南京肯特复合材料股份有限公司

NANJING COMPTECH COMPOSITES CORPORATION

关于南京肯特复合材料股份有限公司

申请首次公开发行股票并在创业板上市的

审核中心意见落实函的回复

保荐人（主承销商）

国泰君安证券股份有限公司

GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 11 月 14 日出具的审核函〔2022〕011060 号《关于南京肯特复合材料股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（简称“意见落实函”）已收悉，国泰君安证券股份有限公司作为保荐人（主承销商），与发行人、发行人律师及申报会计师对意见落实函所列问题认真进行了逐项落实。

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

问询函所列问题	**黑体（不加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	***楷体（加粗）***

目　录

目　录.....2
问题 1. 关于创新性与成长性.....3
问题 2. 关于进口替代.....26

问题 1. 关于创新性与成长性

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人为第四批国家级专精特新小巨人企业，拥有发明专利 33 项，部分发明专利形成发行人在高性能工程塑料制品行业的核心竞争力，自主研发的 PTFE、PEEK、改性 PA 等多种工程塑料改性配方具备一定优势。

（2）发行人部分产品客户集中度较高，如绝缘件及组配件、耐腐蚀管件、功能结构件等。其中，绝缘件及组配件创立之初便开始与康普合作，耐腐蚀管件业务开拓之初便与艾默生开始合作。

请发行人：

（1）结合申请第四批国家级专精特新小巨人企业的核心技术情况、改性配方的保护方式，进一步说明发行人发明专利对形成核心竞争力的作用，相关配方创新性与竞争力是否可持续；相关研发投入是否足以支持发行人产品创新性。

（2）说明客户集中度较高产品对应客户的开拓过程，结合客户所在领域的竞争情况、市场前景等说明发行人该等产品客户集中度较高的原因，发行人相关产品收入的成长性。

请保荐人发表明确意见。

回复

一、发行人的说明

（一）结合申请第四批国家级专精特新小巨人企业的核心技术情况、改性配方的保护方式，进一步说明发行人发明专利对形成核心竞争力的作用，相关配方创新性与竞争力是否可持续；相关研发投入是否足以支持发行人产品创新性。

1、结合申请第四批国家级专精特新小巨人企业的核心技术情况、改性配方的保护方式，进一步说明发行人发明专利对形成核心竞争力的作用，相关配方创新性与竞争力是否可持续

（1）申请第四批国家级专精特新小巨人企业的核心技术情况

公司是第四批国家级专精特新小巨人企业，经营过程中一直高度重视新产品

和新技术的研发创新工作。公司建立了一支人员充沛、结构合理的研发团队，拥有良好的研发机制，形成了较为深厚的技术储备。公司不断加大研发投入的力度，各项研发活动紧紧围绕公司主业进行研究开发，经过多年的技术研发及创新，形成了涵盖材料改性、材料成型、原料形态改性、精加工及组装等多个方面的高性能工程塑料零部件生产全过程核心技术体系。

公司核心技术的具体体现如下：

序号	核心技术	类别	具体体现
1	材料改性技术	PTFE 耐磨	该系列产品在比磨损率、磨痕宽度、压缩模量和线膨胀系数等关键性能指标上达到了先进水平。通过材料改性配方、工艺及加工的多重优化，公司部分密封件产品的连续工作时间从行业内的2,000小时提升到5,000小时以上。
2		PTFE 耐压	该系列产品在邵氏硬度、规定应变压缩强度、规定应变压缩模量及负荷热变形温度等关键性能指标上达到先进水平。在阀座和镶圈等密封件产品中，使用工况通常为静止或相对运动速度较小，产品会长期受压和承载，又需要在运动时具有较小的扭矩。公司的耐压系列产品经过配方优化改善了产品在常温和高温下的承压能力，提高了材料的可回弹形变量。
3		PEEK 减磨	该系列产品在摩擦系数、比磨损率和断裂伸长度等性能指标上表现优异。PEEK 材料加入 PTFE 材料等配方优化之后，可以降低 PEEK 材料的摩擦系数，减少产品的磨耗和使用过程中产生的摩擦热，同时提高了产品的韧性，优化了终端产品的密封效果。行业内的 PEEK 减磨系列产品的摩擦系数为 0.28-0.30，公司部分产品检测摩擦系数为 0.25，公司 PEEK 减磨系列产品最低可做到 0.17。
4		PEEK 高温耐压	该系列产品在负荷热变形温度、压缩强度、弯曲模量、弯曲强度和拉伸强度等性能指标上表现优异。该系列产品经配方优化之后，提高了产品在高温下的承载能力、改善了材料的耐压性能、抗压抗变形、耐弯折等机械性能。
5		低吸水率改性 PA	本公司开发的低吸水率改性 PA，主要以尼龙树脂为基体，通过聚合物填料和纳米颗粒共混改性，优化了热处理技术提高了改性尼龙产品的结晶度，在保证尼龙整体机械性能的基础上，有效降低了尼龙材料的吸水性能。同时改性组分的添加降低了尼龙的摩擦系数和磨耗，扩大了材料可在无油润滑工况的使用寿命。
6		高介电常数 PTFE 薄膜系列	产品用于高频及超高频无线通信技术领域，作为高频覆铜板及多层高速覆铜板的基材使用。通过介电陶瓷种类、粒径、纯净度遴选，与基材进行特殊的混合工艺，确保陶瓷粉分散的均匀性，成膜厚度的均匀性，成型的连续性，满足大批量生产的需求；通过高介电陶瓷共混改性提高了材料的介电常数，并保持材料在高频下的低介电损耗特性。在 10GHz 单层及叠层膜的 Dk 可调控为：

序号	核心技术	类别	具体体现
			2.6~3.2，满足 PCB 耐漏电痕性 CTI>600V，产品性能优异。
7		低介电常数 PTFE 薄膜系列	产品应用于覆铜板制造产业过程的离型和基材膜。通过对陶瓷的种类、粒径、介电常数、纯净度，以及 PTFE 树脂各项特性的优化，结合陶瓷颗粒表面的预处理，控制膜材的定向度，获得的陶瓷改性 PTFE 膜 Df 值为 0.0015（10GHz），介电常数温度系数优异。
8	材料成型工艺	PTFE 成型工艺	公司具有密封件、功能结构件和绝缘件生产中的完备的成型工艺链，包括模压烧结成型、柱塞挤出成型、分散挤出成型、PTFE 板焊接成型、压延、旋切、定向成型等，公司拥有各工序的整合能力，可以根据客户定制化的产品需求调整改进工艺环节的性能参数。 公司自主研发了自动化连续模压成型工艺和 PTFE 板焊接成型技术，其中等压技术尤其是大口径异形嵌件等成型工艺达到国内先进水平（可实现直径超 600mm 异形嵌件 PTFE 制品的成型，国内暂无相关公开技术或报道）。 在焊接技术上，行业内多采用焊条焊接方式，公司采用的本体直接对接焊的方式，能提升焊接产品的强度，性能的一致性和抗腐蚀的能力。公司产品的焊缝系数和本体强度均比较高。如果焊缝系数一致性不足，产品容易受到腐蚀，从而影响产品的使用寿命和效果。公司热焊接技术焊接直径不受限，焊缝处性能保持率在 85%以上，焊接完成后产品使用强度和性能的一致性在国内属于先进水平（常规塑料焊接温度≤300℃，公司焊接可完成＞300℃的焊接；常规塑料板焊接有焊瘤，公司焊接后表面平整）。 优化的制坯设备及工艺实现了超过 600 公斤的坯料无裂纹和孔隙，保证了成膜的均匀性和连续性。利用薄膜平整摆臂机的摆臂技术及切边技术，解决了卷面和端面不平整的问题，使纯 PTFE 膜和陶瓷改性 PTFE 膜材的膜面平整，无刀痕、折痕、卷边等缺陷。膜厚 0.015-10mm，最小厚度公差≤±2μm。产品精度和质量完全满足高端客户的需求。
9		PEEK 成型工艺	公司开发了满足相应特种热塑性高分子材料产品的成型工艺，可满足各类性能、形制和尺寸产品的需求。包括 PEEK、PCTFE、PPS 等材料的型材挤出成型、热压成型、注塑成型及二次热成型等。产品结晶度稳定，无应力残留，使用过程中尺寸稳定性好，与金属等材质部件结合紧密，不易产生应力开裂等不良问题。
10		复杂嵌件成型工艺	自主设计模具综合考虑复杂镶件各区域加热后的收缩率和高分子材料的断裂特性，保证镶件放入模具内与型腔配合的紧密性，同时不产生接触边缘裂纹。采用高温、高压、低速、中速、多段注塑、解决厚壁产品内部易产生缩孔、残留应力、尺寸稳定性问题，保证产品表面亮度以及机械性能。
11		PPS 成型工艺	该工艺在符合材料物性表要求的同时采用科学化制定，采用高温、高压、高中低速多段注塑、高模温，解决结晶度不够导致的产品缩、短、断裂的问题，解决外观缩

序号	核心技术	类别	具体体现
			水、欠注、尺寸偏差等问题。
12		TPX 成型工艺	在符合材料物性表要求的同时采用科学化工艺制定，采用中压、中速、多段注塑，保证了产品表面亮度，透光率，产品电性能优良，防止产品顶出时电镀芯被型腔拉伤；料筒温度优化使材料。潜伏式进胶，顶出后胶口无残留，更好的保证外圆尺寸，便于组装。
13		PG33 成型工艺	本工艺通过单螺杆挤出机或注塑机对烘干后的原料进行成型，连续挤出加热段温度分区递进设置、挤出压力连续性调节、螺杆转速与后续牵引设备联动调节、一模多出，高效稳定。注塑采用低压、中速、中模温、恒温回火消除了产品内应力，保证成型产品的透明性及介电性能稳定。
14	原料形态改性技术	PTFE 造粒技术	原料形态改性技术主要应用在造粒料生产过程中，主要为将细粉状的 PTFE 原料，根据产品性能及客户需求，通过混料、湿法造粒、预烧等加工成颗粒状，以提高原料的流动性，从而提升后续生产的生产效率和产品良率。国内造粒料生产厂商多使用干法造粒，通过机械粉碎方式生产，造粒料产品的粒径正态分布不明显，同时分级时损失较多，从而导致造粒料产品的颗粒批次间的形态差异及填料的均匀性存在较大差异。公司采用湿法造粒技术，改善了造粒料的粒径及填料分布的均匀性，降低了造粒料的结团现象，有助于提高造粒料的流动性。公司造粒料产品的颗粒批次间粒径差异达到国际先进水平，国内一般为±30μm，公司可达±20μm。 公司造粒料产品的均匀性较好，在混料生产过程中，可以较好的控制填料含量误差，保证填料在颗粒料中的均匀分布，避免长时间静置出现分层现象，有利于产品性能稳定和长时间储存需要，也保证了原料在后续柱塞挤出、烧结等工艺环节中的良品率。
15	精加工及组装工艺	耐腐蚀管加工及组装	公司开发的耐腐蚀管，主要是以粉体聚四氟乙烯树脂经造粒、预烧等技术处理，通过柱塞推压工艺连续挤出成型，管径范围Φ16mm－Φ350mm，旋转切割到所需要的长度，通过数控铣、车床机加工，再与金属管件通过拉拔成型工艺进行组装加工，管上下端口经过加热软化，同时折弯翻边贴附在金属管壁及法兰上，从而达到端面密封效果。
16		高性能工程塑料精密加工	根据产品采用精密数控车，精密车铣复合，加工中心等进行精加工，配合自动连续化的二次成型，保证了极限尺寸微米级公差；确保产品外观、尺寸公差、性能均能满足要求。
17		含氟塑料加工设备改造	公司的聚四氟乙烯宽幅旋切膜加工设备具有加工精度高、稳定性好的优点，为满足市场需求，提升产品品质，公司对宽幅膜旋切设备进行了一系列改进：加装整合在线测厚系统；加装整合在线瑕疵检测系统；自行设计在线薄膜整平系统，自行设计整平收卷系统。通过这些改进，满足了新兴领域对产品平整度、厚度一致性、外观等各项性能指标的需求。
18		固定器精	本工艺采用粗、精加工分设备完成，重载设备粗加工，

序号	核心技术	类别	具体体现
		密加工及组装	确保效率，精密的车铣复合、加工中心，精加工保证精度；精密设备金属件普遍微米级公差，金属与密封件采用伺服压机精密推送组合；软密封与金属采用冷压或热压组装工艺，形成机械键合，保证了在高载、高速下组件不发生相对位移；对组合件采用专用研磨设备，高精度研磨，确保密封及耐磨效果。

（2）改性配方的保护方式

公司主要采取专利保护与商业秘密相结合的方式对材料配方核心技术进行保护。公司材料配方保护措施具体内容如下：

1）通过专利保护

公司对部分材料配方采用申请专利的方式进行保护，使公司受到侵权时能够得到法律的有效保护。截至目前，公司已为材料配方申请并获授权的发明专利如下：

序号	专利名称	专利号	专利摘要
1	聚醚醚酮复合材料及其制备方法	ZL200610040090.2	本发明公开了一种尼龙增强聚醚醚酮复合材料及其制备方法，一种尼龙增强聚醚醚酮复合材料，包括以下重量份的原材料：包括聚醚醚酮 50-65 份，尼龙 66 短纤维 35-45 份，纳米二氧化钛粉末 0.5-5 份，聚二甲硅氧烷 1-2 份和抗氧剂 0.5-1 份。本发明属复合材料技术领域，本发明是一种结合纳米材料填充，得到利用短纤维增强 PEEK 耐磨损性能更好的尼龙增强聚醚醚酮复合材料。
2	聚醚醚酮复合材料、制备方法及密封件的应用	ZL200810018724.3	聚醚醚酮复合材料，由聚醚醚酮、纳米粒子、填充材料、助剂材料组成，按重量计算，其组成如下：聚醚醚酮粉 75-95 份、纳米粒子 5-10 份、填充材料 10-20 份、助剂 2-5 份。所述填充材料是：玻璃纤维、碳纤维、石英粉、二硫化钼或碳粉。采用模压成型的方法：按上述配方配料；混料，按设计要求将配好的料倒入自动混料机，进行混料且混匀，混料时间在 0.5-3 分钟，压制，将混匀后的原粉料加入模具型腔内成型，并用于密封材料制品，本发明制作各种阀门密封件具备抗蠕变、耐腐蚀、耐温、耐压等特点，提高耐压和耐磨损的强度，同时降低成本 10-20％或更高，更有利于该材料的使用与推广。
3	聚四氟乙烯复合材料及其产品制备方法	ZL201010103651.5	一种聚四氟乙烯复合材料，组分包括二硫化钼、三氧化二铝、铜粉、石墨、二氧化硅或不锈钢粉中的一种或几种，以及聚四氟乙烯；该聚四氟乙烯复合材料是二元聚四氟乙烯复合材料，其中聚四氟乙烯的重量百分比为 80-99.9％.，余量是其它成分。本材料的产品制备方法是：将聚四氟乙烯(PTFE)与二硫化钼(MoS2)、三氧化二铝(Al2O3)、铜粉(CU)、二氧化硅

			(SiO2)、聚苯脂(PPL)、不锈钢粉、碳纤维(CF)、玻璃纤维(GF)、等材料复合，通过模压烧结法成型，然后再进行机械加工成 L 型密封件。
4	涡旋压缩机密封条的制备方法	ZL201210007617.7	本技术提供一种涡旋压缩机密封条的制备方法，以其制备的密封条，强度高、热膨胀系数小、磨耗率小，使用寿命长。该制备方法，是把组分聚苯并咪唑、聚醚醚酮、炭纤维、二硫化钼混合后，热压成型；混合时各组份的重量份为：聚苯并咪唑 20-30，聚醚醚酮 40-50，炭纤维 5-10，二硫化钼 3-5。
5	改性聚四氟乙烯、制造方法及其在高频连接器上的应用	ZL201210585388.7	本发明提供一种改性聚四氟乙烯、制备方法及其在高频连接器上的应用，通过四氟乙烯和全氟正丙基乙烯基醚聚合反应得到改性聚四氟乙烯，在其分子链上引入侧基，降低了聚四氟乙烯的结晶度及熔融粘度，在基本上保持聚四氟乙烯原有优异性能的同时，改进加工性能，使其能够注塑成型，从而简化生产工艺，提高生产效率。在生产高频连接器时可一次注塑成型，免去了后加工步骤。
6	耐低温耐磨 PEEK 复合材料及其制备方法	ZL201510741780.X	本发明公开了一种耐低温耐磨 PEEK 复合材料，由以下重量份原料组成：PEEK 49-65 份；PCTFE 12-15 份；纳米 Al2O3 3-6 份；聚苯酯 20-30 份；其中所述纳米 Al2O3 经过磺化 PEEK 浸润，磺化 PEEK 的磺化度为 70-80。还公开了其制备方法。本发明在 PEEK 中加入 PCTFE，可以改善其低温性能，在-100-60℃的环境中长期使用而保持韧性，防止脆变，在 PEEK 中加入纳米 Al2O3 和聚苯酯可以有效改善 PEEK 的耐磨性能，相对纯 PEEK 其磨损量下降 60-70％左右。制得的 PEEK 复合材料适用于极寒地区的高铁。
7	耐低温耐磨 PEEK/PTFE 复合材料及其制备方法	ZL201510736963.2	本发明公开了一种耐低温耐磨 PEEK/PTFE 复合材料，由以下重量份原料组成：PEEK59-70 份；PCTFE 12-15 份；纳米 Al2O3 3-6 份；PTFE 15-20 份；其中所述纳米 Al2O3 经过磺化 PEEK 浸润，磺化 PEEK 的磺化度为 70-80。还公开了其制备方法。本发明在 PEEK 中加入 PCTFE，可以改善其低温性能，在-100--60℃的环境中长期使用而保持韧性，防止脆变，在 PEEK 中加入纳米 Al2O3 和 PTFE 可以有效改善 PEEK 的耐磨性能，相对纯 PEEK 其磨损量下降 50%以上，且材料的摩擦系数大幅下降。制得的 PEEK 复合材料适用于极寒地区的高铁。
8	高耐热性 PEEK 复合材料及其制备方法	ZL201510736966.6	本发明公开了一种高耐热性 PEEK 复合材料，其特征在于由以下重量份原料组成：PEEK 77-85 份；碳化硅陶瓷微粉 6-8 份；氧化镁陶瓷微粉 3-5 份；氧化锌陶瓷微粉 6-10 份。还公开了其制备方法。在 PEEK 中填充陶瓷微粉，可以显著提高其耐高温性能，熔融温度提高到 387℃，可在 330℃环境下长期使用，且能提高其耐磨性和硬度，而其他机械性能无大的改变，制得 PEEK 复合材料可在长期高温环境下使用。
9	电磁屏蔽	ZL201510739706.4	本发明公开了一种高耐热性 PEEK 复合材料，其特征

	PEEK/PTFE 复合材料及其制备方法		在于由以下重量份原料组成：PEEK 77-85 份；碳化硅陶瓷微粉 6-8 份；氧化镁陶瓷微粉 3-5 份；氧化锌陶瓷微粉 6-10 份。还公开了其制备方法。在 PEEK 中填充陶瓷微粉，可以显著提高其耐高温性能，熔融温度提高到 387℃，可在 330℃环境下长期使用，且能提高其耐磨性和硬度，而其他机械性能无大的改变，制得 PEEK 复合材料可在长期高温环境下使用。
10	双层 PEEK 树脂复合材料模块及其制备方法	ZL201510736758.6	本发明公开了一种双层 PEEK 树脂复合材料模块，包括内芯层以及喷涂在内芯层表面的外涂层，所述内芯层为短切玻璃纤维及碳纤维联合增强的 PEEK 树脂，所述外涂层为 PEEK/PTFE 树脂。本发明用短切玻璃纤维及碳纤维联合增强 PEEK 树脂，两者以一定比例填充到 PEEK 树脂中，能显著增强 PEEK 树脂的硬度和耐磨性。模块表面先用浓硫酸进行粗糙处理，然后用乙醇吹洗干净后，喷涂一薄层 PEEK/PTFE 树脂作为外涂层，制得的模块具有优异的机械性能，而且表面的纤维断裂头被 PEEK/PTFE 树脂所包裹，表面摩擦系数低，不会划伤与模块接触的材料表面。粗糙处理过的表面使喷涂的外涂层与内芯层结合的更紧密，长期使用后外涂层与内芯层之间不易剥离。
11	双层 PEEK 树脂复合模块及其制备方法	ZL201510736967.0	本发明公开了一种双层 PEEK 树脂复合模块，包括内芯层以及喷涂在内芯层表面的外涂层，所述内芯层为长玻纤增强的 PEEK 树脂，所述外涂层为 PEEK/PTFE 树脂。还公开了其制备方法。本发明在长玻纤增强 PEEK 树脂模块表面先用浓硫酸进行粗糙处理，然后用乙醇吹洗干净后，喷涂一薄层 PEEK/PTFE 树脂作为外涂层，制得的模块具有优异的机械性能，而且表面的玻纤断裂头被 PEEK/PTFE 树脂所包裹，表面摩擦系数低，不会划伤与模块接触的材料表面。粗糙处理过的表面使喷涂的外涂层与内芯层结合的更紧密，长期使用后外涂层与内芯层之间不易剥离。
12	双层 PTFE 树脂复合模块及其制备方法	ZL201510738454.3	本发明公开了一种双层 PTFE 树脂复合模块，包括内芯层以及喷涂在内芯层表面的外涂层，所述内芯层为玻璃纤维增强的 PTFE 树脂，所述外涂层为 PEEK/PTFE 树脂。还公开了其制备方法。本发明在玻璃纤维增强 PTFE 树脂模块表面先用砂粒进行粗糙处理，然后用水清洗干净后，喷涂一薄层 PEEK/PTFE 树脂作为外涂层，制得的模块具有优异的机械性能，而且表面的玻璃纤维断裂头被 PEEK/PTFE 树脂所包裹，表面摩擦系数低，不会划伤与模块接触的材料表面。粗糙处理过的表面使喷涂的外涂层与内芯层结合的更紧密，长期使用后外涂层与内芯层之间不易剥离。
13	耐热耐磨 PTFE 塑材及其制备方法	ZL201510738453.9	本发明公开了一种耐热耐磨 PTFE 塑材，其特征在于由以下重量份原料组成：PTFE57-76 份；PEEK 10-20 份；纳米 TiO25-8 份；石墨 6-10 份；纳米金刚石粉 3-5 份。还公开了其制备方法。本发明制备的 PTFE

			塑材填充有 PEEK、纳米 TiO2、石墨和纳米金刚石粉，其耐磨性能大大提升，与纯 PTFE 相比，其耐磨性能提升 100 倍左右，表面摩擦系数也低于纯 PTFE，而且耐高温性能明显提升，应用范围明显扩大。与纯 PEEK 相比，其制作成本显著降低。

2）通过商业秘密保护

除已申请专利保护的材料配方外，公司其余材料配方采取商业秘密的方式进行保护，并通过多种保密措施建立多维度的保密体系，具体措施如下：

①公司严格控制掌握材料配方人员的范围，完整的核心材料配方仅由极个别核心人员掌握，大幅减少了核心配方泄密的可能性；

②公司与核心技术人员及其他涉密人员均签订了保密协议，明确约定涉密员工需要保守的商业秘密范围、保密义务以及违反保密义务的法律责任；

③公司的原材料均使用代码管理，针对部分较为核心的原材料，仅使用特定的内部简称，移除原材料的原始物料名称，使得各部门无法通过代码或内部简称获知公司完整的材料配方；

④公司按照生产环节开展生产，重要生产环节由不同人员具体负责，针对某些关键原材料由专门核心人员负责具体的使用。此外，公司在各生产区域设有门禁系统，防止无关人员进入关键生产区域。

（3）进一步说明发行人发明专利对形成核心竞争力的作用，相关配方创新性与竞争力是否可持续

1）发明专利对形成核心竞争力的作用

公司一直以技术和产品创新作为持续成长的核心驱动力，公司拥有江苏省企业技术中心、江苏省特种热塑性复合材料工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、南京市企业院士工作站、江苏省外国专家工作室等研发平台，并通过持续的研发投入形成核心竞争力。经过多年钻研与沉淀，公司产出大量优秀成果，截至本意见落实函回复出具日，公司共拥有 33 项发明专利。发明专利是公司高水平技术创新能力的反映，高水平的技术创新能力是公司形成核心竞争力的重要支撑。

①发明专利有利于提高公司产品竞争力

公司的产品系下游诸多装备制造的关键零部件之一，产品的性能将直接影响下游装备产品的性能和使用，特别是部分领域涉及高温、高压、高腐蚀等极端工作环境，对产品性能和稳定性的要求更进一步提高。

经过多年的研发和技术创新，公司已形成了生产高性能工程塑料制品及组配件的全过程核心技术体系。公司在原料形态改性、材料改性、成型工艺等领域形成了核心技术，拥有 33 项发明专利。发明专利的应用提高了公司产品性能，降低了生产成本，产品竞争力增强，部分举例如下：

序号	专利名称	专利号	增强产品竞争力表现
1	聚醚醚酮复合材料、制备方法及密封件的应用	ZL200810018724.3	应用该专利可以使阀门密封件具备抗蠕变、耐腐蚀、耐温、耐压等特点，提高耐压和耐磨损的强度，同时降低成本 10%-20%或更高
2	耐热耐磨 PTFE 塑材及其制备方法	ZL201510738453.9	应用该专利可以提升纯 PTFE 的耐磨性能 100 倍左右，表面摩擦系数也低于纯 PTFE，而且耐高温性能明显提升，应用范围明显扩大，制作成本也显著降低
3	耐低温耐磨 PEEK/PTFE 复合材料及其制备方法	ZL201510736963.2	应用该专利可以改善 PEEK 低温性能，相关材料在-100-60℃的环境中可以长期使用而保持韧性，同时改善了 PEEK 的耐磨性能，相对纯 PEEK 磨损量下降 50%以上，且材料的摩擦系数大幅下降，制得的 PEEK 复合材料可以适用于极寒地区的高铁
4	PTFE 板焊接方法及装置	ZL201110198553.9	应用该专利可以使焊接后的焊缝强度、断裂伸长率不低于原板的物理力学性能 80%

②发明专利有利于公司进入客户的供应商体系，形成客户优势

公司定位于高端客户开发策略，经过多年的潜心耕耘，以其优良的产品品质、较强的技术研发能力以及贴心便利的客户服务逐渐积累了稳定的客户群体。公司的主要客户为阀门和压缩机等通用机械制造、通信设备制造、铁路运输设备制造、汽车制造、仪器仪表制造、医疗器械、半导体设备、环保设备、风电设备等领域高端客户，不会将价格作为选择供应商的唯一衡量标准，还会从产品质量、技术研发、生产规模、服务响应等多方面进行综合评定，并提出明确的业绩和资质要求。其供应商认证较为严格、认证周期较长、需要满足相关技术指标标准。公司的各类产品在最终批量供货之前，都经过几个月甚至长达数年的产品测试、认证程序，才能进入合格供应商体系。发明专利有利于反映公司的技术研发能力，有利于公司完成供应商体系认证，进入合格供应商名录，与客户形成稳固的长期合

作关系，继而能为公司带来更多发展机遇。目前，公司已与康普（CommScope）、博雷（Bray）、艾默生（Emerson）、雷舸（Rego）、斯伦贝谢（Schlumberger）、铁科院、中国中车、纽威股份、航天晨光、比亚迪等全球及国内领先的高端装备制造企业建立并保持了稳定的合作关系。

③发明专利有利于形成知识产权壁垒

公司产品多数根据下游使用工况和用户需求进行定制化设计和制造，产品稳定运行受到设计技术、基础材料性能、制造加工工艺、配套辅助系统、安装调试技术等多因素的影响。因此，生产企业在产品设计、制造工艺、质量管理、试验测试、技术服务等方面需要拥有较高的技术水平。丰富的专利意味着多样的技术路线，现有竞争对手或潜在进入者需要绕开已有的专利成果而设计全新的产品，这将对其研发创新能力提出较高要求，也降低了竞争对手简单模仿的风险。因此，在各行业领先企业不断完善自身核心技术知识产权布局的情况下，新进入者和潜在进入者面临较高的知识产权壁垒，难以在短时间内形成核心竞争力，行业内现有规模企业的先发优势将得到延续。

2）相关配方创新性与竞争力可持续

①公司自主研发的 KT 系列、CHILON 等配方优势显著

公司凭借较强的技术研发能力，在掌握 PTFE、PEEK、改性 PA 等多种工程塑料性能和加工工艺的基础上，通过不断摸索，自主开发形成 KT 系列、CHILON 等多种配方性能更加优良的复合材料。公司 KT 系列材料优势包括抗压性与耐磨性提升、更广泛地适用于多种使用环境、使用寿命延长等，CHILON 材料优势包括吸水性降低、抗压性提升等。公司目前已经开发出 PTFE 耐磨和耐压系列、PEEK 减磨和高温耐压系列等产品。使用公司 KT 系列、CHILON 等配方复合材料生产的产品，可以在某些特定方面达到单一工程塑料制品不具备的优良性能或具备更加优良的综合性能。

②公司拥有材料改性的核心技术，重视研发投入

公司在高性能工程塑料制品领域布局较早，经过多年的研发和技术创新，公司在材料改性领域形成了核心技术，使公司配方能够保持优势地位。公司具有较强的产品研发能力，能够根据产品使用工况，结合不同材料特性，通过配方混料

开发出 PTFE 耐磨系列、PTFE 耐压系列、PEEK 减磨系列、PEEK 高温耐压系列、改性尼龙系列等多个关键指标上达到行业先进水平的产品。公司始终重视研发及创新投入，报告期内，公司研发费用金额分别为 1,525.61 万元、1,692.04 万元及 **1,895.32 万元**，占当期营业收入的比重分别为 6.22%、5.34%及 **5.09%**，研发投入规模整体保持较高水平，保障相关配方创新性与竞争力。

③公司多项在研项目涉及新配方的研发

公司基于客户不同需求，不断探索新的产品配方。**报告期内**公司多个在研项目涉及配方创新，例如：

序号	项目名称	拟达到的目标
1	无油往复式压缩机密封制品的开发	项目基于无油往复式压缩机市场及特殊工况的无油密封产品，开发以氟树脂、尼龙、聚醚醚酮等具有自润滑性能的高分子材料配方体系，主要通过提高材料耐磨相关性能（硬度、强度、润滑膜连续性、摩擦界面承载能力等）、制备工艺、产品结构、粗糙度等方面提升产品的耐久性，使得产品在使用工况条件下无偏析，组织均匀。 项目开发目标是开发至少一款寿命达到 100 万次，满足高温及低温条件的无油往复式压缩机密封制品。在已有配方基础上提升自润滑密封材料的耐久性。通过合理的结构设计及加工，提高现有及新开发自润滑材料在各类型密封润滑衬套、压缩机等密封产品上的使用率。
2	RF 连接器用复合材料制品研发	本项目基于现需装配 RF 连接器开发不同种类、不同配比复合材料制品用于组件中的绝缘支撑介质，开发及稳定这些制品的加工工艺。开发产品需要满足优良化学稳定性、电绝缘性能、良好抗老化能力及耐温优异。在保证产品电性能的基础上，提升加工良率和效率。
3	聚四氟乙烯基共混复合功能改性制品的开发	提升聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜外观质量及导电性能，减少膜面孔洞、提升分散均匀度、稳定表面电阻率。 制备的聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜宽度范围可达到 100mm-500mm；厚度范围可达 0.03-0.25mm；表面电阻可控制在 $10^{3-4}\Omega/10^{6-9}\Omega$。 调研、订购适应聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜生产使用的新设备，完成调试并顺利投产。 将多种改性材料与聚四氟乙烯进行共混，制备多元复合改性制品，开发更全面的功能改性产品。 根据客户需求，开发其他用途的聚四氟乙烯复合制品。
4	再生碳纤维应用技术及产品性能研究	本项目主要结合课题要求进行材料的试制及性能测试和产品的成型；主要包括 1）短切再生碳纤维热塑性复合材料界面构造技术；2）短切再生碳纤维在热塑性复合材料中的分散技术，实现导电、耐磨、密封等再生碳纤维改性热塑性树脂复合材料的制备与性能调控，获得短切再生碳纤维改性热塑性复合材料制品的性能。项目技术目标： 高耐磨再生碳纤维/PTFE 复合材料： 摩擦系数≤0.35；磨痕宽度≤4.5mm；拉伸强度≥24MPa；压缩强度≥24MPa；压缩模量≥0.65GPa；线膨胀系数≤130×10^{-6}/℃ 耐高温高压再生碳纤维/PEEK 密封复合材料： 摩擦系数≤0.29；材料磨损量（2h）≤0.0022g；拉伸强度≥175Mpa

④公司拥有齐全的研发测试设备，能完成多种配方实验

公司拥有江苏省企业技术中心、江苏省特种热塑性复合材料工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、南京市企业院士工作站、江苏省外国专家工作室。实验室配备多种研发测试设备，能够完成材料成分分析（复合材料、金属合金）、蠕变和应力松弛测试、高低温力学性能测试、摩擦磨损性能测试、塑料玻璃化转变温度、熔点及分解温度测试、线膨胀系数测试等 70 余项材料及产品测试，是国内高性能工程塑料领域测试项目较齐全的实验室之一，能完成配方创新所需的各种实验。

⑤下游行业需求推动公司研发新配方，并持续保持创新性和竞争力

下游行业的发展和技术水平的提高，将对高性能工程塑料制品的产品品质和性能等提出更高的要求。面对下游行业不断升级的要求，掌握多种塑料材料加工工艺，具备材料配方、工艺和设备开发能力的高端工程塑料制品制造企业将迎来更大的发展机遇。公司以多种高性能工程塑料原料为基础，自主研发了 PTFE 耐磨和耐压、PEEK 减磨和耐高低温、抗腐蚀等多种产品材料配方，积极发展多种类别产品，努力开发更多应用领域的高端装备客户，并为其提供全面的高性能工程塑料制品和服务。

随着本行业与下游行业的发展壮大，高性能工程塑料制品产品类型不断丰富，精度和工艺水平不断提高，对新技术、新产品、新配方的开发以及技术服务的水平要求日益提高，对企业自主创新能力的要求更加严苛。公司立足于具有创新性的核心技术，在新产品、新工艺以及新配方的研发和创新上持续投入，取得较多的专利成果，并依靠核心技术开展生产经营，具备创新、创造、创意特征，已成为拥有较强自主创新能力和完整自主知识产权的成长型创新创业企业，相关配方创新性与竞争力可持续。

2、相关研发投入是否足以支持发行人产品创新性

公司一贯将研发与技术创新工作置于公司发展的重要位置，努力打造公司的核心竞争力。经过核心团队多年的积累，公司在高性能工程塑料制品生产企业中具有较强的技术与研发优势，未来公司将继续加大研发投入及技术创新力度，完善创新机制，持续保持创新能力。

公司的竞争优势之一体现在其技术领先性和持续创新能力，而技术升级需要

持续投入较高的研发费用才能完成。报告期内，公司始终重视研发及创新投入，公司研发费用金额分别为1,525.61万元、1,692.04万元及**1,895.32万元**，占当期营业收入的比重分别为6.22%、5.34%及**5.09%**，研发投入规模整体保持较高水平，与公司的经营规模及发展阶段相符。为保持产品的市场竞争力，未来公司将更加重视技术研发，研发投入占营业收入的比重预计仍将保持在相对较高的水平。

公司的研发投入综合考虑了公司自身资金实力、技术特点、发展阶段及战略规划等方面具体情况，能够支持发行人产品创新性，具体情况说明如下：

（1）公司拥有自主知识产权的核心技术

公司注重研发创新，持续投入资金开展研发，报告期内研发投入总体呈增长趋势。公司基于客户需求，与客户开展同步研发，积极推动自主研发，在研发过程中不断提升核心技术，形成了多项专利技术或非专利技术。截至本意见落实函回复出具日，公司拥有**86**项专利技术，其中发明专利33项，涵盖材料改性、材料成型、原料形态改性、精加工及组装等方面。公司一直以技术创新、产品创新作为企业发展的核心驱动力，并积累了丰富的行业经验，上述核心技术为公司新产品开发创新提供了基础。

（2）多学科的专业技术研发团队

公司产品研发需要跨学科领域人才。在理论方面，公司产品研发涉及流体力学、传热学、摩擦与润滑学、材料学等众多专业理论学科，需要具备跨领域研究能力的研发人员；在工程方面，涉及化工工艺、流体机械、化工设备、机械制造、工业自动化、计算机、材料工程等众多专业工程学科，需要具备高性能工程塑料产品设计能力的工程技术人员；在生产、测试、现场服务方面，本行业需要优秀的生产技术工人，以及经验丰富的测试、现场服务人员。

公司坚持“科技领先、技术创新”的理念，注重技术人才的培养和储备，拥有一支杨文光董事长带领下的专业、多学科的、稳定的技术研发团队。董事长杨文光先生具备丰富的研发及管理经验，其研发成果曾获得国家科技进步三等奖、省级科技进步三等奖、市级科技进步一等奖。公司目前已构建了产品开发、工艺技术开发和应用研究为主体的研发人员体系，为持续推出新产品、不断优化产品生产及提高产品质量提供技术保障，能够为客户提供精准的产品技术服务。公司

研发团队年龄结构方面以中青年为主，研发团队成员具有不同学科领域背景，均具备良好的理论及实践能力。

（3）公司的在研项目均具有较高的技术水平和良好的应用前景

截至本意见落实函回复出具日，公司正在进行 13 项在研项目，在研项目与公司未来主要研发方向存在密切联系。公司在研项目紧跟行业发展趋势及客户的多元化需求，具有较高的技术水平和良好的应用前景。公司的在研项目拟达到的目标和取得的进展情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目标	进展情况
1	泵阀隔膜片产品的研发	项目基于 DN250 以下隔膜片产品定制相关生产设备，开发多种材质复合隔膜片生产工艺，主要以提升产品性能为目标，对进口隔膜片进行国产替代，同时降低生产成本，以提高市场竞争优势进行市场推广。 项目开发目标是通过定制设备提高生产效率，降低生产成本。开发至少一款寿命达到 1,200 万次，并且满足高温及低温条件的隔膜片制品。开发一系列聚四氟乙烯与金属螺杆复合隔膜片。	1、已开发 PTFE、改性 PTFE 等材质的波纹隔膜片、隔膜阀片、气动阀片等多产品的成型工艺，目前膜片厚度覆盖 0.25-1.8mm； 2、完成了半自动冲切工装的设计和验证，部分产品进行了小批量出货； 3、隔膜阀片满足初始压力 50psi，连续工作十个小时不发生明显压力损失，隔膜泵膜片厂内测试可满足 900 万次以上的连续运行； 4、目前项目技术可应用于医疗半导体、高洁净度流体输送领域应用的气动隔膜阀、气动隔膜泵、隔膜密封产品中。项目的自动化和生产效率仍需要改进，满足类似产品的快速开发和规模化生产，项目相关高疲劳特性的膜片也需要继续进行验证。
2	再生碳纤维应用技术及产品性能研究	本项目主要结合课题要求进行材料的试制及性能测试和产品的成型；主要包括 1）短切再生碳纤维热塑性复合材料界面构造技术；2）短切再生碳纤维在热塑性复合材料中的分散技术，实现导电、耐磨、密封等再生碳纤维改性热塑性树脂复合材料的制备与性能调控，获得短切再生碳纤维改性热塑性复合材料制品的性能。项目技术目标： 高耐磨再生碳纤维/PTFE 复合材料：摩擦系数≤0.35；磨痕宽度≤4.5mm；拉伸强度≥24MPa；压缩强度≥24MPa；压缩模量≥0.65GPa；线膨胀系数≤130×10^{-6}/℃ 耐高温高压再生碳纤维/PEEK 密封复合	1、已完成前期咨询及实施方案制定，进入试样制备和测试阶段； 2、已将再生碳纤维与多种悬浮 PTFE 及 PEEK 进行机械共混和样品试制，材料的摩擦磨损性能进行了厂内初步测试，部分性能进行了委外验证测试； 3、已将部分确定配方进行了造粒，并依据部分产品图纸进行了毛坯的压制和加工，样品正在进行测试。

序号	项目名称	拟达到的目标	进展情况
		材料： 摩擦系数≤0.29；材料磨损量（2h）≤0.0022g；拉伸强度≥175Mpa	
3	PTFE 医疗管成型及产品的开发	项目目标是结合 PTFE 医疗管的深入开发，攻克 PTFE 原料在混料、熟化、预压、挤出等阶段的技术稳定性，固化各品种产品成型原料的相关技术参数，研制出符合医用级别的多种结构和规格的 PTFE 管产品；固化单腔管、多腔管及收缩管产品相关的模具参数，逐步提升模具结构的合理性，获得一次成型产品，减少产品加工工序，完善设备和成型工装配置，致力于形成完整的生产流程体系，提高公司在医疗产品研发中的相关技术储备，丰富产品结构，开拓 PTFE 医疗管市场。	1、完成立项和部分研发设备引入； 2、已完成部分单腔管的样品试制。
4	可熔融加工氟树脂材料特性及具体产品成型工艺的研究	项目目标是在满足客户产品验证和使用需求的基础上，通过系统的研究和开发获得可熔融加工氟树脂各项材料和加工性能数据，拓展可熔融加工氟树脂材料的应用范围，丰富公司可熔融树脂的成型方式，加强产品全流程管控，提高产品市场竞争力。	1、已完成立项，正进行部分研发设备和材料调研，部分模具工装的设计方案也在同步进行。
5	阀座及阀门填料用材料及产品的系统性开发	项目目标是获得适用于阀座和填料用材料的综合性能数据，通过具体材料和产品结构的开发研究，获得对应类型产品设计、成型及加工工艺参数。结合客户球阀、蝶阀、截止阀等类型的阀门产品，进行相关阀座和填料材料的选型研究，提供客户具体材料和产品类型的密封比压、屈服应力、配合间隙、配合面的结构等设计建议，提高产品的开发效率。	1、已完成立项，正进行部分阀座产品进行材料及产品性能的对比研究。
6	新能源产业用密封及自润滑材料的开发和应用研究	项目目标是在风电、新能源汽车等新能源行业领域，开发满足应用工况的代表性产品，并能够推广材料和产品的应用范围，提高零件尺寸加工范围上限和工艺稳定性，具备新能源产业多种应用中密封及自润滑材料及产品的配套能力。	1、已完成立项，目前正进行风电滑环类和新能源汽车密封类材料的深入研究，同时探究风电领域密封类产品需求特性。

序号	项目名称	拟达到的目标	进展情况
7	具有耐腐蚀性能的流体输送元件及配套产品的开发	项目目标是在氟树脂材料基础上，开发耐腐蚀性的材料和产品，提高材料的机械性能和耐渗透性，满足不同行业腐蚀性流体的长期、稳定、精确等输送需求，项目完成时具有完善的流体输送元件及配套产品成型加工能力。	1、已完成立项，目前正进行现有耐腐蚀材料成型技术的完善，开发氟树脂热熔焊工艺。
8	高频通讯用聚四氟乙烯基高介电合金复合膜开发	建立高频通讯用聚四氟乙烯基高介电合金复合膜加工手段，所制备基材膜宽度200mm-1,500mm；厚度 0.05-0.25mm；介电常数 3.0±0.3；损耗正切值≤0.0015。	1、已开始进行高介电共混添加剂的开发； 2、通过实验已初步制备高介电共混添加剂； 3、正在优化共混添加剂配方和开发后续加工工艺。
9	氢燃料电池薄层电极用聚四氟乙烯热压离型膜	开发复合需求的氢燃料电池薄层电极用聚四氟乙烯热压离型膜加工工艺。 项目产品厚度：0.1-0.25mm；密度：2.1-2.3g/cm^3；拉伸强度≥20MPa；断裂伸长率：≥150%；热压收缩率（195℃，10min）≤1%；薄膜边缘起伏最大值≤5mm。	1、已开发出 0.15*200/150 规格电池膜加工工艺，正在给客户小批量供货； 2、根据客户使用时产生的问题反馈和需求变化，优化了 0.15*200/150 规格电池膜加工工艺，并提供客户测试； 3、已开发 0.1*320 和 0.13*150 规格电池膜工艺； 4、正在优化电池膜整平工艺。
10	高耐腐蚀可焊接聚四氟乙烯改性旋切板开发	开发高耐腐蚀可焊接聚四氟乙烯改性旋切板加工工艺，保证毛坯平直，无裂纹。 项目产品厚度：1-3.5mm 宽度：1-1.3m、拉伸强度：≥28MPa、断裂伸长率：≥200%。	1、根据实验及客户需求，确定采用 DF161、M111、NXT75 悬浮树脂为主要原料； 2、通过实验开发出采用 DF161 原料制备 1.4*1200 规格改性旋切板加工工艺，并已形成正式产品； 3、正在开发并优化 M111、NXT75 原料改性板加工工艺。

序号	项目名称	拟达到的目标	进展情况
11	聚四氟乙烯基共混复合功能改性制品的开发	提升聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜外观质量及导电性能，减少膜面孔洞、提升分散均匀度、稳定表面电阻率。 制备的聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜宽度范围可达到 100mm-500mm；厚度范围可达 0.03-0.25mm；表面电阻可控制在 $10^{3-4}\Omega/10^{6-9}\Omega$。 调研、订购适应聚四氟乙烯导电/抗静电基材膜生产使用的新设备，完成调试并顺利投产。 将多种改性材料与聚四氟乙烯进行共混，制备多元复合改性制品，开发更全面的功能改性产品。 根据客户需求，开发其他用途的聚四氟乙烯复合制品。	1、已开始进行抗静电/导电添加剂的筛选。通过实验，暂时选用卡博特 V72R 导电炭黑作为主实验抗静电/导电添加剂； 2、开发出 0.1*90 规格抗静电膜加工工艺，并提供客户试用； 3、正在优化 0.05*90 规格抗静电膜制备工艺参数，同时继续搜索实验新种类的抗静电/导电添加剂。
12	高性能高稳定性聚四氟乙烯分散树脂绕包带开发	开发并优化高尺寸精度聚四氟乙烯绕包带制备工艺。在工艺稳定的基础上，提高厚度一致性、密度一致性及内部结构的一致性；通过优化工艺和更新设备，实现厚度波动±5μm，密度波动±0.05g/cm^3 在，内部结构可满足客户信号线缆加工需求；开发超薄厚度(0.03-0.035mm)绕包带；开发超长米数绕包带（连续长度 6000-10000m）；超低密度绕包带（密度低于 0.5g/cm^3）	1、已开始进行设备调研、购置，工艺实验。
13	功能性聚四氟乙烯悬浮树脂膜材开发	开发宽幅及高定向度彩色聚四氟乙烯定向膜制备工艺；开发不同透明度的聚四氟乙烯定向膜制备工艺；开发高平整度无痕聚四氟乙烯宽幅车削膜制备工艺；开发汽车、船舶、氢电等领域用到的聚四氟乙烯悬浮树脂防水透气膜的制备工艺；开发聚四氟乙烯膜\板与可熔融树脂及其他功能材料的复合膜\板类产品。 在工艺稳定的基础上，提高生产效率和产品稳定性；通过优化工艺和更新设备，降低生产能耗，减少排放，提升资源利用效率。	1、已开始进行设备调研、购置，工艺实验。

未来随着在研项目不断取得新进展，公司生产技术水平将得到进一步提升。随着公司研发项目不断取得成果并完成向生产销售的转化，由研发项目转化产生的销售收入及其占营业收入的比例将不断提升。

（4）发挥产学研合作协同创新优势

公司除了凭借多年来在特种工程塑料制品领域的积累，依托核心技术，加强技术创新，实现高质量的自主研发成果转换外，还十分注重与科研院所的合作，

加强产学研联动，整合优势资源，开展合作研发。公司与上海交通大学、南京航空航天大学、南京理工大学等高等院校建立产学研合作关系，未来将进一步加强与高等院校所在基础理论及前沿领域的合作、人才交流和引进，从而不断提升公司的科研实力，持续保持技术的领先性和创新性。

（5）丰富的产品线和应用领域布局有利于公司持续推进产品和技术创新

公司产品种类丰富，功能齐全，多年来凭借优越的产品质量和服务能力，已在通用机械制造、通信设备制造、高铁及轨道交通设备制造、汽车制造、仪器仪表制造、医疗器械、半导体设备、环保设备、风电设备等多个领域积累了优质的客户资源。优质客户的先进产品需求推动公司保持对前沿技术需求的嗅觉，有利于公司持续推进产品和技术创新研发工作。

报告期内，公司针对行业发展趋势和客户增量需求，除相对传统的工程机械、燃油汽车、通讯电子、轨道交通领域外，还开展包括应用于新能源汽车、医疗器械、半导体设备、环保设备、风电设备等新兴领域的一系列新技术预研和新产品的开发，除聚焦原有的耐高压、耐高低温、耐腐蚀、耐磨损等性能持续提高外，还在材料的生物相容性、环保性等方面持续投入，进一步拓宽公司产品的下游应用领域。

（6）公司通过配合客户的新产品开发需求开展研发

公司及时跟踪了解主要客户的研发设计需求及产品特征演变趋势，在客户新产品设计与开发的早期阶段，预先就客户产品设计的合理性进行判断，共同制定产品方案及具体的技术参数，有效减少了沟通轮次及磨合时间，缩短产品开发周期。公司通过深度参与下游客户的同步研发，与国内外知名下游客户建立了长期稳定的合作关系。在与客户同步研发过程中，公司可进一步推进技术工艺等方面的自主研发，不断提升核心技术能力。

因此，公司的研发投入足以支撑产品创新性。

（二）说明客户集中度较高产品对应客户的开拓过程，结合客户所在领域的竞争情况、市场前景等说明发行人该等产品客户集中度较高的原因，发行人相关产品收入的成长性。

公司客户集中度较高的产品为绝缘件及组配件、功能结构件与耐腐蚀管件，

三类产品的收入占比相对较低。公司产品定位于高端装备制造企业客户，其中绝缘件及组配件产品主要定位通讯网络设施的领先企业康普通讯技术（中国）有限公司；功能结构件主要定位铁科院及中国中车的下属公司等高铁客户，并开拓核工装备客户航天晨光；耐腐蚀管件主要定位流量计行业龙头企业 Micro Motion 及艾默生过程控制，并开拓医疗器械领域客户南微医学。

绝缘件及组配件、功能结构件与耐腐蚀管件对应客户的开拓过程、客户集中度较高的原因及相关产品收入的成长性分析如下：

（1）绝缘件及组配件

1）客户开拓过程

绝缘件及组配件产品客户集中度高，客户集中于康普通讯技术（中国）有限公司。康普通讯技术（中国）有限公司成立于 1997 年，是康普（CommScope）在中国最早的工厂，主要生产射频同轴电缆、漏泄电缆、基站天线等众多产品。公司创立初期，康普通讯技术（中国）有限公司对绝缘件产品有较多需求。公司及时把握该类产品的市场机遇，从此类产品入手进行产品研发，2001 年通过主动拜访方式结识客户。客户对公司产能、现场管理水平、检测能力、售后服务、体系认证等进行现场考察后，公司提供样品测试，合格后开始由小批量供货到批量供货，目前双方合作时间已经达 20 余年。

2）客户集中度较高的原因

康普通讯技术（中国）有限公司是康普（CommScope）集团下属公司。CommScope 总部位于美国特拉华州，是美国五百强企业之一，在企业网络、宽带、无线和有线通信网络的连接解决方案领域处于国际领先地位。在公司产能有限的情况下，公司优先满足合作历史悠久的战略客户的需求。此外，由于绝缘件及组配件生产加工的技术含量不高，市场准入和技术壁垒相对较低，面临的市场竞争也较为激烈，相关产品整体毛利率较低，因此公司将主要产能用于满足核心客户康普（CommScope）的产品需求，未重点开发其他绝缘件及组配件客户，因此绝缘件及组配件的主要客户销售集中度较高。

3）相关产品收入的成长性

绝缘件及组配件产品主要用于射频通信用同轴连接器，是核心网络通信设备

和无线网络覆盖设备的必要零件。全球通信设备制造行业经过三十余年的发展，由 80 年代的 1G、90 年代的 2G、2008 年开始的 3G、2010 年开始的 4G，到 2019 年开始向 5G 跨越。我国通信行业近年来一直处于高速发展阶段。国务院发布的《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》提出加快第四代移动通信（4G）网络建设，实现城镇及人口密集行政村深度覆盖和广域连续覆盖，在热点公共区域推广免费高速无线局域网，大力推进第五代移动通信（5G）联合研发、试验和预商用试点。5G 的发展将引发频谱供需矛盾，更高频、更多频段是必然选择。5G 高频和宽频特性，意味着要相应地增加射频器件数量，同时需要更密集的网络覆盖。

随着 4G、5G 通信网络的建设推广，通信设备制造行业仍处于上升阶段。同时，公司积极开发 CONE 等新产品，用于无线微波天线的生产，各性能指标能够达到客户使用要求，与国外供应商产品性能相同，实现了进口替代，公司目前系康普通讯技术（中国）有限公司该类产品在中国境内的独家供应商，相关产品收入仍具有成长性。

（2）功能结构件

1）客户开拓过程

功能结构件产品客户集中度高，客户集中于铁科院（系中国中车主要的制动装备供应商）及中国中车的下属公司。随着材料运用领域的不断延伸和公司在各细分领域的长期研究，公司开发成功了用于铁路机车的功能结构件产品，铁科院及中国中车的下属公司通过市场了解到公司具有其所需产品的研发能力，主动与公司寻求合作。2009 年公司通过铁科院全资子公司北京纵横的实地考察、样品性能测试和国外专家评审，进入铁科院的供应商体系，开始为铁科院配套提供铁路机车用功能结构件产品。2012 年开始，公司先后通过考核成为中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、中车株洲的合格供应商。

2）客户集中度较高的原因

功能结构件产品客户集中度高与高铁及轨道交通设备制造领域的行业格局相关。国内轨道交通车辆整车制造行业非常集中，在中高速动车组列车和城市轨道交通列车制造领域，中国中车下属的各整车制造企业几乎占据了国内全部的市

场份额。根据中国中车公开披露的 2022 年半年度报告，中国中车的轨道交通装备业务收入稳居全球第一。铁科院始建于 1950 年，是中国铁路唯一的多学科、多专业的综合性研究机构，已发展成为集科技创新、技术服务、成果转化、咨询监理、检测认证、人才培养等业务为一体的大型科技型企业，是中国国家铁路集团有限公司下属的研发中心单位。在我国高铁自主创新的背景下，公司不断推进科技项目产业化进程并凭借在材料改性、成型工艺等多方面的技术积累以及优异的产品品质，成为铁科院全资子公司纵横机电的高铁功能结构件产品唯一供应商，实现了相关产品的进口替代。轨道交通的行业集中特性导致公司功能结构件产品的客户集中。

3）相关产品收入的成长性

①铁路投资未来持续发展

2021 年 12 月 9 日国务院印发的《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》中提出，要推动先进交通装备应用，推广先进适用运输装备，开展 CR450 高速度等级中国标准动车组、谱系化中国标准地铁列车研发应用，推广铁路重载运输技术装备；根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，预计 2025 年底全国铁路营业里程将达 16.5 万公里左右，其中高速铁路（含部分城际铁路）5 万公里左右、覆盖 95%以上的 50 万人口以上城市，基本形成“全国 123 高铁出行圈”。**2022 年，全国铁路完成固定资产投资 7,109 亿元，投产新线 4,100 公里，其中高铁 2,082 公里。**功能结构件作为铁路运输设备的关键设备之一，除新增铁路运输设备需要使用功能结构件外，现有铁路运输设备也需要对其中的功能结构件进行定期更换。随着我国铁路建设在国内、国外的持续发展，铁路装备制造领域的市场规模将不断扩大，市场前景良好，将为铁路装备制造用功能结构件创造广阔的发展空间，相关产品收入具有成长性。

②拓展核工装备领域客户

公司积极开发功能结构件新的应用领域与客户。公司凭借在相关领域的技术积累，2021 年成功进入核工装备企业航天晨光（600501.SH）的供应商体系，向其销售应用于核工装备的功能结构件产品。航天晨光（600501.SH）为中国航天科工集团有限公司控股的大型综合装备制造企业，在放射性废物处理系统关键设备

领域掌握多项核心技术并打破国外垄断，成为国内核电放射性废物处理系统设计、制造方面的领先者，并已发展成为国内核非标成套装备重要供应商。随着国家优化能源结构、保障能源安全需求的日益增强，我国核电建设正迎来高峰期，核工装备产业迎来重要的发展机遇，航天晨光对公司产品需求有所增加。在核电安全运行的前提下，我国核电装机容量与核能发电量均呈现较为明显的增长趋势。根据国家能源局的数据，2019-2021 年，我国核电装机容量从 4,874 万千瓦增长至 5,326 万千瓦。据中国核能行业协会发布的《中国核能发展报告（2021）》显示，预计到 2025 年，中国在运核电装机容量将达到 7,000 万千瓦，到 2030 年突破 1.2 亿千瓦。在“双碳”时代核能发电需求不断增加的背景下，核电装备零部件企业将充分受益于核电机组的上量持续拓宽市场空间，相关产品收入具有成长性。

（3）耐腐蚀管件

1）客户开拓过程

耐腐蚀管件产品客户集中度高，客户集中于艾默生（Emerson）旗下的 Micro Motion 及艾默生过程控制。公司与 Emerson 合作较久，经过 Emerson 集团内部推荐，Micro Motion 及艾默生过程控制了解到公司对 PTFE 材料以及挤出成型工艺已有深入研究、掌握了耐腐蚀管件的挤出成型技术和先进的热焊接技术，能满足客户对各类耐腐蚀管的需求，2012 年公司通过实地考察、样品认证后进入其供应商体系。

2）客户集中度较高的原因

公司耐腐蚀管件，主要作为衬里产品应用于国际技术与工程领域领先企业制造的电磁流量计中。Micro Motion 及艾默生过程控制为流量计行业的主要企业。Micro Motion 在 1977 年投资生产了世界第一台可实用的质量流量计，其在质量流量计方面的技术和客户支持处于行业领先地位。艾默生过程控制的高准科里奥利流量计以精度高、量程比大著称于业界；罗斯蒙特流量计以应用广泛，性价比高被称为业界的佼佼者。公司开拓耐腐蚀管件产品之初便开始与两家公司合作，形成了长期、稳定、深度的合作关系。考虑到公司产能有限，公司会优先满足合作历史悠久、细分行业处于领先地位的战略客户的需求，使得耐腐蚀管件的主要客户销售集中度较高。

3）相关产品收入的成长性

①流量计领域快速发展

流量计广泛用于石油天然气、化工、水处理、食品饮料、制药、能源、冶金等领域。其中，电磁流量计、超声波流量计、涡街式流量计（典型的流体震荡式流量计）等新型流量计，与传统的机械式流量计（如差压式流量计、容器式流量计、变面积式流量计等）相比，采用电气原理工作，避免了对工作中运动机件的更换，同时引入自诊断功能，更加便于系统维护，因而是流量计革新的趋势。电磁流量计由于没有中间部件，同时又便于维护，应用非常广泛，是发展速度最快的流量计产品之一。受水处理、石油天然气、食品和饮料、化工、能源、纸浆和造纸、制药等下游应有领域对于自动化、精确化要求的提高，电磁流量计产品将保持快速增长。

②医用内镜耗材市场增长迅速

公司现阶段生产的耐腐蚀管件主要作为流量计衬里应用于流体传输领域，但公司依托掌握的高品质耐腐蚀管工艺技术和热焊接先进工艺技术，扩大耐腐蚀管件的生产线，不但在产品规格上实现全覆盖，在应用领域上也实现快速扩张。在医疗领域，高分子材料随着医学的发展得到广泛的应用，与其他材料相比，医用高分子材料的要求相当严格，通常要求材料力学性能稳定且具备良好的抗菌性、生物相容性，需对材料本身的生物学性能、化学性能、物理机械性能进行全面的评价。公司已开拓内镜诊疗微创器械龙头公司南微医学（688029.SH）等医疗器械领域客户，并针对生物相容性材料进行相关研发活动，最终应用于医用导管等医疗耗材产品中。目前公司向南微医学（688029.SH）销售应用于内镜诊疗器械如一次性使用圈套器、一次性内窥镜用注射针、一次性气道细胞刷等耗材当中的套管产品。随着内镜诊疗技术快速发展，内镜耗材市场增长迅速，南微医学（688029.SH）未来订单量会进一步增长。公司高性能耐腐蚀管件产品的发展前景广阔，为公司发展耐腐蚀管件产品提供了更多的市场机会。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人履行了以下主要核查程序：

1、查阅公司第四批国家级专精特新小巨人企业申请材料；访谈公司核心技术人员了解改性配方的保护方式；查阅公司发明专利证书了解发明专利所起作用；查阅技术开发项目设计书了解在研项目情况；

2、访谈公司销售负责人了解客户集中度较高产品对应客户的开拓过程、客户所在领域的竞争情况、市场前景，并查阅相关行业研究报告。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发明专利是公司高水平技术创新能力的反映，高水平的技术创新能力是公司形成核心竞争力的重要支撑。发明专利有利于提高公司产品竞争力、有利于公司进入客户的供应商体系，形成客户优势、有利于使新进入者和潜在进入者面临较高的知识产权壁垒；相关配方创新性与竞争力可持续；相关研发投入足以支持发行人产品创新性；

2、发行人已在本意见落实函回复中对客户集中度较高产品对应客户的开拓过程、该等产品客户集中度较高的原因和进行了说明，相关产品收入具有成长性。

问题 2. 关于进口替代

申请文件及问询回复显示：

（1）高性能工程塑料制品进口替代空间巨大，发行人实现进口替代的产品规格较多，目前部分产品在国内不存在同类型竞争对手。

（2）报告期各期，发行人进口替代产品收入金额分别为 7,195.71 万元、5,304.47 万元、5,748.31 万元、4,087.73 万元，与业绩变动情况存在一定差异；进口替代产品收入占主营业务收入的比例分别为31.39%、22.38%、18.57%、20.99%，存在一定的下降趋势。

请发行人结合进口替代进程与市场容量等情况，说明发行人进口替代收入金额波动较大、占比呈下降趋势的原因及合理性，发行人进一步实现进口替代是否存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性是否可持续，相关信息披露是否准确。

请保荐人发表明确意见。

回复

一、发行人的说明

（一）请发行人结合进口替代进程与市场容量等情况，说明发行人进口替代收入金额波动较大、占比呈下降趋势的原因及合理性，发行人进一步实现进口替代是否存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性是否可持续，相关信息披露是否准确。

1、发行人进口替代收入金额波动较大、占比呈下降趋势的原因及合理性

（1）发行人进口替代进程

进口替代的重要标志在于实现“从无到有”，在关键技术领域实现突破，打破进口垄断。公司在高性能工程塑料制品行业经营多年，目前公司的销售市场已遍布中国大陆、中国台湾、日韩、东南亚、美国和欧盟等国家和地区。公司产品品质受到客户的广泛认可，主要产品与欧美及日本工程塑料制品生产企业的产品处于同等水平，部分产品实现了进口替代。发行人进口替代进程以客户产品需求为导向，进口替代产品类别包括密封件及组配件、功能结构件、耐腐蚀管件和绝缘件及组配件。

1）密封件及组配件

密封件及组配件产品为公司主营业务收入占比最大的品类，应用领域较广，公司成立早期便开始推动此类产品的进口替代进程，实现进口替代的该类产品较多，具体如下：

发行人 2006 年开始向艾默生环境优化技术（苏州）有限公司提供适用于空调压缩机等领域的 L 型密封圈，目前该客户需求的大多数 L 型密封圈产品由发行人取代国外供应商供货；2012 年开始，发行人向博雷（中国）控制系统有限公司销售 PTFE、TFM、RPTFE、PEEK 等材质的蝶阀密封件产品，各项性能指标均能达到国外供应商水平，目前系该类产品在中国境内的主要供应商；2018 年，发行人成为富奥翰昂汽车零部件（长春）有限公司 PTFE 阀座国内独家供应商，产品各项性能指标与国外供应商相当，客户不再从国外采购，由发行人进行替代；2019

年，发行人向艾默生自动化流体控制（四川）有限公司及苏州纽威阀门股份有限公司（603699.SH）销售的阀门密封件分别实现进口替代，成为该类产品在中国境内的主要供应商；2020 年，翰昂汽车零部件（大连）有限公司开始向发行人独家采购 PTFE 背压密封圈，由于产品各项性能指标与国外供应商相当，客户不再从国外采购，由发行人进行替代。

2）功能结构件

发行人功能结构件主要应用于高铁及轨道交通设备制造领域，产品开发初期便面向机车车辆制动系统进行应用设计，发行人成功开发了高铁制动系统用复合材料。发行人凭借在材料改性、成型工艺等多方面的技术积累以及优异的产品品质，实现了高铁制动系统功能结构件产品的进口替代。具体如下：

2009 年，发行人进入中国铁道科学研究院的全资子公司北京纵横的供应商体系，提供用于高铁机车车辆制动系统的衬套、导向套、勾贝支撑圈等聚合物基复合材料制品，在高铁苛刻的运行环境下也能良好使用，充分满足了客户在机车车辆制动系统应用和设计上的要求，完全取代了以往的进口产品。根据铁科院出具的用户说明，发行人该类产品性能特点达到世界一流水平，填补了国内空白，为高铁制动系统产品的开发做出了贡献；2016 年，发行人向中国中车（601766.SH）全资子公司中车株洲电力机车有限公司提供的气缸体套、纵架体套、横架体套和隔离套等用在高铁制动系统的产品具有耐磨损、耐高低温、使用寿命长等优良性能，发行人产品在性能、技术参数等方面得到了客户认可，符合客户进口替代的标准，推动了客户相关产品的国产化进程。发行人用于配套高铁的功能结构件系发行人承担的高铁制动系统用碳纤维增强聚合物复合材料制品研发及产业化项目的科研转化成果，该项目获得中国轻工业联合会 2019 年科技进步三等奖，该项目体现了发行人较强的研发能力及产业化能力。

3）耐腐蚀管件

发行人基于对 PTFE 材料已有的深入研究，以及对挤出成型工艺有一定研究的基础上，经过一段时间的研发投入掌握了耐腐蚀管件的挤出成型技术，并研发了先进的热焊接技术。发行人通过技术开发已能满足客户对各类耐腐蚀管的需求。2012 年发行人成功进入艾默生过程控制的供应商体系，向其销售的用于流量计的

聚四氟乙烯管件内衬产品实现了进口替代，产品各项性能指标能够达到使用要求，与国外供应商产品性能相当，发行人目前系该类产品在中国境内的独家供应商。

4）绝缘件及组配件

发行人绝缘件及组配件产品主要向康普通讯技术（中国）有限公司销售。2019年之前，客户所需的无线微波天线用 CONE 产品主要依赖国外进口。发行人通过组织销售和技术人员剖析客户需求，形成针对性的产品设计方案，并完成产品试制及性能检测。2020 年开始，客户向发行人采购该类产品，发行人提供的 PS-PG33 材质的 CONE 产品各性能指标能够达到使用要求，与国外供应商产品性能相同，完全满足客户天线应用需求。发行人目前系客户该类产品在中国境内的独家供应商，实现了绝缘件及组配件领域的进口替代。

发行人产品多数根据下游使用工况和用户需求进行定制化设计和制造，其进口替代进程与发行人客户的产品需求紧密相关。发行人未来将加大自主创新的力度，着力于高性能工程塑料制品的技术和工艺的研发，以全球领先的高端制造业为目标，凭借自身技术优势开发出更多系列产品，以高性价比的优质产品实现进一步的进口替代。

（2）市场容量

从市场容量看，全球对特种工程塑料的需求正在逐年稳步增加，尤其是国内市场需求增长迅速，发展前景可观。随着国内新能源汽车、5G 通讯技术以及“两新一重”（新型基础设施建设，新型城镇化建设，交通、水利等重大工程建设）等产业的发展，必将带动对高性能材料需求的持续增长。根据 QY Research 研究数据，2016 年我国高性能工程塑料零部件市场规模为 237.36 亿元，2021 年市场规模已经达到 319.06 亿元，2016-2021 年均复合增长率达到 6.09%。根据预测，2027 年我国高性能工程塑料零部件市场规模将增长到 470.05 亿元，2021-2027 年年均复合增长率预计为 6.67%，保持稳定增长态势。

我国高性能工程塑料制品产量虽位居世界前列，但中低端产品占比比较大，不能满足高端装备的制造需求，造成中高端产品依赖进口的现状。塑料零件加工制造存在较高的技术壁垒。截止 2019 年底，塑料零件进口金额和出口金额分别为 12.3 亿美元、7.8 亿美元，进出口贸易总额 20.1 亿美元，贸易逆差 4.5 亿美元。

因此，从整体上来看，我国工程塑料制品行业产业结构亟待改善，以满足日益增长的高端产品需求。当前，我国正处于工业转型升级的重要阶段，在国家政策的大力支持下，通过企业技术创新突破，产品性能和品质将逐步与国际先进水平竞争，从而实现对进口材料及产品的逐步替代。

（3）发行人进口替代收入金额波动较大、**2020-2021 年**占比呈下降趋势的原因及合理性

发行人进口替代产品占主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元、%

产品	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
密封件及组配件	**5,925.61**	**16.15**	3,850.46	12.44	3,436.98	14.50
绝缘件及组配件	**183.24**	**0.50**	291.45	0.94	-	-
功能结构件	**2,015.66**	**5.49**	1,294.05	4.18	1,631.03	6.88
耐腐蚀管件	**501.21**	**1.37**	312.35	1.01	236.46	1.00
总计	**8,625.71**	**23.50**	**5,748.31**	**18.57**	**5,304.47**	**22.38**

报告期各期，发行人进口替代产品收入金额分别为 5,304.47 万元、5,748.31 万元及 **8,625.71 万元**；进口替代产品收入占主营业务收入的比例分别为 22.38%、18.57%及 **23.50%，2020 年至 2021 年进口替代产品收入占主营业务比例呈下降趋势，主要系功能结构件进口替代产品 2020 年至 2021 年收入减少。2022 年进口替代产品收入以及其占主营业务的比例均恢复上升。一方面，发行人对博雷（中国）控制系统有限公司、艾默生自动化流体控制（四川）有限公司、苏州纽威阀门股份有限公司销售的密封件及组配件产品增长较快。另一方面，2022 年因全国铁路投资回升，发行人配套高铁相关的功能结构件收入增长较快。**

发行人进口替代收入金额波动较大、**2020-2021 年**占比呈下降趋势主要原因如下：

1）发行人进口替代收入金额波动较大主要受高铁及轨道交通设备制造领域收入下降的影响

报告期内，发行人进口替代产品中的功能结构件收入分别为 1,631.03 万元、1,294.05 万元及 **2,015.66 万元**，总体波动较大；**2020** 年至 2021 年发行人进口替

代产品中的功能结构件收入下降，主要是发行人配套高铁等客户提供的功能结构件产品收入下降。

2020 年至 2021 年，国家对高铁动车组投资放缓，高铁动车组的销售量下降。发行人在高铁及轨道交通设备制造领域功能结构件收入变动符合下游行业特征，具有合理性。发行人配套高铁及轨道交通设备制造领域客户的收入变动主要受国家高铁基建投资的影响，2020 年至 2021 年，高铁投资增速放缓，主要受国家铁路建设投资减少影响，高铁整车的生产投放和运行有所减缓，导致新增动车及高铁的更新迭代和维修均有所下降，发行人功能结构件配套收入下滑。**2022 年**，我国铁路基建有所回升，且随着现有高铁动车的已使用年限增加，高铁动车的置换和维修费用逐步提升，未来高铁置换和维修需求的增加，发行人在高铁及轨道交通设备制造领域的收入将保持较好的稳定性和可持续性。由于发行人生产的功能结构件产品为进口替代产品，且为独家供应商，发行人与配套客户合作的稳定性与可持续性未发生重大不利变化。

2）发行人进口替代产品收入占比呈下降趋势受整体营业收入增幅较大影响

发行人进口替代产品主要集中在密封件及组配件、绝缘件及组配件、功能结构件、耐腐蚀管件等产品。**2020 年-2021 年**，发行人进口替代产品收入占比下降，除受高铁用功能结构件产品收入下滑影响外，因发行人 2020 年新增四氟膜业务，发行人主营业务收入增幅较大，而四氟膜产品非进口替代类产品，导致发行人进口替代产品占主营业务收入的比例有所下降。

综上所述，发行人进口替代收入金额波动较大、**2020-2021 年**占比呈下降趋势主要系发行人收入产品结构变动及发行人配套高铁等客户提供的功能结构件产品收入下降所致，具有合理性。

2、发行人进一步实现进口替代是否存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性是否可持续，相关信息披露是否准确。

发行人专注于高性能工程塑料零部件产品相关领域，部分产品性能特点达到国外厂商的同等水平，实现了进口替代。发行人从持续研发、资质体系认证、新领域新客户开发等方面为国产替代的持续推进做好了准备。发行人进一步实现进口替代不存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性具备可持续，具

体分析如下：

（1）发行人产品品质优良，部分产品与国外工程塑料制品生产企业的产品处于同等水平

发行人产品品质优良，受到客户的认可，发行人产品在耐高压、抗蠕变、耐高低温、抗腐蚀、耐磨损等方面表现出优异性能，具有稳定的产品品质。密封件及组配件、功能结构件和耐腐蚀管件部分产品与国外工程塑料制品生产企业的产品处于同等水平，实现了同类产品的进口替代。发行人实现进口替代的产品规格较多，目前部分产品在国内不存在同类型竞争对手。发行人部分主要的进口替代产品与相关进口产品在主要性能指标、技术参数等方面的比较情况如下表所示：

产品类别	产品名称	应用领域	公司产品主要性能指标	相关进口产品性能指标
密封件及组配件	密封圈	双偏心蝶阀	邵氏 D 硬度（HD）：64 密度（g/cm³）：2.22 拉伸强度（MPa）：23.3 断裂伸长率（%）：270	邵氏 D 硬度（HD）：61 密度（g/cm³）：2.17 拉伸强度（MPa）：19.7 断裂伸长率（%）：254
	L 型密封圈	压缩机	拉伸强度：≥17MPa 断裂伸长率（%）：≥225 玻纤长度：60-170 微米 玻纤长径比：10-50 玻纤松散密度：1.0-1.18 gm/cc	拉伸强度：≥17MPa 断裂伸长率（%）：≥200 玻纤长度：80-200 微米 玻纤长径比：13-60 玻纤松散密度：1.0-1.18 gm/cc
	密封圈	压缩机	邵氏 D 硬度（HD）：62 密度（g/cm³）：2.18 拉伸强度（MPa）：21.8 断裂伸长率（%）：370	测定配方为聚四氟乙烯增强， 邵氏 D 硬度（HD）：61 密度（g/cm³）：2.20 拉伸强度（MPa）：20.8 断裂伸长率（%）：348
	凹槽阀座	阀门	邵氏 D 硬度（HD）：59.2 密度（g/cm³）：2.166 拉伸强度（MPa）：39.1 断裂伸长率（%）：584	邵氏 D 硬度（HD）：55-63 密度（g/cm³）：2.04-2.32 拉伸强度（MPa）：≥28 断裂伸长率（%）：≥368
	背压密封圈	压缩机	邵氏 D 硬度（HD）：69.3 密度（g/cm³）：2.12 拉伸强度（MPa）：28.8 断裂伸长率（%）：248	测定配方为改性聚四氟乙烯 邵氏 D 硬度（HD）：61-64 密度（g/cm³）：1.99 拉伸强度（MPa）：≥12 断裂伸长率（%）：≥130
功能结构件	衬套	轨道交通	邵氏 D 硬度（HD）：86 固体密度（g/cm³）：1.14 拉伸强度（MPa）：79 断裂伸长率（%）：59 摩擦系数：0.58 电绝缘性（Ω）：3.2×10^{13}	邵氏 D 硬度（HD）：86 固体密度（g/cm³）：1.14 拉伸强度（MPa）：79 断裂伸长率（%）：79 摩擦系数：0.6 电绝缘性（Ω）：3.0×10^{13}
耐腐蚀管件	管道内衬	流量计	拉伸强度（轴向）MPa：28.2 断裂伸长率（轴向）%：325 拉伸强度（径向）MPa：21.8	拉伸强度（轴向）MPa：23 断裂伸长率（轴向）%：300 拉伸强度（径向）MPa：18.2

产品类别	产品名称	应用领域	公司产品主要性能指标	相关进口产品性能指标
			断裂伸长率（径向）%：250	断裂伸长率（径向）%：220

（2）发行人长期注重技术研发，已形成明显的技术优势

发行人曾承担国家科技部火炬计划项目、国家科技部科技型中小企业技术创新基金项目、江苏省科技成果转化专项资金项目、南京市重大科技攻关项目等多项科技创新项目，目前发行人具有 33 项发明专利并持续推进自主研发与技术创新，截至本反馈回复出具日，肯特股份已获受理的新申报发明专利有 6 项。发行人重视研发工作，将持续推进新的进口替代产品的开发，为未来业绩增长提供进一步保证。

（3）发行人已进入主要客户的供应商体系，未来可根据相关客户需求，不断开发新产品以替代境外供应商的同类产品

发行人的产品系下游诸多装备制造的关键零部件之一，产品的性能将直接影响下游装备产品的性能和使用，特别是部分领域涉及高温、高压、高腐蚀等极端工作环境，对产品性能和稳定性的要求更进一步提高。

发行人前五大客户中康普（CommScope）、博雷（Bray）、艾默生（Emerson）的集团总部公司均为国外知名企业，其供应商认证较为严格、认证周期较长、需要满足国外技术指标标准。发行人的各类产品在最终批量供货之前，都经过几个月甚至长达数年的产品测试、认证程序，才能进入合格供应商体系。

发行人凭借在技术研发、材料配方、工艺和质量控制、产品品类和性能、客户资源和服务等方面的优势，能够充分满足高端客户各方面的需求。发行人通过组织销售和技术人员剖析高端客户需求，形成针对性的产品预案，与客户进行深入的技术交流，并完成产品试制及性能检测，最终交付客户认证，进入其合格供应商体系。未来发行人将发挥相关大客户的资质体系认证优势，并借助国内完善的产业链优势，通过新产品研发来满足相关大客户的需求，尤其是满足相关大客户在国内生产基地的本地化配套需求，为相关客户提供高质量、低成本的进口替代产品。

（4）发行人积极开拓新领域和新客户，不断开发可替代进口的新产品，以满足客户需求

2022 年以来，发行人积极开拓新领域和新客户，发行人新开拓客户在其所属行业或领域拥有较强的影响力，产品线丰富，未来可进一步延伸合作的领域广阔，同时发行人也将受益于其品牌效应，向更多客户及下游市场渗透。发行人与新开拓客户的合作为发行人未来业绩的成长性提供了动力。

以发行人新开拓客户南微医学为例，南微医学系科创板上市公司（股票代码：688029），主要从事微创医疗器械研发、制造和销售；南微医学是微创诊疗领域内具有较高科研创新实力、核心产品竞争优势、业绩高速增长的行业龙头公司。截至目前，发行人已进入南微医学供应商体系，产品的各项性能指标能够与国外供应商产品性能相当，能够满足进口替代需求。

此外，公司向新开拓的客户艾默生过程管理（天津）阀门有限公司销售的阀门密封件、向丹佛斯动力系统（济宁）有限公司销售的蝶形密封圈也形成了进口替代。

综上所述，发行人从科研成果转化、资质认证、进入客户供应商体系等方面为国产替代推进做好准备，发行人进一步实现进口替代不存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性具备可持续，相关信息披露准确。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人履行了以下主要核查程序：

1、访谈发行人研发人员、销售人员，了解发行人进口替代收入金额波动较大、**2020-2021 年**占比呈下降趋势的原因及合理性；

2、查询发行人配套高铁及轨道交通设备制造领域的行业及配套客户经营情况，分析下游行业发展是否与发行人进口替代产品收入相匹配，访谈发行人相关业务负责人，了解发行人配套高铁装备制造产品的核心竞争力；

3、访谈发行人研发人员、销售人员，了解发行人进一步实现进口替代的可行性及发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人进口替代收入金额波动较大、**2020-2021 年**占比呈下降趋势主要系发行人收入产品结构变动及发行人配套高铁等客户提供的功能结构件产品收入下降所致，具有合理性。**2022 年进口替代产品收入以及其占主营业务的比例均恢复上升；**

2、发行人进一步实现进口替代不存在困难，发行人在进口替代中的竞争力及业绩成长性具备可持续，相关信息披露准确。

（本页无正文，为《关于南京肯特复合材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

南京肯特复合材料股份有限公司

2023 年 3 月 7 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读关于南京肯特复合材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复全部内容，确认本次审核中心意见落实函回复报告的内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长（签名）：

杨文光

南京肯特复合材料股份有限公司

2025年03月2日

（本页无正文，为《关于南京肯特复合材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：李懿　　周宗东

李　懿　　周宗东

国泰君安证券股份有限公司

2022 年 3 月 2 日

声明

本人已认真阅读《关于南京肯特复合材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解上述文件涉及问题的核查过程、本公司内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询回复报告不存在虚假记载、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、及时性承担相应法律责任。

保荐人（主承销商）董事长：_____

贺　青

国泰君安证券股份有限公司

2023 年 3 月 24 日