生产线
ZC0200200	高温烤道	1	条	119.51	119.51	100.00%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200218	烤道	1	条	44.44	31.78	71.50%	2015/12/31	干法芯材生产线
ZC0200253	梳理机	7	台	135.91	123.00	90.50%	2018/6/30	干法芯材生产线
ZC0500363	梳理机	1	台	41.88	29.94	71.50%	2017/6/30	干法芯材生产线
ZC0500433	皮带秤	4	台	34.19	34.19	100.00%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200265	辊道窑	1	套	31.38	31.38	100.00%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200266	辊道窑	2	套	55.85	55.85	100.00%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC0200267	辊道窑	1	套	32.22	32.22	100.00%	2018/12/31	干法芯材生产线
ZC010005	薄膜精密涂布生产线	1	条	179.49	146.74	81.75%	2017/1/3	薄膜精密涂布生产线
ZC010014	高速干复合机	1	台	119.66	50.51	42.21%	2012/11/30	阻隔膜复合设备
ZC0200188	手套箱	2	台	41.03	21.54	52.50%	2013/12/31	吸附剂生产线
ZC0200122	手套箱	1	台	20.94	7.01	33.48%	2011/12/31	吸附剂生产线
ZC010026	GSD 高速制袋机	1	台	50.00	50.00	100.00%	2018/12/31	制袋设备生产线
ZC010024	制袋机	1	台	23.93	8.77	36.65%	2012/4/30	制袋设备生产线

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
合计				6,887.93	4,154.34	-	-	-

3、2017年12月31日的主要机器设备明细

单位：万元

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200226	真空封装单体机	5	台	245.09	233.45	95.25%	2017/6/30	真空封装生产线
ZC0200222	真空封装单体机	10	台	489.51	419.76	85.75%	2016/6/30	真空封装生产线
ZC0200178	真空封装单体机	2	台	56.41	34.08	60.42%	2013/10/31	真空封装生产线
ZC0200102	真空封装单体机	2	台	134.19	50.26	37.46%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200103	真空封装单体机	1	台	67.09	25.13	37.46%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200101	真空封装单体机	2	台	134.19	49.20	36.67%	2011/4/30	真空封装生产线
ZC0200067	真空封装单体机	4	台	270.33	77.72	28.75%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200066	真空封装单体机	2	台	134.19	38.58	28.75%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200068	真空封装单体机	1	台	67.09	19.29	28.75%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200063	真空封装单体机	1	台	76.21	21.31	27.96%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200064	真空封装单体机	1	台	67.09	18.76	27.96%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200065	真空封装单体机	1	台	67.09	18.76	27.96%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200055	真空封装单体机	1	台	38.46	9.54	24.79%	2010/1/31	真空封装生产线
ZC0200045	真空封装单体机	1	台	41.73	10.02	24.00%	2009/12/31	真空封装生产线
ZC0200033	真空封装单体机	1	台	38.46	8.62	22.42%	2009/10/31	真空封装生产线
ZC0200032	真空封装单体机	1	台	32.48	7.02	21.63%	2009/9/30	真空封装生产线
ZC0200030	真空封装单体机	1	台	78.50	16.35	20.83%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200031	真空封装单体机	1	台	67.09	13.98	20.83%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200026	真空封装单体机	1	台	67.09	13.45	20.04%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200027	真空封装单体机	1	台	67.09	13.45	20.04%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200002	真空封装单体机	1	台	67.09	8.67	12.92%	2008/10/31	真空封装生产线
ZC0200198	昆山全自动线	1	条	372.61	372.61	100.00%	2017/12/31	昆山全自动线
ZC0200137	自动封装线	1	条	534.09	242.34	45.38%	2012/3/31	自动封装线
ZC0200199	半自动封装线	1	条	405.98	251.70	62.00%	2013/12/31	半自动封装线
ZC0200220	芯材 4#线	1	条	311.83	252.58	81.00%	2015/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200210	芯材 2#线	1	条	251.57	191.82	76.25%	2015/6/30	湿法芯材生产线
ZC0200196	芯材 1#线	1	条	219.20	108.14	49.33%	2013/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200155	芯材 3#线	1	条	767.50	343.23	44.72%	2012/8/31	湿法芯材生产线

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200250	干法 3#线	1	条	334.74	334.74	100.00%	2017/12/31	干法芯材生产线
ZC0200247	九一高科线	1	条	302.03	292.46	96.83%	2017/8/31	干法芯材生产线
ZC0200224	干法金和生产线	1	条	574.86	520.25	90.50%	2016/12/31	干法芯材生产线
ZC0200218	烤道	1	条	44.44	36.00	81.01%	2015/12/31	干法芯材生产线
ZC0200200	烤道	1	条	17.42	10.80	62.00%	2013/12/31	干法芯材生产线
ZC0500363	梳理机	1	台	41.88	37.90	90.50%	2017/6/30	干法芯材生产线
ZC0300168	薄膜精密涂布生产线	1	条	179.49	163.86	91.29%	2017/1/3	薄膜精密涂布生产线
ZC0200160	高速干复合机	1	台	119.66	61.87	61.21%	2012/11/30	阻隔膜复合设备
ZC0200188	手套箱	2	台	41.03	25.44	62.00%	2013/12/31	吸附剂生产线
ZC0200122	手套箱	1	台	20.94	9.00	42.98%	2011/12/31	吸附剂生产线
ZC0200190	制袋机	1	台	23.93	11.05	46.18%	2012/4/30	制袋设备生产线
ZC0200003	制袋机	1	台	47.00	6.07	12.91%	2008/10/31	制袋设备生产线
合计				6,916.67	4,379.26	-	-	-

4、2016年12月31日的主要机器设备明细

单位：万元

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200222	真空封装单体机	10	台	489.51	466.26	95.25%	2016/6/30	真空封装生产线
ZC0200178	真空封装单体机	2	台	56.41	39.44	69.92%	2013/10/31	真空封装生产线
ZC0200102	真空封装单体机	2	台	134.19	63.01	46.96%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200103	真空封装单体机	1	台	67.09	31.51	46.96%	2011/5/31	真空封装生产线
ZC0200101	真空封装单体机	2	台	134.19	61.95	46.17%	2011/4/30	真空封装生产线
ZC0200067	真空封装单体机	4	台	270.33	103.4	38.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200066	真空封装单体机	2	台	134.19	51.33	38.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200068	真空封装单体机	1	台	67.09	25.66	38.25%	2010/6/30	真空封装生产线
ZC0200063	真空封装单体机	1	台	76.21	28.55	37.46%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200064	真空封装单体机	1	台	67.09	25.13	37.46%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200065	真空封装单体机	1	台	67.09	25.13	37.46%	2010/5/31	真空封装生产线
ZC0200055	真空封装单体机	1	台	38.46	13.19	34.29%	2010/1/31	真空封装生产线
ZC0200045	真空封装单体机	1	台	41.73	13.98	33.50%	2009/12/31	真空封装生产线
ZC0200033	真空封装单体机	1	台	38.46	12.28	31.92%	2009/10/31	真空封装生产线
ZC0200032	真空封装单体机	1	台	32.48	10.11	31.13%	2009/9/30	真空封装生产线
ZC0200030	真空封装单体机	1	台	78.5	23.81	30.33%	2009/8/31	真空封装生产线

资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
ZC0200031	真空封装单体机	1	台	67.09	20.35	30.33%	2009/8/31	真空封装生产线
ZC0200026	真空封装单体机	1	台	67.09	19.82	29.54%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200027	真空封装单体机	1	台	67.09	19.82	29.54%	2009/7/31	真空封装生产线
ZC0200002	真空封装单体机	1	台	67.09	15.04	22.42%	2008/10/31	真空封装生产线
ZC0200137	自动封装线	1	条	534.09	293.08	54.88%	2012/3/31	自动封装线
ZC0200199	半自动封装线	1	条	405.98	290.27	71.50%	2013/12/31	半自动封装线
ZC0200220	芯材 4#线	1	条	311.83	282.21	90.50%	2015/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200210	芯材 2#线	1	条	251.57	215.72	85.75%	2015/6/30	湿法芯材生产线
ZC0200196	芯材 1#线	1	条	219.2	135.91	62.00%	2013/12/31	湿法芯材生产线
ZC0200155	芯材 3#线	1	条	767.5	416.14	54.22%	2012/8/31	湿法芯材生产线
ZC0200224	干法金和生产线	1	条	574.86	574.86	100.00%	2016/12/31	干法芯材生产线
ZC0200200	烤道	1	条	17.42	12.45	71.47%	2013/12/31	干法芯材生产线
ZC0200218	烤道	1	条	44.44	40.22	90.50%	2015/12/31	干法芯材生产线
ZC0200160	高速干复合机	1	台	119.66	73.24	61.21%	2012/11/30	阻隔膜复合设备
ZC0200188	手套箱	2	台	41.03	29.33	71.48%	2013/12/31	吸附剂生产线
ZC0200122	手套箱	1	台	20.94	10.99	52.48%	2011/12/31	吸附剂生产线
ZC0200190	制袋机	1	台	23.93	13.32	55.66%	2012/4/30	制袋设备生产线
ZC0200003	制袋机	1	台	47.00	10.54	22.43%	2008/10/31	制袋设备生产线
合计				5,440.83	3,468.05	-	-	-

(二) 各期新增主要机器设备情况

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月真空绝热板的市场需求迅速扩大，公司为了满足市场需求及生产需要，加大对芯材制备设备和真空封装设备的投入，具体明细如下：

单位：万元

期间	资产编号	资产名称	数量	单位	原值	净值	成新率	取得日期	备注
2019年 1-6月	ZC00112	真空封装单体机	4	台	375.01	369.07	98.42%	2019/4/30	真空封装 生产线
	ZC0200271	真空封装单体机	5	台	305.06	290.57	95.25%	2019/3/31	
	ZC0200274	干法芯材 4#线	1	条	391.21	391.21	100.00%	2019/6/30	干法芯材 生产线
	ZC0200270	干法芯材 5#线	1	条	356.97	340.02	95.25%	2019/3/31	
	ZC0200268	辊道窑	1	套	23.97	22.83	95.25%	2019/3/31	
	合计		-	-	1,452.22	1,413.70	-	-	

2018年	ZC0200210	芯材 2#线	1	条	336.77	336.77	100.00%	2018/12/31	湿法芯材生产线
	ZC0200224	干法金和生产线	1	条	539.51	534.43	99.06%	2018/11/30	干法芯材生产线
	ZC0200200	高温烤道	1	条	119.51	119.51	100.00%	2018/12/31	
	ZC0200266	辊道窑	2	套	55.85	55.85	100.00%	2018/12/31	
	ZC0500433	皮带秤	4	台	34.19	34.19	100.00%	2018/12/31	
	ZC0200267	辊道窑	1	套	32.22	32.22	100.00%	2018/12/31	
	ZC0200265	辊道窑	1	套	31.38	31.38	100.00%	2018/12/31	
	ZC0200253	梳理机	7	台	135.91	123.00	90.50%	2018/6/30	
	ZC010026	GSD 高速制袋机	1	台	50.00	50.00	100.00%	2018/12/31	制袋设备生产线
	合计		-	-	1,335.34	1,317.35	-	-	-
2017年	ZC0200226	真空封装单体机	5	台	245.09	233.45	95.25%	2017/6/30	真空封装生产线
	ZC0200198	昆山全自动线	1	条	372.61	372.61	100.00%	2017/12/31	昆山全自动线
	ZC0200250	干法 3#线	1	条	334.74	334.74	100.00%	2017/12/31	干法芯材生产线
	ZC0200247	九一高科线	1	条	302.03	292.46	96.83%	2017/8/31	
	ZC0500363	梳理机	1	台	41.88	37.9	90.50%	2017/6/30	
	ZC0300168	薄膜精密涂布生产线	1	条	179.49	163.86	91.29%	2017/1/3	薄膜精密涂布生产线
	合计		-	-	1,475.84	1,435.02	-	-	-
2016年	ZC0200222	真空封装单体机	10	台	489.51	466.26	95.25%	2016/6/30	真空封装生产线
	ZC0200224	干法金和生产线	1	条	574.86	574.86	100.00%	2016/12/31	干法芯材线
	合计		-	-	1,064.37	1,041.12	-	-	-

(三) 产能的计算方式

产品	项目	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
真空绝热板	产能 (万平方米)	208.00	313.00	225.00	151.00
	产量 (万平方米)	198.31	310.96	207.88	105.03
	产能利用率	95.34%	99.35%	92.39%	69.56%

真空绝热板主要生产工艺包括芯材制备、阻隔膜复合及制袋、吸附剂制备、真空封装、检测和包装 5 个环节，芯材经烘烤充分干燥后，与制作好的吸附剂一并装入阻隔袋形成待抽板；经封装机抽真空，待板内真空度达到预定数值并保持一定时间后，在封装机内对阻隔袋进行真空封口，真空绝热板在完成折边等工序

处理并经放置规定时间后，进行产品性能检测办理入库。真空绝热板的真空度是决定其性能的关键环节，因而真空绝热板产能受真空封装能力的制约最大，在生产线正常运转的前提下，抽取真空的时间长短最终取决于真空封装设备的数量和性能。相对而言，其他生产环节不会对公司产能形成明显制约。综合考虑到生产线的产能瓶颈环节和真空封装环节工艺复杂程度等因素，公司选择以真空封装环节的真空封装设备数量、机器小时产量作为产能的计算方式。假定生产人员充足的情况下，公司在全年法定工作时间内(250天)每天机器运转时间(24小时)、真空封装设备的每小时可生产数量、真空封装设备的数量计算真空绝热板的全年产能，产能的计算方式符合实际情况，具体的产能计算公式如下：

$$\text{理论产能} = \sum_{i=1}^n (\text{真空封装设备}_i \text{ 每小时实际产能} \times \text{每天运转时间} \times \text{全年法定工作时间})$$

(四) 各期产能变化与固定资产、生产人员数量等的匹配情况

1、各期产能变化与固定资产的匹配情况

2016年、2017年、2018及2019年1-6月，公司产能的变动主要由于真空封装设备数量的增加或者公司对原有的真空封装设备进行了技术更新改造，提高了生产效率所致。2016年、2017年、2018年及2019年1-6月产能变动与真空封装设备情况如下：

期间	机器设备	有效机台数(台)/生产线(条)	开工月数	每小时合计产能(平方米)	半年度有效产能(万平方米)	备注
2019年1-6月	一期(湿法)封装车间真空封装单体机	22	6	268.58	81.00	-
	二期(干法)封装车间真空封装单体机	15	6	242.96	73.00	干法封装线技术更新改造, 封装效率提高
		5	3	67.15	10.00	-
	封装线	2	6	149.68	44.00	-
	2019年1-6月合计	-	-	-	208.00	-
2018年7-12月	一期(湿法)封装车间真空封装单体机	22	6	268.58	81.00	湿法封装线技术更新改造, 封装效率提高
	二期(干法)封装车间真空封装单体机	15	6	207.85	62.00	干法封装线技术更新改造, 封装效率提高
	封装线	1	6	110.66	33.00	自动封装线技术更新改造, 封装效率提高

期间	机器设备	有效机台数 (台)/生产 线(条)	开工 月数	每小时合计产 能(平方米)	半年度有 效产能(万 平方米)	备注
2018年 1-6月	一期(湿法)封装车 间真空封装单体机	22	6	215.57	65.00	-
	二期封装(干法)车 间真空封装单体机	15	6	150.88	45.00	-
	封装线	1	6	89.78	27.00	-
	2018年合计	-	-	-	313.00	-
2017年	一期(湿法)封装车 间真空封装单体机	22	12	215.57	129.50	-
	二期(干法)封装车 间真空封装单体机	10	12	63.48	38.00	-
		5	6	31.74	9.50	--
	封装线	1	12	80.55	48.00	-
2017年合计	-	-	-	225.00	-	
2016年	一期(湿法)封装车 间真空封装单体机	22	12	162.56	98.00	-
	二期(干法)封装车 间真空封装单体机	10	6	16.80	5.00	-
	真空封装生产线	1	12	80.71	48.00	-
	2016年合计	-	-	-	151.00	-

注：上表产能计算时只统计有效机台数，当期新增未达到使用状态，或者部分因老化实际使用率很低或处于检修状态的机台未计入产能计算

如上表所示，考虑公司产能增加主要由于新增的真空封装设备和技术更新改造，2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期产能变化与真空封装设备的变动具有合理性。

2、各期产能变化与生产人员数量的匹配性

公司产能主要是根据封装车间真空封装设备的数量进行计算，分析产能的变化与封装车间人员的变动匹配性更为合理，各期产能变动与封装车间生产人员的变动情况如下：

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
产能(万平方米)	208	313	225	151
月均生产人员	541	469	430	267
封装车间平均人数	163	141	114	54
产能变动	32.91%	39.11%	49.01%	-
封装车间人员变动	15.60%	23.68%	111.11%	-

2017年、2018及2019年1-6月,公司产能分别增长49.01%、39.11%及32.91%,封装车间生产人员变动为111.11%、23.68%及15.60%。随着产能的增长,封装车间生产人员的数量在增长,2017年封装车间人员变动111.11%,高于公司产能增长,主要系公司真空绝热板销售量同比增长100.75%,除根据生产需要增加封装车间人员外,提前为后续计划新增产能储备部分人员;2018年、2019年1-6月封装车间人员变动低于产能的增长速度,主要系前期已经提前储备相应人员。报告期内,公司产能的变动与生产人员数量增长总体相匹配。

(五) 报告期内产能持续快速增长的原因、真实性、合理性

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,真空绝热板市场需求逐步改善,公司持续的研发投入逐渐转化为成果,公司业务收入持续快速增长。根据奥维云网发布的报告,2016-2018年中国冰箱冷柜市场零售额持续快速增长,为适应不断增长的市场需求,公司不断扩大真空绝热板的产能,2017年、2018年真空绝热板产能分别增加74万平方米、88万平方米,增长率分别为49.01%、39.11%,持续快速增长,主要原因是:1、新增干法生产线,逐步实现干法芯材的高效、稳定生产;2、提高了真空封装环节生产能力,一方面增加了新的真空封装设备,且新的真空封装设备生产效率高于原有真空封装设备;另一方面,对原有的真空封装设备进行技术更新改造,真空封装设备单机箱体工装架为多层级结构,单层有效面积越大,封装效率越高,通过对封装单体机箱体内部工装架结构及封口工艺的技术改造,提高了单层放置真空绝热板的有效面积和真空绝热板真空封口的一次合格率,整体提高了单机产能。

综上,2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,公司通过投入新的芯材生产线、真空封装设备并持续的技术更新改造,真空绝热板的产能得以持续快速增长,原因具有合理性。

二、说明自主设计、委托生产的主要设备情况,包括名称、数量、账面价值、主要用途等

真空绝热板制造在国内属于新兴行业,发展时间较短,总体属于发展初期阶段,市场上缺乏成熟的成套装备供应商,如芯材生产线、真空封装机、产品性能快速检测仪等无法在市场上购买到成熟设备。为此,公司成立了设备事业部,由

设备事业部根据生产部门对生产所需的设备性能的反馈情况，自行设计所需的设备图纸，并在市场购买与生产所需的相近设备或设备构件，自行生产、组装、优化等；或者提供相关设计指标委托外部设备生产商生产，并在生产过程中不断改造、优化，以符合稳定规模化生产的要求。

公司自主设计并制造或委托外部定制生产的主要设备情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	数量	单位	原值	净值	取得日期	用途	备注
1	干法芯材 4#线	1	条	391.21	391.21	2019/6/30	芯材生产用	自主设计制造
2	干法芯材 5#线	1	条	356.97	340.02	2019/3/31	芯材生产用	自主设计制造
3	芯材 4#线	1	条	311.83	208.15	2015/12/31	芯材生产用	自主设计，委托生产
4	真空封装单体机	4	台	375.01	369.07	2019/4/30	封装生产用	自主设计制造
5	真空封装单体机	5	台	305.06	290.57	2019/3/31	封装生产用	自主设计，委托生产
6	真空封装单体机	5	台	245.09	198.52	2017/6/30	封装生产用	自主设计制造
7	真空封装单体机	10	台	489.51	350.00	2016/6/30	封装生产用	自主设计制造
8	自动封装线	1	条	534.09	166.24	2012/3/31	封装生产用	自主设计委托生产
9	昆山全自动线	1	条	372.61	298.09	2013/12/31	封装生产用	自主设计，委托生产
10	VIP 热特性检测装置设备	1	台	65.48	56.15	2017/12/31	VIP 板检测用	自主设计，委托生产
11	快速检测仪	1	台	5.30	2.69	2016/10/31	VIP 板检测用	自主设计制造
12	快速检测仪	3	台	13.16	9.59	2015/8/31	VIP 板检测用	自主设计制造
13	真空溅射及蒸发多功能镀膜机	1	台	269.23	159.91	2015/3/31	薄膜用	自主设计，委托生产
14	薄膜透率测试和检漏设备	1	台	47.01	23.94	2014/4/30	复合膜用	自主设计，委托生产
15	薄膜透率测试和检漏设备	1	台	29.18	13.58	2013/11/26	复合膜用	自主设计，委托生产
	合计	-	-	3,810.74	2,877.73	-	-	-

三、说明产品销售的定价模式，报告期内产品价格波动的主要原因，结合产品供需、竞争情况，分析并说明未来预计产品价格变动情况

（一）产品销售的定价模式

公司的主要产品为真空绝热板，采取直接销售和中间商销售相结合的销售模式。直销模式是指公司直接与客户签订产品销售框架合同或订单并进行产品交付的销售模式；中间商销售模式下，中间商在收到终端客户向其下达的未来数周的

生产计划或使用数量后，再向公司下达相应的采购订单，公司根据中间商的采购订单安排生产，公司与中间商直接进行货款结算。公司根据真空绝热板市场需求及竞争状况，结合客户需求、购买力等因素，在定价模式上形成了市场化、竞争化和盈利性的定价导向。实际执行中，公司根据客户对产品性能的具体要求（如导热系数、厚度等）、付款条件、竞争对手的报价、成本等因素综合考虑，与客户通过竞争性谈判商定产品定价；在直销模式下，公司直接与客户商定产品价格；在中间商销售模式下，中间商根据公司的报价，考虑其成本费用因素后向终端客户报价，终端客户基于降低库存、转移采购风险等因素的考虑，允许中间商存在一定的利润空间，如果终端客户对报价有异议，向中间商进行反馈，由中间商与公司重新协商定价。因此，公司的定价模式在直接销售模式和中间商销售模式中并无实质差异。

（二）报告期内产品价格波动的主要原因

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司真空绝热板产品的销售均价波动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售均价	102.02	0.95%	101.06	1.24%	99.82	-8.42%	109.00

如上表所述，真空绝热板销售均价分别为109.00元/平方米、99.82元/平方米、101.06元/平方米和102.02元/平方米，价格有所波动。

2017年公司真空绝热板的销售均价同比下降8.42%，主要原因为：1、由于受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升拉低了整体销售均价；2、由于境外客户对产品价格的敏感度相对较低，公司境外客户销售均价较境内客户高约10%~30%左右。随着公司真空绝热板的境外销售收入占比从2016年的66.66%下降到2017年的65.11%，当期真空绝热板的销售均价相应下降；3、公司加大对重要客户的开拓力度，本期实现对美的集团的批量供应。由于公司在合作初期给予其一定价格优惠，导致美的集团的销售均价相对较低。随着美的集团收入大幅提升，收入占比从2016年0.11%上升至

2017年5.09%，公司整体销售均价有所降低；

2018年公司真空绝热板销售均价同比增长1.24%，主要原因为：（1）受下游市场需求持续提升影响，加之行业洗牌过程中部分同业公司退出市场，2018年下半年以来真空绝热板行业开始出现供不应求局面，整体市场价格开始企稳回升；（2）公司境外销售的均价一般高于境内销售，2018年公司真空绝热板的境外销售收入占比由2017年的65.11%提升至69.93%，从而拉高了公司整体销售均价；（3）公司主要销售厚度为8mm、10mm、12mm、15mm、18mm的真空绝热板，其中12mm、15mm和18mm厚度真空绝热板的销量占比由2017年的48.43%提升至2018年的60.43%，由于同等面积下产品销售价格随着厚度增加而上涨，从而导致本期销售均价有所上涨。

2017年和2018年，公司不同厚度真空绝热板的销量情况如下：

单位：万平方米

厚度	2018年销量	2018年销量占比	2017年销量	2017年销量占比
15mm	62.17	20.81%	37.13	18.45%
12mm	62.10	20.79%	35.56	17.67%
18mm	56.24	18.83%	24.75	12.30%
8mm	52.82	17.68%	46.46	23.09%
10mm	27.84	9.32%	31.72	15.76%
其他	37.55	12.57%	25.59	12.72%
合计	298.72	100.00%	201.21	100.00%

2019年1-6月，公司真空绝热板销售均价较2018年基本保持稳定。

（三）结合产品供需、竞争情况，分析并说明未来预计产品价格变动情况

2018年以来，一方面由于各国节能环保要求不断趋严，主要知名冰箱冷柜制造企业加大了以真空绝热板替代传统绝热材料的步伐；另一方面，下游大容量高效节能的高端冰箱、冷柜市场销售收入迅速增长也带动了真空绝热板的需求，根据青岛智家、美的集团年报公开数据显示，在消费升级的大环境下，冰箱、冷柜市场逐渐往高端化、品质化、智能化方向转型与突破，高端冰箱、冷柜的市场渗透率增加；青岛智家披露的2018年年报显示，其高端冰箱销售收入增长31%，高端冰箱对冰箱的节能、环保、隔热要求更高，其市场需求的增长，也将带动真空绝热板的需求快速增长。随着市场需求的快速增长，公司也在不断扩大产能，

报告期 2017 年、2018 年产能分别增长 74 万平方米、88 万平方米，产能利用率达到 92.39%、99.35%，真空绝热板市场出现供不应求的局面。

公司拥有真空绝热板芯材制备、阻隔膜检测及制备、吸附剂测试及制备、真空封装及真空绝热板产品性能检测完整的生产链，实现核心部件自主生产，能有效降低产品成本；同时发行人不断加强真空绝热板的研发，积累了丰富的研发经验，拥有持续自主创新和研发的能力，公司已获得 58 项专利授权（其中发明专利 24 项）。成本优势和强大的研发能力，使公司在应对市场竞争和经济波动时处于更加有利的竞争地位。与此同时，行业洗牌过程中部分同业公司因经营不善退出市场，而现有真空绝热板生产企业的产能扩充需要逐步释放，对于新的进入者而言将面临较高的技术壁垒及规模、成本壁垒，且下游客户对新增供应商的引入也需要较长时间的技术论证和应用测试，行业内供不应求的局面预计短期内无法缓解。2016、2017、2018 及 2019 年 1-6 月，公司真空绝热板的销售收入实现了持续快速增长，2017 年、2018 年真空绝热板的销售收入分别增长 83.84%、50.30%。

真空绝热板市场需求在持续增长，公司竞争地位也在持续加强，考虑到真空绝热板市场供不应求的状况短期内无法缓解，预计短期内真空绝热的销售价格将保持相对稳定趋势；从中长期来看，由于真空绝热板对传统绝热材料的替代效果取决于其性价比，行业内企业仍然会不断加大产品的研发创新和技术升级，在提高真空绝热板性能的同时进一步降低成本来提高性价比，故真空绝热板的生产成本和市场价格预计将呈下行趋势。

四、结合下游行业及龙头企业经营情况，说明 2018 年下游市场需求是否快速提升

公司主营业务为真空绝热板的研发、生产和销售，产品主要应用于冰箱冷柜行业，下游客户包括国内外知名冰箱制造企业。由于受成本和市场发展等因素的影响，目前真空绝热板主要应用在能效要求高、容积率要求高的高端冰箱。

近年来，随着各国能效标准和环保政策趋严和人民生活水平不断提高，消费者的节能环保理念和消费能力不断增强，大容量、高端化、节能化、智能化冰箱产品越来越受消费者青睐。在能效标准趋严、终端消费升级的背景下，冰箱产品

向大容量、高端化转型升级已成为产业共识，各大冰箱品牌厂商纷纷发力高端市场，加大对大容量、高端化冰箱的产品开发和布局。受益于下游冰箱企业加大在高端节能冰箱产品的开发力度，真空绝热板的市场需求呈现持续增长态势。

2018年，下游冰箱行业龙头企业冰箱业务的经营情况列示如下：

序号	公司名称	冰箱业务经营情况
1	三星集团	三星在2018年国际消费电子展（CES 2018）上推出新一代Family Hub冰箱，主打智能化、高端化主题。受益于Family Hub冰箱、大容量干衣机和Cube空气净化器等优质产品的强劲表现，2018年度三星消费电子类业务营业利润较上期增长12%。
2	LG集团	LG于2018年先后发布双风系·十字四门冰箱等多款高端冰箱。2018年度LG家电及空气净化板块营业收入较上期增长5%。
3	惠而浦集团	2018年惠而浦推出主打中高端路线的冻龄系列冰箱，并于2019年发布冻龄Pro高端冰箱，持续加大在高端冰箱品类的布局。2018年度惠而浦制冷业务板块营业收入超60亿美元。
4	海尔集团	2018年海尔集团旗下高端冰箱品牌卡萨帝营收同比增长31%，在中国万元以上冰箱市场份额达到36%，提升5个百分点。
5	海信集团	2018年海信集团旗下高端产品销售大幅增长，带动整体结构与规模的提升，根据中怡康数据，“容声”品牌线上零售额同比增长26.4%，大幅超过行业线上零售额增长水平15.5%。
6	长虹美菱	2018年长虹美菱通过“M鲜生系列”和“超薄壁冰箱”的深度开发，全年共推出多款M鲜生冰箱、1款M鲜生冰柜，五款全薄壁产品试生产。2018年度长虹美菱冰箱、冷柜业务实现营业收入约81.68亿元，同比增长9.42%。
7	美的集团	2018年美的推出高端品牌微晶冰箱系列产品，强化了美的作为“智能冰箱领导者”的地位。2018年度美的集团家用电器类业务营业收入同比增长4.30%。

综上，随着下游冰箱企业加大在高端节能冰箱产品的开发力度，2018年真空绝热板市场需求保持持续增长态势，符合实际情况。

五、部分退出公司的具体名称及退出原因，供不应求是否属于短期现象，中长期来看产品价格仍将持续下降

2017年，真空绝热板行业竞争有所加剧，部分同业公司为抢占市场份额，采取低价竞争手段。行业竞争加剧对业内公司的资金实力、研发与技术实力、成本管控能力和客户粘性等方面提出很高要求，部分技术实力和成本管控能力不具备优势的公司逐步退出市场，其中苏州维艾普新材料股份有限公司、浙江赛尔达真空新材料有限公司、海宁睿诚科技股份有限公司和LG Hausys等企业先后退出真空绝热板市场。

2018年以来，随着下游冰箱制造企业对真空绝热板的需求持续提升，加之

行业洗牌过程中部分同业公司因经营不善退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面，产品价格开始企稳回升。由于真空绝热板的产能扩充需要逐步释放，且下游客户对新增供应商的引入也需要较长时间的技术论证和应用测试，因此在下游市场需求持续增长的背景下，行业内供不应求的局面预计短期内无法缓解。

真空绝热板产品价格受到生产成本、技术水平、市场供需以及竞争状况等多方面因素影响。从短期来看，受真空绝热板市场供给端和需求端的影响，产品价格将保持相对稳定趋势。从中长期来看，由于真空绝热板对传统绝热材料的替代效果取决于其性价比，随着越来越多的企业进入该行业，行业内企业会不断加大产品的研发创新和技术升级，真空绝热板的生产成本和市场价格将呈下行趋势。

六、说明真空绝热板产品价格波动较大是否具有行业普遍性，销售单价波动对产品毛利率的影响，销售单价波动较大是否影响持续经营能力

（一）说明真空绝热板产品价格波动较大是否具有行业普遍性

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板产品的销售均价变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售均价	102.02	0.95%	101.06	1.24%	99.82	-8.42%	109.00

如上表所示，真空绝热板的销售均价分别为109.00元/平方米、99.82元/平方米、101.06元/平方米和102.02元/平方米，价格有所波动。真空绝热板销售均价变动原因详见本问题之“三/（二）报告期内产品价格波动的主要原因”的回复。

公司主要产品真空绝热板为定制化产品，存在小批量、规格型号众多的特点。不同规格型号产品因材质、性能、尺寸、厚度等因素不同导致成本差异较大，需要与客户协商确定具体规格型号的价格，故无公开市场价格可供参考。但由于真空绝热板行业主要面向国内外知名的大型冰箱制造企业，该类企业有较为严格的供应商管理制度，采购时需要进行供应商询价，各家供应商会综合考虑生产成本、合理利润、市场竞争情况等因素，独立地向客户进行产品报价，下游冰箱制造企业也是在供应商询价基础上选择性价比高的供应商进行合作，因此各家供应商同

规格的产品价格存在重大差异的可能性较低，公司真空绝热板产品销售变动趋势具有行业普遍性。

（二）销售单价波动对产品毛利率的影响，销售单价波动较大是否影响持续经营能力

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板产品销售均价变动对毛利率影响如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
销售均价（元/平方米）	102.02	101.06	99.82	109.00
销售均价变动率	0.95%	1.24%	-8.42%	-
导致毛利率变化量	0.56%	0.84%	-5.68%	-

注：价格变动对毛利率的影响=上期单位成本*（1/上期销售均价-1/本期销售均价）

如上表所示，公司真空绝热板销售均价变动对毛利率的影响量分别为-5.68%、0.84%和0.56%，其中2017年销售均价波动对产品毛利率影响较大。

真空绝热板产品价格受到生产成本、技术水平、市场供需以及竞争状况等多方面因素影响。2017年公司真空绝热板销售均价降幅较大，主要是由于受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升拉低了整体销售均价。

随着部分竞争实力不强的企业陆续退出真空绝热板行业，行业内竞争结构呈现明显集中趋势，真空绝热板行业的竞争格局日趋稳定和有序。公司依靠自身研发和技术实力、客户资源以及完整生产链优势，进一步巩固了行业优势地位，竞争优势持续扩大，将充分受益于真空绝热板行业持续增长带来的发展机遇，实现业务规模的持续提升。此外，公司始终注重技术先行，不断加大产品的研发创新和技术升级，不断提高产品性价比和增强客户粘性，提高对客户的议价能力。因此，销售均价波动不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

【保荐机构、申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得并复核发行人报告期内的固定资产明细账、折旧政策，检查新增的主要机器设备的合同、发票、付款单据、验收单等支持性文件，检查入账时间、入账原值、残值率、折旧年限否与账面记录、会计政策一致；

2、与发行人设备部门人员访谈，了解真空绝热板的生产工艺、限制真空绝热板产能的因素；

3、获取发行人人力部门提供的生产人员清单，了解车间生产人员数量及变动情况；

4、对发行人提供的产能计算底稿进行复核，核实其合理性；

5、获取报告期各期末固定资产明细，检查报告期新增的主要机器设备的购买协议、发票、银行单据、验收文件等支持性资料，并根据合同判断是否是自主设计制造、委托加工的机器设备；

6、访谈了设备部门负责人，了解发行人是否存在自主设计制造、委托加工的设备情况；

7、访谈发行人销售部门负责人，了解真空绝热板竞争状况及公司对未来市场需求变动的判断；

8、查阅下游客户的定期公告，了解下游市场高端冰箱、冷柜的销售情况并分析未来高端冰箱、冷柜市场需求的变动情况；

9、查阅下游冰箱行业及龙头企业的经营资料，分析 2018 年下游市场需求变化情况；

10、访谈公司业务负责人，了解退出公司名称及退出原因，了解中长期产品价格变动趋势；

11、访谈公司财务负责人，分析真空绝热板产品价格波动对毛利率影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人产能计算的方式合理，各期产能变化与固定资产、生产人员数量变动总体匹配，报告期内产能持续快速增长的原因真实、合理；
- 2、真空绝热板制造在国内属于新兴行业，市场需求尚处于发展初期，市场上缺乏成熟的成套装备供应商，如芯材生产线、真空封装机、产品性能快速检测仪等无法在市场上购买到成熟设备，故发行人设备事业部根据生产部门对生产所需的设备性能的反馈情况，自行设计所需的设备图纸，并在市场购买与生产所需的相近设备或设备构件，自行生产、组装、优化等；或者提供相关设计指标委托外部设备生产商生产，并在生产过程中不断改造、优化，以符合稳定规模化生产的要求；
- 3、发行人综合考虑产品性能、客户需求、成本及竞争等因素进行产品定价，并与客户竞争性谈判商定产品价格；2016年、2017年、2018年及2019年1-6月产品价格波动的主要原因市场需求及竞争环境的变化引起的，行业内供不应求的局面预计短期内无法缓解，产品价格将保持相对稳定趋势，从中长期来看，由于真空绝热板对传统绝热材料的替代效果取决于其性价比，行业内企业会不断加大产品的研发创新和技术升级，真空绝热板的生产成本和市场价格将呈下行趋势；
- 4、发行人已结合下游行业及龙头企业经营情况，分析2018年下游市场需求变动情况，具备合理性；
- 5、发行人已补充说明退出公司名称及退出原因，并就产品价格变动趋势进行分析，符合实际情况；
- 6、发行人已补充说明真空绝热板产品价格波动是否与行业趋势一致，并分析销售单价波动对产品毛利率影响，对销售单价波动对持续经营能力的影响进行了说明，符合实际情况。

二、请保荐机构和申报会计师说明对发行人固定资产履行的核查程序、核查比例、核查结论

（一）核查程序及核查比例

保荐机构、申报会计师对发行人固定资产执行了以下核查程序：

- 1、检查与固定资产有关的内控制度，评价固定资产内控的有效性；
- 2、对报告期末的固定资产执行了抽盘²，抽盘金额比例如下：

项目	2019年6月末	2018年末	2017年末	2016年末
监盘时间	2019.6.29- 2019.6.30	2018.12.28- 2018.12.31	2017.12.29- 2017.12.31	2016.12.28- 2016.12.31
固定资产余额（万元）	24,608.78	23,276.54	23,244.60	21,320.74
抽盘金额（万元）	19,885.43	16,678.15	19,357.88	18,715.53
抽盘比例	80.81%	71.65%	83.28%	87.78%

3、检查报告期内主要固定资产项目，检查相关的权属文件、新增的主要固定资产合同、发票、验收文件、付款记录等支持性文件，检查比例如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
新增固定资产金额（万元）	1,659.87	1,970.94	2,152.63	1,584.36
检查金额（万元）	1,161.91	1,522.44	1,872.45	1,280.17
检查比例	70.00%	77.24%	86.98%	80.80%

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人制定了与固定资产有关的内部控制制度并得到有效执行，资产状态运行良好，财务核算真实完整。

问题 22：

报告期各期，公司通过中间商销售产生的收入分别为 2,659.71 万元、3,836.42 万元、6,332.39 万元和 2,475.05 万元。

请发行人：（1）说明中间商销售的商业实质，如合同商议、签订过程中，中间商的参与程度，真空绝热板为定制化产品，说明该销售模式下，产品的生

² 申报会计师项目组对各报告期末的固定资产执行了抽盘程序；保荐机构对 2019 年 3 月末、2019 年 6 月末的固定资产执行了抽盘程序，并取得和查阅了公司 2016 年末、2017 年末、2018 年末的固定资产盘点表、申报会计师的监盘记录等文件

产、交付、结算流程；（2）说明收入确认时点是在商品发货至中间商时确认收入还是实现最终销售再确认收入；（3）结合报告期内中间商的新增、退出及存续情况说明与中间商之间的合作稳定性，对部分不稳定中间商的收入确认是否恰当；（4）对比分析说明不同销售模式下的定价差异及毛利率差异情况，物流等其他成本的分摊方法，并说明对中间商的折扣政策、返利政策及结算政策，报告期内各期返利金额及会计处理方式；（5）说明针对中间商的退换货政策，公司报告期内实际发生的退换货金额以及针对退换货采取的会计处理方式，相关收入确认及预计负债计提是否准确，是否存在提前确认收入的情况，报告期末是否存在大量销售退回的情形；（6）说明该模式下产品的最终流向以及最终销售实现情况，是否存在中间商压货的情况；（7）说明销售回款是否来源于签订销售合同的客户，中间商模式下产品最终实现销售的真实性；（8）说明招股说明书披露的前五大客户是否将对应的中间商销售收入合并披露；（9）说明各期销售收入前五大中间商的名称、销售金额，对应的最终客户名称、销售金额。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对发行人中间商模式下客户进行核查的方式、内容和比例，说明核查结论并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明中间商销售的商业实质，如合同商议、签订过程中，中间商的参与程度，真空绝热板为定制化产品，说明该销售模式下，产品的生产、交付、结算流程

（一）中间商销售的商业实质

公司的真空绝热板产品目前主要应用于冰箱、冷柜领域，针对委托中间商采购原材料的终端客户，公司采用了相应的中间商销售模式：公司先将产品销售给中间商，再由这些中间商销售给对应的终端客户。公司采用中间商销售模式系遵循行业惯例、符合客户需求的行为，该种销售模式下，中间商为公司的直接客户，中间商对应的终端客户为公司产品的最终用户。

在全球家电行业，部分跨国公司或规模较大的企业出于降低库存、转移采购风险等原因，会主动委托中间商采购相关原材料产品，这些中间商均为相应家电

制造企业的直接供应商，特别是日韩企业，这一做法较为常见。中间商的实质上相当于供应链服务商，包括协助终端客户进行合格供应商的搜寻与认证、原材料与零部件采购、仓储与存货管理等。报告期内，公司向合作的主要中间商韩国世永、和翔商事、江守商事的合计销售收入占 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月中间商销售收入的比重均在 90% 以上，这三家都是特定日韩家电企业的长期合作伙伴，自身也都是日韩知名企业，与公司不存在关联关系。上述三家中间商，韩国世永受托代表 LG 电子全球工厂（中国地区除外）、和翔商事受托代表日立等、江守商事则受托代表久保田和三电等分别向公司采购定制真空绝热板。报告期内，公司的主要中间商具体情况如下表所示：

序号	中间商名称	中间商公司概况	公司产品对应的终端客户	业务比重
1	韩国世永	1995 年 10 月设立，系 LG 电子的一级供应商，主要从事聚氨酯树脂、真空绝热板、聚合物制品、热熔粘接剂、粘和剂等批发业务	LG 电子除中国区域外的其他全球工厂	报告期内，公司向该三家中间商的销售金额合计占各期中间商销售总额的比重分别为：2016 年 97.76%，2017 年 96.58%，2018 年 91.33%，2019 年 1-6 月 90.44%
2	和翔商事	2009 年 6 月设立，系日立等的直接供应商，主要从事内部装饰材料、内部装修基础材料、建筑材料以及绝热材料的销售业务	日立等	
3	江守商事	1906 年设立，系久保田、三电等的直接供应商，主要从事化学品、电子材料、电子零部件、合成树脂、纤维加工剂、环境相关商品的销售及进出口业务	久保田、三电等	

（二）中间商在合同商议、签订过程中的参与程度

中间商在合同商议、签订过程中参与情况如下：1、配合终端客户对供应商进行认证：终端客户采用中间商模式的情况下，中间商推荐或终端客户自己先接触的原材料供应商，均需要先通过终端客户直接主导的产品和管理体系认证后，进入其指定或认可的中间商的合格供应商名单，之后才能通过相应中间商向其实现销售，中间商在该过程中主要配合终端客户开展认证和沟通工作；2、直接与合格原材料供应商签订合同或下订单：在原材料供应商通过终端客户的产品和管理体系认证后，即可与其指定或认可的中间商直接开展商业合作，包括但不限于合作条款商议、签订、执行等，均系公司直接与中间商独立进行，即订单下达、业务结算等均系与中间商对接，终端客户不参与或干涉。

（三）中间商销售模式下，产品的生产、交付、结算流程

真空绝热板因需保持内部真空度，本身不能分割，通常不具有通用规格，其大小尺寸、厚度、形状等都由终端客户根据具体产品的设计进行个性化定制。因此，中间商销售模式下，公司产品的生产、交付、结算流程通常如下：

1、生产流程：中间商在收到其终端客户向其下达的未来数周的生产计划或使用数量后，再向公司下达相应的采购订单，公司根据中间商的采购订单安排生产；

2、交付流程：产品生产完成后，公司按照中间商采购订单上的发货要求，将产品发往中间商指定地点；

3、结算流程：公司与中间商直接进行货款结算，中间商在收到产品后，在约定的时间内完成货款支付。

二、说明收入确认时点是在商品发货至中间商时确认收入还是实现最终销售再确认收入；

中间商模式下，公司与中间商之间均系买断式销售，中间商模式的收入确认按照外销与内销分为两种情况，即境内产品销售在按照合同或订单约定交付产品并取得中间商签收单时确认收入，境外产品销售在按照合同或订单约定发出产品报关出口并取得报关单时确认收入。

根据《企业会计准则第 14 号--收入》收入确认一般原则并结合行业惯例，境内中间商在收到产品并验收后、境外中间商在产品报关出口后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；公司与客户在合同或订单中已就产品单价、数量、金额及货款支付条款达成一致，收入金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业；另外，公司已建立成本核算制度，可准确核算相关成本，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量；同时，结合报告期内较少出现客户收到货物后要求退货的情况（退货情况详见本题“五/（二）公司报告期内实际发生的退换货金额”的回复内容），可以证明货物经客户签收后或报关出口后主要风险和报酬已经转移，满足企业会计准则关于销售商品收入的确认条件。

三、结合报告期内中间商的新增、退出及存续情况说明与中间商之间的合作稳定性，对部分不稳定中间商的收入确认是否恰当；

报告期内公司主要中间商的销售金额及占中间商销售总额比：

单位：万元

客户名称	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	销售金额	占中间商销售总额比	销售金额	占中间商销售总额比	销售金额	占中间商销售总额比	销售金额	占中间商销售总额比
韩国世永	3,618.62	68.26%	4,974.32	78.55%	3,278.19	85.45%	2,067.79	77.75%
和翔商事	939.51	17.72%	539.16	8.51%	18.57	0.48%	137.34	5.16%
江守商事	236.79	4.47%	269.71	4.26%	408.39	10.65%	395.07	14.85%
小计：	4,794.92	90.44%	5,783.19	91.33%	3,705.15	96.58%	2,600.20	97.76%

报告期内，公司合作的主要中间商韩国世永、和翔商事、江守商事的合计销售额占报告期各期中间商销售收入的比重均在 90% 以上，主要中间商保持相对稳定。报告期内少量不稳定的中间商主要系存在零星业务的交易，销售金额较小且货物发出并经中间商签收后或报关出口后，即可视同主要风险、报酬已转移，相应货款已经基本收到且期后极少出现退货的情形，公司对不稳定中间商的收入确认的会计处理恰当。

四、对比分析说明不同销售模式下的定价差异及毛利率差异情况，物流等其他成本的分摊方法，并说明对中间商的折扣政策、返利政策及结算政策，报告期内各期返利金额及会计处理方式；

（一）不同销售模式下的定价差异及毛利率差异情况

公司根据真空绝热板市场需求及竞争状况，结合客户需求、购买力等因素，在定价模式上形成了市场化、竞争化和盈利性的定价导向。实际执行中，公司根据客户对产品性能、规格的具体要求、付款条件、竞争对手的报价、成本等因素综合考虑，与客户通过竞争性谈判商定产品定价。不同销售模式下的定价模式无实质性差异。

报告期内，直销与中间商销售模式毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月			2018年		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
直接销售模式	14,097.71	8,323.79	40.96%	24,444.90	14,522.02	40.59%
中间商销售模式	5,301.61	2,637.15	50.26%	6,332.39	3,863.80	38.98%
合计	19,399.32	10,960.94	43.50%	30,777.28	18,385.82	40.26%
项目	2017年			2016年		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
直接销售模式	16,674.19	12,000.66	28.03%	8,561.90	5,431.80	36.56%
中间商销售模式	3,836.42	2,268.69	40.86%	2,659.71	1,599.32	39.87%
合计	20,510.62	14,269.36	30.43%	11,221.60	7,031.12	37.34%

1、中间商销售模式下毛利率波动分析

2016年、2017年、2018年，公司中间商销售毛利率水平较为平稳，2019年1-6月毛利率较2018年上升11.28个百分点，增幅较大，主要系当期向中间商销售产品的单位成本降幅较大所致，其主要原因为：（1）2019年1-6月，公司向主要中间商客户韩国世永、和翔商事销售的真空绝热板占当期中间商销售总额的比重为85.98%，两家中间商应终端客户要求采购公司干法工艺制造的真空绝热板。因干法芯材成型工艺较原有的湿法成型工艺生产能耗低、对原材料适应性更强，且产品性能更优，公司近几年一直加大干法工艺的研发生产投入，干法生产线经过几年来调试运行，产量逐步提升，2019年1-6月月均产量较2018年月均产量提升超过80%，规模效应提升致使固定成本分摊减少，成本优势凸显。（2）中间商销售模式下的销售主要系出口销售，2018年9月15日起公司产品的出口退税率从13%上调至16%，使得2019年1-6月份计入营业成本的进项税转出金额减少。

2、直接销售模式下的毛利率波动分析

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司直接销售模式下的毛利率水平分别为36.56%、28.03%、40.59%和40.96%，在2017年、2018年波幅较大。2017年毛利率降幅较大主要系本期销售单价降幅较大所致，其主要原因为：（1）受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比

提升拉低了毛利率水平；（2）公司加大对美的集团等重要客户的开拓力度并实现批量供应，由于合作初期给予其一定价格优惠，导致美的集团的销售均价相对较低。2018年毛利率回升的主要原因为：（1）销售单价方面，2018年随着各国家电能效标准提高，下游冰箱生产企业对真空绝热板的需求持续提升，加之行业洗牌过程中部分同业公司因经营不善退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面，2018年下半年公司产品售价开始企稳回升；（2）单位成本方面，受优化生产工艺和原材料采购渠道、产量规模增加致使固定成本分摊减少、单位能耗减少、出口退税率上升致使计入营业成本的进项税转出金额减少等因素综合影响，公司当期单位成本同比大幅下降。

（二）物流等其他成本的分摊方法

根据公司与客户签订的销售合同或订单，公司销售产品的运杂费主要由公司承担，运杂费包括公司销售产品产生的运输费、港杂费和报关费等。对于内销业务，公司主要通过第三方物流公司送至客户指定地点；对于外销业务，公司主要通过第三方物流公司将货物运至港口，在此过程中发生的装卸费、运输费以及报关费等由公司进行承担。因此，运杂费主要受当期销量、销售区域分布、境内外销售和运输方式等因素影响，而与公司的销售模式（直销或中间商销售模式）无直接关系。

（三）说明对中间商的折扣政策、返利政策及结算政策，报告期内各期返利金额及会计处理方式

公司与中间商采取买断式销售模式，针对中间商不存在折扣政策、返利政策，因此，报告期内各期也不存在返利金额及相关会计处理事项。

报告期内，公司前三大中间商占各期中间商销售收入的比重均在90%以上，前三大中间商执行的结算政策如下：

客户名称	结算价格	结算方式
韩国世永	韩国区域采用 CIF 贸易方式；波兰、印度、墨西哥等区域采用 FOB 贸易方式	韩国区域：到货后 60 天信用证；波兰、印度、墨西哥等区域：到货后 90 天信用证
江守商事	FOB 价	到货后 30 天通过电汇付款
和翔商事	CIF 价	到货后 30 天通过电汇付款

五、说明针对中间商的退换货政策，公司报告期内实际发生的退换货金额以及针对退换货采取的会计处理方式，相关收入确认及预计负债计提是否准确，是否存在提前确认收入的情况，报告期末是否存在大量销售退回的情形；

（一）针对中间商的退换货政策

报告期内，由于公司与中间商采取买断式销售模式，除因产品出现质量问题，公司接受中间商提出的更换、退货要求外，不存在其他原因产生的退换货的合同安排。

公司根据客户个性化、多样化的需求，生产定制化产品，真空绝热板产品具有通用性较低的特点，同时由于公司采用“以销定产”的定制化生产销售模式，因此报告期内销售退回的情况较少发生，报告期内不存在大额销售退回的情形。

（二）公司报告期内实际发生的退换货金额

报告期内中间商实际退货金额：

单位：万元

期间	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
退货金额	39.65	129.65	-	-
占主营业务收入比例	0.20%	0.42%	0.00%	0.00%

注：公司报告期内不存在换货情况。

报告期内中间商退货金额较小，占主营业务收入的比例较低。

（三）针对退换货采取的会计处理方式

退货的会计处理：退货时公司在收到中间商退回的货物时办理入库，同时开具红字增值税发票，并相应冲销成本、收入、调整应收账款及存货。

（四）相关收入确认及预计负债计提是否准确

《企业会计准则第14号——收入》规定：销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

根据企业会计准则关于收入确认的一般原则并结合行业惯例，境内中间商在

收到产品并验收后、境外中间商在产品报关出口后，即完成了产品所有权及管理权的转移，产品已处于中间商控制的状态；同时，结合报告期内较少出现客户收到货物后要求退货的情况，可以证明货物经客户签收后或报关出口后主要风险和报酬已经转移。综上所述，公司的收入确认政策符合企业会计准则相关规定。

《企业会计准则第 13 号--或有事项》的规定，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：1、该义务是企业承担的现时义务；2、履行该义务很可能导致经济利益流出企业；3、该义务的金额能够可靠地计量。

根据企业会计准则对预计负债的确认原则，预计负债应当按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行计量。由于报告期内公司退货的情况较少发生且退回货物的金额较小，是否退货取决于不确定的未来事项，不能够可靠地计量，因此不符合预计负债计提的准则规定。

（五）是否存在提前确认收入的情况，报告期末是否存在大量销售退回的情形；

公司与中间商采取买断式销售模式，根据企业会计准则关于收入确认的一般原则并结合行业惯例，境内中间商在收到产品并验收后，境外中间商在产品报关出口后，货物即完成了产品所有权及管理权的转移，公司根据签收单或出口报关单确认收入，不存在提前确认收入的情况。

报告期内，公司存在少量销售退回的情形，退回原因主要是产品在运输、搬运或装卸过程中破损、漏气造成的质量问题。报告期末未发生大额销售退回的情形，报告期内销售退回金额占公司主营业务收入的比重较小。

六、说明该模式下产品的最终流向以及最终销售实现情况，是否存在中间商压货的情况；

公司的主要产品是定制规格与数量的真空绝热板，产品通用性较低，主要销售给下游的大型冰箱、冷柜制造企业，客户较为集中；在全球家电行业，部分跨国公司或规模较大的企业出于降低库存、转移采购风险原因，采用了委托中间商采购相关原材料产品的采购模式，该类下游客户的这种采购特点决定了公司需要与这些中间商开展业务合作。

公司通过终端客户的供应商认证后，进入中间商的合格供应商名单，中间商

根据终端用户指令向公司下达采购订单,公司将真空绝热板销售给终端用户指定或认可的中间商,再由中间商转售给终端客户。由于公司的产品属于高度定制化产品,在长、宽、厚度、密度、芯材生产工艺、复合膜材料、导热系数等方面均在多项差异,不具备转售给其他终端客户的可能,最终只能流向委托中间商采购的终端客户,中间商向公司采购产品均需按照终端客户要求下订单并在约定的交货期内将产品交付给终端客户,实现最终销售,报告期内未出现大量退货情形且货款基本收回,因此不存在中间商压货的情况。

七、说明销售回款是否来源于签订销售合同的客户,中间商模式下产品最终实现销售的真实性;

中间商销售模式下,公司直接与中间商签订合同或从中间商获取订单,并由中间商直接与公司进行结算,公司报告期内中间商销售回款均来源于签订销售合同或订单的中间商,不存在第三方回款,中间商回款所对应的收入真实、准确、完整,中间商模式下产品实现销售具有真实性。

八、说明招股说明书披露的前五大客户是否将对应的中间商销售收入合并披露;

招股说明书披露的前五大客户为公司报告期各期的前五大直接客户,受同一实际控制人控制的客户,合并计算销售额,并未穿透披露终端客户。

招股说明书披露的前五大客户中只有韩国世永属于中间商,其服务的终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂。同时,2016 年、2017 年披露的前五大客户中泰州乐金系 LG 电子在中国境内注册的公司,其直接向公司采购产品,系公司的直接客户。韩国世永为 LG 电子的一级供应商,但与泰州乐金、LG 电子不存在股权控制关系,且公司对韩国世永、泰州乐金均为买断式销售,故招股说明书未将二者合并披露。

除此之外,报告期内披露的前五大客户不存在既是公司的终端客户,又通过中间商向公司采购的情况。

九、说明各期销售收入前五大中间商的名称、销售金额,对应的最终客户名称、销售金额。

2019 年 1-6 月前五大中间商名称、销售金额及对应终端客户:

单位：万元

序号	中间商名称	销售金额	终端客户
1	韩国世永	3,618.62	LG 电子除中国区域外的其他全球工厂
2	和翔商事	939.51	日立等
3	METRA GRUP CO.LTD	308.56	Vestel Beyaz Esya Sanayi ve Ticaret A.S 等
4	江守商事	236.79	久保田、三电等
5	F.T.INDUSTRIAL SUPPLIDE(THAILAND)CO.,LTD	107.18	斐雪派克
合计		5,210.66	-

2018 年前五大中间商名称、销售金额及对应终端客户：

单位：万元

序号	中间商名称	销售金额	终端客户
1	韩国世永	4,974.32	LG 电子除中国区域外的其他全球工厂
2	和翔商事	539.16	日立等
3	江守商事	269.71	久保田、三电等
4	J&C INTERNATIONAL LTD	137.39	Viking Rang,LLC
5	F.T.INDUSTRIAL SUPPLIDE(THAILAND)CO.,LTD	132.89	斐雪派克
合计		6,053.47	-

2017 年前五大中间商名称、销售金额及对应终端客户：

单位：万元

序号	中间商名称	销售金额	终端客户
1	韩国世永	3,278.19	LG 电子除中国区域外的其他全球工厂
2	江守商事	408.39	久保田、三电等
3	宜兴市四通家电配件有限公司	48.15	河南新飞电器集团有限公司、长虹美菱
4	鼎升企业有限公司	25.44	台湾三洋电机股份有限公司、东龙工业股份有限公司、期晖宝业有限公司、普固企业有限公司等中国台湾地区家电厂商
5	和翔商事	18.57	日立等
合计		3,778.74	-

2016 年前五大中间商名称、销售金额及对应终端客户：

单位：万元

序号	中间商名称	销售金额	终端客户
1	韩国世永	2,067.79	LG 电子除中国区域外的其他全球工厂
2	江守商事	395.07	久保田、三电等

3	和翔商事	137.34	日立等
4	日立高新技术（上海）国际贸易有限公司	52.66	富士电机株式会社等
5	宜兴市四通家电配件有限公司	0.74	河南新飞电器集团有限公司、长虹美菱
合计		2,653.60	-

中间商销售模式下，中间商根据终端客户指令向公司下达采购订单，公司根据订单安排生产，生产完成后，将产品发往中间商指定地点。

【保荐机构、申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）说明中间商销售的商业实质，如合同商议、签订过程中，中间商的参与程度，真空绝热板为定制化产品，说明该销售模式下，产品的生产、交付、结算流程

1、核查程序

（1）查阅发行人客户开发、信用管理、合同管理、应收账款管理等方面的管理制度，对发行人相关负责人进行访谈，了解发行人与中间商合同或订单的签订流程，以及合同或订单条款中关于销售模式的约定等；

（2）获取并查阅发行人与主要中间商签订的销售合同或订单，查看合同或订单中的关键条款，如：产品风险报酬转移时点的约定、交付条件、结算方式、结算周期、退换货政策等条款。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人采取的中间商销售模式具有合理的商业实质，产品的生产、交付和结算流程符合相关规定和行业惯例。

（二）说明收入确认时点是在商品发货至中间商时确认收入还是实现最终销售再确认收入

1、核查程序

（1）依据企业会计准则关于收入确认的一般原则，结合合同或订单关于产品风险报酬转移时点的约定，复核发行人收入确认时点是否符合相关规定；

(2) 通过实地走访、视频访谈主要中间商，了解发行人与中间商关于货权风险转移时点的约定，核实是否存在除因产品质量外的其他退货安排。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人根据货权风险转移时点约定，针对境内中间商采用发货至中间商签收后确认收入，针对境外中间商采用货物报关出口后确认收入的方法符合企业会计准则的相关要求。

(三) 结合报告期内中间商的新增、退出及存续情况说明与中间商之间的合作稳定性，对部分不稳定中间商的收入确认是否恰当

1、核查程序

(1) 获取发行人报告期各期的中间商名单及相应销售金额，对比不同期间中间商的变化情况，了解中间商变动的商业背景，定量分析中间商的新增、退出及存续情况对发行人销售收入的影响；

(2) 访谈发行人相关负责人，了解报告期内中间商数量变动的情况和具体原因，并分析其合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内中间商的新增、退出对应的销售金额占发行人各期的主营业务收入比重很小，发行人与主要中间商合作较为稳定；不稳定的中间商主要系存在零星业务的交易，发行人在货物发出并经中间商签收后或报关出口后确认收入，符合企业会计准则的相关规定。

(四) 对比分析说明不同销售模式下的定价差异及毛利率差异情况，物流等其他成本的分摊方法，并说明对中间商的折扣政策、返利政策及结算政策，报告期内各期返利金额及会计处理方式

1、核查程序

(1) 获取发行人不同销售模式（直销、中间商）下的销售收入、销售成本和销售面积，计算毛利率和平均售价，对不同销售模式下的定价差异及毛利率差异进行合理性分析；

(2) 获取并查阅发行人与主要中间商签订的销售合同或订单，查看合同或

订单中是否存在关于折扣政策、返利政策及结算政策等关键条款的约定；

(3) 访谈发行人相关负责人，了解发行人与中间商的合作模式、物流等其他成本的分摊方法、是否存在折扣和返利安排等。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：不同销售模式下的定价模式无实质性差异；不同销售模式下的毛利率年度间会有所波动，主要受产品售价、单位成本、产品结构等因素变化影响；销售货物的运费主要由发行人承担，运杂费与发行人的销售模式（直销和中间商销售模式）无直接关系；发行人不存在对中间商的折扣政策、返利政策，发行人与中间商的货款结算采用“先货后款”的赊销方式，已完整披露报告期内主要中间商的结算政策。

(五) 说明针对中间商的退换货政策，公司报告期内实际发生的退换货金额以及针对退换货采取的会计处理方式，相关收入确认及预计负债计提是否准确，是否存在提前确认收入的情况，报告期末是否存在大量销售退回的情形

1、核查程序

(1) 通过访谈发行人相关负责人，查阅与主要中间商签订的销售合同或订单，了解发行人对中间商的退换货政策，了解财务人员对于退换货采用的会计处理方式；

(2) 结合企业会计准则关于收入确认和预计负债计提的相关规定，复核发行人针对中间商销售实现的时点判定以及退换货的会计处理是否准确、合理；

(3) 统计发行人报告期各期的退换货金额，关注是否有报告期末大量销售退回的情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人报告期内中间商退货金额较小，占发行人主营业务收入的比例较低，发行人针对报告期内中间商退货采用的会计处理符合企业会计准则的相关规定；发行人针对中间商销售收入确认方式符合准则的相关要求，不存在发行人提前确认收入的情况，报告期末不存在大量销售退回的情形。

（六）说明该模式下产品的最终流向以及最终销售实现情况，是否存在中间商压货的情况

1、核查程序

（1）通过访谈发行人相关负责人，查阅与主要中间商签订的销售合同或订单，了解中间商销售模式下产品风险报酬转移的时点、产品的最终流向；

（2）通过实地走访、视频访谈主要中间商，了解发行人与中间商业务开展情况，并结合主要中间商确认的访谈纪要，核查中间商是否存在压货情形；同时对主要中间商对应的主要终端客户进行实地走访，了解终端客户情况，以核实产品是否最终实现销售。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：中间商销售模式下的产品均已销往终端客户，报告期内中间商不存在压货的情形。

（七）说明销售回款是否来源于签订销售合同的客户，经销模式下产品最终实现销售的真实性

1、核查程序

（1）获取发行人应收账款明细账，对主要中间商的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订销售合同的客户名称一致；

（2）通过实地走访、视频访谈主要中间商，了解发行人与中间商业务开展情况，同时对主要中间商对应的主要终端客户进行实地走访，了解终端客户情况，以核实产品是否最终实现销售。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人报告期间中间商销售模式下的销售回款均来源于签订销售合同或订单的中间商，产品最终销售情况真实。

（八）说明招股说明书披露的前五大客户是否将对应的中间商销售收入合并披露

1、核查程序

(1) 复核发行人在招股说明书中披露的前五大客户的口径，了解前五大客户属于中间商的客户，核实发行人是否存在未将前五大客户与对应中间商销售收入合并披露情况；

(2) 通过访谈发行人相关负责人，查询与主要中间商签订的销售合同或订单，并结合实地走访、视频访谈主要中间商时了解的情况，以核实是否存在既是发行人的终端客户，又通过中间商销售的情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人未将收入前五大客户中的韩国世永和泰州乐金合并披露的口径正确；此外，报告期内发行人披露的前五大客户不存在既是发行人的终端客户，又通过中间商销售的情况。

(九) 说明各期销售收入前五大中间商的名称、销售金额，对应的最终客户名称、销售金额

1、核查程序

(1) 通过访谈相关负责人，结合实地走访、视频访谈中间商时获知的情况，了解前五大中间商对应的终端客户名称、销售金额；

(2) 选取主要中间商对应的主要终端客户进行实地走访，了解终端客户的生产规模以及报告期内向发行人采购产品的情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：前五大中间商的名称、销售金额及对应的最终客户名称已准确列示。

二、请保荐机构和申报会计师说明对发行人中间商模式下客户进行核查的方式、内容和比例，说明核查结论并发表明确意见

(一) 核查方式、内容及比例

1、内部核查

(1) 查阅发行人客户开发、信用管理、合同管理、应收账款管理等方面的

管理制度，对发行人相关负责人进行访谈，了解和评价了管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

(2) 获取并查阅发行人与主要中间商签订的销售合同或订单，查看合同或订单中的关键条款，如：产品风险报酬转移时点的约定、交付条件、结算方式、结算周期等条款；

(3) 获取发行人报告期内主要中间商的销售收入明细账，选取大额的收入记账凭证检查相关的合同或订单、出库单、出口报关单、提单、签收单、出口商业发票等支持性文件；

2、外部核查

(1) 取得并查阅发行人中间商的工商基本信息或出口信用报告，并通过公开渠道查询发行人中间商的基本资料等，核查中间商的公司概况、业务性质和经营情况；

(2) 对发行人主要中间商进行函证，函证内容包括：报告期内各期销售额、往来余额等，对报告期内主要中间商的函证均已取得回函，具体情况如下：

单位：万元

函证情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
中间商销售收入	5,301.61	6,332.39	3,836.42	2,659.71
发函金额占中间商销售收入比例	96.26%	94.28%	96.58%	97.76%
回函金额占中间商销售收入比例	98.26%	94.28%	96.58%	97.76%

(3) 选取报告期内主要中间商进行实地走访和视频访谈，访谈中间商主要负责人或采购业务负责人，了解中间商的基本情况和经营状况、与发行人的关系、合作模式、价格机制、货物控制权转移时点条款、退货条款、终端客户销售情况等信息，并取得访谈记录，具体情况如下：

单位：万元

访谈情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
中间商销售收入	5,301.61	6,332.39	3,836.42	2,659.71
访谈客户金额占中间商销售收入比例	97.72%	97.80%	99.67%	99.79%

(4) 针对报告期内主要的中间商韩国世永、和翔商事、江守商事除进行实

地走访外，我们还选取了其对应的主要终端客户进行实地走访，具体情况如下：

序号	主要中间商名称	走访其主要终端客户
1	韩国世永	LG 电子
2	和翔商事	日立
3	江守商事	三电

通过访谈了解主要终端客户与发行人、中间商的合作模式，供货安排、货款结算方式以及退换货约定等，并实地查看终端客户的生产经营场所，了解终端客户对真空绝热板的需求量是否与其生产规模相匹配；

(5) 访谈主要中间商，了解其股东、董事、监事、高级管理人员与发行人的主要关联方是否有业务关系，是否存在股权、投资、亲属关系、特殊利益安排或其他关联关系等，并取得中间商签字或盖章确认的访谈纪要；

(6) 抽取销售资料进行测试，取得主要中间商提供其盖章确认的销售明细表并进行样本选取，选取内容包含终端客户名称、发行人销货单号、发货时间、报关时间、出口报关单号、规格、数量等信息；

(7) 获取报告期内免抵退税申报汇总表数据、中国出口信用保险公司数据、海关电子口岸数据等，与发行人账面中间商模式下的外销收入进行核对；

(8) 获取了重要中间商对终端客户销售的确认函，明确其终端客户、确认其在报告期内不存在期末囤货的情况；

(9) 部分中间商销售发行人产品，系采用第三方仓库委托代管的形式，项目组还获取了中间商与第三方仓库的期末对账单。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：对发行人中间商销售收入核查所获取的证据、数据及结果充分、有效，发行人披露的中间商收入交易及金额真实、完整。

问题 23：

报告期内，公司产品外销收入占当期主营业务收入的比重分别为 65.15%、

63.88%、68.76%和 61.78%，主要出口区域包括韩国、日本、泰国、欧洲、北美、中东等国家和地区。公司对美国出口收入金额分别为 2,052.07 万元、2,058.27 万元、1,553.58 万元和 395.52 万元，占营业收入比例分别为 18.28%、10.03%、5.05% 和 4.25%。因中美贸易摩擦，2019 年 5 月 10 日起，美国对从中国进口的 2,000 亿美元清单商品加征的关税税率提高到 25%，公司出口产品在加征关税之列。

请发行人：（1）披露境外销售模式及流程；（2）披露境外销售的具体情况，包括但不限于外销国家或地区、销售量、销售单价、定价依据、销售金额及相关占比；（3）披露境外销售前五大客户、境外客户的开发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程；（4）定量分析并补充披露贸易政策变动、贸易摩擦对公司产品境外销售的影响，如影响金额大的，请对相关风险予以揭示；（5）披露主要进口国同类产品的竞争格局；（6）说明出口退税情况是否与发行人境外销售规模相匹配。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

请保荐机构和申报会计师结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、出口退税、中国出口信用保险公司数据、最终销售或使用等情况，说明境外客户销售收入的核查情况，包括核查方法、核查范围、核查程序、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明交易和收入的真实性。

请保荐机构和发行人律师对下列事项进行核查并发表明确意见：（1）报告期内发行人的进出口活动是否符合海关、税务等相关法律法规的规定，是否存在违法违规行为，是否存在受到行政处罚的法律风险；（2）发行人是否开展远期结售汇业务，远期结售汇规模与收入规模是否匹配，除规避汇率波动风险外，是否从事相关投资、投机活动。

【发行人回复】

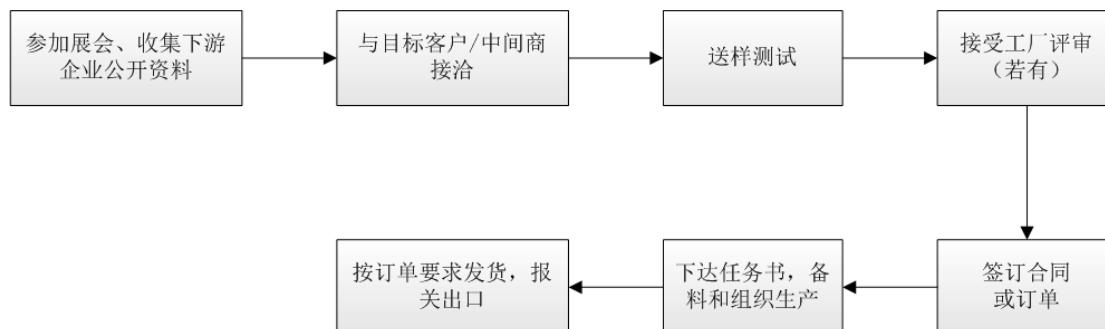
一、披露境外销售模式及流程

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

“（一）境外销售模式及流程

外销业务中，公司针对客户的具体需要，主要采用直接销售和中间商销售两种销售模式实现产品销售。直销模式系公司直接向冰箱、冷柜、自动贩卖机生产商等下游制造企业销售。中间商模式系顺应终端客户出于降低库存、转移采购风险的需求，由公司先将产品销售给中间商，再由这些中间商转售给终端客户。

公司境外销售流程如下图所示：



具体来看，公司销售人员会通过参加展会、收集下游企业公开资料后主动拜访等途径，与目标客户或中间商进行接触。根据客户需求，公司会提供一定的样品给客户测试。其中，部分大型家电生产商，例如三星、惠而浦等企业还会到实地进行验厂，对公司工厂的生产环境、产品质量进行实地考察。在公司产品通过客户检验认可后，双方就合同细节进行谈判并签订框架合同或双方直接以订单形式展开合作。接到客户的订单后，公司根据订单要求的产品规格、数量、交货时间给生产部门下达生产任务书，生产部门据此制定生产计划，进行备料并组织生产。生产完成后，公司按订单要求的交货方式、交货时间及时装船、报关出口，发至客户指定地点。最后，客户会根据约定付款条件向公司支付货款。”

二、披露境外销售的具体情况，包括但不限于外销国家或地区、销售量、销售单价、定价依据、销售金额及相关占比

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层”之“八/（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入按地区分类”部分修订并补充披露如下：

“公司境外销售定价主要基于不同技术及性能指标产品的生产成本、市场供求、型号新旧等因素，通过双方协商谈判确定。

公司 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月境外主营业务收入按地区分

类的情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外销	12,573.20	64.81%	21,161.59	68.76%	13,103.13	63.88%	7,310.65	65.15%
其中：亚洲	9,163.86	47.24%	15,879.03	51.59%	8,888.72	43.34%	4,380.66	39.04%
北美洲	1,804.21	9.30%	2,497.13	8.11%	2,771.46	13.51%	2,464.62	21.96%
欧洲	1,605.12	8.27%	2,784.96	9.05%	1,442.95	7.04%	465.38	4.15%
其他地区	-	-	0.47	0.00%	-	-	-	-

其中，境外销售的主要商品为真空绝热板，占各期主营业务收入的比例均在97%以上。报告期各期，真空绝热板境外销售情况如下表所示：

年份	地区	销售量(万平方米)	销售单价(元/平方米)	销售金额(万元)	占主营业务收入比重(%)
2019年1-6月	亚洲	86.10	106.18	9,142.23	47.13%
	北美洲	15.47	116.41	1,800.86	9.28%
	欧洲	15.75	101.89	1,605.12	8.27%
	其他地区	-	-	-	-
	合计	117.32	106.95	12,548.21	64.68%
2018年	亚洲	148.08	106.91	15,830.79	51.44%
	北美洲	19.80	126.06	2,496.51	8.11%
	欧洲	27.92	99.69	2,783.64	9.04%
	其他地区	0.00	136.51	0.47	0.00%
	合计	195.81	107.81	21,111.41	68.59%
2017年	亚洲	84.28	105.39	8,882.35	43.31%
	北美洲	21.44	128.60	2,757.45	13.44%
	欧洲	12.90	111.37	1,436.58	7.00%
	其他地区	-	-	-	-
	合计	118.62	110.24	13,076.38	63.75%
2016年	亚洲	41.56	105.23	4,373.47	38.97%
	北美洲	15.18	161.35	2,449.93	21.83%
	欧洲	3.91	117.19	458.75	4.09%
	其他地区	-	-	-	-
	合计	60.66	120.05	7,282.15	64.89%

”

三、披露境外销售前五大客户、境外客户的开发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

“(二) 境外销售主要客户

公司报告期内境外前五大客户³销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比重
2019年1-6月	1	韩国世永	3,618.62	18.61%
	2	三星电子集团	3,542.61	18.22%
	3	惠而浦集团	1,987.53	10.22%
	4	和翔商事	939.51	4.83%
	5	美国赛默飞世尔	647.26	3.33%
		合计		10,735.53
2018年	1	三星电子集团	9,201.77	29.89%
	2	韩国世永	4,974.32	16.16%
	3	惠而浦集团	2,828.61	9.19%
	4	美国赛默飞世尔	959.20	3.12%
	5	和翔商事	539.16	1.75%
		合计		18,503.06
2017年	1	三星电子集团	4,880.64	23.79%
	2	韩国世永	3,278.19	15.98%
	3	惠而浦集团	2,159.05	10.52%
	4	美国赛默飞世尔	866.41	4.22%
	5	江守商事	408.39	1.99%
		合计		11,592.68
2016年	1	韩国世永	2,067.79	18.42%
	2	惠而浦集团	1,544.87	13.76%
	3	三星电子集团	1,307.94	11.65%
	4	美国赛默飞世尔	1,004.37	8.95%

³ 公司下游主要客户多为跨国大型家电生产厂商，在境内境外均设有工厂，为保持数据统一，此处以集团所在地作为划分境内境外的依据。

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比重
	5	江守商事	395.07	3.52%
		合计	6,320.04	56.31%

注：（1）三星电子集团包含了公司向韩国、波兰、印度、泰国、墨西哥等各地工厂以及国内三星销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露；

（2）惠而浦集团包含了公司向惠而浦（中国）、波兰、土耳其、意大利、印度、墨西哥、美国等各地工厂销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露；

公司自 2008 年起开展境外业务，已积累大量优质境外客户。报告期内主要境外客户中，三星电子集团、惠而浦集团、美国赛默飞世尔为直接客户，韩国世永、和翔商事、江守商事为中间商，上述主要客户的开发历史及交易背景情况如下：

1、三星电子集团

三星电子集团（Samsung Electronics Co., Ltd.）系全球知名家用电器制造商之一，其生产的冰箱需大量使用真空绝热板。2009 年，公司主动与三星电子集团取得联系，在三星电子集团研发部门对赛特进行产品认证、工厂审核后，双方达成了合作共识。公司于 2011 年开始正式给三星电子集团供货，迄今仍在持续供货，供货范围覆盖三星所有生产冰箱的工厂。

2、韩国世永

韩国世永（Applied Chemical Seil Co., Ltd.）系 LG 电子的一级供应商，负责 LG 白料、黑料的采购。公司最初同韩国世永上海办事处取得联系，通过韩国世永向 LG 电子推荐了公司的真空绝热板。经 LG 电子研发、采购、品控等部门多次的考察认证，2008 年三方达成了合作意向，2009 年至今，LG 电子除中国外的其他全球工厂持续通过韩国世永向公司采购真空绝热板。

3、惠而浦集团

惠而浦集团（Whirlpool Corporation）系全球知名家用电器制造商之一，公司自成立伊始，就主动联系、拜访惠而浦集团。经多次送样、小批量测试后，惠而浦集团的专业技术团队到工厂进行质量审核、产品认证，最终惠而浦集团确定了与公司的合作关系。公司 2010 年正式开始向惠而浦集团供货，双方一直保持良好的合作关系。

4、和翔商事

和翔商事（WASHO SHOJI CORPORATION）系日本从事进出口业务的综合贸易公司。和翔商事业务人员因公司承接过日本邮政的项目而了解到公司。2016年，和翔商事业务人员主动与公司销售人员取得联系，并建立了良好的合作关系，共同开发了日立（HITACHI）等终端客户。报告期内，该公司持续向公司购买产品。

5、美国赛默飞世尔

美国赛默飞世尔（Thermo Fisher Scientific）系纽交所上市公司，主要提供实验室综合解决方案，采购公司VIP板主要用于医疗保温产品。2009年，公司销售通过网络检索找到美国赛默飞世尔上海分公司并与其取得联系，通过多轮送样，拜访美国赛默飞世尔总部等方式达成了合作意向。在美国赛默飞世尔派人到公司验厂后，双方建立了稳定的合作关系。报告期内，双方一直保持良好的合作关系。

6、江守商事

江守商事（EMORI&CO.,LTD. 及其关联公司）从事化学品、电子材料、合成树脂、纤维加工剂等相关商品的销售及进出口业务，注册地位于日本。江守商事在上海设立江守商事（中国）贸易有限公司，长期从事冰箱零部件的进出口业务，由于有日本厂商需要采购VIP板，江守商事的业务人员主动联系了公司。经过终端客户对公司的产品进行质量认证后，2011年开始，公司与江守商事展开了稳定的合作。

报告期内，公司在与大型家电厂商建立合作前，无论是以中间商还是直销模式，均需要先通过终端客户严格的审核。公司为满足客户小批量、定制化的生产需求，公司销售中通常采取订单模式，单笔订单金额较小、数量较多。公司仅与少数客户签订有框架合同，合同中不具体约定数量或金额，以具体订单为准。”

公司合同订单的签订依据、执行流程详见本题“一、披露境外销售模式及流程”的回复内容。

四、定量分析并补充披露贸易政策变动、贸易摩擦对公司产品境外销售的影响，如影响金额大的，请对相关风险予以揭示

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

“(三) 贸易政策变动、贸易摩擦对公司产品境外销售的影响

由于经济全球化的发展，中国已经成为“世界工厂”，纳入了全球生产链、资本链、产品链的各个环节，据海关统计，2018年，我国外贸进出口总值人民币30.51万亿元，比2017年增长9.7%，首次突破30万亿元。近年来，中国实施了一系列促进对外贸易的政策，主要包括建设区域间自由贸易区、开放自由贸易试验区、简政放权等，针对全球贸易保护主义抬头、对我国反倾销调查和实施技术性贸易措施增加的情况，遵循世贸组织规则，合理运用有关机制，妥善解决贸易摩擦，加大对外经贸交涉力度，积极开展公关工作，为企业出口创造良好环境。

2018年以来，美国相继公布了一系列对进口自中国的各类商品加征关税的贸易保护措施。2018年9月18日，美国贸易代表办公室宣布将于2018年9月24日起对约2,000亿美元的中国商品加征10%关税。2019年5月10日起，美国对2,000亿美元中国输美商品加征的关税从10%上调至25%。根据美国贸易代表办公室发布的最新通知，美方欲在2019年10月对2,500亿美元的中国输美商品关税上调至30%，目前处于征求公众意见阶段。中美本次贸易摩擦以来，我国外交部发言人在公开场合多次表明了就中美贸易摩擦达成互利共赢的积极态度，商务部新闻发言人高峰8月29日在例行新闻发布会上表示，（中美）双方经贸团队一直保持有效沟通。公司主要从事高效节能环保产品的生产，在全球环保政策趋严、各国电器能效等级不断提升的背景下，且公司对美销售占比相对较低，预计未来对公司的业务不会有重大影响。

报告期内，公司来自美国的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
出口美国的营业收入	1,351.58	1,553.58	2,058.27	2,052.07
公司营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59

占公司营业收入比重	6.95%	5.05%	10.03%	18.28%
-----------	-------	-------	--------	--------

2016年、2017、2018年及2019年1-6月，公司产品出口美国的营业收入分别为2,052.07万元、2,058.27万元、1,553.58万元和1,351.58万元，占各期营业收入的比重分别为18.28%、10.03%、5.05%和6.95%，来自美国的销售收入占比逐年下降。

由于中美贸易摩擦升级，公司产品关税已从10%加征至25%，若中美贸易摩擦进一步升级，公司产品关税可能进一步上涨至30%，这将导致客户采购成本增加。若公司需要与客户共同消化关税上涨带来的影响，则按照公司2018年、2019年1-6月出口美国销售收入进行测算，假设公司将出口到美国的产品降价7.50%、10.00%、12.50%和20.00%，测算贸易摩擦对公司营业收入与利润总额产生的影响，具体情况如下表所示。

单位：万元

项目		2019年1-6月	2018年度
主营业务收入		19,399.32	30,777.28
利润总额		4,195.44	4,965.99
外销美国收入		1,351.58	1,553.58
对美销售价格降低7.50%	外销收入变动金额	101.37	116.52
	占主营业务收入的比例	0.52%	0.38%
	占利润总额的比例	2.42%	2.35%
对美销售价格降低10.00%	外销收入变动金额	135.16	155.36
	占主营业务收入的比例	0.70%	0.50%
	占利润总额的比例	3.22%	3.13%
对美销售价格降低10.00%	外销收入变动金额	168.95	194.20
	占主营业务收入的比例	0.87%	0.63%
	占利润总额的比例	4.03%	3.91%
对美销售价格降低20.00%	外销收入变动金额	270.32	310.72
	占主营业务收入的比例	1.39%	1.01%
	占利润总额的比例	6.44%	6.26%

综上，根据表格测算情况，若贸易摩擦进一步升级，对公司整体经营产生的影响较小。”

公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”五/（二）海

外市场环境发生不利变化的风险中补充披露如下：

“报告期内，公司产品外销收入占当期主营业务收入的比重分别为 65.15%、63.88%、68.76%和 **64.81%**，主要出口区域包括韩国、日本、泰国、欧洲、北美、中东等国家和地区。其中，对美国出口收入金额分别为 2,052.07 万元、2,058.27 万元、1,553.58 万元和 **1,351.58** 万元，占营业收入比例分别为 18.28%、10.03%、5.05%和 **6.95%**。因中美贸易摩擦，2019 年 5 月 10 日起，美国对从中国进口的 2,000 亿美元清单商品加征的关税税率提高到 25%。**随着贸易摩擦升级，美方欲在 2019 年 10 月对 2500 亿美元的中国输美商品关税上调至 30%**，公司出口产品在加征关税之列，预计会对公司出口美国的部分产品售价和毛利率带来一定影响。若公司主要海外客户或主要海外市场的政治、经济、贸易政策等发生较大变化或经济形势恶化，我国出口政策产生较大变化或我国与这些国家或地区之间发生较大贸易摩擦等情况，均可能对公司的出口业务产生不利影响。”

五、披露主要进口国同类产品的竞争格局

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

“（四）主要进口国同类产品的竞争格局

公司真空绝热板产品主要的出口地包括韩国、日本、北美、欧洲、泰国和中东等国家和地区，其中，韩国国内在 2018 年 4 月之前有 LG 下属公司 LG hausys 生产真空绝热板，2018 年 4 月其关闭生产线，目前韩国国内无其他生产真空绝热板厂家，主要使用赛特新材、迈科隆、滁州银兴等中国供应商提供的真空绝热板产品。日本国内有日立、三菱、松下电器等自产部分真空绝热板，其余主要使用赛特新材、迈科隆等中国供应商提供的真空绝热板产品。北美市场，有美国本土的 Nanopore 等供应商，其他供应商则是公司等来自中国的供应商。欧洲市场以气相二氧化硅芯材的真空绝热板为主，主要供应商为德国 va-Q-tec 等。泰国有松下电器的海外工厂向泰国的日资冰箱厂供应，同时，公司的真空绝热板产品也出口泰国市场。中东市场有土耳其阿奇立克公司自产真空绝热板，同时公司也向其供应真空绝热板。

总体而言，以公司为代表的中国专业从事真空绝热板研发生产的供应商在

全球冰箱冷柜家电市场领域的市场占有率较高。”

六、说明出口退税情况是否与发行人境外销售规模相匹配

2016年1月1日-2018年9月14日，公司适用的出口退税率为13%，根据财政部、国家税务总局《关于提高机电文化等产品出口退税率的通知》（财税〔2018〕93号），自2018年9月15日起，公司出口退税率提高至16%。根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号公告），自2019年4月1日起，公司增值税税率由原来的16%调整为13%，出口退税率也相应调整为13%。2019年6月30日前，根据文件规定仍执行调整前的出口退税率。

报告期内，公司出口退税具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
出口免抵退税金额（申报数据）	2,342.47	2,535.82	1,522.74	948.67
出口退税申报时间点差异影响	-332.90	379.58	109.89	2.19
出口免抵退税金额（调整后数据）	2,009.57	2,915.40	1,632.63	950.86
公司外销收入金额	12,573.20	21,161.59	13,103.13	7,310.65
调整后出口免抵退税金额占公司外销收入比重	15.98%	13.78%	12.46%	13.01%

因公司外销收入以出口报关为收入确认时点，而出口退税通常在单证齐备后方可获得相应的退税，公司收入确认时点与出口退税存在一定的时间间隔。考虑出口退税申报的时间差异后，公司将上述差异对出口退税金额产生的影响进行了还原，还原后，2016年、2017年、2018年和2019年1-6月出口免抵退税金额占公司外销收入比重分别为13.01%、12.46%、13.78%和15.98%。整体而言，公司报告期内出口退税情况与公司境外销售规模相匹配。

【保荐机构核查】

（一）核查程序

保荐机构针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、与发行人分管销售的副总经理访谈，了解发行人境外销售模式与销售流

程；

2、获取发行人境外销售收入明细，包括外销国家或地区、销售量、销售单价、定价依据、销售金额及相关占比；

3、获取发行人境外销售前五大客户销售情况；访谈发行人境外销售主要负责人员，了解境外主要客户的开发历史、交易背景、大额合同订单的签订依据、执行过程；

4、梳理近期贸易政策变动情况，对发行人境外销售情况进行分析，量化贸易摩擦对公司经营业绩的影响；

5、访谈发行人业务人员、查阅相关行业资料，梳理发行人主要进口国同类产品的竞争格局；

6、获取发行人报告期免抵退税申报汇总表，分析出口退税情况与发行人境外销售规模的匹配情况；

7、查阅并复核招股说明书相关数据与表述。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人关于境外销售模式及流程；境外销售的具体情况；境外销售前五大客户、境外客户的开发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程；贸易政策变动、贸易摩擦对发行人产品境外销售的影响、主要进口国同类产品的竞争格局的相关表述真实、准确。

2、报告期内，出口退税情况与发行人境外销售规模基本匹配，相关数据不存在显著差异。

【保荐机构、申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、出口退税、中国出口信用保险公司数据、最终销售或使用等情况，说明境外客户销售收入的核查情况，包括核查方法、核查范围、核查程序、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明交易和收入的真实性。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师对发行人外销收入进行的核查程序如下：

1、取得并查阅发行人主要客户的出口信用报告，并通过公开渠道查询发行人境外主要客户的基本资料等，核实客户的公司概况、业务性质和经营情况；

2、了解和评价发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

3、执行穿行测试，获取销售交易全过程的单据并进行核对，单据包括客户订单、发货通知单、出口报关单、船运提单（即装船单，系境外销售物流运输记录）、发票、客户回款凭证，核查外销业务流程的控制节点、外销业务的收入真实性；

4、执行访谈程序，项目组获取报告期内发行人外销收入明细及主要境外客户清单，实地走访主要海外客户，访谈海外客户的关键经办人员，了解海外客户与发行人的交易背景、销售情况、定价依据，确认海外客户与公司不存在关联关系，具体核查情况如下：

单位：万元

访谈情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
境外主营业务收入	12,573.20	21,161.59	13,103.13	7,310.65
访谈客户金额占境外营业收入比例	93.10%	93.52%	90.60%	88.33%

5、执行函证程序，函证内容包括：报告期内各期销售额、往来余额等，具体核查情况如下：

单位：万元

函证情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
境外主营业务收入	12,573.20	21,161.59	13,103.13	7,310.65
发函金额占境外营业收入比例	96.79%	97.42%	98.89%	98.77%
回函金额占境外营业收入比例	81.74%	84.21%	82.19%	77.64%
未回函替代测试金额	1,987.53	2,062.94	1,324.33	1,342.72
回函及替代测试金额占境外营业收入比例	97.55%	93.96%	92.30%	96.00%

6、通过中国出口信用保险公司系统，调取主要境外客户资信报告，重点核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围及股权结构等情况；获取发行人购买出口信用保险的数据，抽取样本与公司外销收入、报关单进行核对；

7、通过中国进出口口岸系统、国家外汇管理局网上服务平台，获取了发行人海关数据、外汇收款数据，与公司境外销售收入数据进行对比分析；

8、获取公司报告期免抵退税申报汇总表，分析公司出口退税情况与发行人境外销售规模的匹配情况；

9、获取发行人应收账款明细账，采取抽样的方式对主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

10、对销售收入实施分析性程序，结合发行人报告期内销售收入的产品规格、销售数量、销售金额对产品的平均售价和销售毛利率等进行年度和月度对比分析；

11、执行截止性测试程序，复核收入是否确认在恰当的会计期间。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

保荐机构和申报会计师获取的证据、数据及结果是充分、有效的，报告期内公司境外销售交易、收入真实。

【保荐机构、发行人律师核查】

一、报告期内发行人的进出口活动是否符合海关、税务等相关法律法规的规定，是否存在违法违规行为，是否存在受到行政处罚的法律风险

（一）核查程序

1、查阅发行人及涉及进出口业务子公司的《海关报关单位注册登记证书》、《对外贸易经营者备案登记表》、《自理报检企业备案登记证明书》、《出入境检验检疫报检企业备案表》等进出口业务资质证书；

2、查阅发行人及子公司海关、税务等主管单位出具的证明文件；

3、抽样核查发行人进出口业务对应的海关报关单、进口关税专用缴款书、进口增值税专用缴款书、退税申报表等资料；

4、检索中华人民共和国海关总署、中国海关企业进出口信用信息公示平台、发行人及子公司所在地主管税务部门官方网站、信用中国网站等，查询发行人及子公司海关、税务等方面的行政处罚信息；

5、走访发行人及子公司海关、税务等主管单位，了解其报告期内的合规情况；

6、针对报告期内发行人受到的海关处罚，核查了处罚决定书、缴纳凭证等相关资料、研究处罚依据，了解发行人造成处罚事项的具体原因及后续改进措施等。

（二）核查意见

报告期内发行人进出口活动的实施主体为发行人及其下属子公司赛特冷链，发行人其他子公司未开展进出口活动。

发行人及其子公司现持有海关注册编码为 3509968056、3509968020 的《海关报关单位注册登记证书》、备案登记表编号为 01454471、01906430 的《对外贸易经营者备案登记表》，具备进出口业务资质。

根据发行人及其子公司海关、税务等主管单位出具的证明文件、中介机构对相关主管单位的走访了解情况、发行人确认文件，并经检索中华人民共和国海关总署、中国海关企业进出口信用信息公示平台、发行人及子公司所在地主管税务

部门官方网站、信用中国等网站，报告期内，发行人及其子公司受到如下行政处罚并已在招股说明书中进行了披露：（1）2018年10月25日，发行人因“擅自调换改装保税货物”被龙岩海关处以0.36万元罚款，发行人已及时缴纳罚款；（2）2019年3月1日，发行人因“其他申报不实”被东渡海关处以0.10万元罚款，发行人已及时缴纳罚款。发行人上述行政处罚的处罚金额较小且均已缴纳罚款，不构成重大违法违规行为，亦不构成重大行政处罚，对本次发行上市不构成实质性障碍。此外，报告期内，发行人及其子公司不存在其他因违反海关、税务等法律法规而受到行政处罚的情形。

综上，除招股说明书已披露的行政处罚，报告期内发行人及其子公司不存在其他因违反海关、税务等法律法规而受到行政处罚的情形，前述行政处罚不构成重大违法违规行为，亦不构成重大行政处罚。发行人及其子公司的进出口活动符合海关、税务等法律法规规定，不存在重大违法违规行为，不存在受到重大行政处罚的法律风险。

二、发行人是否开展远期结售汇业务，远期结售汇规模与收入规模是否匹配，除规避汇率波动风险外，是否从事相关投资、投机活动

（一）核查程序

1、访谈发行人财务总监，了解发行人是否开展远期结售汇业务，远期结售汇规模与收入规模是否匹配，除规避汇率波动风险外，是否从事相关投资、投机活动等；

2、查阅发行人开展远期结售汇业务涉及的相关合同、原始单据等资料；

3、查阅发行人的远期结售汇制度文件等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，发行人出口收入持续增长，为规避汇率波动风险，发行人开展了两项分别以欧元、美元为标的的远期结售汇业务，具体操作方式为通过与银行签订远期结售汇协议，约定未来办理结汇或售汇的外汇币种、金额、汇率和期限，到期即按照该协议的约定办理结售汇业务，提

前锁定交割汇率。该两项远期结售汇业务具体明细详见本回复问题 42 之“二、说明报告期内汇兑损益的计算过程及准确性，就汇率波动进行敏感性分析，说明发行人应对外汇波动风险的具体措施，是否使用外汇管理工具，汇率波动风险是否影响发行人持续经营能力”的内容。其主要内容如下：

1、2017 年 6 月 29 日，为了规避汇率波动风险，发行人开展了以欧元为标的的远期结售汇业务。该项业务共计 12 笔，合计金额为 60 万欧元，锁定期较长，到期日涵盖了 2018 年 1 月-2018 年 12 月期间，每笔均已如期实现交割。该项远期结售汇规模占 2018 年外销收入总额比例为 2.28%，规模和占比均较小。

2、2019 年 3 月和 2019 年 5 月，为了规避汇率波动风险，发行人开展了以美元为标的的远期结售汇业务，该项业务共计 7 笔，合计金额为 500 万美元，锁定期较短，到期日涵盖了 2019 年 6 月-2019 年 10 日期间，截至 2019 年 6 月 30 日，其中 3 笔进行了交割。该项远期结售汇规模占发行人 2019 年 1-6 月份外销收入的 27.41%，规模和占比均较小；

为了规范和加强发行人远期结售汇业务的管理，有效防范和控制外币汇率风险，经董事会审议通过，发行人制定了《远期结售汇管理制度》。

截至 2019 年 6 月 30 日，除上述情形外，发行人不存在开展其他远期结售汇业务的情形。2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，发行人不存在从事相关投资、投机活动的情形。

问题 24:

公司下游客户主要为国内外知名家电制造企业，其对重要部件的供应商选择具有严格的确定和评价标准。公司销售产品首先要取得客户的供应商认证资格。公司销售主要采用逐笔订单的方式，单笔金额较小且数量多，仅与少数客户签订有框架合同，正式交易时还是采用订单的方式。公司真空绝热板产品具有通用性较低的特点，导致公司采用了“以销定产”的定制化生产模式。

报告期各期，公司前五大客户包括韩国世永、惠而浦集团、泰州乐金、三星电子集团、青岛海尔集团、美的集团等。公司向前五大主要客户销售合计金额分别为 7,508.43 万元、13,696.79 万元、21,509.32 万元以及 6,090.76 万元，分

别占当期销售金额的 66.90%、66.76%、69.86%及 65.47%。

请发行人：（1）披露公司目前取得供应商认证资格的客户及其具体情况；（2）说明与客户建立合作关系是以签订框架合同为依据，还是以客户发出订单为依据；（3）说明客户集中度高的原因，是否符合行业惯例；（4）说明前五大客户的历史合作情况，以及客户选择合格供应商的标准，客户采购发行人产品占同类采购的比重，如客户同时采购真空绝热板和硬质聚氨酯泡沫或其他绝热材料的，分别说明采购情况，发行人产品主要用于哪些主要冰箱型号，是否如招股书披露的主要用于高端冰箱；（5）请结合产品结构、下游需求、客户经营情况分析等，说明报告期内前五大客户采购金额变化情况及原因，报告期发行人业绩大幅上升的原因及合理性，是否与下游客户的经营情况趋势相符；（6）说明报告期各期前十大客户向发行人采购的全部订单明细，包括但不限于订单日期、产品型号、规格、数量、单价、总价、交付时间、结算时间、验收时间、收入确认时间；（7）说明是否存在客户定制产品后退换货的情况，公司真空绝热产品通用性较低，定制化产品可否转售给其他客户，若否，定制化产品积压是否会影响公司持续经营，针对上述情况有无相应的应对措施，若有，请补充披露。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，并说明对主要客户的核查程序、核查比例、依据和结论。

【发行人回复】

一、披露公司目前取得供应商认证资格的客户及其具体情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三/(二)报告期主要客户情况”中补充披露如下：

“公司目前已取得以下主要客户的供应商资格认证，并建立了密切合作关系，具体情况如下：

序号	客户名称	公司取得认证的具体情况
1	三星电子集团	合格供应商，公司需要通过其对供应商质量管理、产品控制、生产过程管理、财务规模、服务水平、原材料管理、性能测试与研发能力等方面的认证。报告期内，公司曾获三星杰出贡献供应商（连续两年）及最佳合作伙伴认定

序号	客户名称	公司取得认证的具体情况
2	青岛海尔集团	合格供应商，公司需要通过其对供应商产品性能稳定性、产能及订单执行能力等多方面的评估。公司是唯一获得海尔供应商金魔方奖的真空绝热板供应商
3	惠而浦集团	合格供应商，公司需要通过其产品质量、社会责任、财务安全、环保规范等多方面的审核，公司产品供应其全球工厂
4	韩国世永(终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂)	合格供应商，公司需要通过终端客户 LG 电子对公司产品品质、原材料及价格方面的考察和现场检查。公司产品供应 LG 电子除设在中国之外的其他全球工厂
5	和翔商事(终端客户日立等)	合格供应商，公司需要通过终端客户日立对公司营业规模、产品质量、产品价格、交货周期等方面的多项审核
6	海信集团	合格供应商，公司需要通过其现场检查等程序
7	美的集团	合格供应商，公司需要通过其对产品工艺、销售年限、环保等方面的考察
8	东芝家电	合格供应商，公司需要通过其对产品工艺、销售年限、环保等方面的考察
9	博西家电	合格供应商，公司需要通过其对供应商的生产管理、产品质量管理、交货及时性、对客户服务水平等方面的综合评审及现场验厂
10	美国赛默飞世尔	合格供应商，公司需要通过其对研发部门、质量体系的审核及现场验厂
11	阿奇立克	合格供应商，公司需要通过其对研发部门、质量体系的审核及现场验厂
12	美菱	合格供应商，公司需要通过其对质量体系、生产工艺控制、商务模块的评审
13	泰州乐金	合格供应商，公司需要通过其总部公司 LG 电子对公司产品品质、原材料及价格方面的考察和现场检查

”

二、说明与客户建立合作关系是以签订框架合同为依据，还是以客户发出订单为依据

公司通过客户的合格供应商认证并且在公司产品质量也通过客户的检验认可后，双方就合同细节进行谈判并签订框架合同或采取逐笔订单方式展开合作。由于公司仅与少数客户签订有框架合同，且正式交易时还是以订单的方式进行，因此，公司以客户向公司发出订单为与客户建立合作关系的依据。

三、说明客户集中度高的原因，是否符合行业惯例

2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，公司向前五大主要客户销售合计金额分别为7,508.43万元、13,696.79万元、21,509.32万元以及13,130.89万元，分别占当期销售金额的66.90%、66.76%、69.86%及67.53%，均在65%以上，客

户集中度较高。主要是因为公司真空绝热板产品目前主要应用于冰箱冷柜等家用电器领域，下游主要客户为全球家电品牌制造厂商。而全球冰箱冷柜家电行业集中度较高，根据欧睿国际的统计数据，2018 年全球前十大冰箱制造企业销售额市场占有率达到 70% 以上，其中，公司产品覆盖到了其中八家企业（伊莱克斯与松下电器除外），该八家冰箱制造企业的销售额市场占有率高达 62.30%。因此，公司下游客户集中度较高系由于下游全球冰箱家电行业集中度较高所致，符合行业惯例。

四、说明前五大客户的历史合作情况，以及客户选择合格供应商的标准，客户采购发行人产品占同类采购的比重，如客户同时采购真空绝热板和硬质聚氨酯泡沫或其他绝热材料的，分别说明采购情况，发行人产品主要用于哪些主要冰箱型号，是否如招股书披露的主要用于高端冰箱

报告期内，公司前五大客户涉及 6 家公司/集团，相关情况如下：

序号	名称	历史合作情况	其选择供应商的标准	客户采购发行人产品占同类采购比重	主要应用的高端冰箱冰箱型号
1	三星电子集团	2009 年，公司主动与三星电子集团取得联系，在三星电子集团研发部门对公司进行产品认证、工厂审核后，双方达成了合作共识。公司于 2011 年开始正式给三星电子集团供货，双方合作关系密切，其对公司的采购额逐年增加，连续多年为公司最大客户，公司也是其重要的供应商之一	产品性能、研发能力、价格、企业规模和供货能力等通过认证	20-50%	RF85R927125 RQ58R944135 RF85K9062SG RF28N9780SG/TL RF56N9740SG/EF 等为代表的大容量、高端冰箱系列
2	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）	公司通过韩国世永联系到 LG 电子，并经过其研发、采购、质量等的考察认证，于 2008 年通过供应商认证，2009 年开始供货，双方一直保持密切合作关系	产品性能、质量管理体系和工厂、技术开发与服务水平等通过认证	大于 50%	GR-Q23FGNGM 671L GR-D24FBGHL 671L GR-Q23FGNGM（玺印）682L/ GR-D24FBGHL 601L 等为代表的大容量、高端冰箱系列
3	惠而浦集团	美国惠而浦是全球白色家电的巨头，是公司	产品质量、履行社会	大于 50%	WRX735SDHZ 等为代表的在美国市场销售的机型

序号	名称	历史合作情况	其选择供应商的标准	客户采购发行人产品占同类采购比重	主要应用的高端冰箱冰箱型号
		的目标客户，公司多次拜访对方建立联系，对方技术团队到工厂进行质量审核、产品认证，公司于2010年正式开始供货，双方一直保持密切的合作关系	责任、财务健康及环保方面通过认证		
4	青岛海尔集团	2010年建立供应商关系并开始向海尔品牌供货。公司是其主要供应商，也是同行业中唯一一家获得海尔金魔方奖的真空绝热板供应商	产品质量及售后服务、质量管理体系认证、产品价格等因素	大于50%	A3FE835CGJE BCD600WDCV BCD601WDGU BCD631WBCSUI AQR-TZ51(H) AQR-SV42H(W) AQR-VZ-46H C3FE844CSJ 等为代表的高端冰箱系列，及海尔生物医疗的超低温冷柜
5	泰州乐金	系LG电子在中国泰州设立的子公司，公司先通过韩国世永与LG电子除中国外其他工厂开展业务合作，并于2010年开始通过乐采商贸（南京）有限公司向泰州乐金供货，稳定合作多年后，公司于2014年成为泰州乐金的直接供应商，直接向泰州乐金供货	研发技术、产品品质、价格等方面进行评估	大于50%	GC-L288NKXM.ASBCNA2 GC-Q278NSNM.ASTCNA0 GC-L268NSSM.ASTCNA0 GC-X288NMSM.AMTCECD GC-L22FTLPL.APZRGAP GC-Q22FTQKV.AMCQEUR GC-B22GTQSL.AMCGKRB GC-J268NSSM.ASTPARG GC-Q297CCAT.ASNGKRB 等为代表的大容量、高端冰箱系列
6	美的集团	作为其合格供应商，最早从2010年向美的旗下华凌冰箱供货，从2016年开始直接向美的品牌工厂供货，2017年进一步向集团旗下的东芝家电供货	通过产品工艺、销售年限、环保等情况考察	大于50%	BCD508, BCD736 BCD718, BCD630, BCD516 等为代表的大容量高端冰箱系列

注：客户采购发行人产品占同类采购比重数据来源为保荐机构、申报会计师对主要客户的实地走访核查获得的数据。

目前，主要的冰箱制造企业基于成本因素考虑仍主要使用传统聚氨酯保温材料，其一般自建硬质聚氨酯泡沫生产线，通过采购硬泡组合聚醚（白料）和多异氰酸酯（黑料）、水、催化剂、表面活性剂、发泡剂及其他添加剂等原料，在高速搅拌下混合后进行发泡形成硬质聚氨酯泡沫，不同原材料发泡出的泡沫塑料密度、体积差异较大。由于冰箱厂商并不对外公布其配方及实际用量，因而无法取

得主要客户采购硬质聚氨酯泡沫或其他绝热材料的数量。发行人产品目前使用成较聚氨酯泡沫高出近一倍（实际使用成本差异要受聚氨酯原材料价格、发泡体积、真空绝热板实际采购价格等因素影响），但能够效提升容积、降低能耗，提升冰箱售价，因此现阶段主要用于高端冰箱。

五、请结合产品结构、下游需求、客户经营情况分析等，说明报告期内前五大客户采购金额变化情况及原因，报告期发行人业绩大幅上升的原因及合理性，是否与下游客户的经营情况趋势相符

公司报告期内主要产品均为真空绝热板，且来自冰箱冷柜等家电行业的销售收入总额占主营业务收入总额的比重在 90% 以上。报告期内公司前五大主要客户向公司采购情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比重
2019 年 1-6 月	1	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）	3,618.62	18.61%
	2	三星电子集团	3,542.61	18.22%
	3	美的集团	2,309.37	11.88%
	4	惠而浦集团	1,987.53	10.22%
	5	青岛海尔集团	1,672.76	8.60%
	合计			13,130.89
2018 年	1	三星电子集团	9,201.77	29.89%
	2	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）	4,974.32	16.16%
	3	惠而浦集团	2,828.61	9.19%
	4	青岛海尔集团	2,325.01	7.55%
	5	美的集团	2,179.61	7.08%
	合计			21,509.32
2017 年	1	三星电子集团	4,880.64	23.79%
	2	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）	3,278.19	15.98%
	3	惠而浦集团	2,159.05	10.52%
	4	青岛海尔集团	1,984.81	9.67%
	5	泰州乐金	1,394.09	6.80%
	合计			13,696.79
2016 年	1	韩国世永（终端客户为 LG 电子除中	2,067.79	18.42%

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比重
		国区域外的其他全球工厂)		
	2	惠而浦集团	1,544.87	13.76%
	3	泰州乐金	1,487.44	13.25%
	4	三星电子集团	1,307.94	11.65%
	5	青岛海尔集团	1,100.39	9.80%
		合计	7,508.43	66.90%

注：（1）三星电子集团包含了公司向韩国、波兰、印度、泰国、墨西哥等各地工厂以及国内三星销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露；

（2）惠而浦集团包含了公司向惠而浦（中国）、波兰、土耳其、意大利、印度、墨西哥、美国等各地工厂销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露；

（3）青岛海尔集团包含了公司向青岛好品海瑞信息技术有限公司、青岛海达瑞采购服务有限公司、青岛海尔零部件采购有限公司、海尔数字科技（上海）有限公司、海尔集团大连电器产业有限公司、海尔生物医疗、泰国海尔、FISHER PAYKEL APPLIANCES LTD 等销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露；

（4）美的集团包含了公司向广州美的华凌冰箱有限公司、合肥华凌股份有限公司、湖北美的电冰箱有限公司、东芝家用电器制造（南海）有限公司、TOSHIBA CONSUMER PRODUCTS(THAILAND)CO.,LTD 等销售的合计，因其为同一实际控制人，故合并披露。美的集团于 2016 年 6 月 30 日完成了对东芝家电的收购，因此，自 2016 年 7 月 1 日起，对东芝家电的销售收入计入对美的集团的销售收入合并披露。

报告期内，公司前五大客户相对稳定，涵盖了三星电子集团、韩国世永（中间商，终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）、青岛海尔集团、惠而浦集团、美的集团等国内外知名家电厂商，2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司向前五大主要客户销售合计金额分别为 7,508.43 万元、13,696.79 万元、21,509.32 万元以及 13,130.89 万元，分别占当期销售金额的 66.90%、66.76%、69.86% 及 67.53%。前五大客户销售金额呈现持续上升的趋势。主要有以下原因：

1、环保政策趋严导致真空绝热板市场渗透率持续提高

目前，欧洲、北美、日本、韩国等主要发达地区和国家所生产和使用的冰箱、冷柜已经大量使用真空绝热板替代硬质聚氨酯泡沫，而我国系目前全球最大的冰箱生产国和出口国，真空绝热板的使用率还很低，主要采用硬质聚氨酯泡沫，其生产主要采用氢氯氟烃类化合物（HCFCs）作为发泡剂。由于 HCFCs 会破坏臭氧层，其将逐渐被其他材料替代，我国逐渐形成氢氟烃（HFC）、烷烃（HC）和水等替代发泡技术。但是，根据 2019 年 1 月 1 日正式生效的《蒙特利尔协定书》基加利修正案设定的削减时间表，包括我国在内的绝大部分发展中国家将在 2024 年对聚氨酯主要发泡剂 HFCs 生产和消费进行冻结，2029 年在基线水平上

削减 10%，到 2045 年削减至 80%。同时，对于聚氨酯泡沫来说目前仍无较好替代发泡技术。因此，随着未来节能环保政策的不断趋严，相关产品能效标准的不断提高，真空绝热板作为一种新型高效节能环保绝热材料对聚氨酯泡沫的替代效应会更加明显，市场渗透率持续提高。

真空绝热板在家用电器领域应用广泛，主要应用于冰箱、冷柜领域，此前主要应用在环保政策较严、能效要求较高、消费能力较强的日本、韩国、欧盟等发达国家和地区。目前真空绝热板在冰箱冷柜中全球平均渗透率也仅为 10% 左右，而我国的渗透率仅 3%，整体需求仍有较大提升空间。海外主要发达国家和地区受环保及能耗要求不断提升的影响，需求仍在不断提升，如日本受 2011 年福岛核泄漏事件导致的能源危机影响及国内较有利的补贴政策，真空绝热板节能冰箱市场发展较快，应用比例目前达到 70%，欧盟随着新的能耗分级标准的实施，对于真空绝热板的需求预计会进一步增长，美国商用冰箱及冷柜“能源之星”产品认定标准，也促进了真空绝热板的需求。而国内受环保趋严及高端冰箱消费结构升级双重影响对真空绝热板的需求也在增长。

2、各大冰箱品牌厂商纷纷发力高端市场，加大对各类高端冰箱的产品开发和布局增加了真空绝热板的需求

真空绝热板现阶段主要应用在能效要求较高、容积率较高及价格相对较高的高端冰箱中，随着人民生活水平的改善、对生活品质追求的提高以及节能环保意识的提升，对高端冰箱的需求不断增加，相应的市场上高端冰箱的比重逐渐加大，从而促进了真空绝热板在冰箱市场的渗透率提升。近年来，国内外知名家电厂商均加大了对高端冰箱的布局，各类新品层出不穷，获得了下游消费者的认可与喜爱，从而带动了上游真空绝热板等相关配套产品的需求提升。以 2018 年为例，各主要冰箱厂商在高端冰箱市场在高端冰箱领域均取得了不错的经营业绩和成果。

序号	公司名称	冰箱业务经营情况
1	三星电子集团	三星在 2018 年国际消费电子展（CES 2018）上推出新一代 Family Hub 冰箱，主打智能化、高端化主题。受益于 Family Hub 冰箱、大容量干衣机和 Cube 空气净化器等优质产品的强劲表现，2018 年度三星消费电子类业务营业利润较上期增长 12%。
2	LG 电子集团	LG 于 2018 年先后发布双风系·十字四门冰箱等多款高端冰箱。2018 年度 LG 家电及空气净化板块营业收入较上期增长 5%。

3	惠而浦集团	2018年惠而浦推出主打中高端路线的冻龄系列冰箱,并于2019年发布冻龄 Pro 高端冰箱,持续加大在高端冰箱品类的布局。2018年度惠而浦制冷业务板块营业收入超60亿美元。
4	海尔集团	2018年海尔集团旗下高端冰箱品牌卡萨帝营收同比增长31%,在中国万元以上冰箱市场份额达到36%,提升5个百分点。
5	海信集团	2018年海信集团旗下高端产品销售大幅增长,带动整体结构与规模的提升,根据中怡康数据,“容声”品牌线上零售额同比增长26.4%,大幅超过行业线上零售额增长水平15.5%。
6	长虹美菱	2018年长虹美菱通过“M鲜生系列”和“超薄壁冰箱”的深度开发,全年共推出多款M鲜生冰箱、1款M鲜生冰柜,五款全薄壁产品试生产。2018年度长虹美菱冰箱、冷柜业务实现营业收入约81.68亿元,同比增长9.42%。
7	美的集团	2018年美的推出高端品牌微晶冰箱系列产品,强化了美的作为“智能冰箱领导者”的地位。2018年度美的集团家用电器类业务营业收入同比增长4.30%。

综上,随着下游冰箱产品结构升级,国内外家电厂商纷纷发力高端市场,加大对各类高端冰箱的产品开发和布局,从而带动了真空绝热板的市场需求的持续提升,因此,报告期内公司前五大客户的采购金额不断增加,公司业绩大幅上升具有合理性,与下游客户的经营情况趋势相符。

六、说明报告期各期前十大客户向发行人采购的全部订单明细,包括但不限于订单日期、产品型号、规格、数量、单价、总价、交付时间、结算时间、验收时间、收入确认时间;

公司真空绝热板产品因需保持内部真空度,本身不能分割,不具有通用规格,其大小尺寸、厚度、形状等都由具体客户根据不同终端产品的设计进行个性化定制。因此公司销售订单较为分散,单个订单金额一般较小,报告期各期前十大客户向公司采购的全部订单明细项目为13,696项。具体订单统计情况如下:

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	合计
订单数量(项)	2,637	4,381	4,076	2,602	13,696
订单金额(万元)	20,820.82	38,233.87	23,161.50	12,441.62	94,657.81

保荐机构与申报会计师就上述13,696项进行抽样核查。结合首次申报及本次专项核查(销售订单、银行单据、出库单、客户签收单、报关单抽查),未发现异常。

公司报告期各期前十大客户向公司采购的全部订单明细已申请豁免披露。

七、说明是否存在客户定制产品后退换货的情况，公司真空绝热产品通用性较低，定制化产品可否转售给其他客户，若否，定制化产品积压是否会影响公司持续经营，针对上述情况有无相应的应对措施，若有，请补充披露。

(一) 报告期内客户实际退货金额：

单位：万元

期间	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
退货金额	41.51	150.44	1.07	-
占主营业务收入比例	0.21%	0.49%	0.01%	-

报告期内，公司存在少量退货的情况,但没有发生换货的情况。

(二) 定制化产品可否转售给其他客户，若否，定制化产品积压是否会影响公司持续经营

公司真空绝热产品系根据终端客户的不同规格需求进行定制化生产，根据不同终端产品的需求，在长、宽、厚度、密度、芯材生产工艺、复合膜材料、导热系数等方面均在多项差异，通用性较低，因此退货的产品不能够转售给其他客户。

由于报告期内定制化产品退回的金额占公司主营业务收入的比重很小，因销售退回定制化产品积压少且对相应产品计提了存货跌价准备，因此不会对公司的持续经营产生重大不利影响。

(三) 公司应对产品积压风险采取的措施

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九/（一）资产状况”之“2、流动资产的构成及变动分析”之“（6）存货”中补充披露如下：

“③应对产品积压风险采取的措施

报告期内，公司存在少量退货的情况。因公司产品具有定制化特点，通用性较低，退货的产品不能转售给其他客户，可能会带来一定的产品积压，为此公司已采取如下应对措施：

- A、加大技术研发和产品质量管控，不断提高产品质量；
- B、严格执行“以销定产”的生产销售策略，减少不必要的产品积压；
- C、与主要客户签订合同或框架协议，在合同或协议中约定退换货条款，除

因产品质量问题外原则上不予退换货；

D、当发生退货事由时，派专人到现场核验产品质量，确系质量问题再办理退货流程；

E、加强退货审批流程管理，销售人员接到客户退货申请时，需填写《成品退货单》，大额退货需经销售主管、销售副总、财务部分别会签后方可办理退货手续；

F、对发生退货的产品及时进行处理。”

【保荐机构、申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、复核发行人取得的主要客户的供应商资格认证情况，访谈发行人相关人员，了解发行人与主要客户的合作情况，并结合实地走访和视频访谈向下游客户了解供应商认证体系及对合格供应商的管理方式；

2、检查报告期内发行人与主要客户签订的框架协议或订单；

3、查询行业相关数据，了解下游全球冰箱厂商的竞争格局情况；

4、查阅下游客户公开发布的年报，了解下游市场高端冰箱、冷柜的销售情况，并分析未来高端冰箱、冷柜市场需求的变动情况；

5、获取发行人报告期各期前十大客户全部的订单明细，核实发行人披露的订单日期、产品型号、规格、数量、单价、总价等信息；

6、以销售订单为起点，抽样核查订单的实际交付日期、验收时间、收入确认时点以及最终的结算付款时间，检查相应的物流运输单、签收单、出口报关单、记账凭证和银行回单；

7、了解发行人的退换货政策，以及报告期内的退换货情况、退换货物的处理办法、防范产品积压的应对措施等，并评价报告期内退换货情况对发行人经营业绩的影响；

8、了解和评价了发行人管理层与销售收款循环相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

9、抽查了大额退货的业务单据，包括：装箱单、销退单以及红字发票等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已如实披露取得的供应商认证资格及其具体情况；

2、发行人以客户发出订单作为与客户建立合作关系的依据具有合理性；

3、发行人客户集中度高，与下游家电企业的竞争格局相匹配，符合行业惯例；

4、发行人已如实披露报告期内前五大客户的采购情况、供应商选择标准、产品用途等相关信息；

5、报告期内前五大客户采购金额变化情况、报告期发行人业绩大幅上升，均主要系受下游市场需求增长所致，其原因具有合理性，与下游客户的经营情况趋势相符；

6、发行人披露的前十大客户订单明细真实、准确；

7、发行人报告期内退回货物的金额小，占营业收入的比重很低，不会对发行人的持续经营产生重大不利影响；发行人已针对退换货情况制定了一套充分、有效的应对措施。

二、请保荐机构和申报会计师说明对主要客户的核查程序、核查比例、依据和结论。

（一）核查程序、比例及依据

发行人报告期内的销售收入分境内销售和境外销售，针对不同销售方式下的主要客户，保荐机构及申报会计师履行了下列核查程序：

1、境外销售

（1）取得并查阅发行人主要客户的出口信用报告，并通过公开渠道查询发行人境外主要客户的基本资料等，核查客户的公司概况、业务性质、股权结构和

经营情况等；

(2) 了解和评价发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

(3) 通过中国进出口口岸系统、国家外汇管理局网上服务平台，获取了发行人海关数据、外汇收款数据，与公司境外销售收入数据进行对比分析；

(4) 获取发行人购买出口信用保险的数据，抽取样本与公司外销收入、报关单进行核对；

(5) 获取并查阅发行人与境外客户签订的框架协议、销售合同或订单，查看协议、合同或订单中的关键条款，如：产品风险报酬转移时点的约定、产品定价方式、结算方式、结算周期等条款；

(6) 执行穿行测试，获取销售交易全过程的单据并进行核对，单据包括客户订单、发货通知单、出口报关单、船运提单（即装船单，系境外销售物流运输记录）、发票、客户回款凭证，核查外销业务流程的控制节点、外销业务的收入真实性；

(7) 获取发行人应收账款明细账，采取抽取样本的方式对主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订协议、合同或按的客户名称一致；

(8) 获取发行人申报的免抵退税申报汇总表，核对并测算发行人出口退税金额与账面外销收入的匹配情况；

(9) 对销售收入实施分析性程序，结合发行人报告期内销售收入的产品规格、销售数量、销售金额对产品的平均售价和销售毛利率等进行年度和月度对比分析；

(10) 执行截止性测试程序，复核收入是否确认在恰当的会计期间。

2、境内销售

(1) 取得并查阅发行人主要客户的工商基本信息，并通过国家企业信用信息公示系统或其他公开渠道查询发行人境内主要客户的基本资料等，核查客户的

公司概况、股权结构、业务性质和经营情况等；

(2) 了解和评价发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

(3) 获取发行人主要客户的框架协议、销售合同或订单，检查协议、合同或订单条款是否符合发行人的收入确认政策，分析发行人内销收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

(4) 执行穿行测试，检查报告期内的销售明细表中的大额销售记录，并追踪至记账凭证、框架协议、销售合同或订单、出库单、物流运输单、增值税发票、签收单，核对发货、签收、开票、记账日期等信息，核实发行人内销收入的确认时点及金额真实性；

(5) 获取发行人应收账款明细账，采取抽取样本的方式对主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

(6) 针对货物经客户电子系统确认领用后据此确认收入的销售模式，检查客户的供应链系统，将发行人往来账面余额与系统的对账单进行核对，将发行人账面收入与系统的领用金额进行核对，将销售收入明细表的数量与系统的物流对账函进行核对，核查发行人与客户交易的真实性、收入确认金额的准确性；

(7) 对销售收入实施分析性程序，结合发行人报告期内销售收入的产品规格、销售数量、销售金额对产品的平均售价和销售毛利率等进行年度和月度对比分析；

(8) 执行截止性测试程序，复核收入是否确认在恰当的会计期间；

此外，针对发行人报告期内境内外主要客户进行函证，函证内容包括：报告期各期销售额、往来余额等，对未回函部分通过检查订单、出库单、物流运输单、增值税发票、签收单、报关单、提单、出口商业发票等销售原始单据、以及期后回款等执行替代程序：具体情况如下：

单位：万元

函证情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
------	-----------	--------	--------	--------

营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
发函金额占营业收入比例	94.52%	95.24%	96.08%	96.26%
回函金额占营业收入比例	80.55%	82.59%	81.25%	79.08%
未回函替代测试金额	2,345.25	2,153.79	1,567.97	1,427.79
回函及替代测试金额占营业收入比例	92.61%	89.59%	88.89%	91.81%

选取发行人报告期境内外主要客户进行实地走访或视频访谈，访谈客户主要负责人或采购业务负责人，了解境内外客户的基本情况和经营状况、与发行人的关系、合作模式、价格机制、货物控制权转移时点条款、退货条款等信息，具体情况如下：

单位：万元

访谈情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
访谈客户金额占营业收入比例	91.97%	90.92%	87.30%	85.17%

针对报告期内主要的中间商客户韩国世永、和翔商事、江守商事除进行实地走访外，我们还选取了其代理的主要终端客户进行实地走访，具体情况如下：

序号	主要中间商名称	走访其主要终端客户
1	韩国世永	LG 电子
2	和翔商事	日立
3	江守商事	三电

通过访谈了解主要终端客户与发行人、中间商的合作模式，供货安排、货款结算方式以及退换货约定等，并实地查看终端客户的生产经营场所，了解终端客户对真空绝热板的需求量是否与其生产规模相匹配。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：对发行人主要客户的核查所获取的证据、数据及结果充分、有效，发行人披露的主要客户交易及金额真实性无异常，销售收入均记录于恰当期间。

问题 25：

报告期各期，公司主要采购的原材料为无碱短切纤维、原纱、高碱棉、有

机纤维、EVOH 膜、尼龙膜、聚乙烯膜、聚酯镀铝膜、铝箔、复合胶水等。其中原纱仅从 2018 年开始有采购。无碱短切纤维、高碱棉、有机纤维、EVOH 膜、尼龙膜、聚乙烯膜、聚酯镀铝膜、铝箔、复合胶水的采购单价在报告期内均有不同程度降幅。

请发行人：（1）分析说明主要原材料采购单价下降的原因、依据及合理性，原材料市场价格在报告期内的变动情况及预计未来走势；（2）说明 2017 年至 2019 年一季度，原材料采购价格有较大幅度下降，而公司产品销售价格小幅上升的原因；（3）说明原纱在以前年度均未采购，而在 2018 年突然增至 1,183 万元的原因，是否由于生产工艺发生变化；（4）说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况的匹配性，2018 年较 2017 年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性；（5）说明前五大供应商的采购内容，主要供应商变动的原因，公司主要原材料是否存在供应商依赖的情形；（6）说明主要供应商与发行人是否存在关联关系。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，并说明对主要供应商的核查程序、核查比例、依据和结论。

【发行人回复】

一、分析说明主要原材料采购单价下降的原因、依据及合理性，原材料市场价格在报告期内的变动情况及预计未来走势

（一）公司主要原材料定价机制及采购单价变动情况

公司的主要产品为真空绝热板，真空绝热板行业目前尚处于市场发展初期，远未达到成熟，因而市场上专业为真空绝热板生产企业提供原材料供应的企业较少，部分原材料不存在公开的市场价格。为合理的控制采购成本，公司多数原材料会储备两家或两家以上供应商，公司每年初会对主要原材料的供应商进行询价，并综合考虑询价情况、原材料品质、规格、采购规模、付款条件等多方面因素进行协商确定年度采购价格。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司主要原材料采购量及单价变动情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------------	--------	--------	--------

	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)
无碱短切纤维	4,406.81	2.35	1.73%	8,926.91	2.31	14.44%	7,789.35	2.70	11.76%	4,305.97	3.06
原纱	6,453.54	1.45	19.83%	9,782.55	1.21	-	-	-	-	-	-
高碱棉	250.03	6.80	-7.48%	535.10	7.35	-9.93%	487.30	8.16	12.63%	329.43	9.34
有机纤维	-	-	-	285.20	8.67	15.91%	232.35	10.31	-0.48%	48.21	10.36
EVOH膜	65.46	153.43	3.34%	79.78	148.47	-2.08%	50.11	151.62	1.30%	31.97	149.67
尼龙膜	149.08	20.18	18.40%	195.72	24.73	17.65%	178.68	30.03	20.12%	171.14	25.00
聚乙烯膜	393.30	11.88	-2.14%	559.83	12.14	1.93%	384.32	11.91	-0.67%	201.60	11.99
聚酯镀铝膜	210.56	14.03	-1.20%	411.75	14.20	30.46%	194.24	20.42	25.34%	101.66	27.35
铝箔	101.44	21.88	-4.99%	170.54	23.03	-1.33%	113.88	23.34	2.91%	83.28	22.68
复合胶水	351.07	15.02	9.80%	806.16	13.68	19.29%	398.07	16.95	-0.76%	238.09	17.08

(二) 主要原材料采购单价下降原因、依据及合理性，原材料市场价格在报告期内的变动情况及预计未来走势

1、纤维类原材料

纤维类材料主要用于生产芯材，主要包括无碱短切纤维、原纱、高碱棉、有机纤维，其中因芯材配方优化，2019年以后不再采购有机纤维。原纱是指未进行短切加工的玻璃纤维长丝，其按规格进行分切后成为无碱短切纤维，2018年公司除直接采购加工好的无碱短切纤维外，开始采购原纱自制无碱短切纤维。

(1) 无碱短切纤维

无碱短切纤维因为规格品类较多，并无统一公开的市场价格。公司所采购无碱短切纤维是要求加工商用切丝机器对特定直径规格的原纱（玻璃纤维长丝）按不同的芯材生产工艺需求切分成不同长度，同时配合金属探测仪进行杂质剔除并烘干后而得，但最终采购价格根据不同加工商所用原纱品质、加工规格、采购规模、运输距离远近等因素价格存在一定差异，一般年初公司向各主要供应商询价并协商确定年度采购价格。

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)

龙岩博文工业材料科技有限公司	3,863.84	2.33	5,198.92	2.12	454.37	1.74	-	-
常州佳达新材料有限公司	367.75	2.58	-	-	-	-	-	-
昆山群亚玻璃纤维有限公司	-	-	3,269.46	2.57	6,575.34	2.77	3,558.97	3.11
SPECIAL CROWN ENTERPRISE CO.	113.80	2.48	-	-	-	-	-	-
重庆升亿玻璃纤维有限公司	32.00	2.52	-	-	-	-	-	-
重庆新公和旭煌复合材料有限公司	29.42	2.39	-	-	-	-	-	-
广州市长岳东升玻璃纤维有限公司	-	-	-	-	759.64	2.69	747.00	2.82
南京兴兴玻璃纤维制品有限公司	-	-	458.53	2.53	-	-	-	-
合计	4,406.81	2.35	8,926.91	2.31	7,789.35	2.70	4,305.97	3.06

注：昆山群亚玻璃纤维有限公司与常州佳达新材料有限公司系受同一实际控制人控制的两家公司

2017年，无碱短切纤维采购单价下降系因公司采购量增加，与主要供应商协商适当降低采购价格导致；2018年，本地供应商经过与公司前期生产配套磨合，加大了供应量，因为本地供应商节约了二次运费、包装费且生产规模上升、单位生产成本降低等导致相应采购价格较低，同时公司也加大了与外地供应商的价格谈判力度，使得2018年无碱短切纤维采购均价下降；2019年1-6月无碱短切纤维采购均价较上年无重大变化。未来无碱短切纤维的市场价格走势主要取决于市场供需情况，预计不会出现特别大的波动。

（2）原纱

近几年为进一步降本增效，公司一直积极寻找原纱采购渠道，于2018年开始直采原纱，2018年及2019年1-6月，公司各期前五大的原纱供应商采购价格如下：

项目	2019年1-6月		2018年	
	采购数量 (吨)	采购单价 (元/Kg)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/Kg)
必成玻璃纤维（昆山）有限公司	2,377.73	1.44	3,022.09	1.42
SPECIAL CROWN ENTERPRISE CO.	1,519.76	1.37	1,763.75	1.08
河南光远新材料股份有限公司	698.94	1.29	503.40	1.27

重庆升亿玻璃纤维有限公司	446.45	1.60	108.00	1.55
山东仁泰新能源股份有限公司	298.54	1.53	-	-
重庆新公和旭煌复合材料有限公司	252.61	1.56	921.60	1.52
龙岩博文工业材料科技有限公司	181.65	1.15	1,019.58	1.12
南京兴兴玻璃纤维制品有限公司	-	-	734.58	1.26
采购数量合计	5,775.68	-	8,072.99	-
采购数量合计占该类比重	89.50%	-	82.52%	-
公司采购均价		1.45		1.21

2018年及2019年1-6月，原纱采购单价主要受品质、规格、采购规模、运输距离远近等因素价格存在一定差异，未来市场价格走势主要取决于原纱上游电子纱市场需求情况。

(3) 高碱棉

高碱棉主要用作芯材生产的添加材料，2016年、2017年、2018年及2019年1-6月高碱棉采购价格变动情况如下：

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)
晋城市万顺汇达新材料科技有限公司	166.00	6.80	300.75	7.40	401.48	8.21	280.70	9.28
范县恒强新材料有限责任公司	84.03	6.81	-	-	-	-	-	-
范县恒力玻璃制品有限公司	-	-	234.35	7.29	85.83	7.91	48.73	9.68
合计	250.03	6.80	535.10	7.35	487.30	8.16	329.43	9.34

高碱棉由于其耐酸性主要用于制成AGM隔板用在铅酸电池组装上，由于近年来全球铅酸电池产量持续增长，带动高碱棉产量的持续提升，规模效应的提升也使得行业内企业生产成本下降，从而使高碱棉市场价格连续下降。2016年、2017年、2018年及2019年1-6月公司从不同供应商处采购高碱棉价格无重大差异，高碱棉未来市场价格主要受其主要应用市场供需情况决定。

(4) 有机纤维

公司采购有机纤维主要做为芯材生产的添加材料，2016、2017年及2018年总体价格保持稳定。2019年开始因芯材配方优化，公司生产工艺改进后不再使

用有机纤维。

2、膜类原材料

(1) EVOH 膜

EVOH 膜用于制造公司无铝复合阻隔膜，报告期内，公司仅向日本 KURARAY CO.,LTD 一家供应商采购，采购价格变动如下：

项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年	
	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)	同比变动	采购数量(吨)	平均单价(元/KG)
EVOH 膜	65.46	153.43	3.34%	79.78	148.47	-2.08%	50.11	151.62	1.30%	31.97	149.67

市场供应上与 EVOH 膜性能相当的供应商较少，公司与日本 KURARAY CO.,LTD 一直合作紧密，为保证供应稳定，经协商，自合作以来一直按固定的美元价格进行结算，价格保持稳定，小幅波动主要受采购当期汇率波动影响。目前日本 KURARAY CO.,LTD 的 EVOH 膜供应充足，且市场上有其他可替代产品，基于双方良好的合作关系，预计未来采购价格继续保持平稳。

(2) 尼龙膜

尼龙膜是以聚酰胺 6 切片（又称尼龙 6 或锦纶 6）为原材料制成的，其市场价格变动与上游锦纶切片价格变动有一定关联，主要受尼龙膜下游需求情况影响。

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)
锦纶切片年度均价	14.48	-17.78%	17.61	4.15%	16.91	38.50%	12.21
沧州明珠(002108.SZ)尼龙膜年度销售均价	-	-	23.73	-14.18%	27.65	17.10%	23.61
公司尼龙膜采购均价	20.18	-18.40%	24.73	-17.65%	30.03	20.12%	25.00

数据来源：wind

2016 年、2017 年及 2018 年公司尼龙膜的采购价格与该行业上市公司销售均价基本一致。2019 年 1-6 月，公司采购的尼龙膜价格下降较多，主要是因为锦纶切片价格大幅下降所致。未来尼龙膜的价格主要仍受上游锦纶切片价格及下游整体需求变动影响。

(3) 聚乙烯膜

聚乙烯膜的价格与上游原材料线性低密度聚乙烯 (LLDPE) 价格相关度较高。2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月公司聚乙烯膜采购均价变动情况如下：

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年
	单价(元 /KG)	同比变动	单价(元 /KG)	同比变动	单价(元 /KG)	同比变动	单价(元 /KG)
线性低密度聚乙烯年度均价	8.56	-10.80%	9.60	-0.63%	9.66	3.30%	9.35
公司聚乙烯膜采购均价	11.88	-2.14%	12.14	1.93%	11.91	-0.67%	11.99

数据来源：wind

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司采购的聚乙烯膜价格总体保持稳定，未来采购价格仍将主要受上游原材料价格走势影响。

(4) 聚酯镀铝膜

聚酯镀铝膜 (VMPET) 是采用特殊工艺在聚酯薄膜表面镀上一层极薄的金属铝而形成的一种复合材料，报告期内，公司采购的聚酯镀铝膜按基材分为杜邦聚酯膜、普通聚酯膜两类，各类聚酯镀铝膜采购量及金额如下：

VMPET 使用基材分类	2019 年 1-6 月			2018 年			2017 年			2016 年		
	金额 (万元)	数量 (吨)	单价 (元 /KG)	金额 (万元)	数量 (吨)	单价 (元 /KG)	金额 (万元)	数量 (吨)	单价 (元 /KG)	金额 (万元)	数量 (吨)	单价 (元 /KG)
杜邦聚酯膜	8.67	4.21	20.60	0.58	0.21	27.41	251.37	92.49	27.18	278.05	101.66	27.35
普通聚酯膜	286.72	206.35	13.89	583.93	411.54	14.19	145.30	101.75	14.28	-	-	-
合计	295.39	210.56	14.03	584.50	411.75	14.20	396.67	194.24	20.42	278.05	101.66	27.35

2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，聚酯镀铝膜采购单价下降幅度较大，主要是由于聚酯镀铝膜采购品种结构调整所致，2017 年，基于公司“高阻隔薄膜镀膜工艺”研发项目完成，可以在不影响产品整体性能的情况下，用普通聚酯膜作为基材的镀铝聚酯膜替代成本较高的杜邦聚酯膜，因而当年公司开始采购国内生产的普通聚酯薄膜，公司 2018 年基本实现普通聚酯膜替代杜邦聚酯膜。2019 年 1-6 月，公司采购少量杜邦聚酯膜，主要用于研发试验。国内普通聚酯膜供应比较充足，未来将根据市场价格变动情况与供应商协商确定。

(5) 铝箔

铝箔主要用于公司有铝膜的复合，按照铝箔行业通行的做法，铝箔的销售价格一般为“铝锭销售价+加工费”的定价模式，加工费根据产品要求、市场供求等因素由企业和客户协商确定，因此，铝箔价格与铝锭价格变动有较强相关性。

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)	同比变动	单价(元/KG)
铝锭年度均价	13.81	-3.03%	14.24	-1.63%	14.48	14.96%	12.59
南山铝业(600219.SH)铝箔年度销售均价			22.20	4.03%	21.34	3.20%	20.68
公司铝箔采购均价	21.88	-4.99%	23.03	-1.33%	23.34	2.91%	22.68

数据来源：wind

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司铝箔采购均价较为稳定，与铝锭价格关联度较强，且与该类产品上市公司销售均价基本一致。公司铝箔采购均价预计未来仍主要受铝锭价格走势的影响。

3、复合胶水

报告期内，公司采购的复合胶水规格、品牌较多，2016年、2017年、2018年及2019年1-6月公司采购复合胶水的价格变动情况如下：

项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年		
	数量(吨)	金额(万元)	单价(元/KG)	数量(吨)	金额(万元)	单价(元/KG)	数量(吨)	金额(万元)	单价(元/KG)	数量(吨)	金额(万元)	单价(元/KG)
复合胶水	351.07	527.23	15.02	806.16	1,103.04	13.68	398.07	674.83	16.95	238.09	406.61	17.08

2018年及2019年1-6月，公司的复合胶水采购均价有所下降，一方面系公司因采购规模加大与供应商加大价格谈判力度，降低部分胶水采购价格；另一方面系公司优化不同胶水使用配比，部分低价格的胶水比重提升所致。复合胶水市场供应充足，价格充分竞争，预计未来价格随行就市。

二、说明2017年至2019年一季度，原材料采购价格有较大幅度下降，而公司产品销售价格小幅上升的原因

2017年至2019年6月底，部分主要原材料采购价格有较大幅度下降的原因见上题回复。

2017年至2019年6月底，公司产品销售价格小幅上升的原因为：

2016年、2017年、2018年以及2019年1-6月，公司真空绝热板销售均价分别为109.00元/平方米、99.82元/平方米、101.06元/平方米和102.02元/平方米，2017年价格有小幅下降，之后保持平稳。其中，2017年真空绝热板销售均价有所下降，主要原因：（1）受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，部分竞争对手为抢占市场份额采取低价竞争手段，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升拉低了平均售价；（2）公司加大对美的集团等重要客户的开拓力度并实现批量供应，由于合作初期给予其一定价格优惠，导致美的集团的销售均价相对较低。2018年下半年以来，受下游市场需求快速提升影响，加之部分同业公司因竞争中经营不善退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面，公司真空绝热板的销售价格企稳回升。

公司的产品售价受真空绝热板市场需求情况、供应商格局变化以及公司与具体客户的协商谈判情况等多种因素共同决定，而原材料成本仅是公司在与客户协商定价时的一个考虑因素，公司部分主要原材料采购价格的下降并不一定导致产品销售价格的下降。

三、说明原纱在以前年度均未采购，而在2018年突然增至1,183万元的原因，是否由于生产工艺发生变化

原纱是指未进行短切加工的玻璃纤维长丝，玻璃纤维短切丝是用切丝机器对原纱按规格进行简单分切，同时配合金属探测仪进行杂质剔除后而得，工艺流程较为简单，所需配套生产设备投资较低。2018年之前，公司直接采购供应商加工好的玻璃纤维短切丝，主要供应商包括昆山群亚玻璃纤维有限公司等。2018年，为进一步降本增效，公司直接向玻璃纤维长丝生产企业采购原纱自行切丝。因此，导致2018年公司原纱采购金额增至1,183万元，与生产工艺变化无关。

四、说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况的匹配性，2018 年较 2017 年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司主要原材料、天然气、电力使用量如下：

项 目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
无碱短切纤维	吨	4,598.04	8,264.68	7,712.49	3,851.57
原纱	吨	5,635.90	5,724.54	-	-
高碱棉	吨	241.06	519.42	518.44	339.87
有机纤维	吨	11.09	403.05	109.17	21.88
主要芯材原料合计	吨	10,486.09	14,911.69	8,340.10	4,213.32
EVOH 膜	吨	59.39	77.29	53.97	14.04
尼龙膜	吨	148.32	198.92	200.28	116.96
聚乙烯膜	吨	392.79	537.30	361.86	176.20
聚酯镀铝膜	吨	218.30	345.16	182.12	69.17
铝箔	吨	74.12	113.01	86.87	56.49
复合胶水	吨	356.93	765.88	394.24	237.28
主要膜原料合计	吨	1,249.85	2,037.56	1,279.34	670.14
电使用量	万度	1,232.50	2,304.92	2,072.41	1,113.62
天然气使用量	万立方米	289.96	475.15	349.34	163.16
芯材产量	吨	10,238.23	14,546.80	8,734.19	4,321
VIP 板产量	万平方米	198.31	310.96	207.88	105.03

1、主要芯材原材料变动与产品产量变动的匹配情况如下：

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
主要芯材原材料使用量（吨）	10,486.09	14,911.69	8,340.10	4,213.32
VIP 板产量（万平方米）	198.31	310.96	207.88	105.03
单位 VIP 板产量消耗的芯材原料（KG）	5.29	4.80	4.01	4.01
单位 VIP 板产量消耗的芯材原料变动	10.21%	19.70%	-	-

从上表可以看出，2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，每平方米真空绝热板耗用的芯材原材料分别为 4.01KG、4.01KG、4.80KG、5.29KG，同比分别变动 0.00%、19.70%、10.21%。2018 年单位真空绝热板耗用的芯材原材料较

2017 年增长较多，主要因为芯材的耗用除受产品面积的影响外，还受到产品厚度的影响，相同面积的情况下，厚度越大单位平方米真空绝热板使用的芯材原材料越多，2018 年公司生产销售厚度主要为 12mm、15mm、18mm 规格的真空绝热板较 2017 年增加了 87.69 万平方米，占比提升了 12.11 个百分点，从而导致了 2018 年的芯材耗用量变动比按面积计算的真空绝热板变动高。

单位：万平方米

厚 度	2018 年入库面积	占比	2017 年入库面积	占比
18mm	56.53	18.18%	26.03	12.52%
15mm	67.46	21.69%	38.97	18.75%
12mm	64.6	20.77%	35.9	17.27%
10mm	30.01	9.65%	31.9	15.34%
8mm	54.18	17.42%	48.45	23.31%
其他	38.16	12.27%	26.62	12.81%
合计	310.96	100.00%	207.88	100.00%

2、主要膜原料变动与产品产量变动的匹配情况如下：

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
主要膜原料使用量（吨）	1,249.85	2,037.56	1,279.34	670.14
VIP 板产量（万平方米）	198.31	310.96	207.88	105.03
单位 VIP 产量消耗的膜原料（KG）	6.30	6.55	6.15	6.38

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，每平方米真空绝热板产量消耗的膜原料分别 6.38KG、6.15KG、6.55KG、6.30KG，单位真空绝热板产量消耗的膜原料基本保持稳定，主要膜原料的使用变动与真空绝热板的产量变动较为匹配。

3、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动的匹配情况如下：

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
电力使用量（万度）	1,232.50	2,304.92	2,072.41	1,113.62
天然气使用量（万立方米）	289.96	475.15	349.34	163.16
VIP 产量（万平方米）	198.31	310.96	207.88	105.03
单位 VIP 板产量耗用的电力（度）	6.22	7.41	9.97	10.60
单位 VIP 板产量耗用的天然气(立方米)	1.46	1.53	1.68	1.55

2016、2017、2018 年及 2019 年 1-6 月，单位产量耗用的电力分别为 10.60 度、9.97 度、7.41 度及 6.22 度，单位产量耗用的天然气分别为 1.55 立方米、1.68

立方米、1.53 立方米、1.46 立方米，天然气、电力使用量与产品产量的变动趋势不一致，主要原因系公司同时使用天然气和电力，并于 2017 年开始大量使用天然气，每立方米天然气产生的热值为 8,000-9,000 大卡，每度电力产生的热值为 860 大卡⁴，天然气产生的热值约是电力产生的热值的 10 倍，天然气烘烤的效率较传统的电力烘烤效率更高，单位能耗降低。

如果把天然气折算为电力，则：

项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
电使用量	万度	1,232.50	2,304.92	2,072.41	1,113.62
天然气使用量	万立方米	289.96	475.15	349.34	163.16
天然气按 1:10 折算成电量	万度	2,899.60	4,751.50	3,493.40	1,631.60
模拟总耗电量	万度	4,132.10	7,056.42	5,565.81	2,745.22
模拟总耗电量增长幅度	-	17.12%	26.78%	102.75%	
模拟的单位耗电量	度/平方米	20.84	22.69	26.77	26.14
模拟单位耗电量变动率		-8.17%	-15.25%	2.44%	

由上表可以看出，2017 年公司产量与模拟测算后的耗电量变动趋势与产量变动趋势基本一致；2018 年及 2019 年 1-6 月模拟后的单位 VIP 板产量耗电量同比分别下降 15.25%、8.17%，主要系天然气替代电力，天然气烘烤的效率较传统的电力烘烤效率更高，单位能耗较使用电力降低；另外，公司对芯材生产线和封装生产线进行了技术更新改造，提高了脱水率和机台稼动力，单位产出增加，单位能耗降低。因此，2018 年较 2017 年天然气和电力使用量与产量的变化不一致具有合理性。

五、说明前五大供应商的采购内容，主要供应商变动的的原因，公司主要原材料是否存在供应商依赖的情形

（一）前五大供应商的采购内容

报告期内，公司向前五大供应商采购金额、采购内容及占比情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购内容	占采购总额比重
2019 年 1-6 月	1	龙岩博文工业材料科技有限公司	1,054.31	无碱短切纤维、切丝加工服务等	9.22%

⁴ 数据来源：国家标准化管理委员会发布的《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购内容	占采购总额比重
	2	龙岩安能燃气有限公司	944.66	天然气	8.26%
	3	KURARAY CO.,LTD	935.81	EVOH 膜	8.19%
	4	国网福建省电力有限公司连城县供电公司	648.00	电力	5.67%
	5	安徽省通达包装材料有限公司	303.30	聚酯镀铝膜等	2.65%
	合计		3,886.08	-	33.99%
2018 年	1	龙岩安能燃气有限公司	1,701.58	天然气	9.42%
	2	国网福建省电力有限公司连城县供电公司	1,346.05	电力	7.45%
	3	龙岩博文工业材料科技有限公司	1,172.89	无碱短切纤维、原纱	6.50%
	4	KURARAY CO.,LTD	1,116.03	EVOH 膜	6.18%
	5	昆山群亚玻璃纤维有限公司	843.27	无碱短切纤维	4.67%
	合计		6,179.82	-	34.22%
2017 年	1	昆山群亚玻璃纤维有限公司	1,820.41	无碱短切纤维	13.13%
	2	国网福建省电力有限公司连城县供电公司	1,299.31	电力	9.37%
	3	龙岩安能燃气有限公司	1,143.02	天然气	8.24%
	4	KURARAY CO.,LTD	728.03	EVOH 膜	5.25%
	5	惠州宝田塑胶包装有限公司	380.80	聚乙烯膜	2.75%
	合计		5,371.57	-	38.74%
2016 年	1	昆山群亚玻璃纤维有限公司	1,108.31	无碱短切纤维	14.97%
	2	国网福建省电力有限公司连城县供电公司	819.58	电力	11.07%
	3	龙岩安能燃气有限公司	629.89	天然气	8.51%
	4	KURARAY CO.,LTD	467.70	EVOH 膜	6.32%
	5	斯百德（河北）有机化工有限公司	271.38	复合胶水	3.67%
	合计		3,296.86	-	44.52%

（二）主要供应商变动的的原因

由以上公司主要供应商情况表可见，报告期内公司前五名主要供应商整体较为稳定，其中，电力、能源供应商及 EVOH 膜供应商没有发生变化，主要玻璃纤维供应商由昆山群亚变更为昆山必成和龙岩博文，主要原因是公司熟悉了原纱采购渠道后，为节约成本，逐步转向价格更有竞争力的供应商及更好的原材料来源直接购买所致。

（三）主要原材料是否存在供应商依赖的情形

公司原材料中电力、天然气能源的供应是由于原材料行业属性决定，按照相关法规及合同规定，相关电力、能源公司依法供应，不存在对其依赖的情况。

报告期内，公司对 EVOH 膜的采购额较大，均从日本 KURARAY CO., LTD 采购，同时，国际市场上存在着较多 EVOH 膜替代品，如以色列哈尼塔涂布有限公司（Hanita Coatings RCA Ltd.）生产的膜、日本凸版印刷株式会社（Toppan Printing Co., Ltd）生产的膜等，其性能同样可以满足公司阻隔膜要求。如发生无法取得日本 KURARAY CO., LTD 的 EVOH 膜的情况，短时间内公司可从其他供应商处采购替代品，保证公司的正常经营。因此，公司对 KURARAY CO., LTD 不存在单一供应商依赖情形，但存在一定的进口依赖。

综上，报告期内，公司主要原材料不存在单一供应商依赖的情形。

六、说明主要供应商与发行人是否存在关联关系

公司与报告期内前五名主要供应商之间仅存在正常销售采购合作关系，其余公司之间均不存在关联关系。

【保荐机构、申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对发行人供应商情况，保荐机构、申报会计师执行以下核查程序：

- 1、获取发行人《采购管理制度》、《采购验收与退货制度》、《采购过程控制程序》等供应商管理制度，检查采购业务环节的内部控制制度设计；
- 2、访谈公司管理层、采购负责人、查阅同行业上市公司定期报告，了解发行人采购分散的原因及合理性，了解前五大供应商变动原因；
- 3、取得报告期发行人物料采购明细台账，统计、分析主要原材料供应商、主要供应商采购具体内容、平均采购价格及其变动合理性；
- 4、对报告期各期前五大主要供应商进行了实地走访和访谈，占采购总额的比例分别为 44.52%、38.74%、34.22%和 33.99%，了解供应商注册资本、主营业

务、业务规模、双方合作时间、交易真实性、是否存在关联关系，并取得对方出具无关联关系确认函；

5、取得并查阅发行人主要供应商的工商基本信息，并通过国家企业信用信息公示系统或其他公开渠道查询发行人主要供应商的信息，确认前五大供应商的股东及董事、监事、经理等，核查其与发行人及其关联方是否存在关联关系；

6、取得前五大供应商出具的产品对外报价情况，相关原材料市场报价情况，对比发行人采购价格与供应商对其他客户的销售价格、市场报价走势情况进行分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料采购单价下降及波动，产品平均销售价格波动的分析原因符合商业逻辑和行业实际情况，具有合理性；

2、2017年至2019年6月底，部分主要原材料采购价格有较大幅度下降，而产品销售价格小幅上升原因具有合理性；

3、原纱采购数量发生变化系公司采购模式的变化，与生产工艺变化无关；

4、各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况总体匹配，部分存在差异的原因具有合理性，2018年较2017年天然气和电力使用量与产量的变化不一致原因系公司能源结构变化及技术工艺改进所致，具有合理性；

5、公司已如实披露了前五大供应商的采购内容，公司前五大供应商总体较为稳定，个别变动原因具有合理性，主要原材料不存在供应商依赖的情形；

6、主要供应商与发行人不存在关联关系。

二、请保荐机构和申报会计师说明对主要供应商的核查程序、核查比例、依据和结论

（一）主要供应商的核查程序、核查比例、依据

保荐机构、申报会计师针对主要供应商履行以下核查程序：

1、访谈了发行人的采购业务负责人，了解发行人采购模式以及主要供应商情况；

2、取得并复核发行人的采购明细表及主要供应商的采购合同，并将采购明细表相关信息与主要采购合同进行比对分析；

3、获取并复核发行人应付账款明细账，追查主要供应商的合同、发票、银行流水及银行单据，确认采购的准确性；

4、取得并查阅发行人主要供应商的工商基本信息，并通过国家企业信用信息公示系统或其他公开渠道查询发行人主要供应商的信息，包括设立时间、注册资本、股东信息、经营范围等，并将相关信息与发行人实际控制人、董监高等信息进行比对分析；

5、实地访谈主要供应商，就报告期内的采购情况、关联关系情况等事项进行访谈确认；2016年、2017年、2018年及2019年1-6月走访比例情况如下：

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
走访供应商家数	14	14	15	13
走访供应商采购金额（万元）	5,551.17	9,377.59	7,526.77	4,801.11
营业成本（万元）	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
占当期营业成本的比例	50.42%	50.99%	52.74%	68.26%

6、对主要供应商进行独立发函，函证内容包括采购金额、期末应付账款、预付款项等内容，对未及时收到回函的供应商，执行替代程序；2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，供应商发函及回函的情况如下：

核查程序	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
发函金额（万元）	7,443.67	12,710.02	9,667.81	5,486.01
营业成本（万元）	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
发函金额占营业成本的比例	67.60%	69.11%	67.74%	78.00%
回函金额（万元）	7,166.58	12,363.52	9,384.60	5,214.63
回函占发函的比例	96.28%	97.27%	97.07%	95.05%

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人与供应商的交易真实，不存在异常情况。

问题 26:

招股说明书披露，发行人在立足自主创新的基础上，与兰州空间技术物理研究所、中国科学院化学研究所、集美大学、福建农林大学等机构开展产学研合作，推进新型薄膜材料与装备、真空绝热板用气体阻隔纳米涂层等方面的技术研发活动，实现“产学研”优势合作，促进科技成果的转化。

1999 年，兰州空间技术物理研究所在国内最早开始研制 PU-VIP；2001 年，兰州空间技术物理研究所所属的合资企业兰州华宇航天技术应用有限责任公司试制了以聚氨酯为芯材原料的真空绝热板。发行人核心技术人员、副总经理刘强曾在兰州空间技术物理研究所从事科研和管理工作多年。

发行人与中国科学院化学研究所合作开发真空绝热板用气体阻隔纳米涂层，约定在项目执行过程中产生的新技术专利归双方共同所有，项目过程中所研究 VIP 用气体高阻隔涂层材料，发行人具有使用优先权；在同等条件下，发行人享有技术转让优先权。项目的后续技术秘密的所有权归双方共同所有。

请发行人：（1）披露刘强在兰州空间技术物理研究所任职的具体时间，在职期间是否有职务发明，是否与兰州空间技术物理研究所定有保密协议、竞业禁止条款等，披露公司目前使用的核心技术是否包含刘强在兰州空间技术物理研究所任职时所研发或经手的技术，说明是否存在知识产权争议或潜在纠纷；

（2）补充披露与中国科学院化学研究所合作研发中“发行人具有使用优先权”与“在同等条件下，发行人享有技术转让优先权”的具体含义，并说明是否存在知识产权争议或潜在纠纷。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露刘强在兰州空间技术物理研究所任职的具体时间，在职期间是否有职务发明，是否与兰州空间技术物理研究所定有保密协议、竞业禁止条款等，披露公司目前使用的核心技术是否包含刘强在兰州空间技术物理研究所任职时所研发或经手的技术，说明是否存在知识产权争议或潜在纠纷

公司在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七/（一）/3/（3）刘强先生”补充披露如下：

“刘强先生，中国国籍，无境外永久居留权，1952年出生，真空技术及设备专业，本科学历，高级工程师。曾在兰州空间技术物理研究所体系内从事科研和管理工作多年：1979年9月至2007年7月，曾任兰州空间技术物理研究所研究室主任；2007年8月至2010年3月，曾任兰州华宇航天技术应用有限责任公司总经理；2010年4月至2012年9月曾任兰州空间技术物理研究所国民用产业和国际业务处调研员。任职于兰州空间技术物理研究所体系内期间，刘强主要参与地面空间模拟设备领域的研发工作，有职务发明，其参与的科研项目曾多次获得航天科技进步奖、国家科技专项奖，个人曾获得1999至2000年度（东方红四号卫星平台）型号首飞成功二等功。2012年10月至今任职于公司，历任董事长助理、董事兼副总经理，现任公司副总经理，主要负责研发工作。

刘强先生主要负责公司研发工作，其长期致力于真空绝热材料的理论研究，先后参与制定《真空计的校准方法-动态流量法》（GJB 1808-1993）、《真空镀膜设备通用技术条件》（GB/T 11164-2011）等多项国家标准，发表学术论文30余篇；曾受聘为中国真空学会《真空科学与技术学报》理事会理事；曾入选为福建省第四批引进高层次创新创业人才（省引才“百人计划”）。

兰州空间技术物理研究所，即中国航天科技集团公司第五研究院第五一〇研究所，该单位严格执行国家安全保密法律法规，建立保密工作制度。根据兰州空间技术物理研究所于2019年8月28日出具的证明文件：1、刘强原系兰州空间技术物理研究所职工，已于2012年10月从兰州空间技术物理研究所退休，兰州空间技术物理研究所与刘强于2012年10月1日签订的脱密期保密协议书规定刘强的脱密期截止于2013年10月1日；2、刘强就职于兰州空间技术物理研究所期间签署了保密承诺书，退休时签署了脱密期保密协议书，均包含竞业禁止条款的约定，刘强在公司任职不违反兰州空间技术物理研究所相关制度、保密承

诺书、脱密期保密协议书、竞业禁止的规定；3、确认刘强在兰州空间技术物理研究所任职期间有职务发明，公司目前使用的核心技术未包含刘强在兰州空间技术物理研究所任职时所研发或经手的技术，刘强于公司从事的技术开发工作未侵犯兰州空间技术物理研究所相关知识产权，不存在知识产权争议或潜在纠纷。”

二、补充披露与中国科学院化学研究所合作研发中“发行人具有使用优先权”与“在同等条件下，发行人享有技术转让优先权”的具体含义，并说明是否存在知识产权争议或潜在纠纷

根据中国科学院化学研究所与公司的确认文件，公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六/（三）/3、合作研发情况”补充披露如下：

中国科学院化学研究所负责气体阻隔涂层材料的组份设计与优化以及涂层材料 VIP 板施工工艺研究与优化，发行人提供 VIP 用薄膜材料，双方共同对相关性能进行综合测试。在项目执行过程中产生的新技术专利归双方共同所有，项目过程中所研究 VIP 用气体高阻隔涂层材料，发行人具有使用优先权，即中国科学院化学研究所利用自有技术独立研发的技术秘密归中国科学院化学研究所所有，如果中国科学院化学研究所决定许可第三方使用，同等条件下，发行人享有优先排他使用的权利；双方在本项目过程中所共同研究的技术秘密归双方共同所有，均享有使用权，未经另一方书面同意，任何一方不得单独将该技术秘密许可第三方使用；在同等条件下，发行人享有技术转让优先权，即如果中国科学院化学研究所决定转让其涂层材料的技术秘密，在同等条件下，发行人享有优先受让的权利。项目的后续技术秘密的所有权归双方共同所有。

根据中国科学院化学研究所与公司的确认文件，自合作协议生效至今，双方不存在任何知识产权争议或潜在纠纷。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、核查刘强填写并签署的调查表及相关附件；
- 2、对刘强进行访谈并取得确认文件，了解相关事项；

- 3、取得并核查兰州空间技术物理研究所出具的相关证明；
- 4、检索兰州空间技术物理研究所官网，了解该单位基本信息；
- 5、取得并核查公司与中国科学院化学研究所签署的《技术开发（合作）合同》与确认文件；
- 6、核查招股说明书中对相关内容的披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、刘强于 1979 年 9 月至 2012 年 9 月任职于兰州空间技术物理研究所，在职期间有职务发明，与兰州空间技术物理研究所签署过保密承诺书、脱密期保密协议书、竞业禁止条款等。发行人目前使用的核心技术不包含刘强在兰州空间技术物理研究所任职时所研发或经手的技术，刘强于发行人从事的技术开发工作未侵犯兰州空间技术物理研究所相关知识产权，不存在知识产权争议或潜在纠纷。发行人对上述内容的披露准确、完整；

2、发行人与中国科学院化学研究所就合作研发中“发行人具有使用优先权”与“在同等条件下，发行人享有技术转让优先权”的具体含义进行了明确，并确认自合作协议生效至今，双方不存在任何知识产权争议或潜在纠纷。发行人对上述内容的披露准确、完整。

问题 27：

招股说明书披露，发行人“高温吸气剂用于真空绝热板的制造方法”（ZL200610122872.0）、“真空绝热板的阻隔膜漏率检测方法”（ZL200610122868.4）、“低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”（ZL201721769763.8）、“纳米阻隔薄膜”（ZL201721769045.0）系受让取得。

请发行人：（1）披露上述专利的出让方、专利转让协议；（2）说明上述专利是否存在共用情况，是否为公司技术研发人员在其他单位任职时的职务发明，是否存在知识产权争议或潜在纠纷；（3）说明上述专利是否为公司的核心技术，公司是否具备持续自主研发生产的能力。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露上述专利的出让方、专利转让协议

公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五/（二）/2、专利技术”补充披露如下：

“上表中2、7、46、47项专利（或其专利申请权）系受让取得，其中，2、7两项系公司于2009年自控股股东控制的其他公司高特高材料受让取得；46、47两项系公司下属两家全资子公司之间发生的转让。具体如下：

专利号	专利名称	受让方	出让方	转让标的	合同签署时间	转让协议主要条款
ZL2006101228 72.0	高温吸气剂用于真空绝热板的制造方法	赛特新材	高特高材料	发明专利权	2009.05.20	1、出让方应保证其专利权的转让不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控受让方侵权的，转让方应予协助，所需费用由受让方承担 2、该专利权系无偿转让 3、受让方有权利用出让方转让的专利权涉及的发明创造进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归受让方所有
ZL2006101228 68.4	用于真空绝热板的阻隔薄膜漏率检测方法	赛特新材	高特高材料	发明专利申请权	2009.05.20	1、出让方应保证其专利申请权转让不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控受让方侵权的，受让方应当承担应诉责任，转让方应予协助，所需费用由受让方承担 2、该专利申请权系无偿转让 3、受让方有权利用出让方转让的专利申请权涉及的发明创造进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归受让方所有
ZL2017217697 63.8	低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板	菲尔姆	菲尔牡	实用新型专利申请权	2018.05.24	1、出让方应保证其专利申请权转让不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控受让方侵权的，出让方应当协助受让方处理相关事项并承担相应责任，所需费用由受让方承担 2、本合同涉及专利申请权均系无偿转让
ZL2017217690 45.0	纳米阻隔薄膜	菲尔姆	菲尔牡	实用新型专利申请	2018.05.24	3、受让方有权利用出让方转让的申请权涉及的发明创造进行后续改进，由此产生的具有实质性或创

专利号	专利名称	受让方	出让方	转让标的	合同签署时间	转让协议主要条款
				权		造性技术进步特征的新的技术成果，归受让方所有

”

二、说明上述专利是否存在共用情况，是否为公司技术研发人员在其他单位任职时的职务发明，是否存在知识产权争议或潜在纠纷

报告期内，高特高材料已无实际生产经营，主要将其厂房对外出租；菲尔牡已经于 2019 年 1 月注销。同时，根据专利权/专利申请权转让合同及转让双方的确认文件，上述专利不存在共用情况，是公司技术研发人员在公司或其他单位任职时的职务发明，且不存在知识产权争议或潜在纠纷。

三、说明上述专利是否为公司的核心技术，公司是否具备持续自主研发生产的能力

上述专利中，发明专利“用于真空绝热板的阻隔薄膜漏率检测方法”（ZL200610122868.4）、实用新型“低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”（ZL201721769763.8）、实用新型“纳米阻隔薄膜”（ZL201721769045.0）均系与公司阻隔膜精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术相关的知识产权，涉及公司的核心技术。

发明专利“用于真空绝热板的阻隔薄膜漏率检测方法”（ZL200610122868.4）系发明人汪坤明、胡永年在公司设立前，于高特高材料任职时形成的知识产权，其后，汪坤明于 2007 年设立公司并将公司作为真空绝热板的业务主体，与真空绝热板相关的知识产权转移至公司，后续公司在此基础上进行自主研发和持续创新；实用新型“低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”（ZL201721769763.8）、实用新型“纳米阻隔薄膜”（ZL201721769045.0）的专利申请权由全资子公司菲尔牡转让于全资子公司菲尔姆，系公司出于对体系内两家全资子公司的战略定位考虑而发生的转让，相关发明人均系公司彼时的在职员工。综上，公司具备持续自主研发生产的能力。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅相关专利权/专利申请权转让协议及专利授权文件；
- 2、向发行人管理层访谈了解相关转让的背景、相关专利是否为发行人的核心技术等；
- 3、取得相关专利权/专利申请权转让双方的书面确认文件；
- 4、检索国家知识产权局网站核查上述专利的授权情况；
- 5、查阅国家知识产权局出具的专利状态证明文件；
- 6、核查招股说明书中对相关内容的披露情况

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、“高温吸气剂用于真空绝热板的制造方法”（ZL200610122872.0）项发明专利、“真空绝热板的阻隔膜漏率检测方法”（ZL200610122868.4）项发明专利申请权系发行人自控股股东控制的高特高材料受让取得，“低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”（ZL201721769763.8）项实用新型专利申请权、“纳米阻隔薄膜”（ZL201721769045.0）项实用新型专利申请权系发行人下属两家全资子公司之间发生的转让。发行人在招股说明书中对相关内容的披露准确、完整；
- 2、上述专利不存在共用情况，是公司技术研发人员在公司或其他单位任职时的职务发明，且不存在知识产权争议或潜在纠纷；
- 3、上述专利涉及发行人的核心技术，发行人具备持续自主研发生产的能力。

问题 28：

招股说明书披露公司生产的真空绝热板产品经过国际权威专业检测机构 SGS 的检测，通过了欧盟 RoHS 和 REACH 认证，产品符合绿色环保与安全性的要求，取得了进入国际市场的通行证。

请发行人：（1）说明真空绝热板产品相关的检测与认证是否只有 SGS 检测、

RoHS 和 REACH 认证，通过上述检测与认证是否是进入国际市场的必要条件；

(2) 补充披露同行业可比公司通过检测与认证的情况；(3) 补充披露公司与国内外主要竞争对手在产品绿色环保与安全性方面的对比情况。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明真空绝热板产品相关的检测与认证是否只有 SGS 检测、RoHS 和 REACH 认证，通过上述检测与认证是否是进入国际市场的必要条件

公司真空绝热板产品目前主要用作下游冰箱制造厂商生产的冰箱、冷柜的重要部件，产品以出口为主，出口区域主要分布在韩国、日本、欧洲、北美等国家和地区。随着环保问题日益受到重视，各主要国家均对冰箱所使用材料有毒有害物质含量设定一系列标准，对有毒有害物质超标材料限制进口或要求披露成份，其中欧盟最为严格，与真空绝热板相关的认证包括 RoHS、REACH、Directive 97/69/EC 或 CLP 法规(EC1272/2008) 的 Note Q 认证等。中国、韩国、日本、美国等均有其本国版本的 RoHS 规定，禁止的有害物质种类基本一致。

不同的下游冰箱客户根据所在地环保政策及自身销售需要在认证供应商产品质量时，会要求供应商提供不同类型检测认证报告，其中 RoHS 是由欧盟立法制定的一项强制性标准，绝大多数冰箱客户均要求提供 RoHS 检测认证报告，因而满足 RoHS 是进入国际市场的必要条件之一；而欧洲的冰箱客户往往要求会更为严格，如公司主要欧洲客户博西家电在采购框架协议中即明确要求供应商所提供的所有产品在满足 RoHS 指令认证的同时还必须符合欧盟 REACH 认证（欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的法规），其他客户也可能要求供应商通过 Directive 97/69/EC 或 CLP 法规(EC1272/2008) Note Q 认证。为满足客户不同认证需要，供应商需要委托权威的第三方专业机构如 SGS 等对其产品进行认证，并出具认证报告。

公司真空绝热板产品经 SGS 检测，通过 RoHS 和 REACH 标准认证，有害物质含量符合相关指令或法规规定，同时公司真空绝热板产品使用的玻璃纤维短切丝平均直径大于 6 μ m，符合欧盟关于非致癌物的 Directive 97/69/EC Note Q 要求，符合相关环境和人体安全标准，助力公司拓展了欧盟等重要国际市场。

SGS, Societe Generale de Surveillance S.A.的简称,即瑞士通用公证行,创建于1878年,系全球领先的第三方检验、鉴定、测试和认证机构,总部设在日内瓦,在世界各地设有1,800多家分支机构和专业实验室和59,000多名专业技术人员,在142个国家开展产品检验、测试、认证和鉴定四类核心服务,公司产品通过SGS认证,能够证明产品符合相关国际标准,如RoHS、REACH规定的相关标准。市场上同类第三方认证机构较多,而SGS为国际上比较权威的认证机构代表,其他知名认证机构还包括法国的BV、英国的LRQA、美国UL、德国的TUV等,这类公司在中国设立分支机构,主要服务中国对外出口企业。

欧盟主要法规及指令如下:

1、欧盟RoHS认证:即欧盟《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》,是由欧盟立法制定的一项强制性标准,主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准,使之更加有利于人体健康及环境保护,该指令禁止含有铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚等有毒物质的产品进入欧盟市场。目前,公司绝大多数下游终端客户均要求公司提供产品符合RoHS认证的检测认证报告,该项认证系公司产品进入国际市场的必要条件;

2、REACH认证:欧盟《关于化学品注册、评估、许可和限制的法规》,是欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的法规。根据该法规,在欧盟范围内,年产量或进口量超过1吨的所有化学物质需要注册,年产量或进口量10吨以上的化学物质还应提交化学品安全评价报告;欧盟将对所提交的物质进行评估,确定该化学品危害人体健康与环境的风险性;对具有一定危险特性并引起人们高度重视的化学物质的生产和进口进行授权;并对在制造、销售或使用,导致对人类健康和环境的风险不能被充分控制的物质或其制品在生产和进口上加以限制。目前,公司部分欧盟区域客户要求公司提供产品符合REACH认证的检测认证报告;

3、CLP法规(EC1272/2008)或Directive 97/69/EC Note Q认证:这两项法规的Q条认证均系关于某项物质不必分类为致癌物需要满足的条件认证。目前,公司部分欧盟区域客户要求公司提供产品满足该认证的相关文件。

截至本回复出具日,除上述检测和认证外,公司下游客户针对公司真空绝热

板产品无其他特殊认证要求。

二、补充披露同行业可比公司通过检测与认证的情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）发行人与同行业可比公司关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露如下：

“6、公司真空绝热板产品符合绿色环保与安全性方面的特征

产品绿色环保及安全性主要体现为是否含有有害物质对人身及环境造成危害等情况，公司真空绝热板产品经国际权威检测认证机构 SGS 检测和认证，符合 RoHS 指令和 REACH 法规认证标准，并且符合欧盟非致癌物的物质和混合物的分类、标签和包装 (CLP) 法规 Directive 97/69/EC Note Q 要求，体现了绿色环保与人体安全性特点。

同行业可比公司的真空绝热板产品均须符合 RoHS 规定，RoHS 规定是进入冰箱家电客户供应链必要条件。由于德国 va-Q-tec 和德国 Porextherm 的主要销售区域在欧洲，其产品符合欧盟 RoHS 指令和 REACH 法规等相关环境和安全认证。经查询国内主要竞争对手年报、官方网站等公开信息，2018 年 6 月 8 日，再升科技公告其主要产品之一超细玻璃纤维棉获得欧洲矿棉产品认证委员会 (EUCEB) 指定的认证机构 BCCA 对其生产的超细玻璃纤维棉进行了测试和验证，认为其产品符合欧洲议会和欧洲委员会颁布的现行有效的第 1272/2008 号条例 (EC) 第 Q 条的规定，证明其属于非致癌物质。除此之外，未查询到同行业其他可比公司，如松下真空节能、迈科隆、滁州银兴、山由帝奥等公司公布其产品通过 REACH 标准认证或满足欧盟非致癌物的认证指令等符合绿色环保与安全性要求的相关信息。

需要说明的是，由于同行业竞争对手多为非上市公众公司，公开渠道查询的信息可能存在偏差。”

三、补充披露公司与国内外主要竞争对手在产品绿色环保与安全性方面的对比情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（六）发行人与同行业可比公司关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露，具体见本题“二、补充披露同行业可比公司通过检测与认证的情况”之回复内容。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师的主要核查过程如下：

- 1、查阅 SGS 官方网站了解其资质、基本情况介绍；
- 2、查阅欧盟 RoHS、REACH、CLP 法规(EC1272/2008) Note Q 及 Directive 97/69/EC Note Q 的相关要求，了解其内容和适用范围；
- 3、查阅 SGS 给发行人出具的符合 RoHS 和 REACH 标准的认证报告；查阅发行人满足 CLP 法规(EC1272/2008) Note Q 及 Directive 97/69/EC Note Q 的相关认证文件；
- 4、查阅同行业可比公司定期报告、公开转让说明书、官方网站、行业研究报告了解其产品环保及人体安全检测与认证情况，产品在绿色环保与安全性方面的信息；
- 5、对发行人销售负责人进行访谈，了解发行人主要客户对产品安全和环保认证方面的要求，主要出口国方面对产品有无强制性环保认证要求等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

- 1、发行人真空绝热板主要用作下游冰箱制造厂商生产的冰箱、冷柜的重要部件，需要满足所在国关于冰箱产品不得含有有毒有害物质的相关法规，其中欧盟最为严格，与真空绝热板相关的认证包括 RoHS、REACH、Directive 97/69/EC 及 CLP 法规(EC1272/2008) 的 Note Q 认证等。为满足客户不同认证需要，供应商需要委托权威的第三方专业机构如 SGS 等对其产品进行认证，并出具认证报告。发行人真空绝热板产品经 SGS 检测，通过 RoHS 和 REACH 标准认证，有害物质含量符合相关指令或法规规定，同时发行人真空绝热板产品使用的玻璃纤维短切丝平均直径大于 6 μ m，符合欧盟关于非致癌物的 Directive 97/69/EC Note Q 要求，符合相关环境和人体安全标准，助力发行人拓展了欧盟等重要国际市场
- 2、发行人已在招股说明书补充披露同行业可比公司通过检测与认证的情况；
- 3、发行人已在招股说明书补充披露发行人与国内外主要竞争对手在产品绿色环保与安

全性方面的对比情况。

问题 29:

招股说明书披露，发行人生产过程中主要污染物有废水、废气、噪声以及固体废弃物。

请保荐机构及申报会计师核查以下事项并发表明确意见：（1）报告期内主营业务或三废处理方式是否发生变化，若无较大调整，各期产生的三废构成差异及变化较大的原因及合理性；（2）三废排放与生产的对应关系，三废排放与产成品和在产品是否匹配，出现三废排放变化较大的原因；（3）近三年环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况及未来环保支出情况，环保设施和日常治污费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配；（4）是否具备相应的生产防护设备，职工相关工作环境等是否符合相关规定。

【发行人回复】

一、报告期内主营业务或三废处理方式是否发生变化，若无较大调整，各期产生的三废构成差异及变化较大的原因及合理性

报告期内，公司主营业务与三废处理方式未发生重大变化。

报告期内，公司三废构成及处理方式情况如下：

污染物	污染源/污染工序	污染治理措施及处理后去向
废水	真空泵循环冷却水、玻璃纤维打浆废水	玻璃纤维打浆废水经沉淀池沉淀后部分回用，少部分与生活污水处理后排入市政污水管网；真空泵循环冷却水为间接冷却水，这部分废水循环使用，不外排
	生活污水	经化粪池处理后排入连城第二污水处理厂处理
废气	废气主要为复合膜生产线上胶和烘干工序产生挥发的有机废气，芯材生产线烘干工段产生的有机废气，真空封装等产生的有机废气	复合膜生产线上胶产生的有机废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附后经排气筒外排。在芯材烘烤工段，利用天然气燃烧的热量烘烤，由于天然气属于清洁能源，天然气燃烧产生的尾气直接外排。真空封装工段，真空泵产生的少量挥发性的油烟通过油水分离器后通过排气筒外排
固废	废芯材、废边角料	经收集后可以作为原料循环利用
	废膜、废阻隔袋等	由废物回收公司回收
	胶桶、废机油、废活性炭（危废）	由供应厂家回收或具备废物处理资质的公司定期清运处理
	生活垃圾	交由环卫部门定期清运

污染物	污染源/污染工序	污染治理措施及处理后去向
噪音	生产过程中空压机、风机、裁切机等运行过程中产生的机械噪声	在设备选型订货时，按国家标准要求选用运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，以降低噪声

废气与噪声排放方面，根据有检测资质的第三方环境检测机构出具的检测报告，报告期内发行人废气、噪声排放符合相应的国家排放标准。

危废处理方面，公司已与具备危险废物处理经营资质的福建绿洲固体废物处置有限公司签订《废物（液）处理处置及工业服务合同》，由前述公司对相关危险固体废弃物进行定期清运处理。

二、三废排放与生产的对应关系，三废排放与产成品和在产品是否匹配，出现三废排放变化较大的原因

报告期内，公司相关三废产生情况如下：

1、污水排放方面

工厂排放的废水主要为办公区、食堂宿舍区产生的生活污水。玻璃棉打浆废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排；真空泵循环冷却水为间接冷却水，这部分废水循环使用不外排，只需补充新鲜用水。

2、废气排放方面

在芯材烘烤工段利用天然气燃烧的热量烘烤，由于天然气属于清洁能源，天然气燃烧产生的尾气直接外排。真空封装工段真空泵产生的少量挥发性的油烟通过油水分离器后通过排气筒外排。复合膜生产线上胶产生的有机废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附后经排气筒外排。

3、噪声产生方面

发行人生产过程中空压机、风机、裁切机等运行过程中产生的机械噪声已采取隔声、消声、基础固定等措施减少噪声对周围环境的干扰。

4、危废方面

发行人生产过程中产生的废机油，主要为真空封装环节真空泵产生的挥发性的油烟通过油水分离器后进入油水分离收集池的废机油，以及空压机等机台设备使用过程产生的废机油。废机油的产生量与产成品产量具有相关性，两者的匹配

关系如下：

项目	2018年		2017年		2016年
	数量	变动幅度	数量	变动幅度	数量
废机油（KG）	31.60	58.00%	20.00	96.85%	10.16
真空绝热板产量（万m ² ）	310.96	49.59%	207.88	97.92%	105.03

报告期内，公司废机油产生量的变动幅度与真空绝热板的产量变动幅度基本一致。

三、近三年环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况及未来环保支出情况，环保设施和日常治污费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配

（一）近三年环保投资和相关费用成本支出情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
环保设施投入	32.87	46.51	19.66	-
环保费用支出	29.04	39.66	10.16	68.51
合计	61.92	86.17	29.82	68.51

报告期内，公司的环保设施投入主要包括环保设备的采购、安装、调试以及防污改造工程建设的相关投入。环保费用支出主要包括危废处理费、检测费、污水处理费、绿化费等费用。

（二）环保设施实际运行情况及未来环保支出情况

1、环保设施实际运行情况

报告期内，公司新增凝棉器 24 台、除尘机 6 台、吸附塔 2 套、油气分离器 2 套，新建屋顶风机 1 套，上述设备对粉尘、非甲烷总烃等废气进行有效处理，公司废气处置等环保设施正常有效运行。

2、未来环保支出情况

未来，公司将根据产能扩张情况及环保设施的处理能力及时更新及新增环保设施，本次公开发行股票募集资金投资项目中预计用于环保投入的情况如下：

类别	项目	投资额（万元）
----	----	---------

污水处理设施	1、生活依托一期生活污水处理系统，新建项目需建设必须污水输送管网 2、隔油池、沉淀池、场地四周设置排水沟等	28
噪声防治	1、选用低噪声施工设备及设备维护，隔声、减震等处理措施 2、施工场界隔声屏障	35
废气	1、复合膜生产线有机废气活性炭吸附处理系统，芯材生产线烘干工段产生的废气、真空封装及包装生产线烘烤 2、施工场围挡、建筑材料覆盖 3、实验室通风设施、设备房排风排烟设备	168
生态保护	绿化费用等	62
固体废物	1、垃圾收集设施和储存设施等 2、密闭垃圾桶的配套等 3、建筑垃圾装运与处置	60
合计		353

（三）环保设施和日常治污费用与生产经营所产生的污染相匹配

公司 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月的环保设施投入与费用支出总额分别为 68.51 万元、29.82 万元、86.17 万元和 61.92 万元。2016 年，公司环保费用支出金额较高，主要是因为 2014 年公司生产使用的能源由煤全部改为天然气，在煤改气后，不再产生煤焦油等危废，受危废物品物流和第三方危废处理公司处理审批限制，煤焦油等危废物品推迟在 2016 年集中处理，导致 2016 年危废处置支出增加 50.85 万元，扣除该部分危废处置支出影响，报告期内，随着生产规模的扩大和产品产能产量的提升，公司环保投入金额总体保持上升，公司的环保设施投入及费用支出与生产经营所产生的污染相匹配。

四、是否具备相应的生产防护设备，职工相关工作环境等是否符合相关规定

自成立以来，公司始终将安全生产作为企业生产经营的重点工作，公司依照国家有关安全生产的法律法规及相关政策，制定了《安全生产管理制度》、《安全生产责任制》、《安全生产事故现场处置方案》、《重大危险源安全管理制度》等涉及职工安全健康工作环境的系列安全生产管理制度，建立了较为完善的安全生产管理体系，覆盖了生产、职业卫生、现场管理及应急处置等各个方面，在安全生产领域实行全方位及全过程的控制。

报告期内，公司依法保障安全生产方面的资金投入，主要生产防护设备包括防护罩、防护围栏、消防设施、安全警示标示等设备设施，公司定期对安全生产设施、消防设施以及职工劳动保护用品予以维保或更换，确保其正常有效运行，

为职工创造良好的工作环境。

报告期内，公司遵守安全生产方面的法律法规，职工工作环境符合相关规定，不存在因违反安全生产管理的法律、法规而受到处罚的情形。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师的主要核查程序如下：

1、查阅发行人生产线建设项目环评报告、本次募集资金投资项目环评报告、报告期内环境检测机构出具的检测报告；

2、查阅发行人环境管理体系符合标准 GB/T24001-2016/ISO 14001:2015 环境体系使用范围认证证书（11417E41477R0M）、环境保护方面的内部制度、危废处理合同、危废管理计划、危废转移单据及相关支出凭证；

3、查阅发行人近三年环保方面的投资和相关费用支出情况表；

4、查阅发行人安全生产方面的内部制度；

5、对发行人环保专员、安全生产专员进行访谈，实地走访生产车间了解环保设施运行情况、安全防护设施运行情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内发行人主营业务或三废处理方式未发生重大变化，各期产生的三废构成差异不大；

2、发行人三废排放与生产规模相对应，与产品产量相匹配；

3、发行人近三年环保设施和日常治污费用与发行人生产经营所产生的污染物的处理相匹配；

4、发行人具备相应的生产防护设备，能够保证职工安全生产的工作环境，符合安全生产方面相关法规规定。

四、关于公司治理与独立性

问题 30:

招股说明书披露，除公司及下属子公司外，发行人控股股东、实际控制人汪坤明还直接控制高特高材料与鹭特高机械两家公司。报告期内，汪坤明还曾控制另外一家企业：高特高机电。其经营范围为：设备安装、线路、管道安装（涉及专项管理的除外）；批发、零售机械电子设备、通风管道。（以上经营范围涉及许可经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营）。该企业已经于 2016 年 5 月 12 日转让给非关联第三方。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他上述企业之间不存在同业竞争。

公司名称	主营业务	备注
高特高材料	加工、制造电子产品、通信设备等（目前已无实际经营，房屋用于出租）	汪坤明：持股91.66%； 汪美兰：持股8.34%
鹭特高机械	机械设备的生产和销售（目前已无实际经营）	汪坤明：持股81.67% 汪美兰：持股18.33%

请发行人：（1）说明高特高材料与鹭特高机械“目前已无实际经营”的原因，高特高材料“房屋用于出租”的承租方；（2）说明高特高材料、鹭特高机械与发行人是否有业务往来和资金往来，是否存在利益输送安排；（3）说明高特高材料、鹭特高机械与发行人不存在同业竞争的具体原因及依据；（4）说明高特高机电的受让方，转让协议，转让的具体原因，高特高机电被转让前是否为发行人承担债务，转让后是否与发行人仍有业务及资金往来；（5）实际控制人的配偶、近亲属及其对外投资情况，是否与发行人业务相同或相关，有无资金往来。

请保荐机构及发行人律师对（1）（2）（3）（4）核查并发表明确意见；请保荐机构及申报会计师对（5）核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明高特高材料与鹭特高机械“目前已无实际经营”的原因，高特高材料“房屋用于出租”的承租方

（一）高特高材料与鹭特高机械“目前已无实际经营”的原因

1、高特高材料“目前已无实际经营”的原因

高特高材料于 1996 年 7 月 25 日设立，初期经营新风机等通风设备，其后主

要经营酚醛板的研发、生产和销售业务，下游客户为建筑工程公司，产品主要用于通风管道及建筑外墙等，系化工企业。其设立至今的实际控制人均为汪坤明。鉴于酚醛板业务的技术门槛较低，受消防、建筑、环保等方面的政策影响较大，未来市场及盈利空间有限；而真空绝热板属于国内新材料、节能环保领域的新兴业务，技术门槛较高，汪坤明于 2007 年成立公司前身赛特有限专业从事真空绝热板生产并于 2010 年、2011 年开始取得良好进展，行业前景及盈利空间向好。因此，汪坤明出于对真空绝热板未来市场展望，决定集中资金、人力专注于真空绝热板业务而放弃高特高材料的原有业务。因此，高特高材料逐渐减少并停止酚醛板业务，至 2013 年已无实际生产经营，原有厂房用于对外出租。

2、鹭特高机械“目前已无实际经营”的原因

鹭特高机械于 2006 年 12 月 14 日在厦门市海沧区设立，原计划用于经营真空绝热板业务，但因场地受限无法满足需要，而当时福建连城县给出较好的招商条件，其后汪坤明经考察于 2007 年在当地设立赛特有限并将其作为真空绝热板业务的经营主体，不再考虑以鹭特高机械经营真空绝热板业务。因此，自设立后至今鹭特高机械均无实际经营业务，建成的厂房用于对外出租。

（二）高特高材料“房屋用于出租”的承租方

根据高特高材料和鹭特高机械的厂房租赁合同，2016 年 1 月至今，高特高材料的承租方为西恩威（厦门）金属实业有限公司，鹭特高机械的承租方为厦门昌德利电子科技有限公司；该两家承租方均与公司无关联关系。

二、说明高特高材料、鹭特高机械与发行人是否有业务往来和资金往来，是否存在利益输送安排

报告期内，高特高材料、鹭特高机械与公司没有业务往来和资金往来，不存在利益输送安排。

三、说明高特高材料、鹭特高机械与发行人不存在同业竞争的具体原因及依据

根据公司的营业执照、工商档案、财务报告、生产经营及销售情况，公司的主营业务为真空绝热材料的研发、生产和销售。

根据高特高材料的营业执照、工商档案、财务报告、厂房租赁合同及其与实际控制人汪坤明出具的说明文件，高特高材料自 2013 年至今已无实际生产经营，原有厂房用于对外出租。

根据鹭特高机械的营业执照、工商档案、财务报告、厂房租赁合同及其与实际控制人汪坤明出具的说明文件，鹭特高机械自设立至今均未开展实际生产经营，建成厂房用于对外出租。

综上，高特高材料、鹭特高机械与公司不存在同业竞争。

四、说明高特高机电的受让方，转让协议，转让的具体原因，高特高机电被转让前是否为发行人承担债务，转让后是否与发行人仍有业务及资金往来

（一）高特高机电的受让方、转让协议、转让的具体原因

根据高特高机电转让前股东高特高材料、汪美兰出具的说明文件、高特高机电的股权转让协议、受让方的确认函、本次股权转让的价款支付凭证等资料，高特高机电的受让方、转让协议、转让的具体原因如下：

1、高特高机电的受让方为自然人程新峰。程新峰，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 41292919720612****，住所为广东省深圳市；

2、2016 年 5 月 9 日，高特高材料、汪美兰分别与程新峰签订《股权转让协议书》，约定高特高材料将其持有的高特高机电 83.87% 股权（实缴注册资本 260.00 万元）以 260.00 万元的价格转让给程新峰，汪美兰将其持有的高特高机电 16.13% 股权（实缴注册资本 50.00 万元）以 50.00 万元的价格转让给程新峰。2016 年 7 月，程新峰向高特高材料、汪美兰支付完毕上述股权转让款项。

3、高特高机电转让的具体原因：高特高机电原为高特高材料下属子公司，其主要开展工程安装业务，以配合高特高材料酚醛板产品的下游运用和推广。程新峰系高特高材料酚醛板产品的经销商，其在高特高机电成立初期即与其合作，并为同时有安装需求的酚醛板产品客户提供配套安装服务，高特高机电后续的主要业务也源自程新峰承揽。随着高特高材料不再经营酚醛板业务，高特高材料、汪美兰拟对外转让高特高机电的股权。综合考虑高特高机电的原有客户资源及业务延续性等因素，经双方协商确定，程新峰受让了高特高材料、汪美兰持有的高特高机电全部股权。

（二）高特高机电被转让前未为发行人承担债务，转让后未与发行人存在业务及资金往来

根据高特高机电转让前的银行流水、高特高机电原股东及程新峰の確認文件，报告期内，高特高机电被转让前，其未为公司承担债务；

根据公司银行流水、业务经营情况及程新峰の確認文件，程新峰受让高特高机电后，高特高机电仍然从事工程安装业务，与公司不存在业务及资金往来。

五、实际控制人的配偶、近亲属及其对外投资情况，是否与发行人业务相同或相关，有无资金往来

截至本回复出具日，除持有公司及其下属子公司股权外，公司实际控制人汪坤明的配偶、近亲属的其他对外投资情况如下：

姓名	与汪坤明的关系	对外投资企业名称	注册资本	主营业务	股权结构
汪美兰	汪坤明之妹妹	高特高材料	1,200万元	目前已无实际经营，房屋用于出租	汪坤明：持股91.66%； 汪美兰：持股8.34%
		鹭特高机械	240万元	设立至今无实际经营，房屋用于出租	汪坤明：持股81.67% 汪美兰：持股18.33%
汪美恋	汪坤明之妹妹	厦门市优品彩工贸有限责任公司	50万元	染料、塑料米的销售业务	汪美恋：100.00%
邱俊	汪坤明配偶邱瑛的兄弟	厦门安尔泰医药科技有限公司	100万元	医药经销业务	邱俊：100.00%
		晋江市梅岭启圣医药咨询服务中心	—	医药经销业务	个体工商户，经营者为邱俊
		西藏恩泽创业投资合伙企业（有限合伙）	—	对外投资	邱俊：持有该合伙企业1.07%的份额

上述企业目前与公司的业务既不相同也不相关，报告期内与公司未发生资金往来。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、取得并核查高特高材料、鹭特高机械及其实际控制人汪坤明出具的说明文件；

2、查阅高特高材料和鹭特高机械的房屋产权证书及厂房对外出租合同、承租方出具的说明文件；

3、取得并核查发行人、高特高材料、鹭特高机械三家企业的营业执照、工商档案资料、报告期内的财务报告、大额银行流水记录等文件；

4、查阅高特高机电的股权转让协议、款项支付凭证等资料；

5、对高特高机电的受让方进行访谈，并取得其确认文件；

6、取得高特高机电转让前的银行流水，核查其被转让前是否为发行人承担债务，查阅发行人报告期内银行流水，核查高特高机电转让后是否与发行人存在业务及资金往来；

7、向发行人管理层访谈了解相关事项等。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、高特高材料原来主要经营酚醛板业务，其后因汪坤明设立公司前身赛特有限专门经营真空绝热板业务且在 2010、2011 年开始取得良好成果，汪坤明综合考虑两种产品的经营环境及未来市场展望等因素，决定放弃高特高材料的原有业务，集中资金、人力专注于发行人的真空绝热板业务，因此，高特高材料逐渐减少并停止酚醛板业务，至 2013 年已无实际生产经营，原有厂房用于对外出租，报告期内至今的承租方为西恩威（厦门）金属实业有限公司，该公司与发行人无关联关系；鹭特高机械自设立后至今均无实际经营业务，建成的厂房用于对外出租，报告期内至今的承租方为厦门昌德利电子科技有限公司，该公司与发行人无关联关系；

2、报告期内，高特高材料、鹭特高机械与发行人无业务往来和资金往来，不存在利益输送安排；

3、高特高材料自 2013 年至今已无实际生产经营，原有厂房用于对外出租，鹭特高机械自设立至今均未开展实际生产经营，建成厂房用于对外出租。因此，高特高材料、鹭特高机械与发行人不存在同业竞争；

4、高特高机电的受让方为程新峰，相关方签署了股权转让协议并支付了相

关款项。综合考虑高特高机电的原有客户资源、业务延续性等因素，经双方协商确定，程新峰受让了高特高材料、汪美兰持有的高特高机电全部股权；高特高机电被转让前，未为发行人承担债务；程新峰受让高特高机电股权后，高特高机电仍然从事工程安装业务，与发行人不存在业务及资金往来。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

1、查阅发行人实际控制人汪坤明填写并签署的调查表及附件、访谈记录，并检索企查查、天眼查等网站，确认汪坤明的配偶、近亲属对外投资情况，检查是否和发行人的业务相同或相关；

2、核查发行人财务记录及报告期内的大额资金流水收支记录，检查发行人实际控制人配偶、近亲属对外投资的其他企业与发行人之间是否存在资金往来。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：除持有发行人及其下属子公司股权外，发行人实际控制人配偶、近亲属对外投资企业为高特高材料和鹭特高机械。两家公司与发行人业务既不相同也不相关，报告期内未与发行人发生资金往来。

问题 31：

招股说明书披露，发行人全资子公司菲尔牡成立于 2013 年 4 月 15 日，未实际运营，自成立之日起均纳入合并报表范围，2019 年 1 月注销，2019 年 1-3 月不再纳入合并报表范围。

请发行人：（1）披露菲尔牡自成立起的财务报表；（2）说明菲尔牡“未实际运营”的原因及其商业合理性，2019 年才注销的原因；（3）披露菲尔牡注销前与发行人的业务及资金往来，是否替发行人承担债务，是否存在利益输送或其他利益安排。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露菲尔牡自成立起的财务报表

公司已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四/（三）报告期内合并财务报表范围的变化情况”披露了相关内容，具体如下：

“菲尔牡成立于2013年4月15日，系公司的全资子公司，于2019年1月30日注销。在此期间，菲尔牡未实际运营，仅产生少量车辆折旧费用等。其自设立起的主要财务报表数据如下：

单位：万元

项目	2018. 12. 31	2017. 12. 31	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31	2013. 12. 31
流动资产	867.14	758.91	694.19	596.25	601.96	687.50
非流动资产	0.00	117.43	136.03	139.16	156.34	93.04
资产总计	867.14	876.34	830.22	735.41	758.30	780.55
流动负债	193.00	193.00	120.00	-	-	-
非流动负债	-	-	-	-	-	-
负债合计	193.00	193.00	120.00	-	-	-
实收资本	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
未分配利润	-125.86	-116.66	-89.78	-64.59	-41.70	-19.45
所有者权益合计	674.14	683.34	710.22	735.41	758.30	780.55
项目	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年
营业收入	-	-	-	-	-	-
营业利润	-9.20	-26.88	-25.19	-22.88	-22.25	-19.45
利润总额	-9.20	-26.88	-25.19	-22.88	-22.25	-19.45
净利润	-9.20	-26.88	-25.19	-22.88	-22.25	-19.45

注：菲尔牡包含在发行人合并财务报表的合并范围内，发行人 2013 年至 2018 年的合并财务报表均已经致同所审计并出具了标准无保留意见的审计报告”

二、说明菲尔牡“未实际运营”的原因及其商业合理性，2019 年才注销的原因

菲尔牡成立于 2013 年 4 月 15 日，系公司考虑厦门的区域位置优势设立的研发中心，战略上拟进行薄膜技术等方面的专项研发工作。但通过长期研发实践，公司发现薄膜产品性能研究、工艺改进、运用研发、前瞻性研发等均需要贴近生产、贴近运用。而公司的生产基地和客户考察交流基地都在连城厂区。因此，为更高效、更有针对性地开展研发工作，公司将研发人员主要集中在连城厂区，故

最初为研发设立的菲尔牡一直未开展实际运营。

2018年，为了重点发展高性能阻隔膜，公司在连城新设了全资子公司菲尔姆，其承接了菲尔牡的原有战略定位。且随着报告期内公司业务规模的快速扩张，对公司内部管理提出了更高的要求。综上，为更加有效地利用公司的管理资源，公司决定注销菲尔牡。2019年1月30日，菲尔牡办理完毕相关的注销手续。

三、披露菲尔牡注销前与发行人的业务及资金往来，是否替发行人承担债务，是否存在利益输送或其他利益安排

公司已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四/（三）报告期内合并财务报表范围的变化情况”披露了相关内容，具体如下：

“菲尔牡系公司的全资子公司，在其注销前与公司发生的往来主要为内部资金拆借，从未对外开展业务，不存在替公司承担债务的情形，也不存在利益输送或其他利益安排。”

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅菲尔牡自成立至注销期间的财务报表；
- 2、向发行人管理层访谈了解菲尔牡“未实际运营”的原因及其商业合理性、2019年才注销的原因、注销前与发行人是否存在业务及资金往来，是否替发行人承担债务、是否存在利益输送或其他利益安排等；
- 3、查阅菲尔牡注销、菲尔姆设立的相关决议文件；
- 4、核查菲尔牡自设立至注销期间的序时账、发行人及菲尔牡报告期内的银行流水等资料，检查菲尔牡注销前与发行人的业务及资金往来情况等；
- 5、取得发行人出具的说明文件；
- 6、核查招股说明书中对相关内容的披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、菲尔牡成立于2013年4月15日，系发行人的全资子公司，于2019年1

月 30 日注销。在此期间，菲尔牡未实际运营，仅产生少量车辆折旧费用等。发行人在招股说明书中对菲尔牡自设立起的财务报表数据披露准确；

2、菲尔牡“未实际经营”及 2019 年才注销的原因具有合理性；

3、菲尔牡系发行人的全资子公司，在其注销前，与发行人发生的往来仅限于内部资金拆借，从未对外开展业务，不存在替发行人承担债务的情形，也不存在利益输送或其他利益安排。招股说明书中对相关内容的披露准确。

问题 32：

请发行人说明发行人实际控制人近亲属是否经营上下游同类业务，与发行人是否存在资金和业务往来。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

1、报告期内，公司实际控制人汪坤明近亲属未经营公司上下游同类业务。

2、报告期内，除邱瑀（实际控制人汪坤明之配偶）、汪美兰（实际控制人汪坤明之妹妹）、汪洋（实际控制人汪坤明之子）分别在公司担任副总经理、董事、采购部职员等职务，并因此从公司领取薪酬、费用报销等事项外，公司实际控制人汪坤明近亲属及其经营的其他企业与公司不存在其他资金和业务往来。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

1、查阅发行人实际控制人汪坤明签署并出具的调查表及附件，并检索企查查、天眼查等网站，核查汪坤明的近亲属对外投资情况，检查是否经营发行人上下游同类业务；

2、核查发行人财务记录及报告期内的大额资金流水收支记录，检查发行人实际控制人近亲属及其经营的其他企业是否与发行人之间存在资金往来及业务往来。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人实际控制人近亲属未经营发行人上下游同类业务，除因在发行人任职领取薪酬、费用报销等事项外，发行人实际控制人近亲属及其经营的其他企业与发行人不存在其他资金和业务往来。

问题 33：

招股说明书披露，2018 年 1 月，公司原主要股东李文忠的配偶傅素英与公司签订了《借款协议》，借款期限为 2018 年 1 月 22 日-2018 年 9 月 3 日，傅素英为公司提供 600 万元偿还公司在招商银行厦门分行的银行借款。此次借款利息参考同期银行贷款利率，即年息 4.785% 计算，按实际借款天数计息，合计利息为 14.03 万元。报告期内，发行人货币资金余额依次为 2,411.19 万元、2,213.60 万元、3,623.78 万元、1,616.71 万元，未分配利润依次为 9,443.77 万元、9,889.35 万元、13,348.52 万元、15,115.38 万元。

请发行人：（1）披露上述关联方资金拆入的具体原因，公司是否实质存在流动性紧张问题；（2）说明在货币资金余额、未分配利润较充足的情况下，向关联方借入资金用以偿还银行借款的原因及其合理性，是否存在利益输送或其他利益安排。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露上述关联方资金拆入的具体原因，公司是否实质存在流动性紧张问题

公司已经在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九/（二）/3/（2）资金拆入”中补充披露如下：

“2018年1月，为了增加公司融资额度并获得更好的融资条件，公司拟将信贷关系从招商银行厦门火炬支行转到兴业银行厦门集美支行。在此过程中，公司需要一次性偿还招商银行1,600万元存量贷款以解押质押在招商银行厦门火炬支行的土地、房产等不动产，而兴业银行新的授信审批及放款有一定的时间间隔。因该资金系临时短期周转所需，且公司管理层希望不影响公司自有资金

在维持公司日常经营周转、产能扩张及研发投入方面的使用计划，因此，除动用自有资金1,000万元外，公司向报告期内主要股东李文忠的配偶傅素英借入了600万元资金并按照公司同期银行贷款利率支付了相应利息。该情形系公司快速解决在优化融资能力过程中形成的临时资金周转需要，使用时间较短，且已全额偿还本息，公司不存在实质性的流动性紧张问题。”

二、说明在货币资金余额、未分配利润较充足的情况下，向关联方借入资金用以偿还银行借款的原因及其合理性，是否存在利益输送或其他利益安排

2017年12月31日，公司货币资金余额为2,213.60万元，未分配利润9,889.35万元，虽较为充足，但本次资金需求系公司在优化融资能力过程中的临时资金周转情形，具有偶发性、临时性等特点，由于金额较大，达到1,600万元，如全部动用流动资金，短期会影响公司日常经营周转、持续研发和产能扩张等资金使用计划。因此经公司第三届董事会第四次会议审议通过，且独立董事出具了相关专项意见后，同意向关联方借入资金用以偿还银行借款，该事项具有合理性。此次关联交易仅为缓解公司临时性的资金需求，为偶发性的关联交易，且按照公司同期银行贷款利率支付相应利息，不存在利益输送或其他利益安排。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅资金拆借协议、资金拆入及归还本息的银行流水，并复核拆借利息计算是否准确；
- 2、查阅上述关联方资金拆借的审议程序文件；
- 3、访谈发行人财务总监，了解上述关联方资金拆借的具体原因、是否存在利益输送或其他利益安排等；
- 4、结合发行人与招商银行厦门火炬支行、兴业银行厦门集美支行的融资合同、抵押合同、发行人偿还招商银行借款凭证等资料，分析发行人向关联方借入资金用以偿还银行借款的原因及合理性；
- 5、对比合同约定的利率和同期银行贷款利率核对，核查是否一致；
- 6、核查招股说明书对相关内容的披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人向关联方资金拆入的具体原因合理，该情形系发行人快速解决在优化融资能力过程中形成的临时资金周转需要，使用时间较短，且已全额偿还本息，发行人不存在实质性的流动性紧张问题。发行人招股说明书中对上述内容的披露真实、准确；

2、本次资金需求系发行人在优化融资配置能力中的临时资金周转情形，具有偶发性、临时性等特点，且由于金额较大，如全部使用流动资金，短期会影响发行人日常经营周转、持续研发和产能扩张等资金投入使用计划。因此经董事会、股东大会审议后，发行人进行了该笔资金拆借。此次关联交易仅为缓解发行人临时性的资金需求，为偶发性的关联交易，不存在利益输送或其他利益安排。

问题 34：

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员等关键管理人员薪酬总额分别为 165.06 万元、211.35 万元、334.23 万元和 55.14 万元。

请发行人：结合关键管理人员的数量、职位、人均薪酬等的变动情况，说明 2016 年至 2018 年，薪酬总额增幅较大的原因及合理性，以及 2019 年一季度薪酬总额下降的原因。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、报告期内，公司关键管理人员数量、职位、人均薪酬变动情况

公司确定关键管理人员薪酬的原则是：1、对于董事和监事，在公司担任行政职务的，领取担任行政职务相对应的薪酬。薪酬总额主要由基本年薪和绩效年薪组成，其中基本年薪划分为 12 个月发放，绩效年薪经过考核后，确定是否以年终奖的形式发放；对于不担任行政职务的董事和监事，公司给予每人每年固定的津贴，按月平均发放；2、对于高级管理人员，由董事会根据相关制度确定薪酬水平。其薪酬水平与工作能力、公司经营业绩等因素相关。

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司关键管理人员的数量、职

位、月人均薪酬如下表所示：

单位：元

关键管理人员职位	项目		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
董事	未在公司担任具体职务的董事	人员数量	4人	4人	4人	4人
		月人均薪酬	4,166.67	4,166.67	1-3月：3,333.33 4-12月：4,166.67	3,333.33
	在公司担任具体职务的董事	人员数量	3人	3人	3人	3人
		月人均薪酬	15,925.90	28,363.89	17,155.56	14,183.33
监事	未在公司担任具体职务的监事	人员数量	1人	1人	1人	1人
		月人均薪酬	4,166.67	4,166.67	1-3月：3,333.33 4-12月：4,166.67	3,333.33
	在公司担任具体职务的监事	人员数量	2人	2人	2人	2人
		月人均薪酬	11,397.69	16,407.08	10,884.29	9,835.95
高级管理人员	人员数量		8人	7人	7人	7人
	月人均薪酬		19,001.94	29,625.00	19,106.07	15,169.05

注1：汪坤明、杨家应、刘强等（曾）同时担任公司董事、高级管理人员的人员工资在董事、高级管理人员中均有核算；

注2：2019年4月，严浪基接替谢振刚担任公司监事，2019年5月，公司增聘谢振刚为副总经理

二、2016年至2018年，薪酬总额增幅较大的原因及合理性分析

（一）2017年关键管理人员薪酬总额增长的原因及合理性分析

2017年，公司关键管理人员薪酬总额为211.35万元，相较2016年同比增长28.04%。根据公司关键管理人员的数量、职位、月人均薪酬表，相较2016年，2017年的关键管理人员数量未发生变化，月人均薪酬增加。增加原因为：1、结合公司近年经营规模和经营业绩等实际情况，考虑到有效激励高级管理人员以提高工作积极性、公司长远发展等因素，参考行业及地区薪酬水平，经公司董事会审议通过，公司于2017年1月对高级管理人员基本薪酬进行了普遍上调；2、2017年4月董事会换届时，经公司股东大会审议通过，公司对未在公司担任具体职务的董事、监事固定津贴进行了上调。

综上，2017年公司关键管理人员薪酬总额相较2016年增长具有合理性。

（二）2018 年关键管理人员薪酬总额增长的原因及合理性分析

2018年，公司关键管理人员薪酬总额为334.23万元，相较2017年增长58.14%。根据公司关键管理人员的数量、职位、月人均薪酬表，相较2017年，2018年的关键管理人员数量未发生变化，月人均薪酬大幅增加。主要系随着公司2018年业务规模大幅增长，盈利水平大幅提高，除未在公司担任具体职务的董事、监事外，公司其他关键管理人员经考核后计提并核发了合计113.85万元绩效薪酬所致。

项目	2018 年		2017 年
	金额	增幅	金额
关键管理人员薪酬总额（万元）	334.23	58.14%	211.35
当期净利润（万元）	4,187.75	697.77%	524.93
当期营业收入总额（万元）	30,788.27	50.08%	20,515.13

综上，2018年公司关键管理人员薪酬总额相较2017年增长具有合理性。

三、2019 年一季度薪酬总额下降的原因

2018年的关键管理人员薪酬总额中包含了2018年末对在公司担任行政职务的关键管理人员考核后计提的年度绩效薪酬。而2019年一季度、2019年1-6月薪酬总额中未涉及当期绩效考核及薪酬的计提，故2019年一季度、2019年1-6月关键管理人员月人均薪酬相较于2018年月人均薪酬下降。但与2018年同期关键管理人员薪酬总额相比差异不大，具体如下：

项目	一季度薪酬总额比较		上半年薪酬总额比较	
	2019 年 1-3 月	2018 年 1-3 月	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月
关键管理人员薪酬总额（万元）	55.14	55.06	116.30	110.20

注：2019年5月新增一名关键管理人员

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅发行人报告期内董事、监事、高级管理人员等关键管理人员的薪酬汇总表、薪酬明细表并抽样核查相应的银行单据，对比分析其薪酬变动情况；
- 2、查阅发行人报告期内关于关键管理人员变动及薪酬标准的董事会、股东

大会审议资料；

3、查阅发行人薪酬管理制度等；

4、访谈发行人管理层，了解报告期内关键管理人员薪酬总额波动的原因并分析其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人关键管理人员薪酬的计提和按照薪酬管理制度执行；关键管理人员薪酬总额 2017 年相较 2016 年增长 28.04% 的主要原因为：经董事会、股东大会分别审议通过，发行人于 2017 年 1 月、2017 年 4 月分别对高级管理人员基本薪酬、未在公司担任具体职务的董事、监事固定津贴进行了上调；关键管理人员薪酬总额 2018 年相较 2017 年增长 58.14% 的原因主要系发行人 2018 年业务规模大幅增长，盈利水平大幅提高，除未在发行人担任具体职务的董事、监事外，其他关键管理人员经考核后计提并核发了大额绩效薪酬所致；2019 年一季度、2019 年 1-6 月关键管理人员月人均薪酬相较于 2018 年月人均薪酬下降的主要原因系 2018 年在发行人担任行政职务的关键管理人员薪酬结构中包含当年末计提的绩效薪酬，而 2019 年一季度、2019 年 1-6 月薪酬总额中未涉及当期绩效薪酬的计提所致，但与 2018 年同期关键管理人员薪酬总额相比差异不大。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 35:

公司收入确认的具体方法：在国内销售情况下，按客户要求发货，货物已发出并经客户书面确认或签收后，公司据此确认收入；按客户要求发货，货物已发出并经客户电子系统确认的实际领用情况后，公司据此确认收入；按客户要求发货，相关货款已经收到或取得收款的凭据后，公司据以确认收入；在出口销售情况下，按客户要求发货，货物报关出口并取得报关单后，公司据此确认收入。

请发行人：（1）对于按照客户电子系统确认的实际领用情况确认收入的情形，说明具体含义和过程，是否符合企业会计准则的规定；（2）对于按照收到货款或收款凭据确认收入的情形，请说明该等情形下商品的风险和报酬是否实现转移，是否符合权责发生制原则，是否符合企业会计准则规定；（3）公司产品类别单一，但对境内销售有三种不同收入确认方法，说明选取上述三类不同收入确认方法的具体情形、区别、依据、原因，报告期各期三类不同收入确认方法对应的收入金额、占比；（4）对于出口销售，请结合结算方式、合同主要条款、验收方式、退换货条件及各期退换货情况，说明发行人采用取得货物出口报关单而非提单确认收入，是否存在提前确认收入的情况，是否属于风险报酬已经转移，是否符合企业会计准则的规定；（5）结合销售合同的主要条款（比如退换货相关条款）分析收入确认时点的合理性，公司以前年度是否存在重大销售退回情况；（6）说明 2018 年第三、第四季度确认收入的订单明细，包括但不限于客户名称、销售数量、金额、发货时间、收款时间、收入确认时点。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、对于按照客户电子系统确认的实际领用情况确认收入的情形，说明具体含义和过程，是否符合企业会计准则的规定；

公司根据客户订单安排产品生产，产品生产完成后先发货到公司异地仓库存放（异地仓库一般在客户工厂附近），根据客户自身生产需求将货物分批交付至客户生产现场，客户将每月的产品实际领用数据录入自身的供应链系统（即电子

系统)，并根据系统实际领用数据按月与公司在供应链系统上对账，公司确认无误后以系统结算单金额作为收入确认依据。

根据客户与公司签订的业务框架协议约定，在客户的供应链系统进行供货管理，公司按月核对客户提供的实际领用产品情况，公司每月末根据客户提供的实际领用产品结算单进行对账，确认无误后据此确认收入，只有在双方对实际领用产品结算单确认无误后，与商品所有权相关的主要风险和报酬才已经转移给客户，并不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；同时，相关的经济利益很可能流入企业，相关的成本能够可靠计量，满足产品销售的收入确认条件。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人高管、销售人员和财务人员，了解发行人按照客户电子系统确认的实际领用情况确认收入的具体含义和适用情况以及相关的会计处理；
- 2、查阅发行人与客户签订的业务框架协议，了解双方的供货安排、产品交付、产品检验与验收、质量保证、结算方式等关键条款，判断货权转移的时点。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已完整披露按照客户电子系统确认的实际领用情况确认收入的方法，包括具体含义和操作过程；管理层对于货权转移的判定和相关的会计处理符合企业会计准则的规定。

二、对于按照收到货款或收款凭据确认收入的情形，请说明该等情形下商品的风险和报酬是否实现转移，是否符合权责发生制原则，是否符合企业会计准则规定；

公司按照收到货款或收款凭据确认收入的方式针对的是销售金额较小的零散客户，公司在签署销售合同或取得订单后，先收取一定金额的预收货款，然后通过快递或物流发货。公司与对方约定在收到货物后 3-7 天内必须对产品质量做出确认，如果没有在规定期限内提出合理书面异议，视为验收合格，公司开具销

售发票，客户按合同约定支付剩余货款，与此同时，公司确认收入。

在上述情况下，当公司收到货款或收款凭据时，相关商品风险和报酬已实现转移，符合权责发生制原则，符合企业会计准则的规定。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人高管、销售人员和财务人员，了解发行人按照收到货款或收款凭据确认收入的适用情形以及相关的会计处理；

2、查阅发行人与客户签订的销售合同或订单，了解双方的供货安排、产品交付、产品验收以及货款结算等关键条款，评价发行人关于商品的风险和报酬转移时点的判定是否恰当。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人按照收到货款或收款凭据确认收入的情形是基于商品的风险和报酬已经实现转移的情况下作出的判定，符合权责发生制原则，符合企业会计准则规定。

三、公司产品类别单一，但对境内销售有三种不同收入确认方法，说明选取上述三类不同收入确认方法的具体情形、区别、依据、原因，报告期各期三类不同收入确认方法对应的收入金额、占比；

（一）三种不同收入确认方法

收入确认方法	具体情形	区别	依据(准则规定)	原因（合同约定或行业惯例）
在国内销售情况下，按客户要求发货，货物已发出并经客户书面确认或签收后，公司据此确认收入（方式1）	公司根据客户订单安排产品出库发货，由第三方物流将货物发往客户指定地点，经客户验收合格后由客户在签收单上签字确认，公司根据客户签字的签收单时点作为收入确认的时点	货物发出并经客户签收后作为收入确认时点	《企业会计准则第14号--收入》关于货权转移的规定：1、将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	客户在收货并验收合格后在公司的签收单上签字确认，此时与商品所有权的主要风险和报酬已经转移给客户
按客户要求发货，货物已发出并经客户电子系统确认的实际领用情况后，公司据此确认收入（方式2）	公司根据客户订单安排产品生产，产品生产完成后先发货到公司异地仓库存放（异地仓库一般在客户工厂附近），根据客户自身生产需求将货物分批交付至客户的生产现场，客户将每月的产品实际领用数据录入自身的供应链系统（即电子系统），并根据系统实际领用数据按月与公司在供应链系统上对账，公司确认无误后以系统结算单金额作为收入确认依据。	货物发出并经客户实际领用后作为收入确认的时点		根据客户与公司签订的业务框架协议约定，在客户的供应链系统进行供货管理，公司按月核对客户提供的实际领用产品情况，公司每月末根据客户提供的实际领用产品结算单进行对账，确认无误后据此确认收入，只有在双方对实际领用产品结算单确认无误后，与商品所有权相关的主要风险和报酬才已经转移给客户，并不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权
按客户要求发货，相关货款已经收到或取得收款的凭据后，公司据以确认收入（方式3）	公司在签署销售合同或取得订单后，先收取一定金额的预收货款，然后通过快递或物流发货，并与对方约定在收到货物后3-7天内必须对产品质量做出确认，如果没有在规定期限内提出合理书面异议，视为验收合格，公司开具销售发票，客户按合同约定支付剩余货款，与此同时，公司确认收入。	货物发出，取得货款或收款凭据后作为收入确认时点		银行收款单据等收款凭证均系作为客户对于收货确认的形式表示，相关的商品的风险及报酬已经实现了转移

公司的收入确认方式不仅符合企业会计准则的规定，同时也符合行业惯例。以家用电器行业为下游的 A 股上市公司产业链中，公司选取其中具有代表性的 5 家公司境内销售收入确认方式进行对比。具体情况如下：

公司名称	收入确认方式
麦格米特 (002851.SZ)	国内销售(不需要安装调试的产品): 一般客户在收到货物后, 公司按月与客户对账确认验收合格的商品数量及结算金额, 确认无误后在对账当月确认销售收入的实现; 销售合同明确约定以客户实际使用量结算的, 公司按月与客户结算, 按客户的供应商门户系统(或客户提供的使用清单)显示的结算期间实际领用的合格商品数量, 在约定的结算时间, 按协议价格确认销售收入的实现; 零星销售在客户确认收货后确认销售收入的实现。
立霸股份 (603519.SH)	国内销售: 公司按订单组织生产, 产品完成加工、检验、包装等流程后, 若由公司提供配送服务的, 根据订单约定的交货日期和交货数量发送至指定地点(客户仓库或公司外库), 客户领用公司产品完成验收工作, 双方确认产品品种、数量, 公司据此与客户进行收入结算, 此时确认国内销售收入实现。客户自提的, 在公司厂区内完成验收交付, 此时确认国内销售收入实现。
隆鑫通用 (603766.SH)	对工厂提货的, 以发货时确认收入; 对本集团负责运输的, 以运输到客户, 取得客户签收单时确认收入; 对货物存放客户库房、客户以实际领用确认采购的, 以每月与客户结算时确认收入; 对负责安装的, 以取得安装验收报告时确认收入; 对租机收入, 按实际租赁天数确认收入。
科力尔 (002892.SZ)	VMI 全称 Vendor Managed Inventory, 即供应商管理库存, VMI 模式下, 以客户实际领用作为收入确认时点; 非 VMI 模式下, 国内销售以客户签收作为收入确认时点;
恒铭达 (002947.SZ)	1、VMI 模式下收入确认方法: 公司将产品交付至客户指定的 VMI 仓库, 客户根据其生产需求自 VMI 仓库领用产品, 公司按客户实际领用产品数量及金额确认收入实现。 2、一般模式下收入确认方法 国内销售: 公司将产品交付客户, 客户对货物进行签收后确认收入。

上述公司的国内销售一般亦以货物发出并经客户签收后或者实际领用后作为收入确认时点, 与公司的收入确认方式无实质不同。

(二) 报告期各期三类不同收入确认方法对应的收入金额及占比

单位: 万元

收入确认方式	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比

方式 1（签收确认收入）	2,984.50	43.72%	5,496.89	57.17%	4,538.65	61.27%	2,788.90	71.31%
方式 2（领用确认收入）	3,809.65	55.81%	4,069.10	42.32%	2,853.36	38.52%	1,095.01	28.00%
方式 3（收到货款或取得收款凭据确认收入）	31.98	0.47%	49.69	0.52%	15.47	0.21%	27.04	0.69%
小计	6,826.13	100.00%	9,615.69	100.00%	7,407.48	100.00%	3,910.95	100.00%

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人高管、销售人员和财务人员，了解发行人境内销售的三种不同收入确认方法，包括但不限于适用的具体情形、区别、依据以及动因等；
- 2、查阅发行人与客户签订的框架协议、销售合同或订单，了解发行人与客户的供货安排、产品交付、产品验收以及货款结算等关键条款，评价三种确认方法的合同依据是否充分、合理；
- 3、获取企业的销售收入明细表，结合访谈获悉的情况和查阅合同或订单了解的相关条款，复核发行人对报告期内不同客户的收入确认类型的判定是否合理，并检查发行人统计的金额及占比是否准确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已完整披露境内三类不同收入确认方法的具体情形、区别、依据和原因，已准确披露报告期各期三类不同收入确认方法对应的收入金额和占比。

四、对于出口销售，请结合结算方式、合同主要条款、验收方式、退换货条件及各期退换货情况，说明发行人采用取得货物出口报关单而非提单确认收入，是否存在提前确认收入的情况，是否属于风险报酬已经转移，是否符合企业会计准则的规定；

- 1、结算方式、合同主要条款、验收方式等

出口销售模式下，公司一般采用赊销模式，与客户在框架协议、销售合同或订单中约定账期，在信用期内通过电汇或信用证方式支付货款。公司主要执行离岸价销售（FOB）贸易方式及成本加保险费加运费销售（CIF）贸易方式，公司按照协议、合同或订单约定的运输方式发运。一般出口销售的协议、合同或订单未对退换货条件进行专门约定，但如产生产品质量缺陷等问题，公司将与客户协商退货，但实际退货比例较低；提单一般是在货物装船离港后由承运人出具，提单日期等于或者晚于报关单日期，但间隔时间一般在1至2天左右，间隔较短。鉴

于此，货物报关出口后，即可视同主要风险、报酬已转移，公司不再对商品实施有效控制，因此公司以取得出口报关单作为收入确认依据有其合理性。

根据《2000年国际贸易术语解释通则》（INCOTERMS2000），FOB、CIF具体释义及区别如下表所示：

名称	释义	与 FOB 相比的区别
FOB	当货物在指定的装运港越过船舷，卖方即完成交货。（FOB 术语要求卖方办理货物出口清关手续）	-
CIF	当货物在装运港越过船舷时，（实际为装运船舱内），卖方即完成交货，货物自装运港到目的港的运费保险费等由卖方支付，但货物装船后发生的损坏及灭失的风险由买方承担	CIF 是在 FOB 的价格的基础上再加上运费和保险费

根据《2000年国际贸易术语解释通则》（INCOTERMS2000）对 FOB、CIF 具体释义，结合公司与主要境外客户签订的协议或订单关于货权转移的条款，公司不论是采用 FOB 还是 CIF 贸易方式，货物在指定的装运港越过船舷，卖方即完成交货，相关的风险、报酬已经转移。

2、报告期内出口销售退换货条件及各期退换货情况

报告期内，除因产品质量问题，公司接受客户提出的更换、退货要求外，不存在其他原因产生的退换货合同安排。

报告期内，公司出口销售的退换货情况具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占主营业务收入比重	金额	占主营业务收入比重	金额	占主营业务收入比重	金额	占主营业务收入比重
退货	35.03	0.18%	147.98	0.48%	-	-	-	-

说明：公司报告期内不存在换货情况。

由上表可知，报告期内公司出口销售的退换货金额及比例较低。

3、可比公司出口销售收入确认时点

以家用电器行业为下游的上市公司产业链中，公司根据申万行业分类中“SW-家电零部件”、主营业务描述中提及家电供应商等方式，选取其中具有代表性的4家公司进行对比。具体情况如下：

公司名称	出口销售收入确认时点
麦格米特（002851.SZ）	公司国外销售在产品已发货运抵装运港、出口报关手续办理完毕并取得出口报关单，确认销售收入的实现
汉宇集团（300403.SZ）	采用 FOB 离岸价方式出口销售的，依据订单约定的发货时间发出商品，仓库开具出库单，销售部安排货运，货运公司开具货运单据，进行出口报关，财务部依据出库单、货运单、出口报关单等开具出口发票时确认销售收入
顺威股份（002676.SZ）	自营出口：公司将产品运往指定港口；出口发票已开出；已收款或取得索取货款的依据；已完成报关手续；海关已在相关的《出口货物报关单》、《出口收汇核销单》上盖章确认
山由帝奥（836109.OC）	公司外销以离岸价格（FOB）作为货物出口的贸易方式，公司在取得海关出具的出口货物报关单后，确认销售收入

公司涉及出口销售的可比公司一般亦以出口报关取得的报关单作为收入确认时点，与公司无实质不同。

4、收入确认时点符合相关企业会计准则要求规定

公司在取得出口报关单后主要风险、报酬已转移，公司也不再对商品可实施有效控制且产品交付后实际发生退货的比例较低。收入金额能够可靠计量且相关经济利益很可能流入企业且企业能可靠的计量成本，符合企业会计准则的规定。

综上所述，公司采用取得货物出口报关单时确认出口销售收入，不存在提前确认收入的情况，符合企业会计准则的规定。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内发行人与主要境外客户签订的合同或订单，了解产品定价、产品交付、验收方式、结算方式以及退换货等关键条款，判断货权转移的时点和依据；

2、结合《2000年国际贸易术语解释通则》对 FOB、CIF 的具体释义，评价发行人对于两种贸易方式下与货物所有权相关的主要风险和报酬转移时点的判定是否合理；

3、对比同行业可比公司出口销售收入确认的依据，评价发行人以出口报关单而非提单确认收入的合理性；

4、统计报告期内各期出口销售的退换货情况，了解是否存在大额的销售退回。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人以货物出口报关单作为收入确认的依据具有合理性，符合企业会计准则的规定；结合报告期内发行人在销售实现以后退回货物的情况较少发生，因此可以认定发行人在销售实现以后货物的风险报酬已经转移，不存在提前确认收入的情况。

五、结合销售合同的主要条款（比如退换货相关条款）分析收入确认时点的合理性，公司以前年度是否存在重大销售退回情况；

（一）结合销售合同的主要条款（比如退换货相关条款）分析收入确认时点的合理性

1、不同销售模式下的合同、协议或订单主要条款

内容	方式1 (签收确认收入)	方式2 (领用确认收入)	方式3 (收到货款或取得收款 凭据确认收入)	方式4(报关出口 确认收入)
产品定价	参考市场价格，根据竞争情况进行定价			
收款方式	银行转账、票据收款	银行转账、票据收款	银行转账	银行转账、信用证结算
结算方式	月结30天至90天不等	月结30天至90天不等	先预付款项，货到支付尾款	信用证60天至90天或T/T30天至120天不等
运输方式	陆路运输	陆路运输	陆路运输	船运为主
产品验收	由公司将货物运送至客户指定地点，客户组织产品验收，产品交付后，货物的毁损、灭失的风险由客户承担，按照客户收到且验收合格的货物进行对账和结算。	产品的交货日期和交货地点，以订单或送货通知单为准。双方所约定的交货日期，并不意味着公司交付产品符合验收标准。最终验收在最终用户的生产现场进行。	公司向客户交货后，若货物有问题，客户必须于收到货物起规定期限内向公司提出，否则视同验收。	FOB或CIF贸易方式
对账及收入确认方式	公司定期与客户对已收到并验收合格货物的货款进行对账确认；在货物经客户签收后确认收入。	客户每月在系统中录入结算单，公司登录客户系统查询结算明细进行核对；根据经核对的系统结算单确认收入。	一般不进行对账；公司取得客户货款或收款凭据确认收入。	按照合同或订单约定发货，不执行对账；公司在产品报关出口并取得报关单后确认收入。

产品售后	若存在产品质量问题，客户可要求退货或者换货，除此之外，公司不存在其他退货安排。
------	---

2、收入确认时点的合理性分析

《企业会计准则第 14 号——收入》规定：销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

A.收入确认时点以货物发出并经客户书面确认或签收后作为依据

根据框架协议、销售合同或订单规定，产品供货标准为“货物交付客户之前毁损、灭失的风险由公司承担”，交付之后与产品所有权的主要风险和报酬已经转移给客户，符合《企业会计准则》收入确认第一、二条标准；根据双方结算协议规定“公司定期与客户对已收到并验收合格货物的货款进行对账确认”，相关利益很可能流入企业，公司销售时产品相关的、已发生或将发生的成本已经能够可靠地计量。故已满足符合《企业会计准则》收入确认第三、四、五条标准；

根据双方结算条款规定“若存在产品质量问题，客户可要求退货或者换货，除此之外，公司不存在其他退货安排”，公司不存在需要预计合同负债的情况，结合期后产品退回的情况较少，因此，产品在签收后，与产品所有权的主要风险和报酬已经转移，符合收入确认条件。

B.收入确认时点以货物发出并经客户实际领用后作为依据

根据框架协议规定，产品的验收标准为“产品的交货日期和交货地点，以订单或送货通知单为准。双方所约定的交货日期，并不意味着公司交付产品符合验收标准”、“最终验收在最终用户的生产现场进行”，产品交付以后并不意味着与产品所有权的主要风险和报酬已经转移给客户，需要产品最终检验合格领用后才代表货权转移。因此以货物发出并经客户实际领用后作为收入确认的依据符合《企业会计准则》收入确认第一、二条标准；

根据双方结算条款规定“客户每月在系统中录入结算清单，公司登录客户系统查询明细，根据结算单开具增值税发票”，公司根据与客户对账后的结算单开

具发票，相关利益很可能流入企业，公司销售时产品相关的、已发生或将发生的成本已经能够可靠地计量。故已满足符合《企业会计准则》收入确认第三、四、五条标准。

根据双方产品售后规定“若存在产品质量问题，客户可要求退货或者换货，除此之外，公司不存在其他退货安排”，公司不存在需要预计合同负债的情况，结合期后产品退回的情况较少，因此，产品在实际领用后，与产品所有权的主要风险和报酬已经转移，符合收入确认条件。

C.收入确认时点以收到货款或取得收款凭据后作为依据

公司按照收到货款或收款凭据确认收入的方式针对的是销售金额较小的零散客户，公司在签署销售合同或取得订单后，先收取一定金额的预收货款，然后通过快递或物流发货。公司与对方约定在收到货物后 3-7 天内必须对产品质量做出确认，如果没有在规定期限内提出合理书面异议，视为验收合格，公司开具销售发票，客户按合同约定支付剩余货款，与此同时，公司确认收入。

公司在取得货款或收款凭据时，相关利益很可能流入公司，公司销售时产品相关的、已发生或将发生的成本已经能够可靠地计量。故已满足符合《企业会计准则》收入确认条件的要求。

根据双方产品售后规定“若存在产品质量问题，客户可要求退货或者换货，除此之外，公司不存在其他退货安排”，公司不存在需要预计合同负债的情况，结合期后产品退回的情况较少，因此，产品在交付以后，与产品所有权的主要风险和报酬已经转移，符合收入确认条件。

D.收入确认时点以货物报告出口取得报关单作为依据

根据框架协议、销售合同或订单约定，产品交易方式为 FOB 或者 CIF，结合《2000 年国际贸易术语解释通则》（INCOTERMS2000）对 FOB、CIF 具体释义，公司不论是采用 FOB 还是 CIF 贸易方式，货物在指定的装运港越过船舷，卖方即完成交货，相关的风险、报酬已经转移，符合《企业会计准则》收入确认的第一、二条标准。

公司在取得报关单时，相关利益很可能流入公司，公司销售时产品相关的、已发生或将发生的成本已经能够可靠地计量。故已满足符合《企业会计准则》收

入确认的第三、四五条标准。

根据双方产品售后规定“若存在产品质量问题，客户可要求退货或者换货，除此之外，公司不存在其他退货安排”，公司不存在需要预计合同负债的情况，结合期后产品退回的情况较少，因此，产品在报关出口以后，与产品所有权的主要风险和报酬已经转移，符合收入确认条件。

（二）公司以前年度是否存在重大销售退回情况

1、报告期内客户实际退货金额：

单位：万元

期间	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
退货金额	41.51	150.44	1.07	-
占主营业务收入比例	0.21%	0.49%	0.01%	0.00%

说明：公司报告期内不存在换货情况。

由上表可以看出，公司报告期内不存在重大的销售退回情况。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、查询发行人与客户签订的框架协议、销售合同或订单，了解发行人与客户的产品定价、供货安排、产品交付、产品验收、对账及结算方式、产品售后等关键条款，分析发行人的收入确认时点是否合理，是否符合企业会计准则的规定；

2、了解发行人报告期内各期的退换货情况，并检查退货的相关单据，包括：装箱单、销退单、红字发票等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人收入确认时点合理，符合企业会计准则的规定，报告期内，发行人不存在重大销售退回情况。

六、说明 2018 年第三、第四季度确认收入的订单明细，包括但不限于客户名称、销售数量、金额、发货时间、收款时间、收入确认时点。

由于公司订单较为分散，单个订单金额一般较小，2018 年第三、四季度确

认收入的订单明细项目约为 2,300 余项，保荐机构与申报会计师就上述 2,300 余项进行抽取样本核查。结合首次申报及本次专项核查（销售订单、银行单据、出库单、客户签收单、报关单等的抽查），未发现异常。

公司 2018 年第三、第四季度确认收入的订单明细已申请豁免披露。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、复核发行人统计的 2018 年第三、第四季度确认收入的订单明细，包括客户名称、销售数量、金额、发货时间、收款时间、收入确认时点等信息；

2、从发行人的 ERP 系统导出第三、第四季度确认收入的订单明细，抽取部分订单顺查至销售出库单、签收单、出口报关单以及商业发票、银行回单等交易单据，检查发行人披露的订单信息是否准确、完整。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人披露的第三、第四季度确认收入的订单明细真实、准确。

问题 36：

根据公司 2015 年 5 月 14 日报送的创业板招股说明书（申报稿），2012 年、2013 年和 2014 年，公司真空绝热板的销售额分别为 13,403.05 万元、19,888.54 万元和 15,827.83 万元，收入呈现较大波动，占公司各年营业收入的比重超过 99%；销售量分别为 102.35 万平方米、164.13 万平方米和 141.05 万平方米，销售均价分别为 130.96 元、121.18 元和 112.21 元每平方米，均价呈现明显下降趋势。而本次申报的报告期各期，真空绝热板收入分别为 10,925.07 万元、20,084.92 万元、30,187.43 万元和 9,208.10 万元，销量分别为 100.23 万平方米、201.21 万平方米、302.11 万平方米和 90.12 万平方米，均呈现持续高速增长趋势，2014 年到 2016 年，业绩呈现明显下滑。2012 年、2013 年和 2014 年，公司净利润分别为 2,239.61 万元、3,541.56 万元和 2,152.35 万元，而本次申报的报告期各期，净利润分别为

689.04 万元、524.93 万元、4,187.75 万元和 1,737.86 万元，波动较大。

请发行人：（1）说明真空绝热板产品近年来的行业供给与需求的变化情况、市场规模的变化情况，价格变动情况、趋势，发行人的销售均价与行业平均价格变动趋势是否一致，销售均价整体呈下降趋势的原因；（2）从历史销量看出，真空绝热板是成熟产品，2012 年至 2016 年销售量呈现波动，而本次申报的报告期内销售量爆发式增长，请说明原因及合理性、业绩真实性；（3）本次申报的报告期各期净利润波动较大，请说明原因，与同行业公司的变动趋势是否一致；（4）说明行业未来发展前景，市场容量，企业竞争是否会加剧，产品价格预计变化趋势。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并对收入真实性进行核查，说明核查的方法、程序、范围，并说明收入截止性测试的具体过程及结论，就发行人收入的真实性、是否存在跨期确认收入的情况发表明确核查意见。

【发行人回复】

一、说明真空绝热板产品近年来的行业供给与需求的变化情况、市场规模的变化情况，价格变动情况、趋势，发行人的销售均价与行业平均价格变动趋势是否一致，销售均价整体呈下降趋势的原因

（一）说明真空绝热板产品近年来的行业供给与需求的变化情况、市场规模的变化情况，价格变动情况、趋势

1、真空绝热板产品近年来行业供需、市场规模变化情况

真空绝热板作为一种新型高效绝热材料，与常规绝热材料相比，具有明显的性能优势，目前主要运用在冰箱冷柜、冷链物流等领域。近年来，真空绝热板行业处于快速发展阶段，供给和需求端均呈现增长趋势。

从需求端来看，一方面，随着近年来全球冰箱能效标准不断趋严，欧盟、日本、韩国、中国等国家陆续发布冰箱新能效标准，各大冰箱厂商在产品的设计时更加重视真空绝热板的应用，推出更多使用真空绝热板作为绝热材料的新型冰箱，从而带动下游市场需求的持续增长；另一方面，在终端消费升级背景下，虽然近年来全球冰箱冷柜产量增速有所放缓，但结构性增长趋势明显，高端冰箱的产量

增速远高于行业增速。受益于下游冰箱企业加大在高端节能冰箱产品的开发力度，真空绝热板的市场需求持续提升。

从供给端来看，随着下游市场需求持续提升和真空绝热板专业厂商的出现，真空绝热板的市场供应相应增长。但近年来受行业洗牌的影响，部分规模较小、技术实力和成本管控能力不具备优势的同业公司逐步退出市场或缩减产能，导致2018年下半年以来整体行业供给有所波动，市场呈现供不应求的局面。

综上，冰箱能效标准趋严和终端消费升级推动近年来真空绝热板行业需求持续旺盛，在下游市场需求的拉动下，整体市场规模呈持续增长趋势。

2、真空绝热板产品近年来价格变动趋势

真空绝热板作为一种新型高效节能材料，在产业化发展初期由于成本较高制约了其大规模的应用，以公司为代表的真空绝热板行业头部企业，始终致力于该领域的技术研发和市场推广。近年来，随着真空绝热板行业的工艺技术不断优化和完善，真空绝热板的制造成本和市场价格逐步下降，性价比优势进一步凸显，使得真空绝热板在冰箱、冷柜行业的应用逐步得到市场认可，真空绝热板对传统保温材料的替代优势逐步显现，有助于真空绝热板在冰箱冷柜领域的渗透率持续提升。

(二) 发行人的销售均价与行业平均价格变动趋势是否一致，销售均价整体呈下降趋势的原因

1、公司的销售均价与行业平均价格变动趋势不存在明显偏差

公司主要产品真空绝热板为定制化产品，存在小批量、规格型号众多的特点。不同规格型号产品因材质、性能、尺寸、厚度等因素不同导致成本差异较大，需要与客户协商确定具体规格型号的价格，故无公开市场价格可供参考。

但由于真空绝热板行业主要面向国内外知名的大型冰箱制造企业，该类企业有较为严格的供应商管理制度，采购时需要进行供应商询价，各家供应商会综合考虑生产成本、合理利润、市场竞争情况等因素，独立地向客户进行产品报价，下游冰箱制造企业也是在供应商询价基础上选择性价比高的供应商进行合作，因此各家供应商同规格的产品价格存在重大差异的可能性较低，公司真空绝热板产品销售均价与行业平均价格变动趋势不会存在明显偏差。

2、销售均价整体呈下降趋势的原因

2012年至2018年，公司真空绝热板销售均价整体呈下降趋势，主要原因系：

传统聚氨酯泡沫保温材料因加工过程简单，成本低廉，目前在家用制冷设备中如冰箱、冷柜保温中还被用作主要绝热材料，而真空绝热板作为一种新型高效节能环保绝热材料虽然性能较为优异，但价格相对聚氨酯泡沫仍然较高，因此目前全球市场渗透率不足10%，市场潜力巨大。公司近年来一直致力于提高产品性能，并通过加大研发及设备投入、优化生产配方、改进生产工艺、自制吸附剂、提高生产自动化水平等手段以降低单位原材料成本、制造费用及人工，以不断提高产品的性价比，从而实现了对传统聚氨酯泡沫的替代并提高同类产品的市场竞争力。公司真空绝热板产品的单位成本从2012年的81.65元/平方米降到2018年的60.27元/平方米，每年降幅约4%，在此基础上公司降低销售价格有利于在保持合理利润的同时促进公司销售量提升，公司销量从2012年的102.35万平方米增长到2018年的298.72万平方米。

此外，公司的产品售价受市场供需情况、竞争对手定价策略、产品销售结构等因素的影响可能出现一定波动。如2017年真空绝热板销售均价降幅较大，主要是由于受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升拉低了整体销售均价。2018年下半年以来，受下游市场需求快速提升影响，加之部分同业公司退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面，公司真空绝热板的销售价格开始企稳回升。

综上，公司通过持续的研发及设备投入，逐步降低了产品的生产成本，为提高真空绝热板的市场竞争力，公司在保持合理利润的前提下降低销售价格，具备商业合理性。

二、从历史销量看出，真空绝热板是成熟产品，2012年至2016年销售量呈现波动，而本次申报的报告期内销售量爆发式增长，请说明原因及合理性、业绩真实性

（一）2012年至2016年真空绝热板销售量呈现波动的原因

2012年至2016年，公司真空绝热板销量分别为102.35万平方米、164.13万

平方米、141.05 万平方米、113.15 万平方米和 100.23 万平方米，呈现先升后降趋势。2014 年至 2016 年，公司真空绝热板销量下降的主要原因为：

1、市场竞争加剧导致客户订单减少。真空绝热板行业作为新兴产业，整体市场空间巨大，不断吸引一些国内外企业进入该行业。随着行业内竞争对手的规模和竞争力提高，市场竞争逐步加剧，导致公司主要客户的订单有所减少，市场份额出现下降。

2、专利诉讼影响公司的市场拓展。2014、2015 年，松下电器先后以公司生产的真空绝热板侵犯其专利为由提起诉讼，要求判令公司停止制造、销售、许诺销售侵犯专利的真空绝热板产品。受相关专利诉讼的影响，部分下游客户在向公司下单时更加谨慎，导致公司销售规模有所下降。

（二）本次申报的报告期内真空绝热板销售量增长的原因

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司真空绝热板销量分别为 100.23 万平方米、201.21 万平方米、298.72 万平方米⁵和 188.64 万平方米，呈持续增长趋势，真空绝热板销量持续增长的主要原因为：

1、技术进步推动真空绝热板产品性价比优势凸显，催动其在冰箱冷柜家电等领域的市场渗透率持续提升

相较于传统的冰箱保温材料，真空绝热板的绝热性能大大提高，但由于早期成本较高，导致其市场渗透率有限。因此，作为一种新型绝热材料，真空绝热板对传统绝热材料替代效果关键取决于其性价比，而提升性价比的主要动力在于研发和技术推动。报告期内，真空绝热板行业在以公司为代表的业内优势企业的研发创新推动下，持续提升真空绝热板性价比、扩大其应用领域及渗透率。作为国内较早从事真空绝热板研制与开发的优势企业之一，公司一直专注于研发创新、技术升级和工艺优化，使公司产品初始导热系数由 2009 年的 4-5mW/(m K)下降到目前的 1.7-2.5mW/(m K)，单位销售价格从 2009 年的 180-200 元/m²下降到目前的 100 元/m²左右，产品性价比提升 4 倍左右，且仍在结合客户需求持续投入研发、优化产品，从而拥有较为稳定和优质的客户资源，下游需求不断扩大。综上，由于行业优势企业推动的工艺技术进步和市场竞争机制的形成，真空绝热板

⁵ 经核实，公司 2018 年真空绝热板销量为 298.72 万平方米，招股说明书和本回复中相关数据已修改。

的性价比优势逐渐凸显，直接催动真空绝热板的市场渗透率持续提升。

2、能效标准趋严和终端消费升级推动行业需求不断上升

真空绝热板作为新型高效节能材料，目前主要应用于冰箱冷柜行业。一方面，随着欧盟、韩国、日本和中国等国家对冰箱能效标准的要求不断提高，真空绝热板因其超薄且远低于传统绝热材的导热系数的优点，以其替代传统聚氨酯发泡材料能够在有效降低冰箱能耗的同时大幅提供冰箱容积率，因而，近年来主要冰箱厂商纷纷开发应用真空绝热板材料的大容量薄壁节能冰箱，推动真空绝热板的市场需求持续增长；另一方面，在终端消费升级背景下，各大冰箱厂商加大对大容量高端冰箱的产品开发和投资，有力拉动真空绝热板的需求提升。下游行业需求稳定增长为公司带来了良好的发展机遇，推动公司业务规模持续提升。

3、前期诉讼影响已经逐步消除、公司对下游客户和应用领域的持续开拓促使销售规模上升

公司与松下电器的专利纠纷先后发生于 2014 年、2015 年。发生初期，对公司彼时的市场销售产生了冲击，随着相关专利无效宣告请求、诉讼事项陆续取得进展，并于 2017 年 5 月、2018 年 11 月完结或和解了结，上述纠纷对公司生产经营的影响已经逐渐消除。报告期内，经过多年的行业耕耘，公司产品性能、技术工艺和服务等综合实力受到下游客户的广泛认可，原有主要品牌客户三星电子、LG 电子、海尔、惠而浦、美国赛默飞世尔等均未流失且不断增加参与采购的子公司数量或采购量；同时，报告期内公司加大重要客户的开拓力度，新增了东芝家电、博西家电、日立、美的、美菱等众多知名品牌客户。此外，公司凭借在冰箱冷柜行业多年积累的丰富经验，积极开拓和发展真空绝热板在冷链物流、高端医用保温等领域的应用布局。这为公司业务规模的持续增长提供了有力支撑。

4、公司积极提升产能，满足下游客户旺盛的需求

为适应不断增长的市场需求，公司通过加大设备投入和技术改造，积极改善封装环节的产能瓶颈，并在原先湿法工艺基础上增加了能耗更低的干法工艺产线，不断扩充真空绝热板的产能。2016 年至 2018 年，公司真空绝热板产能分别为 151.00 万平方米、225.00 万平方米和 313.00 万平方米，年均复合增长率达 44%。随着公司产能的持续提升，使得公司能够更加充分地满足下游客户的订单需求，

为公司业务规模增长奠定坚实基础。

5、部分同业竞争对手退出市场，公司进一步提升市场份额

近年来，随着行业竞争格局加剧，真空绝热板行业经历了一轮行业洗牌过程，对行业内公司的资金实力、研发与技术实力、成本管控能力、客户粘性等方面提出很高要求，部分规模较小、技术实力和成本管控能力不具备优势的公司逐步退出市场，其中苏州维艾普新材料股份有限公司、浙江赛尔达真空新材料有限公司、海宁睿诚科技股份有限公司和韩国 LG Hausys 先后退出真空绝热板市场，从而使客户资源进一步向具备较强的研发能力和生产工艺的专业化真空绝热板研发生产企业集中。该过程中，公司依靠自身研发和技术实力、持续的客户跟踪以及规模化、高质量的生产优势，进一步提升市场份额。

综上，受益于：①技术进步推动真空绝热板产品性价比优势凸显，催动其在冰箱冷柜家电等领域的市场渗透率持续提升；②家电能效标准趋严和终端消费升级，真空绝热板的市场需求稳步增长；③前期诉讼影响已经逐步消除、公司对下游客户和应用领域的持续开拓促使销售规模上升；④公司通过加大设备投入和技术改造，积极扩充自身产能；⑤部分竞争对手退出市场，公司进一步提升市场份额，报告期内公司真空绝热板销售规模实现持续增长，盈利能力不断提升，具有商业合理性，业绩增长具备真实性。

三、本次申报的报告期各期净利润波动较大，请说明原因，与同行业公司变动趋势是否一致

(一) 本次申报的报告期各期净利润波动较大，请说明原因

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司净利润分别为689.04万元、524.93万元、4,187.75万元和3,593.41万元，总体呈增长趋势。影响公司净利润主要会计科目的情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
营业成本	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
毛利率	43.36%	40.27%	30.43%	37.33%
销售费用	1,951.75	3,254.98	2,357.44	1,333.16

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
销售费用/营业收入	10.04%	10.57%	11.49%	11.88%
管理费用	1,131.30	1,849.07	1,286.59	1,441.11
管理费用/营业收入	5.82%	6.01%	6.27%	12.84%
研发费用	935.07	1,937.54	1,350.11	832.51
研发费用/营业收入	4.81%	6.29%	6.58%	7.42%
财务费用	62.35	-138.51	415.92	-61.30
财务费用/营业收入	0.32%	-0.45%	2.03%	-0.55%
其他收益	216.36	416.91	388.96	-
营业外收入	18.21	6.43	0.23	533.58
净利润	3,593.41	4,187.75	524.93	689.04

注：根据《企业会计准则第16号—政府补助》（财会[2017]15号），原核算于营业外收入科目的与企业日常活动相关的政府补助，自2017年起于其他收益科目核算。

1、2017年公司净利润变动原因分析

2017年，公司实现净利润524.93万元，同比下降23.82%，公司净利润下滑的主要原因为：

（1）受真空绝热板产品毛利率下降影响，公司综合毛利率同比下降6.90个百分点。2016年、2017年，销售均价及单位成本对于真空绝热板毛利率的具体影响情况如下：

单位：元/平方米

影响因素	2017年	2016年	2017年与2016年对比	
			变动率	导致毛利率的变化量
销售均价（P）	99.82	109.00	-8.42%	-5.68%
单位成本（C）	68.45	67.37	1.61%	-1.08%
对毛利率的综合影响	-	-	-	-6.76%

注：价格变动对毛利率的影响= $C1 * (1/P1 - 1/P2)$ ；成本变动对毛利率的影响= $(C1 - C2) / P2$

如上表所示，2017年公司真空绝热板毛利率较上年减少6.76个百分点，主要是由于：①由于受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升，使得公司真空绝热板产品的销售均价同比下降8.42%，进而导致毛利率减少5.68个百分点；②本期由于阻隔膜的材料成本上升，导致产品单位成本同比增长1.61%，进而导致毛利率减少1.08个百分点；

(2) 财务费用同比大幅增加。2017 年受美元对人民币汇率贬值的影响，公司出现较大额汇兑损失，导致财务费用同比增加；

(3) 政府补助金额下降。2017 年公司计入当期损益的政府补助为 388.96 万元，而上年同期政府补助为 516.48 万元，政府补助金额下降也导致当期公司净利润出现下滑。

2、2018 年公司净利润变动原因分析

2018 年，公司实现净利润 4,187.75 万元，同比增长 697.77%，公司净利润大幅增长的主要原因为：

(1) 营业收入实现快速增长。随着下游冰箱生产企业对真空绝热板的需求持续提升，加之行业洗牌过程中部分同业公司因经营不善退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面。公司凭借自身较强的市场竞争力，进一步巩固行业地位，市场份额持续提升，营业收入同比增长 50.08%；

(2) 受真空绝热板产品毛利率回升影响，公司综合毛利率同比增加 9.84 个百分点。2017 年、2018 年，销售均价及单位成本对于真空绝热板毛利率的具体影响情况如下：

单位：元/平方米

影响因素	2018 年	2017 年	2018 年与 2017 年对比	
			变动率	导致毛利率的变化量
销售均价 (P)	101.06	99.82	1.24%	0.84%
单位成本 (C)	60.27	68.45	-11.95%	8.09%
对毛利率的综合影响	-	-	-	8.93%

注：价格变动对毛利率的影响=C1*（1/P1-1/P2）；成本变动对毛利率的影响=（C1-C2）/P2

如上表所示，2018 年公司真空绝热板毛利率较上年增加 8.93 个百分点，主要原因为：①从销售均价来看，受益于下游冰箱生产企业对真空绝热板的需求持续提升，加之行业洗牌过程中部分同业公司因经营不善退出市场，真空绝热板市场出现供不应求的局面，2018 年公司产品售价同比增长 1.24%，进而导致毛利率增加 0.84 个百分点；②从单位成本来看，一方面，受本期公司优化生产工艺和原材料采购渠道、产量规模增加致使固定成本分摊减少和单位能耗减少等因素影响，公司产品单位成本同比下降；另一方面，本期公司产品出口退税率从 13% 上调到 16%，使得当期计入营业成本的进项税转出金额减少，上述因素综合导致

产品单位成本较上年下降 11.95%，进而使得毛利率增加 8.09 个百分点；

(3) 财务费用同比下降。2018 年受美元兑人民币汇率升值影响，本期公司汇兑收益大幅增加，从而导致财务费用减少。

3、2019 年 1-6 月公司净利润变动原因分析

2019 年 1-6 月，公司实现净利润 3,593.41 万元，较上年增长 71.62%（年化计算），公司净利润增长的主要原因为：

(1) 营业收入实现持续增长。受下游市场需求持续提升影响，公司主要客户的订单同比增加，导致本期营业收入同比增长 26.28%（年化计算）；

(2) 受真空绝热板产品毛利率回升影响，公司综合毛利率同比增加 3.09 个百分点。2018 年、2019 年 1-6 月，销售均价及单位成本对于真空绝热板毛利率的具体影响情况如下：

单位：元/平方米

影响因素	2019 年 1-6 月	2018 年	2019 年 1-6 月与 2018 年对比	
			变动率	导致毛利率的变化量
销售均价 (P)	102.02	101.06	0.95%	0.56%
单位成本 (C)	57.51	60.27	-4.58%	2.71%
对毛利率的综合影响	-	-	-	3.27%

注：价格变动对毛利率的影响= $C1 * (1/P1 - 1/P2)$ ；成本变动对毛利率的影响= $(C1 - C2) / P2$

如上表所示，2019 年 1-6 月公司真空绝热板毛利率较上年增加 3.27 个百分点，主要原因为：①受 2018 年下半年以来市场供不应求影响，公司相应调高了对部分客户的产品售价，导致销售均价同比增长 0.95%，进而导致毛利率增加 0.56 个百分点；②受原材料采购价格下降、单位能耗和折旧摊销费用下降等因素影响，本期公司单位成本同比下降 4.58%，导致毛利率增加 2.71 个百分点。

(二) 净利润波动与同行业公司的变动趋势是否一致

公司主营业务为真空绝热材料的研发、生产和销售，主要产品为真空绝热板。经查阅上市公司公开信息披露文件，目前经营业务涉及真空绝热板的公司包括再升科技 (603601.SH) 参股公司松下真空节能、山由帝奥 (836109.OC) 和 va-Q-tec (VQT.F)。由于 va-Q-tec 生产的真空绝热板主要应用于建筑领域，且销售区域全部在境外，因此两者毛利率存在一定差异。由于 va-Q-tec 适用的境外会计准则

和信息披露标准与公司存在差异，且 va-Q-tec 以境外业务为主，且主要面向建筑市场，因此两者净利润变动趋势的可比性不强，此处选取山由帝奥、松下真空节能进行比较。

山由帝奥主要产品包括耐高温新材料衬垫、真空绝热板及节能保冷箱等，其产品结构较为多元化，未单独披露真空绝热板的利润情况。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，山由帝奥的真空绝热板销售收入分别为 261.27 万元、246.06 万元、610.97 万元和 536.08 万元，毛利率分别为-73.08%、-80.31%、-5.19%和 2.18%，由于其产品生产规模较小，生产成本相对较高，因此其毛利率低于公司。但从盈利情况来看，山由帝奥真空绝热板的毛利率总体呈增长趋势，并于 2019 年上半年实现扭亏为盈。

松下真空节能 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月的经营情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	6,784.81	9,288.11	3,470.68	-
净利润	517.95	-233.45	-2,110.87	-861.97

数据来源：再升科技定期报告。松下真空节能成立于 2015 年 9 月，因前期处于试生产和客户认证阶段，故 2016 年度营业收入为 0。

如上表所示，松下真空节能的净利润从 2016 年的-861.97 万元大幅增长至 2019 年上半年的 517.95 万元。

综上，2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月可比公司的经营情况整体变好反映了真空绝热板行业的整体经营环境逐步改善，公司净利润变动趋势与同行业相一致。

四、说明行业未来发展前景，市场容量，企业竞争是否会加剧，产品价格预计变化趋势

真空绝热板作为一种新型高效绝热材料，绝热性能卓越，导热系数只有传统绝热材料的 1/6 甚至更低，还具有厚度薄、体积小、重量轻等优点，目前已在家电、冷链物流等领域逐步推广应用。在全球家电节能标准不断提高及终端消费结构升级的驱动下，各大冰箱、冷柜品牌厂商在设计、制造新产品中采用更加有效的节能措施和节能技术，在当前冰箱节能技术条件下，真空绝热板替代传统绝热材料成为冰箱行业现实可行的主要节能措施之一，真空绝热板在家电、冷链物流

领域的渗透率将不断提高并呈加速趋势，整体市场容量呈稳步增长态势。

真空绝热板行业的未来市场容量详见本问询函回复第 11 题之“八、行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性”以及第 52 题之“三、结合当前销量和未来市场需求披露募投项目年均收入、净利润的计算过程，项目效益分析是否与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，是否符合审慎性原则”。

真空绝热板的产业化生产需要长期技术沉淀、生产经验积累以及专业化设备支持，且下游品牌冰箱企业出于产品质量稳定性考虑对上游材料供应商的认证极为严格，使得真空绝热板行业具备较高的准入门槛。同时，近年来，随着部分竞争实力不强的企业因经营不善等原因陆续退出真空绝热板行业，使客户资源逐渐向具备较强研发能力和生产工艺的专业化生产企业集中，行业集中度进一步提升，头部企业领先优势持续扩大，呈现强者愈强的态势，真空绝热板行业的竞争格局日趋稳定和有序，行业内恶性竞争加剧的风险相对较低。但随着真空绝热板行业的持续增长，未来会吸引越来越多的企业进入该行业，若公司不能继续保持相对竞争优势，可能面临市场竞争加剧的风险，相关风险已于招股说明书“第四节 风险因素”章节进行披露。

真空绝热板产品价格受到生产成本、技术水平、市场供需以及竞争状况等多方面因素影响。从短期来看，受真空绝热板市场供给端和需求端变动的影 响，产品价格将保持相对稳定。从中长期来看，由于真空绝热板对传统绝热材料的替代效果取决于其性价比，随着越来越多的企业进入该行业，行业内企业会不断加大产品的研发创新和技术升级，真空绝热板的生产成本和市场价格将呈下行趋势。

【保荐机构及申报会计师核查】

一、请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人业务和财务负责人，了解真空绝热板近年来的行业供需、市场规模和价格变动趋势，分析销售均价整体呈下降趋势的原因；

2、结合真空绝热板的行业情况，分析报告期内发行人销售量呈现爆发式增

长的原因及合理性；

3、查阅同行业上市公司的财务数据，核查发行人与同行业公司的净利润变动趋势是否一致；

4、查阅真空绝热板相关行业资料，并访谈发行人业务负责人，了解行业未来发展前景、市场容量、竞争格局以及价格变化趋势等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人关于真空绝热板行业供需、市场规模和价格变化情况的说明符合实际情况，发行人销售均价与行业平均价格变动趋势一致，销售均价下降趋势的原因具备合理性；

2、发行人关于报告期内销售量爆发式增长原因的说明符合公司实际，具有商业合理性；

3、发行人已补充说明报告期各期净利润波动的原因，符合其实际经营情况。发行人净利润变动趋势与同行业公司一致；

4、发行人已补充说明行业未来发展前景、市场容量、竞争格局和预计价格变化趋势，符合行业实际情况。

二、对收入真实性进行核查，说明核查的方法、程序、范围，并说明收入截止性测试的具体过程及结论，就发行人收入的真实性、是否存在跨期确认收入的情况发表明确核查意见

（一）收入真实性核查程序

发行人报告期内的销售收入分国内销售和国外销售。针对不同的销售方式，保荐机构和申报会计师采取了不同的核查程序：

1、境外销售

（1）取得并查阅发行人主要客户的出口信用报告，并通过公开渠道查询发行人境外主要客户的基本资料等，核实客户的公司概况、业务性质和经营情况；

（2）了解和评价发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计

和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

(3) 通过中国进出口岸系统、中国出口信用保险公司系统，获取发行人海关电子口岸数据和出口信用保险数据，并与发行人账面外销收入进行核对；

(4) 通过国家外汇管理局网上服务平台，获取发行人报告期内的外汇收款数据，并与发行人账面外销收入对应的收款金额核对；

(5) 获取并查阅发行人与境外客户签订的框架协议、销售合同或订单，查看协议、合同或订单中的关键条款，如：产品风险报酬转移时点的约定、产品定价方式、结算方式、结算周期等条款；

(6) 执行穿行测试，获取销售交易全过程的单据并进行核对，单据包括客户订单、发货通知单、签收单或出口报关单、船运提单（即装船单，系境外销售物流运输记录）、发票、客户回款凭证，核查销售与收款业务流程的控制节点、收入确认时点以及收入真实性；

(7) 获取发行人应收账款明细账，对主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

(8) 获取发行人申报的免抵退税申报汇总表，核对并测算发行人出口退税金额与账面外销收入的匹配情况；

(9) 对销售收入实施实质性分析程序，结合发行人报告期内销售的产品规格、销售金额、销售数量对产品的平均售价和销售毛利率等进行年度和月度对比分析。

2. 境内销售

(1) 取得并查阅发行人主要客户的工商基本信息，并通过公开渠道查询发行人境内主要客户的基本资料等，核实客户的公司概况、业务性质和经营情况；

(2) 了解和评价发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

(3) 获取发行人主要客户的框架协议、销售合同或订单，检查相关交易合同条款是否符合发行人的收入确认政策，分析发行人内销收入确认政策是否符合

企业会计准则的规定；

(4) 执行穿行测试，检查报告期内的销售明细表中的大额销售记录，并追踪至记账凭证、框架协议、销售合同或订单、出库单、物流运输单、增值税发票、签收单，核对发货、签收、开票、记账日期等信息，核实发行人内销收入的确认时点及金额真实性；

(5) 获取发行人应收账款明细账，主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在信用期内收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

(6) 针对货物经客户电子系统确认领用后据此确认收入的销售模式，检查客户的供应链系统，将发行人往来账面余额与系统的对账单进行核对，将发行人账面收入与系统的领用金额进行核对，将销售收入明细表的数量与系统的物流对账函进行核对，核查发行人与客户交易的真实性、收入确认金额的准确性；

(7) 对销售收入实施实质性分析程序，结合发行人报告期内销售的产品规格、销售金额、销售数量对产品的平均售价和销售毛利率等进行年度和月度对比分析。

此外，针对发行人报告期内境内外主要客户进行函证，函证内容包括：报告期各期销售额、往来余额等，对未回函部分通过检查订单、出库单、物流运输单、增值税发票、签收单、报关单、提单、出口商业发票等销售原始单据、以及期后回款等执行替代程序，具体情况如下：

单位：万元

函证情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
发函金额占营业收入比例	94.52%	95.24%	96.08%	96.26%
回函金额占营业收入比例	80.55%	82.59%	81.25%	79.08%
未回函替代测试金额	2,345.25	2,153.79	1,567.97	1,427.79
回函及替代测试金额占营业收入比例	92.61%	89.59%	88.89%	91.81%

选取发行人报告期境内外主要客户进行实地走访或视频访谈，访谈客户主要负责人或采购业务负责人，了解境内外主要客户的基本情况和经营状况、与发行

人的关系、合作模式、价格机制、货物控制权转移时点条款、退货条款等信息，具体情况如下：

单位：万元

访谈情况	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	19,440.21	30,788.27	20,515.13	11,223.59
访谈客户金额占营业收入比例	91.97%	90.92%	87.30%	85.17%

针对报告期内主要的中间商韩国世永、和翔商事、江守商事，除进行实地走访外，我们还选取了其对应的主要终端客户进行实地走访，具体情况如下：

序号	主要中间商名称	走访其主要终端客户
1	韩国世永	LG 电子
2	和翔商事	日立
3	江守商事	三电

通过访谈了解主要终端客户与发行人、中间商的合作模式，供货安排、货款结算方式以及退换货约定等，并实地查看终端客户的生产经营场所，了解终端客户对真空绝热板的需求量是否与其生产规模相匹配。

（二）收入真实性核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：对发行人收入真实性的核查所获取的证据、数据及结果充分、有效，发行人披露的境内外客户交易及金额真实性无异常。

（三）收入截止性核查程序

针对发行人报告期内收入的截止性，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、针对境外销售收入，以出口报关作为收入确认的方式，以发行人出口报关单为起点，抽取报告期各期资产负债表日前后十张报关单，并追查至记账凭证、提单、出口商业发票，以核实发行人销售收入确认在恰当的期间；

2、针对境内销售收入，以签收作为收入确认的方式，以发行人销售出库单为起点，抽取报告期各期资产负债表日前后十张出库单，并追查至记账凭证、销售订单、增值税发票、签收单，确认销售收入归属于正确的会计期间；

3、针对境内销售收入，以领用作为收入确认的方式，选取发行人报告期各期末登录并查询主要客户的供应链系统，核对系统供应商未结算数量对账单，复核发行人是否在对应的报表期内确认相应的收入；

4、以发行人记账凭证为起点，抽取报告期各期资产负债表日前后五笔收入，并追查至销售订单、签收单或出口报关单，确认销售收入归属于正确的会计期间。

（四）收入截止性核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已根据公司实际经营情况制定合理的收入确认方法确认报告期各期的收入，不存在跨期确认收入的情况。

问题 37：

报告期内，公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成，成本结构相对稳定。直接材料占主营业务成本的比例分别为 46.25%、48.88%、47.74%和 47.67%。同时，根据招股说明书披露，在真空绝热板生产过程中，公司将部分生产环节委托第三方加工，包括无法自己完成的阻隔膜生产过程中涉及镀膜环节，由公司提供基础材料委托市场上的第三方加工商进行镀膜加工。同时，招股说明书披露，公司通过自主研发对原料的物理性质、化学性质进行深入研究，通过对真空绝热板内部气体及外部渗入气体成份及量的分析，精确设计吸附材料组成，使吸附剂达到最优吸气能力，实现了吸附剂的自产。请发行人：（1）说明直接材料的明细构成、占比，结合各类别主要原材料的平均采购价格、用量等，说明直接材料与产量的变动趋势是否一致；（2）结合技术研发及实际应用的时间，定量分析并披露吸附剂技术进步、原材料自产对成本下降的影响程度；（3）说明成本核算方法，成本核算流程，结合报告期内主要原材料的采购情况（从数量或重量而非金额角度）、生产各主要产品的领用情况、相应能源的耗用情况、各主要产品的销售和库存情况补充说明产品产量的合理性、相应成本核算的完整性，是否存在少计成本、费用的情形，进一步补充说明报告期内成本结转时点是否真实、准确，是否存在成本跨期结转的情形；（4）结合报告期各期生产人员数量、人均薪酬、工时数等，说明直接人工与产量的变动趋势是否一致；（5）说明制造费用明细、占比，对于其中变动较大的内容，

请分析原因,说明产品产量是否与主要生产设备情况及成新率情况相匹配;(6)说明委托加工的成本在主营业务成本中的构成及占比,报告期内委托加工定价是否公允,未来是否仍然进行委托加工,说明主要外协厂商情况,与发行人是否存在关联关系。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明直接材料的明细构成、占比,结合各类别主要原材料的平均采购价格、用量等,说明直接材料与产量的变动趋势是否一致

(一) 报告期各期直接材料的明细构成、占比

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,公司营业成本中直接材料的构成及占主营业务成本比重情况如下:

单位:万元

营业成本-直接材料	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无碱短切纤维	1,011.86	9.24%	1,783.83	9.7%	2,088.83	14.64%	1,021.09	14.52%
原纱	726.08	6.62%	849.86	4.62%				
高碱棉	163.61	1.49%	373.55	2.03%	414.99	2.91%	264.74	3.77%
有机纤维	36.29	0.33%	337.33	1.83%	98.42	0.69%	19.31	0.27%
小计	1,937.84	17.68%	3,344.57	18.19%	2,602.24	18.24%	1,305.14	18.56%
EVOH膜	699.60	6.38%	934.81	5.08%	667.75	4.68%	191.33	2.72%
尼龙膜	279.66	2.55%	488.65	2.66%	537.72	3.77%	269.62	3.83%
聚乙烯膜	388.33	3.54%	564.24	3.07%	402.56	2.82%	203.20	2.89%
聚酯镀铝膜	256.05	2.34%	362.90	1.97%	389.12	2.73%	182.10	2.59%
铝箔	149.65	1.37%	243.68	1.33%	206.58	1.45%	127.11	1.81%
复合胶水	460.09	4.20%	931.93	5.07%	647.62	4.54%	364.66	5.19%
小计	2,233.38	20.38%	3,526.21	19.18%	2,851.35	19.98%	1,338.02	19.03%
委托加工物资	109.44	1.00%	32.53	0.18%	3.95	0.03%	4.72	0.07%
其他	919.56	8.39%	1,873.78	10.19%	1,517.53	10.63%	603.68	8.59%

营业成本-直接材料	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	5,200.23	47.44%	8,777.10	47.74%	6,975.07	48.88%	3,251.55	46.25%

(二) 各类别主要原材料的平均采购价格、用量等情况

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司各类别主要原材料的采购价格、用量情况如下：

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	使用量(吨)	平均单价(元/KG)	使用量(吨)	平均单价(元/KG)	使用量(吨)	平均单价(元/KG)	使用量(吨)	平均单价(元/KG)
无碱短切纤维	4,598.04	2.35	8,264.68	2.31	7,712.49	2.70	3,851.57	3.06
原纱	5,635.90	1.45	5,724.54	1.21				
高碱棉	241.06	6.80	519.42	7.35	518.44	8.16	339.87	9.34
有机纤维	11.09		403.05	8.67	109.17	10.31	21.88	10.36
主要芯材原料合计	10,486.09		14,911.69		8,340.10		4,213.32	
EVOH膜	59.39	153.43	77.29	148.47	53.97	151.62	14.04	149.67
尼龙膜	148.32	20.18	198.92	24.73	200.28	30.03	116.96	25
聚乙烯膜	392.79	11.88	537.3	12.14	361.86	11.91	176.2	11.99
聚酯镀铝膜	218.30	14.03	345.16	14.20	182.12	20.42	69.17	27.35
铝箔	74.12	21.88	113.01	23.03	86.87	23.34	56.49	22.68
复合胶水	356.93	15.02	765.88	13.68	394.24	16.95	237.28	17.08
主要膜原料合计	1,249.85		2,037.56		1,279.34		670.14	

(三) 说明直接材料与产量的变动趋势是否一致

1、直接材料的平均采购单价变化与产量变动无明显的关系，直接材料采购单价的变动分析详见本回复问题25之“一/（一）分析说明主要原材料采购单价变动情况。”

2、直接材料使用量与产量的变动趋势基本一致，分析过程详见本回复问题25之“四、说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变

动情况的匹配性，2018 年较 2017 年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性。”

二、结合技术研发及实际应用的时间，定量分析并披露吸附剂技术进步、原材料自产对成本下降的影响程度；

公司已经在招股书“第六节 业务与技术”之“六/（一）/1/(3)吸附剂检测、制备及配方优化技术”部分补充披露了相关内容，具体如下：

“①吸附剂技术研发及实际应用的时间

公司从 2008 年开始立项研发自产新型非蒸散常温激活吸附剂的制备工艺，此前公司也尝试过用其他行业使用的吸附剂用于真空绝热板，但因使用领域要求不同，其他类型吸附剂无法使用，当时市场上适合真空绝热板使用的吸附剂全球只有意大利 SAES 公司等极少数企业生产和供货，其产品供应不足，且售价较高，不能满足公司规模化生产需求，因此，公司迫切需要自主研发吸附剂，降低真空绝热板生产成本并实现自主稳定供应。公司吸附剂主要研发过程如下：

A、2008-2009 年，主要是技术调研阶段，查阅国内外相关的文献资料，吸附剂制备常用工艺调研等，确定了该项目大致的技术路线。

B、2009-2012 年，主要是试验及生产设备的采购、安装调试、试验工艺参数的确定以及吸附剂性能评价等。

C、2013 年，公司自主研发的第一代吸附剂实现量产。

D、2014-2015 年，公司对生产工艺及吸附剂配方进行了逐步完善升级，并大量投入使用，其生产工艺及产品性能已经比较稳定。

E、2015 年，公司实现吸附剂的完全自产替代进口。

（二）定量分析并披露吸附剂技术进步、原材料自产对成本下降的影响程度

公司于 2015 年实现吸附剂的完全自产替代进口，在此之前使用的意大利 SAES 公司进口吸附剂单价为 2.2 美元/个，折合人民币约 13 元/个，成本较高。截至目前，意大利 SAES 公司的吸附剂价格仍处于高位，国内市场上出现了少数适用于真空绝热板的吸附剂产品，通过网络公开渠道查询到的平均单价为 3.02

元/个（不含税）。

报告期内，公司实现进口替代的核心吸附剂产品平均生产成本如下：

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
平均生产成本（元/个）	0.80	1.18	1.29	1.21

公司自产吸附剂的单位成本远低于国内外市场价格，以2018年为例，根据国内市场吸附剂价格保守测算该核心吸附剂产品实现自产替代进口后对公司成本下降的影响程度：

项目	金额/数量
吸附剂耗用数量（万个）①	360.53
自产吸附剂的单位成本（元/个）②	1.18
公开市场查询的吸附剂售价（元/个）③	3.02
使用自产吸附剂节省的成本（万元）④=①×（③-②）	663.38
2018年营业成本（万元）⑤	18,389.87
占当期营业成本的比重⑥=④/⑤	3.61%

从上表测算结果可以看出，2018年，核心吸附剂产品实现完全自产替代进口后可减少营业成本663.38万元，占当期营业成本的比重为3.61%，吸附剂技术进步有效降低了公司的营业成本。”

三、说明成本核算方法，成本核算流程，结合报告期内主要原材料的采购情况（从数量或重量而非金额角度）、生产各主要产品的领用情况、相应能源的耗用情况、各主要产品的销售和库存情况补充说明产品产量的合理性、相应成本核算的完整性，是否存在少计成本、费用的情形，进一步补充说明报告期内成本结转时点是否真实、准确，是否存在成本跨期结转的情形

（一）成本核算方法、流程

公司生产成本下设直接材料、直接人工、制造费用三个项目，成本核算方法和核算流程如下：

类别	成本核算内容	成本核算方法及核算流程
真空绝热板	<p>直接材料：各车间产品生产直接耗用的主要原材料及辅助材料。</p> <p>直接人工：各车间生产人员工资、奖金、津贴、社保等薪酬费用。</p> <p>制造费用：各车间各项间接费用，包括：车间管理人员的薪酬费用、折旧摊销费、物料消耗费、能源、其他费用。</p>	<p>1、生产成本归集与分配： 各车间领用材料时根据领用车间的生产工单归集，领用材料时按月末一次加权平均的方法发出计价；当月发生的直接人工和制造费用按实际发生额归集，按照系统合理的方法进行分摊。</p> <p>2、营业成本结转、库存商品发出按月末一次加权平均计价： (1) 在国内销售情况下，按客户要求发货，货物已发出并经客户书面确认或签收后，据此确认收入，同时将对应的产品结转至营业成本；按客户要求发货，货物已发出并经客户电子系统确认的实际领用情况后，据此确认收入，同时将对应的产品成本结转至营业成本；客户要求发货，相关货款已经收到或取得收款的凭据后，公司据以确认收入，同时将对应的产品成本结转至营业成本。 (2) 出口销售情况下，按客户要求发货，货物报关出口并取得报关单后，据此确认收入，同时将相应产品成本结转至营业成本中。</p>

(二) 主要原材料的采购情况（从数量或重量而非金额角度）、生产各主要产品的领用情况

公司的主要产品为真空绝热板，生产真空绝热板的主要原材料采购及领用情况如下：

单位：吨

项目	2019年1-6月			2018年		
	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量
无碱短切纤维	4,406.81	4,598.04	104.34%	8,926.91	8,264.68	92.58%
原纱	6,453.54	5,635.90	87.33%	9,782.55	5,724.54	58.52%
高碱棉	250.03	241.06	96.41%	535.10	519.42	97.07%
有机纤维	-	11.09	-	285.20	403.05	141.32%
主要芯材原材料合计	11,110.38	10,486.09	94.38%	19,529.76	14,911.69	76.35%
EVOH膜	65.46	59.39	90.73%	79.78	77.29	96.88%
尼龙膜	149.08	148.32	99.49%	195.72	198.92	101.63%
聚乙烯膜	393.30	392.79	99.87%	559.83	537.30	95.98%
聚酯镀铝膜	210.56	218.30	103.68%	411.75	345.16	83.83%
铝箔	101.44	74.12	73.07%	170.54	113.01	66.27%
复合胶水	351.07	356.93	101.67%	806.16	765.88	95.00%

项 目	2019年1-6月			2018年		
	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量
主要膜原材料合计	1,270.91	1,249.85	98.34%	2,223.78	2,037.56	91.63%

(续上表)

项 目	2017年			2016年		
	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量	采购数量	领用数量	领用数量/ 采购量
无碱短切纤维	7,789.35	7,712.49	99.01%	4,305.97	3,851.57	89.45%
高碱棉	487.30	518.44	106.39%	329.43	339.87	103.17%
有机纤维	232.35	109.17	46.99%	48.21	21.88	45.38%
主要芯材原材料合计	8,509	8,340.10	98.02%	4,683.60	4,213.32	89.96%
EVOH膜	50.11	53.97	107.70%	31.97	14.04	43.92%
尼龙膜	178.68	200.28	112.09%	171.14	116.96	68.34%
聚乙烯膜	384.32	361.86	94.16%	201.60	176.20	87.40%
聚酯镀铝膜	194.24	182.12	93.76%	101.66	69.17	68.04%
铝箔	113.88	86.87	76.28%	83.28	56.49	67.83%
复合胶水	398.07	394.24	99.04%	238.09	237.28	99.66%
主要膜原材料合计	1,319.30	1,279.34	96.97%	827.74	670.14	80.96%

从上表可以看出，2016年主要芯材原材料领用量占采购量的比例分别为89.96%、80.96%，采购量大于领用量，主要系2016年真空绝热板市场需求下降，生产减少，领用的主要芯材原材料、主要膜原料减少所致；2017年，主要原材料的领用量占采购量的比例接近100%，原材料的采购量与领用量匹配性较好；2018年主要芯材原材料的领用量占采购量的比例为76.35%，主要系公司下游客户需求旺盛，公司适当增加主要原材料原纱的备货量，其中有机纤维领用量占当期采购量比例141.32%，主要系领用期初结存的数量所致；2019年1-6月，主要芯材原材料及主要膜原料的采购量与领用量匹配性较好。

主要原材料的使用量与产量之间的变动关系详见本回复问题25之“四、说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况的匹配性，2018年较2017年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性。”

（三）相应能源的耗用情况

能源的耗用与产量之间的变动关系分析详见本回复问题 25 之“四、说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况的匹配性；2018 年较 2017 年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性。”

（四）主要产品的销售、库存情况

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司的主要产品为真空绝热板，真空绝热板占各期主营业务收入的比例分别为 97.36%、97.92%、98.08% 及 99.20%，占比在 97% 以上。2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，真空绝热板的销售、库存情况如下：

单位：万平方米

期 间	期初结存	本期入库	本期销售	其他转出	期末结存
2019 年 1-6 月	27.51	198.31	188.64	6.32	30.86
2018 年	17.26	310.96	298.72	2.00	27.51
2017 年	12.95	207.88	201.21	2.36	17.26
2016 年	9.09	105.03	100.23	0.94	12.95

注：其他转出为研发领料、样品发货及不良品等。

（五）说明产品产量的合理性、相应成本核算的完整性，是否存在少计成本、费用的情形，进一步补充说明报告期内成本结转时点是否真实、准确，是否存在成本跨期结转的情形

公司建立了《供应商及采购管控制度》、《存货管理制度》等内部控制制度，规定了存货的验收入库、仓储保管、出库、定期盘点的相关程序和制度。公司根据订单安排生产计划并结合原料备货计划，按照采购程序，执行物资采购计划，及时办理原材料的采购入库，根据存货形态设置仓库管理，仓库保管员每日根据出入库单据及时登记并录入 ERP 管理系统，所有的原材料、半成品出入库均需填写出入库单据并经车间主管人员和仓库管理员签字，成品出库时保管员核对销售部门的销售出库单，与所发货物准确无误后予以出库；公司定期对存货进行盘点，将盘存情况与 ERP 记录进行认真核对，并编制盘点表由财务部门负责将盘点结果与财务记录进行核对，保证账实相符，使存货的成本计算与计量真实可靠。公司制定了生产管理制度，明确规定了各车间生产业务环节的内部控制制度和实

施细节。

综上所述，通过分析公司主要原材料的采购、领用情况、生产各主要产品的领用情况、相应能源的耗用情况、各主要产品的销售和库存情况，公司的产品产量变化具有合理性，相应成本核算具有完整性。公司不断建立健全采购与付款、生产和仓储管理内控制度，确保采购与付款、存货与仓储管理制度得到一贯执行，不存在少计成本、费用的情形；报告期内成本结转时点真实、准确，不存在成本跨期结转的情形。

四、结合报告期各期生产人员数量、人均薪酬、工时数等，说明直接人工与产量的变动趋势是否一致；

公司按照产量计算生产人员工资，产量与生产人员的职工薪酬密切相关。

期 间	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
直接人工（万元）	1,902.61	3,058.57	2,020.02	971.79
其中：加工费（万元）	135.13	131.64	-	-
直接人工（不含加工费）（万元）	1,767.48	2,926.93	2,020.02	971.79
月均生产人员	541	469	430	267
真空绝热板产量（万平方米）	198.31	310.96	207.88	105.03
人均薪酬（元）	5,445.10	5,200.66	3,914.77	3,033.05
直接人工（不含加工费）变动比例	20.77%	44.90%	107.87%	-
产量变动比例	27.55%	49.59%	97.92%	-

说明 1：生产人员的平均薪酬按照生产成本中的直接人工成本（不含加工费）÷生产人员数量（期末+期初）×2；

报告期内，真空绝热板的产量增长分别为 97.92%、49.59%、27.55%，同期直接人工成本增长 107.87%、44.90%、20.77%，直接人工成本的变动与产量趋势基本一致。

五、说明制造费用明细、占比，对于其中变动较大的内容，请分析原因，说明产品产量是否与主要生产设备情况及成新率情况相匹配

（一）制造费用的明细及占比情况

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期，制造费用明细及占比情况如下：

金额：万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	151.84	1.39%	286.53	1.56%	287.35	2.01%	113.91	1.62%
折旧与摊销	588.53	5.37%	962.77	5.24%	917.17	6.43%	730.39	10.39%
能源	1,500.78	13.69%	2,624.76	14.28%	2,259.28	15.83%	1,105.78	15.73%
物料消耗	1,602.19	14.62%	2,613.32	14.21%	1,736.14	12.17%	784.92	11.16%
其他	14.77	0.13%	62.77	0.34%	74.31	0.52%	72.77	1.03%
合计	3,858.10	35.20%	6,550.16	35.63%	5,274.26	36.96%	2,807.77	39.93%

制造费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、能源、物料消耗、其他构成，其中折旧与摊销、能源、物料消耗占主营业务成本的比重均超过5%。

1、折旧与摊销变动分析

报告期内，随着发行人生产经营规模的扩大和投入新的机器设备，折旧与摊销费用逐年增加，而折旧费用占营业成本的比重分别为10.39%、6.43%、5.24%、5.37%，持续下降后企稳并有所回升，主要原因是折旧与摊销属于固定成本，随着产量的增长，单位产品分摊的折旧与摊销减少所致。

2、能源变动分析

能源变动分析详见本回复问题25之“四、说明各类主要原材料、天然气、电力使用量变动情况与产品产量变动情况的匹配性，2018年较2017年天然气和电力使用量与产量的变化不一致的原因及合理性。”

3、物料消耗变动分析

物料消耗主要是热熔胶、双面胶、美纹胶、多层板等周转材料，应用于生产过程中的多个环节。2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，随着产量的增长，物料消耗逐年上升，物料消耗占主营业务成本的比例分别为11.16%、12.17%、14.21%及14.62%，2016-2018年物料消耗占比呈逐年增加趋势，主要是物料消耗属于变动成本，随着产量的增长，物料耗用金额增加。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，单位产量的物料消耗金额如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
物料消耗金额（万元）	1,602.19	2,613.32	1,736.14	784.92

项 目	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
产量（万平方米）	198.31	310.96	207.88	105.03
单位产量物料消耗金额（元/平方米）	8.08	8.40	8.35	7.47

由上表可以看出，2016年单位产量物料消耗较低，2017年-2018年单位物料较高，主要系发行人新增加的干法生产线，前期物料消耗较高。

（二）说明产品产量是否与主要生产设备及成新率情况相匹配

公司产品产量主要与公司的产能相关，产能与主要生产设备及成新率情况的分析详见本回复问题 21 之“一、说明报告期各期末主要机器设备的明细，包括名称、数量、原值、净值、成新率、购买日期，各期新增机器设备情况，说明产能的计算方式，各期产能变化与固定资产、生产人员数量等的匹配情况，报告期内产能持续快速增长的原因、真实性、合理性。”

六、说明委托加工的成本在主营业务成本中的构成及占比，报告期内委托加工定价是否公允，未来是否仍然进行委托加工，说明主要外协厂商情况，与发行人是否存在关联关系

（一）委托加工的成本在主营业务成本中的构成及占比；

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，委托加工成本在主营业务成本中的构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
委托加工费	244.57	2.23%	164.17	0.89%	3.95	0.03%	4.72	0.07%

由上表可知，委托加工成本在报告期各期的成本占比较小，主要为封装板折边加工费、PMKM膜镀膜加工费及无碱短切纤维加工费。

（二）报告期内委托加工定价是否公允，未来是否仍然进行委托加工；

由于公司委托外协单位加工的原材料或半成品的具有不同规格，因此公司对于外协价格的确定通常在成本加成的基础上由双方根据供货量等协商确定。在各外协厂商的供货期内，公司每年会根据供货情况及采购量等方面和外协供应商协定采购价格及后续价格变动幅度。公司外协加工价格的确定符合生产经营的实际

情况，具有合理性和公允性。

委托外协厂商完成的加工环节如果由公司自行完成不具有经济性，基于这种情况公司后续会继续委托外协厂商进行加工。

（三）报告期内主要外协厂商情况；

目前公司与主要外协厂商合作情况及外协厂商来自公司的收入情况：

单位：万元

供 应 商	合作内容	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
连城县瑞翔新材料有限公司	封装板折边加工费等	91.80	104.74	-	-
连城县丰成新材料有限公司	封装板折边加工费等	-	41.45	-	-
连城县艾特新材料有限公司	封装板折边加工费等	31.76	21.18	-	-
连城县兴才人力资源服务有限公司	封装板折边加工费等	74.98	-	-	-
安徽通达包装材料科技有限公司	PMKM膜镀膜加工	12.60	31.48	-	-
龙岩博文工业材料科技有限公司	无碱短切纤维加工	132.48	-	-	-
合计		343.62	198.85	-	-

2018年开始，公司将真空绝热板生产过程中部分简易的折边及包装环节交由外协方进行完成；同时，公司开始出于经济性考虑将阻隔膜生产过程中涉及镀膜的环节委托安徽通达包装材料科技有限公司完成，目前双方仍在进一步合作过程中；2019年2月，公司将无碱短切纤维的简单前道裁切加工环节交由龙岩博文工业材料科技有限公司完成。

（四）说明主要外协厂商与发行人是否存在关联关系

公司根据《供应商及采购管控制程序》确定外协厂商，与外协厂商的交易均是建立在公平交易的基础上，与主要外协厂商不存在关联关系。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、获取营业成本-直接材料明细表，分析直接材料的明细构成及占比情况；获取并复核发行人的采购明细账和生产成本明细表，分析各类别主要原材料的采

购单价、用量与产量的变动关系；

2、访谈发行人技术研发中心负责人，了解吸附剂的生产工艺流程、技术研发及实际应用情况；获取并复核发行人的存货收发存明细表，检查实现完全自主生产的吸附剂入库时间；

3、了解发行人的成本核算方法，检查成本核算方法与生产工艺流程是否匹配，抽查成本计算单，检查直接材料、直接人工及制造费用的计算和分配是否正确；检查了发行人《供应商及采购管控制程序》、《存货管理制度》，并评价与成本相关的内控制的有效性；获取并复核原材料收发存明细表和能源耗用明细表，分析主要原材料的采购及使用情况和能源耗用的情况；获取并复核发行人的主要产品的收发存明细表、毛利分析表、主要产品的销售和库存情况，分析产品产量变动的合理性和成本核算的完整性；

4、获取发行人员工花名册及工资明细表，检查了发行人各期生产人员薪酬情况，分析发行人直接人工与产量一致性；

5、获取并复核发行人制造费用明细及占比情况，获取报告期发行人各期末主要生产设备明细，实地查看发行人主要生产设备的使用情况，分析产品产量与主要生产设备情况及成新率的匹配性；

6、获取发行人主营业成本中委托加工成本明细，分析其在营业成本中的构成及占比情况；

7、访谈发行人采购部门负责人，了解委托加工业务的定价模式；

8、通过国家企业信用信息公示系统查询主要外协厂商的工商登记信息，检查是否存在关联方股东、关联方任职等关联方关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人的直接材料的使用量与真空绝热板产量变动趋势基本一致；

2、发行人的吸附剂技术进步实现了吸附剂的完全自产替代进口，有效降低了发行人营业成本；

3、报告期内，发行人的产品产量变化具有合理性，相应成本核算具有完整

性。不存在少计成本、费用的情形；报告期内成本结转时点真实、准确，不存在成本跨期结转的情形；

4、报告期各期发行人直接人工与产量的变动趋势一致；

5、发行人制造费用变动与实际情况相符，具有合理性；发行人产品产量与主要生产设备的变化情况差异主要系发行人通过对主要生产设备的技术改造，提高了生产效率，原因具有合理性；

6、报告期内发行人委托加工定价公允，出于经济性的考量未来仍将存在委托加工业务，发行人与主要外协厂商之间不存在关联方关系。

问题 38：

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 37.34%、30.43%、40.26%和 42.82%。其中主要产品真空绝热板的毛利率分别为 38.19%、31.43%、40.36%和 43.00%，2018 年毛利率大幅上升。发行人披露原因为（1）产品售价开始回升；（2）本期公司优化生产工艺和原材料采购渠道、产量规模增加致使固定成本分摊减少、单位能耗减少等因素使得产品单位成本同比下降；（3）本期公司产品的出口退税率从 13%上调到 16%，使得当期计入营业成本的进项税转出金额减少。保温箱产品的毛利率分别为 1.77%、-12.05%、32.84%和 29.07%，波动较大。选取的同行业可比公司综合毛利率分别为 43.81%、39.54%、38.01%和 26.43%，呈明显下降趋势，与公司综合毛利率变动趋势有较大差异。

请发行人：（1）结合主要原材料的价格变动情况、存货的计价方法、销售单价及单位成本的变化情况说明毛利率大幅增加的具体原因及真实性，与同行业公司毛利率差异较大、变动趋势不一致是否具有合理性，与其他公司同类产品毛利率及其波动趋势是否一致，如有差异的，请具体分析说明原因；（2）量化分析并披露“固定成本分摊减少、单位能耗减少”的具体情况；（3）量化分析并披露出口退税率上升对营业成本、毛利率的影响；（4）披露保温箱产品在 2016 年、2017 年毛利率较低，2018 年和 2019 年一季度毛利率大幅上升的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合主要原材料的价格变动情况、存货的计价方法、销售单价及单位成本的变化情况说明毛利率大幅增加的具体原因及真实性，与同行业公司毛利率差异较大、变动趋势不一致是否具有合理性，与其他公司同类产品毛利率及其波动趋势是否一致，如有差异的，请具体分析说明原因

(一) 结合主要原材料的价格变动情况、存货的计价方法、销售单价及单位成本的变化情况说明毛利率大幅增加的具体原因及真实性

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
真空绝热板	43.63%	99.20%	40.36%	98.08%	31.43%	97.92%	38.19%	97.36%
保温箱	23.32%	0.48%	32.84%	1.62%	-12.05%	2.06%	1.77%	2.32%
阻隔袋	32.21%	0.22%	59.67%	0.08%	49.66%	0.00%	-	-
其他	36.95%	0.10%	43.71%	0.22%	-801.59%	0.01%	35.76%	0.33%
主营业务毛利率	43.50%		40.26%		30.43%		37.34%	

如上表所示，公司各期主营业务毛利率分别为37.34%、30.43%、40.26%和43.50%，各期有所波动。其中真空绝热板产品为公司主要收入来源，其毛利率变动直接决定了公司主营业务毛利率变动趋势，故以下对真空绝热板产品的毛利率变动情况进行具体分析。

1、真空绝热板销售均价、单位成本总体变动情况

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，真空绝热板产品的销售均价、单位成本变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售均价	102.02	0.95%	101.06	1.24%	99.82	-8.42%	109.00
单位成本	57.51	-4.58%	60.27	-11.95%	68.45	1.61%	67.37
其中：直接材料	27.29	-5.14%	28.77	-14.02%	33.46	7.42%	31.15
直接人工	9.98	-0.50%	10.03	3.51%	9.69	4.08%	9.31

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
制造费用	20.24	-5.73%	21.47	-15.14%	25.30	-5.95%	26.90
毛利率	43.63%		40.36%		31.43%		38.19%

真空绝热板产品销售均价及单位成本变动对毛利率变动的具体影响情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年
销售均价对毛利率影响变动数	0.56%	0.84%	-5.68%
单位成本对毛利率影响变动数	2.71%	8.09%	-1.08%
其中：单位直接材料对毛利率影响变动数	1.45%	4.64%	-2.30%
单位直接人工对毛利率影响变动数	0.05%	-0.34%	-0.38%
单位制造费用对毛利率影响变动数	1.21%	3.79%	1.60%
对毛利率综合影响数	3.27%	8.93%	-6.76%

注：上表通过连环替代法计算销售均价、单位成本变动对公司产品毛利率的影响。“销售均价对毛利率影响变动数”指假设其它因素不变，销售均价变动对毛利率的影响，计算公式=上期单位成本*(1/上期销售均价-1/本期销售均价)；“单位成本对毛利率影响变动数”指假设其它因素不变，单位成本变动对毛利率的影响，下同。

如上表所示，公司各期真空绝热板的毛利率分别为 38.19%、31.43%、40.36% 和 43.63%，呈现一定波动。2017 年，真空绝热板毛利率在单位成本小幅增加的情况下较上年减少 6.76 个百分点，主要是由于受市场竞争加剧影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当降低产品售价；2018 年，在产品售价小幅增长的情况下，受优化生产工艺和原材料采购渠道、产量规模增加致使固定成本分摊减少、单位能耗减少、出口退税率上升致使计入营业成本的进项税转出金额减少等因素综合影响，公司当期单位成本同比大幅下降，从而使得真空绝热板毛利率较上年度增加 8.93 个百分点；2019 年 1-6 月，公司真空绝热板产品销售均价上升、单位成本下降，导致当期毛利率较 2018 年度增加 3.27 个百分点。

2、真空绝热板销售均价变动分析

公司真空绝热板产品的销售均价主要受生产成本、市场供需、竞争对手定价策略和销售结构等因素影响。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司真空绝热板销售均价变动如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售均价	102.02	0.95%	101.06	1.24%	99.82	-8.42%	109.00

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板的销售均价分别为109.00元/平方米、99.82元/平方米、101.06元/平方米和102.02元/平方米，价格有所波动。

2017年，公司真空绝热板销售均价同比下降8.42%，主要原因为：（1）由于受前期行业竞争加剧、诉讼等因素影响，公司在保持合理利润的前提下，根据市场竞争情况适当调低对部分客户的产品报价，而在2017年该部分客户销售占比提升拉低了整体销售均价；（2）由于境外客户对产品价格的敏感度相对较低，公司境外客户销售均价较境内客户高约10%~30%左右。随着公司真空绝热板的境外销售收入占比从2016年的66.66%下降到2017年的65.11%，当期真空绝热板的销售均价相应下降；（3）公司加大对重要客户的开拓力度，本期实现对美的集团的批量供应。由于公司在合作初期给予其一定价格优惠，导致美的集团的销售均价相对较低。随着美的集团收入大幅提升，收入占比从2016年0.11%上升至2017年5.09%，公司整体销售均价有所降低。

2018年，公司真空绝热板销售均价同比增长1.24%，主要原因为：（1）受下游市场需求持续提升影响，加之行业洗牌过程中部分同业公司退出市场，2018年下半年以来真空绝热板行业开始出现供不应求局面，整体市场价格开始企稳回升；（2）2018年公司真空绝热板的境外销售收入占比由2017年的65.11%提升至69.93%，从而拉高了公司整体销售均价；（3）公司主要销售厚度为8mm、10mm、12mm、15mm、18mm的真空绝热板，其中12mm、15mm和18mm厚度真空绝热板的销量占比由2017年的48.43%提升至2018年的60.43%，由于同等面积下产品销售价格随着厚度增加而上涨，从而导致本期销售均价有所上涨。

2017年和2018年，公司不同厚度真空绝热板的销量情况如下：

单位：万平方米

厚度	2018年销量	2018年销量占比	2017年销量	2017年销量占比
15mm	62.17	20.81%	37.13	18.45%
12mm	62.10	20.79%	35.56	17.67%

厚度	2018年销量	2018年销量占比	2017年销量	2017年销量占比
18mm	56.24	18.83%	24.75	12.30%
8mm	52.82	17.68%	46.46	23.09%
10mm	27.84	9.32%	31.72	15.76%
其他	37.55	12.57%	25.59	12.72%
合计	298.72	100.00%	201.21	100.00%

2019年1-6月，公司真空绝热板销售均价同比增长0.95%，主要系受2018年下半年以来市场供不应求影响，公司相应调高了对部分客户的产品售价所致。

3、真空绝热板单位成本变动分析

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板单位成本变动如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位成本	57.51	-4.58%	60.27	-11.95%	68.45	1.61%	67.37
其中：直接材料	27.29	-5.14%	28.77	-14.02%	33.46	7.38%	31.16
直接人工	9.98	-0.50%	10.03	3.51%	9.69	4.10%	9.31
制造费用	20.24	-5.73%	21.47	-15.14%	25.30	-5.95%	26.90

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板的单位成本分别为67.37元/平方米、68.45元/平方米、60.27元/平方米和57.51元/平方米，总体呈下降趋势。2017年单位成本上升，主要是由于阻隔膜的主要原材料EVOH膜使用量增加，导致单位直接材料成本同比增加；2018年单位成本下降，主要是由于单位直接材料成本和单位制造费用下降所致；受单位直接材料和制造费用下降影响，2019年1-6月单位成本同比下降。具体分析如下：

(1) 单位直接材料

①公司主要原材料价格变动情况

公司主要原材料为无碱短切纤维、原纱、高碱棉、有机纤维、EVOH膜、尼龙膜、聚乙烯膜、聚酯镀铝膜、铝箔和复合胶水等。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司主要原材料价格变动情况如下：

单位：元/公斤

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	单价	同比变动	单价	同比变动	单价	同比变动	单价
无碱短切纤维	2.35	1.73%	2.31	-14.44%	2.70	-11.76%	3.06
原纱	1.45	19.83%	1.21	-	-	-	-
高碱棉	6.80	-7.48%	7.35	-9.93%	8.16	-12.63%	9.34
有机纤维	-	-	8.67	-15.91%	10.31	-0.48%	10.36
EVOH膜	153.43	3.34%	148.47	-2.08%	151.62	1.30%	149.67
尼龙膜	20.18	-18.40%	24.73	-17.65%	30.03	20.12%	25.00
聚乙烯膜	11.88	-2.14%	12.14	1.93%	11.91	-0.67%	11.99
聚酯镀铝膜	14.03	-1.20%	14.20	-30.46%	20.42	-25.34%	27.35
铝箔	21.88	-4.99%	23.03	-1.33%	23.34	2.91%	22.68
复合胶水	15.02	9.80%	13.68	-19.29%	16.95	-0.76%	17.08

如上表所示，公司主要原材料采购单价均有不同幅度的下降，具体分析详见本问询函回复第25题之“（1）分析说明主要原材料采购单价下降的原因、依据及合理性，原材料市场价格在报告期内的变动情况及预计未来走势”。

②公司存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价，且在报告期内未发生变化。公司主要原材料价格的变动将对产品的单位成本产生直接影响。

③单位直接材料变动分析

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，单位直接材料变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位直接材料	27.29	-5.14%	28.77	-14.02%	33.46	7.42%	31.15
无碱短切纤维	9.12	5.62%	8.63	-13.84%	10.02	2.42%	9.78
原纱	3.81	36.71%	2.79	-	-	-	-
高碱棉	0.86	-29.91%	1.22	-38.49%	1.99	-21.52%	2.54
有机纤维	0.19	-82.78%	1.11	134.22%	0.47	155.16%	0.19
芯材主要原材料小计	10.17	-7.26%	10.96	-12.17%	12.48	-0.17%	12.50
EVOH膜	3.67	19.79%	3.06	-4.34%	3.20	74.74%	1.83

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
尼龙膜	1.47	-8.40%	1.60	-37.90%	2.58	-0.15%	2.58
聚乙烯膜	2.04	10.16%	1.85	-4.22%	1.93	-0.81%	1.95
聚酯镀铝膜	1.34	12.93%	1.19	-36.27%	1.87	6.99%	1.74
铝箔	0.79	-1.70%	0.80	-19.39%	0.99	-18.63%	1.22
复合胶水	2.41	-20.98%	3.05	-1.67%	3.11	-11.08%	3.49
阻隔膜主要原材料小计	11.72	1.38%	11.56	-15.49%	13.68	6.70%	12.82

注：原纱为生产无碱短切纤维的主要原料，上表列示的无碱短切纤维成本中已包含由原纱生产出的无碱短切纤维成本。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板的单位直接材料分别为31.15元/平方米、33.46元/平方米、28.77元/平方米和27.29元/平方米，总体呈下降趋势。

2017年，单位直接材料较上年增加7.42%，主要是由于公司为进一步提升阻隔膜性能，本期增加了进口EVOH膜的使用量，EVOH膜单位用量由2016年度的0.013公斤/平方米上升至2017年度的0.026公斤/平方米，从而导致阻隔膜的单位直接材料成本相应增长。

2018年，单位直接材料较上年下降14.02%，主要原因为：1）鉴于公司芯材生产过程中需要使用大量无碱短切纤维，本期公司进一步加强采购环节的成本控制力度，一方面通过自行采购原纱并加工成无碱短切纤维，降低相关材料成本；另一方面，公司着力优化无碱短切纤维的上游供应渠道，通过引入具有价格竞争力的本地供应商以降低采购成本。同时，采购规模增长使公司对上游供应商的议价能力逐步提升，也使得采购价格有所降低。在上述因素综合作用下，本期单位无碱短切纤维成本较上年同比下降13.84%，进而导致芯材的单位成本下降；2）本期EVOH膜、尼龙膜、聚酯镀铝膜和复合胶水等原材料的采购价格均出现一定幅度下降，从而导致阻隔膜的单位成本同比下降。

2019年1-6月，单位直接材料较上年下降5.14%，主要是由于受芯材制备配方调整的影响，高碱棉和有机纤维的使用量下降，进而致使本期芯材的单位成本同比下降。

（2）单位直接人工

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，单位直接人工变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位直接人工	9.98	-0.50%	10.03	3.51%	9.69	4.08%	9.31

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板的单位直接人工分别为9.31元/平方米、9.69元/平方米、10.03元/平方米和9.98元/平方米，总体呈增长态势。公司真空绝热板产品生产人员工资主要由基础工资和计件工资两部分构成，随着公司产销规模的持续增长，规模效应导致单位直接人工的增幅有所下降。

(3) 单位制造费用

公司制造费用主要由能源、物料消耗和折旧摊销构成，上述三项占制造费用比例合计超过90%。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，单位制造费用变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位制造费用	20.24	-5.73%	21.47	-15.14%	25.30	-5.95%	26.90
其中：能源	7.87	-8.51%	8.60	-20.61%	10.84	2.30%	10.59
物料消耗	8.40	-1.90%	8.57	2.86%	8.33	10.74%	7.52
折旧摊销	3.09	-2.18%	3.16	-28.27%	4.40	-37.13%	7.00

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司真空绝热板的单位制造费用分别为26.90元/平方米、25.30元/平方米、21.47元/平方米和20.24元/平方米，呈持续下降趋势。

2017年，单位制造费用较上年下降5.95%，主要是由于随着公司产销量大幅增加，单位产品分摊的折旧摊销费用受规模效应影响下降所致。

2018年，单位制造费用较上年下降15.14%，主要原因为：①本期单位能源费用同比下降20.61%，主要系：A、本期公司增加天然气使用量，而天然气烘烤的效率较传统的电力烘烤效率更高，因此随着公司天然气使用量增加，能源使用效率相应提升，导致本期单位能耗下降；B、公司对芯材制备环节进行技术改造，

进一步提升生产线的生产效率，从而导致单位能效下降；C、2018 年国家发展改革委员会连续发布了《关于电力行业增值税税率调整相应降低一般工商业电价的通知》(发改价格〔2018〕732 号)、《关于降低一般工商业目录电价有关事项的通知(特急)》(发改价格〔2018〕1191 号)，受减税降费政策影响，公司本期平均电价较上年下降 8.33%，导致单位能源费用减少。②随着当期公司产销量大幅提升，规模效应导致单位折旧摊销同比下降 28.27%。

2019 年 1-6 月，单位制造费用较上年下降 5.73%，主要是由于：①受天然气使用量增加及生产线生产效率提升影响，本期单位能耗有所下降；②随着公司产销量提升，规模效应导致单位折旧摊销同比下降。

综上，公司产品的销售单价和单位成本总体均呈下降趋势，但由于单位成本降幅高于销售单价，因此公司毛利率总体呈上升趋势，具备合理性。

(二) 与同行业公司毛利率差异较大、变动趋势不一致是否具有合理性

公司专注于真空绝热板的研发设计和生产，业务涵盖芯材生产、阻隔膜复合及制袋、吸附剂生产、真空封装以及性能检测等完整生产环节，就细分领域而言公司尚无完全可比的上市公司。公司选取上市公司中产品形态、应用领域和客户结构具有一定相似性的公司进行比较。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司与可比公司综合毛利率对比情况如下：

可比公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
再升科技	33.45%	33.01%	35.70%	43.63%
红宝丽	19.63%	13.36%	14.58%	19.03%
山由帝奥	47.70%	47.59%	50.84%	52.98%
va-Q-tec	59.88%	58.08%	57.05%	59.60%
平均值	40.17%	38.01%	39.54%	43.81%
本公司	43.36%	40.27%	30.43%	37.33%

数据来源：各可比公司定期报告。

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司与可比公司的毛利率存在一定差异，主要原因为：

1、公司毛利率高于再升科技，主要是由于两者产品结构存在差异。再升科技产品种类较多，包括玻璃纤维过滤纸、净化设备、真空绝热板芯材及保温节能

材料等，其中毛利率相对较低的净化设备拉低了再升科技的综合毛利率。

2016至2018年，根据再升科技年报显示，其毛利率总体呈下降趋势，主要是由于再升科技于2017年收购整合悠远环境，在短期内新增空气净化设备产品，净化设备的毛利率相对较低，从而拉低了当期毛利率；2018年，由于毛利率相对较低的净化设备营业收入占比增加，再升科技的毛利率同比下降；2019年上半年，再升科技毛利率与上期基本持平。

2、公司毛利率高于红宝丽，主要是由于两者产品结构存在差异。红宝丽主要产品包括聚氨酯硬泡组合聚醚、异丙醇胺和聚氨酯保温板。由于聚氨酯作为冰箱冷柜的传统保温材料，属于真空绝热板要替代的产品，因此公司将红宝丽选为可比公司，但其产品技术和生产工艺与公司差异较大，两者毛利率不具备可比性。

2016至2018年，根据红宝丽年报显示，其毛利率呈下降趋势，主要是受大宗原材料价格上涨影响，产品生产成本增加，从而导致红宝丽毛利率出现下滑。2019年上半年，红宝丽采取技术降本措施，加之原辅材料价格下降，以致生产成本降低，使得当期毛利率出现回升。

3、公司毛利率低于山由帝奥，主要是由于两者产品结构存在差异。山由帝奥主要产品包括耐高温新材料衬垫、真空绝热板及节能保冷箱。由于耐高温新材料衬垫的毛利率较高且收入占比较大，因此山由帝奥毛利率高于公司。

2016至2018年，根据山由帝奥年报显示，其毛利率有所下降，主要是由于毛利率相对较低的保冷箱收入占比增加，从而拉低了山由帝奥的综合毛利率；2019年上半年，山由帝奥毛利率与上期基本持平。

4、公司毛利率低于va-Q-tec，主要系va-Q-tec生产的真空绝热板主要应用于建筑领域，且销售区域全部在境外，因此两者毛利率存在一定差异。

综上，由于公司与可比公司在产品类型、产品结构、应用领域等一个方面或多个方面存在差异，导致毛利率水平和变动趋势有所不同，具备合理性。

（三）与其他公司同类产品毛利率及其波动趋势是否一致

公司主营业务为真空绝热材料的研发、生产和销售，主要产品为真空绝热板。经查阅上市公司公开信息披露文件，目前经营业务涉及真空绝热板的公司包括再

升科技（603601.SH）参股公司松下真空节能、山由帝奥（836109.OC）和 va-Q-tec（VQT.F）。公司与其他公司真空绝热板毛利率对比情况如下：

公司	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
本公司	43.63%	40.36%	31.43%	38.19%
山由帝奥	2.18%	-5.19%	-80.31%	-73.08%
va-Q-tec	59.88%	58.08%	57.05%	59.60%
松下真空节能	-	-	-	-

注：由于再升科技未单独披露松下真空节能的毛利率数据，故此处未予列示。

如上表所示，公司真空绝热板毛利率变动趋势与其他公司同类产品对比如下：

1、山由帝奥。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，山由帝奥的真空绝热板销售收入分别为261.27万元、246.06万元、610.97万元和536.08万元，由于其产品生产规模较小，生产成本相对较高，因此其毛利率低于公司。2017年山由帝奥的真空绝热板销售收入有所下降且毛利率降低，但2018年和2019年1-6月份销售收入有较大幅度增长，且毛利率有明显改善，并于2019年上半年实现扭亏为盈，显示出整体行业盈利能力逐步向好。

2、va-Q-tec。公司的综合毛利率低于va-Q-tec，主要系va-Q-tec生产的真空绝热板主要应用于建筑领域，且销售区域全部在境外，因此两者毛利率变动存在一定差异。

3、松下真空节能。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，松下真空节能的经营情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入	6,784.81	9,288.11	3,470.68	-
净利润	517.95	-233.45	-2,110.87	-861.97

数据来源：再升科技定期报告。松下真空节能成立于2015年9月，因前期处于试生产和客户认证阶段，故2016年度营业收入为0。

如上表所示，松下真空节能的净利润从2017年的-2,110.87万元大幅增长至2019年上半年的517.95万元，这反映出真空绝热板行业整体的经营环境逐步改善。

综上，国内其他公司山由帝奥和松下真空节能2017年真空绝热板的盈利水

平都相对较差，但 2018 年和 2019 年 1-6 月份都有了较明显的改善，总体与公司经营变动趋势相对一致。

二、量化分析并披露“固定成本分摊减少、单位能耗减少”的具体情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八/（三）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率分析”中补充披露了相关内容，具体内容如下：

“……从单位成本来看，（1）本期公司优化生产工艺和原材料采购渠道、产量规模增加致使固定成本分摊减少、单位能耗减少等因素使得产品单位成本同比下降。其中 2017 年和 2018 年，公司单位制造费用中能源、折旧摊销的变动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2018 年			2017 年
	金额	变动率	对毛利率影响数	金额
单位制造费用	21.47	-15.14%	3.79%	25.30
其中：能源	8.60	-20.61%	2.22%	10.84
折旧摊销	3.16	-28.27%	1.23%	4.40

如上表所示，2018 年单位能源费用较上年下降 20.61%，导致公司真空绝热板毛利率增加 2.22 个百分点，主要原因系：①本期公司增加天然气使用量，而天然气烘烤的效率较传统的电力烘烤效率更高，因此随着公司天然气使用量增加，能源使用效率相应提升，导致本期单位能耗下降；②公司对芯材制备环节进行技术改造，进一步提升生产线的生产效率，从而导致单位能效下降；③2018 年国家发展改革委员会连续发布了《关于电力行业增值税税率调整相应降低一般工商业电价的通知》（发改价格〔2018〕732 号）、《关于降低一般工商业目录电价有关事项的通知（特急）》（发改价格〔2018〕1191 号），受减税降费政策影响，公司本期平均电价较上年下降 8.33%，导致单位能源费用减少。

2018 年，随着公司真空绝热板产销量的大幅增加，单位产品分摊的折旧摊销费用受规模效应影响而同比下降 28.27%，进而导致产品毛利率增加 1.23 个百分点。”

三、量化分析并披露出口退税率上升对营业成本、毛利率的影响

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八/（三）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率分析”中补充披露相关内容，具体内容如下：

“……（2）本期公司产品的出口退税率从 13%上调到 16%，使得当期计入营业成本的进项税转出金额减少。公司出口业务享受增值税“免、抵、退”政策，根据企业会计准则的规定，公司产品增值税税率与出口退税率之差产生的进项税转出计入营业成本。因此当公司产品出口退税率上升时，进项税转出金额下降，进而导致营业成本降低和毛利率提升。

根据财政部、国家税务总局《关于提高机电文化等产品出口退税率的通知》（财税〔2018〕93号），自 2018 年 9 月 15 日起，公司产品适用的出口退税率由 13%提高至 16%。出口退税率上升对公司营业成本和毛利率的影响如下：

单位：万元	
项目	2018 年
2018 年 9 月 15 日至 12 月 31 日期间真空绝热板出口收入①	7,564.23
出口退税率上调前增值税税率与退税率之差②	3%
出口退税率上升的影响金额③=①*②	226.93
2018 年真空绝热板营业成本④	18,003.45
出口退税率上升影响额占营业成本比例⑤=③/④	1.26%
2018 年真空绝热板营业收入⑥	30,187.43
出口退税率上升对 2018 年真空绝热板毛利率影响⑦= (⑥-④+③) / (④+③) - (⑥-④) / ④	0.75%

注：自 2018 年 5 月 1 日起，公司货物销售业务适用 16%的增值税税率。

如上表所示，公司产品出口退税率上升导致营业成本下降 226.93 万元，进而提升真空绝热板毛利率 0.75 个百分点。”

四、披露保温箱产品在 2016 年、2017 年毛利率较低，2018 年和 2019 年一季度毛利率大幅上升的原因及合理性。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八/（三）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率分析”中补充披露相关内容，具体如下：

“2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司保温箱产品的销售毛

利率分别为 1.77%、-12.05%、32.84%和 23.32%，各期有所波动。其中 2016 年、2017 年毛利率较低主要系：（1）公司在产品推广初期采取优惠定价政策，导致产品售价相对较低；（2）由于保温箱产品在初期生产规模相对较低，导致其生产成本较高；（3）公司在推广期向客户提供部分样品，从而拉低了公司的销售毛利率；2018 年和 2019 年 1-6 月毛利率上升，主要系公司根据客户需求进行定制化产品开发，相应提高了产品的利润空间。”

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人财务负责人，了解报告期内发行人毛利率变动原因；
- 2、查阅发行人收入成本明细表，分析销售单价和单位成本变动对毛利率的影响；
- 3、查阅同行业公司和其他公司同类产品的公开披露文件，对比分析与发行人毛利率差异较大、变动趋势不一致原因；
- 4、查阅发行人主营业务成本明细表，分析 2018 年产量增加对单位固定成本和单位能效的影响；
- 5、查阅出口退税率相关政策文件，取得发行人出口报关明细，分析出口退税率上升对营业成本和毛利率的影响；
- 6、查阅发行人保温箱收入成本明细表并访谈相关业务人员，分析保温箱产品各期毛利率变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人已结合主要原材料价格变动、存货计价方法、销售单价及单位成本变化情况对毛利率变动原因进行说明，毛利率变动具有商业合理性；
- 2、发行人已就毛利率与同行业公司差异较大且变动趋势不一致原因进行说明，发行人毛利率变动趋势与其他公司同类产品保持一致；

3、发行人已补充披露“固定成本分摊减少、单位能耗减少”的具体情况、出口退税率上升对营业成本和毛利率影响和保温箱产品毛利率变动原因，相关内容符合公司实际。

问题 39:

报告期各期，公司销售费用分别为 1,333.16 万元、2,357.44 万元、3,254.98 万元和 924.97 万元，主要由运杂费、销售人员薪酬、差旅招待费和销售服务费等构成。

请发行人：（1）结合产品销售区域、销售模式（直销或经销）、境内外销售、运输方式等，说明报告期各期运杂费与产品销量的匹配性，2018 年较 2017 年产品销售量大幅上升，而运杂费变化幅度较小的原因及合理性；（2）结合销售人员数量、人均薪酬、销售人员薪酬政策等，说明报告期各期销售费用职工薪酬变化的合理性；（3）说明保险费、仓储费与产品产销量之间的匹配关系；（4）说明销售服务费的内容、明细构成，其中金额较大的，请具体分析，2018 年销售服务费金额大幅上升的原因；（5）公司销售费用率远高于同行业可比公司，请结合销售费用明细，分析产生差异的原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合产品销售区域、销售模式（直销或经销）、境内外销售、运输方式等，说明报告期各期运杂费与产品销量的匹配性，2018 年较 2017 年产品销售量大幅上升，而运杂费变化幅度较小的原因及合理性

公司销售产品的运杂费主要由公司承担，运杂费包括公司销售产品产生的运输费、港杂费和报关费等。对于内销业务，公司主要通过第三方物流公司送至客户指定地点，其运费主要按照运输体积、运输距离和运输方式等确定；对于外销业务，公司主要通过第三方物流公司将货物运至港口，在此过程中发生的装卸费、内陆物流费以及报关费等由公司进行承担。因此，运杂费主要受当期销量、销售区域分布、境内外销售和运输方式等因素影响。根据公司与客户签订的销售合同或订单，销售货物的运费主要由公司承担，运杂费与公司的销售模式并无直接关

系。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司运杂费分别为470.47万元、927.98万元、1,042.39万元和826.64万元，随着公司销售规模的不断扩大，运杂费亦相应增加。公司运杂费与主要产品真空绝热板销量的变动情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年		2017年		2016年
	数值	数值	增幅	数值	增幅	数值
运杂费（万元）	826.64	1,042.39	12.33%	927.98	97.25%	470.47
销量（万平方米）	188.64	298.72	48.46%	201.21	100.75%	100.23

2017年，公司运杂费同比增长97.25%，与当期真空绝热板销量增幅基本一致。

2018年，公司主要产品真空绝热板销量同比增长48.46%，同期运杂费同比增长12.33%，运杂费增幅小于销量增幅的原因为：（1）2017年，公司为满足部分订单交付时间要求采取空运方式产生空运费231.92万元，而2018年公司空运费仅为48.96万元。剔除空运费影响后，2018年运杂费同比增长42.72%；（2）由于公司距离主要出口码头厦门港路途较近，通常外销业务的运费低于内销业务。2017年和2018年公司外销收入占比分别为63.88%、68.76%，由于2018年公司外销收入占比增加，当年公司运杂费同比增幅下降；（3）从销售区域看，2017年和2018年运输距离较近的华南地区销售占比分别为3.46%、5.09%，运输距离较远的华东地区销售占比分别为30.45%、23.90%，运输距离较远地区的销售比重下降导致2018年运杂费同比增幅降低；（4）随着公司产品销量的增长，公司与主要物流公司的交易量大幅提高，议价能力逐步增强，导致2018年运费单价有所下降。

2019年1-6月，公司运杂费增幅大于真空绝热板销量增幅，主要是由于境内外销售比重的变动。2018年和2019年1-6月公司外销收入占比分别为68.76%、64.81%，随着公司外销收入占比下降，2019年1-6月公司运杂费同比增幅增加。

综上，公司各期运杂费与销量、销售区域分布、境内外销售和运输方式等因素相关，各期运杂费与产品销量具备匹配性。2018年较2017年产品销售量大幅上升，而运杂费变化幅度较小具备合理性。

二、结合销售人员数量、人均薪酬、销售人员薪酬政策等，说明报告期各期销售费用职工薪酬变化的合理性

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，销售费用中职工薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
职工薪酬	369.74	637.12	452.47	277.23
销售费用	1,951.75	3,254.98	2,357.44	1,333.16
职工薪酬占比	18.94%	19.57%	19.19%	20.79%

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司销售人员职工薪酬分别为277.23万元、452.47万元、637.12万元和369.74万元，占各期销售费用的比例分别为20.79%、19.19%、19.57%和18.94%，占比相对稳定。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，销售人员数量及人均薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
销售人员数量	35	30	31	30
销售费用-职工薪酬	369.74	637.12	452.47	277.23
销售人员人均薪酬	10.56	21.24	14.60	9.24

为鼓励销售人员积极拓展市场，公司建立了具有市场竞争力的销售人员薪酬政策。公司销售人员薪酬主要由固定工资和业务奖金两部分组成，其中固定工资与其职位、工作年限相关，业务奖金与销售人员绩效指标达成情况相挂钩。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司销售人员的人均薪酬分别为9.24万元、14.60万元、21.24万元和10.56万元，随着公司销售规模的不断增长，销售人员的人均薪酬亦同步增加，从而导致销售费用中职工薪酬相应增长，具有合理性。

三、说明保险费、仓储费与产品产销量之间的匹配关系

（一）保险费与产品产销量的匹配关系

保险费系公司为出口业务购买出口信用保险所发生的费用，公司按照出口订单进行投保，因此保险费主要与公司的外销收入相关联，而与产销量无直接联系。公司保险费与外销收入的情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
保险费	52.32	82.32	58.72	24.78
外销收入	12,573.20	21,161.59	13,103.13	7,310.65
保险费/外销收入	0.42%	0.39%	0.45%	0.34%

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司保险费分别为24.78万元、58.72万元、82.32万元和52.32万元，随着公司外销业务规模不断扩大，公司支付的保险费亦同步增加，两者之间存在匹配性。

（二）仓储费与产品产销量的匹配关系

公司下游客户为大型冰箱冷柜制造企业，其基于供应链安全和生产连续性的考虑，对上游配套零部件企业的交货及时性提出较高要求。为满足国内客户的需求，公司在客户周边就近租赁仓库，由此产生仓储费用，因此公司仓储费用主要与内销收入相关联，而与产销量无直接联系。公司仓储费与内销收入的情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
仓储费	53.04	92.43	69.36	30.64
内销收入	6,826.13	9,615.69	7,407.48	3,910.95
仓储费/内销收入	0.78%	0.96%	0.94%	0.78%

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司仓储费分别为30.64万元、69.36万元、92.43万元和53.04万元，随着公司内销业务规模不断扩大，公司支付的仓储费亦同步增长，两者之间存在匹配性。

四、说明销售服务费的内容、明细构成，其中金额较大的，请具体分析，2018年销售服务费金额大幅上升的原因

公司销售服务费主要为支付给专业销售服务机构的服务费用，公司下游的冰箱制造行业属于非常成熟的行业，全球集中度很高，为了推动向这些大型企业尤其是境外知名品牌企业的销售，采用专业销售代理服务机构是一种常见的方式，公司聘请专业销售服务机构主要为专业的综合型销售服务机构，能够为公司提供全面、综合的多类型服务，包括提供市场开拓、技术咨询、客户关系维护以及专业售后服务等工作，有助于公司开拓新客户、增强公司客户粘性、提高公司营销效率，使得公司能够专注于生产、研发。

公司 2018 年销售服务费用较 2017 年增加 438.64 万元，主要原因如下：一方面，为把握行业发展机遇和扩大公司市场占有率，公司加大了对销售服务机构的激励力度，而 2018 年业绩大幅增长；另一方面，随着日韩、欧美等地的重要品牌客户数量以及对其产品销量增加，公司需要投入的售后服务增多和客户维护成本增加，相应需要支付的销售服务费也有所提升。

五、公司销售费用率远高于同行业可比公司，请结合销售费用明细，分析产生差异的原因

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司与同行业可比公司销售费用率比较情况如下：

公司名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
再升科技	5.77%	7.59%	9.50%	9.97%
红宝丽	4.35%	3.73%	4.10%	4.97%
山由帝奥	5.78%	5.57%	5.54%	6.10%
平均值	5.30%	5.63%	6.38%	7.01%
本公司	10.04%	10.57%	11.49%	11.88%

数据来源：各可比公司定期报告。

如上表所示，公司销售费用率高于同行业可比公司平均值。公司销售费用主要由运杂费、职工薪酬、差旅招待费和销售服务费构成，上述销售费用明细与同行业上市公司对比如下：

（一）运杂费

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司运杂费与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
再升科技	3.56%	4.58%	4.52%	5.79%
红宝丽	3.17%	2.72%	2.97%	3.48%
山由帝奥	2.19%	1.78%	1.57%	1.51%
平均值	2.97%	3.03%	3.02%	3.59%
本公司	4.25%	3.39%	4.52%	4.19%

注：数据来源于同行业上市公司定期报告。

如上表所示，公司运杂费占营业收入比例与再升科技和红宝丽无重大差异，

但高于山由帝奥，这主要与运输距离、客户结构和销售规模等因素相关。

（二）职工薪酬

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	1.15%	1.47%	2.37%	1.67%
红宝丽	0.40%	0.43%	0.49%	0.58%
山由帝奥	0.89%	0.79%	0.71%	0.72%
平均值	0.81%	0.90%	1.19%	0.99%
本公司	1.90%	2.07%	2.21%	2.47%

注：数据来源于同行业上市公司定期报告。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司销售费用中的职工薪酬占营业收入的比例高于同行业上市公司，主要系为抓住行业发展带来的业务机会，增强对终端客户的服务能力，公司建立了具有市场竞争力的销售激励机制，导致公司销售人员的薪酬水平相对较高。随着公司业务规模的持续增长，规模效应逐步体现，公司销售人员薪酬占营业收入比例逐年下降。

公司与同行业上市公司销售人员的人均薪酬情况对比如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	-	21.79	23.00	15.25
红宝丽	-	9.39	9.19	9.49
山由帝奥	5.21	7.92	9.48	11.48
平均值	5.21	13.03	13.89	12.07
本公司	10.56	21.24	14.60	9.24

注：数据来源于上市公司定期报告。其中再升科技、红宝丽2019年半年报未披露销售人员数量。

（三）差旅招待费

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	0.29%	0.15%	0.60%	0.39%
红宝丽	0.20%	0.08%	0.12%	0.12%
山由帝奥	-	-	-	-
平均值	0.25%	0.12%	0.36%	0.26%
本公司	1.24%	1.39%	1.87%	1.44%

注1：数据来源于同行业上市公司定期报告。

注2：山由帝奥销售费用明细中未披露差旅招待费。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司差旅招待费占营业收入的比例高于同行业上市公司，主要系公司业务处于快速发展期，为增强市场开拓和客户维护力度，公司销售人员需进行较多的业务覆盖和拓展，进而导致公司差旅招待费比例相对较高。

（四）销售服务费

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	0.48%	0.78%	1.00%	1.01%
红宝丽	-	-	-	-
山由帝奥	1.04%	1.02%	1.05%	1.71%
平均值	0.76%	0.90%	1.03%	1.36%
本公司	1.23%	2.17%	1.11%	1.42%

注1：数据来源于同行业上市公司定期报告。

注2：红宝丽销售费用明细中未披露销售服务费。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司销售服务费占营业收入比例高于同行业上市公司，这与公司业务发展阶段相关。公司主要从事真空绝热板的研发、生产和销售，下游客户包括境内外知名的冰箱冷柜制造企业。因下游客户的终端产品对真空绝热板的规格需求具有个性化、多样化的特点，且终端产品不断推陈出新，为更好地开拓下游市场、及时响应客户需求并提供服务，公司聘请销售服务机构提供相关服务，以增强客户黏性和提高营销效率。报告期内，公司业务处于快速发展期，需要对行业重点客户进行持续开拓，导致销售服务费比例相对较高。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售负责人，结合销量、销售区域、运输方式等因素分析发行人运杂费变动原因，检查运杂费与产品销量变动趋势是否一致；

2、访谈发行人人力部门负责人，查阅销售人员花名册及工资明细表，分析销售人员职工薪酬变动的合理性；

3、核查发行人保险费和仓储费构成明细，分析其与产品产销量之间的匹配

性；

4、访谈发行人销售负责人，获取销售服务费明细并发函核实，访谈主要销售服务商以了解合同执行情况、是否与发行人存在关联关系，分析 2018 年销售服务费大额上升的原因；

5、结合销售费用明细，对发行人报告期内销售费用率与同行业上市公司进行比较，分析差异产生的原因；

6、对发行人销售费用抽取样本进行细节测试和截止性测试，检查销售费用的真实性和截止性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内发行人运杂费变动主要受销量、销售区域、运输方式等因素影响，与公司销售情况相匹配；

2、销售人员职工薪酬随着销售规模增长而增加，具备合理性；

3、发行人保险费和仓储费随着内、外销收入的增长而增加，两者之间具备匹配性；

4、销售服务费系发行人支付给销售服务机构的费用，其随着销售规模增长而增加，具备合理性；

5、报告期内发行人销售费用率符合其业务特点，高于同行业可比公司具备合理性。

问题 40：

报告期各期，公司管理费用分别为 1,441.11 万元、1,286.59 万元、1,849.07 万元和 404.52 万元，主要由管理人员薪酬、折旧及摊销、行政办公费、差旅招待费等构成。管理费用率分别为 12.84%、6.27%、6.01%和 4.35%。

请发行人：（1）结合管理人员数量、人均薪酬说明职工薪酬变动的原因；（2）说明管理用固定资产、无形资产的主要内容、原值、折旧摊销、净值情况，

与公司的生产经营能力变化是否匹配；（3）说明管理费用率降幅较快、与同行业可比公司差异较大的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合管理人员数量、人均薪酬说明职工薪酬变动的原因

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司管理费用中职工薪酬、管理人员数量及人均薪酬情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
管理费用中职工薪酬（万元）	412.50	678.09	547.57	496.04
管理人员平均人数（人）	94	68	68	64
月均薪酬（万元/人）	0.73	0.83	0.67	0.65

注：管理人员平均人数为各月末加权平均人数。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司管理费用中职工薪酬分别为496.04万元、547.57万元、678.09万元和412.50万元，呈持续增长趋势。

2018年，管理费用中职工薪酬涨幅较大，主要是由于当年公司业绩大幅上升而计提了管理人员绩效奖金108.35万元，扣除奖金影响后2018年月均薪酬为0.70万元，与前期基本持平。

2019年1-6月，随着公司经营规模的扩大，为适应公司运营管理需要而新增了部分管理人员，从而导致本期职工薪酬有所增长。

二、说明管理用固定资产、无形资产的主要内容、原值、折旧摊销、净值情况，与公司的生产经营能力变化是否匹配

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月各期末，公司管理用固定资产的主要情况如下：

单位：万元

固定资产类别	时间	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	2016年末	6,636.67	611.84	6,024.83
运输工具		320.78	133.29	187.49
办公设备		48.81	26.62	22.19
小计		7,006.26	771.75	6,234.51

固定资产类别	时间	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	2017 年末	5,727.86	670.69	5,057.17
运输工具		321.67	158.57	163.10
办公设备		59.72	28.76	30.96
小计		6,109.25	858.02	5,251.23
房屋及建筑物	2018 年末	5,727.86	860.09	4,867.77
运输工具		240.99	125.38	115.60
办公设备		67.68	25.83	41.85
小计		6,036.53	1,011.30	5,025.22
房屋及建筑物	2019 年 6 月末	5,601.12	936.41	4,664.71
运输工具		197.72	99.82	97.90
办公设备		72.51	29.88	42.63
小计		5,871.35	1,066.11	4,805.24

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 6 月各期末，公司管理用无形资产的主要情况如下：

单位：万元

无形资产类别	时间	原值	累计摊销	净值
土地使用权	2016 年末	3,106.59	378.77	2,727.82
	2017 年末	3,106.59	441.46	2,665.13
	2018 年末	3,106.59	504.15	2,602.44
	2019 年 6 月末	3,106.59	535.50	2,571.09

如上表所示，2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 6 月各期末，公司管理用固定资产主要包括房屋及建筑物、运输工具、和办公设备，无形资产主要为土地使用权。2017 年管理用房屋及建筑物金额较上年有所下降，主要系 2017 年部分厂房随着机器设备完成引进、调试并投入使用，相应的厂房由管理用固定资产转为生产用固定资产，相应折旧费用转入生产成本进行核算所致。

公司管理用的固定资产、无形资产主要系房屋及建筑物和土地使用权，公司在建设规划初期，对管理人员的办公面积有充分考虑，能满足未来经营规模扩大的需要，运输设备、办公设备根据人员变动灵活配置，管理用固定资产、无形资产总体与生产经营能力变化是匹配的。

三、说明管理费用率降幅较快、与同行业可比公司差异较大的原因及合理性

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司管理费用率情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
管理费用率	5.82%	6.01%	6.27%	12.84%

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司管理费用率分别为12.84%、6.27%、6.01%和5.82%，呈逐年下降趋势。其中2017年管理费用率降幅较大，主要是由于2016年管理费用中包括前次IPO相关中介服务费209.43万元以及房产税、土地使用税等税金110.64万（根据《增值税会计处理》（财会[2016]22号）的规定，原计入管理费用的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费，自2016年5月起调整计入税金及附加科目，2016年5月之前的发生额仍列报于管理费用），从而导致2016年管理费用基数较高。此外，由于管理费用中主要为管理人员薪酬、折旧摊销等相对固定的费用，随着公司业务规模的快速增长，公司运营的规模效应逐步体现，使得管理费用率逐年下降。

根据原招股说明书披露内容，公司与可比公司管理费用率比较情况如下：

公司名称	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
再升科技	8.41%	8.65%	8.67%	10.14%
红宝丽	7.19%	6.65%	7.00%	7.87%
山由帝奥	-	15.41%	15.06%	18.82%
平均值	7.80%	10.24%	10.24%	12.28%
本公司	4.35%	6.01%	6.27%	12.84%

数据来源：各可比公司定期报告。其中，山由帝奥2019年一季报未披露。

由于原招股说明书中可比公司的管理费用率中包含了研发费用，导致与公司管理费用率数据不可比。为保持数据口径统一，公司将可比公司的研发费用从管理费用中进行扣除，扣除后公司与可比公司管理费用率比较情况如下：

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	4.28%	4.91%	6.81%	7.32%
红宝丽	5.05%	5.24%	5.61%	7.87%
山由帝奥	11.06%	10.06%	10.35%	13.41%
平均值	6.80%	6.74%	7.59%	9.53%

公司名称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
本公司	5.82%	6.01%	6.27%	12.84%

数据来源：各可比公司定期报告。

如上表所示，除 2016 年外公司管理费用率与可比公司不存在重大差异。2016 年公司管理费用率较高主要系：（1）当期公司收入规模较前期有所下滑，而管理费用中累计折旧、摊销等固定支出比例高，导致管理费用率偏高；（2）公司管理费用中包括因前次 IPO 申报支付的中介服务费。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“2、管理费用分析”之“（2）可比公司管理费用率比较”中进行更新披露。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人管理员工资汇总表和管理人员名单，分析管理人员职工薪酬变动原因；
- 2、查阅发行人报告期内固定资产清单及无形资产清单，抽查新增固定资产的合同、发票等资料，分析管理用固定资产、无形资产变动合理性；
- 3、获取可比公司的公开披露信息，分析管理费用率差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人管理费用中职工薪酬变动主要是由于管理人员数量增加或计提绩效奖金所致；
- 2、发行人管理用固定资产、无形资产变化与公司的生产经营能力变化匹配；
- 3、除 2016 年外，公司管理费用率与可比公司不存在重大差异。2016 年公司管理费用率较高主要系：（1）当期公司收入规模较前期有所下滑，而管理费用中累计折旧、摊销等固定支出比例高，导致管理费用率偏高；（2）公司管理费用中包括因前次 IPO 申报支付的中介服务费。

问题 41:

报告期各期，公司研发费用分别为 832.51 万元、1,350.11 万元、1,937.54 万元和 433.21 万元，研发费用率分别为 7.42%、6.58%、6.29%和 4.66%。

请发行人：（1）披露报告期内研发费用对应的具体项目的完成情况，形成的科研成果、知识产权及在产品中的运用和产生的经济效益，未完成项目披露具体的实施进度；（2）说明研发费用归集和会计核算是否准确，是否与公司业务及销售情况相匹配；（3）说明是否存在与上下游联合研发的情形、如何区分研发费用和成本，是否存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，与研发投入相关的内控制度；（4）说明研发人员数量、人均薪酬与职工薪酬的匹配情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露报告期内研发费用对应的具体项目的完成情况，形成的科研成果、知识产权及在产品中的运用和产生的经济效益，未完成项目披露具体的实施进度

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八/（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”中补充披露相关内容，具体如下：

“报告期内，公司研发费用对应的具体项目的完成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
1	高阻隔薄膜镀膜工艺研究	-	-	37.11	148.45	完成	申请并取得了一项实用新型专利：“一种用于制作真空绝热板的阻隔膜”（专利号 ZL201620096568.2）。	用于公司真空绝热板阻隔膜的生产，基于项目研究成果，公司采购的聚酯镀铝膜降低了对基材的要求，有效降低公司聚酯镀铝膜生产成本。
2	新型非蒸散常温激活吸附剂的制备工艺及性能表征研究	-	-	-	29.73	完成	<p>1、申请并取得了4项专利，其中包括2项发明专利。</p> <p>（1）发明专利：“用于维持中低真空环境的复合吸气剂及其制备方法”（专利号 ZL201110137835.8）、“一种用于真空绝热板的常温复合吸气剂装置”（专利号 ZL201410128258.X）；</p> <p>（2）实用新型专利：“一种常温复合吸气剂装置”（专利号 ZL201420154455.4）、“一种用于真空绝热板的吸气剂的封装结构”（专利号 ZL201420380237.2）；</p> <p>2、发表论文4篇，其中2篇发表在SCI期刊。</p> <p>（1）Thermal insulation property and service life of vacuum insulation panels with glass fiber chopped strand as core materials[J]. Xiaobo Di, Yimin Gao, Chonggao Bao, Shengqiang Ma.</p>	用于公司真空绝热板吸附剂的生产，实现吸附剂进口替代，有效降低产品成本。

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
							<p>Energy & Buildings.</p> <p>(2) Optimization of glass fiber based core materials for vacuum insulation panels with laminated aluminum foils as envelopes[J]. Xiaobo Di, Yimin Gao, Chonggao Bao, Yongnian Hu, Zhen' gang Xie. Vacuum.</p> <p>(3) 真空绝热板导热系数与板内真空度关系研究[J] 邸小波, 鲍崇高, 高义民, 谢振刚, 胡永年. 真空. 2011 (03)</p> <p>(4) On Getters for Vacuum Insulation Panels. D. Xiaobo, G. Yimin, B. Chonggao, Ch. Zheng'an. 10th International vacuum Insulation Symposium paper</p>	
3	VIP产品绝热性能及优化研究	107.97	245.23	323.46	141.65	截至2019年6月30日, 项目处于保温箱使用时的漏热情况研究阶段	<p>1、完成企业标准《超低导热系数真空绝热板(K1.5)》的制定;</p> <p>2、申请5项专利, 其中1项已取得授权。</p> <p>(1) 实用新型专利3项: “防漏气的真空绝热板”(专利号 ZL201821571611.1)、“一种防漏气真空绝热板”(专利申请号 201921105114.7)、“一种真空绝热板”(专利申请号 201921106064.4)</p> <p>(2) 发明专利1项: “一种真空绝热板的生产方法和真空绝热板”(专利</p>	用于公司初始导热系数 2.0mW/(m.K) 的真空绝热板的生产, 提升产品的性能及生产效率。

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
							申请号 201710908105.0) ; (3) 外观设计专利 1 项：“真空绝热板” (专利申请号 201930375176.9)。	
4	新型干法芯材工艺研究	-	-	193.57	195.09	完成	申请并取得了 2 项发明专利：“一种在线干法玻璃棉真空绝热板芯材的生产系统及方法” (专利号 ZL201510151203.5)、 “一种玻璃棉真空绝热板芯材的在线干法生产系统及方法”(专利号 ZL201510151317.X)。	用于公司真空绝热板芯材的生产，在 项目研究基础上， 公司掌握了干法芯材生产工艺，降低 了产品生产成本， 提升了产品性能。
5	VIP-PU 复合板生 产工艺及冷藏箱 生产工艺研究	-	-	189.74	81.76	完成	1、建成全套 PU-VIP 硬泡复合板与冷 藏箱生产线； 2、申请 16 项专利，其中 10 项取得授 权，5 项发明专利、1 项实用新型专利 在申请中。 (1) 实用新型专利 9 项：“便携保温 箱” (专利号 ZL201620779726.4)、 “一种增强型真空绝热板保温箱”(专 利号 ZL201620792583.0)、 “保温隔 热复合板及应用” (专利号 ZL201620975869.2)、 “真空保温复 合板和保温箱” (专利号 ZL201720711957.6)、 “保温箱、保 温复合板和保温包装装置” (专利号 ZL201720749086.7)、 “一种带凹槽 的真空绝热板” (专利号 ZL201720998771.3)、 “一种集装箱 保温冷藏柜” (专利号	用于公司保温箱产 品的生产。报告期 内，公司保温箱销 售收入稳步增长。

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
							ZL201720996504.2)、 “一种具有多个独立区间的保温箱” (专利号 ZL201720996903.9)、 “一种冷链保温箱”(专利申请号 201720774035.X); (2)外观设计专利 2 项:“保温箱(2)” (专利号 ZL201630558563.2)、 “保温箱(1)” (专利号 ZL201630558676.2); (3)申请发明专利 5 项: “一种保温板及其生产方法和冷链保温储存箱” (专利申请号 201611021151.0)、 “一种保温隔热复合板及应用” (专利申请号 201610756033.8)、 “一种便携保温箱” (专利申请号 201610581749.9)、 “一种冷链保温箱和冷链保温箱的制造方法” (专利申请号 201710514812.1)、 “一种真空保温复合板和保温箱” (专利申请号 201710464142.7)。	
6	真空镀膜与涂布提高阻隔性能工艺研究	-	-	330.00	113.77	完成	申请专利 4 项, 其中 2 项已取得授权, 2 项发明专利在申请过程中。 1、实用新型专利: “纳米阻隔薄膜” (专利号 ZL201721769045.0)、 “低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板” (专利号 ZL201721769763.8); 2、发明专利: “一种纳米阻隔薄膜及其制备方法” (专利申请号	用于公司纳米高阻隔膜的生产。目前纳米高阻隔膜处于客户认证阶段, 顺利量产后将降低国内真空绝热板产业对国外特定材料的依赖。

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
							201711365629.6)、“一种低热桥效应阻隔膜及采用该阻隔膜的真空绝热板”(专利申请号 201711366585.9)。	
7	纳米重组木纤维真空绝热板的研发与产业化	-	-	63.53	34.08	完成	申请发明专利1项：“一种真空绝热板的开孔发泡结构件及真空绝热板”(专利申请号 201610395730.5)。	用于公司真空绝热板的生产,提升湿法芯材生产中的打浆浓度,降低投料频率,节约生产成本。
8	VIP性能测试技术研究	-	-	212.69	87.96	完成	1、建成一套真空绝热板绝热特性检测设备,可精确检测真空绝热板综合导热系数,为国家标准的制定提供检测数据; 2、发表论文1篇:真空绝热板综合导热特性检测技术研究.刘强,叶美琴.2018年中国家用电器技术大会论文集。	用于公司真空绝热板的研发,为公司不断优化和改进产品性能提供技术保障。
9	VIP用高气体阻隔SiOx纳米涂层阻隔膜的研发	90.69	256.86	-	-	截至2019年6月30日,项目处于小批量试产阶段	项目在研发过程中,尚未申请专利	研发完成后,用于公司阻隔膜的生产,预计可以进一步提升阻隔膜阻气性能,降低阻隔膜生产成本。

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
10	“一种玻璃纤维短切毡、制备方法和用于真空绝热板的芯材”专利成果转化用于生产超低导热系数真空绝热板的研发	94.71	223.10	-	-	截至2019年6月30日，项目处于试生产阶段	项目在研发过程中，尚未申请专利	研发完成后，公司将掌握超低导热系数真空绝热板(1.5 mW/(m·K))稳定量产技术，进一步提升公司产品的性能及性价比。
11	自动化的VIP封装系统的研制	224.17	477.89	-	-	截至2019年6月30日，项目处于试生产阶段	项目在研发过程中，尚未申请专利	研发完成后，预计可实现封装车间自动化生产，降低生产过程中对人工的依赖，降低产品能耗，提高生产效率。
12	吸附剂自动压合装置的开发	86.35	210.22	-	-	截至2019年6月30日，项目处于小批量试生产阶段	项目在研发过程中，尚未申请专利	研发完成后，用于吸附剂自动化生产，提高产品稳定性和成品率，减少生产人员，降低生产成本，提高生产效率。
13	高阻隔有机掺杂柔性SiO _x 用以提高薄膜阻隔性能的研究	91.31	322.34	-	-	截至2019年6月30日，项目处于小批量试生产阶段	项目在研发过程中，尚未申请专利	研发完成后，用于公司阻隔膜的生产，预计可以进一步提升阻隔膜阻水性能，延长真空绝热板使用寿命。
14	高隔热性能真空玻璃的研制	128.16	37.43	-	-	截至2019年6月30日	申请4项专利，其中包括2项发明专利。	研发完成后，用于高隔热性能的真空

序号	项目名称	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	研发进度	形成的科研成果/研究进度	在产品中的运用和产生的经济效益
						日,项目处于试验机设计阶段	1、实用新型专利:“一种真空玻璃”(专利申请号201821693367.6)、“一种真空玻璃”(专利申请号201821693593.4); 2、发明专利:“一种真空玻璃及其密封方法”(专利申请号201811215100.0)、“一种真空玻璃及其制造方法”(专利申请号201811215094.9)	玻璃的生产,为公司培育新的收入来源和盈利增长点。
15	用于检测导热系数的热流计式快速检测仪的研制	80.94	164.48	-	-	截至2019年6月30日,项目处于样机试用阶段	已完成样机制备,并投入生产试用,实现真空绝热板导热系数的快速检测,检测时间为13s/片,检测导热系数误差值控制在±0.3mW/(m·K)以内。	研发完成后,用于公司真空绝热板的生产,预计大幅提升真空绝热板导热系数检测的效率和精度,提高生产效率,降低产品生产成本。
16	阻隔袋贴边机设计制造配套	30.77	-	-	-	截至2019年6月30日,项目处于设备调试阶段	项目在研发过程中,尚未申请专利	研发完成后,用于真空绝热板封装,预计可有效提升真空绝热板封装的总体合格率。
	合计	935.07	1,937.54	1,350.11	832.51			

注:部分研发项目申请专利后继续发生研发费用系为实现专利的应用而发生。”

二、说明研发费用归集和会计核算是否准确，是否与公司业务及销售情况相匹配

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司研发费用项目构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	444.49	47.54%	694.36	35.84%	453.75	33.61%	353.03	42.41%
材料费	366.55	39.20%	741.64	38.28%	567.57	42.04%	248.94	29.90%
折旧及摊销	63.93	6.84%	91.15	4.70%	103.08	7.64%	79.73	9.58%
行政办公费	13.73	1.47%	61.28	3.16%	74.97	5.55%	66.77	8.02%
水电燃气费	19.89	2.13%	25.44	1.31%	37.34	2.77%	14.06	1.69%
股份支付费用	-	-	238.50	12.31%	-	-	-	-
其他	26.48	2.83%	85.16	4.40%	113.40	8.40%	69.98	8.41%
合计	935.07	100%	1,937.54	100%	1,350.11	100%	832.51	100%

（一）说明研发费用归集和会计核算是否准确

公司研发费用包括为研发活动而发生的职工薪酬、材料费、折旧与摊销、水电燃气费、股份支付费用和其他费用（含办公费、交通差旅费、测试检测费、邮递费等）。公司建立了严格的研发费用会计核算制度，明确了研发费用支出范围和标准，按研发项目实施核算；公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发费用，与研发无关的费用不得在研发费用中列支；公司还建立了包括研发人员薪酬支付审批程序、研发领料审批程序以及其他各项费用审批程序。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司研发费用的归集及分配情况如下：

- 1、职工薪酬：包括从事研发活动人员的工资、福利、奖金、五险一金等；对于专门从事研发活动的人员，相关工资、福利、奖金、五险一金等全部计入研发费用；
- 2、材料费：根据各研发项目的实际领料归集并核算材料费；
- 3、水电燃气费：根据各研发项目研发过程中实际耗用的水电燃气费进行分

配；

4、折旧与摊销：按照实际使用中的研发用固定资产计提折旧、与研发有关的长期待摊项目按照实际受益期限计提摊销；

5、其他费用：依据各研发项目实际发生金额归集。

综上，公司通过制定并执行上述研发费用的会计核算制度、内控制度及措施，有效保证了研发费用归集和核算的真实性、准确性、完整性。

（二）说明研发费用是否与公司业务及销售情况相匹配

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，研发费用与公司营业收入的变动情况如下：

单位：万元

项 目	2019年1-6月	2018年		2017年		2016年
	金额	金额	增速	金额	增速	
营业收入	19,440.21	30,788.27	50.08%	20,515.13	82.79%	11,223.59
研发费用	935.07	1,937.54		1,350.11		832.51
研发费用占营业收入的比重	4.81%	6.29%		6.58%		7.42%

2017年至2018年公司业务增长迅速，营业收入分别增长82.79%、50.08%，随着营业收入的迅速增长，同期公司研发费用金额增长较快，2017年至2018年公司研发费用分别增加517.60万元、587.43万元，增长率分别为62.17%、43.51%，研发费用增长幅度略低于营业收入的增长增速；2016年至2018年公司研发费用率分别为7.42%、6.58%、6.29%，研发费用率较高，研发费用与公司的营业收入较为匹配；2019年1-6月，研发费用率有所降低，主要系2019年上半年公司营业收入仍保持较高增长所致。

综上所述，2016、2017、2018年及2019年1-6月公司研发费用与业务及销售情况较匹配。

三、说明是否存在与上下游联合研发的情形、如何区分研发费用和成本，是否存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，与研发投入相关的内控制度

（一）是否存在与上下游联合研发的情形

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司不存在与客户或供应商签

订正式协议进行上下游联合研发的情形，但针对主要客户如三星电子、韩国世永（终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂）、海信、东芝家电等一些重要客户对产品性能提出更高要求时，会与公司联合制定研发目标，由公司负责开发新产品并将样品交由客户验证，客户反复研究、检测、验证通过后公司开始批量供应，如 2015 年公司为 LG 电子开发导热系数 1.7 mW/(m·K)的产品已于 2017 年量产，目前已经全面供货，2018 年为东芝家电开发导热系数 1.8 mW/(m·K)的产品已于今年量产，目前公司正在为三星开发导热系数 1.5 mW/(m·K)产品，已经进入客户检测验证、小批量试生产阶段。公司与其他单位合作研发情况如下：

序号	合作单位	合作内容	权利义务
1	兰州空间技术物理研究所	在新型薄膜材料产品升级、工艺优化、装备国产化、市场应用等方面开展合作	发行人负责提供包括新产品、新工艺、新技术、新材料应用方面的市场动态、业界信息及质量反馈；兰州空间技术物理研究所作为合作项目的研发及中试基地，联合公司开展产品开发、技术攻关、测试分析等相关工作
2	中国科学院化学研究所	真空绝热板用气体阻隔纳米涂层的开发	中国科学院化学研究所负责气体阻隔涂层材料的组份设计与优化以及涂层材料 VIP 板施工工艺研究与优化，发行人提供 VIP 用薄膜材料，双方共同对相关性能进行综合测试。在项目执行过程中产生的新技术专利归双方共同所有，项目过程中所研究 VIP 用气体高阻隔涂层材料，发行人具有使用优先权；在同等条件下，发行人享有技术转让优先权。项目的后续技术秘密的所有权归双方共同所有
3	集美大学轮机工程学院（简称“轮机学院”）	在真空绝热板应用领域拓展、真空绝热材料装备开发和制造等方面，开展产学研合作	发行人向轮机学院提供包括新产品、新工艺、新技术、新材料应用方面的市场动态、业界信息及质量反馈；轮机学院作为合作项目的研发场所，联合发行人开展产品开发、技术攻关、测试分析等相关工作。公司将为项目成果转化提供中试场地和产业化生产基地。合作双方在具体合作项目中的研发技术成果归双方共有
4	福建农林大学、福建省青山纸业股份有限公司（简称“青山纸业”）	纳米重组木纤维真空绝热板的研发与产业化	福建农林大学研发适合于真空绝热板的木纤维可控制备和改性技术、纳米重组木纤维制备技术、纳米重组木纤维真空绝热板的制备技术。发行人负责建立纳米重组木纤维中试及工业化生产线，进行纳米重组木纤维真空绝热板中试和工业化生产。青山纸业建立适合于制备真空绝热板木纤维的浆粕生产线，进行中试和工业化生产合作各方确定，单独研发的成果归研发方单独所有；共同研发的成果，由研发方共同所有

（二）如何区分研发费用和成本，是否存在研发费用与其他成本、费用混同的情形

公司建立了严格的研发费用会计核算制度，明确了研发费用支出范围和标准，

按研发项目实施核算；公司严格按照研发费用用途、性质据实列支研发费用，与研发无关的费用不得在研发费用中列支；公司还建立了包括研发人员薪酬支付审批程序、研发领料审批程序以及其他各项费用审批程序。公司建立了健全的研发相关内控制度并有效执行，确保了研发费用的独立核算，研发费用核算真实、准确、完整，不存在研发费用和其他成本，费用混同的情形。

（三）与研发投入相关的内控制度

1、研发项目的跟踪管理系统制度

公司建立了研发项目的跟踪管理体系制度，对研发项目的进展情况进行有效监控和记录，并合理评估技术上的可行性。公司制定了研发项目管理制度，实行项目经理负责制，确立了项目登记管理、项目进度控制、项目变更管理、项目考核管理和项目文档管理为一体的管理体系，保证了对研发项目的有效跟踪。

2、与研发项目的人财物管理机制

公司建立了与研发项目对应的人、财、物管理机制，具体包括研发项目人员管理、项目成本管理和项目成本考核管理制度，确保公司研发项目有序、高效展开。研发人员管理制度，通过薪酬考核、研发项目人员日常项目成本管理等具体要求，实现对项目的有效管理；项目物资管理制度，通过《固定资产管理制度》对研发用设备使用和保管实施管理和控制；通过《采购及供应商管制程序》对研发项目的物料采购、领用以及项目样机的制作、入库及使用进行规范管理和控制。

3、明确研发支出开支范围和标准

公司建立了项目成本管理制度，明确了研发支出开支范围和标准，成本按研发项目进行核算。公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，与研发无关的费用不得在研发支出中列支。通过研发项目成本控制进一步明确各项目研发开支范围和标准，严格执行各项费用的开支计划和开支权限。通过制定并有效执行研发内控制度及措施，有效保证了公司研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

4、研发支出审批程序

公司建立了项目成本管理制度，包括研发项目成本计划、研发项目成本控制

和项目成本考核制度。研发材料的采购和领用应当项目计划执行，明确了各项研发费用的开支计划和开支权限，研发人员的薪酬严格遵守公司标准及相关规定。研发材料的采购和领用：由研发部门相关人员填写请购单，经研发部门负责人审批后传递至采购部，由采购部按照采购及供应商管制程序进行采购；研发材料入库后，由研发部门相关人员根据研发项目需要的材料填写领料申请单，经研发部门负责人审批后通过 ERP 系统进行领料。研发人员的薪酬支付：研发人员的工资、奖金严格遵守公司的相关制度规定，每月员工工资表由人力资源部根据薪酬制度及考勤记录完成工资表的编制，经部门负责人、财务经理审批确认后交由总经理审批后支付。研发支出其他费用：交通费、测试检测费、邮递费等费用由经办人员填写费用报销单，经研发部门负责人、财务部经理审批后报总经理审批；审批后的单据交财务部门付款。

四、说明研发人员数量、人均薪酬与职工薪酬的匹配情况。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司研发人员数量、员工总数、研发人员工资及薪酬情况具体如下：

项 目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
研发人员期末数量（人）	93	72	70	43
期末员工总人数（人）	814	669	606	420
研发人员占总员工人数比例	11.43%	10.76%	11.55%	10.24%
研发人员薪酬（万元）	444.49	694.36	453.75	353.03
月均研发人员数量（人）	90	69	56	41
研发人员月平均薪酬（万元/月/人）	0.82	0.84	0.68	0.72

注：研发人员平均薪酬=研发人员薪酬/按月平均计算的研发人员人数/报告期月份

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司研发人员数量、人均薪酬及职工薪酬的具体情况如下：

项 目	2019年1-6月	2018年		2017年		2016年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
研发人员薪酬（万元）	444.49	694.36	53.03%	453.75	28.53%	353.03
研发人员月均人数（人）	90	69	23.21%	56	36.59%	41
月均薪酬（万/月/人）	0.82	0.84	23.53%	0.68	-5.56%	0.72

注：人均薪酬=研发人员薪酬/研发人员月度平均人数/报告期月份

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司不断加强研发团队的建设

及人才储备，月均研发人员分别增加 15 人、13 人、21 人，同期研发人员的薪酬总额也在不断增长，2017 年、2018 年研发人员月均人数分别增长 36.59%、23.21%，薪酬总额分别增长 28.53%、53.03%；2017 年公司研发人员月薪较 2016 年下降 5.56%，主要是公司随着公司规模扩大，公司扩大研发人员队伍，当期部分新增研发人员在职时间较短所致；2018 年公司研发人员月均薪酬较 2017 年增长 23.53%，主要系随着 2018 年公司经营业绩改善，公司研发人员平均薪酬水平上调及当年计提年终奖所致；2019 年 1-6 月公司研发人员平均薪酬较 2018 年基本保持稳定。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

- 1、获取 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月发行人的研发项目清单，检查研发项目的立项报告、课题名称和结项报告等内容；
- 2、登录国家知识产权局网站查询发行人专利的真实性；
- 3、访谈发行人研发部门负责人，了解研发形成的科研成果、知识产权在产品中的应用情况和产生的经济效益，了解在研项目的研发目标、完成情况等内容，与其他方合作的情况；
- 4、查阅发行人研发管理的各项制度，访谈发行人研发部门负责人，了解发行人研发活动的具体流程等情况；对研发流程进行穿行测试，核查其运行的真实性和有效性；
- 5、了解研发费用主要项目的归集方法，获取研发费用明细账，抽取样本检查研发项目领料单、研发人员工资明细表、银行单据等相关研发费用原始凭证，核实研发费用的会计处理是否准确；
- 6、检查营业收入明细账，分析公司营业收入与研发费用的变动趋势，判断营业收入是否与研发费用的变动趋势一致；
- 7、了解和评价了发行人管理层与研发费用确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；
- 8、获取并查阅了发行人与职工薪酬有关的文件，包括员工花名册、工资明

细表，支付工资的银行单据等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内发行人研发费用对应的项目完成情况、未完成项目具体的实施进度准确，形成的研发成果、知识产权已运用在发行人产品中，并产生了经济效益；

2、发行人研发费用的归集和会计核算真实、准确，与公司业务和销售情况相匹配；

3、报告期内，发行人不存在与上游联合开发的研发项目，相应的研发项目支出不存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，研发投入相关的内控制度符合发行人实际情况；

4、除 2018 年度外，发行人研发人员数量、人均薪酬的变动趋势与职工薪酬的变动趋势保持一致，而 2018 年研发人员数量、人均薪酬的变动趋势与职工薪酬的变动趋势不一致的原因是发行人 2018 年研发人员月度平均人数较 2017 年有较大增加、研发人员调薪及计提年终奖导致薪酬总额增长较多，该变动原因具有合理性。

问题 42：

公司财务费用主要为利息支出、汇兑损益和手续费等。报告期内，公司财务费用分别为-61.30 万元、415.92 万元、-138.51 万元和 220.55 万元，占当期营业收入的比例分别为-0.55%、2.03%、-0.45%和 2.37%。公司出口业务主要以美元结算，汇兑损益主要受美元兑人民币汇率波动的影响。报告期内公司外销收入分别为 7,310.65 万元、13,103.13 万元、21,161.59 万元和 5,746.21 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 65.15%、63.88%、68.76%和 61.78%。财务费用中汇兑损益分别为-183.99 万元、239.76 万元、-331.98 万元和 191.73 万元。随着公司经营规模的扩张以及海外市场开拓规模的扩大，出口收入可能进一步增加，如果未来结算汇率出现不利变动，产生大额的汇兑损失，将对公司的经营业绩产生不利影响。

请发行人：（1）说明利息支出、利息收入与公司贷款、存款金额、银行存贷款利率的匹配性；（2）说明报告期内汇兑损益的计算过程及准确性，就汇率波动进行敏感性分析，说明发行人应对外汇波动风险的具体措施，是否使用外汇管理工具，汇率波动风险是否影响发行人持续经营能力；（3）结合报告期内美元对人民币汇率变动趋势，说明发行人出口收入金额和汇兑收益、汇兑损失之间的匹配性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明利息支出、利息收入与公司贷款、存款金额、银行存贷款利率的匹配性；

（一）利息支出与公司贷款、贷款利率的匹配性

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司长期借款合同约定的利率为3%，短期借款合同约定的利率在4.5675%至5.22%，公司利息支出金额与贷款的匹配明细如下：

单位:万元

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
短期借款平均余额	2,482.50	2,882.50	3,250.00	1,950.00
长期借款平均余额	1,100.00	1,350.00	750.00	-
短期借款利息支出	49.29	137.90	136.32	91.05
长期借款利息支出	17.40	39.93	10.13	-
短期借款平均利率	3.97%	4.78%	4.19%	4.67%
长期借款平均利率	3.16%	2.96%	1.35%	-

注：短期/长期借款平均余额=（期初借款余额+期末借款余额）/2。

2017年度测算的短期借款平均利率较低，主要系借款归还主要在上半年，新增借款主要发生在下半年，实际占款期间较短；2017年测算的长期借款平均利率较低，主要系长期借款于2017年10月取得，实际占款期间较短；2019年1-6月测算的短期借款利率较低归还借款发生在2019年2月及3月，新增借款发生在4月及5月，借款实际占用期间较短。整体上，2016、2017、2018及2019年1-6月公司利息支出金额与贷款相匹配。

(二) 利息收入与存款金额、存款利率的匹配性

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司银行活期平均存款利率水平在0.3%至1.55%之间，按照各年度每月平均存货余额测算利息率，测算结果如下

单位:万元

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
存款平均余额				
人民币	911.29	1,130.96	1,075.16	824.95
美元（折合人民币）	949.51	1,076.85	451.17	1,088.11
欧元（折合人民币）	66.68	188.44	22.43	0.12
日元（折合人民币）	180.14	44.10	6.03	10.80
合计	2,107.63	2,440.35	1,554.79	1,923.98
利息率				
人民币	0.3%-1.55%	0.3%-1.55%	0.3%-1.55%	0.3%-1.55%
美元（折合人民币）	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%
欧元（折合人民币）	0.0001%	0.0001%	0.0001%	0.0001%
日元（折合人民币）	0.0001%	0.0001%	0.0001%	0.0001%
账面利息收入	14.58	8.00	9.22	5.54
减：一次性利息收入	10.11			
利息率	0.42%	0.33%	0.59%	0.29%

根据上表可知，测算的存款利息率在0.29%至0.59%之间，总体上看与公司银行活期款利率相匹配，2016年、2017年、2018年及2019年1-6月的利息收入与存款金额匹配。

二、说明报告期内汇兑损益的计算过程及准确性，就汇率波动进行敏感性分析，说明发行人应对外汇波动风险的具体措施，是否使用外汇管理工具，汇率波动风险是否影响发行人持续经营能力

(一) 2016年、2017年、2018年及2019年1-6月汇兑损益的计算过程及准确性

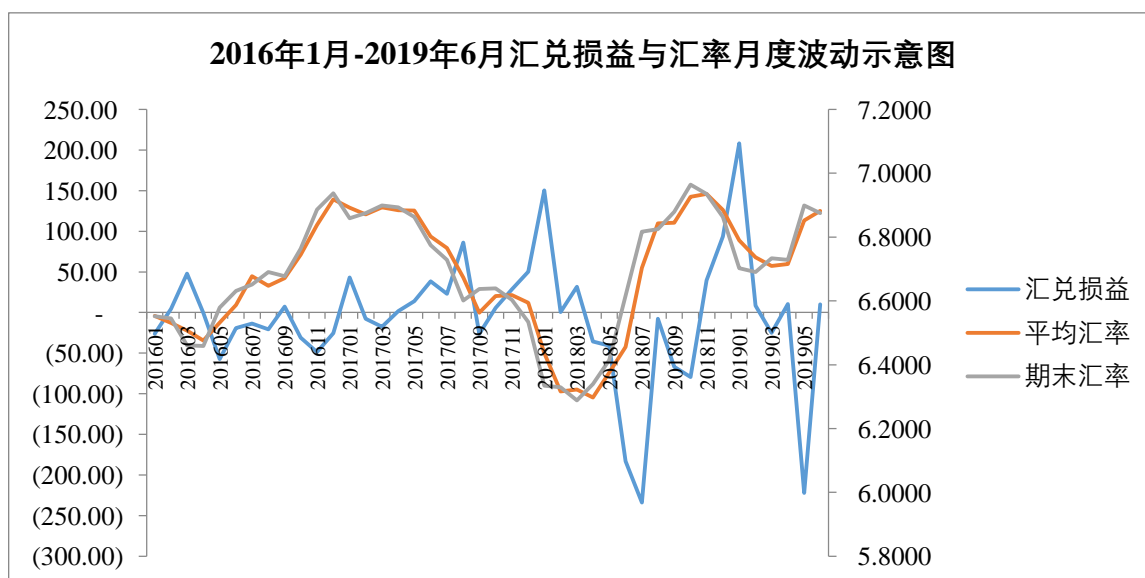
公司汇兑损益主要是公司持有的外币货币性资产项目按照业务发生当月初中国人民银行授权中国外汇交易中心公布的汇率中间价折算，因资产负债表日的即期汇率与初始确认时汇率差异而产生的汇兑损益，计入当期损益。

汇兑损益的计算过程如下：

公司持有的外币货币性项目资产负债表日原币金额×资产负债表日的即期汇率-(该外币货币性项目期初原币×期初原币的即期汇率+该外币货币性项目当期新增每笔的原币金额×业务发生时的即期汇率-该外币货币性项目当期减少每笔的原币金额×业务发生时的适用汇率)。

公司在计算汇兑损益时，资产负债表日即期汇率依据中国人民银行公布的汇率中间价计算。

一般情况下，当月的人民币贬值时，产生汇兑收益，当月人民币升值时为汇兑损失，汇兑损益与人民币外汇汇率中间价呈反相关趋势。为便于比较，按月汇总汇兑损益并与人民币外汇牌价中间价进行对比，如下图所示：



2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司按月计算汇兑损益与外汇月度汇率波动呈现明显的反相关，汇兑损益的计算准确。

(二) 汇率波动的敏感性分析

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司出口销售的主要结算货币为美元、欧元和日元。假设内外销比例不变，进口采购额占采购总额的比例、营业成本中原材料占比、进出口外币结算价格等因素不变，不同外汇汇率波动相互独立，汇率波动风险的敏感性分析如下：

单位:万元

项目(不含以人民币计价的出口收入)	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
出口收入(美元折合人民币)	10,644.69	18,756.81	12,400.90	6,852.50
出口收入(欧元折合人民币)	722.76	1,412.82	335.77	127.08
出口收入(日元折合人民币)	950.57	539.16	30.90	136.42
小计	12,318.02	20,708.78	12,767.57	7,116.00
利润总额	4,195.44	4,965.99	591.07	776.11
利润总额对美元汇率的敏感性	2.54%	3.78%	20.98%	8.83%
利润总额对欧元汇率的敏感性	0.17%	0.28%	0.57%	0.16%
利润总额对日元汇率的敏感性	0.23%	0.11%	0.05%	0.18%

以2019年1-6月为例,人民币兑美元每升值或贬值100个基点,则利润总额减少或者增加2.54%;人民币兑欧元每升值或贬值100个基点,则利润总额减少或增加0.17%;人民币兑日元每升值或贬值100个基点,则利润总额减少或增加0.23%。

2017年利润总额对美元汇率的敏感性较高,主要是利润规模较小所致。

(三) 公司应对外汇波动风险的具体措施

随着出口收入的增长,为应对汇率变动对公司业绩的影响,公司2017年开展了以欧元为标的远期结售汇业务,并于2019年1-6月开展以美元为标的远期结售汇业务,具体操作方式为通过与银行签订远期结售汇协议,约定未来办理结汇或售汇的外汇币种、金额、汇率和期限,到期即按照该协议的约定办理结售汇业务,提前锁定交割汇率。

2016、2017、2018及2019年1-6月开展的远期结售汇业务如下:

1、2017年度的远期结售汇业务

单位:万元

合同编号	币种	外汇金额	签约日期	到期日	签约日汇率	锁定汇率	交割收益
LYCYSJY1472017006	欧元	2.00	2017/6/29	2018/2/26	7.7335	7.9213	0.26
LYCYSJY1472017006	欧元	3.00	2017/6/29	2018/3/27	7.7335	7.9442	0.37
LYCYSJY1472017006	欧元	5.00	2017/6/29	2018/7/26	7.7335	8.0360	0.48
LYCYSJY1472017006	欧元	6.00	2017/6/29	2018/8/27	7.7335	8.0591	0.49

合同编号	币种	外汇金额	签约日期	到期日	签约日汇率	锁定汇率	交割收益
LYCYSJY1472017006	欧元	4.00	2017/6/29	2018/5/28	7.7335	7.9910	2.06
LYCYSJY1472017006	欧元	6.00	2017/6/29	2018/6/26	7.7335	8.0130	2.28
LYCYSJY1472017006	欧元	6.00	2017/6/29	2018/10/25	7.7335	8.1050	1.13
LYCYSJY1472017006	欧元	8.00	2017/6/29	2018/12/25	7.7335	8.1560	2.39
LYCYSJY1472017006	欧元	5.00	2017/6/29	2018/4/26	7.7335	7.9667	1.34
LYCYSJY1472017006	欧元	7.00	2017/6/29	2018/11/26	7.7335	8.1323	1.80
LYCYSJY1472017006	欧元	1.00	2017/6/29	2018/1/29	7.7335	7.9003	0.04
LYCYSJY1472017006	欧元	7.00	2017/6/29	2018/9/26	7.7335	8.0812	0.11
合计	-	60.00	-	-	-	-	12.75

2、2019年1-6月的远期结售汇业务

单位：万元

合同编号	币种	外汇金额	签约日期	到期日	签约日汇率	锁定汇率	交割收益
05530012019032906505916	美元	50.00	2019/3/29	2019/10/8	6.7335	6.7214	-3.52【注1】
STU1905310834157	美元	50.00	2019/5/31	2019/6/19	6.8992	6.9200	1.54
FWD1905310834186	美元	100.00	2019/5/31	2019/6/25	6.8992	6.9026	4.46
STU1905310834159	美元	50.00	2019/5/31	2019/7/18	6.8992	【注2】	
FWD1905310834190	美元	100.00	2019/5/31	2019/7/25	6.8992	6.9033	
STU1905310834161	美元	50.00	2019/5/31	2019/8/19	6.8992	【注3】	
FWD1905310834194	美元	100.00	2019/5/31	2019/8/26	6.8992	6.9041	
合计	-	500.00	-	-	-	-	2.47

注1：公司根据外汇市场波动情况及风险敞口管理，对原2019年10月8日到期的远期结售汇业务于2019年5月6日办理了反向平仓，平仓时平盘汇率6.7897，提前交割汇率6.719242，反向平仓产生损失3.52万元。

注2：交割日汇率小于6.70，按照6.70的价格进行交割，交割日汇率在6.70与6.93之间，按照交割日汇率加0.152的价格进行交割，交割日汇率大于6.93，按照6.96的价格进行交割。

注3：交割日汇率小于6.70，按照6.70的价格进行交割，交割日汇率在6.70与6.93之间，按照交割日汇率加0.166的价格进行交割，交割日汇率大于6.93，

按照 6.99 的价格进行交割。

2017 年公司开展的远期结售汇业务至 2018 年交割时累计产生投资收益 12.75 万元人民币，占 2018 年度利润总额的 0.26%，2019 年 1-6 月开展的远期结售汇业务累计产生投资收入 2.47 万元，占当期利润总额的 0.06%，开展远期结售汇业务产生的投资收益对公司利润总额的影响较小。

根据公司开展的远期结售汇业和对汇兑损益进行的敏感性分析结果来看，随着经营规模扩大和收入增长，公司利润总额对美元的汇率变动的敏感性降至 2.54%、对欧元汇率变动的敏感性降至 0.17%，对日元汇率变动的敏感性为 0.23%，利润总额对汇率变动的敏感性较低，同时公司逐步扩大外币远期结售汇业务的币种范围及规模，以提高应对外币汇率波动的风险，汇率波动不影响公司的持续经营能力。

三、结合报告期内美元对人民币汇率变动趋势，说明发行人出口收入金额和汇兑收益、汇兑损失之间的匹配性。

汇兑损益=汇兑收益-汇兑损失，人民币贬值，产生汇兑收益，人民币升值，产生汇兑损失，为便于与外汇汇率对比分析，以汇兑损益作为与出口收入对比的依据。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，分币种出口收入与汇兑损益列示如下：

单位：万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
汇兑损益（“-”为收益）	-9.76	-331.98	239.76	-183.99
出口收入（美元折合人民币）	10,644.69	18,756.81	12,400.90	6,852.50
出口收入（欧元折合人民币）	722.76	1,412.82	335.77	127.08
出口收入（日元折合人民币）	950.57	539.16	30.90	136.42
出口收入（不含人民币计价部分）	12,318.02	20,708.78	12,767.57	7,116.00
汇兑损益/出口收入（不含人民币计价部分）	-0.08%	-1.60%	1.88%	-2.59%

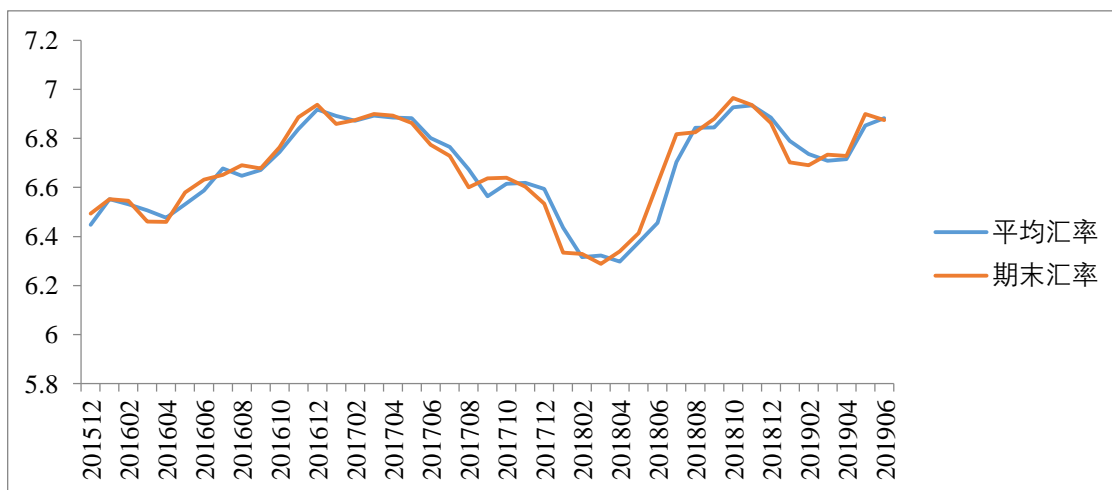
公司出口销售主要结算货币为美元，其他外币出口收入占比较小。报告期内美元兑人民币期末汇率及其变动情况如下：

单位：万元

项 目	2019年6月末	2018年末	2017年末	2016年末
美元兑人民币汇率	687.47	686.32	653.42	693.70
波动	0.17%	5.04%	-5.81%	6.83%
汇兑损益（“-”为收益）	-9.76	-331.98	239.76	-183.99

数据来源：国家外汇管理局

美元对人民币报告期内汇率波动趋势如下：



2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司实现的汇兑损益分别为-183.99万元、239.76万元、-331.98万、-9.76万元，与报告期内美元对人民币汇率期末汇率的变动保持一致。人民币贬值导致应收账款实际结算时产生汇兑收益，人民币升值导致应收账款结算时产生汇兑损失。根据美元兑人民币汇率波动趋势图，2016年人民币贬值，产生汇兑收益，2017年人民币升值产生汇兑损失，2018年人民币贬值产生汇兑收益，2019年1-6月人民币经历了先升值后贬值，产生的汇损益较少；2016年、2017年、2018年汇兑损益的绝对值在增长，主要系各年度内汇率总体均呈单边下降或单边上升趋势，且以美元结算的出口数量持续增长所致，以人民币计价的美元出口收入与汇兑损益绝对金额变动较为匹配。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

- 1、获取银行借款、拆借资金明细及所有的借款合同，检查主要的借款条款；
- 2、对发行人所有的借款向银行进行函证；
- 3、测算所有借款应计利息并与发行人账面利息支出核对；检查了与银行借

款相关的银行回单，并与发行人账面记录核对；

4、了解报告期内银行活期存款利率水平，获取并查阅发行人账面利息收入明细账、银行存款明细账，对发行人计算的银行存款月度平均余额进行复核；

5、对发行人负责相关业务的管理人员进行访谈，查阅与远期结售汇业务相关的内部控制制度，针对报告期内使用外汇管理工具的情况，检查了远期结售汇协议和交易单据，核实交易的真实性；

6、查阅外币汇率变动情况，针对汇率变动对发行人利润总额的影响执行敏感性分析程序，判断汇率变动是否影响发行人持续经营能力；

7、获取并查看了发行人报告期各期的货币资金余额表、外币往来及财务费用明细账，抽样检查账面汇兑损益发生额，核实汇兑损益金额的准确性；

8、查阅中国人民银行网站发布的外币汇率变动情况，针对汇率变动对发行人的出口销售收入与汇兑损益的匹配情况执行分析性程序，判断其匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人利息支出与发行人贷款金额及银行贷款利率相匹配、发行人利息收入与发行人存款金额、银行存款利率相匹配；

2、报告期内发行人汇兑损益计算准确，发行人于 2017 年及 2019 年 1-6 月开展远期结售汇业务以应对汇率波动风险，利润总额对汇率变动的敏感性也在逐步降低，汇率波动风险不会对发行人的持续经营能力造成重大不利影响；

3、发行人出口收入与汇兑收益、汇兑损失相匹配。

问题 43：

公司于 2018 年 12 月实施员工持股计划，向持股平台红斗篷投资增发新股 150 万股，每股面值 1 元，每股发行价格 3.5 元，由红斗篷投资出资 525.00 万元以现金方式全额认购。本次股权激励于 2018 年确认股份支付费用 553.50 万元，其中计入销售费用 72.00 万元，管理费用 184.50 万元，研发费用 238.50 万元。发行人审计报告披露，本次员工持股计划确定的公允价值为每股 8 元。本公司将

上述除汪坤明、杨泽林（因离职，于 2019 年 3 月将其持有的厦门红斗篷投资合伙企业（有限合伙）的财产份额转让给汪坤明）外 37 名职工实际支付对价与受让股权公允价值的差异 553.5 万元确认为股份支付金额，计入资本公积。请发行人：（1）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 11 披露员工持股计划是否遵循“闭环原则”、是否履行登记备案程序、股份锁定期等内容；（2）说明合伙协议的决策机制等主要内容，汪坤明对合伙决策的实际影响，结合前述情况及普通合伙人杨家应在发行人的任职情况等披露红斗篷投资是否为汪坤明的一致行动人；（3）说明员工入股的出资方式，是否按照约定及时足额缴纳出资；（4）说明股份支付公允价值的确定依据、计算方法，是否符合企业会计准则，是否有服务期约定等限制条件，是否分摊或是一次性计入费用；（5）说明在确认股份支付金额时将汪坤明、杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的原因及合理性；（6）结合员工持股计划的人员名单、获配股份数量，说明各合伙人认缴的出资额与其所任职务、对公司的贡献程度之间是否具有匹配性，股份支付费用在销售费用、管理费用和研发费用之间的分摊是否合理、准确；（7）说明是否存在股权代持的情形，报告期内发生的平台内部转让是否存在争议或潜在纠纷。

请保荐机构和申报会计师对上述（4）、（5）、（6）核查并发表明确意见。

请保荐机构及发行人律师对上述（1）、（2）、（3）、（7）核查并发表明确意见，并对员工持股计划是否遵循“闭环原则”、具体人员构成、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行充分核查，发表明确意见。

【发行人回复】

一、根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 11 披露员工持股计划是否遵循“闭环原则”、是否履行登记备案程序、股份锁定期等内容

公司根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 11 的要求，在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/(二)员工持股计划”披露员工持股计划是否遵循“闭环原则”、是否履行登记备案程序、股份锁定期等内容，具体如下：

“1、员工持股计划红斗篷投资的运行未遵循“闭环原则”

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》关于“闭环原则”的规定如下：“员工持股计划不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自上市之日起至少36个月的锁定期。发行人上市前及上市后的锁定期内，员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。锁定期后，员工所持相关权益拟转让退出的，按照员工持股计划章程或有关协议的约定处理”。

根据《厦门红斗篷投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》及相关附属文件（以下统称“合伙协议”）以及红斗篷投资出具的承诺函，“自公司股票在上海证券交易所科创板上市之日起12个月内，红斗篷投资不转让或委托他人管理其直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份”，股份锁定期不符合“闭环原则”，因此，红斗篷投资的运行未遵循“闭环原则”，在计算公司股东人数时，应穿透计算权益持有人数。

截至本招股说明书签署日，公司穿透计算权益持有人为67人，具体如下：

序号	第一层股东	穿透核查数量
1	汪坤明	1
2	汪美兰	1
3	李文忠	1
4	汪洋	1
5	楚晟旻	1
6	红斗篷投资	36（剔除汪坤明、杨家应）
7	刘述江	1
8	陈斌	1
9	吴德厚	1
10	于保森	1
11	张颖	1
12	李丹娜	1
13	胡永年	1
14	刘祝平	1
15	陈胜前	1
16	张宇	1
17	连剑生	1

序号	第一层股东	穿透核查数量
18	杨家应	1
19	陈铭	1
20	林景	1
21	吴松	1
22	张必辉	1
23	刘强	1
24	谢振刚	1
25	邢兆东	1
26	李荣生	1
27	廖晓红	1
28	严浪基	1
29	李志钦	1
30	欧婷婷	1
31	谢义英	1
32	陈景明	1
合计		67

综上，红斗篷投资的运行未遵循“闭环原则”，公司穿透计算的股东人数不超过200名。

2、员工持股计划无需办理私募投资基金备案手续

红斗篷投资为公司的员工持股平台，自成立起始终规范运行。截至本招股说明书签署日，红斗篷投资全部合伙人均为公司在册员工，不存在以非公开/公开方式向投资者募集资金情形，不存在聘请基金管理人对其持股平台进行日常管理、对外投资管理等情况。除持有公司股份外，红斗篷投资未有其他对外投资，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法规和规范性文件规定的私募投资基金，无需办理私募投资基金备案手续。

3、员工持股计划的股份锁定期

红斗篷投资出具了相关承诺，其所持有的公司公开发行前股票的锁定期为12个月，红斗篷投资全体合伙人对间接持有的公司股份（合伙份额）也出具了相应的锁定承诺。具体内容详见本招股说明书中“第十节 投资者保护”之“四

/（一）/1/(7)公司机构股东红斗篷投资承诺”。

此外，红斗篷投资的普通合伙人杨家应为公司董事兼副总经理，针对其通过红斗篷投资间接持有的公司股份，杨家应比照其直接持有股份的要求进行了锁定期承诺，具体内容详见本招股说明书中“第十节 投资者保护”之“四/（一）/1/（4）直接或间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员（非公司核心技术人员）杨家应、严浪基、罗雪滨、刘祝平、张必辉、吴松承诺”。

红斗篷投资的有限合伙人之一汪坤明为公司实际控制人、董事兼总经理、核心技术人员，针对其通过红斗篷投资间接持有的公司股份，汪坤明比照其直接持有股份的要求进行了锁定期和减持意向承诺，具体内容详见本招股说明书中“第十节 投资者保护”之“四/（一）/1/(1)控股股东及实际控制人汪坤明承诺”和“第十节 投资者保护”之“四/（一）/2公司发行前持股5%以上股东及关联股东的持股意向及减持意向”。

二、说明合伙协议的决策机制等主要内容，汪坤明对合伙决策的实际影响，结合前述情况及普通合伙人杨家应在发行人的任职情况等披露红斗篷投资是否为汪坤明的一致行动人

1、合伙协议的决策机制及汪坤明对合伙决策实际影响

（1）合伙协议的决策机制

根据《合伙协议》的相关约定，红斗篷投资决策机制主要内容如下：

①执行事务合伙人负责合伙企业的日常经营，对外代表合伙企业。执行事务合伙人的主要职权如下：

- A、主持合伙企业的日常管理工作；
- B、为合伙企业的利益，代表合伙企业签署及履行必要的合同或承诺等法律文件；
- C、依法召集、主持合伙人会议；
- D、聘任或解聘专业中介服务机构、合伙企业的业务顾问或业务人员；
- E、按照本协议约定的方式制订合伙企业的利润分配、亏损分担事项；

F、制订和执行合伙企业减持赛特新材股票的方案；

G、定期向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营和财务状况；

H、法律、行政法规及本协议约定的其他权利。

执行事务合伙人不按照合伙协议约定执行事务，导致违约发生的，执行事务合伙人应对其他合伙人造成的损失进行赔偿。

②合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行一人一票。除本协议另有约定外，合伙企业的事项应当经二分之一以上的合伙人通过。

合伙企业的下列事项应当经三分之二以上的合伙人通过：

A、改变合伙企业的名称；

B、改变合伙企业的经营范围、主要经营场所的地点；

C、处分合伙企业的不动产；

D、转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利；

E、聘任合伙人以外的人担任合伙企业的经营管理人员；

E、委任执行事务合伙人；

G、向赛特新材增资、处分合伙企业所投资持有的赛特新材股份及其相关权益；

H、增加或减少对合伙企业的出资；

I、决定本协议第二十一条合伙事务执行争议的处置；

J、决定退伙人在合伙企业中财产份额的退还办法。

③有限合伙人执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。

（2）汪坤明对合伙决策的实际影响

截至本回复出具日，汪坤明持有红斗篷投资 18.00% 的份额，系红斗篷投资的有限合伙人之一，红斗篷投资的其他有限合伙人均为企业的核心业务骨干。根据《合伙协议》中的决策机制，红斗篷投资的合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行一人一票的表决方式，主要事项应经二分之一以上的合伙人通过，重要事项应经三分之二以上的合伙人通过，有限合伙人执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。因此，汪坤明对合伙决策的实际影响较小。

2、红斗篷投资不认定为汪坤明的一致行动人

发行人已经在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/(二)员工持股计划”中补充披露了红斗篷投资不认定为汪坤明的一致行动人及其原因，具体内容如下：

“4、员工持股计划不认定为汪坤明的一致行动人及其原因

红斗篷投资系公司的员工持股平台，其普通事务合伙人为杨家应，持有红斗篷投资10.00%的份额，系公司董事兼副总经理。汪坤明虽持有红斗篷投资18.00%的合伙份额，为其有限合伙人之一，但根据《合伙协议》中的决策机制，红斗篷投资的合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行一人一票的表决方式，主要事项应经二分之一以上的合伙人通过，重要事项应经三分之二以上的合伙人通过，有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。因此，汪坤明对合伙决策的实际影响较小。

根据《上市规则》第2.4.9条的规定，上市公司股东所持股份应当与其一致行动人所持股份合并计算，一致行动人的认定适用《上市公司收购管理办法》的规定。汪坤明先生与红斗篷投资之间的关系不构成《上市公司收购管理办法》中对一致行动人的认定，因此，红斗篷投资不认定为汪坤明的一致行动人。”

三、说明员工入股的出资方式，是否按照约定及时足额缴纳出资

按照《合伙协议》的相关约定，全体合伙人以货币出资形式认缴出资额，需要在2018年12月31日前缴付完毕。根据合伙企业的银行流水及全体合伙人的确认文件，全体合伙人已经以货币出资方式按照约定及时足额缴纳出资。

四、说明股份支付公允价值的确定依据、计算方法，是否符合企业会计准则，是否有服务期约定等限制条件，是否分摊或是一次性计入费用

（一）股份支付公允价值的确定依据、计算方法，是否符合会计准则

公司本次股份支付公允价值的确定参考了同行业可比上市公司上市前估值、同期拟上市公司股份支付估值、近期制造业并购重组估值等因素综合四舍五入取整后确定，具体确定过程如下：

（1）与公司类似的冰箱冷柜上游供应商行业及家电用复合材料、玻璃纤维制品行业的部分可比公司上市前1-2年增资的平均估值水平

公司名称	增资时间	增资价格	最近年度每股收益	市盈率	主营业务
------	------	------	----------	-----	------

三星新材 [603578.SH]	2012-06-29	6.72	0.40	16.80	冷柜及其他家电的玻璃门体及深加工玻璃产品
康盛股份 [002418.SZ]	2007-10-29	3.00	0.33	9.02	家用、商用空调冷凝器
红宝丽 [002165.SZ]	2006-10-31	2.25	0.54	4.15	聚氨酯硬泡组合聚醚和异丙醇胺系列产品，以及高阻燃聚氨酯保温板等新兴材料
估值市盈率平均值		9.99			

(2) 部分在会排队拟上市公司涉及股份支付的平均估值水平

公司名称	增资时间	增资价格	最近年度每股收益	市盈率
安徽芯瑞达科技股份有限公司	2017-06-06	17.50	1.33	13.16
广东景兴健康护理实业股份有限公司	2018-01-19	4.00	0.37	10.81
杭州鸿泉物联网技术股份有限公司	2018-01-16	9.42	0.95	9.92
估值市盈率平均值				11.30

(3) 部分制造业上市公司收购标的的平均估值水平

公司名称	所属行业	估值基准日	全部股东权益估值	最近年度净利润	估值市盈率
广西三维	化工制品制造业	2017-12-31	147,000	14,355	10.24
盘江民爆	民用爆破器材行业	2017-12-31	50,364	5,561	9.06
国望高科	化学纤维制造业	2017-12-31	1,488,550	142,916	10.42
估值市盈率平均值					9.91
上述 (1) (2) (3) 估值市盈率的综合算术平均值					10.40

以综合考虑上述三方面因素后的平均估值市盈率 10.40 倍为依据，考虑公司 2018 年预计扣非后净利润为 4,500 万元（未考虑股份支付前），测算得出公司对应的每股估值为 7.80 元，四舍五入取整后确定公司股份支付的公允价值为 8.00 元/股。相应的估值市盈率为 10.67 倍，公司估值为 4.8 亿元。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第四条的相关规定，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；权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第 51 条的相关规定，存在活跃市场的金融资产或金融负债，活跃市场中的报价应当用于确定其公允价值；根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第 52 条的相关规定，金融工具不存在活跃市场的，企业应当采用估值技术确定其公允价值。

估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。企业应当选择市场参与者普遍认同，且被以往市场实际交易价格验证具有可靠性的估值技术确定金融工具的公允价值。

由于公司在红斗篷增资前后无外部机构投资者入股，故采用同行业可比上市公司上市前估值、同期拟上市公司股份支付估值、近期制造业并购重组估值等因素综合四舍五入取整后确定公允价值，公允价值的确定依据及计算方法符合企业会计准则规定。

(二) 员工持股平台不涉及服务期约定等限制条件，股份支付金额一次性计入费用

根据《合伙协议》及红斗篷投资全体合伙人的确认文件，公司员工持股平台不涉及服务期约定等限制条件。结合被激励对象签署的增资扩股协议，该股份支付为以权益结算的股份支付，授予后立即可行权，未设等待期，公司将对应股权的公允价值和转让价格间的差额 553.50 万元根据授予人任职部门一次性计入对应的期间费用、营业成本。

五、说明在确认股份支付金额时将汪坤明、杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的原因及合理性

(一) 确认股份支付金额时将汪坤明实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的原因及合理性

根据中国证监会 2019 年 3 月 25 日正式发布的《首发业务若干问题解答(二)》的相关规定：“对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。”

汪坤明为公司的实际控制人，根据本次增资协议和《合伙协议》，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，因此适用该项规定。本次获得新增股份前后，汪坤明持有公司股份变化情况如下：

项目		直接持股		间接持股		合计持股	
		数量 (万股)	股比	数量 (万股)	股比	数量 (万股)	股比
红斗篷投资增资公司前		3,172.00	54.22%	-	-	3,172.00	54.22%
红斗篷投资 增资公 司后	受让杨泽 林份额前	3,172.00	52.87%	22.00	0.37%	3,194.00	53.23%
	受让杨泽 林份额后	3,172.00	52.87%	27.00	0.45%	3,199.00	53.32%

从上表可以看出，红斗篷投资增资公司后，汪坤明虽然获得新增股份，但合计持股比例低于其在红斗篷投资增资公司前持有的股份比例，即汪坤明持有的公司股权在本次增资过程中已被稀释。

因此，根据中国证监会 2019 年 3 月 25 日正式发布的《首发业务若干问题解答（二）》的相关规定，本次获得新增股份过程中，汪坤明不存在超过其原持股比例而获得的新增股份，无需进行股份支付处理，因此，汪坤明实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在本次股份支付金额之外。

（二）确认股份支付金额时将杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的原因及合理性

杨泽林于 2018 年 11 月入伙红斗篷，因个人原因于 2018 年 12 月告知辞职的意愿，并于 2019 年 1 月 2 日正式办理完毕离职手续。根据会计准则对股份支付的定义：“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”，在资产负债表日杨泽林已有离职迹象，企业无法继续获取杨泽林提供的服务，且根据《合伙协议》，杨泽林已于 2019 年 1 月将其合伙份额转让给汪坤明。综上，确认股份支付金额时将杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外。

六、结合员工持股计划的人员名单、获配股份数量，说明各合伙人认缴的出资额与其所任职务、对公司的贡献程度之间是否具有匹配性，股份支付费用在销售费用、管理费用和研发费用之间的分摊是否合理、准确

（一）红斗篷投资各合伙人认缴的出资额与其所任职务、对公司的贡献程度之间具有匹配性

红斗篷投资增资入股公司时，其各合伙人认缴的出资额及其当时所任职务情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例	在职时间 (年)	任职情况
1	杨家应	52.5	10.00%	12	董事、副总经理
2	汪坤明	94.5	18.00%	12	董事长、总经理
3	张国胜	28	5.33%	5.5	综合部经理、安全总监
4	华坤龄	17.5	3.33%	6	设备事业部技术人员
5	吴远钟	17.5	3.33%	2	设备事业部技术人员
6	江正林	17.5	3.33%	3.5	技术研发中心研发人员
7	刘寒维	17.5	3.33%	2	技术研发中心研发人员
8	杨仁海	17.5	3.33%	2.5	人力资源部经理
9	巫卫华	17.5	3.33%	3	审计部经理
10	徐方平	17.5	3.33%	2	制造一部经理
11	余锡友	14	2.67%	4	菲尔姆副总经理、核心技术人员
12	王开运	10.5	2.00%	2	技术研发中心副总监
13	何石辉	10.5	2.00%	10	技术研发中心研发人员
14	刘泳建	10.5	2.00%	6.5	技术研发中心研发人员
15	陈锋声	10.5	2.00%	3	技术研发中心动力课主管
16	李艳军	10.5	2.00%	1.5	技术研发中心研发人员
17	孙小靠	10.5	2.00%	10.5	销售部业务员
18	江杰	10.5	2.00%	10.5	销售部业务员
19	兰鑫俊	10.5	2.00%	9.5	销售部业务员
20	吕春锋	10.5	2.00%	3	销售部业务员
21	罗雪滨	7	1.33%	8.5	监事、综合部职员、工会主席
22	黄杨斌	7	1.33%	9.5	技术研发中心研发人员
23	刘三忠	7	1.33%	8.5	技术研发中心研发人员
24	林巍	7	1.33%	8.5	技术研发中心研发人员
25	庄伟芳	7	1.33%	8	技术研发中心研发人员
26	罗智鑫	7	1.33%	3.5	技术研发中心研发人员
27	罗潮菲	7	1.33%	3	技术研发中心研发人员
28	黄海锋	7	1.33%	10.5	制造一部封装车间主任
29	黄火亮	7	1.33%	9.5	制造一部吸附剂车间主任
30	谢志宝	7	1.33%	8.5	制造一部生产经理助理
31	黎仕标	7	1.33%	3	制造二部储备干部
32	罗健兵	7	1.33%	6	财务部主办会计

序号	合伙人姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例	在职时间 (年)	任职情况
33	李秋玲	7	1.33%	3	财务部主办会计
34	江钦	7	1.33%	10	采购部业务员
35	蔡崇乖	7	1.33%	7	销售部业务员
36	林永辉	7	1.33%	8.5	销售部业务员
37	黄诚	3.5	0.67%	3	技术研发中心研发人员
38	钱盛波	3.5	0.67%	1.5	菲尔姆研发人员
合计		525	100.00%	-	-

除汪坤明、杨家应外，红斗篷投资的其他合伙人均为公司的核心业务骨干。各合伙人认缴的出资额主要与其对公司业务的贡献度、岗位重要性、在职时间，结合该个人资金实力及认缴意愿的结果综合确定。具体情况如下：

1、该人员对公司业务的贡献度。通常岗位负责工作内容较重要、岗位级别较高的人员认缴的出资额多于岗位负责工作内容较少、级别较低的人员；

2、该人员的在职时间。在级别相同的情况下，通常在职时间较长的人员认缴的出资额多于在职时间较短的人员。

3、该人员的资金实力及认缴意愿。公司主要根据该人员对公司业务的贡献度、在职时间确定合伙人可以认缴的出资份额，但每位员工的具体认购数量由员工根据个人的资金实力及认缴意愿自主决定。公司在结合相关人员资金实力及认缴意愿后，最终确认合伙人名单及各员工认缴份额。

因此，合伙人认缴的出资额与其所任职务、对公司的贡献程度之间具有匹配性。

(二) 股份支付费用在销售费用、管理费用和研发费用之间的分摊合理、准确

该股份支付为以权益结算的股份支付，授予后立即可行权，未设等待期，公司将对应股权的公允价值和转让价格间的差额 553.50 万元根据授予人取得权益时点的任职部门一次性分别计入了对应的销售费用、管理费用、研发费用、营业成本，相关分摊合理、准确。

期间费用	对应授予公司股份数（万股）	股份支付金额（万元）
销售费用	16	72.00
管理费用	41	184.50
研发费用	53	238.50
营业成本	13	58.50
合计	123	553.50

七、说明是否存在股权代持的情形，报告期内发生的平台内部转让是否存在争议或潜在纠纷

根据红斗篷投资合伙人填写并签署的调查表、中介机构对合伙人的访谈记录以及全体合伙人的确认文件，红斗篷投资合伙人均不存在股权代持的情形。

根据转让双方签署的合伙份额转让协议、全体合伙人签署的退伙协议、合伙人决议及转让双方的确认文件，报告期内发生的平台内部转让不存在争议或潜在纠纷。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

1、查阅红斗篷投资自设立以来的工商档案资料、合伙人协议、红斗篷投资增资入股发行人的工商档案资料、验资报告等资料；取得并查阅发行人关于股份支付公允价值确定的依据文件；查阅同行业可比上市公司上市前估值、同期拟上市公司股份支付估值、近期制造业并购重组估值等资料，以核查发行人股份支付公允价值的确定依据、计算方法，是否符合企业会计准则，是否有服务期约定等限制条件，是否分摊或是一次性计入费用；

2、取得并查阅发行人关于确认股份支付金额时将汪坤明、杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的原因说明文件；重新计算汪坤明在本次红斗篷投资增资入股发行人前后的持股比例变化情况；查阅杨泽林的离职文件、《退伙协议》、红斗篷投资合伙人决议、杨泽林与汪坤明签署的合伙份额转让协议及款项支付等相关文件，核查发行人关于确认股份支付金额时将汪坤明、杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在外的合理性；

3、查阅红斗篷投资全体合伙人填写并签署的调查表并对其逐一进行访谈；查阅发行人关于红斗篷投资合伙人确定及其份额分配的说明文件；查阅并复核发

行人关于股份支付费用的分摊文件等，核查各合伙人认缴的出资额与其所任职务、对发行人的贡献程度之间是否具有匹配性，股份支付费用在销售费用、管理费用和研发费用之间的分摊是否合理、准确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在红斗篷增资前后无外部机构投资者入股，本次股份支付公允价值的确定参考了同行业可比上市公司上市前估值、同期拟上市公司股份支付估值、近期制造业并购重组估值等因素综合四舍五入取整后确定，相关确定依据及计算方法符合企业会计准则规定；员工持股平台不涉及服务期约定等限制条件，股份支付金额一次性计入费用；

2、红斗篷投资增资入股发行人过程中，汪坤明不存在超过其原持股比例而获得的新增股份，无需进行股份支付处理，因此，汪坤明实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在本次股份支付金额之外具有合理性；杨泽林在资产负债表日已有离职迹象，发行人无法继续获取杨泽林提供的服务，且根据《合伙协议》，杨泽林已于 2019 年 1 月将其合伙份额转让给汪坤明，不再符合会计准则对股份支付的定义，因此，杨泽林实际支付对价与受让股权公允价值的差异排除在本次股份支付金额之外具有合理性；

3、除汪坤明、杨家应外，红斗篷投资的其他合伙人均为发行人的核心业务骨干。各合伙人认缴的出资额主要由其对发行人业务的贡献度、岗位重要性、在职时间，结合该个人资金实力及认缴意愿的结果综合确定，因此，合伙人认缴的出资额与其所任职务、对发行人的贡献程度之间具有匹配性；该股份支付为以权益结算的股份支付，授予后立即可行权，未设等待期，发行人将对应股权的公允价值和转让价格间的差额 553.50 万元根据授予人取得权益时点的任职部门一次性分别计入了对应的销售费用、管理费用、研发费用、营业成本，相关分摊合理、准确。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅红斗篷投资的合伙人协议、红斗篷投资及其合伙人出具的承诺等相

关文件；查阅招股说明书中对相关内容的披露情况等，以核查员工持股计划是否遵循“闭环原则”、是否履行登记备案程序、股份锁定期及披露情况；

2、查阅红斗篷投资设立以来的工商档案资料、合伙人协议，确认其决策机制、汪坤明对合伙决策的实际影响，并结合普通合伙人杨家应在发行人处的任职情况，核查红斗篷投资是否为汪坤明的一致行动人并查阅招股说明书对相关内容的披露情况。

3、查阅红斗篷投资的合伙人协议，查阅红斗篷投资全体合伙人填写并签署的调查表并对其逐一进行访谈；核查红斗篷投资自设立以来的银行流水，以确认员工入股的出资方式，是否按照约定及时足额缴纳出资；

4、查阅红斗篷投资全体合伙人填写并签署的调查表并对其逐一进行访谈；查阅红斗篷投资全体合伙人出具的确认文件；查阅杨泽林的离职文件、全体合伙人签署的《退伙协议》、相关合伙人决议、杨泽林与汪坤明签署的合伙人份额转让协议、款项支付文件就转让双方的确认文件，核查是否存在股权代持的情形，报告期内发生的平台内部转让是否存在争议或潜在纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、员工持股计划红斗篷投资的运行未遵循“闭环原则”，无需办理私募投资基金备案手续，承诺其所持有的发行人公开发行前股票的锁定期为 12 个月。此外，红斗篷投资全体合伙人对间接持有的公司股份（合伙份额）也出具了相应的锁定承诺；

2、红斗篷投资系发行人的员工持股平台，其普通事务合伙人为杨家应，系发行人董事兼副总经理。汪坤明虽持有红斗篷投资 18.00%的合伙份额，为其有限合伙人，但根据《合伙协议》中的决策机制，红斗篷投资的合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行一人一票的表决方式，主要事项应经二分之一以上的合伙人通过，重要事项应经三分之二以上的合伙人通过，有限合伙人执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。因此，汪坤明对合伙决策的实际影响较小，不构成《上市公司收购管理办法》中对一致行动人的认定，因此，红斗篷投资不认定为汪坤明的一致行动人。发行人招股说明书中对相关内容的披露准确、完整；

3、红斗篷投资全体合伙人已经以货币出资方式按照约定及时足额缴纳出资；

4、红斗篷投资合伙人均不存在股权代持的情形，报告期内发生的平台内部转让不存在争议或潜在纠纷。

问题 44：

请发行人披露报告期内各项政府补助的内容、金额、取得依据和到账时间，与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助的划分依据，相应的会计处理，发行人经营成果对政府补助是否存在严重依赖（如是，补充披露相关风险）。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、请发行人披露报告期内各项政府补助的内容、金额、取得依据和到账时间

公司已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层”之“八/（六）其他收益”中补充披露如下：

“2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，公司各项政府补助的内容、金额、取得依据和到账时间的具体情况如下：

1、10 万以上的与收益相关的政府补助

报告期内，公司取得了多项政府补助，其中 10 万以上的与收益相关政府补助具体情况如下：

期间	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
2019 年 1-6 月	2017 年度第四季度省级出口信保补贴	龙岩市连城县商务局说明函	12.56	2019 年 1 月
	2017 年度出口行业转型升级资金	龙岩市连城县商务局说明函	13.46	2019 年 1 月
	2018 年 7-10 月市级外贸出口业绩扶持资金	连城县商务局转发《市财政局商务局关于核定 2018 年 7-10 月市级外贸出口业绩扶持资金的通知》的通知（连商务[2019]28 号）	16.02	2019 年 3 月
	2018 年省级加工贸易转型升级和公平	连城县商务局转发《市财政局商务局关于下达 2018 年省级	10.95	2019 年 3 月

期间	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
	贸易专项资金	加工贸易转型升级和公平贸易专项资金的《通知》的通知(连商务[2019]31号)		
	2018年上半年省级出口信保资金	龙岩市连城县商务局说明函	18.90	2019年3月
	2018年第三季度省级出口信保资金	连城县商务局转发《市财政局商务局关于下达2018年第三季度省级出口信用保险保费、资信费及保单融资贴息资金的通知》的通知(连商务[2019]30号)	20.20	2019年3月
	2018年第四季度省级出口信保资金	连城县商务局转发《市财政局商务局关于下达2018年第四季度省级出口信用保险保费、资信费及保单融资贴息资金的通知》的通知(连商务[2019]36号)	14.25	2019年3月
2018年	创业创新百人计划	中共福建省委组织部关于发放第四批引进高层次创新创业人才后续工作生活补助经费的通知(闽委组通[2017]84号)	25.00	2018年2月
	2018年6.18项目转换扶持资金	连城县发展和改革局关于2018年省级预算内投资提前下达计划分解下达的通知(连发改投资[2018]4号)	45.00	2018年4月
	2017年科技创新券补助	福建省科学技术厅关于下达2017年度科技创新券补助的通知(闽科企金[2017]15号)	16.10	2018年7月
	科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励专项资金	关于下达2017年度科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励专项资金的通知(闽科企金[2017]20号)	26.90	2018年5月
	2017年外贸出口奖励金	龙岩市连城县商务局说明函	43.59	2018年7月
	2017年度科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励资金	福建省科学技术厅福建省财政厅福建省国家税务局福建省地方税务局关于下达2017年度科技小巨人领军企业研发费用加计扣除奖励资金的通知(闽财教指[2018]32号)	24.90	2018年10月
	2017年重点出口行业转型升级扶持资金	连城县商务局连城县财政局关于2017年重点出口行业转型升级扶持资金分配方案的报告(连商务[2018]76号)	10.10	2018年11月
	2018年福建省专利质押贷款贴息项目资金	福建省财政厅福建省知识产权局《关于提前下达2018年度福建省企业专利权子牙贷	26.10	2018年9月

期间	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
		《款贴息项目和经费的通知》 (闽财教指[2017]172号)		
2017年	2016年纳税200万以上奖励金	1、连城县人民政府关于印发连城县纳税两百万以上非公企业奖励办法的通知(连政综[2016]217号) 2、连城县工业信息化和科学局说明函	10.00	2017年5月
	2016年市科技项目计划经费	关于下达2016年龙岩市第二批市科技项目计划和经费的通知(龙财(教)指[2016]44号)	25.00	2017年5月
	2017年省科技计划项目经费	关于提前下达2017年科技计划项目经费(结转市级第一批)的通知(闽财(教)指[2016]142号)	20.00	2017年8月
	2016年第四季度符合条件企业增产增效奖励金	关于下达2016年第四季度符合条件企业增产增效奖励资金的通知(龙财(企)指[2017]12号)	12.92	2017年8月
	2016年省科技小巨人领军企业研发加计扣除奖励专项资金	关于下达2016年科技小巨人领军企业研发加计扣除奖励专项资金的(闽财(教)指[2016]163号)	47.40	2017年8月
	2016年商务局一般贸易出口奖励金	龙岩市连城县商务局说明函	12.00	2017年9月
	2017年上半年省级出口信保资金	关于下达2017年上半年出口信用保险省级保费资助、资信费资助和保单融资贴息资金的通知(龙财(外)指[2017]29号)	18.12	2017年11月
	人才经费补助	1、福建省“海纳百川”高端人才聚集计划专项资金关联暂行办法(闽财行[2013]38号) 2、龙岩市科学技术局确认函	24.00	2017年12月
	2017年第一季度增产奖励	龙岩市财政局龙岩市经济和信息化委员会关于下达2017年一季度省级符合条件企业增产增效奖励资金的通知(龙财(企)指[2017]21号)	19.17	2017年12月
2016年度	支持中小企业发展和管理资金	龙岩市财政局龙岩市科学技术局关于下达2015年科技型中小企业技术创新基金的通知(龙财(企)[2015]54号)	15.00	2016年1月
	企业改制上市奖励金	福建省连城工业园区管理委员会确认函	150.00	2016年1月

期间	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
	产业技术联合创新 专项补助	1、福建省发展和改革委员会关于列入 2015 年产业技术联合创新专项实施计划项目的通知（闽发改高技[2015]518号） 2、科研开发合作协议	80.00	2016 年 3 月
	2016 省级预算重点 产业项目产业提升 专项经费	连城县发展和改革局关于分解下达 2016 年第一批省级预算内 23 个扶贫开发重点县产业项目建设投资计划的通知（连发改综[2016]120号）	15.00	2016 年 8 月
	2015 年外贸出口奖 励金	龙岩市连城县招商局说明函	12.00	2016 年 9 月
	2016 年福建省重大 科技项目资助经费	关于下达 2016 年科技计划项目经费（结转市级第一批）的通知（闽财（教）指[2016]5号）	10.00	2016 年 10 月
	2016 年龙岩市专利 技术实施与产业化 计划项目经费	关于下达龙岩市专利技术实施与产业化计划项目和经费的通知（龙财（教）指[2016]13号）	10.00	2016 年 12 月
	2016 年科技创新券 补助	福建省科学技术厅关于下达 2016 年科技创新券补助的通知（闽科企金[2016]19号）	20.00	2016 年 12 月

2、与资产相关政府补助

序号	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
1	一期 5#厂房补助款	1、连城县招商局、福建连城县工业园区管委会确认函 2、投资合同书	107.00	2009 年 6 月
2	一期 1-4#厂房补助款		233.57	2011 年 12 月
3	一期厂房建设奖励款	1、福建省连城县工业园区管委会确认函 2、投资合同书 3、关于请求拨付工业园区基础设施建设资金的请示及专项资金审批表	780.00	2007 年 12 月 2008 年 9 月 2011 年 9 月
4	年产 300 万 m ² 真空绝热板生产线技改项目—主设备自用封装线	1、关于下达 2011 年第三批省级工商发展产业调整振兴项目专项资金的通知（龙财（企）指[2012]3号） 2、福建省经济贸易委员会关于 2011 年省级产业调整振兴项目专项资金的补充通知（闽经贸函投资[2012]5号）	203.00	2012 年 3 月 2012 年 5 月
5	“一种复合芯材真空绝热板及其制备方法”一	福建省发展和改革委员会关于下达 2012 年促进项目成果转化	100.00	2012 年 8 月

序号	项目名称	政府补助依据	到账金额 (万元)	到账时间
	研发设备补助金	扶持资金计划的通知(闽发改投资[2012]517号)		
6	2012年保障性安居工程建设专项补助资金	福建省财政厅福建省住房和城乡建设厅关于下达2012年保障性安居工程建设专项补助资金的通知(闽财(综)指[2012]23号)	116.00	2014年3月
7	厂房建设补助资金	福建连城工业园区管理委员会确认函	25.71	2017年8月
8	基础设施建设补助金(二期土地补助款)	1、连城县工业信息化和科学技术局说明 2、基础设施建设补助协议	213.61	2018年2月
9	二期基础设施建设补助	1、投资合同书 2、连城县鼓励投资优惠办法 3、政府补助申请报告及批复 4、基础设施建设补助协议 5、关于请求拨付工业园区基础设施建设资金的请示及专项资金审批表	1,922.49	2011年8月 2011年9月 2011年9月 2011年10月
10	2013年新兴产业专项资金-真空绝热板产业化项目	关于下达2013年省工商发展资金战略性新兴产业专项资金的通知(龙财(企)指[2013]28号)	120.00	2013年9月
11	二期5#厂房补助款	福建省连城县工业园区管委会确认函	200.00	2013年11月
12	政府二期厂房补助款	福建省连城县工业园区管委会确认函	293.00	2016年6月

”

二、与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助的划分依据，相应的会计处理

根据《企业会计准则第16号——政府补助》的规定，政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。公司根据政府补助文件或项目申请资料中相关的资金用途，对公司收到的政府补助进行分类。其中，公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。

公司有关政府补助的会计处理方法如下：

1、与资产相关的政府补助

与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

2、与收益相关的政府补助

用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

对于政策性优惠贷款贴息，财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

三、发行人经营成果对政府补助是否存在严重依赖（如是，补充披露相关风险）

报告期内，公司政府补助对经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
政府补助金额（税前）	216.36	449.41	388.96	516.48
政府补助金额（税后）	183.90	382.00	330.61	439.00
净利润	3,593.41	4,187.75	524.93	689.04
政府补助（税后）占净利润比例	5.12%	9.12%	62.98%	63.71%

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，公司政府补助占净利润的比例逐年下降，分别为63.71%、62.98%、9.12%和5.12%。其中，2016年、2017年政府补助占净利润比重较高，主要受下游行业周期性调整、所处行业竞争格局变化以及公司采取竞争性销售策略影响。而公司经历了2018年行业洗牌期后，整体经营业绩持续向好，收入规模及利润水平持续增长，政府补助占净利润比例呈

直线下降趋势。2018 年以来，公司政府补助占净利润比例均低于 10%，占比较低，对公司经营业绩不构成重大影响，公司经营成果对政府补助已不存在严重依赖的情形。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、核查政府补助支持性文件、记账凭证及银行回单，复核补助金额、补助性质等，核查公司对政府补助的分类是否正确、会计处理是否符合《企业会计准则》的要求；

2、对于与资产相关的政府补助，评估相关资产的使用寿命及摊销方法的合理性，复核转入损益的与资产相关的政府补助金额是否计算正确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人招股说明书披露的报告期内各项政府补助的内容、金额、取得依据和到账时间准确、完整；

2、报告期内，发行人各项政府补助的划分准确、政府补助的会计处理符合《企业会计准则》的要求；

3、2018 年以来，发行人政府补助占净利润比例均低于 10%，占比较低，对发行人经营业绩不构成重大影响，发行人经营成果对政府补助已不存在严重依赖的情形。

问题 45：

报告期各期，公司享受高新技术企业所得税优惠，适用 15%的企业所得税税率，所得税率上升对净利润的影响额分别为 86.41 万元、48.30 万元、566.12 万元和 69.59 万元。高新技术企业资格证书将于 2019 年 11 月到期。2016 年 1 月 1 日至 2018 年 9 月 14 日，公司出口退税率为 13%，自 2018 年 9 月 15 日起，公司出口退税率提高至 16%，自 2019 年 4 月 1 日起，公司增值税税率由原来的

16%调整为 13%，出口退税率也相应调整为 13%。出口退税金额分别为 240.59 万元、302.98 万元、655.41 万元和 88.07 万元，占营业利润的比例分别为 86.33%、49.65%、13.16%和 4.37%。

请发行人：（1）披露高新技术企业资质续期申请情况，是否存在无法续期的风险；（2）说明发行人是否符合《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，报告期内因此享受的优惠政策和依据、对发行人的影响以及相关优惠政策适用是否符合规定；（3）说明公司的经营业绩是否对税收优惠存在重大依赖，并就该事项作重大事项提示；（4）说明 2018 年出口退税率从 13%上升至 16%对营业利润的影响金额，该出口退税率的上升是否应当计入非经常性损益；（5）补充提供出口退税相关政策文件。

请保荐机构和发行人律师对上述（1）-（3）核查并发表明确意见。请保荐机构和申报会计师对上述（4）核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露高新技术企业资质续期申请情况，是否存在无法续期的风险

公司已经在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层”之“六/（二）税收优惠及批文”之“1、所得税税收优惠”中补充披露如下：

“公司高新技术企业资质将于 2019 年 11 月 30 日到期。公司已于 2019 年 5 月 29 日在“高新技术企业认定管理工作网”向福建省认定机构办公室提交了高新技术企业认定申请。

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195 号）相关规定，对发行人符合高新技术企业认定条件的分析如下：

高新技术企业认定条件	发行人情况	发行人是否符合高新技术企业认定条件
（一）企业申请认定时须注册成立一年以上；	发行人前身赛特有限公司于 2007 年 10 月成立，于 2010 年 10 月整体变更设立为股份有限公司，发行人注册成立一年以上；	符合
（二）企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核	截至 2019 年 6 月 30 日，发行人（母公司单体）已取得 47 项专利，均与真空绝热板领域研发和生产相关，且其	符合

高新技术企业认定条件	发行人情况	发行人是否符合高新技术企业认定条件
心支持作用的知识产权的所有权；	中多项专利对公司主要产品在技术上发挥核心支持作用；	
(三) 对企业主要产品(服务)发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围；	发行人主要从事真空绝热板的研发、生产和销售，对发行人主要产品发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的四、新材料(二)无机非金属材料 4. 节能与新能源用材料制备技术；	符合
(四) 企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%；	截至2019年6月30日发行人(母公司)研发人员92人，占员工总数的比例为16.76%	符合
(五) 企业近三个会计年度(实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同)的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求： 1. 最近一年销售收入小于5,000万元(含)的企业，比例不低于5%； 2. 最近一年销售收入在5,000万元至2亿元(含)的企业，比例不低于4%； 3. 最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。 其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%；	发行人(母公司单体)2018年销售收入30,551.69万元，2016-2018年度研究开发费用均在中国境内发生，各年度研究开发费用总额占同期销售收入总额的6.62%；	符合
(六) 近一年高新技术产品(服务)收入占企业同期总收入的比例不低于60%；	发行人(母公司单体)2018年高新技术产品(服务)收入占2018年营业收入的99.96%	符合
(七) 企业创新能力评价应达到相应要求；	发行人创新能力自我评价得分为94分	符合
(八) 企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。	根据《审计报告》、发行人说明及发行人质量监督、安全生产监督主管部门出具的证明，并经发行人保荐机构登录福建省应急管理厅(http://yjt.fujian.gov.cn)、福建省生态环境厅(http://hbt.fujian.gov.cn)查询，发行人最近一年未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法的情形。	符合

综上，根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》相关规定，公司2016-2018年度符合高新技术企业认定条件，预计公司2019年通过高新技术企业重新认定可能性较高。”

同时，针对公司未能通过高新技术企业重新认定而无法享受相关优惠政策的风险，公司已经在招股说明书“重大事项提示”之“四/（九）税收优惠政策变化的风险”和“第四节 风险因素”之“四/（二）税收优惠政策变化的风险”进行了披露。

二、说明发行人是否符合《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，报告期内因此享受的优惠政策和依据、对发行人的影响以及相关优惠政策适用是否符合规定

根据福建省科学技术厅、福建省财政厅、福建省国家税务局、福建省地方税务局 2016 年 12 月 1 日（闽科高[2016]22 号）文，赛特新材被认定为福建省 2016 年高新技术企业，并于 2016 年 12 月 1 日取得高新技术企业证书，证书编号：GR201635000034，有效期三年。

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195 号）相关规定，发行人 2016 年通过《高新技术企业证书》复审时符合当时高新技术企业的认定标准，具体分析如下：

高新技术企业认定条件	发行人情况	发行人是否符合高新技术企业认定条件
（一）企业申请认定时须注册成立一年以上；	发行人前身赛特有限公司于 2007 年 10 月成立，于 2010 年 10 月整体变更设立为股份有限公司，发行人注册成立一年以上；	符合
（二）企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权；	截至 2015 年 12 月 31 日，发行人（母公司单体）已取得 25 项专利，其中多项专利对公司主要产品在技术上发挥核心支持作用；	符合
（三）对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围；	发行人主要从事真空绝热板的研发、生产和销售，对发行人主要产品发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的 四、新材料（二）无机非金属材料 4.节能与新能源用材料制备技术；	符合
（四）企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%；	截至 2015 年 12 月 31 日发行人（母公司）研发人员 38 人，占员工总数的比例为 18.18%	符合
（五）企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比	发行人（母公司单体）2015 年销售收入 12,625.60 万元，2013-2015 年度研究开发费用均在中国境内发生，各年度研究开发费用总额占同期销售收入	符合

高新技术企业认定条件	发行人情况	发行人是否符合高新技术企业认定条件
例符合如下要求： 1.最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%； 2.最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%； 3.最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。 其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%；	总额的 6.99%；	
（六）近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%；	发行人（母公司单体）2015 年高新技术产品（服务）收入占 2015 年营业收入的 99.99%	符合
（七）企业创新能力评价应达到相应要求；	发行人创新能力自我评价得分为 84 分	符合
（八）企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。	根据《审计报告》、发行人说明及发行人质量监督、安全生产监督主管部门出具的证明，并经发行人保荐机构登录福建省应急管理厅 (http://yjtl.fujian.gov.cn)、福建省生态环境厅 (http://hbt.fujian.gov.cn) 等主管部门信息门户查询，发行人 2015 年未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法的情形。	符合

发行人 2016-2018 年度仍符合《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，相关资格分析详见本问题回复之“（一）、披露高新技术企业资质续期申请情况，是否存在无法续期的风险；”。

根据《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第 23 号）、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令[2007]第 512 号）、《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。

综上，发行人享受的税收优惠具有相应法律依据，合法合规。

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，发行人报告期内因高新技术企业享受的税收优惠金额分别为 86.41 万元、48.30 万元、566.12 万元和 244.27 万元。

三、说明公司的经营业绩是否对税收优惠存在重大依赖，并就该事项作重大事项提示

报告期各期公司享受的税收优惠情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
研发费用加计扣除税后影响	- ⁶	266.72	143.81	90.53
企业高新技术企业所得税优惠 ^注	244.27	566.12	48.30	86.41
出口退税税率变化的优惠	377.20	226.93	-	-
小型微利企业所得税优惠	4.80	0.76	-	-
合计	626.27	1,060.53	192.11	176.94
利润总额	4,195.44	4,965.99	591.07	776.11
税收优惠占利润总额比例	14.93%	21.36%	32.50%	22.80%

注：所得税率上升影响额数据取自纳税申报表列示的减免所得税额

根据上表数据可知，2016年、2017年、2018年、2019年1-6月公司税收优惠占利润总额的比例分别为22.80%、32.50%、21.36%和14.93%。报告期内，虽然公司税收优惠占当期利润总额的比例维持在20%左右，但尚未达到重大依赖的程度。此外，公司享受的主要税收优惠为高新技术企业所得税优惠和研发费用加计扣除，两项政策历史一致性与连贯性较强，且与公司日常经营活动有关。综上，公司的经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、本公司特别提醒投资者仔细阅读“第四节 风险因素”章节全部内容，并提醒投资者注意以下风险因素”中进行补充披露如下：

“(九) 税收优惠政策变化的风险

报告期内，公司依法享受了高新技术企业、研发费用加计扣除以及出口退税等税收优惠。报告期各期公司享受的税收优惠对经营成果的影响如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
研发费用加计扣除税后影响	- ⁷	266.72	143.81	90.53

⁶ 2019年1-6月数据为公司所得税预缴数据，暂未填列研发费用加计扣除数据，统一在年度汇算清缴时调整。

⁷ 2019年1-6月数据为公司所得税预缴数据，暂未填列研发费用加计扣除数据，统一在年度汇算清缴时调整。

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
企业高新技术企业所得税优惠 ^注	244.27	566.12	48.30	86.41
出口退税税率变化的优惠	377.20	226.93	-	-
小型微利企业所得税优惠	4.80	0.76	-	-
合计	626.27	1,060.53	192.11	176.94
利润总额	4,195.44	4,965.99	591.07	776.11
税收优惠占利润总额比例	14.93%	21.36%	32.50%	22.80%

注：所得税率上升影响额数据取自纳税申报表列示的减免所得税额

公司本次高新技术企业资格证书将于2019年11月到期，目前公司正在办理高新技术企业资格重新认定事宜。上述高新技术企业、研发费用加计扣除以及出口退税等税收优惠政策历史一致性与连贯性较强。但如果未来国家调整相关税收优惠政策，或因公司2019年未能通过高新技术企业重新认定而无法享受相关优惠政策，则有可能提高公司的税负水平，从而给公司业绩带来不利影响。

公司就上述事项同时在招股说明书“第四节 风险因素”之“四/（二）税收优惠政策变化的风险”中进行了相应调整。

四、说明2018年出口退税率从13%上升至16%对营业利润的影响金额，该出口退税率的上升是否应当计入非经常性损益

2018年出口退税率从13%上升至16%，公司因此享受的税收优惠金额为226.93万元，占2018年营业利润的4.56%，对发行人当期营业利润不构成重大影响。

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

公司2018年出口退税率由13%上升至16%，系国家出台税收优惠政策，将出口退税率调整为与境内增值税应税销售行为同等的税率。2019年3月，财政部、税务总局、海关总署发布了《关于深化增值税改革有关政策的公告》，将出口退税率由16%调整为13%，系因境内增值税应税销售行为原适用16%税率

的，税率调整为 13%。故调整后，公司适用的出口退税税率仍与境内增值税应税销售税率匹配。

此外，公司的出口退税业务与公司外销紧密相关，系公司正常经营业务。

综上，2018 年出口退税率为 13% 上升至 16% 与公司正常经营业务密切相关，且在未来一段时期内具有持续性，故不应计入非经常性损益。

五、补充提供出口退税相关政策文件

已补充出口退税相关政策文件：1、财政部、国家税务总局 2009 年 4 月发布的《关于提高轻纺 电子信息等商品出口退税率的通知》（财税[2009]43 号）；2、财政部、国家税务总局 2018 年 9 月发布的《关于提高机电文化等产品出口退税率的通知》（财税[2018]93 号）；3、财政部、税务总局、海关总署 2019 年 3 月发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号）。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件，逐条核查发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍；

2、查阅发行人高新技术企业资质申请进度，了解目前高新技术企业资质续期情况；

3、获取发行人 2016-2018 年度纳税申报鉴证报告、2019 年一季度、二季度所得税预缴纳税申报表；

4、查阅发行人 2016 年申报高新技术企业资质的申报文件；

5、根据发行人享受的税收优惠情况，获取税收优惠支持性文件，复核各项税收优惠的金额及占利润总额的比例，分析发行人经营业绩是否依赖于税收优惠。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件，发行人符合高新技术企业认定条件，高新技术企业资质申请正在有

序办理中，续期风险较小；

2、发行人符合《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，报告期内享受相关税收优惠合法合规；

3、公司经营业绩对税收优惠不存在重大依赖，发行人已针对税收优惠补充进行重大事项提示，披露内容真实、可靠；

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

1、获取发行人销售收入明细表，复核发行人出口退税 2018 年税收优惠计算金额；

2、查阅了发行人的会计政策、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号--非经常性损益（2008）》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43 号）关于非经常性损益的规定，复核发行人相关会计处理。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人针对 2018 年出口退税率的上升所进行的会计处理符合《企业会计准则》规定。

问题 46：

报告期各期末，公司应收账款分别为 3,635.93 万元、6,040.94 万元、8,506.58 万元和 9,581.23 万元，占流动资产的比例分别为 34.40%、44.03%、42.47%和 49.54%。账龄在 1 年以内的应收账款占比均在 98%以上。公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，采用预期信用损失法，按照相当于整个存续期内预期损失的金额计量应收账款的坏账准备，账龄在 1 年以内（含 1 年）的预期信用损失率为 4.72%。

请发行人：（1）说明应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率的选取的历史数据、计算方法、计算过程、结论，结合公司实际情况和同行业可比公司计提情况，说明该计提比例是否充分、合理；（2）说明应收账款前五名客户与

前五大销售客户的匹配情况，包括客户名称、金额、账龄等，说明前五大应收客户中属于中间商的客户名称、服务的客户，对于中间商的披露是否与前五大客户的披露相一致。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率的选取的历史数据、计算方法、计算过程、结论，结合公司实际情况和同行业可比公司计提情况，说明该计提比例是否充分、合理

（一）预期信用损失率选取的历史数据、计算方法、计算过程、结论

公司自 2019 年 1 月 1 日开始执行新修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》，新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，按照相当于整个存续期内预期损失的金额计量应收账款的损失准备。对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验值，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司计算预期信用损失率选取的历史数据为 2015-2017 年按账龄汇总统计各个账龄段回款金额，计算各个账龄段回收率，公司计算预期信用损失率选取的计算方法为以账龄表为基础的迁徙减值矩阵方法。

公司预期信用损失率计算过程及结论如下：

第一步：确定用于计算回收率的历史数据集合

统计公司 2015 年末、2016 年末、2017 年末应收账款的账龄分布及期后回款数据以计算回收率。

公司 2015 年末、2016 年末、2017 年末应收账款期末余额账龄分布及期后回款情况：

单位：万元

账龄	2017/12/31 余额	期后回款 (2018 年 1-12 月)	2016/12/31 余额	期后回款 (2017 年 1-12 月)	2015/12/31 余额	期后回款 (2016 年 1-12 月)

1年以内	6,325.23	5,892.81	3,782.03	2,744.63	2,976.68	2,971.96
1-2年	2.44	-	4.47	1.11	64.61	37.56
2-3年	3.34	-	55.66	5.23	-	-
3-4年	54.85	-	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-	1.03	-
5年以上	1.03	-	1.03	-	-	-
合计	6,386.89	5,892.81	3,843.21	2,750.97	3,042.33	3,009.52

第二步：计算回收率及迁徙率

迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例。

根据应收账款余额及期后回款情况来计算每个账龄段的迁徙率。

单位：万元

账龄	汇总余额合计	汇总回款合计	回收率	迁徙率
1年以内	13,083.95	11,609.40	88.73%	11.27%
1-2年	71.53	38.67	54.06%	45.94%
2-3年	59.01	5.23	8.86%	91.14%
3-4年	54.85	-	0.00%	100.00%
4-5年	1.03	-	0.00%	100.00%
5年以上	2.06	-	0.00%	100.00%
合计	13,272.42	11,653.30	87.80%	

注：回收率=各个账龄段对应回款金额/各个账龄段的应收账款余额，迁徙率=1-回收率。

第三步：根据第二步计算的迁徙率及考虑未来前瞻性信息计算预期信用损失率

账龄	迁徙率	预期信用损失率
1年以内	11.27%(F)	4.72%(L=F*K)
1-2年	45.94%(E)	41.87%(K=E*Z)
2-3年	91.14%(D)	91.14%(Z=D*I)
3-4年	100%(C)	100%(I=C*H)
4-5年	100%(B)	100%(H=B*G)
5年以上	100%(A)	100%(G=A)

注：A-F代表各个账龄段对应的迁徙率，G-L代表各个账龄段对应的预期信用损失率，根据目前的经营情况公司预期2018年的回收率和2015-2017年回收率基本持平。

（二）结合公司实际情况和同行业可比公司计提情况，说明该计提比例是否充分、合理

1、公司报告期的坏账准备实际计提情况如下

2016 年度至 2018 年度，公司应收款项采用已发生损失模型，根据个别认定和组合评估减值损失。其中，当运用组合方式评估应收账款的减值损失时，减值损失金额是根据具有类似信用风险特征的应收账款（包括以个别方式评估未发生减值的应收账款）的以往损失经验，并根据反映当前经济状况的可观察数据进行调整确定的。公司按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法为账龄分析法。

公司以预期信用损失率为基础计提的 2019 年 6 月 30 日应收账款坏账准备余额为 557.93 万元，假设继续采用已发生损失模型，使用账龄分析法计提坏账准备情况下，2019 年 6 月 30 日应收账款坏账准备余额为 584.52 万元，两种方法计算出的坏账准备余额差异较小，故计提的比例符合公司实际情况。

2、公司采用预期信用风险损失率计提的坏账准备计提比例与同行业可比公司计提情况比较情况如下

账龄段	再升科技	山由帝奥	红宝丽	均值	公司
1 年以内	5%	5%	5%	5%	4.72%
1-2 年	10%	10%	10%	10%	41.87%
2-3 年	20%	20%	30%	23%	91.14%
3-4 年	30%	40%	50%	40%	100.00%
4-5 年	50%	80%	80%	70%	100.00%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100.00%

注：上述同行业可比上市公司坏账准备计提比例的数据源自于其 2018 年度报告。

根据上表可知公司账龄在 1 年以内及 5 年以上的坏账准备计提比例和同行业相比基本一致，其余账龄段的计提比例和同行业相比较谨慎。

二、说明应收账款前五名客户与前五大销售客户的匹配情况，包括客户名称、金额、账龄等，说明前五大应收客户中属于中间商的客户名称、服务的客户，对于中间商的披露是否与前五大客户的披露相一致。

（一）应收账款前五名客户与前五大销售客户的匹配情况如下：

2019 年 6 月 30 日，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额比例	账龄	与前五大客户对应关系
Whirlpool Corporation	2,568.95	23.81%	1年以内	第四大客户（惠而浦集团）
韩国世永	2,009.29	18.62%	1年以内	第一大客户
东芝家用电器制造（南海）有限公司	1,197.25	11.10%	1年以内	第三大客户（美的集团）
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	887.57	8.23%	1年以内	第二大客户
长虹美菱股份有限公司	698.00	6.47%	1年以内	非前五大，为第十一大客户
合计	7,361.07	68.23%		

2018年12月31日，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额比例	账龄	与前五大客户对应关系
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	2,095.42	23.27%	1年以内	第一大客户
Whirlpool Corporation	1,898.60	21.08%	1年以内	第三大客户（惠而浦集团）
韩国世永	1,389.06	15.42%	1年以内	第二大客户
长虹美菱股份有限公司	770.29	8.55%	1年以内	非前五大，为第十大客户
合肥华凌股份有限公司	396.76	4.41%	1年以内	第五大客户（美的集团）
合计	6,550.12	72.73%		

2017年12月31日，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额比例	账龄	与前五大客户对应关系
Whirlpool Corporation	1,644.55	25.75%	1年以内	第三大客户（惠而浦集团）
韩国世永	1,045.96	16.38%	1年以内	第二大客户
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	682.66	10.69%	1年以内	第一大客户
合肥华凌股份有限公司	499.79	7.83%	1年以内	非前五大，为第六大客户
泰州乐金电子冷机有限公司	379.70	5.94%	1年以内	第五大客户
合计	4,252.65	66.58%		

2016年12月31日，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额比例	账龄	与前五大客户对应关系
Whirlpool Corporation	1,302.08	33.88%	1年以内	第二大客户（惠而浦集团）
青岛海达瑞采购服务有限公司	519.03	13.51%	1年以内	第五大客户（青岛海尔集团）
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	396.85	10.33%	1年以内	第四大客户
韩国世永	300.34	7.81%	1年以内	第一大客户
泰州乐金电子冷机有限公司	268.35	6.98%	1年以内	第三大客户
合计	2,786.65	72.51%		

说明 1：美的集团包含了广州美的华凌冰箱有限公司、合肥华凌股份有限公司、湖北美的电冰箱有限公司、东芝家用电器制造（南海）有限公司、TOSHIBA CONSUMER PRODUCTS(THAILAND)CO.,LTD。

说明 2：青岛海尔集团包含了青岛好品海瑞信息技术有限公司、青岛海达瑞采购服务有限公司、青岛海尔零部件采购有限公司、海尔数字科技（上海）有限公司、海尔集团大连电器产业有限公司、青岛海尔特种电器有限公司（2018 年 7 月 31 日更名为青岛海尔生物医疗股份有限公司）、泰国海尔、FISHER PAYKEL APPLIANCES LTD。

说明 3：惠而浦集团包含了惠而浦（中国）、波兰、土耳其、意大利、印度、墨西哥、美国等各地工厂。

从以上对比表可以看出，报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户中绝大部分为公司报告期内销售收入前五大客户，与公司各期的销售情况较为匹配；应收账款余额的客户排名与收入前五大客户的排名并不完全一致，主要系不同客户采购时点与金额、信用政策不同而导致的差异。

（二）说明前五大应收客户中属于中间商的客户名称、服务的客户，对于中间商的披露是否与前五大客户的披露相一致。

报告期内，前五大应收客户中属于中间商客户家数仅韩国世永 1 家，其服务的终端客户为 LG 电子除中国区域外的其他全球工厂，中间商的披露与前五大客户的披露一致。

【保荐机构及申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项主要履行了以下核查程序：

1、对发行人信用政策，应收账款管理、销售收入确认相关内部控制的设计和运行有效性进行评估和测试；

2、检查了预期信用损失的计量模型，评估了模型中重大假设和关键参数的合理性以及信用风险组合划分方法的恰当性；

3、通过选取检查各个组合内客户的信用记录、历史付款记录、期后回款并考虑前瞻性信息等因素，评估了管理层对整个存续期信用损失预计的适当性；

4、抽样检查了预期信用损失模型的关键数据，包括历史数据，以评估其完整性及准确性；

5、获取并阅读同行业可比公司 2018 年度年度报告，将同行业可比公司年度报告披露的坏账准备计提比例与发行人计提的坏账准备比例进行对比分析，分析其合理性；

6、对发行人假设采用已发生损失模型，使用账龄分析法计提坏账准备情况下，计算的 2019 年 6 月 30 日的应收账款坏账准备余额进行复核，核实其准确性；

7、了解和评价了发行人管理层与销售收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

8、获取发行人编制的应收账款客户明细表和收入成本明细表，针对报告期内主要客户的交易额和往来余额，检查框架协议、销售合同或订单、出库单、物流运输单、销售发票、签收单、出口报关单、提单等单据，核实销售金额和应收账款余额的真实性；

9、查阅发行人与主要客户签订的框架协议、销售合同或订单，并对主要客户进行实地走访，了解发行人与主要客户约定的结算方式、结算周期，并与实际执行情况对比分析，检查实际执行情况与协议、合同或订单的约定是否相符；

10、获取发行人编制的客户应收账款余额账龄明细表，分析主要客户的应收账款余额的账龄情况，检查应收账款余额形成的原因、账龄划分是否合理；

11、针对报告期内主要客户的应收账款余额和往来交易额实施了函证程序，核实其真实性与准确性；

12、结合协议、合同或订单约定的结算周期、客户账龄以及回款情况，分析主要客户的应收账款与主要客户的销售收入是否匹配。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率的选取的历史数据准确、计算方法合理、计算过程正确、结论合理，结合发行人实际情况与同行业可比公司计提情况对比，发行人应收账款坏账准备计提比例充分合理；

2、应收账款前五名客户与前五大销售客户的情况基本匹配，中间商的披露与前五大客户的披露相一致。

问题 47：

报告期各期末，公司对 KURARAY CO., LTD 的预付款金额较大，超过公司对其全年的采购金额。

请发行人说明对 KURARAY CO., LTD 采购预付款较高的原因及合理性，采购的相关原材料供应情况，是否存在供应商依赖、进口依赖。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、对 KURARAY CO., LTD 采购预付款较高的原因及合理性

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司对 KURARAY CO., LTD 的采购金额及预付款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月 /2019 年 6 月末	2018 年度/ 2018 年末	2017 年度/ 2017 年末	2016 年度/ 2016 年末
当期采购金额	935.81	1,116.03	728.03	467.70
预付款项余额	267.14	194.80	73.38	55.71

KURARAY CO., LTD（可乐丽株式会社）成立于 1926 年，是日本著名的综合类化学工业集团，主要从事化学合成树脂、纤维、机能材料、医疗用品的生产与销售，2018 年度营业收入超 6000 亿日元。公司向 KURARAY CO., LTD 采购生产所需的 EVOH 膜，由于原材料涉及国外进口，为保证供应商快速响应和及时发货，公司按照行业经营惯例及合同约定比例预付采购货款，从而导致对

KURARAY CO., LTD 的预付款余额较高。

报告期各期末，预付款项对应的 EVOH 膜在期后已陆续到货入库，不存在异常情况。

二、采购的相关原材料供应情况，是否存在供应商依赖、进口依赖

公司向 KURARAY CO., LTD 采购生产所需的 EVOH 膜。EVOH 膜是日本 KURARAY CO., LTD 于 1972 年首次开发和商业化的高性能树脂材料，具有优良的气体阻隔性能，被广泛应用于食品、化妆品和药品等领域。目前全球 EVOH 膜生产主要集中在美国、欧洲、日本等少数国家和地区，由于国内在 EVOH 膜材料方面起步相对较晚，KURARAY CO., LTD、日本合成化学等国外先进企业依靠技术和产品优势，在我国 EVOH 膜市场占据主要地位。报告期内，国内 EVOH 膜市场供应充足，价格相对稳定。

由于国内尚未出现满足公司技术需求的成熟产品，为保证公司真空绝热板产品性能的稳定性，公司 EVOH 膜仍然需要依赖国际供应商进行供应，存在一定程度的进口依赖。KURARAY CO., LTD 作为国际主要的 EVOH 膜供应商之一，产品质量稳定，批量供应能力较强，公司与其保持了长期稳定的合作关系，能够保障公司的生产需求。

同时，国际市场上存在着较多 EVOH 膜替代品，如以色列哈尼塔涂布有限公司（Hanita Coatings RCA Ltd.）生产的膜、日本凸版印刷株式会社（Toppan Printing Co., Ltd）生产的膜等，其性能可以满足公司阻隔膜的生产需求。如无法取得 KURARAY CO., LTD 的 EVOH 膜，公司可从其他供应商处采购替代品，保证公司的正常经营，因此公司对 KURARAY CO., LTD 不存在供应商依赖。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人采购部管理人员，了解公司对 KURARAY CO., LTD 采购预付款较高的原因；
- 2、查阅 EVOH 膜市场的相关资料，了解原材料的供应情况；

3、查阅发行人与 KURARAY CO., LTD 的采购合同，检查采购内容、数量、结算方式和价格等重要条款，分析预付款项的合理性；

4、实地走访供应商 KURARAY CO., LTD，并向其进行函证，核实与发行人的采购金额和期末预付款项余额；

5、检查预付账款期后存货入库的明细情况，关注其是否存在异常情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、由于原材料涉及国外进口，为保证供应商快速响应和及时发货，发行人按照行业经营惯例及合同约定比例预付采购货款，对 KURARAY CO., LTD 的采购预付款较高具有合理性；

2、原材料 EVOH 膜市场供应充足，竞争较为充分。目前发行人生产所需的 EVOH 膜依赖进口，存在一定进口依赖，但鉴于国际市场上存在着较多的 EVOH 膜替代品，发行人不存在对供应商的依赖。

问题 48：

公司存货主要由原材料、半成品、产成品和发出商品构成，其中原材料主要为玻璃纤维、膜原料等，半成品主要为芯材、阻隔膜和待折板等，产成品和发出商品主要为真空绝热板成品。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,407.74 万元、3,866.78 万元、5,010.66 万元和 5,148.01 万元，其中原材料余额分别为 1,276.80 万元、1,662.75 万元、2,201.27 万元和 2,347.37 万元，占比较高。存货周转率分别为 2.45 次、3.79 次、4.02 次和 1.02 次。根据招股说明书披露，公司主要采取以销定产的生产模式，根据下游客户订单情况安排生产计划，期末半成品、产成品余额与客户订单关联度较高。

请发行人：（1）说明报告期内各期末原材料、半成品、产成品、发出商品项下各主要明细项目的单位成本、数量、金额及占比情况，结合公司主要产品的业务发展情况、生产经营特征，说明公司存货结构的合理性；（2）说明各期末存货中有具体订单支持的金额及比例，并对其在报告期内的变动情况进行分

析；（3）说明存货周转率大幅上升的原因及合理性，以及低于同行业可比公司水平、变动趋势不一致的原因；（4）说明各类别存货库龄情况，说明对各类产品计提存货跌价准备的具体方式，并结合行业发展情况、竞争情况等，说明存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对各类别存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例以及监盘结论。

【发行人回复】

一、说明报告期内各期末原材料、半成品、产成品、发出商品项下各主要明细项目的单位成本、数量、金额及占比情况，结合公司主要产品的业务发展情况、生产经营特征，说明公司存货结构的合理性

报告期各期末，公司存货构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,150.57	37.49%	2,201.27	42.50%	1,662.75	41.84%	1,276.80	35.95%
半成品	1,723.79	30.05%	1,216.69	23.49%	1,127.48	28.37%	1,293.58	36.43%
产成品	1,669.08	29.10%	1,472.80	28.43%	950.47	23.91%	776.32	21.86%
发出商品	146.58	2.56%	289.07	5.58%	233.84	5.88%	204.59	5.76%
委托加工物资	46.55	0.81%	-	-	-	-	-	-
余额小计	5,736.58	100.00%	5,179.82	100%	3,974.54	100%	3,551.29	100%
减：跌价准备	141.46	-	169.17	-	107.75	-	143.55	-
账面价值合计	5,595.13	-	5,010.66	-	3,866.78	-	3,407.74	-

公司存货主要由原材料、半成品、产成品和发出商品构成，其中原材料主要为玻璃纤维、膜原料等，半成品主要为芯材、阻隔膜和待折板等，产成品和发出商品主要为真空绝热板成品，存货构成基本稳定。报告期内，公司存货余额逐年增长，主要系随着公司主营业务产销规模持续扩大，原材料采购及产成品备货相应增加所致。

（一）报告期内各期末原材料、半成品、产成品、发出商品项下各主要明细项目的单位成本、数量、金额及占比情况

报告期各期末，公司存货项下各主要明细项目的单位成本、数量、金额及占比情况如下：

1、2019年6月30日

存货类别	明细项目	2019.6.30			
		数量	单位成本（元）	金额（万元）	占比
原材料	无碱短切纤维（吨）	1,004.55	1.84	184.38	3.21%
	原纱（吨）	4,898.06	1.16	570.51	9.95%
	高碱棉（吨）	28.89	6.83	19.72	0.34%
	有机纤维（吨）	13.74	7.66	10.52	0.18%
	EVOH膜（吨）	22.50	144.07	324.11	5.65%
	尼龙膜（吨）	44.55	21.03	93.69	1.63%
	聚乙烯膜（吨）	73.10	11.99	87.68	1.53%
	聚酯镀铝膜（吨）	84.75	14.38	121.83	2.12%
	铝箔（吨）	82.23	22.61	185.91	3.24%
	复合胶水（吨）	51.28	13.90	71.28	1.24%
	其他	-	-	480.94	8.38%
小计			2,150.57	37.49%	
半成品	吸附剂（万个）	86.57	0.65	55.88	0.97%
	芯材（吨）	156.12	4.43	69.13	1.21%
	复合膜（万平方米）	157.68	3.43	540.24	9.42%
	袋子（万平方米）	82.11	4.05	332.89	5.80%
	封装板（万平方米）	11.02	38.64	425.59	7.42%
	其他	-	-	300.07	5.23%
小计			1,723.79	30.05%	
产成品	真空绝热板（万平方米）	28.30	56.9	1,610.39	28.07%
	保温箱（个）	1,058.00	447.85	47.38	0.83%
	其他	-	-	11.31	0.20%
小计			1,669.08	29.10%	
发出商品	真空绝热板（万平方米）	2.56	57.16	146.58	2.56%
小计			146.58	2.56%	

存货类别	明细项目	2019.6.30			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
委托加工物资(吨)		351.25	1.33	46.55	0.81%
合计				5,736.58	100%

2、2018年12月31日

存货类别	明细项目	2018.12.31			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
原材料	无碱短切纤维(吨)	1,288.86	2.15	276.90	5.35%
	原纱(吨)	4,080.41	1.00	408.29	7.88%
	高碱棉(吨)	19.93	6.81	13.57	0.26%
	有机纤维(吨)	30.33	8.15	24.73	0.48%
	EVOH膜(吨)	16.46	144.98	238.63	4.61%
	尼龙膜(吨)	44.23	24.13	106.72	2.06%
	聚乙烯膜(吨)	73.55	12.17	89.50	1.73%
	聚酯镀铝膜(吨)	94.31	14.34	135.22	2.61%
	铝箔(吨)	69.89	23.62	165.08	3.19%
	复合胶水(吨)	56.66	15.55	88.14	1.70%
	其他	-	-	654.49	12.64%
小计				2,201.27	42.50%
半成品	吸附剂(万个)	119.07	1.14	136.19	2.63%
	芯材(吨)	261.45	5.49	143.44	2.77%
	复合膜(万平方米)	55.05	3.55	195.37	3.77%
	袋子(万平方米)	91.75	4.31	395.66	7.64%
	封装板(万平方米)	6.09	47.12	287.19	5.54%
	其他	-	-	58.83	1.14%
小计				1,216.69	23.49%
产成品	真空绝热板(万平方米)	22.40	58.95	1,320.47	25.49%
	保温箱(个)	644.00	406.36	26.17	0.51%
	其他	-	-	126.16	2.44%
小计				1,472.80	28.43%
发出商品	真空绝热板(万平方米)	5.11	56.57	288.93	5.58%
	保温箱(个)	-	-	-	-
	其他	-	-	0.13	0.00%

存货类别	明细项目	2018.12.31			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
小计				289.07	5.58%
合计				5,179.82	100%

3、2017年12月31日

存货类别	明细项目	2017.12.31			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
原材料	无碱短切纤维(吨)	697.00	2.22	155.03	3.90%
	高碱棉(吨)	4.25	7.60	3.23	0.08%
	有机纤维(吨)	149.74	10.48	157	3.95%
	EVOH膜(吨)	14.15	140.93	199.47	5.02%
	尼龙膜(吨)	48.21	28.62	137.99	3.47%
	聚乙烯膜(吨)	56.73	12.05	68.38	1.72%
	聚酯镀铝膜(吨)	45.09	14.63	65.97	1.66%
	铝箔(吨)	43.67	24.06	105.07	2.64%
	复合胶水(吨)	19.84	16.66	33.05	0.83%
	其他	-	-	737.56	18.56%
小计				1,662.75	41.84%
半成品	吸附剂(万个)	150.80	1.03	155.65	3.92%
	芯材(吨)	261.15	6.22	162.55	4.09%
	复合膜(万平方米)	57.25	3.75	214.40	5.39%
	袋子(万平方米)	58.23	4.23	246.14	6.19%
	封装板(万平方米)	7.14	48.87	348.69	8.77%
	其他	-	-	0.03	0.00%
小计				1,127.48	28.37%
产成品	真空绝热板(万平方米)	13.55	62.84	851.44	21.42%
	保温箱(个)	1,094.00	625.37	68.42	1.72%
	其他	-	-	30.61	0.77%
小计				950.47	23.91%
发出商品	真空绝热板(万平方米)	3.71	62.95	233.84	5.88%
	保温箱(个)	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-
小计				233.84	5.88%

存货类别	明细项目	2017.12.31			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
合计				3,974.54	100%

4、2016年12月31日

存货类别	明细项目	2016.12.31			
		数量	单位成本(元)	金额(万元)	占比
原材料	无碱短切纤维(吨)	673.00	2.57	173.04	4.87%
	高碱棉(吨)	11.00	8.98	9.87	0.28%
	有机纤维(吨)	26.72	10.12	27.04	0.76%
	EVOH膜(吨)	18.27	147.25	269.08	7.58%
	尼龙膜(吨)	70.57	25.68	181.20	5.10%
	聚乙烯膜(吨)	37.15	12.18	45.23	1.27%
	聚酯镀铝膜(吨)	37.52	27.21	102.11	2.88%
	铝箔(吨)	37.81	23.16	87.57	2.47%
	复合胶水(吨)	17.20	17.36	29.86	0.84%
	其他	-	-	351.79	9.91%
小计				1,276.80	35.95%
半成品	吸附剂(万个)	45.72	1.06	48.54	1.37%
	芯材(吨)	521.95	7.53	392.86	11.06%
	复合膜(万平方米)	93.39	3.64	340.24	9.58%
	袋子(万平方米)	33.90	4.38	148.63	4.19%
	封装板(万平方米)	4.91	73.92	363.30	10.23%
	其他	-	-	0.02	0.00%
小计				1,293.58	36.43%
产成品	真空绝热板(万平方米)	10.17	67.85	689.73	19.42%
	保温箱(个)	1,426.00	470.30	67.06	1.89%
	其他	-	-	19.52	0.55%
小计				776.32	21.86%
发出商品	真空绝热板(万平方米)	2.78	68.26	189.91	5.35%
	保温箱(个)	1,996.00	68.10	13.59	0.38%
	其他	-	-	1.09	0.03%
小计				204.59	5.76%
合计				3,551.29	100%

（二）结合公司主要产品的业务发展情况、生产经营特征，说明公司存货结构的合理性

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，真空绝热板的市场需求快速增长，公司真空绝热板的销售收入分别增长83.84%、50.30%、27.50%。公司实行以销定产的生产模式，随着真空绝热板的市场需求持续快速增长，各期末的存货余额也逐年有所增长。公司的存货主要由原材料、半成品、发出商品和产成品构成公司存货结构合理性，特征系由原材料采购、产品生产及销售模式和业务发展特点等决定

1、原材料采购

公司对原材料实行安全库存管理，保证在需要时可及时投入生产，减少时间成本、增加生产效率，通常会保留30-40天的安全库存，部分原材料如EVOH膜，受进口采购周期的影响，甚至会保留45天左右的安全库存，2016年末、2017年末、2018年末及2019年6月末，公司原材料周转情况如下：

项 目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
期末原材料（万元）	2,150.57	2,201.27	1,662.75	1,276.80
营业成本（万元）	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
周转率	10.12	9.52	9.71	7.90
周转天数（天）	35.57	37.82	37.08	45.57

注：2019年1-6月周转率为年化数据

2016年公司原材料周转率较低，主要系受市场竞争加剧、诉讼等因素影响，当年销售有所下滑，全年营业成本较低，而年末在手订单有所回升增加原材料储备所致。

2、产品生产

发行人主要产品为真空绝热板。真空绝热板的生产过程包括芯材制备、阻隔膜的复合、熟化及制袋、真空封装、折边、检测包装等工序。真空绝热板的主要半成品是芯材、阻隔袋、待折板，发行人真空绝热板从安排生产计划领料、到完工入库需要大约20-23天，其中阻隔膜复合阻隔膜的复合、熟化及制袋大约需要8-9天，芯材制备及真空封装需要2天左右，形成待折板后需要放置7天左右观察漏气情况，然后折边、检测、包装3-5天，最后形成产成品入库。

2016 年末、2017 年末、2018 年末及 2019 年 6 月末，公司产成品周转情况如下：

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
期末半成品（万元）	1,723.79	1,216.69	1,127.48	1,293.58
营业成本（万元）	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
周转率	14.98	15.69	11.79	5.99
周转天数（天）	24.04	22.94	30.54	60.07

注：2019 年 1-6 月周转率为年化数据

2016 年公司半成品周转率较低，主要系受市场竞争加剧、诉讼等因素影响，当年销售有所下滑，全年营业成本较低，而 12 月份在手订单有所回升生产投入增加所致。

3、产品销售

公司主要通过向下游客户提供定制化、个性化的真空绝热板产品，以销定产，通常情况下产品销售从接受订单、安排生产计划、产品出库约 30 天。内销售模式下，以签收确认收入的销售从产品出库到客户确认需要 2-3 天，以按照客户电子系统确认的实际领用情况确认收入的根据客户系统确领用数量确认收入，平均在 20 天以上；外销售模式，产品出库到取得出口报关单一般需要 5 天。

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
期末产成品（万元）	1,723.79	1,216.69	1,127.48	1,293.58
期末发出商品（万元）	146.58	289.07	233.84	204.59
营业成本（万元）	11,010.57	18,389.87	14,271.56	7,033.29
产成品周转率	14.02	15.18	16.53	11.38
产成品周转天数（天）	25.68	23.72	21.78	31.62
发出商品周转率	101.10	70.34	65.10	36.32
发出商品周转天数（天）	3.56	5.12	5.53	9.91

注：2019 年 1-6 月周转率为年化数据

2016 年公司产成品、发出商品周转率较低，主要系受市场竞争加剧、诉讼等因素影响，当年销售有所下滑，全年营业成本较低，而 12 月份在手订单有所回升生产投入增加导致年末产成品、发出商品较高所致。

综上，公司的存货结构符合公司主要产品的业务发展情况和生产经营特征，

存货结构合理。

二、各期末存货中有具体订单支持的金额及比例，并对其在报告期内的变动情况进行分析

报告期各期末，有订单支持的存货金额及比例如下：

单位：万元

项 目	2019年6月30日			2018年12月31日		
	存货余额	有订单存货金额	占比	存货余额	有订单存货金额	占比
半成品	1,723.79	1,706.98	99.02%	1,216.69	1,200.09	98.64%
产成品	1,669.08	1,593.16	95.45%	1,472.80	1,436.55	97.54%
发出商品	146.58	146.58	100.00%	289.07	221.85	76.75%
合计	3,539.45	3,446.72	97.38%	2,978.56	2,858.49	95.97%
项 目	2017年12月31日			2016年12月31日		
	存货余额	有订单存货金额	占比	存货余额	有订单存货金额	占比
半成品	1,127.48	1,107.44	98.22%	1,293.58	1,273.20	98.42%
产成品	950.47	878.81	92.46%	776.32	649.53	83.67%
发出商品	233.84	233.84	100.00%	204.59	204.59	100.00%
合计	2,311.79	2,220.09	96.03%	2,274.49	2,127.32	93.53%

2016年末、2017年末、2018年末及2019年6月末，公司实行以销定产的生产模式，公司半成品、产成品、发出商品有订单比例合计分别为93.53%、96.03%、95.97%、97.38%，2016年产成品无订单比例略高，主要系有少量订单生产完成后被客户取消，计入无订单存货所致；2018年发出商品无订单比例略高，主要系当年发生一笔退货，期末该笔货物仍在退货途中，计入无订单存货所致。

三、说明存货周转率大幅上升的原因及合理性，以及低于同行业可比公司水平、变动趋势不一致的原因

（一）存货周转率大幅上升的原因及合理性

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司的存货周转率分别为2.45次、3.79次、4.02次、4.03次，呈逐年上升趋势，公司的存货管理能力逐步增强；其中2017年存货周转率较2016年增加，主要是受2017年真空绝热板市场需求增加的影响，公司销售收入和销售成本大幅度增长，营业成本2017年较2016年增长102.91%，超过了期末平均存货余额30.84%的涨幅；2018年存货周转率较

2017年增加,主要是公司2018年销售收入继续保持增长,营业成本进一步提高,营业成本增长幅度为28.86%,超过2018年末平均存货余额21.64%的增长速度;2019年1-6月年化后的存货周转率与2018年基本持平。

(二) 说明存货周转率低于同行业可比公司水平、变动趋势不一致的原因

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,公司与同行业可比公司存货周转率对比情况如下:

公司简称	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
再升科技	4.58	4.59	4.95	5.03
红宝丽	7.23	6.66	5.95	6.45
山由帝奥	5.15	6.17	6.21	5.38
平均	5.65	5.81	5.70	5.62
本公司	4.03	4.02	3.79	2.45

注:根据同行业可比公司定期披露财务数据计算,其中2019年1-6月周转率为年化数据。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,公司的存货周转率分别为2.45、3.79、4.02、4.03,低于同行业可比公司平均水平。公司存货周转率与可比公司存在差异,主要因为公司的产品类型和产品结构存在较大差异。

再升科技主要从事玻璃纤维过滤纸、真空绝热板芯材及保温节能材料、净化设备的生产和销售,其中玻璃纤维过滤纸、净化设备与公司相关业务无关,芯材为生产真空绝热板的半成品,在再升科技的产品结构中占比较小;再升科技与松下电器合资的松下真空节能主要经营范围包括开发、生产、采购、销售真空绝热板,其生产的真空绝热板主要用于松下电器,少量对外销售。

红宝丽主要从事聚氨酯硬泡组合聚醚、异丙醇胺系列产品,以及高阻燃聚氨酯保温板等新兴材料的研发、生产和销售,其生产销售的聚氨酯保温板主要用于建筑保温、冰箱、冷库保温、冻土路基、冷藏运输和特种罐体和保温箱体等领域。

山由帝奥主要生产并销售玻纤类隔热制品、橡胶类隔热制品、真空绝热板、保冷箱包,销售收入主要以玻纤类隔热制品、橡胶类隔热制品为主,真空绝热板的销售规模及占比均较小。

从产品类型及产品结构上看,公司主要生产并销售真空绝热板,与上述公司差异较大,故公司的存货周转率与上述公司可比性不强,公司各期末的存货周转

率与公司采购、生产、销售周期相符，详见本问题回复之“一、（二）结合公司主要产品的业务发展情况、生产经营特征，说明公司存货结构的合理性”对各主要期末存货类别的周转率分析。

四、说明各类别存货库龄情况，说明对各类产品计提存货跌价准备的具体方式，并结合行业发展情况、竞争情况等，说明存货跌价准备计提是否充分。

（一）报告期各期末，各类别存货库龄情况

截至 2019 年 6 月 30 日，存货库龄情况及跌价情况如下：

单位：万元

项目	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	存货跌价准备金额	账面价值
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
原材料	2,088.77	36.41%	0.04	0%	32.83	0.57%	28.93	0.50%	2,150.57	61.21	2,089.36
半成品	1,706.99	29.76%	0.23	0%	3.98	0.07%	12.60	0.22%	1,723.79	16.38	1,707.42
产成品	1,593.16	27.77%	47.88	0.83%	16.29	0.28%	11.75	0.20%	1,669.08	63.87	1,605.21
发出商品	146.58	2.56%	-	-	-	-	-	-	146.58	-	146.58
委托加工物资	46.55	0.81%	-	-	-	-	-	-	46.55	-	46.55
合计	5,582.04	97.31%	48.15	0.84%	53.10	0.93%	53.28	0.93%	5,736.58	141.46	5,595.13

截至 2018 年 12 月 31 日，存货库龄及跌价情况如下：

单位：万元

项目	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计	存货跌价准备金额	账面价值
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
原材料	2,136.75	41.25%	32.99	0.64%	7.66	0.15%	23.87	0.46%	2,201.27	61.21	2,140.06
半成品	1,200.09	23.17%	3.98	0.08%	2.85	0.06%	9.77	0.19%	1,216.69	16.40	1,200.28
产成品	1,436.55	27.73%	23.74	0.46%	9.22	0.18%	3.30	0.06%	1,472.81	24.33	1,448.47
发出商品	289.07	5.58%	-	-	-	-	-	-	289.07	67.22	221.84
合计	5,062.46	97.73%	60.71	1.17%	19.73	0.38%	36.94	0.71%	5,179.84	169.17	5,010.66

截至 2017 年 12 月 31 日，存货库龄及跌价情况如下：

单位：万元

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	存货跌价准备金额	账面价值
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
原材料	1,607.18	40.44%	13.75	0.35%	6.29	0.16%	35.52	0.89%	1,662.74	28.85	1,633.90
半成品	1,107.44	27.86%	3.25	0.08%	9.14	0.23%	7.65	0.19%	1,127.48	19.48	1,108.00
产成品	878.81	22.11%	55.84	1.40%	13.43	0.34%	2.39	0.06%	950.47	59.43	891.04
发出商品	233.84	5.88%	-	-	-	-	-	-	233.84	-	233.84
合计	3,827.27	96.29%	72.84	1.83%	28.86	0.73%	45.56	1.15%	3,974.53	107.75	3,866.78

截至2016年12月31日，存货库龄及跌价情况如下：

单位：万元

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	存货跌价准备金额	账面价值
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
原材料	1,232.26	34.70%	8.19	0.23%	4.78	0.13%	31.57	0.89%	1,276.80	21.11	1,255.69
半成品	1,273.20	35.85%	10.14	0.29%	2.93	0.08%	7.32	0.21%	1,293.58	20.38	1,273.20
产成品	649.53	18.29%	43.06	1.21%	10.38	0.29%	73.35	2.07%	776.32	102.06	674.26
发出商品	204.59	5.76%	-	-	-	-	-	-	204.59	-	204.59
合计	3,359.58	94.60%	61.39	1.73%	18.09	0.51%	112.24	3.16%	3,551.29	143.55	3,407.74

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期末，公司库龄1年以内的存货占比均在94%以上，1年以内的存货占比较高主要是公司的产品主要为定制化产品以及根据客户订单进行的备货，存货规模与客户订单相关程度比较高。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期末，公司库龄1年以上的原材料金额分别为44.55万元、55.56万元、64.52万元、61.80万元，主要系工艺变更导致的原材料的闲置，公司品管部门定期对库龄较长的原材料进行甄别，确定不可用的原材料均已做报废或计提跌价准备等处理。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期末，公司库龄1年以上的半成品分别为20.39万元、20.04万元、16.60万元、16.81万元，公司1年以上的半成品金额及占比均较小，主要系公司根据客户订单备货后客户部分订单暂停执行，品管部门对确实无法使用的半成品均已做报废或计提跌价准备等处理。

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期末，公司库龄1年以上的产

成品分别为 126.79 万元、71.66 万元、36.26 万元、75.92 万元，主要原因是公司根据客户订单备货后，部分客户订单暂停执行所致。

公司品管部门定期对库龄较长的原材料、半成品进行甄别，对不能继续使用的部分均已做报废或计提跌价准备等处理，对库龄较长的产成品，公司品管部门定期检测导热系数是否达标，对于经检测导热系数不达标的均已做报废或计提跌价准备等处理。

(二) 各类产品计提存货跌价准备的具体方式

公司于每个资产负债表日，根据账面成本与可变现净值孰低原则，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

1、原材料的跌价计提准备计提方法

公司的原材料主要是为生产而持有的材料，因在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

2、半成品的跌价计提准备计提方法

公司期末半成品主要是封装板、芯材、袋子、复合膜及吸附剂等。在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该半成品按成本计量；如果用其生产的产成品的可变现净值低于成本，则按照可变现净值与成本的差额计提存货跌价准备。

3、产成品和发出商品的跌价准备计提方法

库存商品是在正常生产经营过程中直接用于出售的商品，产成品主要是真空绝热板、保温箱，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。

4、委托加工物资主要是原材料，按照原材料的跌价准备计提方法。

5、存货跌价准备一般按存货单个类别计提。

6、资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(三) 结合行业发展情况、竞争情况等，说明存货跌价准备计提是否充分

1、公司所处的行业发展状况、竞争情况

公司主要为冰箱冷柜生产企业提供真空绝热板产品。相较于传统的绝热材料聚氨酯，导热系数更低，更加节能环保。真空绝热板因生产成本相对于传统的聚氨酯较高，主要应用在家电领域里对能效、容积率要求较高的冰箱产品中。目前国内市场中绝大部分的冰箱、冷柜仍以聚氨酯作为主要保温材料。随着国内外环保意识的增强及产品能耗标准的提高，真空绝热板在国内外各大型冰箱、冷柜生产厂商的渗透率也在提高。

目前公司拥有集芯材生产、阻隔膜复合及制袋、吸附剂生产、真空封装以及产品性能检测能力于一体的完整生产链，在行业中具有明显的成本优势；公司同时具备较强的研发能力，通过不断的工艺改进，在提高产品产量的同时，产品质量也在提高。另外，定制化、高质量的产品也增加了与国内外大中型冰箱冷柜家电企业的客户粘性，在行业中处于优势地位。真空绝热板行业市场竞争格局在不断变化，国内一些有市场份额但无核心竞争力的企业逐渐退出，竞争对手的退出和下游市场需求的不断增加，预期公司的真空绝热板的销售将进一步增长。

2、说明存货跌价准备计提是否充分

公司销售的真空绝热板主要为定制化的产品，报告期内的销售毛利率分别为38.19%、31.43%、40.36%、43.63%，销售毛利率较高，且在报告期内，真空绝热板的市场需求迅速增长，2017年、2018年及2019年1-6月公司真空绝热板的销售收入分别增长83.84%，50.30%，27.50%，与此同时公司的存货周转率也在稳步提高。2016年、2017年、2018年及2019年1-6月各期末公司的产成品中有订单支持的存货金额分别为649.53万元、878.81万元、1,436.55万元、1,593.16万元，占产成品期末余额的比例分别为83.67%、92.46%、97.54%、95.45%，产

成品中有订单支持的存货金额及占比均较高，其中 2016 年无订单存货占比较高，主要系少量订单生产完成后被客户取消，对该部分已计提跌价准备；2018 年发出商品中无订单存货比例略高，主要系当年发生一笔退货，期末该笔货物仍在退货途中，对该笔退货已计提跌价准备；公司的主要半成品袋子、芯材、封装板也主要系根据客户需求进行备货，其中有订单覆盖的金额 1,273.20 万元、1,107.44 万元、1,200.09 万元、1,706.98 万元，占比分别为 98.42%、98.22%、98.64%、99.02%，且存货库龄 1 年以上的金额及占比较低；公司持有的原材料主要系为生产真空绝热板进行的备料，1 年以上金额及占比均较低。

综上所述，公司的主要半成品、产成品有订单覆盖的金额较高，且真空绝热板的销售具有较高的毛利率，仅部分工艺变更无法继续使用的原材料、少量客户订单未继续执行的产成品和退货存在跌价风险，公司按照其成本与可变现净值孰低计提了存货跌价准备外，其余产成品均正常和提前备货，无长期积压情况，公司的存货跌价准备计提较为充分适当。

五、实施存货监盘程序及执行情况并说明对各类别存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例以及监盘结论

项目组对发行人 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月各期末的存货进行了监盘，并检查了期末至监盘日的存货收发记录及相关出入库单据，经抽查，发行人期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。存货监盘具体情况如下：

2019 年 6 月末

项 目	内 容
监盘范围	产成品、芯材、干燥剂、吸附剂、袋子、复合膜、封装板、原材料
监盘时间	2019 年 6 月 27 日至 6 月 30 日
监盘地点	原材料仓库、半成品仓库、产成品仓库、异地仓库
监盘人员	申报会计师、保荐机构、发行人财务和仓管人员
监盘金额（万元）	3,946.81
监盘比例	68.80%
监盘结论	经监盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

2018 年末

项 目	内 容
监盘范围	产成品、芯材、干燥剂、吸附剂、袋子、复合膜、封装板、原材料
监盘时间	2018年12月28日至12月31日
监盘地点	原材料仓库、半成品仓库、产成品仓库、异地仓库
监盘人员	申报会计师、发行人财务和仓管人员
监盘金额	1,951.06
监盘比例	37.67%
监盘结论	经监盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

2017年末

项 目	内 容
监盘范围	产成品、芯材、干燥剂、吸附剂、袋子、复合膜、封装板、原材料
监盘时间	2017年12月29日至12月31日
监盘地点	原材料仓库、半成品仓库、产成品仓库、异地仓库
监盘人员	申报会计师、发行人财务和仓管人员
监盘金额（万元）	1,959.82
监盘比例	49.31%
监盘结论	经监盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

2016年末

项 目	内 容
监盘范围	产成品、芯材、干燥剂、吸附剂、袋子、复合膜、封装板、原材料
监盘时间	2016年12月28日至12月31日
监盘地点	原材料仓库、半成品仓库、产成品仓库、异地仓库
监盘人员	申报会计师、发行人财务和仓管人员
监盘金额（万元）	3,551.29
监盘比例	60.73%
监盘结论	经监盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

【保荐机构及申报会计师核查】**（一）核查程序**

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、了解发行人生产经营特征，销售模式；

- 2、比较发行人各期期末存货的数量和单价；
- 3、获取及分析发行人各期原材料采购入库量、生产领用量以及期末存量，分析其期末结构合理性，获取及分析发行人各期半成品，库存商品，发出商品生产入库量、销售出库量以及期末存量，分析其期末结构合理性；
- 4、获取发行人各期期末存货的清单、各期期末在手订单清单，将在手订单中相关数据，与账面记录的存货数据，销售数据等进行核对；
- 5、对发行人采购、生产及销售相关负责人进行访谈，了解原材料的采购模式、产品的生产经营特征及销售模式；
- 6、分析报告期内存货周转率变动，并与同行业可比公司的存货周转率进行比较，同时对可比上市公司的产品结构及销售模式进行比较分析；
- 7、检查发行人的存货准备计提政策，评价管理层关于存货跌价准备计提方法的合理性；
- 8、获取并分析存货库龄，比较发行人报告期各期末主要存货预计可变现净值与账面成本的数据，分析长库龄的合理性；
- 9、查阅可比公司的定期报告，分析其产品结构、销售模式；
- 10、访谈发行人主要负责人，查询下游冰箱、冷柜家电上市公司经营情况，分析发行人所处行业的竞争格局和市场需求状况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、报告期各期末，发行人存货结构合理；
- 2、发行人存货余额与其生产模式相匹配，原材料、半成品、产成品及发出商品报告期内变动合理；
- 3、存货周转率大幅上升主要是受下游客户需求上升，销售收入上升的原因，原因合理；而低于同行业可比公司水平，主要系受产品结构、产品类型等不同影响，可比性不强，公司各期末的存货周转率与公司采购、生产、销售周期相符，符合公司生产经营特征；

4、发行人报告期各期末存货计提的存货跌价准备充分适当。

问题 49:

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,732.90 万元、2,666.15 万元、2,602.44 万元和 2,586.77 万元。公司关于研发支出的会计政策为：公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足一定条件的，予以资本化。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

请发行人：（1）披露无形资产明细，包括账面原值、累计摊销、减值准备、账面价值；（2）无形资产的摊销年限，及与同行业可比公司的对比情况；（3）说明公司目前是否存在研发支出资本化的情形，无形资产中是否存在内部研发转入。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、请发行人披露无形资产明细，包括账面原值、累计摊销、减值准备、账面价值

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九/（一）资产状况”之“3、非流动资产的构成及变动”之“（3）无形资产”中补充披露相关内容，具体如下：

“①公司无形资产明细

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司无形资产明细情况如下：

单位：万元				
项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
一、无形资产原值合计	3,133.64	3,133.64	3,133.64	3,133.64
其中：土地使用权	3,106.59	3,106.59	3,106.59	3,106.59
计算机软件	27.04	27.04	27.04	27.04
二、累计摊销合计	562.54	531.20	467.49	400.74

其中：土地使用权	535.50	504.15	441.46	378.77
计算机软件	27.04	27.04	26.03	21.97
三、减值准备合计	-	-	-	-
其中：土地使用权	-	-	-	-
计算机软件	-	-	-	-
四、账面价值合计	2,571.09	2,602.44	2,666.15	2,732.90
其中：土地使用权	2,571.09	2,602.44	2,665.13	2,727.82
计算机软件	-	-	1.01	5.07

”

二、无形资产的摊销年限，及与同行业可比公司的对比情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九/（一）资产状况”之“3、非流动资产的构成及变动”之“（3）无形资产”中补充披露相关内容，具体如下：

“②公司无形资产的摊销年限，及与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司无形资产均为使用寿命有限的无形资产。对于使用寿命有限的无形资产，公司在带来经济利益的期限内按直线法摊销；每年年度终了，公司会对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

公司各项无形资产的摊销年限如下：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50年	法定使用权
计算机软件	5年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

公司与同行业可比公司无形资产摊销年限对比情况如下：

项目	预计使用寿命依据	摊销方法	再升科技	山由帝奥	红宝丽	本公司
土地使用权	法定使用权	直线法	50年	50年	未具体披露	50年
软件使用权	预计受益期限	直线法	3年	3/5年		5年

如上表所示，公司无形资产摊销政策与同行业可比公司不存在显著差异。”

三、说明公司目前是否存在研发支出资本化的情形，无形资产中是否存在内部研发转入

报告期内，公司无形资产包括土地使用权和计算机软件。土地使用权系公司

以土地出让方式取得，公司合法拥有土地使用权；软件使用权系公司向广州鼎捷软件有限公司、厦门助飞科技有限公司购买取得。综上，公司不存在研发支出资本化的情形，无形资产中亦不存在内部研发转入的情形。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人无形资产明细表，了解发行人报告期内无形资产的构成、取得方式和计价依据；

2、检查土地使用权的权属证书原件、计算机软件的购买合同，检查无形资产的使用状况，确定无形资产真实存在，并由发行人合法拥有或控制；

3、检查发行人无形资产各明细项目的摊销年限、摊销方法是否符合准则规定，各期政策的一致性，并与同行业上市公司进行比对，确定不存在显著差异；复核发行人各年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法的复核结果；复核发行人各期末累计摊销金额及各期摊销金额的准确性；

4、复核发行人各期无形资产减值迹象的分析判断过程及结果。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内，发行人无形资产摊销政策合理，与同行业上市公司相比不存在显著差异；发行人无形资产相关的会计处理符合《企业会计准则》的要求；发行人目前不存在研发支出资本化的情况，无形资产中亦不存在内部研发转入的情形。

问题 50：

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,373.65 万元、-2,168.30 万元、-2,611.20 万元和-1,589.09 万元，基本为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。请发行人说明购建固定资产、无形资产和其他长期资产的明细，及与固定资产、无形资产、其他长期资产增加额的匹配性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

（一）购建固定资产、无形资产和其他长期资产的明细

2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为：1,373.65 万元、2,170.50 万元、2,624.96 万元及 2,364.12 万元，主要包括了当期购建固定资产、在建工程、其他长期资产（长期待摊费用、其他非流动资产）所支付的设备款、工程款、税费等，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1、固定资产	219.27	810.19	824.51	388.94
其中：房屋及建筑物	-	9.55	46.66	219.98
机器设备	131.52	665.56	490.26	129.72
运输设备	6.94	77.68	35.76	23.47
电子设备	2.69	0.60	49.82	4.71
办公设备	17.55	49.33	28.51	11.06
其他设备	60.58	7.47	173.49	
2、在建工程	2,250.81	2,590.43	1,268.24	878.51
3、长期待摊费用	86.45	301.68	137.13	51.11
4、预付工程款，设备款	261.10	283.85	277.03	346.55
5、长期资产进项税	153.87	242.60	159.69	87.45
合计	2,971.5	4,228.75	2,666.6	1,752.56

其中，在建工程明细如下：

单位：万元

在建工程项目名称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
封装单体机	-	-	210.64	160.13
干法生产线	-	-	-	263.96
昆山生产线改造	-	-	59.68	312.93
针刺热熔波纤毡生产线	-	-	16.86	130.85
二期 1#厂房	550.44	-	20.77	-
二期-6#厂房	-	-	11.00	-
芯材 2#线	-	336.77	-	-

在建工程项目名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
芯材设备-干法3#线	-	-	489.27	-
芯材设备-干法4#线	32.98	363.40	11.27	-
芯材设备-干法5#线	79.06	277.91	-	-
芯材设备-干法6#线	252.69	-	-	-
芯材设备-干法7#线	128.87	-	-	-
芯材设备-干法8#线	42.06	-	-	-
芯材设备-干法9#线	27.05	-	-	-
九一高科线	-	-	302.03	-
机器设备(自制)-单体机	377.75	474.45	42.51	-
机器设备(自制)-峰成梳理机	-	110.46	25.45	-
隆顺昌干法封装车间搭盖转固	-	-	15.53	-
锦益梳理机及配套棉箱	-	-	41.88	-
半自动封装线	28.79	346.21	-	-
机器设备(自制)-高温烤道	-	119.51	-	-
干法金和生产线	-	539.51	-	-
涂布机	292.59	-	-	-
机器设备(自制)-单体机(19-1)	55.67	-	-	-
机器设备(自制)-单体机(19-2)	214.93	-	-	-
机器设备(自制)-单体机(干法4)	41.47	-	-	-
UV固化设备	50.68	-	-	-
洁净房	41.36	-	-	-
其他	34.42	22.21	21.35	10.64
合计	2,250.81	2,590.43	1,268.24	878.51

(二) 公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付现金与与固定资产、无形资产、其他长期资产增加额的匹配性

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
固定资产增加	219.27	810.19	824.51	388.94
在建工程增加	2,250.81	2,590.43	1,268.24	878.51
无形资产增加				
长期待摊费用增加	86.45	301.68	137.13	51.11

其他非流动资产增加（减少以“－”号填列）	-60.25	10.32	-87.92	312.42
应付工程款减少（增加以“－”号填列）	-242.56	32.13	-74.22	176.04
支付的长期资产进项税	153.87	242.60	159.69	87.45
固定资产、无形资产和其他长期资产增加小计	2,407.59	3,987.35	2,227.43	1,894.47
减：固定资产转入在建工程	43.47	1,302.88		437.67
减：计提的累计折旧金额		59.51	56.93	83.15
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,364.12	2,624.96	2,170.50	1,373.65
现金流量表数据	2,364.12	2,624.96	2,170.50	1,373.65
差异	-	-	-	-

注：其他非流动资产为预付工程款、设备款。

从上表可见，报告期内公司购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与公司固定资产、无形资产、其他长期资产增加额匹配。

【保荐机构、申报会计师核查】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人报告期现金流量表编制底稿，复核公司现金流量表编制过程，检查其编制方法是否正确；
- 2、对发行人相关会计科目发生额进行分析，并与现金流量发生额情况进行对照，检查其编制的准确性；
- 3、抽查报告期内发行人新增固定资产、无形资产及其他长期资产对应的付款银行单据、发票及相关合同资料，复核现金流量项目与实际业务是否相符。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人现金支付购建的固定资产、无形资产及其他长期资产对应的明细准确完整，与固定资产、无形资产及其他长期资产增加额匹配。

六、关于风险揭示

问题 51:

最近三年一期,公司真空绝热板收入分别为 10,925.07 万元、20,084.92 万元、30,187.43 万元和 9,208.10 万元,占报告期内主营业务收入 97%以上。

请发行人与同行业企业的产品结构进行比较,就发行人产品单一的风险作重大事项提示和风险揭示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】

公司与同行业企业的产品结构情况如下:

公司名称	产品结构
本公司	真空绝热板 98.08%; 保温箱 1.62%; 阻隔袋 0.08%; 其他 0.22%
再升科技	玻璃纤维过滤纸 28.38%; 净化设备 38.71%; 真空绝热板芯材及保温节能材料 32.91%
红宝丽	硬泡聚醚 62.64%; 异丙醇胺 32.32%; 保温材料 0.68%; 材料贸易 4.36%
山由帝奥	玻纤类隔热制品 62.24%; 橡胶类隔热制品 11.98%; 真空绝热板 8.07%; 保温箱 17.70%

注 1: 表格中产品结构占比数据为各结构产品营业收入占主营业务收入比重;

注 2: 上述数据来源于各公司 2018 年年度报告。

与同行业上市公司相比,公司专注于真空绝热板的研发、生产和销售,真空绝热板销售收入占各期主营业务收入的比例均在 97%以上。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、本公司特别提醒投资者仔细阅读“第四节 风险因素”章节全部内容,并提醒投资者注意以下风险因素”中进行补充披露如下:

“(八) 产品结构单一的风险

报告期内,公司主要产品为真空绝热板。2016年、2017年、2018年、2019年1-6月,公司真空绝热板的销售收入分别为10,925.07万元、20,084.92万元、30,187.43万元和19,244.14万元,各期收入占主营业务收入的比例分别为97.36%、97.92%、98.08%和99.20%,比重较高。因此公司存在短期内产品结构单一的风险,若真空绝热板市场需求和供给情况发生不利变动或在市场中出现该产品的替代产品或技术,公司的经营业绩将会受到影响。”

公司就上述事项同时在招股说明书“第四节 风险因素”之“二/（六）产品结构单一的风险”中进行了补充披露。

【保荐机构核查】

（一）核查程序

1、核查发行人主营业务收入的分产品明细，与同行业上市公司产品结构进行对比；

2、核查发行人招股说明书中对相关内容的披露情况；

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人存在短期内产品结构单一的风险，已经在招股说明书进行了补充披露，相关披露真实、准确。

七、关于其他事项

问题 52:

公司本次发行的募投项目为年产 350 万平方米超低导热系数真空绝热板扩产项目。

请发行人：（1）补充披露募投项目投产后新增产能与现有产品类别、现有产能的关系；（2）补充披露募集资金重点投向科技创新领域的具体安排；（3）结合当前销量和未来市场需求披露募投项目年均收入、净利润的计算过程，项目效益分析是否与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，是否符合审慎性原则；（4）募投项目是否与发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等相适应，说明并披露发行人对新增产能的消化能力。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、补充披露募投项目投产后新增产能与现有产品类别、现有产能的关系

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（一）本次募集资金运用与公司现有主营业务的关系”中补充披露如下：

“本次募投项目“年产 350 万平方米超低导热系数真空绝热板扩产项目”投产后，将新增真空绝热板产能 350 万平方米/年，新增产能的产品为真空绝热板，与现有真空绝热板产品属于同一类别，通过生产设备与生产工艺优化，可实现绝热性能方面的提升。

考虑下半年新增产能，预计今年产能约达到 400 万平米，募投项目全部达产后新增产能 350 万平方米/年，届时使得公司总产能达到 750 万平米左右，募投项目新增产能占达产后公司总产能的 46.67%。”

二、补充披露募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排”中补充披露如下：

“（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司本次三个募投项目中，年产 350 万平方米超低导热系数真空绝热板扩产项目属于科技创新领域。此外，公司募集资金投向研发中心建设项目将为公司主营业务持续发展提供更多技术支持，加强企业自主创新能力，提升企业核心竞争力。

公司募集资金总额为 40,339.07 万元，其中拟投资科技创新领域的资金为 30,339.07 万元，占比 75.21%。对于补充流动资金以及可能的超募部分资金，将用于主营业务，重点投向科技创新领域，不直接或间接投资与主营业务无关的公司。”

三、结合当前销量和未来市场需求披露募投项目年均收入、净利润的计算过程，项目效益分析是否与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，是否符合审慎性原则

（一）结合当前销量和未来市场需求披露募投项目投产后年均收入、净利润计算过程

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司主要产品真空绝热板的销量分别为 100.23 万平方米、201.21 万平方米、298.72 万平方米、188.64 万平方米。

对行业前景与市场容量等未来市场需求因素的分析见问题 11 之“八、行业的市场空间及技术壁垒、技术优势的可持续性”的回复内容。

结合当前销量和未来市场需求，公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二/（一）年产 350 万平方米超低导热系数真空绝热板扩产项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露了募投项目投产后年均收入、净利润计算过程。具体内容如下：

“（1）项目投产后年均收入、净利润计算过程

①项目投产后的收入计算过程

本项目建设期 15 个月，产能爬坡预计完成情况：第 2 年产能利用率为 60%，第 3 年达到 80%，第 4 年达到 100%。达产后，将实现年均收入 31,294.63 万元。

具体计算过程如下：

项目	T1年	T2年	T3年	T4年	T5年	……	T10年
主营业务收入 (万元)	-	19,551.00	25,546.64	31,294.63	31,294.63	31,294.63	31,294.63
产量(万m ²)	-	210.00	280.00	350.00	350.00	350.00	350.00
单价(元/m ²)	95.00	93.10	91.24	89.41	89.41	89.41	89.41
产能利用率(%)	-	60.00	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00

从中长期来看，由于真空绝热板对传统绝热材料的替代效果取决于其性价比，行业内企业仍然会不断加大产品的研发创新和技术升级，在提高真空绝热板性能的同时进一步降低成本来提高性价比，故真空绝热板的生产成本和市场价格预计将会呈现一定的下行趋势。因此，产能爬坡阶段，公司根据报告期内的销售均价按照每年降低一定的比例对募投项目投产后的产品销售价格进行谨慎预计。

②项目投产后的净利润计算过程

单位：万元

项目	T1年	T2年	T3年	T4年	T5年	……	T10年
1 主营业务收入	-	19,551.00	25,546.64	31,294.63	31,294.63	31,294.63	31,294.63
2 主营业务成本	-	12,683.69	16,232.66	19,876.88	19,876.88	19,876.88	19,876.88
2.1 直接材料	-	6,256.32	8,174.92	10,014.28	10,014.28	10,014.28	10,014.28
2.2 直接人工	-	2,149.88	2,579.85	3,386.05	3,386.05	3,386.05	3,386.05
2.3 制造费用	-	4,277.50	5,477.89	6,476.54	6,476.54	6,476.54	6,476.54
3 税金及附加	-	-	189.64	276.64	276.64	276.64	276.64
4 管理费用	-	1,174.79	1,535.06	1,880.45	1,880.45	1,880.45	1,880.45
5 销售费用	-	2,066.96	2,700.83	3,308.52	3,308.52	3,308.52	3,308.52
6 财务费用	-	191.00	305.14	413.71	413.71	-	-
7 利润总额	-	3,434.55	4,583.31	5,538.43	5,538.43	5,952.14	5,952.14
8 所得税(所得税率15%)	-	515.18	687.50	830.76	830.76	892.82	892.82
9 净利润	-	2,919.37	3,895.81	4,707.66	4,707.66	5,059.32	5,059.32

”

（二）募投项目效益分析是否与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，是否符合审慎性原则

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二/（一）年产 350 万平方米超低导热系数真空绝热板扩产项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

“（2）项目效益分析与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，符合审慎性原则

①现有市场容量

真空绝热板作为近年来兴起的一种新型高效绝热材料，与常规绝热材料相比，具有明显的性能优势，目前主要运用在冰箱、冷柜家电领域，此外，真空绝热板在冷链物流与建筑节能领域的市场也极为广阔。随着节能环保政策趋严及真空绝热板技术的不断发展，其生产成本的下降，将直接刺激下游厂商对真空绝热板的需求，使得真空绝热板应用呈加速发展趋势。真空绝热板的市场空间详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（四）/2、真空绝热板市场发展情况”

真空绝热板主要应用于冰箱、冷柜领域，此前主要应用在环保政策较严、能效要求较高、消费能力较强的日本、韩国、欧盟等发达国家和地区。目前真空绝热板在冰箱冷柜中全球平均渗透率仅为 10%左右，而我国的渗透率仅 3%，整体需求仍有较大提升空间。海外主要发达国家和地区受环保及能效标准不断提升的影响，需求仍在不断提升，如日本受 2011 年福岛核泄漏事件导致的能源危机影响及国内较有利的补贴政策，真空绝热板节能冰箱市场发展较快，应用比例目前达到 70%，欧盟随着新的能耗分级标准的实施，对于真空绝热板的需求预计会进一步增长，美国商用冰箱及冷柜“能源之星”产品认定标准，也促进了真空绝热板的需求。

国内受环保趋严及终端消费结构升级双重影响，市场对真空绝热板的需求也在增长。20 世纪末开始，众多国际冰箱、冷柜厂商纷纷在我国设立生产基地，将主要生产能力转移至我国，中国已成为全球冰箱生产中心，目前冰箱冷柜产量占世界冰箱产量的 60%以上，2010-2018 年我国家用冰箱、冷柜产量在 1 亿台

左右波动，其中冰箱产量约 8,000 万台（其中约 5000 万台出口国外，国内市场销售约 3000 万台），随着我国能效标准的提高，未来真空绝热板渗透率提高空间很大，参照目前日本、韩国等成熟市场真空绝热板产品应用渗透率情况，按每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板（单价 100 元/m²）进行推算，仅国内冰箱家电市场真空绝热板潜在市场空间就达到约 52.50 亿元。

公司 2019 年产能约为 400 万平方米，加上本次募投项目扩产后增加的 350 万平方米/年，总计产能约为 750 万平方米/年，按照募投项目达产后的预计销售单价测算，预计总产值约为 6.7 亿元，仅占国内冰箱家电市场真空绝热板潜在市场空间的 13%左右，同时考虑到报告期内公司主营业务收入超过 60%来自于外销收入，且冷链物流、建筑节能领域存在较大潜在空间，公司效益分析与现有市场容量匹配。

②市场竞争情况

真空绝热板作为一种新型绝热材料，发源于国外，国内真空绝热板行业起步较晚，但国内行业优势企业的研发技术及生产规模已达到国际先进水平。近年来，随着以公司为代表的专业真空绝热板研发生产企业出现，这些专业厂商专注于真空绝热板产品研发生产，通过持续研发使产品性能不断提升，成本不断降低，原用自产真空绝热板的大型家电企业逐渐开始使用具有明显成本优势的外购产品，并有减缓自身投资真空绝热板的趋势，真空绝热板的技术开发和生产重心逐步转移到行业内专业生产真空绝热板的优势企业中。

真空绝热板行业存在较高的技术壁垒，主要体现在多学科融合与技术集成壁垒、设备开发及规模化生产壁垒、技术人才及研发经验壁垒等方面。而公司经过十余年专注于真空绝热技术的研发，已形成芯材、吸附剂、阻隔膜及性能检测四个方面的核心技术，具有研发与技术优势；基于核心技术优势，公司成为业内极少数具备集芯材生产、阻隔膜测试及制备、吸附剂测试及制备、真空封装及产品性能检测能力于一体的企业，公司以真空绝热板生产的主要构件和主要生产环节的全面创新来推动真空绝热板性能的综合提升，具有完整产品生产链条优势；在此基础上，公司获得了稳定优质的客户资源，根据欧睿国际的统计数据，2018 年全球前 10 大冰箱家电厂商市场占有率达到 70.90%，而前 10 大冰箱厂商中有 8 家均为公司的客户，该 8 家冰箱制造企业的销售额市场占有率

率高达 62.30%，公司与其建立了长期稳定的合作关系，且同行业主要竞争对手拥有的前十大客户中的数量明显均低于公司。综上，公司在行业内具有相对竞争优势，且预计能够继续维持，公司募投项目效益分析与市场竞争情况匹配。

③公司产品需求度

报告期内，公司营业收入持续快速增长，尤其是 2018 年以来，公司产品供不应求情况，预计短期内仍然持续。从中长期看，发行人真空绝热板在冰箱家电领域的渗透率，在冷链物流、节能建筑领域的应用需要也会逐步增加，为公司中长期发展提供了成长空间，公司募投项目效益分析与公司产品需求度匹配。

综上所述，以上项目效益分析与现有市场容量、竞争情况、公司产品需求度相匹配，符合审慎性原则。”

四、募投项目是否与发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等相适应，说明并披露发行人对新增产能的消化能力

（一）募投项目与发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等相适应

1、生产经营规模

2016 年、2017 年、2018 年，公司真空绝热板销量由 100.23 万平方米增加到 298.72 万平方米，年均复合增长率达到 72.64%。假设 2019-2022 年公司销售量能够保持 30.00%的年均复合增长率，则 2022 年公司将实现约 853.17 万平方米的销量，相比 2018 年新增 554.45 万平方米，能够覆盖募投项目预计新增的约 350 万平方米的产量。

从下游市场需求看，近年来全球冰箱能效标准不断趋严，欧盟、日本、韩国、中国等国家陆续发布冰箱新能效标准，各大冰箱厂商在产品的设计时更加重视真空绝热板的应用，推出更多使用真空绝热板作为绝热材料的新型冰箱，从而带动真空绝热板的市场需求持续提升。行业的进一步深入发展和市场竞争的日益加剧，对发行人产品性能和规模化稳定供应提出了更高的要求，但受制于资金实力较弱、产能受限因素影响，发行人的业务发展已受到一定程度的制约。公司本次拟募集资金投资项目用于扩产项目、研发中心建设项目及补充流动资金，围绕发行人主营业务，进一步扩充产能，并强化技术研发能力，充实运营资金，从而有效提升

发行人经营规模，增强经营业绩和盈利能力，适应行业发展和市场竞争的变化。

2、技术水平

公司自成立以来一直重视自主创新，不断提高公司技术、产品的核心竞争力。经过 10 余年的持续研发和深度挖掘，公司在真空绝热材料核心技术的关键领域获得多项技术突破，具备了持续研发升级产品性能的能力。

扩产项目投入至达产总建设期需要 15 个月，达产后，随着研发中心先行建设完成以及公司研发能力的进一步增强，公司具备研发新增产品并实现销售金额 3.12 亿元的开发能力。研发基地的建设和目前公司持续增加的研发投入及技术储备是公司完成新增产品开发的重要措施以及保障。

3、生产能力

目前公司生产能力主要受制于生产设备数量及厂房面积，现有厂房难以提供更多的研发场地、生产场地，无法容纳更多生产设备和研发、生产人员，制约了公司的研发与生产，因此，公司需要扩建生产厂房，优化生产布局，投入更为先进的自动化生产设备，加强原材料和仓库管理，提高周转率和运营效率并降低人工成本。

随着募集资金投资项目的建设，公司厂房面积和生产设备增加，生产布局得到优化，运营效率得到提高，同时能够雇佣更多研发和生产人员等，有效解决产能问题。

4、管理能力

以实际控制人汪坤明等为核心的公司经营管理团队多年来专注于真空绝热材料领域的研究开发、生产、销售工作，精通技术，熟悉市场，近年来公司核心经营管理团队一直保持较为稳定状态。

公司按照资产、人员、财务、业务、机构等独立完整的原则，建立了科学规范、分工明确的组织架构，建立了完整的业务管理流程，贯穿市场、需求、研发、生产、生命周期维护等阶段。公司严格按照 ISO9001 全面质量管理体系开展生产和管理工作，持续构建维护规范化、规模化的产品制造和品质检测体系，在品质稳定性、制造效率方面为客户提供可靠保障。

综上所述，募投项目与发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等相适应。

（二）说明并披露发行人对新增产能的消化能力

公司已经在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二/（一）/4、项目建设的可行性”披露了公司对新增产能的消化能力，具体如下：

“（5）公司具有对新增产能的消化能力

公司的真空绝热板目前主要应用于冰箱、冷柜等家电制造领域，其中 60% 主营业务收入来自于外销收入。

未来几年，随着行业技术进步推动真空绝热板性价比不断提升，真空绝热板产品自身相对传统保温材料的替代优势将进一步凸显；市场方面，随着欧盟、中国、日本及韩国等各国对冰箱制冷家电产品节能环保能效标准要求不断提高，及终端消费升级，下游行业需求将持续增长。因此，发行人真空绝热板产品在冰箱冷柜领域的渗透率预计将会进一步提升。

国际市场方面，此前真空绝热板主要应用在环保政策较严、能效要求较高、消费能力较强的日本、韩国、欧盟等发达国家和地区。目前真空绝热板在冰箱冷柜中全球平均渗透率仅为 10% 左右，整体需求仍有较大提升空间。海外主要发达国家和地区受环保及能效标准不断提升的影响，需求提升较快，如日本受 2011 年福岛核泄漏事件导致的能源危机影响及国内较有利的补贴政策，真空绝热板节能冰箱市场发展较快，应用比例目前达到 70%，欧盟随着新的能耗分级标准的实施，对于真空绝热板的需求预计会进一步增长，美国商用冰箱及冷柜“能源之星”产品认定标准，也促进了真空绝热板的需求。

国内市场方面，目前我国真空绝热板在冰箱冷柜中渗透率仅 3%。近年来，受环保趋严及终端消费结构升级双重影响，国内市场对真空绝热板的需求也在增长。20 世纪末开始，众多国际冰箱、冷柜厂商纷纷在我国设立生产基地，将主要生产能力转移至我国，中国已成为全球冰箱生产中心，目前冰箱冷柜产量占世界冰箱产量的 60% 以上，2010-2018 年我国家用冰箱、冷柜产量在 1 亿台左右波动，其中冰箱产量约 8,000 万台（其中约 5000 万台出口国外，国内市场销售约 3000 万台），随着我国能效标准的提高，未来真空绝热板渗透率提高空间

很大，参照目前日本、韩国等成熟市场真空绝热板产品应用渗透率情况，按每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板（单价 100 元/m²）进行推算，仅国内冰箱家电市场真空绝热板潜在市场空间就达到约 52.50 亿元。

公司 2019 年产能约为 400 万平方米，加上本次募投项目扩产后增加的 350 万平方米/年，总计产能约为 750 万平方米/年，按照募投项目达产后的预计销售单价测算，预计总产值约为 6.7 亿元，仅占国内冰箱家电市场真空绝热板潜在市场空间的 13%左右，同时考虑到报告期内公司主营业务收入超过 60%来自于外销收入，且冷链物流、建筑节能领域存在较大潜在空间，公司具备对新增产能的消化能力。”

【保荐机构核查】

（一）核查程序

保荐机构的主要核查程序如下：

- 1、查阅发行人募集资金投资项目可行性研究报告产能、产量测算过程；
- 2、查阅发行人募集资金投资项目可行性研究报告年均收入、净利润的测算过程；
- 3、查阅真空绝热板相关行业研究报告；
- 4、访谈发行人高管人员、生产负责人等，对发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等进行分析；
- 5、核查招股说明书中对相关内容的披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人已经在招股说明书中准确披露了募投项目投产后新增产能与现有产品类别、现有产能的关系；
- 2、发行人已经在招股说明书中准确披露了募集资金重点投向科技创新领域的具体安排；
- 3、发行人已经在招股说明书中准确披露了募投项目年均收入、净利润的计

算过程，发行人募集资金投资项目效益分析与现有市场容量、竞争情况、发行人产品需求度相匹配，符合审慎性原则；

4、募集资金投资项目与发行人现有生产经营规模、技术水平、生产能力、管理能力等相适应，发行人对新增产能具备消化能力，并已在招股说明书中准确披露了相关内容。

问题 53:

招股说明书披露，公司对外承租房屋共计 13 处，部分房屋租赁合同即将到期。

请发行人说明：（1）对目前承租房屋是否有续期安排；（2）若无法续租，短时间内有无替代的房屋，对生产经营有何影响，是否有应对措施；（3）是否进行相应的租赁备案登记，如否，相关风险及应对措施。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、对目前承租房屋是否有续期安排

公司对目前承租房屋的续期安排如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	用途	面积 (m ²)	租金 (元/月)	合同期限	续期安排
1	赛特新材集美分公司	厦门产业技术研究院	福建省厦门市集美大道 1300 号的创新大厦 13、14 层	办公	2,829.00	42,435.00	2019.01.01-2019.12.31	公司将根据实际需求，在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜
2	赛特新材	连城县工贸发展有限公司	龙岩市连城县工业园区 FA1-1、FA1-2 厂房	仓库	2,000.00	16,000.00	2019.03.05-2020.03.04	约定优先续租权及自动延期条款（不定期）
3	赛特新材	连城县弘源投资管理有限公司	福建连城工业园区龙冠园公寓五、六层部分	住宅	2,022.48	14,157.00	2019.04.30-2022.04.29	约定优先续租权
4	赛特新材	连城县工贸发展有限公司	连城县海峡光电产业园首期生活区 3#楼八层整层	住宅	469.68	2,348.40	2019.05.01-2020.04.30	公司将根据实际需求，在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜

序号	承租方	出租方	租赁地址	用途	面积 (m ²)	租金 (元/月)	合同期限	续期安排
5	赛特新材	东芝家用电器制造(南海)有限公司	广东省佛山市南海区狮山镇松夏工业园	仓库	100.00	5,000.00	2019.04.01-2019.12.31	出租方系公司重要客户东芝家电,业务稳定前提下均会及时续租
6	赛特新材	荆州市亿卓实业股份有限公司	荆州市沙市区东方大道厂区1号车间内厂房	仓库	350.00	3,780.00	2018.10.01-2019.09.30	已续期至2020年9月30日
7	赛特新材	安徽骏都物流供应链有限公司	合肥市经开区耕耘路49号	仓库	150.00	3,600.00	2018.10.01-2019.09.30	已续期至2020年9月30日
8	赛特新材	合肥虹美供应链管理有限公司	合肥经开区蓬莱路2052号鑫云泰科创园A座一楼	仓库	800.00	16,000.00	2018.12.14-2019.12.15	约定自动延期条款(1年)
9	赛特新材	滁州市康捷物流有限公司	安徽省滁州市琅琊区上海南路859号滁州二钢院内	仓库	600.00	9,000.00	2019.01.01-2019.12.31	公司将根据实际需求,在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜
10	赛特新材	萍乡盛业物流服务有限公司	山东省平度市南村镇海信路28号仓	仓库	160.00	2,374.40	2018.12.01-2019.12.31	约定自动延期条款(1年)
11	赛特新材	青岛日日顺物流有限公司	青岛市开发区VMI仓库	仓库	720.00	14,400.00	2018.12.18-2020.12.31	约定自动续延条款
12	赛特新材	苏州周祥运输有限公司	苏州市工业园区苏虹东路118号	仓库	30.00	1,080.00	2019.05.01-2019.12.31	公司将根据实际需求,在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜
13	赛特新材	中国外运长江有限公司扬州分公司	扬州市经济开发区鸿扬路22-2号院内A幢厂房内一楼区域	仓库	300.00	6,000.00	2019.03.12-2020.03.11	公司将根据实际需求,在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜

综上,公司目前承租房屋均在有效期内,除1、4、9、12、13项公司将根据实际需求,在租赁期限届满前与出租方协商续租事宜外,其余租赁房屋均已签署续租合同或在租赁合同中约定自动延期条款或优先续租条款。

二、若无法续租,短时间内有无替代的房屋,对生产经营有何影响,是否有应对措施

公司承租的房产主要用于仓储、办公或公司员工的住宿,对于房屋结构并无

特殊要求，可替代性较强，可以在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，因此即使该等房屋无法续租也不会对公司正常的生产经营造成重大不利影响。

若届时无法续租的，公司将积极采取搬迁等措施保障公司的日常经营不受影响。

三、是否进行相应的租赁备案登记，如否，相关风险及应对措施

截至本回复出具日，公司对外承租房屋共计 13 项，除 1、2、4 项办理了房屋租赁备案登记外，其余均未办理，不符合《商品房屋租赁管理办法》的规定，存在法律瑕疵。根据《中华人民共和国合同法》及最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》等有关规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，因此公司及分公司签署的部分房屋租赁合同虽未经备案登记，但并不影响该等租赁合同的法律效力。

根据公司控股股东、实际控制人汪坤明出具的承诺函，如因公司及/或其分公司承租的上述第三方房屋未办理租赁备案而使公司及/或其分公司遭受损失，或公司及/或其分公司因承租使用上述第三方房屋而受到相关主管部门行政处罚的，公司实际控制人汪坤明承担公司及/或其分公司因此遭受的相关损失或处罚金额。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅发行人目前承租房屋的租赁协议，核查其续期安排；
- 2、核查发行人目前承租房屋的用途，并查阅发行人出具的如无法续租时采取的应对措施的说明文件；
- 3、核查发行人目前已完成的租赁备案登记文件；
- 4、查阅发行人控股股东、实际控制人出具的承诺函等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人目前承租房屋均在有效期内，除其中五项发行人将根据实际需求，

在租赁期限届满前与出租房协商续租事宜外，其余租赁房屋均已签署续租合同或在租赁合同中约定自动延期条款或优先续租条款；

2、发行人承租的房产主要用于仓储、办公或员工的住宿，对于房屋结构并无特殊要求，可替代性较强，可以在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，因此即使该等房屋无法续租也不会对发行人正常的生产经营造成重大不利影响；若届时无法续租的，发行人将积极采取搬迁等措施保障公司的日常经营不受影响；

3、截至本回复出具日，发行人对外承租房屋共计 13 项，除其中 3 项办理了房屋租赁备案登记外，其余均未办理，虽然不影响该等租赁合同的法律效力，但不符合《商品房屋租赁管理办法》的规定，存在法律瑕疵。为防范该风险，发行人实际控制人出具了相应承诺函，该应对措施切实、可行。

问题 54：

招股说明书披露，发行人用于工业厂房、办公、住宅的两项土地使用权闽（2019）连城县不动产权 0002783 号、闽（2019）连城县不动产权 0002783 号及其上的房产已被抵押。发行人“一种带有真空绝热板的保温隔热板”（ZL201510010451.8）、“一种真空绝热板使用的内部芯材以及真空绝热板”（ZL201521129196.0）、“一种用于制作真空绝热板的阻隔膜”（ZL201620096568.2）等三项专利已被质押给建设银行连城支行，用于为公司与建设银行连城支行在 2018 年 7 月 24 日至 2021 年 12 月 31 日期间主合同项下的一系列债务提供最高额权利质押担保，担保责任的最高限额为人民币 2,167.05 万元。请发行人：（1）说明上述抵押担保、质押担保的具体情况，包括但不限于抵押权人、质权人、担保金额、担保期限等；（2）说明上述质押的专利是否为公司用于主营业务的核心技术；（3）说明若抵押权人、质权人行使抵押权、质权，将对生产经营构成何种影响，是否有应对措施。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明上述抵押担保、质押担保的具体情况，包括但不限于抵押权人、质权人、担保金额、担保期限等

上述抵押担保、质押担保的具体情况如下：

序号	抵押权人/质权人	抵押人/出质人	抵押/质押物	最高额抵押/质押合同金额	抵押/质押合同编号	担保的主债权期间
1	兴业银行厦门分行	赛特新材	闽（2019）连城县不动产权 0002783 号	8,322.68 万元	兴银厦集业额抵字 2019006 号的《最高额抵押合同》	2019.05.22-2022.05.05
2	建设银行连城支行	赛特新材	“一种带有真空绝热板的保温隔热板”（ZL201510010451.8）、 “一种真空绝热板使用的内部芯材以及真空绝热板”（ZL201521129196.0）、 “一种用于制作真空绝热板的阻隔膜”（ZL201620096568.2）	2,167.05 万元	2018 年建岩连高权质字 1 号的《最高额权利质押合同》	2018.07.24-2021.12.31
3			闽（2019）连城县不动产权第 0006244	7,336.00 万元	2018 年建岩连高抵字 4 号 de 《最高额抵押合同》及补充协议	2018.07.24-2021.12.31

二、说明上述质押的专利是否为公司用于主营业务的核心技术

专利“一种真空绝热板使用的内部芯材以及真空绝热板”（ZL201521129196.0）为实用新型，系公司在核心技术之“高性能低成本芯材配方及成型技术”方面的授权专利之一；

专利“一种用于制作真空绝热板的阻隔膜”（ZL201620096568.2）为发明专利，系公司在核心技术之“阻隔膜精确检测、遴选及高性能阻隔膜制备技术”方面的授权专利之一。

综上，上述质押的专利为公司用于主营业务的核心技术。

三、说明若抵押权人、质权人行使抵押权、质权，将对生产经营构成何种影响，是否有应对措施

公司目前处于抵押状态的不动产涉及公司的生产厂房、办公楼、宿舍等房屋

建筑及土地，处于质押状态的专利涉及公司的核心技术。因此，若抵押权人、质权人行使抵押权、质押权，将对公司的生产经营带来一定的不利影响。

公司已经在招股说明书“第四节 风险因素”之“五/(四)不动产抵押、专利质押风险”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（四）不动产抵押、专利质押风险

报告期内，公司将两项土地使用权及其上的房产抵押给兴业银行厦门分行、将三项专利质押给建设银行连城支行，用于为公司向相关银行的融资分别提供抵押、质押担保。截至本招股说明书签署日，相关资产仍处于抵押、质押状态。其中，两项不动产涉及公司的生产厂房、办公室楼、宿舍等房屋建筑及土地，三项专利涉及公司的核心技术。因此，若公司发生逾期偿还本息或其他违约情形、风险事件导致抵押权人、质权人行使抵押权、质押权，将对公司的生产经营带来不利影响。”

但是，公司一直以来积极实行稳健的融资政策，严控融资风险，前述情形发生的可能性极低。报告期内，公司结合自身业务发展和财务状况，制定资金使用计划，匹配相应的融资方式并进行动态管控，严控公司流动性风险。2016年末、2017年末、2018年末、2019年6月末，公司流动比率分别为1.34倍、1.36倍、1.68倍、1.72，速动比率分别为0.91倍、0.98倍、1.26倍及1.29倍，流动比率和速动比率稳步提升；资产负债率（合并）分别为35.88%、41.18%、39.07%和37.35%，利息保障倍数分别为9.52倍、5.04倍、28.93倍和63.91倍，资产负债率保持在合理水平，盈利能够充分保障债务利息的偿付，流动性风险可控。

截至本回复出具日，公司在前述抵押权人/质权人处的授信额度合计10,489.73万元，待偿还融资余额合计2,100万元，具体如下：

抵押权人/质权人	借款金额	合同期限
兴业银行厦门分行	500万元	2019.06.06-2020.06.05
兴业银行厦门分行	500万元	2019.07.11-2020.07.10
建设银行连城支行	300万元	2018.10.17-2019.10.17
建设银行连城支行	500万元	2019.03.18-2020.03.18
建设银行连城支行	300万元	2019.04.10-2020.04.10
合计	2,100万元	——

从上表看出，截至本回复出具日，公司在上述抵押权人/质押权人处的合计借款金额 2,100 万元，融资规模相对较小，且还款时间不存在集中情形。截至 2019 年 6 月 30 日，公司货币资金余额为 2,650.96 万元，可覆盖上述抵押权人/质押权人的借款金额，同时，公司尚有 10,211.54 万元的应收账款尚未收回，应收账款对象均为公司的下游知名品牌家电制造企业，应收账款质量较高。

根据中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，报告期内，公司所借款项均正常还本付息，信用状况良好。截至本回复出具日，公司严格遵守并履行授信或借款合同，未发生逾期偿还本息或其他违约情形、风险事件导致抵押权人、质押权人可能行使抵押权、质押权的情形。

综上，公司实行稳健的融资政策，严格控制融资风险，整体财务状况和资产流动性相对稳定，目前的融资规模可控，信用状况良好。因此，公司因无法及时偿还债务导致抵押权人、质押人行使抵押权、质押权的可能性极低。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

- 1、查阅相关融资合同、抵押合同、质押合同；
- 2、核查相关专利授权文件及国家知识产权局出具的专利权质押登记文件，并与发行人管理层访谈，核查上述质押专利是否用于主营业务的核心技术；
- 3、核查连城县不动产登记中心出具的不动产登记信息证明文件
- 4、查阅银行借款台账、报告期内发行人的融资合同、中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》等，核查发行人报告期初至今的融资情况及还款情况；
- 5、与发行人财务总监访谈，了解公司的融资政策。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人已如实说明相关抵押担保、质押担保的具体情况；
- 2、上述质押的专利为发行人用于主营业务的核心技术；
- 3、公司实行稳健的融资政策，严格控制融资风险，整体财务状况和资产流

动性相对稳定，目前的融资规模可控，信用状况良好。因此，公司因无法及时偿还债务导致抵押权人、质权人行使抵押权、质权的可能性极低。

问题 55:

招股说明书披露，赛特新材对外贸易经营者备案登记表的发证时间为 2019 年 5 月 16 日。报告期内，发行人外销收入分别为 7,310.65 万元、13,103.13 万元、21,161.59 万元和 5,746.21 万元，占各期主营业务收入比例分别为 65.15%、63.88%、68.76%和 61.78%。

请发行人：（1）披露对外贸易经营者备案登记的具体情况；（2）说明报告期内均有外销收入，但对外贸易经营者备案登记表发证时间明显晚于获取外销收入时间的原因；（3）说明历史上未及时进行对外贸易经营者备案登记否存在合法性、合规性的瑕疵，上述情形是否会对生产经营构成不利影响，有何解决措施。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、披露对外贸易经营者备案登记的具体情况

公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五/（三）/1、对外贸易经营者备案登记表”部分补充披露如下：

“1、对外贸易经营者备案登记表

序号	公司名称	证书编号	发证日期
1	赛特新材	01454471	初始备案登记时间为 2008 年 7 月 31 日，其后因注册资本、公司名称等变更事项进行过多次变更登记，目前最新的备案登记日为 2019 年 5 月 16 日
2	赛特冷链	01906430	2016.10.11

”

二、说明报告期内均有外销收入，但对外贸易经营者备案登记表发证时间明显晚于获取外销收入时间的原因

公司因进出口业务需要，于 2008 年 7 月 31 日完成对外贸易经营者的初始备

案登记。根据相关要求,《对外贸易经营者备案登记表》上填写的登记事项发生变化,需要在一定期限内到原备案登记机关办理变更手续。因此,公司历史上因注册资本、公司名称等基本信息变更办理过多次《对外贸易经营者备案登记表》的备案登记。赛特新材现在持有的最新《对外贸易经营者备案登记表》的备案登记时间为2019年5月16日。

综上,报告期内,公司不存在对外贸易经营者备案登记时间晚于获取外销收入时间的情形。

三、说明历史上未及时进行对外贸易经营者备案登记否存在合法性、合规性的瑕疵,上述情形是否会对生产经营构成不利影响,有何解决措施

根据公司对外贸易经营者备案登记机构出具的证明文件,公司及其子公司《对外贸易经营者备案登记表》自初始备案登记至今持续合法、有效,不影响公司及其子公司的进出口业务,不存在被撤销或无效的情况。公司及其子公司自设立以来,不存在任何因违反对外贸易相关的法律、行政法规及规范性文件而受到行政处罚的情形。

【保荐机构、发行人律师核查】

(一) 核查程序

- 1、查阅发行人对外贸易经营者备案登记的初始备案登记文件及报告期内所有对外贸易经营者备案登记表;
- 2、取得并查阅对外贸易经营者备案登记主管单位出具的合规证明文件;
- 3、核查招股说明书对相关内容的披露情况。

(二) 核查意见

经核查,保荐机构、发行人律师认为:发行人因进出口业务需要,于2008年7月31日完成对外贸易经营者的初始备案登记。其后根据相关要求办理过多次《对外贸易经营者备案登记表》的备案登记,现在持有的最新《对外贸易经营者备案登记表》的备案登记时间为2019年5月16日,发行人在招股说明书中的披露准确、完整;报告期内,发行人不存在对外贸易经营者备案登记时间晚于获取外销收入时间的情形;根据发行人对外贸易经营者备案登记机构出具的证明文

件，发行人及其子公司《对外贸易经营者备案登记表》自初始备案登记至今持续合法、有效，不影响发行人及其子公司的进出口业务，不存在被撤销或无效的情况。发行人及其子公司自设立以来，不存在任何因违反对外贸易相关的法律、行政法规及规范性文件而受到行政处罚的情形。

问题 56:

招股说明书披露，截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未完结的重大诉讼或仲裁事项。公开信息显示，发行人历史上共有 24 份裁判文书、4 份法院公告、6 份开庭公告，发生时间主要集中在 2014 年至今，多为买卖合同纠纷、侵害发明专利权纠纷。

请发行人：（1）上述案件中涉及员工违反保密协议事项，说明公司是否存在知识产权外泄风险，如是，请作充分的风险揭示；（2）说明多起买卖合同纠纷对生产经营构成何种影响，产品是否存在质量问题，与供应商及客户是否存在潜在纠纷，合作是否具有稳定性；（3）报告期内是否存在类似情况。如是，补充披露具体情况，如否，说明原因。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、上述案件中涉及员工违反保密协议事项，说明公司是否存在知识产权外泄风险，如是，请作充分的风险揭示

2014 年至今，公司发生的诉讼中，涉及员工违反保密协议事项，具体如下：2016 年 9 月 13 日，公司以简达贞违反《保密协议》为由向连城县人民法院提起诉讼，请求简达贞支付违约金 20 万元及律师费 1.5 万元等。2017 年 4 月 6 日，连城县人民法院作出（2016）闽 0825 民初 2571 号民事判决书，判决简达贞支付公司违约金 20 万元，律师费 1.5 万元。因不服前述判决，简达贞于 2017 年 4 月 15 日向龙岩市中级人民法院提出上诉，请求撤销连城县人民法院（2016）闽 0825 民初 2571 号判决书。2017 年 8 月 23 日，龙岩市中级人民法院作出（2017）闽 08 终 876 号民事判决书，判决简达贞支付公司违约金 15 万元，律师费 1.5 万元。2019 年 6 月 20 日，公司收到连城县人民法院转付的执行款，相关诉讼已经完结。

因此，公司存在知识产权外泄风险，公司已经在招股说明书“第四节 风险因素”之“五/(三)知识产权外泄风险”中进行了补充披露，具体内容如下：

“（三）知识产权外泄风险

公司围绕核心技术形成了多项知识产权，如果与公司签订保密协议的员工、合作研发方以及其他接触信息的第三方未能有效遵守保密条款约定，造成公司知识产权信息的泄露，可能对公司生产经营造成不利影响。”

上述违反保密协议纠纷发生后，公司进一步完善了防范或应对知识产权外泄的机制。包括但不限于：

1、公司制定了专门的《保密制度》，对公司秘密的范围、保密环节、违纪处理等事项进行了明确规定，并严格实施；

2、公司修订和完善了《保密协议》的相关条款，对保密范围与保密义务的履行、保密期限与违约责任等内容进一步细化和完善，公司与负有保密义务的员工进行了重新签署。同时，根据高级管理人员及相关研发技术人员的岗位特点，公司与其签订的《保密协议》中相应增加了竞业限制条款，对其任职期间和离职后的保密、竞业禁止进行了严格约定；

3、在新员工入职后对其开展相关培训，提醒其在履行本职工作时候需要执行公司《保密制度》及《保密协议》中的约定，不能泄露公司秘密；在人员离职时，公司会进行离职事项提醒，包括但不限于提醒其有继续保守其在公司接触到的秘密的义务，提醒其在公司承担的本职工作或者公司分配的任务有关的发明创造、知识产权均属于公司所有，不得以任何方式泄露或者私自申请知识产权等；

4、为保障公司的研发成果及时申报专利，积极保护公司自有知识产权，公司制定了《科技成果转化的组织实施与激励制度》、《专利及著作奖励办法》等切实可行的激励制度，调动技术人员的积极性和创造性，鼓励知识产权的成果转化与实施。公司建立了技术人员绩效评价奖励体系，根据技术创新的内容、对技术成果所做的贡献以及为企业带来经济效益的不同，给予技术人员不同程度的物资奖励和精神鼓励，以充分调动技术人员创新的积极性；

5、结合科技人员对公司的贡献情况与市场行情，公司给予其相匹配的薪资及岗位。同时，为科技人员建立包括公司内部学习和研讨，核心客户交流、行业

专家座谈、行业协会学习等多途径人才培养机制，并明确其晋升渠道。此外，为进一步保证公司研发团队的稳定性，结合技术骨干个人意愿，公司分别通过直接股权受让、员工持股计划对技术骨干进行了相应的股权激励等。

二、说明多起买卖合同纠纷对生产经营构成何种影响，产品是否存在质量问题，与供应商及客户是否存在潜在纠纷，合作是否具有稳定性

2014 年至今，公司及其下属子公司共涉及 11 项买卖合同纠纷，且公司作为原告/上诉人居多。截至本回复出具日，除以下纠纷外，其他买卖合同纠纷相关诉讼或仲裁事项均已了结。

序号	案件号	买卖合同纠纷事项	买卖合同涉及标的	原告/被告	诉讼请求	案件状态
1	(2019)闽 0825 民初 2193 号	赛特冷链与环联自动化买卖合同纠纷	VIP 板涂热熔胶及自动贴离型纸设备	原告：赛特冷链 被告：环联自动化	赛特冷链请求：（1）确认赛特冷链与环联自动化签订的《设备销售合同》于 2019 年 5 月 14 日解除；（2）判令环联自动化向赛特冷链归还设备价款 36.00 万元及利息等	一审审理中
2	(2019)闽 0825 民初 1440 号	厦门大运与赛特新材买卖合同纠纷	德莎双面胶	原告：厦门大运 被告：赛特新材	厦门大运请求：判令赛特新材立即向其支付货款 8.32 万元及逾期利息等	中止状态，本案的处理应当以（2019）闽 0825 民初 550 号案件的审理结果为依据，且相关案件尚未审结
	(2019)闽 00825 民初 550 号	赛特新材与厦门大运的产品责任纠纷	德莎双面胶	原告：赛特新材 被告：厦门大运	赛特新材请求：（1）判令厦门大运向其赔偿因货物质量不合格给赛特新材造成的货物损失 2.68 万美元、空运费损失 1.23 万美元、退货运费损失人民币 2.69 万元；（2）判定赛特新材向厦门大运退回库存的不合格的德莎双面胶 135 卷等	一审审理中

注：上表中，环联自动化指“东莞市环联自动化设备有限公司”，厦门大运指“厦门大运行工贸有限公司”

公司自 2014 年以来，未与客户发生过任何买卖合同纠纷，公司产品不存在重大质量问题。

公司自 2014 年以来发生的买卖合同纠纷均系与供应商之间发生，涉诉金额自 1 万元至 157.5 万元（不含逾期利息）不等，相对较小。其中，与设备供应商之间的纠纷居多。主要原因系公司所处真空绝热板行业较为细分，且为国内新兴

行业，核心技术系在研发团队多年的研发摸索、实践基础上形成，相应的生产工艺也在不断调整升级。该过程中，配套设备产业不成熟，部分设备需要公司自主设计并制造或委托外部定制生产，从而出现了少数设备供应商供应的设备不符合双方合同要求或未通过设备验收、进而产生纠纷的情形。上述纠纷中涉及到的相关设备，公司已经通过更换供应商或自主研发优化设计等给予解决。

综上，报告期内，公司未与客户发生买卖合同纠纷，亦未因质量问题与客户发生其他纠纷；公司的买卖合同纠纷主要系与上游设备供应商发生，涉及金额较小，相关设备公司已经通过更换供应商或自主研发优化设计等给予解决。截至本回复出具日，除赛特冷链与环联合自动化的买卖合同纠纷、厦门大运与赛特新材的买卖合同纠纷及产品责任纠纷外，其他纠纷均已了结，且环联合自动化、厦门大运均非公司的主要供应商。因此，买卖合同纠纷对公司生产经营不构成重大影响，公司与主要客户及供应商之间不存在潜在纠纷，相关合作具有稳定性。

三、报告期内是否存在类似情况。如是，补充披露具体情况，如否，说明原因

1、报告期内，公司存在已经了结的重大诉讼或仲裁事项，即公司与松下电器之间的两项专利纠纷事宜。相关内容公司已经在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“五、其他重要事项”进行了披露。

2、截至本回复出具日，公司存在如下三项未了结的诉讼或仲裁事项：（2019）闽 0825 民初 2193 号“赛特冷链与环联合自动化的买卖合同纠纷”、（2019）闽 0825 民初 1440 号“厦门大运与赛特新材买卖合同纠纷”、（2019）闽 00825 民初 550 号“赛特新材与厦门大运的产品责任纠纷”，具体内容详见本题“二、说明多起买卖合同纠纷对生产经营构成何种影响，产品是否存在质量问题，与供应商及客户是否存在潜在纠纷，合作是否具有稳定性”的回复内容。

上述三项未了结的诉讼或仲裁事项涉及金额较小，未对公司构成重大影响，故未在招股说明书中作为重大诉讼或仲裁事项进行披露。

【保荐机构、发行人律师核查】

（一）核查程序

1、查阅 2014 年至今发行人涉及员工违反保密协议的诉讼或仲裁资料，并核

查招股说明书中对知识产权外泄风险的披露情况；

2、访谈发行人管理层，了解发行人防范或应对知识产权外泄的机制，并查阅《保密制度》和修订前后的《保密协议》等文件；

3、查阅 2014 年至今发行人全部买卖合同纠纷相关诉讼或仲裁资料，并访谈发行人管理层，核查相关买卖合同纠纷对发行人生产经营构成何种影响、产品是否存在质量问题，与供应商及客户是否存在潜在纠纷，合作是否具有稳定性；

4、查阅截至本回复出具日，发行人全部尚未了结的诉讼或仲裁资料，核查其是否对发行人构成重大影响；

5、核查发行人招股说明书中对已经完结的重大诉讼或仲裁事项的披露情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人涉及员工违反保密协议事项，存在知识产权外泄风险，并已经在招股说明书中对相关风险进行了补充披露。上述违反保密协议纠纷发生后，发行人进一步完善了防范或应对知识产权外泄的机制；

2、报告期内，发行人未与客户发生买卖合同纠纷，亦未因质量问题与客户发生其他纠纷；发行人的买卖合同纠纷主要系与上游设备供应商发生，涉及金额较小，相关设备发行人已经通过更换供应商或自主研发优化设计等给予解决。截至本回复出具日，除赛特冷链与环联合自动化的买卖合同纠纷、厦门大运与发行人的买卖合同纠纷及产品责任纠纷外，其他纠纷均已了结，且环联合自动化、厦门大运均非公司的主要供应商。因此，买卖合同纠纷对发行人生产经营不构成重大影响，发行人与主要客户及供应商之间不存在潜在纠纷，相关合作具有稳定性。

3、报告期内，发行人存在已经完结的重大诉讼或仲裁事项，即发行人与松下电器之间的两项专利纠纷事宜。相关内容发行人已经在招股说明书中进行了披露。截至本回复出具日，发行人存在三项尚未了结的诉讼或仲裁事项，但相关事项涉及金额较小，未对发行人构成重大影响。

问题 57:

请发行人：（1）在“第十一节 其他重要事项”部分补充披露“重大合同”的认定标准；（2）在“主要无形资产情况”部分补充披露与松下的专利纠纷情况；（3）披露每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板的数据来源，是否符合行业情况；（4）说明徐强是否为股东委派监事，如否，在徐强同时兼任福建华强会计师事务所董事长及主任会计师的同时，任命其为监事的合理性；（5）2018 年年初，有多篇媒体报道提及发行人投建 12 亿在锂电池软包铝塑膜项目，但未发现招股说明书有披露，说明媒体报道的真实性；（6）完整披露发行人的主要生产经营地址。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人回复】**一、在“第十一节其他重要事项”部分补充披露“重大合同”的认定标准；**

公司已在《招股说明书》“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”补充披露了“重大合同”的认定标准：

“公司结合自身业务特点，参照重要性的确定标准和依据，确定了本节的重大合同认定标准：销售合同、采购及加工合同、其他重要合同的标准为500万元以上，即以公司2016年、2017年及2018年三年平均营业收入乘以2.5%并向下取整确定，其中涉及框架合同的，参考2018年度的交易金额及预计2019年度的交易金额作为认定依据；融资合同标准为公司目前正在履行的所有融资合同”。

二、在“主要无形资产情况”部分补充披露与松下的专利纠纷情况；

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“五/（二）主要无形资产”补充披露了与松下电器的专利纠纷情况。具体内容如下：

“截至本招股说明书签署日，公司合法拥有上述各项专利技术，不存在诉讼、纠纷或其他权利不确定情况。公司拥有的各项专利技术是多年来自主创新研发形成的成果，支撑公司持续提升产品竞争力、巩固公司行业地位，是公司长远发展的重要保障。

报告期内，公司曾经涉及与松下电器的两项专利纠纷。截至本招股说明书

签署日，相关纠纷事项已完结或和解了结，具体内容详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“五、其他重要事项”。

三、披露每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板的数据来源，是否符合行业情况；

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（四）/2/（1）/①我国冰箱冷柜产量大，出口量持续提升，潜在需求空间很大”补充披露如下：

“其中，“每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板”的数据来源于中国绝热节能材料协会高级工程师张德信发表的研究报告《真空绝热板应用现状与展望》，该文章发表于中国科技核心期刊《新型建筑材料》，具有较强权威性和可信度。同时在太平洋证券 2018 年 10 月 26 日发布的研究报告《半导体新装需求爆发，微玻纤龙头迎来替代风口》、海通证券 2019 年 3 月 6 日发布的研究报告《以上游为支点，撬动产业链全面开花》及其他多家研究所发布的研究报告中也使用了此数据。此外，公司对报告期内客户冰箱产品使用真空绝热板的情况进行了抽样测算，测算数据基本相符。综上所述，每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板的数据符合行业现状。”

公司对报告期内客户冰箱产品使用真空绝热板的抽样测算结果如下：

客户公司	产品型号	VIP 板使用规格 (毫米)	VIP 板使用 数量 (片)	VIP 板使用面 积 (平方米)
A 客户	型号 1	1450*530*20	2	2.17
		1400*450*15	1	
	型号 2	750*1270*15	1	3.76
		230*670*15 牛皮纸	1	
		470*1620*15-切角 300*380*15	1	
		470*1620*15-切角 300*380*15	1	
		210*860*15	1	
		360*860*15	1	
		230*670*15	1	
		360*670*15	2	
B 客户	型号 3	420*660*10	2	2.66
		510*1600*15R	1	
		510*1600*15L	1	

客户公司	产品型号	VIP 板使用规格 (毫米)	VIP 板使用 数量 (片)	VIP 板使用面 积 (平方米)
C 客户		360*410*5.5	1	
		280*580*10	2	
	型号 4	625*735*8	2	3.34
		375*1020*15	1	
		510*1290*15	2	
		625*580*8	2	
	型号 5	1681*518*14	2	2.73
		1384*414*20	1	
		534*525*20	1	
		278*498*14.5	1	
	型号 6	1681*528*18.7	2	3.3
		1394*499*20	1	
270*575*14.5		1		
218*583*14.5		1		
420*516*10		1		
610*534*20		1		

四、说明徐强是否为股东委派监事，如否，在徐强同时兼任福建华强会计师事务所董事长及主任会计师的同时，任命其为监事的合理性；

徐强为公司的股东委派监事，现任公司监事会主席。其拥有高级会计师、中国注册会计师、中国注册评估师等职称或资格，多年以来一直从事审计相关业务，拥有资深的专业能力，且在多家上市公司担任独立董事、监事等职务。

2010年10月，经公司全体发起人提名，创立大会审议通过，选举徐强担任公司第一届监事会股东代表监事；2014年3月，经公司股东大会审议通过，选举徐强担任公司第二届监事会股东代表监事，且经第二届监事会第一次会议审议通过，选举徐强担任公司第二届监事会主席；2017年4月，经公司股东大会审议通过，选举徐强担任公司第三届监事会股东代表监事，且经第三届监事会第一次会议审议通过，选举徐强担任公司第三届监事会主席。徐强的任命履行了相应程序，符合法律法规关于股份公司监事选举及监事任期的规定。

担任公司监事期间，徐强担任福建华强会计师事务所有限责任公司董事长和

主任会计师。自公司设立以来，福建华强会计师事务所有限责任公司未与公司发生业务往来关系。

综上，徐强为股东委派监事。其具有丰富的审计业务及上市公司独立董事、监事从业经验，任命程序合法合规，且其担任董事长和主任会计师的福建华强会计师事务所有限责任公司与公司无业务往来关系。因此，徐强担任公司股东委派监事具有合理性。

五、2018 年年初，有多篇媒体报道提及发行人投建 12 亿在锂电池软包铝塑膜项目，但未发现招股说明书有披露，说明媒体报道的真实性；

随着国内新能源汽车及储能电池的兴起，连城县当地政府希望依托本地丰富的锰矿资源，积极发展新能源锂电池产业，打造锂电池产业集聚区。而公司近年来积极研发真空绝热板用阻隔膜工艺，在纳米高阻隔膜生产技术方面取得了重要突破和成果，拟进一步对阻隔膜在医药、食品包装以及电子、电容等新领域的应用进行研究和拓展。2018 年年初，在与当地政府的接触沟通过程中，公司表达过未来在锂电池软包铝塑膜项目领域方面的展望，当地政府也希望公司未来能在锂电铝软包塑膜项目成熟后，在当地进行投资建设。此后，部分媒体在对当地政府部门采访过程中获知了相关信息并进行了报道，同时被其他媒体所转载。

2018 年 8 月 23 日，公司下属子公司菲尔姆与连城县招商局签订了《投资合同书》（铝塑膜生产项目），就锂电池软包铝塑膜项目的整体建设发展规划进行了约定。其后，经全面论证公司锂电池软包铝塑膜项目技术储备尚未成熟后，公司与连城县招商局沟通，决定解除原协议。双方已于 2018 年 9 月 26 日签订了《投资合同书》之解除协议，并确认“原协议中所有条款内容自始不发生法律效力，不涉及任何违约事宜”。该事项已经连城县人民政府鉴证。上述《投资合同书》自始未实施，亦未对公司经营活动产生实质性影响。

综上，截至本回复出具日，公司对锂电池软包铝塑膜项目仅处于初期研发规划阶段，尚未具备成熟的技术储备，没有发生任何建设投入，签订的相关协议从未生效亦未执行。故本次招股说明书中并未对该项目进行披露。公司该项目的实际执行情况与媒体报道的内容不符。

六、完整披露发行人的主要生产经营地址

发行人已在《招股说明书》“第二节 概览”之“一/(一) 发行人基本情况”中补充披露如下：

“

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	福建赛特新材股份有限公司	成立日期	有限公司：2007年10月23日 股份公司：2010年10月21日
注册资本	6,000万元	法定代表人	汪坤明
注册地址	福建省连城工业园区	主要生产经营地址	福建省连城工业园区工业二路5号
控股股东	汪坤明	实际控制人	汪坤明
行业分类	非金属矿物制品业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

”

【保荐机构核查】

(一) 核查程序

1、查阅发行人及子公司正在履行的重大合同，与发行人管理层沟通，确定“重大合同”的认定标准；

2、查阅两项专利纠纷涉及的相关资料，包括但不限于专利无效宣告请求资料、诉讼资料、司法鉴定意见书及和解协议等；

3、核查了引用“每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板”所涉及的相关学术文章及研究报告并复核了发行人对报告期内客户冰箱产品使用真空绝热板的抽样测算结果；

4、查阅徐强的董监高调查表及其附件、徐强担任公司监事的相关提名、审议文件；

5、查阅了铝塑膜项目相关媒体报道、《投资合同书》及解除协议等文件；

6、访谈发行人管理层，了解相关事项；

7、核查招股说明书中对相关内容的披露情况；

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

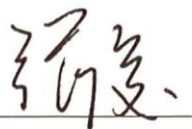
- 1、发行人重大合同的认定标准符合公司的实际经营情况，招股说明书中披露的认定标准真实、准确；
- 2、发行人在“主要无形资产情况”部分补充披露的与松下电器的专利纠纷情况与实际情况相符；
- 3、“每台冰箱平均使用 2.5 平方米真空绝热板”数据来源具有较强权威性和可信度，符合行业的实际情况；
- 4、徐强为股东委派监事，其具有丰富的审计业务及上市公司独立董事、监事从业经验，任命程序合法合规，且其担任董事长和主任会计师的福建华强会计师事务所有限责任公司与发行人无业务往来关系。因此，徐强担任发行人股东委派监事具有合理性；
- 5、截至本回复出具日，发行人对锂电池软包铝塑膜项目仅处于初期研发规划阶段，尚未具备成熟的技术储备，没有发生任何建设投入，签订的相关协议从未生效且已经终止执行，发行人对该项目的实际情况与媒体报道的内容不符。故招股说明书未对该项目进行披露符合发行人实际情况。
- 6、发行人已完整补充披露了主要生产经营地址。

（本页无正文，为福建赛特新材股份有限公司《关于赛特新材股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

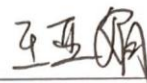


(本页无正文,为兴业证券股份有限公司《关于福建赛特新材股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字签章页)

保荐代表人:



张俊



王亚娟



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读福建赛特新材股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解本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，问询函回复报告中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：



刘志辉

