



仁信新材

关于惠州仁信新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文
件的第三轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



万和证券股份有限公司
Vanho Securities Co., Ltd.

（海口市南沙路 49 号通信广场二楼）

**关于惠州仁信新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第三轮审核问询函的回复**

深圳证券交易所：

根据贵所于 2022 年 3 月 29 日出具的《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2022〕010323 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，惠州仁信新材料股份有限公司（以下简称“仁信新材”、“公司”或“发行人”）会同万和证券股份有限公司（以下简称“万和证券”、“保荐机构”、“保荐人”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“信永中和”、“申报会计师”、“发行人会计师”）、北京市康达律师事务所（以下简称“康达”、“发行人律师”），对审核问询函中提出的问题进行了逐项落实、核查，并出具本回复，请予审核。

除另有说明外，本回复所用释义与《惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“《招股说明书》”）中的释义保持一致。

本回复所用字体对应内容如下：

审核问询函所列问题	黑体、加粗
对问题的回复	宋体、不加粗
对招股说明书（申报稿）的修改	楷体、加粗
对招股说明书（申报稿）的引用	楷体、不加粗

本回复若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1.关于创业板定位	3
问题 2.关于营业收入及主要客户	32
问题 3.关于成本和采购	46
问题 4.关于毛利率	57
问题 5.关于存货	64
问题 6.关于部分股东及员工持股平台的资金来源	69
问题 7.关于大额现金分红及资金流水核查	83
问题 8.关于环保核查	90

问题 1. 关于创业板定位

申请文件显示，发行人主要从事聚苯乙烯高分子新材料研发、生产和销售，主要产品为通用级聚苯乙烯经加工成型后可应用于光学显示、家用电器、日用品、包装等领域。报告期内，研发费用分别为 4,897.27 万元、5,041.85 万元、4,733.25 万元和 4,992.77 万元，分别占当期收入的 3.62%、4.06%、4.25%和 7.13%。

请发行人：

(1) 说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现。

(2) 结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营。

(3) 结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

(4) 结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善招股说明书相关内容。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

【发行人说明及补充披露】

一、说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现

(一) 发行人主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之

间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

1、行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

发行人主营业务以聚苯乙烯高分子新材料的研发、生产及销售为主，按照产品所属行业分类，为聚苯乙烯通用树脂行业。

现阶段，行业内大规模工业化生产主要采用本体聚合和悬浮聚合两种方式，但由于本体法相对悬浮法而言，具有工艺流程简单、易于操作、能耗较低、污染较少、品质更优等优点，绝大多数厂家均是采用连续本体法生产聚苯乙烯树脂。连续本体法一般包括配料工段、预聚合工段、聚合工段、脱挥工段和造粒工段等，同时还包括真空及循环和导热油等辅助工段。

目前，世界上具有代表性的PS生产技术主要有陶氏化学(Dow)、菲纳(Fina)、雪佛龙(Chervon)、巴斯夫(BASF)、猎人化学(Huntsman)和日本电气化学(TEC-MTC)等工艺，均是以连续本体法为核心，国内各主要PS生产厂家或研究院亦在上述技术路线的基础上引进、消化、吸收及再创新，形成具有自身特色的工艺路线，比如基于Fina工艺的BP改进工艺、基于Fina工艺的奇美改进工艺、基于Fina工艺的寰球SOE本体法等。

在总体层面上，从聚合反应化学原理角度出发，行业内主流工艺路线具有较大的趋同性，但具体层面上，各家工艺存在细微差异，主要集中在聚合引发方式、聚合反应器的配置及结构、聚合反应热的排放方式、脱挥方式、低聚物祛除和工艺配方及设备材质等重要方面。此外，即便是采用同一种工艺路线，各家PS工厂也存在具体工艺步骤上的差异，因此，生产装置的配置及主要反应器的构造要求也存在重大差异，进而导致产品配方及对应的工艺参数也有所不同，对产品质量和综合性能的影响也千差万别。

2、发行人主营业务开展所采用技术工艺及与同行业可比公司之间的具体差异情况

发行人亦是采用连续本体法生产聚苯乙烯树脂，其技术路线主要依托于广东寰球产业工程有限公司研究开发的第二代聚苯乙烯化工设计专有技术，该技术区

别于其他技术的特点主要包括¹：

(1) 采用立式多盘管、重力型平推层流聚合釜，该设备结构能够有效克服原 Fina 工艺所采用的卧式反应釜在搅拌抽成抗弯曲能力、流体流动、传热效果等方面的不足，有效减少物料返混现象，提高产品质量，同时内部专门设计的多段温控系统，能够保证传热要求，提高反应釜温控能力，避免局部过热而使得聚合物分子降解，提高分子量规模及分布的可操控性，在反应釜搅拌轴维修保养方面具有较高的便捷性；

(2) 增设低聚物分离系统提高产品质量，通过塔式真空蒸馏回收反应过程中的低聚物，真空条件下，低聚物在回收塔内急冷，再在低聚物塔内蒸馏分离，同时将真空系统冷凝器收集的低聚物入低聚物塔蒸馏分离，有效保证苯乙烯和乙苯回收循环液的纯度，此外，真空回收系统采用不锈钢材质减少管道腐蚀，降低反应杂质，提高产品质量；

(3) 生产 HIPS 产品时，需要使用橡胶作为分散相，相转变过程主要发生在预聚合反应阶段，原 Fina 工艺只采用一台预聚合釜，其转化率只能达到 30%，导致相转变过程受到后续聚合反应过程的干扰，严重影响相转变过程的效果，通过增设一台预聚合釜专门完成相变过程克服该缺点，两个预聚合釜串联操作，使橡胶粒子的大小、形态、分布及枝接度最佳，达到最高的抗冲击强度并克服应力龟裂等不利因素。

此外，该工艺还通过引入变频调速泵克服原 Fina 工艺容易出现的反应器间过多回流返混现象。总体而言，广东寰球第二代聚苯乙烯设计专有技术相对原 Fina 工艺的优势较为明显。该专有技术在发行人、星辉环材、江苏赛宝龙等企业均有应用。

但，需要进一步说明的是，发行人只是依托于该技术工艺，并未完全使用或照搬该工艺路线，而是在其基础上结合自身经验和产品生产需要，作出了若干重大技术改进，集中表现在反应釜配置模式不同、预聚釜撤热和搅拌形式不同、脱挥冷凝效率不同等三个方面，具体如下：

¹ 摘自《聚苯乙烯设计技术的改进与设备国产化》，广东省石油化工设计院，何健。

序号	广东寰球二代技术	发行人技术	需要重点解决的针对性问题
1	该专有生产 GPPS 时是采用“1+3”的反应釜配置模式，生产 HIPS 时是采用“2+3”的反应釜配置模式。	发行人是采用“1+4”或者“2+4”的反应釜配置模式（生产 HIPS 时的“2+4”中的 2 是指两组预聚釜，其中每组预聚釜采用 2 个釜串联），通过后反应工段多增加 1 个后反应器，实现更精细化的阶段化的温度和压强控制，可以将聚苯乙烯树脂的分子量规模控制在较高水平又能使其区间分布较窄，不仅可以较大程度提高树脂的加工性能，还能生产出技术要求更高的超高分子量聚苯乙烯树脂。	苯乙烯聚合反应的基本原理就是通过“多级聚合、逐级控温控压、脱挥冷凝后循环聚合”的方法提高苯乙烯单体的聚合度，但由于物料本身特性，苯乙烯向聚苯乙烯转化过程中的转化温度、转化压强和反应停留时间存在技术上的区间限制，增加 1 个后反应器会提高整个反应工段气液平衡、热量平衡的调控难度，需要对每一个反应器的温度控制、压强控制、物料泵送等诸多环节进行设备和反应条件的细密调整，属于重大技术难点。
2	该专有技术对应的工艺包中对预聚釜的反应体积有明确的规定，而且是采用普通搅拌系统，此外预聚釜撤热形式也存在差异，二代技术是将预聚釜热量引导至脱挥工段第一个换热器。	发行人根据设备配置需要扩大了反应釜的体积，同时调整了搅拌形式，引入斯必克流体公司*所生产的搅拌系统，更适应高粘度流体，在提高反应介质的传热及分布的同时，可使得搅拌器的搅拌效果更佳、温度梯度控制更合理，进一步使得物料的初始转化率控制在预期范围。另外，在预聚釜撤热方面，发行人是在预聚釜的顶端增设一个换热器，将反应热直接撤除。	因后反应器数量的增加，会使得反应流程上的聚合物体积增加，为保障物料平衡，需要扩大预聚釜的体积，同时改进搅拌形式，使得聚合物进入第一个后反应器前达到特定的初始转化率。因此，需要对预聚釜的搅拌形式和预聚釜的规模及尺寸作出了较大调整，否则容易导致“沟流现象”，属于重大技术难点。此外，通过在预聚釜顶端增设换热器的方式，使系统运行更加平稳，减少设备堵塞停车风险，将反应热直接撤除并可以脱除微量杂质，改善产品质量，减轻后续脱挥系统负荷。
3	该专有技术采用两级高真空脱挥，最后一级真空使用喷射泵，脱挥预热器使用的是普通换热器和普通分布器。	最后一级真空采用双级液环真空泵，而不是传统的喷射泵。脱挥预热器发行人是采用与第三方合作开发的特殊高效换热器和分布器，且均采用特殊的安装方式。	系发行人的重大技术改进，发行人所采用的特殊高效换热器和分布器，结合特殊的安装方式，可以实现：①大幅增加物料的比表面积，提高脱挥效率；②双级液环真空泵可以提高真空度，而且工作效率更高；③减少了压降，压力损失更小；④减少聚合物在高温区的停留时间，降低副反应的发生概率。总体上，脱挥效率更高且效果更好。

*注：斯必克流体公司是一家提供高度专业化和工程化解决方案的全球供应商，拥有超过 80 年的流体混合经验，致力于研发独特、现代系列桨叶满足不同工艺对桨叶有效、准确的需求，该公司拥有世界最先进的搅拌实验室。

聚苯乙烯树脂生产的工艺路线经过多年发展已经相对成熟，根据公开信息披露，国内同行业可比公司基本上都是采取连续本体法生产聚苯乙烯，在技术工艺路线上不存在重大差异，技术路线上以美国 Fina 工艺及其衍生工艺路线居多。

3、发行人主营业务开展所采用专利技术及与同行业可比公司之间的具体差异情况

报告期内，与发行人生产经营密切相关的创新主要集中在设备工艺改进和产品配方研发两个方面。

除已经研发成功的产品配方外，截至本回复签署日，发行人共取得 12 项与设备改进相关的实用新型专利，除搅拌组件外，基本上体现了发行人与广东寰球原始工艺路线在设备构造上的差异，均实际用于发行人的生产经营。

此外，发行人还形成了 9 项与工艺改进相关的专有技术，具体包括：①进料预热器专有技术；②分子量调节剂专有技术；③原辅料连续精确进料专有技术；④透明聚苯乙烯晶点消除专有技术；⑤进料脱除杂质专有技术；⑥脱挥除杂质专有技术；⑦高效脱挥布料器专有技术；⑧独特结构的重力型平推层流专有技术；⑨苯乙烯处理及聚合回收液处理专有技术。其中，①~④项为发行人自有技术，⑤~⑨项为集成创新。

发行人同行业可比公司星辉环材在其招股说明书（注册稿）中披露其所使用的主要技术情况如下：①超细粉体原位改性聚苯乙烯树脂新技术；②普通低顺橡胶与不同类型橡胶协同增韧和超细粉体增强 HIPS 技术；③苯乙烯精制和聚合回收液净化处理技术；④本体聚合生产线粉体材料加入技术；⑤聚苯乙烯装置大型脱挥器技术；⑥脱挥冷凝液回收利用技术；⑦热油炉废热回收利用技术。技术来源全部为自主研发。

具体分析，可比公司星辉环材所使用的①、②、④等三项技术主要围绕“一步法”生产含超细粉体的 HIPS 产品进行自主研发，而发行人 HIPS 产品尚处于初步投产阶段，且 HIPS 成分构成中不包含超细粉体；可比公司星辉环材所使用的技术③主要用于祛除原材料苯乙烯中的阻聚剂，远距离采购苯乙烯或日常储备苯乙烯时，需要添加阻聚剂防止苯乙烯发生的自聚反应，发行人的苯乙烯以管道运输为主，且日常苯乙烯消耗较快，无需大规模备货，阻聚剂影响很小；可比公司星辉环材所使用的技术⑤主要是通过扩大脱挥器容积的方式满足停留时间及物料通过量来脱挥，而发行人所采用的技术⑦与之原理相类似，不同之处在于发行人在未扩大脱挥容器的方式下，通过调整分布器的安装方式优化比表面积，技术难度更高；可比公司星辉环材所使用的技术⑥与发行人所采用的技术⑥的原理较为类似；可比公司星辉环材所使用的技术⑦主要是回收热油炉尾气中附带的热

量，用于制备冷冻水，技术较为环保，而发行人由于初始设计时所采用的冷冻机组效率即可满足三期 6 条生产线生产所需，故无此项技术需求。

截至本回复出具日，可比公司星辉环材共拥有 21 项专利，其中有 7 项专利形成于 2015 年以前（含），且其专利多涉及 HIPS 产品，两者在专利数量和类型上的差异主要是因为双方的经营历史和产品规划不同。

综上所述，发行人与可比公司星辉环材在所使用的专利技术上存在部分差异，但不会对发行人的生产经营造成不利影响，差异形成原因系各家生产设备配置、选型、运行要求及产品配方各有特色。

发行人已在招股说明书（申报稿）之“第六节、六、（一）、1、（1）设备工艺改进”中详细披露发行人所使用的专有技术。

（二）发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势及成长性、创新性的具体表现

1、发行人在核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势

报告期内，发行人扣除非经常性损益的净利润规模分别为 10,589.91 万元、16,391.89 万元、12,847.14 万元，发行人具备较强持续盈利能力，其主要支撑性因素归纳如下：

（1）发行人主营产品具备显著竞争优势

发行人的 PS 产品具有应用针对性强、系列化程度高、质量相对稳定、综合性能突出等特点，在导光板、扩散板等对高透光、抗黄变、耐紫外照射等有特殊要求的专用料市场具有较高的知名度。

①发行人是行业内少有的能够生产多品种、多牌号、多方向的聚苯乙烯高分子材料的企业，不仅能够生产应用于日用品、玩具制品及包装材料等塑料消费品的 PS 普通料树脂，还能够生产用于 LED 照明、TV 显示和冰箱内件等领域的 PS 专用料树脂，截至本回复签署日，发行人总共拥有 8 个牌号的 GPPS 产品和 1 个牌号的 HIPS 产品，且各牌号的产品销量均保持在较高水平，在下游主要细分市场均有产品覆盖，因此，发行人产品系列化程度较高。

②聚苯乙烯树脂是苯乙烯单体经过自由基缩聚反应后得到的高分子聚合物，其生产工艺本质上与反应釜的配置模式及反应釜的搅拌形式有密切关系。发行人试国内首批采用“1+4”的反应釜配置模式生产 GPPS 产品的企业，这种特色的设备配置方式是发行人在设备工艺创新上的重大技术进步，并在此基础上，发行人在预聚合、聚合和脱挥工段中部分定制设备的设计参数和内部构造进行了再创新，优化了进料、引发、搅拌、脱挥等关键环节的工艺流程，对稳定和提升产品质量起到关键作用。

③产品配方是核心，生产工艺是关键，发行人具备持续的产品配方设计能力，而成熟的产品配方及持续优化的生产工艺奠定了产品综合性能突出的微观基础。发行人研发人员经过长期的试验和摸索，通过调整测试产品配方中关键辅料和助剂的类型与含量，在不影响分子量规模的前提下，优化产品的加工流动性、透光率、热变型温度、低温条件下的简支梁冲击强度等关键技术指标，在高透光应用领域、耐低温领域、食品卫生领域等中高端领域有广泛应用，是发行人客户质量显著区别于部分行业可比公司的内部前提条件。截至本回复签署日，发行人共有 6 个 GPPS 牌号被评为广东省高新技术产品。

④发行人产品应用针对性强，主要是指发行人研发各主要牌号的 PS 产品时，均是针对特定的下游应用场景而开发，先根据下游客户的加工需求、设备特征、性能要求抽象成一般化的产品特征后，再在已有产品的基础上作进一步开发。以 535TV 扩散板料为例，由于液晶电视机尺寸越来越薄，且使用寿命不断提升，因此，除传统的透光要求和抗吸湿气要求外，板材需要同时克服加工过程中应力裂开、材料挺度不够造成“凹板塌陷”、长时间紫外照射容易发黄等缺点，而发行人 TV 扩散板料就能很好解决上述难点。

产品竞争优势是发行人核心竞争力最重要的客观表现，是发行人客户质量较高、合作稳定性较好的重要保障，而企业层面的技术研发优势和产品质量优势则是发行人产品竞争优势的前提条件。

发行人已在招股说明书（申报稿）之“第六节、二、（五）、4、发行人的竞争优势”中详细披露了发行人所具备的“技术研发优势”和“产品质量优势”，并在招股说明书（申报稿）之“第六节、二、（五）、2、（3）发行人的产品竞争

优势”中详细披露了发行人的产品竞争优势。

(2) 发行人核心技术处于行业相对领先

发行人的核心技术主要集中在设备工艺改进和产品配方研发两个方面，与镇江奇美、宁波台化以及英力士苯领等公司相比，发行人的核心技术仍有较大的提升空间，但总体来说仍处于行业相对领先地位。与设备工艺改进相关的核心技术列示如下：

技术名称	技术描述	技术特点	行业内其他技术
进料预热器 专有技术	专有立式管壳预热器，壳程走苯乙烯，管程走导热油。	节省占地面积，无需导热油循环泵换热，特殊设计提升导热油与苯乙烯换热效果，且无流动死角，不会形成聚合物，减少低聚物产生。	现有生产过程中苯乙烯进料加热部分装置采用卧式管壳预热器，通过导热油循环泵来提供换热，生产过程中因折流板脚为流动死角，苯乙烯会因此形成低聚物，同时管程管径小，入口与出口处压差大，需要使用导热油循环泵才能确保足够换热热量。
进料脱除杂质 专有技术	在预聚釜顶部加装冷凝器和收集罐，气相物质进行冷凝并分离收集轻组分。	在预聚釜阶段将轻组分脱除；釜温波动范围更小；提升产品质量。	部分聚苯乙烯生产装置的脱除杂质在脱挥工段，此种方式存在以下缺陷：反应系统中与苯乙烯相容的轻组无法脱除；无法消除原料含有的轻组分影响，导致预聚釜反应温度稳定性差；轻组物质导致产品质量不稳定。
脱挥除杂质 专有技术	在二级脱挥器的脱挥气体出口加装冷凝器和收集罐，将重组份物质冷凝回收到集液罐。	降低了二级脱挥器的真空风机抽气负荷、提高了真空度、降低了机体内温度降低，改善设备运行情况。残留单体及低聚物得到有效脱除，提升产品质量。	部分聚苯乙烯生产装置中的二级脱挥器的重组份物质脱除是自然冷却脱除法，没有冷凝器，此种方式存在以下缺陷：重组份物质脱除效果差，部分重组份物质会返回生产系统；二级脱挥器的真空风机抽气负荷较大，真空度低，机体内温度高且设备容易发生故障；脱挥工段无法将重组份物质完全脱除。
分子量调节 剂专有技术	分子量调节剂精确计量后从预聚釜的特殊位置加入，同时配置停用后的冲洗管线。	从预聚釜加入了分子量调节剂，可有效提升产品质量；长期使用，反应器顶部不形成聚合物，不影响安全生产；添加系统停用后，可使用循环液冲洗管线置换，防止堵塞。	部分传统聚苯乙烯生产装置的引发剂添加口位于预聚釜的进料管，分子量调节剂在预聚釜进料管的混合效果相对较差，长期使用会在反应器顶部形成聚合物，影响产品质量，一旦停用，又容易造成添加口发生聚合物堵塞。
原辅料连续 精确进料专 有技术	原辅料进料系统加装使用质量流量计并配套自动控制进行连续精确计量进料。	减少原料中间配料罐，产品需要的配方调节灵活，计量精确，提升产品质量。	部分投产较早的装置难以实现配料环节的自动化，采用人工或半自动化的配料方式，导致配料环节的精准度和效率不高，相对容易造成质量问题。
透明聚苯乙 烯晶点消除 专有技术	进料及风送系统采用特殊的除杂质技术，同时造粒工段使用高强度高密度过滤网除杂质技术。	可避免杂质进入生产系统，同时经过高强度高密度滤网过滤，产品晶点大幅度减少。	部分传统聚苯乙烯生产装置多使用篮式过滤器的滤网与篮框使用焊接固定，一旦滤网损坏，拆卸修复时间长，工作效率相对较低，损坏之后杂质会进入成品中产生晶点，同时，由于滤网与篮框使用焊接固定，更换时需要一起更换，使用成本较高。
高效脱挥布 料器专 有技术	保证安全的机械强度下，优化脱挥布料器出料孔径以及分布位置。	增加脱挥物料的比表面积，减少被脱组份脱除阻力，整体提升脱挥除杂质能力，提升产品质量。	部分传统聚苯乙烯生产装置的脱挥布料器件的孔径比较大，且数量偏少，脱挥阻力较大，效率较低。
独特结构的 重力型平推 层流专 有技术	采用“1+4”结构的反应釜配置模式，即由1台带搅拌的立式全混型反应器串联4台带多层搅拌及外夹套的立式多盘管平推层流式反应器。	系当时国内首家采用该反应釜配置模式的企业，同时在反应釜内部结构如浆叶、温控等方面有独特设计，既延长了反应时间，采取分级聚合，提升聚合物的转化率，保证了产品的高质量，又兼顾了反应的效率和经济性。	行业内的其他企业采用的工艺路线各有不同，反应釜的配置模式也存在一定差别。
苯乙烯处理 及聚合回收 液处理专 有技术	采用特殊吸附设备降低苯乙烯中的阻聚剂TBC含量，用以生产不同类型的PS。	控制苯乙烯中阻聚剂TBC的含量用于获得高质量的单体原料。 将产品中的未反应的苯乙烯	行业内普遍采用传统技术，脱挥效果相对较差，产品中残留的苯乙烯单体含量较高。

技术名称	技术描述	技术特点	行业内其他技术
	采用高效脱挥预热器，改变设备安装位置，采用特殊的分布器提高脱挥效率。	及低聚物尽量脱除，从而提高产成品的质量。	

与产品配方相关的核心技术列示如下：

产品应用	技术名称	技术描述	技术特点
导光板系列	高透光抗黄变耐紫外线聚苯乙烯配方及工艺技术	产品配方特殊；经过多次的实践摸索出特殊的工艺技术控制指标；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂质等专有技术，生产出杂质极少的高透光聚苯乙烯材料。	具有超高透光、抗紫外老化、耐黄变和易加工等优点的光学级材料，广泛应用于大尺寸、长寿命、复杂环境的平板 LED 灯及显示器组件的导光板。
	导光板聚苯乙烯配方及工艺技术	独特的产品配方，改善透光率，经多次试验后获取该产品特殊的工艺技术控制参数；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，生产出高透光率和加工性能突出的聚苯乙烯树脂材料。	该产品的透光率可高达 91%，且有一定的抗黄变效果，易于下游加工裁切，主要用于制造 LED 照明用导光板。
扩散板系列	光扩散板聚苯乙烯配方及工艺技术	特殊的产品配方，经过多次的实践摸索出特殊的工艺技术控制指标；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，生产出透光率适中、强度高、韧性好的聚苯乙烯树脂材料。	具有透光率适中、强度高、韧性好、抗氧化、黄色指数低等优点的光扩散板材料，广泛应用于液晶显示及电视机光扩散板组件。
	低熔融凯威蓝聚苯乙烯配方及工艺技术	独特的产品配方，控制产品的色度，既满足挤出板材的色温要求又使产品透光率达到预定目标，经多次试验后获取该产品特殊的工艺技术控制参数；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，生产出透光度适中、凯威蓝色色温和挤出加工性能良好的聚苯乙烯树脂材料。	该产品用于满足定向客户的光学应用需求，对产品有特殊色温控制要求的客户，主要用于生产液晶电视扩散板。
	家电用光扩散板透明聚苯乙烯配方及工艺技术	产品配方特殊，加入特色的功能性分子量调节剂和抗氧化剂，提升产品的抗冲击、耐黄变和加工强度，经多次试验后获取该产品特殊的工艺技术控制参数；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，生产出韧性好、刚性且扩散效果突出的聚苯乙烯树脂材料。	该产品具有良好的刚性，各种气候环境下尺寸稳定不变形，且具有良好的色泽、雾度、亮度均匀性，抗黄变性能好，此外，韧性突出，即便在 1.5-3.0mm 下扩散板也不会变形，产品通用性强，但下游常用于生产 LED 照明用扩散板。
冰箱料系列	耐低温高抗冲高韧性聚苯乙烯配方及工艺技术	产品配方特殊，经过多次的实践摸索出特殊的工艺技术控制指标；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，多次试验后，加工成型后的基材能满足低温或超低温的应用环境要求。	产品耐低温性能和抗冲击性能突出，韧性良好，克服了低温脆性难点，满足低残留要求，主要用于生产冰箱透明内件。
通用料系列	通用高熔指蓝色聚苯乙烯配方及工艺技术	产品配方特殊，加入特色的功能性分子量调节剂、色料和白油，在黄色指数、透光率、加工韧性、残留单体之间有较好的平衡，经多次试验后获取该产品特殊的工艺技术控制参数；同时配合独特的反应釜配置及脱挥、除杂等专有技术，生产出色泽、透光及加工性能好的聚苯乙烯树脂材料。	该产品为高透微宝蓝色，高温加工黄变程度较低，且各项指标之间均衡度较好，在快速加工过程中尺寸稳定，与各类色母和添加剂相容，残留单体相对低，因此可用于生产装饰、餐具和小家电等日用品。
HIPS 普通型系列	引发剂引发的苯乙烯-聚丁二烯橡胶接枝共聚技术	多釜串联的、采用引发剂接枝的苯乙烯-聚丁二烯橡胶溶液接枝共聚的高抗冲聚苯乙烯生产技术。	采用引发剂引发的手段将苯乙烯接枝到聚丁二烯大分子链上，达到良好的接枝效果。

经过长期的研发投入和技术积累，发行人在通用级聚苯乙烯领域已经形成了较强的自主研发能力，并向高抗冲聚苯乙烯领域发起技术冲刺，产品应用范围将逐渐扩展至显示器后壳及边框、高光泽空气调节器外壳（室内部分）、冰箱门衬及内胆等改苯应用领域。

（3）发行人产品生产能力位居行业前列

产能是除产品和技术外支撑发行人持续盈利能力的关键要素资源，是发行人

在聚苯乙烯行业内具有较大市场影响力的重要支柱。截至本回复签署日，发行人二期 18 万吨聚苯乙烯树脂扩建项目已经结束试生产，已经向惠州市应急管理局领取新的危险化学品使用许可证，据此，发行人将同时拥有 21 万吨 GPPS 中高端树脂和 9 万吨 HIPS 普通树脂的生产能力，发行人已具备充沛的产品投放能力，市场占有率预计将大幅提升。未来，发行人三期项目实施成功后，发行人总产能将进一步扩张至 48 万吨，位居行业前五，将持续巩固和提高发行人的行业市场地位和影响力，会更大程度上影响区域性 PS 供需状态及产品价格走向。

（4）发行人经营策略部分抑制经营风险

发行人所处行业为化工树脂行业，产品毛利率的变动与上游石化产业关系密切，加之，上游苯乙烯原料采购又多采用预付款形式，原料价格波动风险是发行人面临的重大经营风险，会削弱发行人核心竞争力和影响发行人持续盈利能力。为此，发行人必须将上游采购、企业生产、下游销售在时间上尽可能联系起来，提高企业经营效率。

经过多年的生产经营实践，管理层确定了“以需求为导向、低库存、高周转、产销联动”的经营策略，在此经营思路的指导下，采购方面通过隔墙供应和管道输送的方式保持主要原料库存处于较低位置，以长约采购的合作方式降低价格波动风险和保障原料供应的同时，又通过现货采购方式尽量控制采购成本；销售方面除严格控制信用风险以使得销售回款与采购付款相匹配外，奉行“核心客户稳定、新增客户可持续、重点发展大客户”的客户策略，提高需求稳定性，并参考同类型产品定价，共同保障产品销售周转始终处于行业较高水平；生产方面，发行人采用计划生产和预测生产相结合的方式，并安排采购部门择时进行原料物资采购，将生产计划与上游采购和下游销售紧密联系起。

报告期内，发行人经营模式与同行业可比公司星辉环材相比不存在重大差异，但受益于原料采购便捷性、下游客户质量及变化情况等优势，发行人所采取的经营策略能够强化发行人的核心竞争力，有效抑制发行人的部分经营风险。

发行人已在招股说明书之“第六节、二、（五）、4、发行人的竞争优势”中详细披露了发行人所具备的原料采购优势和企业管理优势。

综上所述，发行人的核心竞争力主要源于产品的竞争优势、相对领先的核心

技术、位居行业前列的生产能力和稳健的企业经营策略。

2、发行人成长性、创新性的具体表现

(1) 发行人成长性的具体表现

报告期内，发行人扣除非经常性损益的净利润规模分别为 10,589.91 万元、16,391.89 万元、12,847.14 万元，2020 年度由于国内新冠疫情率先复苏间接带动发行人净利润水平超速增长，但总体上发行人的扣非净利润仍然保持 10.14% 的复合增长率。

从产品销量角度分析，报告期内，发行人聚苯乙烯树脂总销量分别为 14.37 万吨、15.24 万吨、18.56 万吨，复合增长率为 13.65%，且产能利用率和产销率位居行业前列，此外，2021 年 11 月起发行人总设计年产能从 12 万吨提升至 30 万吨，市场占有率（按产能口径）预计将进一步提升。

报告期内，发行人高质量客户的数量和规模不断提升，年合作规模 1000 万元以上工厂客户从 2019 年度的 8 家增加至 2021 年度的 17 家，除瑞捷、康冠、凯帝智等存量大客户外，宁波美的、苏州三鑫等重点客户的加入进一步壮大了发行人的客户规模。

未来随着二期产能利用逐渐爬坡，发行人预计扣非净利润规模和产品销售规模将在原基础上快速提升。综上所述，发行人具备良好的成长性。

(2) 发行人创新性的具体表现

发行人自 2017 年开始即为国家高新技术企业，其主要产品中有 6 个牌号的 GPPS 产品被广东省高新技术协会评为“广东省高新技术产品”，核心产品在导光板、扩散板等光学级应用领域和冰箱透明内件等耐低温领域具备广泛应用，并据此直接或间接切入了 TCL、康佳、创维、康冠、苏州三鑫、宁波美的、奥马、欧普照明、佛山照明、三雄极光等行业知名企业的供应链体系，个别产品可以实现对境外同类型产品的替代。而发行人所生产的 HIPS 产品属于战略新兴产业所规定的重点产品，未来将逐渐从普通改苯向高光泽改苯和耐低温改苯过渡。

发行人具备持续的产品配方设计能力，通过多年的技术积累和研发投入，发行人已经熟练掌握高光级和耐低温级等专用聚苯乙烯树脂的生产工艺；作为国

内首批采用“1+4”反应釜配置模式的聚苯乙烯生产企业，发行人在设备工艺改进方面所取得的技术进步有助于强化发行人的竞争优势。截至本回复签署日，发行人已经取得了 14 项专利、9 项专有技术及 8 项核心产品配方。

二、结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营

（一）结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况

1、发行人所在行业技术进步的方向和趋势

聚苯乙烯树脂是一种应用广泛且市场前景良好的通用合成树脂。近年来，聚苯乙烯产品在下游的应用领域不断延伸，下游市场对聚苯乙烯树脂的使用场景和物性要求逐渐丰富，对聚苯乙烯树脂生产企业的产品研发方向提供了重要的指导意义，行业技术进步的方向和趋势具体如下：

（1）加强聚苯乙烯专用品种配方及生产工艺的开发，提升产品专用化程度

目前，国内聚苯乙烯树脂生产企业总体上以应用在普通领域的普通料居多，具备聚苯乙烯专用料生产能力的企业偏少，呈现中高端牌号供不应求的局面。但随着下游客户需求的多样化和复杂化程度不断提高，PS 产品的专用化趋势愈加明显，特别是国外聚苯乙烯企业对专用产品开发和产品系列化的高度重视为国内企业提供了重要的前瞻性借鉴意义。

国内的 PS 企业在努力提高产品性能和质量的同时，以一项或几项性能重点突破，逐渐形成应用于某一细分领域的专用料，研制生产出高附加值、高性能的专用产品。这些专用方向包括但不限于：①冰箱专用 HIPS 和 GPPS，用于冰箱内件生产，可替代 ABS 树脂降低生产成本；②高耐热 GPPS 产品，因其具有高

透明、高强度以及高耐热性，可用于热饮品容器；③高透明 HIPS 产品，兼具 HIPS 树脂基础性能和 GPPS 的高透光性能，可用于医学仪器、仪表面板；④超高分子量 UHMWPS 产品，因具有更高的材料强度，可部分替代工程塑料和其他通用性树脂，属于工程领域的重大创新。

（2）改性技术的进步和发展进一步拓宽了聚苯乙烯树脂的应用领域

聚苯乙烯树脂产品改性可以简单分为化学改性和物理改性。在聚苯乙烯化学改性研究方向上，由于 PS 树脂下游应用领域的产品需求多样化程度不断提升，以镇江奇美、宁波台化、星辉环材和发行人为代表的聚苯乙烯生产企业通过不断优化产品配方（主要指原辅料的组分构成）和生产工艺（如搅拌、引发、脱挥等），围绕进一步提升产品的透光率和光泽度、降低黄色指数和残单数量、改进产品加工和抗冲击性能、调整树脂挺度/密度比（料重比）等方向开展深入研究，在强调提高 PS 树脂应用针对性的同时，提高 PS 树脂的性价比，增强对 ABS、PC、PMMA 等竞争性树脂的可替代性，并逐步实现对部分进口 PS 树脂的替代。

而在物理改性研究方向上，国内聚苯乙烯改性材料生产企业如金发科技（SH600143）、道恩股份（SZ002838）、普利特（SZ002324）等知名企业通过共混、填充、增强等物理改性方式研发出具有较强耐候性、阻燃性和较高强度的 PS 树脂组合物或合金材料，能够赋予 PS 树脂新的功能和用途，拓宽了 PS 树脂的应用领域。现阶段，比较成熟的物理改性主要包括 PO-PS、PE-PS 等树脂的共混，以及 PS 树脂与 PC/ABS/PMMA/PPO/PVC/K 树脂的共混。

2、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况、发行人自身技术实力及其先进性

（1）发行人主营产品技术指标评价体系

发行人主营产品为聚苯乙烯树脂，可分为 GPPS 透苯和 HIPS 改苯两个类别。就 GPPS 透苯产品而言，下游市场所关注的主要物性指标一般包括分子量规模及分布、透光率、黄色指数、热变形温度等，HIPS 改苯产品则主要考察简支梁缺口冲击强度、落锤冲击强度和分子量分散性（PDI）等指标，各主要指标的内在意义如下：

①GPPS 透苯产品主要物性指标及其工业意义

序号	物性指标	表征含义	工业意义
1	分子量	分子量分布是组成聚合物中不同分子量聚合物的相对量，分子量规模则是指聚合物中分子量的数量级。	分子量越大，分子量分布越窄，则反映出来的流体粘度就越大，此时，树脂熔融状态下的流动性就越差，加工就越困难。
2	透光率	透光率是表征树脂透明程度的一个最重要性能指标，表示光线透过介质的能力，是透过透明或半透明体的光通量与其入射光通量的百分率。	就 PS 而言，透光率越高，则导光效能越好，透光率是衡量材料用来生产扩散板和导光板以及灯箱等材料的一项重要指标。
3	热变形温度	对高分子材料或聚合物施加一定的负荷，以一定的速度升温，当达到规定形变时所对应的温度，是衡量聚合物或高分子材料耐热性优劣的另外一种量度。	工业意义就是指材料做成板材后，在吸塑时需要模具成型就需要加热板材（比如加工成塑料碗具），加热后直接套模具做成品再冷却，此时就会使用到热变形温度。此外，扩散板做成板材放到显示器里面后，如果热变形温度过低，由于散热不好很容易导致材料整体变形，扩散效果就不会很好，影响材料使用。
4	黄色指数	树脂塑料等高分子材料在光照、氧化、溶剂等环境影响因素下，内部分子链和分子结构会发生变化，反映到材料表面的变化就是出现黄变。行业通常使用黄色指数表征材料黄变程度，同时使用黄色指数仪测量黄变的范围和趋势。	当树脂处在特殊的应用环境下时，空气中会有少量的过氧化物，与树脂成分发生化学反应，造成树脂成分的不稳定性，促使树脂进一步氧化，呈现黄色；此外，如果树脂的基础分子构成本身就是容易氧化，生产过程中杂质去除不够，也是导致黄变的重要因素。 就 PS 而言，影响 PS 黄色指数的主要因素是苯乙烯单体纯度、添加剂的质量、生产设备的密封性、工艺控制与操作、树脂中杂质的含量（残留单体）。
5	熔融指数	在规定条件下，一定时间内挤出的热塑性物料的量，也即熔体每 10min 通过标准口模毛细管的质量。	熔融指数越大，则意味着 PS 树脂在加工时流动性越好，反之则越差，对化学结构一定的 PS 树脂，其分子量越大熔融指数越小，相应的断裂强度、硬度、韧性、等性能都有所提高。如果熔融指数不同，材料在加工时的热流性能就会不同，进一步地会导致加工塑化的温度不同、辊筒的冷却/加热温度不同等加工条件的变化，最后成型后的板材尺寸收缩率、力学、光学性能等也会不同。
6	拉伸强度/弯曲强度	拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力；弯曲强度是用来测量材料抵制挠曲变形的能力或者是测试材料的刚性。	在工业应用上，材料的拉伸强度决定了材料的许用应力，拉伸强度越大，说明材料越坚硬，拉伸强度是水平向的抗拉应力，弯曲强度是垂直向抗压应力，描述材料的强度特性，材料强度越高就越不容易变形。但是，材料越坚硬下游加工就会越困难，因为材料分子量越大，塑化性能就越差，加工条件要求就会越高。
7	维卡软化点	将热塑性塑料放于液体传热介质中，在一定的负荷和一定的等速升温条件下，试样被 1 平方毫米的压针头压入 1 毫米时的温度。	主要用来描述表面热软化的温度（到多少度就软化）。在加工时，部分聚苯乙烯材料需要压纹，比如导光板的结构板就是用挤出机辊筒进行热压纹处理。如果下游加工时调温温度太高，会因太软导致粘辊并造成片材变形、光学微结构变形，如果调温温度太低，则会无法压纹。
8	密度	采用物理学一般意义，单位体积的某种物质的质量。	树脂的密度越大，实际加工时可以使用更少的原料达到相同的效果。
9	简支梁缺口冲击强度	冲击强度用于评价材料的抗冲击能力或判断材料的脆性和韧性程度，简支梁是一种测试方法。	部分 GPPS 树脂对简支梁缺口冲击强度有一定要求，在加工时，如果 GPPS 同时也具备较好的韧性，材料的加工性能会更好。

②HIPS 改苯产品主要物性指标及其工业意义

序号	物性指标	表征含义	说明
1	分子量分布及规模	分子量分布是组成聚合物中不同分子量聚合物的相对量，分子量规模则是指聚合物中分子量的数量级。	分子量越大，分子量分布越窄，则反映出来的流体粘度就越大，熔融指数就越小，此时，树脂熔融状态下的流动性就越差，加工就越困难。
2	简支梁缺口冲击强度	冲击强度用于评价材料的抗冲击能力或判断材料的脆性和韧性程度，因此冲击强度也称冲击韧性。冲击强度是试样在冲击破坏过程中所吸收的能量与原始横截面积之比。	冲击强度是 HIPS 显著区别于 GPPS 的物性指标，冲击强度越强，PS 塑料制品的材料抗击外力的能力就越强，产品韧性就会更好，应用范围也会更加广泛。
3	落锤冲击强度		

(2) 发行人主营产品指标对比分析及自身技术实力与先进性

发行人委托通标标准技术服务有限公司（SGS）和广州华新科智造技术有限公司（HXK）对除 GPPS 通用性系列以外的主要产品与行业内同类型竞争性牌号的物性指标特征进行了检测。SGS 通标标准技术服务有限公司是 SGS 集团和隶属于原国家质量技术监督局的中国标准技术开发公司共同建成，而 SGS 集团是全球领先的检验、鉴定、测试和认证机构；HXK 广州华新科智造技术有限公司是华南理工大学聚合物新型成型装备国家工程研究中心的企业实体，是华南地区聚合树脂检测领域的专家企业。上述两家检测公司的检测数据可信度和公允性较高。发行人未对 GPPS 通用性系列产品进行检测，主要是因为行业内的 PS 工厂基本上都具备生产该项产品的能力，产品之间的物性指标差异较小，日常销售过程中下游客户较少以物性指标对比结果作为决策依据。检测结果对比分析如下：

①发行人 GPPS 导光板系列物性指标对比分析

发行人下游客户主要使用 GPPS 导光板系列产品生产侧发光 LED 平板灯所需的导光板，实际使用过程中比较关注的物性指标包括熔体流动指数、透光率、维卡软化温度、黄色指数等。发行人导光板系列产品与行业内同类型产品的主要物性指标对比分析如下：

牌号	指标	熔体流动指数 (cm ³ /10min)	维卡软化点 (°C)	透光率 (%)	黄色指数 YI	热变形温度 (°C)	分子量* GB/T 21864-2008
	条件	ISO1133 200°C/5KG	ISO306 B/503	ASTM E1164	ASTME313 Cx=1.28/Cz=1.06	ISO75 0.45mpa120°C/h	分散性 PDI
GPPS 导 A		2.38	98.9	90.2	0.7	92.0	2.567
GPPS 导 B		5.04	101.0	90.3	0.6	94.0	2.165
GPPS535T		3.36	97.9	90.2	0.6	91.0	3.118
位次		第 1 位	第 1 位	第 2 位	并列第 1	第 3 位	第 1 位
指标偏好		2.5-3.5 为佳	越小越好	越大越好	数值=0.6	适中即可	适中即可
指标重要性		核心指标	核心指标	核心指标	核心指标	关键指标	非关键指标

*注：分子量指标由 HXK 公司提供检测报告，其他指标由 SGS 公司提供检测报告。

如上表所述，发行人导光板产品相对行业内同类型产品而言，在熔体流动指数、维卡软化温度、黄色指数等核心指标上表现要好于其余两类竞品，在透光率指标上次于 GPPS 导 B 牌号，但差异较小，而在热变形温度上还有较大的提升空间。

②发行人 GPPS 扩散板系列物性指标对比分析

发行人 GPPS 扩散板系列产品中 535TV 和 535KWL 两个牌号主要用于生产液晶显示面板所需的扩散板，而 535HN 牌号主要用于生产 LED 照明模组所需的扩散板。选取 535TV 作为扩散板代表，与行业内同类型产品进行物性对比分析，具体如下：

牌号	指标	熔体流动指数 (cm ³ /10min)	热变形温度 (°C)	维卡软化点 (°C)	黄色指数 YI	弯曲强度 (Mpa)	透光率 (%)	分子量* GB/T 21864-2008
	条件	ISO1133 200°C/5KG	ISO75 0.45mpa120°C/h	ISO306 B/503	ASTME313 Cx=1.28/Cz=1.06	ISO178 2mm/min	ASTM E1164	分散性 PDI
	GPPS 扩 A	3.26	93.0	99.3	0.5	99.5	90.0	2.266
	GPPS 扩 B	5.04	89.0	95.3	0.5	92.3	90.1	2.239
	GPPS535TV	2.67	94.0	99.8	0.4	102.0	90.0	2.849
	位次	第 1 位	第 1 位	第 1 位	第 1 位	第 1 位	第 2 位	第 1 位
	指标偏好	越小越好	越大越好	越大越好	越小越好	越大越好	适中即可	适中即可
	指标重要性	核心指标	核心指标	核心指标	核心指标	核心指标	关键指标	非关键指标

*注：分子量指标由 HXK 公司提供检测报告，其他指标由 SGS 公司提供检测报告。

如上表所述，TV 显示扩散板在实际使用过程中较为注重熔体流动指数、热变形温度、维卡软化温度、黄色指数和弯曲强度等指标，发行人 535TV 牌号在上述关键指标和分子量分散度等非关键指标的表现相对突出，关键指标透光率与同类型竞品差异相对较小。

③发行人 GPPS 冰箱透明内件系列物性指标对比分析

发行人 GPPS 冰箱透明内件系列主要用于生产低温使用环境下的冰箱透明内件，要求产品能够较好地克服低温下聚苯乙烯树脂的脆性会大幅下降的缺点，同时部分冰箱生产企业为控制成本，对产品密度亦有一定要求，国内具备该项产品生产能力的企业较少，具体对比分析如下：

牌号	指标	-28°C筒支梁冲击强度 (KJ/M2)	密度 (g/cm3)	筒支梁冲击强度 (KJ/M2)	熔体流动指数 (cm ³ /10min)	分子量* GB/T 21864-2008
	条件	ISO 179/1eU	ISO 1183-1:2019 方法 A	ISO 179/1eU	ISO1133 200°C/5KG	分散性 PDI
	GPPS 冰透 A*	16.0	1.045	22.0	3.5	3.131
	GPPS535HN (改进)	30.0	1.041	17.0	3.3	2.212
	位次	第 1 位	第 1 位	第 2 位	第 2 位	第 1 位
	指标偏好	越大越好	越小越好	越大越好	适中最好	越小越好
	指标重要性	核心指标	核心指标	关键指标	关键指标	关键指标

*注：因该产品多属于厂家直供给冰箱厂，发行人难以从市场采购到较多类型的比较样本，但该样本的代表性较强。分子量指标由 HXK 公司提供检测报告，其他指标由 SGS 公司提供检测

报告，此外个别指标如残单指数上述两家机构检测手段有限，暂无法提供检测结果。

如上表所述，发行人冰箱透明内件料与行业内同类型竞品相比，在低温韧性和产品密度等核心指标和分子量等关键指标方面表现略优，但常温韧性指标和熔融指数两个关键指标则与该竞品存在部分差异。

④发行人 HIPS 通用性系列物性指标对比分析

发行人 HIPS 通用性系列属于普通料，主要用于生产对光泽度要求处于亚光级的小家电外壳、玩具组件等，实际生产过程中较为看重筒支梁缺口冲击强度、落锤冲击强度两个核心指标，同时对分子量分散度、熔融指数等关键指标有一定的技术要求。具体对比分析如下：

牌号	指标	筒支梁冲击强度 (KJ/M2)	落锤冲击强度 lbs*inch	熔体流动指数 (cm3/10min)	负荷变形温度℃	维卡软化点℃	光泽度 85°	分子量* GB/T 21864-2008
	条件	GB/T 1043.1	ASTM D5420	ISO1133 200°C/5KG	GB/T1634.2	GB/T 1633	ASTM D523-14	分散性 PDI
HIPS 普 A		15.0	20	5.35	78.0	88.6	94.0	2.838
HIPS 普 B		9.9	6	6.56	82.0	87.2	92.0	3.032
HIPS 普 C		15.0	25	6.20	84.0	80.5	87.0	2.531
HIPS 普 D		14.0	3	5.78	85.0	88.6	96.0	3.186
HIPS 普 E		13.0	6	6.73	83.0	85.2	96.0	2.509
HIPS 普 F		15.0	20	4.51	87.0	92.5	95.0	2.636
HIPS 普 G		16.0	6	3.87	80.0	83.7	94.0	2.502
HIPS825		18.0	22	5.58	83.0	85.5	98.0	2.361
位次		第 1 位	第 2 位	第 5 位	第 4 位	第 5 位	第 1 位	第 1 位
指标偏好		越大越好	越大越好	适中最好	越大越好	越大越好	越大越好	越小越好
指标重要性		核心指标	核心指标	关键指标	关键指标	关键指标	关键指标	关键指标

*注：分子量指标由 HXK 公司提供检测报告，其他指标由 SGS 公司提供检测报告。

如上表所述，发行人 825 普通改苯在筒支梁冲击强度和落锤冲击强度两个核心指标上和光泽度、分子量分散度等关键指标上要显著优于行业内多数普通改苯产品，而在熔体流动指数、负荷变形温度和维卡软化温度上则处于行业中游，整体指标评价能够达到行业相对领先水平。

报告期内，发行人 PS 产品的研发及生产均由发行人依托自身独特的设备配置、独创性的产品配方、自主开发的专有技术等要素资源独立完成。如上表所述，发行人 GPPS 专用料除具有较好的加工流动性外，在透光率、黄色指数、弯曲强

度、软化温度等方面具有显著的竞争优势，而 GPPS 普通料的加工流动性和残留单体指数则拥有较好的突出表现，新近投产的 HIPS 普通料在抗冲击强度方面则已经走到了行业前列。

综上所述，发行人 PS 树脂的综合性能已经达到行业相对领先水平，所使用的生产技术、产品配方、生产工艺均为自主研发的核心技术，与行业内先进技术指标相比，不存在明显差异。

3、目前研发投入的主要方向及成果等情况

报告期内，发行人根据自身经营策略的需要，建立了以需求为导向、以创新为驱动的研发体制，始终聚焦于提升聚苯乙烯高分子材料的物性指标和拓宽聚苯乙烯树脂的应用领域，通过持续的研发投入不断开发出满足客户需求的新产品、新配方，优化发行人主营产品生产工艺。截至本回复出具日，发行人目前研发投入的主要方向及进展情况如下所示：

单位：万元

序号	研究活动	拟投入	所处阶段	拟达到目标
a.HIPS 技术储备研究				
1	聚丁二烯改性的高抗冲聚苯乙烯产品的研发*	901	正在试验	HIPS 产品被大量地用作家用电器、包装材料及日常用品的生产，市场需求量巨大，HIPS 产品的开发和生产蕴含着很好的市场机会。目前国内尚未完全掌握 HIPS 产品的生产技术，因此尚有发展潜力，公司需要对此领域做大量的技术研发工作，通过研发提供技术领先、具有市场竞争力的产品，去获得产品溢价，满足高端市场的广阔需求，提升仁信新材的市场声誉。
2	高表面光泽与高抗冲聚苯乙烯（HIPS）产品开发	1,183	正在试验	公司关于该产品的战略定位是在生产高品质的普通 HIPS 产品的过程中同步开发高附加值的高表面光泽与高抗冲 HIPS 产品。这种产品可以满足空调面板等电器外壳的要求，用于替代家电外壳的高表面光泽和高抗冲 ABS 产品。高表面光泽和高抗冲 HIPS 产品相比普通 HIPS 产品，技术要求更高但附加值也更大，开发和生产成功有着很好的市场前景。
3	高抗冲聚苯乙烯（HIPS）抗冲强度提升研究	1,350	计划实施	使用 HIPS 材料生产的制品材料相比 ABS 而言更易老化，随着使用时间延长，或反复受高低温交叉影响，老化速度会加快并导致抗冲性能显著下降，需要通过调节凝胶含量以弥补冲击强度损失。
b.GPPS 技术储备研究				
1	扩散板用低加工温度 GPPS 研究与开发	600	正在试验	通过添加特殊的改性助剂，并结合物理共混方式试制低加工温度 PS 树脂，可大幅提升下游扩散板生产线的挤出产能，并降低生产单耗。
2	高抗压、低容重 XPS 用 GPPS 产品研究与开发	600	正在试验	公司的产品已经成功应用在各类挤出发泡板等 XPS 材料领域的应用上。高铁、地热工程、高速公路、机场跑道、广场地面所需的阻隔层对抗压强度要求高，公司需要开发一类特别的 GPPS 来满足这个需求。
3	光扩散板专用料 GPPS 耐温性的提升	825	正在试验	公司的产品已经成功应用在主流 LED 平板吊灯和液晶电视机显示模组等领域，作为在应用方面取代 PMMA 的 GPPS 产品，尚需要进一步满足高耐温 LED 灯高刚性扩散板、直投式 LED 耐温高刚性灯扩散板、耐温透光灯饰用注塑件等的需求，将产品的耐温性提升到位维卡软化温度 106-116℃。
4	专用于工艺雕刻板 GPPS 开发	1,235	计划实施	作为雕刻板工艺品应用的 GPPS 需要有良好的透明度和近于自然色的颜色，同时材料的应用性能必须满足挤出成型的要求应用要求且雕刻切割性能并且做到不粘刀，研究通过控制脱挥过程保证良好的色泽稳定性、调整优化配方和生产工艺参数的优化，控制其熔指和分子量分布，保证材料的脆性和韧性

序号	研究活动	拟投入	所处阶段	拟达到目标
				达到良好的平衡来满足下游板材雕刻工艺的要求。

截至本回复出具日，发行人熟练掌握了通用性聚苯乙烯树脂的生产工艺，并拥有了高抗冲聚苯乙烯树脂普通料的生产能力，已经取得了 14 项专利、9 项专有技术及 8 项产品配方，未来要将优势产品线从原有的导光板、扩散板等透苯专用领域全面拓展至显示器外壳料、高光泽空气调节器外壳（室内部分）、冰箱专用料等改苯专用领域。

（二）说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营

1、研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性

发行人研发投入对自身持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性集中表现：

①发行人下游家电产品、照明制品、XPS 挤塑板等市场的发展较为迅速，下游高价值客户的市场需求变化较快，会直接拔高上游原材料的质量和性能要求，客观上要求 PS 树脂供应商加强自身研发投入，提高产品的适配性和应用范畴，提升产品质量和性能，降低下游客户的生产风险。以液晶 TV 显示扩散板系列产品为例，近年来液晶电视和液晶显示器的尺寸越来越大、质量越来越轻、产品越来越薄、使用越来越久，客观上就要求组件生产厂商提供更大、更轻、更薄、更强抗黄性能的液晶背光模组，对 PS 树脂的加工流动性、透光率、黄色指数等指标就提出了更高的技术要求，成为 PS 工厂加强此方面研发的直接动力。

②主要原材料苯乙烯价格波动显著，结合主营产品所属细分市场竞争状态的变化，通过加强研发投入来提高产品的安全边际，是发行人消解原料价格过渡波动和提高产品与原料价差的最有效方式。现阶段，苯乙烯原料价格波动是影响聚苯乙烯树脂价格变动的最为核心因素，长期来看，两者之间存在正向的价格传导效应，短期内原料过度波动会削弱发行人产品的价格竞争力。同时，随着聚苯乙烯总产能的持续增加，行业竞争状态可能会发生潜在变化，为下游客户提供高附

加值、高技术含量的产品，一定程度上可以帮助发行人提升市场占有率和扩大市场影响力。

2、说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营

（1）发行人研发投入情况

报告期内，发行人的研发项目及研发投入情况具体如下：

单位：万元

项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
GPPS 生产、加工中的粘、粘刀及改进研究			346.30	346.30
HIPS 合成过程胶粒尺寸控制对 HIPS 力学性能和光泽影响的研究			36.41	36.41
HIPS 合成过程中不同类型的橡胶对 HIPS 产品影响的研究			36.41	36.41
冰箱内件专用料研发		1,493.24	184.14	1,677.38
高透明度聚苯乙烯中细微晶点改进研究			258.51	258.51
聚丁二烯改性的高抗冲聚苯乙烯产品的研发	38.52	98.62		137.14
本体聚合-缩聚原位合成聚烯烃型聚氨酯增韧聚苯乙烯共混材料研究		106.14		106.14
原位合成聚烯烃型聚氨酯增韧聚苯乙烯纳米合金中试研发		218.61		218.61
耐热、耐光老化、高透光学用透明聚苯乙烯的研发	1,459.41	1,797.88	0.58	3,257.87
透明聚苯乙烯耐温性和刚性的改进研究	29.26	994.55	199.24	1,223.05
透明耐冲击 PS 研究与应用	25.08	24.21		49.29
一种高透抗黄耐紫外线新型聚苯乙烯树脂新材料的研发			3,604.50	3,604.50
专用于电视机光扩散板聚苯乙烯树脂材料研发			375.77	375.77
扩散板用低加工温度 GPPS 研究与开发	30.73			30.73
高抗压、低容重 XPS 用 GPPS 产品研究与开发	51.55			51.55
高表面光泽与高抗冲聚苯乙烯（HIPS）产品开发	83.87			83.87
光扩散板专用料 GPPS 耐温性的提升	63.34			63.34
冰箱内件专用料色泽改进	1,231.99			1,231.99
冰箱内件专用料塑化加工性能改进	1,069.14			1,069.14
冰箱内件专用料韧性提升改进	756.41			756.41
冰箱内件专用料注塑应用发泡问题及吸水问题改进	620.95			620.95
研发投入总计	5,460.27	4,733.25	5,041.85	15,235.37
营业收入总计	169,765.98	111,315.80	124,070.99	405,152.77
研发投入占营业收入比重	3.22%	4.25%	4.06%	3.76%

报告期各期，发行人研发投入分别为 5,041.85 万元、4,733.25 万元、5,460.27 万元，占营业收入的比重分别为 4.06%、4.25%、3.22%，研发投入与发行人的生产经营基本匹配。

报告期内，发行人与同行业可比公司关于研发投入占营业收入的比重对比分析如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	三年平均
天原股份*	1.30%	0.85%	0.79%	0.96%
星辉环材	3.47%	3.46%	3.51%	3.48%
华锦股份*	0.32%	0.38%	0.25%	0.31%
同行业可比公司均值	1.70%	1.56%	1.52%	1.58%
本公司	3.22%	4.25%	4.06%	3.76%

*注：天原股份和华锦股份研发投入的金额大于研发费用的金额，此处为两公司研发投入占营业收入的比重。

如上表所述，报告期各期，发行人研发投入占各期营业收入的比重总体比较稳定，各年度的占比与可比公司星辉环材相比不存在重大差异，而其他可比公司由于业务体系较发行人和星辉环材更为复杂，有较多的供应链或贸易业务，因此，占比均低于发行人和星辉环材。

（2）发行人研发费用情况

报告期内，发行人的研发费用总额分别为 313.40 万元、702.22 万元、480.59 万元，与研发投入存在一定差异，主要是因为将研发试制成品对外销售形成的利益流入计入销售收入核算，同时为了遵循会计配比性原则，将对应的研发投入计入存货/营业成本。

发行人的产品配方研发活动需要在现有生产装置上进行放量试验，以确定规模化生产条件下的最佳工艺参数，以求后期生产时配方、工艺和设备能够达到最佳的匹配状态，并进一步形成稳定的产品配方和生产工艺。虽然研发活动是否达到预期的研发目标具有较大不确定性，但研发试制的成品同样可以对外销售并形成销售收入。为此，发行人根据会计核算的配比原则，将归集到研发投入中与研发试制成品相关的原辅料成本、应分摊的折旧费及水电燃气费等计入存货或营业成本，其余部分计入研发费用。报告期各期，发行人计入研发费用和存货/营业成

本的研发投入分别如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发投入合计	5,460.27	4,733.25	5,041.85
——计入存货/营业成本	4,979.68	4,031.03	4,728.45
——计入研发费用	480.59	702.22	313.40

综上所述，报告期内，发行人研发费用相对较低，但因研发活动而发生的研发投入的总额较高，发行人保持了较高强度的研发投入，能够支撑发行人的持续经营。

三、结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性

（一）技术及产品更新迭代情况和行业技术进步方向

发行人主营产品为聚苯乙烯高分子材料，所属行业为聚苯乙烯通用树脂行业。我国从上世纪 60 年代从国外引入连续本体法生产工艺，经过多年的引进、吸收、消化和创新，已经发展为全球最大的 PS 树脂生产及消费地区。

尽管如此，我国聚苯乙烯市场仍以基础性牌号为主，中高端牌号供应对境外 PS 生产企业仍存在一定的技术依赖，在树脂的产品类型、专用程度、改性工艺等方面与国外相比，仍然存在较大技术差异，市场流通较广的产品依旧以应用于日用制品、塑料制品、玩具制品以及包装材料等领域的普通料为主，具备生产光学级、耐低温级、高抗冲级聚苯乙烯树脂的企业偏少，在 PS 合金、超高分子 PS、刚性粒子增韧 PS、PS 共聚物（例如 SEBS）等方面的技术积累相比之下更少。

而同一时期，日本、美国和我国台湾等地区的 PS 生产企业在产品透光率、抗黄性能、抗冲击性能等方面走在了行业前列，其产品应用领域早已从传统的塑料制品领域过渡到光学应用开发、家电制品生产、塑料电子载带等领域，部分产品甚至已经以合金形式在工程领域、汽车塑料领域得到应用。研究和开发出专用性更强、性能更突出、应用领域更广泛的 PS 树脂是国内 PS 企业所面临的重大挑战。

有关发行人所在行业技术进步的方向和趋势，详见本回复之“问题 1、二、（一）、1、发行人所在行业技术进步的方向和趋势”。

（二）说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性

发行人的研发活动总体上是围绕下游市场需求变化而展开，与行业内投产较早、规模较大的 PS 生产企业相比，发行人的产品研发尚处于起步阶段，研发工作核心内容依然以稳定产品质量、提升综合性能、丰富产品条线、提高产品等级为主轴，未来五年内，发行人的研发计划主要涉及三个方面的内容：①重点开发聚苯乙烯冰箱内胆板材专用料，在产品性能上能够追赶陶氏 1173 和奇美 PH88SF，并逐步实现对部分日本进口类 PS 树脂的技术替代；②重点开发聚苯乙烯高光泽壳体板材专用料，在保持产品抗冲击性能稳定的前提下实现光泽度超过 90%，达到行业领先水平；③开启超高分子量聚苯乙烯 UHMWPS 树脂的先导性研发，在现有 GPPS 连续本体聚合装置上，配合特定研发的聚合催化剂，生产具有独特流变性能和力学性能更突出的 PS 树脂，可用于生产大型薄壁制品，也可用于涂料、印刷用调色剂、粘合剂和薄膜等，还可与其他聚合物共混形成新的材料，具有非常广阔的应用前景。

除此之外，发行人还将持续投入研发资源，对现有产品的配方及生产工艺不断优化和调整，以满足下游客户的生产需要。发行人的研发工作立足未来市场需求变化，始终聚焦于聚苯乙烯树脂的应用领域，研发项目立项较为务实和谨慎，采用三步走的策略，前期以 GPPS 专用料的研发和优化为主，中期将在普通 HIPS 产品的基础上实现高光泽改苯、耐低温改苯、办公设备外壳专用改苯等 HIPS 专用料，同时兼顾 GPPS 在透苯超高端领域实现物性指标上的技术突破，远期则主要以应用领域更为广泛、工业化前景更为良好的大分子聚合物为发展方向。

综上所述，发行人的研发投入计划与自身的产品发展规划和业务发展需要密切相关，研发目标十分明确，研发投入计划具备较强的针对性和科学性，随着业务的良性发展，发行人将积极调配研发资源，增强研发力量，逐渐提高研发投入，进一步提升企业的核心竞争力和持续盈利能力。

四、结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善招股说明书相关内容

（一）发行人行业定位符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条及《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第三条的相关要求

自公司设立以来，发行人的主营业务始终以聚苯乙烯高分子材料的研发、生产和销售为主，产品包括通用聚苯乙烯 GPPS 和高抗冲聚苯乙烯 HIPS，主要应用于 LED 照明、TV 显示、冰箱制品等专用领域以及日用品、玩具制品、塑料包装等普通领域，作为一种高性能热塑性树脂，在下游有着广泛应用。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为制造业中的化学原料和化学制品制造业之子行业“初级形态塑料及合成树脂制造”（行业代码：C2651）；按照中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人属于“C 制造业”中“26 化学原料和化学制品制造业”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，HIPS 及其改性材料属于战略新兴产业重点产品目录（对应代码为 3.3.1.3）；根据国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，高性能热塑性树脂、高抗冲聚苯乙烯及其改性材料等均纳入战略性新兴产业重点目录；根据科技部发布的《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，合成树脂高性能化及加工关键技术作为石油与化工材料技术的分支，属于重点基础材料技术提升与产业升级的范畴。

综上所述，研发、生产和销售高透光、高抗冲、耐低/高温、高光泽、抗黄变等综合性能突出的聚苯乙烯及其改性材料是未来聚苯乙烯产业的重要发展动态，也是国家产业政策重点鼓励的发展趋势；同时，根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“暂行规定”），发行人不属于暂行规定第四条中原则上不支持其申报创业板发行上市的行业。

（二）发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第十九条中关于创新、创造、创意方面的定位要求

发行人具有较强的产品创新和工艺创新能力，是行业内快速发展的代表性企业之一。发行人已经掌握了多个牌号不同用途的通用级聚苯乙烯产品配方及工艺技术，继续向聚苯乙烯在高抗冲、高光泽、耐温性等应用方向上的改性研究发起技术冲刺，并已初步形成若干技术储备。

1、发行人具备持续的产品配方设计能力，产品配方案具有一定的独创性

聚苯乙烯是在主要原料苯乙烯的基础上通过聚合反应而得来的高分子聚合物，在聚合过程中还需要加入各种辅料助剂，在满足特定反应条件下，以尽可能达到预设的分子量规模和分子量分布，并影响决定 PS 产品的加工性能和细分应用方向，原材料类别不同，或者类别相同但含量有差异，对 PS 质量和性能的综合影响就不同，应用效果就会存在差异。此外，在下游厂商的加工过程中，一般还需要添加各种塑料助剂（比如扩散剂、着色剂、润滑剂、增韧剂等），以进一步改善原材料的可加工性，并使之与厂商现有的加工工艺及设备尽可能地匹配，所添加的各种塑料助剂不能与 PS 聚合物中所包含的辅料成分发生潜在的排斥反应，否则可能会影响材料的物理性能。因此，原材料的组成和配比是决定聚苯乙烯产品的质量、性能以及下游应用广泛性的最关键因素。

发行人自成立以来，一直专注于聚苯乙烯高分子材料在各类细分方向的应用研究。发行人研发团队通过与下游客户的广泛接触，归纳整合主要细分应用场景下 PS 产品的品质与性能参数要求，研发人员经过长期、反复的试验，逐步确定原辅料的主要构成及最佳配比，并通过装置放量试验和下游应用检测确定规模化生产条件下对应的工艺参数，形成固定的产品配方和生产工艺。此外，与其他聚苯乙烯生产商相比，由于原材料的构成及配比有差异，且不同设备条件下的生产工艺参数也有所不同，因此，发行人的各牌号产品相对而言亦具有一定的独创性。

在 GPPS 领域，经过多年的技术摸索和生产实践，发行人已熟练掌握高透光聚苯乙烯材料生产、光扩散板聚苯乙烯材料生产等若干专有技术，并向耐高/低温、抗黄变、抗冲击等细分方向进一步探索研究；在 HIPS 领域，在前期技术储备的基础上，发行人已经基本掌握了普通改苯的产品配方及生产工艺，并已经初步具备了 HIPS 的生产能力，未来将加大产品研发投入，逐步扩展至高光泽改苯和耐低温改苯。

截至本回复出具日，发行人累计共推出 9 个牌号的 GPPS 产品和 1 个牌号的 HIPS，其中有 6 个牌号的 GPPS 产品被广东省高新技术企业协会认定为“广东省高新技术产品”，被广泛应用于光电领域、日用品领域、包装领域等，在业内享有较高的市场美誉度；此外，发行人正在规划通过专业人才引进、加强与科研院所的专业性合作等方式提升在高抗冲击聚苯乙烯等产品方向上的技术储备。因此，发行人具备持续的产品配方设计能力。

2、发行人在设备及工艺改进方面具有较强的技术积累，形成了多项技术专利和专有技术

产品配方是核心，技术工艺是关键。发行人聚苯乙烯生产的工艺路线主要依托于广东寰球第二代聚苯乙烯化工设计专有技术。该技术是广东寰球在聚苯乙烯化工设计专有技术的基础上，对国际先进技术进行消化、吸收、总结和创新形成的新技术。发行人的研发团队在此技术的基础上，作出了若干技术改进，特别是反应釜的配置模式以及部分定制设备的构造设计。

发行人是行业内首批采用一个预聚釜串联四个平推层流聚合反应釜进行通用性聚苯乙烯生产的企业。采用这种反应釜配置模式，通过“多级聚合、逐级提温提压、脱挥冷凝再循环聚合”的反应流程，可以使物料尽可能达到预定的聚合转化率，分子量分布在期望的最佳范围内，聚合物中苯乙烯单体残留量尽可能降到最低。与“1+3”或“1+5”等其他串联方式相比，采用“1+4”的配置模式，既保障了聚合反应所需的停留时间，又能兼顾反应的效率和经济性，是产品质量和综合性能始终保持稳定的核心前提。

发行人的高抗冲聚苯乙烯生产则是在通用性聚苯乙烯生产装置前端增添一个预聚釜，采用两级预聚釜（每级分别采用两个预聚小釜串联）串联四个平推层流聚合反应釜（“2+4”的配置模式），在溶胶配料工段的辅助下，前级预聚釜采用特殊结构的满釜操作，同时通过控制功能调节剂的类型和使用量，可有效调控关键产品参数，后级预聚釜则通过顶部特殊设计的回流冷凝系统，使未反应的单体重新进入前级预聚釜，在预聚阶段即进行首轮循环聚合，既能有效降低 HIPS 的生产能耗，方便控制预聚反应条件，同时还能提高产品的关键技术指标。

这种特色的设备配置模式是发行人在设备工艺创新上已经取得的重大技术

进步，已逐渐在行业内推广应用。具体设计时，需要对反应釜的规格大小、内部搅拌构件设计、撤热装置搭配、温压控制与调节以及反应釜之间的链接方式等方面作出特殊的设计考量，客观上要求技术团队对工艺路线、反应釜内部构造、工艺参数控制等有全面的技术认知和深刻的技术理解，而发行人的技术团队具有较高的专业水平和丰富的行业经验，充分保障了上述反应釜模式在配置和运行上的科学性、可行性和安全性。此外，为了让苯乙烯聚合反应更加充分，在现有工艺路线的基础上，发行人研发团队还结合自身多年经验并经过严密的理论计算，对聚合和脱挥工段中部分定制设备的设计参数和内部构造进行了再创新，优化了进料、引发、搅拌、脱挥等关键环节的工艺流程，对保障和提升产品的质量和性能发挥了关键作用。

截至本回复出具日，发行人已经形成了进料专有技术、进料脱除杂质专有技术、脱挥除杂质专有技术、分子量调节剂专有技术、原辅料连续精确进料专有技术、透明聚苯乙烯晶点消除专有技术、高效脱挥布料器专有技术、苯乙烯处理及聚合回收液处理专有技术等 9 项独有的核心技术。此外，发行人在设备改进方面还申请了 12 项实用新型专利，均系发行人通过自主研发、集成创新和生产实践不断总结而来。因此，发行人在设备及工艺改进方面具有较强的技术积累，相关专利和技术具有一定的先进性。

3、发行人主营产品具有较强的市场竞争力和较高的市场认可度，技术指标达到行业相对领先水平

报告期内，发行人主营产品具备较强的市场竞争力，具有应用针对性强、系列化程度高、质量相对稳定、综合性能突出等特点，这种产品竞争优势的形成根本上是源于发行人多年来在产品研发上的持续投入和深厚的技术积累。如前文所述，发行人 GPPS 专用料除具有较好的加工流动性外，在透光率、黄色指数、弯曲强度、软化温度等方面具有显著的竞争优势，而 GPPS 普通料的加工流动性方面则拥有较好的突出表现，新近投产的 HIPS 普通料在抗冲击强度方面则已经走到了行业前列，总体上，与同类型 PS 树脂对比分析后，各细分产品的主要技术指标均可达到行业相对领先水平。

正因为如此，发行人的 PS 产品在导光板、扩散板等对高透光、抗黄变、耐

紫外照射有特殊要求的专用料市场具有较高的知名度，同时冰箱内件专用料因具有较好的耐低温性能，正在与国内主要冰箱制品生产企业开展前期接触，而新推出的 HIPS 产品在投产后取得了良好的市场反响。在液晶显示领域，发行人与 TCL、康佳、创维、康冠、苏州三鑫等知名企业或其配套厂商建立了长期业务合作关系，在冰箱应用领域，发行人已经开始向宁波美的、海信容声等冰箱制造企业小批量供应冰箱透明内件专用料，并与海尔有较强的合作意愿；在 LED 照明领域，公司的客户包括欧普照明、雷士照明、佛山照明、飞利浦、三雄极光等知名企业的配套工厂，总体上，下游市场对发行人产品的认可度较高。

综上所述，发行人具备持续的产品配方设计能力，且在设备及工艺改进方面具有深厚的技术积累，其主营产品技术指标可达到同行业领先水平，具有较强的市场竞争力和较高的市场认可度，此外，发行人的研发目标明确，且研发投入计划具备较强的针对性、科学性和持续性。因此，发行人具有较为显著的技术创新特征，符合创业板定位要求。

发行人已在申报文件《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》中详细披露了关于符合创业板定位的具体情况，相关内容已在招股说明书（申报稿）之“第六节、二、（四）发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”及其他相关章节中予以更新和完善。

五、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、保荐机构通过查阅公开信息了解发行人所属聚苯乙烯行业的发展历史沿革，包括但不限于在中国知网（<https://www.cnki.net/>）、百度搜索等公开渠道检索聚苯乙烯行业的技术工艺路线及其演变轨迹，并阅读了《聚苯乙烯树脂及其应用》专著文献，同时访谈了卓创资讯、金联创资讯的行业分析师，了解行业内主要技术路线和行业内的最新技术情况及所在行业技术进步的方向与趋势。

2、保荐机构获取了可比公司星辉环材的招股说明书及 2021 年年度报告，同时登录行业内主要竞争对手的官方主页了解其产品及相关生产信息，并访谈了发行人的总经理和研发负责人，评估发行人核心技术、经营模式、经营策略等方面与同行业可比公司的差异，核查发行人的核心竞争力及竞争优势，了解发行人成长性和创新性的具体表现。

3、获取了通标标准技术服务有限公司（SGS）和广州华新科智造技术有限公司（HXK）所出具的产品质量检测报告，并访谈了发行人的总经理，对核心产品主要技术指标进行对比分析，了解发行人研发投入的主要方向、研发项目成果及未来研发投入的主要计划，评估发行人的研发投入与产品规划及经营策略的匹配性和适当性，判断识别研发投入持续性对发行人持续经营能力的贡献。

4、查看了发行人研发台账、研发费用支出明细、立项申请、研发过程资料等文件，并复核申报会计师研发费用的审计底稿，访谈了发行人财务负责人，了解研发费用会计处理方式与同行业可比公司星辉环材存在差异的具体原因及合理性，并分析研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性。

5、查阅《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》、《深圳证券交易所创业板发行上市申报及推荐暂行规定》等相关规定及《战略性新兴产业分类（2018）》、《“十三五”材料领域科技创新专项规划》等政策文件，核查发行人的行业属性、技术优势及技术特点，了解发行人在产品配方设计、设备工艺改进及主营产品技术指标等方面的创新特征，分析发行人是否符合创业板定位。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人主营业务开展所采用的技术工艺与同行业可比公司相比，具有较高的趋同性，故不存在重大差异，但在所采用的专利技术方面与可比公司星辉环材相比，存在重大差异，主要是由于星辉环材的业务发展重点包括了 HIPS 业务，而发行人的 HIPS 业务于 2021 年 11 月开始试生产，上述重大差异具有合理性，但不会对发行人的生产经营造成不利影响。

2、发行人核心竞争力与优势集中体现在四个方面：①发行人主营产品具备显著竞争优势；②发行人核心技术处于行业相对领先；③发行人产品生产能力位居行业前列；④发行人经营策略稳健且符合经营需要，能够部分抑制经营风险。以上四个方面是发行人保持较高盈利能力并使之得以持续的重要原因。此外，从发行人的利润规模变化、产品销量变化、生产能力变化、较高的客户质量以及已经取得的产品配方和技术专利，发行人具备较强的成长性和创新性。

3、报告期内，发行人研发费用较低，但研发投入较高，主要是发行人将部分与试验品有关的成本支出计入了主营业务成本列报。发行人研发投入占营业收入的比重与可比公司星辉环材相比不存在重大差异，且研发投入与发行人的生产经营、产品规划、业务建设具有较强的匹配性，不会对发行人持续经营造成不利影响。

4、发行人未来五年的研发投入计划与所属行业的技术进步方向一致，且研发投入计划目标明确，切近市场需要并具有较强的科学性和稳健性，发行人将积极调配研发资源，增强研发力量，逐渐提高研发投入，进一步提升企业的核心竞争力和持续盈利能力。

5、发行人主营业务明确，具备持续的产品配方设计能力，且在设备及工艺改进方面具有深厚的技术积累，其主营产品技术指标可达到同行业领先水平，具有较强的市场竞争力和较高的市场认可度，此外，发行人的研发目标明确，且研发投入计划具备较强的针对性、科学性和持续性。因此，发行人具有较为显著的技术创新特征，符合创业板定位要求。保荐机构亦已补充完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》及其他相关信息披露。

问题 2. 关于营业收入及主要客户

申请文件及问询回复显示：

(1) 发行人二期项目已经建成试产，主要产品范围将扩大到 HIPS 产品，发行人 HIPS 产品各项性能指标略优于行业普通 HIPS 产品。

(2) 发行人 GPPS 在普通领域的销售收入占比最高；普通料的生产技术门槛

相对较低，产品的趋同性较高，2020 年以来销量有所下滑。

(3) 发行人在冰箱内件领域尚处于起步阶段，业务发展初期具有不确定性，产品销量主要取决于客户分配给发行人的采购配额。

(4) 2021 年上半年因大宗商品、国际物流运费上涨、市场竞争加强等因素，下游照明或家电生产厂商的综合生产成本上升，部分抑制原材料苯乙烯向下游 PS 产品的传导作用。

请发行人：

(1) 结合二期项目新生产线运行情况，分析新生产线运营前后各类产品的产量、产能利用率、销量的变化情况；说明公司 HIPS 产品优于同类产品的客观依据。

(2) 结合报告期 GPPS 普通料产品的销售情况、市场竞争格局、原材料价格波动、与替代品的价差等，分析 GPPS 普通料领域产品需求是否存在下滑风险以及对公司持续经营能力的影响。

(3) 结合冰箱内件领域下游客户拓展情况、在手订单情况，分析公司在该领域的客户稳定性、与同行业可比公司相比的竞争优势。

(4) 结合宏观环境变动、主要客户经营状况、上下游议价能力等，分析产品售价涨幅低于产品成本涨幅的持续性及对公司生产经营的影响，公司应对主要原材料价格上涨、下游客户成本控制导致公司利润空间压缩的相关措施，并完善相关风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明及补充披露】

一、结合二期项目新生产线运行情况，分析新生产线运营前后各类产品的产量、产能利用率、销量的变化情况；说明公司 HIPS 产品优于同类产品的客观依据

(一) 结合二期项目新生产线运行情况，分析新生产线运营前后各类产品的

产量、产能利用率、销量的变化情况

发行人二期年产 18 万吨聚苯乙烯新材料扩建项目于 2021 年 11 月开始进入试生产，并于 2022 年 4 月 13 日取得惠州市应急管理局核发的《危险化学品安全使用许可证》，标志着试生产正式结束。因此，报告期内，发行人新生产线运营期间为 2021 年 11 月至 2021 年 12 月。二期 18 万吨产能包括 9 万吨 GPPS 产能和 9 万吨 HIPS 产能。

以 2021 年 10 月 31 日为界，2021 年度发行人 GPPS 产品的产能、产量利用率、销量的具体情况如下：

项目	试生产前（01月~10月）	试生产后（01月~12月）
设计产能（万吨/年）	10.00	13.50**
最大生产能力（万吨/年）	12.00	16.20
a.产能利用率		
低熔融实际产量（万吨）	7.43	11.32
高熔融实际产量（万吨）	5.93	6.24
折算合计产量*（万吨）	11.89	16.01
产能利用率（设计产能）	118.91%	118.56%
产能利用率（最大生产能力）	99.09%	98.80%
b.产销率		
实际总产量（万吨）	13.36	17.55
实际总销量（万吨）	13.82	17.68
产销率	103.44%	100.74%

*注：根据广东寰球出具的《关于惠州仁信新材料股份有限公司一期聚苯乙烯生产线设计产能的说明》，以反应停留时间为折算基础，在公司现有的反应釜配置模式及规模下，高熔融产品的产量等于低熔融产品的产量乘以约 1.33。

**注：鉴于公司二期装置于 2021 年 11 月进入试生产阶段，计算 2021 年全年 GPPS 的备案（设计）产能=（一期 12 万吨*12/12）+（二期 9 万吨*2/12）=13.50 万吨/年，依照广东寰球出具的《说明》，最大生产能力=备案（设计）产能*1.2=16.20 万吨/年，特此说明。

经对比分析，二期生产线运营后，发行人 GPPS 产品的产能利用率发生极细微变化，但产销率则从 103.44%下降至 100.74%，降低 2.7 个百分点，主要是 11 月和 12 月江浙地区发生疫情，发行人对该地区部分直接和间接客户的销售受到一定的限制，非发行人自身产品原因，故不属于重大变化。

而当期 HIPS 改苯产品的产能、产量及销量情况具体如下：

产量	产能评估		产能利用率		销量	产销率
	设计产能	最大生产能力	设计产能口径	最大生产能力口径		
1.02 万吨	1.50 万吨*	1.80 万吨*	67.93%	56.61%	0.88 万吨	86.36%

*注：鉴于公司二期装置于 2021 年 11 月进入试生产阶段，计算 2021 年全年 HIPS 的备案（设计）产能=（9 万吨*2/12）=1.50 万吨，最大生产能力=备案（设计）产能*1.2=1.80 万吨/年，特此说明。

与此同时，发行人 HIPS 产品的设计产能利用率为 67.93%，不足 100%，主要是因为 3#号线进入试生产后正式出改苯料比较晚，出料前需要先运行 HIPS 溶胶配料工段，而 HIPS 产销率仅为 86.36%，则是由于该产品属新近推出，尚处于销售爬坡阶段。

（二）说明公司 HIPS 产品优于同类产品的客观依据

高抗冲聚苯乙烯树脂相较于通用性聚苯乙烯树脂而言，最突出的性能是具有较强的抗冲击弹性（俗称“韧性”），对应的物性指标为简支梁缺口和落锤冲击强度，同时树脂的分子量规模及其分散性处于理想区间。

根据 SGS 公司的竞品检测报告，发行人 HIPS 通用性产品 RH-825 上述两项指标在 8 份样品中分别位列第 1 位和第 2 位，同时在分子量方面，HXK 公司的检测报告显示，该产品的分散性（PDI）、数均分子量（Mn）、重均分子量（Mw）分别位列第 1 位、第 2 位、第 3 位。因此，发行人 HIPS 产品优于其他可比公司生产的同类型 HIPS 普通料，依据较为充分。

SGS 通标标准技术服务有限公司是 SGS 集团和隶属于原国家质量技术监督局的中国标准技术开发公司共同建成，而 SGS 集团是全球领先的检验、鉴定、测试和认证机构；HXK 广州华新科智造技术有限公司是华南理工大学聚合物新型成型装备国家工程研究中心的企业实体，是华南地区聚合树脂检测领域的专家企业。上述两家检测公司的检测数据可信度和公允性较高。

关于发行人 HIPS 通用性产品 RH-825 与其他竞品的物性指标对比信息，详见本回复之“问题 1、二、（一）、2、（2）发行人主营产品指标对比分析及自身技术实力与先进性”。

二、结合报告期 GPPS 普通料产品的销售情况、市场竞争格局、原材料价格波动、与替代品的价差等，分析 GPPS 普通料领域产品需求是否存在下滑风险以及对公司持续经营能力的影响

（一）结合报告期 GPPS 普通料产品的销售情况、市场竞争格局、原材料价格波动、与替代品的价差等

1、报告期内 GPPS 普通料产品的销售情况

报告期内，发行人 GPPS 普通料产品主要为通用性系列产品，各年度该产品的销量、单价及收入情况如下表所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	变动	数值	变动	数值
销售数量（吨）	73,713.97	16.81%	63,106.48	-0.43%	63,377.74
销售单价（元/吨）	8,823.27	30.89%	6,741.02	-18.39%	8,259.80
销售收入（万元）	65,039.85	52.89%	42,540.20	-18.74%	52,348.77

2021 年度，发行人 GPPS 普通料的销售数量较 2020 年度增长较快，其中，贸易商客户从 2020 年度的 58,671.98 吨增加至 2021 年度的 62,407.88 吨，环比增长 6.37%，销量变动的客户分布较为分散，主要是下游源自普通领域的需求变动所导致；而工厂客户的销量则从 2020 年度的 4,434.50 吨增加至 2021 年度的 11,306.09 吨，环比增长 154.96%，增长较为迅猛。

除正常工厂客户需求变动外，个别工厂客户因自身业务发展而扩大了向本公司的普通料采购，这部分客户包括新涛控股、正隆塑胶、天达塑胶等。具体分析如下：①下游客户新涛控股系深圳 500 强企业，近年来业务发展较快并扩建了生产基地，亦是公司长期合作的重点客户，下游客户需求增长促使该公司扩大了向发行人的采购份额，2021 年度，该公司的普通料采购数量较 2020 年度增长 2,152.90 吨；②下游客户正隆塑胶系发行人为二期项目投产而在前期储备开发的客户，采购以透苯普通料和改苯普通料为主，主要用于生产塑料玩具配件并销售给澄海地区的玩具企业，合作主要始于 2021 年度，当期透苯普通料采购数量为 2,062.00 吨；③下游客户天达塑胶系港资企业，主营业务以日用塑料制品为主，产品主要出口香港、美国等地区，该公司自 2020 年以来下游需求订单增长较快，

原采用台化、独山子等企业生产的 PS 树脂，后考虑到发行人距离更近、交期更短、可部分替代其他货源，因此增选发行人作为其普通料供应商，主要合作集中于 2021 年度，当期透苯普通料采购数量为 1,647.00 吨。

因此，从销售数量来看，报告期内，发行人 GPPS 普通料的销量总体增长，除下游日用品、玩具制品、塑包制品等普通应用领域正常需求变动的的影响外，近期个别工厂客户因自身业务发展而新增或扩大对发行人 GPPS 普通料的采购，亦是该产品销量增长的重要原因。

2、报告期内 GPPS 普通料产品的原材料价格波动、与同类树脂替代品的价差、市场竞争格局

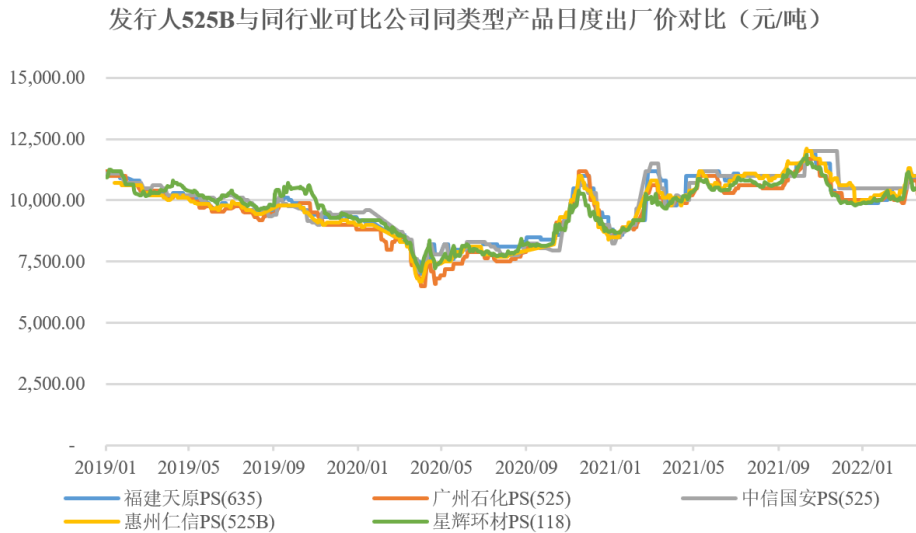
报告期内，发行人 GPPS 普通料产品的主要原材料为苯乙烯。报告期各年度，发行人 GPPS 普通料产品的销售价格变动及原材料苯乙烯采购价格变动对比分析如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	变动	数值	变动	数值
销售单价（元/吨）	8,823.27	30.89%	6,741.02	-18.39%	8,259.80
苯乙烯采购（元/吨）	7,732.36	45.65%	5,308.93	-25.34%	7,110.99

如上表所示，总体上原材料苯乙烯价格波动会直接传导给 GPPS 普通料的销售价格，变动趋势完全一致，但受下游供需因素影响，两者的变动比例不完全一致。这里需要特别说明的是，GPPS 普通料产品在供需方面具有三个重要特征：

①该产品主要面向日用品、玩具制品、塑包制品等领域，该领域内的生产企业对成本的变动更为敏感，苯乙烯价格上涨推高 GPPS 普通料采购成本，会促使这部分终端客户延迟采购，将部分抑制 GPPS 普通料售价随苯乙烯价格上涨；

②从竞争格局来看，GPPS 普通料的市场需求最广，但同时生产企业众多，市场竞争相对 GPPS 专用料和 HIPS 产品而言较为激烈，虽然不同 PS 企业所生产的 PS 产品在质量、性能和用途上存在少量差异，但除去区域性因素影响外，同一时点上行业内同类型树脂在相同市场的价格差异往往很小，对下游客户销售起决定性影响的因素，往往是相同价格水平上的质量及性能对比优势以及供给能力及时效优势；



数据来源：卓创资讯。

③GPPS 普通料的销售往往以贸易商为主，而直接面向工厂客户的情形相对较少，系行业通常情况，这与产品终端使用客户通常为中小型企业有关，该类企业的资金实力相对较低，选择与贸易商合作可以通过商业信用方式和小批量多次提货方式减轻其资金压力，但这客观上要求送货时效性比较强，以求尽量不要影响企业生产，所以下游客户采购时会选择区域性供给能力较强的 PS 工厂，就近采购和送货及时具有一定优势。

（二）分析 GPPS 普通料领域产品需求是否存在下滑风险以及对公司持续经营能力的影响

从行业表观需求来看，根据卓创资讯的年度报告，报告期内，应用在电子电器领域以外的 PS 总消费量分别为 220.83 万吨、229.60 万吨、226.34 万吨，不考虑出口和统计误差的影响，总体变化不大，从普通料应用领域细分市场来看，2021 年度，应用在日用品及塑料玩具行业的 PS 树脂的消费规模增长 10.73 万吨，特别是华南地区的消费增长趋势较为明显。

而从行业供给来看，目前国内的 PS 产能和产量均逐年增加，增加部分多数亦集中在普通料应用领域，短期内该领域会呈现供给增长超过需求增长的态势，这客观上决定了发行人普通料领域产品所面临的市场竞争压力会越来越大。尽管发行人 GPPS 普通料树脂的区域供给能力目前处于华南地区第一位置，具备产能上的先发优势，且产品在质量和性能上仍然存在一定的产品竞争优势（特别是该领域较为关注的透明度），但未来源自该领域的市场需求可能会出现下滑。在这

种情况下，发行人 GPPS 普通料产品的毛利率可能会降低，对发行人的持续经营能力会造成负面影响。

发行人已在招股说明书之“第四节、三、（四）行业竞争加剧的风险”中对发行人所面临的行业竞争加剧导致下游市场对发行人产品需求减弱的相关风险。

三、结合冰箱内件领域下游客户拓展情况、在手订单情况，分析公司在该领域的客户稳定性、与同行业可比公司相比的竞争优势

（一）结合冰箱内件领域下游客户拓展情况、在手订单情况，分析公司在该领域的客户稳定性

冰箱透明内件专用料是发行人近两年在传统的光学级应用领域外新增开辟的专用级产品，主要面向国内冰箱制品生产企业，该细分市场的供应主要由进口高端料和国内掌握先进配方工艺的 PS 工厂所占据。发行人冰箱透明内件专用料于 2020 年度开始研发，并于当年四季度进入放量试验，于 2021 年度开始向宁波美的华南区域工厂开始大规模供货。除美的集团外，发行人还曾向海信容声、奥马等企业少量供货，陆续开展前期的合作试验，目前亦正在与海尔集团保持密切接触。

因该领域内的客户集中度很高，且普遍采取“集中采购”的方式，单个客户的需求比较高，客户开发难度也比较大，故每个客户都属于高价值客户，发行人在该产品的销售上采取“重点突破、逐步切入”的客户开拓方式，通过与重点客户的合作并形成示范效应，再逐步切入其他冰箱制造企业的供应链，因此，2021 年度发行人的冰箱透明内件料销售中面向宁波美的的比重高达 96.09%。宁波美的除向发行人采购 PS 树脂外，还同时向镇江奇美、英力士苯领等两家公司采购，该公司有意发展新的竞争性供应商，以降低采购成本。

2021 年度，发行人向宁波美的销售的冰箱透明内件专用料合计为 6,939 吨，截至 2021 年末，发行人冰箱透明内件料的在手订单合计 160.60 吨，已于 2022 年 1 月初发货完毕。从期后销售来看，2022 年一季度，宁波美的未与发行人签订新的采购订单，主要有两方面的原因：①奥维云网数据显示，当季受国际不确定局

势影响，冰箱生产企业的成本波动较大，产品线下销量较上年同期同比下降 24.49%，需求不振以及物流运输受阻导致销量下滑幅度较大，间接导致对 PS 树脂的需求略有下滑，这一时期的 PS 供应以原供应商奇美公司的产品为主；②宁波美的华南区域工厂主要集中在广佛地区，春节停工因素和部分时期区域疫情形势紧张，该公司个别外协厂开工受到一定影响，对 PS 树脂的需求量有所减少。

截至本回复签署日，发行人已与宁波美的商讨新的采购订单，预计该项业务会继续保持。此外，发行人与海尔集团正在保持密切接触，目前已经完成前期审厂工作，预计将于 2022 年三季度开启前期用料试验。

综上所述，2020 年四季度至今，发行人的冰箱透明内件料主要销售给宁波美的，少量销售给海信容声和奥马用于产线试料，而宁波美的亦有意引入新的 PS 树脂供应商，因此双方具有持续良好的合作意愿。因当前主要面向 1 家客户销售，且大规模供货仅 1 个年度，无有效可比期间，故无法衡量客户稳定性，但从目前的合作来看，发行人不仅与宁波美的有较好的持续合作预期，未来还将扩大与海尔、海信容声、奥马等其他冰箱生产企业的合作。

（二）与同行业可比公司相比的竞争优势

冰箱透明内件专用料相比其他类型的聚苯乙烯树脂，能够较好地克服低温使用环境下制成品易开裂的问题，并使得树脂的加工性能得到大幅提升，国内已经熟练生产该类型专用料生产企业较少，且产品基本直供给国内大中型冰箱生产企业，外部流通较少。

根据下游客户的反馈，与行业内其他公司生产的同类型树脂相比，发行人冰箱透明内件专用料的价格优势较为明显，因该产品的市场推广尚处于起步阶段，发行人结合自身经营策略，在具体定价时选择与主要竞争性产品保持小幅优势，以增强对客户的吸引力；此外，发行人处于华南地区，当前该产品亦主要铺向华南市场，交货相对较为及时。

与此同时，实际销售过程中发行人该产品同样也面临较大的挑战，具体包括：①细分领域进入较晚，产品知名度不如奇美、台化等企业；②冰箱生产需要使用到多种树脂，但发行人目前只具有批量供应 PS 树脂的能力，尚不具备大规模、多品种的树脂供应能力，多品种供应能力可以少量降低客户采购成本和沟通成本；

③与行业内同类型树脂相比，发行人冰箱透明内件专用料的物性指标尚需进一步优化，以使得各性能参数与具备先发优势的竞争性产品保持一致。

四、结合宏观环境变动、主要客户经营状况、上下游议价能力等，分析产品售价涨幅低于产品成本涨幅的持续性及其对公司生产经营的影响，公司应对主要原材料价格上涨、下游客户成本控制导致公司利润空间压缩的相关措施，并完善相关风险提示

（一）结合宏观环境变动、主要客户经营状况、上下游议价能力等，分析产品售价涨幅低于产品成本涨幅的持续性及其对公司生产经营的影响

报告期内，发行人产品年度平均售价涨幅低于年度平均成本涨幅集中表现为主营产品毛利率下滑，这一现象主要发生在 2021 年度。2021 年度，发行人主营产品平均售价为 9,109.96 元/吨，较上年度环比增长 26.46 个百分点，但与此同时，发行人核心原材料苯乙烯的单位采购成本为 7,732.36 元/吨，亦上涨 45.65 个百分点。

从宏观环境变动来看，2021 年度，国际原油价格及相关大宗石化产品的价格波动较为剧烈，特别是自 2020 年 10 月起欧佩克石油生产组织执行减产计划带动原油价格总体进入上涨行情，推动发行人主要原材料苯乙烯的市场价格逐渐上涨，直至 2021 年 6 月下旬因国内苯乙烯装置集中投产，供需因素的影响高过成本面的影响，苯乙烯价格才逐渐调整向下，但总体上本年度的苯乙烯采购成本重心仍然要显著高于 2020 年度。需要特别说明的是，发行人上游苯乙烯供应商主要是中海壳牌，其定价模式和定价基准早在 2021 年度以前即已确定，双方议价能力未发生重大变化。

而从下游主要客户经营状况来看，由于大宗有色金属价格从 2020 年第四季度开始因需求过旺开始快速增长，据中国有色金属工业协会统计，2021 年度，大宗有色金属价格持续高位运行，铜、铝现货均价分别为 68,490 元/吨、18,946 元/吨，较上年度同比上涨 40.5%、33.5%，涨幅十分明显。同时短期新增需求开始逐渐消退，市场需求增速放缓，国际物流运输成本居高不下，而发行人下游家电生产企业在 2021 年上半年的待交付订单大部分是在 2020 年下半年签订，企业成

本压力陡然上升过快，只能实施更为严格的成本控制，并逐渐向上游塑料树脂行业反向传导，LED 照明产业情况与之较为类似，发行人主营产品出货压力较大。

进入 2021 年下半年以后，发行人下游客户的前期市场压力逐渐消化，各大家电厂商均通过逐渐调高产品出货价来释放部分成本，加之苯乙烯价格下滑带动 PS 树脂价格下行，下半年发行人单位毛利达到 1,073.53 元/吨，较上半年增长 279.27 元/吨，从全年来看，仍然显著低于 2020 年度的 1,452.84 元/吨，基本与 2019 年度的 1,032.85 元/吨持平。

年度	2021 年度		2020 年度	2019 年度
	上半年	下半年		
单位产品售价（元/吨）	8,743.47	9,384.77	7,203.68	8,612.61
单位产品成本（元/吨）	7,949.20	8,311.24	5,750.84	7,579.76
单位产品毛利（元/吨）	794.27	1,073.53	1,452.84	1,032.85

仅从 2021 年度来看，产品售价涨幅低于产品成本涨幅的情形在下半年即已调整，对发行人的生产经营未造成重大不利影响，属于正常的市场波动。

（二）公司应对主要原材料价格上涨、下游客户成本控制导致公司利润空间压缩的相关措施，并完善相关风险提示

报告期内，发行人主要通过实际经营策略和产品研发投入来增强自身的持续盈利能力，对抗原材料价格上涨及下游客户成本控制对发行人生产经营所带来的潜在不利影响。这是由发行人所属的化工原料及合成树脂行业的行业特性及发行人主要原材料价格波动较为显著的市场特征所决定的。相关应对措施具体如下：

（1）在经营策略方面，通过增强发行人的原料采购、成品生产、产品销售、技术研发等内部经营活动与上下游市场外部经营环境的联系，使得原材料价格的上涨压力能够尽最大程度地向下游客户传导，客观上要求发行人保持存货高周转的同时，按照下游订单需求或者预测需求组织企业生产和材料采购，同时，发行人还可以通过现货采购的方式在价格相对较低或者快速上涨前提前锁定部分苯乙烯。

（2）发行人可以通过加大产品研发和提高产品技术含量的方式，来提升对下游客户的议价能力，提高产品的单位售价和安全利润边际，削弱下游客户成本

控制的影响，同时争取开发更多的专用料客户，扩大高附加值产品的市场份额和产品销量，以销量的增加和单位毛利的增长来消解无法转移给下游客户的原料价格上涨压力。

发行人已经在招股说明书“第四节、三、（一）原材料采购价格波动或上涨风险”中针对性地调整表述如下：

“（一）原材料采购价格波动或上涨风险

公司使用连续本体法生产聚苯乙烯，其核心原料为苯乙烯单体。2019年度、2020年度和2021年度，苯乙烯采购占全部原材料采购的比重分别为97.34%、97.07%和96.62%，因此，苯乙烯价格波动会直接影响公司的生产成本。苯乙烯作为一种重要的有机化工原料，其价格波动与国际石油及相关基础化工产品（如乙烯、纯苯等）的价格波动高度相关，而影响国际石油价格波动的不确定因素众多，间接导致苯乙烯的价格变动相对较大。

根据公司对2021年的数据测算，以2021年的苯乙烯采购均价为基础，假设其他条件不变的情况下，特别是不考虑原材料价格对聚苯乙烯树脂价格的传导效应时，当原材料苯乙烯价格上涨1%时，公司主营业务毛利率会下降0.83个百分点，同时归属于母公司股东的净利润会减少8.94%；当原材料苯乙烯价格上涨5%时，公司主营业务毛利率则会下降4.17个百分点，归属于母公司股东的净利润则会减少44.67%；当原材料苯乙烯价格上涨10%时，公司主营业务毛利率会下降8.33个百分点，归属于母公司股东的净利润则会减少89.33%。

如果未来国际原油价格波动带动苯乙烯原材料价格持续上涨，或者公司无法与主要供应商继续保持长约采购模式，或者主要供应商向公司持续供应苯乙烯的能力或意愿有所消减，或者未来聚苯乙烯产品的市场竞争日趋激烈、相关替代性树脂的竞争优势有所增强、公司主要产品的竞争优势无法持续等其他情形的出现，都将导致公司应对原材料价格上涨的各项措施的有效性将逐渐降低，原材料价格上涨的压力无法及时传导至下游客户，则公司经营业绩将存在下滑或大幅波动的风险。”

发行人已经在招股说明书“第四节、一、（一）宏观经济环境变化风险”中针对性地调整表述如下：

“(一) 宏观经济环境变化风险

公司目前主要从事聚苯乙烯高分子材料的研发、生产和销售，按照国民经济行业分类，隶属于化学原料和化学制品制造业。聚苯乙烯生产的主要原料为苯乙烯，苯和乙烯合成得到乙苯，乙苯经脱氢或氧化工艺得到苯乙烯，而苯和乙烯又是石油炼制裂解过程中的重要产物，是石油化工行业中重要的基础原材料，因此，国际原油价格波动及供求关系变化将会直接导致苯乙烯价格的调整，最终将影响到聚苯乙烯的市场价格。

未来，如果国内外宏观环境发生重大不利变化，特别是影响原油价格波动的各类因素（例如俄乌冲突）出现不利变化时，可能会直接或间接对聚苯乙烯行业 and 公司的生产经营造成不利影响。此外，公司下游客户多集中于电子电器、日用品行业，大宗有色金属价格波动是影响下游客户生产成本的重要因素，为缓解成本上升压力，不排除下游客户会对聚苯乙烯采购采取更为严格的采购成本控制，亦会间接影响公司的生产经营。”

五、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取了 2021 年度各月份发行人的分产品销售明细及本年度一期、二期项目各牌号的全年产量情况，查阅了广东寰球广业工程有限公司出具的专项说明，并查看了发行人报送给惠州市应急管理局的《试生产（使用）方案》，对 2021 年度二期项目试运行前后的产能利用情况、产销情况执行了分析程序，访谈了发行人的生产部长，了解二期项目运作情况。

2、获取了通标标准技术服务有限公司（SGS）和广州华新科智造技术有限公司（HXK）所出具的产品质量检测报告，并访谈了发行人的总经理，详细了解了发行人 HIPS 产品相对可比公司同类型树脂的产品竞争优势及判断依据。

3、获取了报告期各年度发行人 GPPS 普通料产品的分客户销售明细，访谈了发行人的总经理，了解各年度该系列产品销量变动的具体原因，并访谈了行业

研究机构卓创资讯的行业分析师，了解 GPPS 产品的市场竞争格局，此外，走访了发行人下游主要客户新涛控股、正隆塑胶、天达塑胶，现场查看了上述客户的主要生产场地，详细询问了与发行人合作规模变化的具体原因。

4、获取了 2020 年度以来至今发行人的冰箱透明内件专用料销售明细及 2021 年 12 月末、2022 年 3 月末在手订单情况，访谈发行人的总经理，了解该产品的销售情况、主要竞品情况及发行人该产品的竞争优势与不足，同时查看了发行人与宁波美的、海尔股份、海信容声等客户或潜在客户之间的《供应商质量体系审核报告》、《现场审核跟进表》、《现场互联交互表》等相关资料。

5、访谈发行人的总经理，了解发行人下游主要客户 2021 年全年的采购变动情况，访谈卓创资讯的行业分析师，了解 2021 年行业平均利润下滑的具体原因，并查阅了大宗有色金属价格变动的统计资料，分析发行人利润变动情况是否与行业情况相符，访谈了发行人的采购负责人，了解报告期内苯乙烯价格变动的相关原因及发行人对苯乙烯价格波动的应对措施。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人二期生产线运营前后，GPPS 产品的产能利用率发生极细微变动，但产销率下降 2.7 个百分点，主要是发行人对江浙地区的部分直接和间接客户的销售受到一定限制，非因发行人自身产品原因，故不属于重大变化；发行人 HIPS 产品的产能利用率未达 100%，主要是 HIPS 产线出料比较晚，于 11 月下旬才开始出货，而产销率同样未达 100%，则是由于该产品属于新近推出，尚处于销售爬坡阶段。

2、根据 SGS 公司和 HXK 公司提供的竞品检测报告，发行人 RH825 产品在简支梁缺口和落锤冲击强度等物性指标上具有显著优势，而且产品的分子量规模及其分散性处于理想区间，HIPS 产品优于同类产品的依据较为客观。

3、从销售数据来看，报告期内，发行人普通料的销量总体增长，除下游日用品、玩具制品、塑包制品等普通应用领域正常需求变动的的影响外，近期个别工厂客户因自身业务发展而新增或扩大对发行人 GPPS 普通料的采购，亦是该产品

销量增长的重要原因。尽管发行人具有产能上的先发优势，且产品质量和性能有一定的竞争优势，但市场竞争加剧使得发行人未来源自该领域的市场需求可能会出现下滑。

4、自 2020 年四季度至今，发行人的冰箱透明内件料主要销售给宁波美的，少量销售给海信容声和奥马用于产线试料，而宁波美的亦有意引入新的 PS 树脂供应商，因此双方具有持续良好的合作意愿，未来还将扩大与海尔、海信容声等其他冰箱生产企业的合作，与同类型产品相比具有较强的价格优势，此外，交货较为及时，同样也存在产品知名度不高、物性指标有待提升、不具备多品种供应能力等劣势。

5、发行人产品年度平均售价涨幅低于年度平均成本涨幅主要出现在 2021 年上半年，对发行人的生产经营未造成重大不利影响，属于正常的市场波动，主要原因是受国际原油价格及大宗有色金属价格上涨所致。

6、报告期内，发行人主要通过实际经营策略和产品研发投入来增强自身的持续盈利能力，对抗原材料价格上涨及下游客户成本控制对发行人生产经营所带来的潜在不利影响。这是由发行人所属的化工原料及合成树脂行业的行业特性及发行人主要原材料价格波动较为显著的市场特征所决定的。

问题 3. 关于成本和采购

申请文件及问询回复显示，发行人主要原材料苯乙烯在生产成本中占比超过 90%，近年来苯乙烯市场价格波动较大。

请发行人：

(1) 结合近期俄乌局势、石油价格上涨、疫情等外部环境变动情况，分析对公司各类原材料采购价格和稳定性、产品生产及订单交付的影响，是否存在违约或亏损风险。

(2) 结合报告期原材料价格波动幅度，进一步完善原材料价格变动对公司业绩的敏感性分析，并完善相关风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

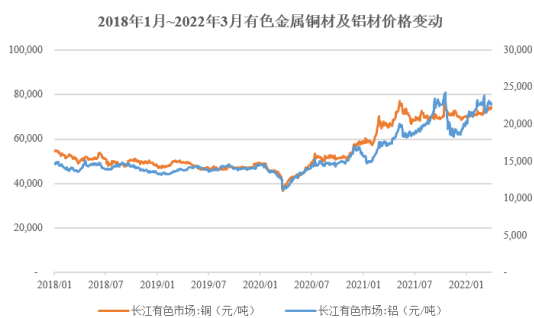
【发行人说明及补充披露】

一、结合近期俄乌局势、石油价格上涨、疫情等外部环境变动情况，分析对公司各类原材料采购价格和稳定性、产品生产及订单交付的影响，是否存在违约或亏损风险

（一）近期发行人所处外部环境变动简况

1、俄乌局势及国际能源危机的概况

近期，受国际地缘政治因素的影响，自 2022 年 1 月以来，主要大宗有色金属价格和国际原油价格在延续 2020 年变化的基础上，继续呈现快速上涨情形，具体如下：



数据来源：wind 数据，万和证券整理。

数据来源：wind 数据，万和证券整理。

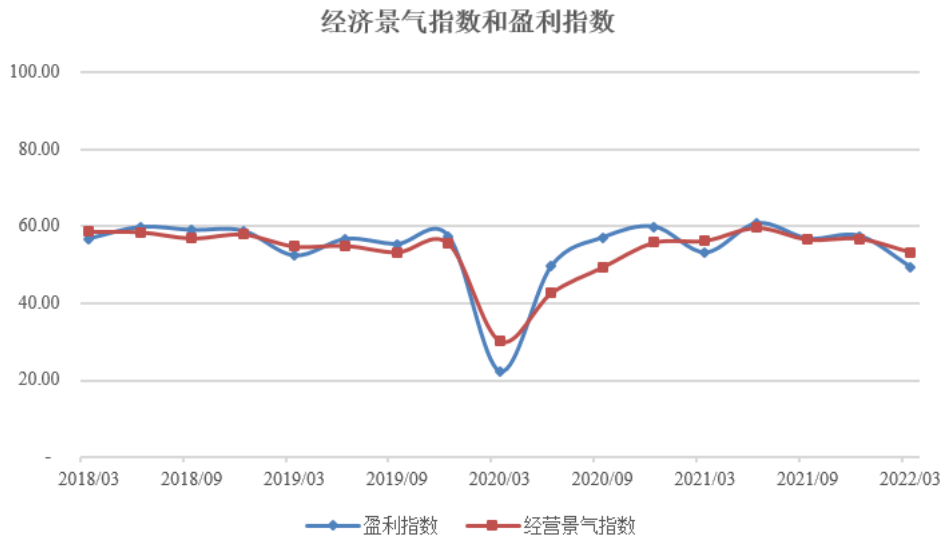
如上图所示，与发行人下游生产密切相关的有色金属铝材和铜材的价格自 2020 年 4 月跌至最低点后开始反弹，并在 2021 年 1 月开始快速提升，特别是 2021 年上半年价格上涨过快，下游应用领域来不及消化，全年总体形态呈现上升趋势。根据中国有色金属工业协会的统计，2021 年度，大宗有色金属价格持续高位运行，铜、铝现货均价为 68,490 元/吨、18,946 元/吨，分别较上年度环比增长 40.5%、33.5%，涨幅十分显著。而与发行人上游生产密切相关的国际原油价格则自 2020 年 5 月开始止跌回升，并从 2020 年 10 月起开始快速提升，虽然波动较为反复，但持续上升趋势明显。

进入 2022 年以后，由于俄乌冲突及国际能源危机的消极影响，国际原油价格短期内开始急速上升，不仅导致纯苯、乙烯等大宗化工商品价格逐渐上涨，还抬升了全球有色金属的冶炼成本，直接影响到有色金属的出厂价，与此同时，对

俄罗斯的经济制裁直接影响了铝材、铜材等有色金属的国际供应，供需短期失衡进一步推高了有色金属的市场价格。

2、近期国内新冠疫情的概况

进入 2022 年以来，新冠疫情在多省市肆虐，给宏观经济的开展带来了重大不利影响，特别是浙江、江苏、上海等长三角地区和深圳、广州、东莞等珠三角地区由于经济活动发达且人口流动密集，受集聚性疫情的影响较为严重，对下游工业生产造成了较为严重的冲击。根据 Wind 数据，3 月疫情累计的密接人数为 37.80 万人，疫情防控形势较为严峻。各地政府已经进一步升级疫情防控管制措施，由此导致个别地区人员流动、物流运输、工业生产等活动显著放缓，居民消费动力不足，消费需求和出口需求放缓较为明显，经济景气程度和企业盈利指数较 2021 年四季度进一步下滑。



数据来源：中国人民银行调查统计司。

(二) 分析对公司各类原材料采购价格和稳定性、产品生产及订单交付的影响，是否存在违约或亏损风险

2022 年一季度，发行人的生产经营因外部经济环境变化而面临较大挑战，尽管如此，发行人的持续盈利能力未因此而受到过度削弱，不存在亏损风险。一季度未审财务报表显示，当季实现主营业务收入 56,370.16 万元²，较 2021 年同期增长 94.38 个百分点，实现净利润 2,848.38 万元，利润实现情况与上年同期基

² 发行人提醒投资者注意，2022 年一季度的营业收入和净利润未经审计。

本持平，此外，当季主营业务毛利率为 6.68%，较上年度下降 3.79 个百分点。

1、发行人下游需求领域受大宗有色金属涨价的影响分析

发行人下游应用领域主要为电子电器、日用品、玩具制品、塑包制品等领域，其中电子电器市场受大宗有色金属中铜材、铝材的价格变动影响较大，此外，钢材的影响亦较大。公开数据显示，铜材、铝材和钢材等三种金属与塑料树脂合计约占家电总成本的 40%以上。

如前文所述，铜材、铝材等大宗有色金属的市场价格实际上自 2020 年 7 月即已开始逐步上行，但彼时受新冠疫情引发的短期刺激性需求影响，成本上涨压力被强劲的下游需求所掩盖，但进入 2021 年度以后，国外疫情管制措施放松带动境外市场的有色金属需求快速增长，加之疫情因素导致海运成本升高，国内金属矿石供应严重不足，有色金属市场价格上涨进入快车道，家电制造成本继续攀升，而出口订单和国内零售市场产品价格的提升有滞后性，很多家电企业上半年的排产订单签订于上年四季度，家电企业被迫实施更为严格的成本控制策略。

2021 年下半年，国内诸多家电生产企业和 LED 照明产品生产企业连续调整产品价格体系，逐步消化上游成本上涨压力，而第四季度开始执行“限电降耗”措施导致铝材价格波动较大，但下半年整体来看，价格涨幅不大，有企稳回落的迹象。

反而是进入 2022 年以后，由于国际地缘政治和俄乌冲突的影响，以原油为代表的大宗商品价格再次开启上行行情，家电生产企业不得不再度开启“涨价潮”，根据奥维云网的监测信息，除液晶面板价格因供给因素而累计下降外，空调、冰箱、洗衣机等家电产品的售价再次全面上涨。加上疫情因素影响了居民可支配收入水平，价格的上调进一步抑制了下游的消费需求，当季度我国空调、冰箱、洗衣机产品线下销量分别同比下降 20.99%、24.49%、25.59%。

以铜材、铝材为代表的有色金属价格继续延续上涨趋势，对发行人的生产经营会带来一定的负面影响，下游市场在实施更为严格的成本控制的同时，还可能因产品销量下降而推迟向发行人采购 PS 树脂或降低与发行人的合作规模，经济形势景气度不够和下游需求不振会降低发行人的单位产品毛利，但不会影响发行人的订单交付，违约风险较低。

2、发行人上游供给领域受国际原油价格上涨的影响分析

报告期内，发行人主要原材料苯乙烯在生产成本中占比超过 90%，因此，苯乙烯价格的波动会直接影响到发行人的生产成本和盈利规模。苯乙烯主要是通过乙烯和纯苯合成，而后者属于石油炼化裂解过程中非常重要的产物，因此，国际原油价格波动是影响苯乙烯价格变动的核心因素，其次是国内苯乙烯的供需状态变化。

如上文所述，国际原油价格自 2020 年 10 月开始因 OPEC 石油组织渐进式收缩减产规模政策而开启上涨行情，但原油价格上涨的压力传导至聚苯乙烯行业亦是从 2021 年一季度开始，导致发行人 2021 年上半年的苯乙烯价格重心较 2020 年上涨较为显著。但 2021 年 6 月后，由于国内苯乙烯的供给能力大幅攀升，大大超过同期 PS、ABS、EPS 等三类树脂的苯乙烯原料需求，客观上抑制了苯乙烯价格随着国际原油价格进一步上涨，扭转了苯乙烯市场价格变动趋势，开始呈现缓慢下降的趋势，是发行人 2021 年下半年利润超过上半年的重要原因。

而 2022 年一季度，地缘政治冲突和国际能源危机所带来的国际原油价格高涨，削弱了苯乙烯供给能力提升的影响，又开始进入缓慢上升通道，但波动已不如 2021 年度剧烈，客观上说明了苯乙烯供给能力提升的市场影响越来越大，一旦国际原油价格下行，不排除苯乙烯价格会步入快速下跌的行情。从成本端分析，2022 年一季度，发行人苯乙烯的平均采购成本较 2021 年下半年变化不大，对发行人当季毛利变动影响较为有限，原料采购价格总体较为稳定。

卓创资讯的行业研究报告指出，仅 2022 年度，全国就有近 636 万吨苯乙烯装置投产，预计苯乙烯供给充分性会越来越高。

3、国内新冠疫情反复对发行人日常生产经营的影响分析

2022 年一季度，以长三角、珠三角为代表的核心经济带持续爆发新冠疫情，防疫形势较为严峻，而发行人的主要客户主要集中在深圳、东莞、惠州等珠三角周边城市和宁波、苏州、上海等长三角周边城市，受新冠疫情的影响较大，特别是人口流动和物流运输限制，一方面导致物流运输成本上涨且运力较为紧张，部分物流司机对上述地区的承运意愿较弱，另一方面新冠疫情影响了居民的可支配收入和消费意愿，发行人下游部分工厂因需求不足无法实现满负荷运转，推迟或

降低了向发行人的 PS 采购，对发行人的销售有一定的影响。发行人二期建成投产后，产能得到大幅提升，使得发行人虽受到疫情因素的影响，仍在 2022 年一季度实现销量 6.29 万吨，较 2021 年同期增长 79.39%。发行人预计，随着国内主要城市对新冠疫情防控措施的进一步升级及国内疫情防控形势逐渐好转，新冠疫情反复出现对发行人的生产经营影响相对有限。

二、结合报告期原材料价格波动幅度，进一步完善原材料价格变动对公司业绩的敏感性分析，并完善相关风险提示

报告期内，发行人的主要原材料苯乙烯价格波动较大，平均采购成本分别为 7,110.99 元/吨、5,308.93 元/吨、7,732.36 元/吨，较上年度环比变动-20.87%、-25.34%、45.65%。苯乙烯原材料的价格变动会及时传导至下游聚苯乙烯树脂价格，报告期内，发行人营业毛利规模除与原材料价格变动密切相关外，还与这种传导效应的强弱高度相关。

假设完全不考虑苯乙烯原料价格变动向下游聚苯乙烯树脂的价格传导效应，且生产经营中所消耗的苯乙烯原料的单位数量、产品的平均销售价格等要素均保持不变，测试原材料价格变动对主营业务毛利率变动和净利润的敏感性分析，具体如下：

基准数据	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务毛利率	10.47%	20.17%	11.99%
净利润（万元）	13,407.84	16,963.02	10,933.56
聚苯乙烯平均销售单价（元/吨）	9,109.96	7,203.68	8,612.61
聚苯乙烯平均销售成本（元/吨）	8,156.10	5,750.84	7,579.76
——苯乙烯的成本（元/吨）	7,589.89	5,277.41	7,080.74
——其他成本（元/吨）	566.21	473.43	499.02

（一）原材料价格变动对主营业务毛利率变动的敏感性分析

在上述基础上，假设苯乙烯采购平均单价较基准价分别上浮 1%、5%、10% 及分别下降 1%、5%、10%，则 2019 年度~2021 年度发行人主营业务毛利率的敏感性分析如下：

价格变动幅度	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	毛利率变动*	敏感系数**	毛利率	毛利率变动	敏感系数	毛利率	毛利率变动	敏感系数
上涨情况									
1%	9.64%	-0.83%	-7.95	19.44%	-0.73%	-3.64	11.17%	-0.82%	-6.84
5%	6.30%	-4.17%	-7.96	16.51%	-3.66%	-3.63	7.88%	-4.11%	-6.85
10%	2.14%	-8.33%	-7.96	12.84%	-7.33%	-3.63	3.77%	-8.22%	-6.85
下跌情况									
1%	11.30%	0.83%	-7.96	20.90%	0.73%	-3.62	12.81%	0.82%	-6.88
5%	14.64%	4.17%	-7.96	23.83%	3.66%	-3.63	16.10%	4.11%	-6.86
10%	18.80%	8.33%	-7.96	27.49%	7.32%	-3.63	20.21%	8.22%	-6.86

*注：毛利率变动=变化后的毛利率-当期实际毛利率；敏感系数=(毛利率变动/当期实际毛利率)/原材料价格变动比例。

报告期内，发行人主要原材料单耗相对稳定，如上表所述，在不考虑原材料苯乙烯价格传导效应的前提下，即聚苯乙烯价格不随着原材料价格变化而作出调整，此时，主要原材料苯乙烯价格变动对主营业务毛利率变动的较大影响，相应敏感系数区间为-7.96~-3.62，这与发行人主要生产成本中苯乙烯原料占比持续超过 90%的成本特征完全一致，发行人的生产工艺为苯乙烯单体的连续聚合工艺，且生产自动化程度很高，客观上决定了除苯乙烯以外的其他成本要素变动对毛利率的影响比较小。

从上表中可以看出，2020 年度，发行人原材料苯乙烯的价格变动对主营业务毛利率的影响要弱于其他年度。2020 年度，新冠疫情爆发后在国内得到率先控制，因疫情产生的短期刺激性需求快速向国内转移，下游市场需求旺盛削弱了苯乙烯原材料价格的传导效应。

(二) 原材料价格变动对发行人经营业绩变动的敏感性分析

在维持上述主营业务毛利率敏感性分析的基础性假设不变的前提下，报告期各期，进一步假设发行人的年度产品销量、期间费用规模等利润表财务数据维持不变，假设苯乙烯采购平均单价较基准价分别上浮 1%、5%、10%及分别下降 1%、5%、10%，则 2019 年度~2021 年度发行人经营业绩变动的敏感性分析如下：

单位：万元

价格变动幅度	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	净利润	净利润变动*	敏感系数**	净利润	净利润变动	敏感系数	净利润	净利润变动	敏感系数
上涨情况									
1%	12,208.88	-8.94%	-8.94	16,261.15	-4.14%	-4.14	10,022.95	-8.33%	-8.33
5%	7,418.64	-44.67%	-8.93	13,526.86	-20.26%	-4.05	6,563.47	-39.97%	-7.99
10%	1,430.84	-89.33%	-8.93	10,109.00	-40.41%	-4.04	2,239.11	-79.52%	-7.95
下跌情况									
1%	14,604.00	8.92%	-8.92	17,628.29	3.92%	-3.92	11,752.69	7.49%	-7.49
5%	19,394.24	44.65%	-8.93	20,362.58	20.04%	-4.01	15,212.18	39.13%	-7.83
10%	25,382.04	89.31%	-8.93	23,780.45	40.19%	-4.02	19,536.53	78.68%	-7.87

*注：净利润变动=1-变化后的净利润/当期实际净利润；敏感系数=净利润变动/原材料价格变动比例。

由上表可知，在不考虑苯乙烯价格变动对聚苯乙烯产品价格变动的传导效应外，发行人原材料苯乙烯价格变动对净利润变动的敏感系数区间为-8.94~-3.92，变动影响较大，这说明主营业务毛利变动是发行人净利润变动的关键原因，期间费用及其他非经常性损益的影响反而较小。

报告期内，发行人管理人员和销售人员数量较低，且下游客户稳定性相对较高，无需支付较高的业务开拓成本，此外，发行人经营活动现金流十分充沛，不存在持续性的有息金融负债，因此，期间费用对净利润规模的影响远不如主营业务毛利的贡献。2020 年度，苯乙烯原材料价格变动对净利润变动的敏感系数低于其他年度，主要是因为当期原料价格变动对毛利率的变动的敏感性偏低，与此时发行人经营环境的有利变动相符。

（三）原材料价格变动对发行人毛利率和经营业绩的盈亏平衡分析

在前述假设的基础上进一步分析，主要原材料苯乙烯的价格变动对毛利率和净利润的盈亏平衡分析如下：

单位：元/吨

项目	主营业务毛利率=0			经营业绩=0		
	变动比例	上涨幅度	变动后价差	变动比例	上涨幅度	变动后价差
2021 年度	12.57%	953.86	566.21	11.20%	849.72	670.35
2020 年度	27.53%	1,452.84	473.43	24.79%	1,308.19	618.08
2019 年度	14.59%	1,032.85	499.02	12.59%	891.39	640.48

上表中变动幅度表示苯乙烯原料价格的上涨幅度。该指标可从另外一个角度理解，在其他条件保持不变的情况下，当发行人聚苯乙烯树脂与原料苯乙烯之间的价差进一步缩小该幅度时，发行人的主营业务毛利率或经营业绩将趋近于零。从上表中可以得知，2020 年度发行人的安全利润边际最高，而 2019 年度和 2021 年度的安全利润边际则较为接近。

从主营业务毛利率的角度分析，当苯乙烯价格变动使得发行人聚苯乙烯树脂与原料苯乙烯之间的价差保持在 566.21 元/吨时，假设其他条件与 2021 年度完全相同的前提下，这部分价差刚好能够抵扣掉生成过程中必要的其他材料支出、制造费用支出及生产人工支出。

从经营业绩的角度分析，当发行人聚苯乙烯树脂与主要原材料苯乙烯的价差处于 670.35 元/吨时，假设其他条件与 2021 年度完全相同的前提下，发行人的盈利水平接近于零，向上取整数值，当价差高于 700.00 元/吨时，发行人基本上可以确定盈利。该结论与发行人在《第二轮审核问询函的回复》之“问题 10、二、（一）量化分析聚苯乙烯行业产能过剩的风险”中的量化分析结论总体一致。

（四）发行人关于风险提示的补充披露

发行人根据原材料价格波动量化分析的结果，在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中对原材料价格波动的风险进行了补充披露，具体内容如下：

“（一）原材料采购价格波动或上涨风险

公司使用连续本体法生产聚苯乙烯，其核心原料为苯乙烯单体。2019 年度、2020 年度、2021 年度，苯乙烯采购占全部原材料采购的比重分别为 97.34%、97.07%、96.62%，因此，苯乙烯价格波动会直接影响公司的生产成本。苯乙烯作为一种重要的有机化工原料，其价格波动与国际石油及相关基础化工产品（如乙烯、纯苯等）的价格波动高度相关，而影响国际石油价格波动的不确定因素众多，间接导致苯乙烯的价格变动相对较大。

根据公司对 2021 年的数据测算，以 2021 年的苯乙烯采购均价为基础，假设其他条件不变的情况下，特别是不考虑原材料价格对聚苯乙烯树脂价格的传

导效应时，当原材料苯乙烯价格上涨 1%时，公司主营业务毛利率会下降 0.83 个百分点，同时归属于母公司股东的净利润会减少 8.94%；当原材料苯乙烯价格上涨 5%时，公司主营业务毛利率则会下降 4.17 个百分点，归属于母公司股东的净利润则会减少 44.67%；当原材料苯乙烯价格上涨 10%时，公司主营业务毛利率会下降 8.33 个百分点，归属于母公司股东的净利润则会减少 89.33%。

如果未来国际原油价格波动带动苯乙烯原材料价格持续上涨，或者公司无法与主要供应商继续保持长约采购模式，或者主要供应商向公司持续供应苯乙烯的能力或意愿有所消减，或者未来聚苯乙烯产品的市场竞争日趋激烈、相关替代性树脂的竞争优势有所增强、公司主要产品的竞争优势无法持续等其他情形的出现，都将导致公司应对原材料价格上涨的各项措施的有效性将逐渐降低，原材料价格上涨无法及时传导至下游客户，则公司经营业绩将存在下滑或大幅波动的风险。”

三、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取了报告期后 2022 年 1~3 月发行人的销售明细、利润表，并在公开渠道检索了俄乌冲突、国际能源危机和近期国内疫情发展情况的相关报道，在 Wind 资讯上查阅了相关研究报告，并访谈了发行人的总经理，了解近期发行人外部环境的变化对发行人生产经营的影响，识别是否存在亏损或违约的风险。

2、查阅了申报会计师出具的审计报告，并取得了报告期各期主要成本构成情况，对报告期内原材料价格变动执行了分析性程序（敏感性分析及其相关的盈亏平衡分析），识别原材料苯乙烯价格变动对发行人主营业务毛利率变动和净利润变动的敏感性，访谈了发行人的总经理，评估原材料苯乙烯价格变动的影响程度及变动原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人下游需求领域受大宗有色金属涨价的影响较大，由此导致下游市场实施更为严格的成本控制，同时还可能因终端产品涨价抑制了其产品需求，并进一步向上游传导，从而推迟向发行人采购 PS 树脂或降低与发行人的合作规模，经济形势景气度不够和下游需求不振会降低发行人的单位产品毛利，但不会影响发行人的订单交付，违约风险较低。

2、从期后经营数据分析，由于国内苯乙烯总产能自 2021 年 6 月开始大幅增加，尽管俄乌冲突及国际能源危机导致国际原油价格持续上涨，但苯乙烯供给能力的大幅提升部分抑制了国际原油价格及相关大宗化工商品价格的波动影响，2022 年一季度，发行人苯乙烯的平均采购成本较 2021 年下半年变化不大，对发行人当季毛利变动影响较为有限，原材料采购价格总体较为稳定。

3、近期国内主要经济带新冠疫情反复，对发行人的短期生产经营影响较大，主要是物流运输成本上涨且运力紧张，部分物流司机对上述地区的承运意愿较弱，此外，新冠疫情还同时影响了居民可支配收入和消费意愿，下游部分工厂因需求不足而无法实现满负荷运转，推迟或降低了向发行人的 PS 树脂采购，对发行人的销售有一定的影响。随着国内主要城市对新冠疫情防控措施的进一步升级，管理层评估，新冠疫情反复出现对发行人的生产经营影响相对有限。

4、根据发行人对 2021 年的数据测算，以 2021 年的苯乙烯采购均价为基础，假设其他条件不变的情况下，特别是不考虑原材料价格对聚苯乙烯树脂价格的传导效应时，当原材料苯乙烯价格上涨 1%时，发行人主营业务毛利率会下降 0.83 个百分点，同时归属于母发行人股东的净利润会减少 8.94%；当原材料苯乙烯价格上涨 5%时，发行人主营业务毛利率则会下降 4.17 个百分点，归属于母发行人股东的净利润则会减少 44.67%；当原材料苯乙烯价格上涨 10%时，发行人主营业务毛利率会下降 8.33 个百分点，归属于母发行人股东的净利润则会减少 89.33%。

发行人管理层日常经营过程中主要关注苯乙烯原料和聚苯乙烯成品之间的价差，并将其作为生产活动的重要指导依据。根据发行人的进一步测算，当原材料苯乙烯价格持续上涨，直至两者的价差减少至 670.35 元/吨时，发行人的盈利水平接近于零。

问题 4. 关于毛利率

申请文件及问询回复显示：

(1) 报告期发行人综合毛利率分别为 7.26%、11.97%、19.90%和 9.04%。

(2) 报告期各期发行人的产品价差均高于星辉环材，而毛利率略低于星辉环材，主要原因是发行人将归集到研发投入中原辅料成本计入生产成本，星辉环材归集到研发费用。

请发行人：

(1) 说明 2021 年以来毛利率降幅较大的原因，结合期后业绩情况说明是否存在进一步下滑风险，公司针对毛利率下滑采取的应对措施及实施效果。

(2) 说明将部分研发投入计入生产成本的相关依据，是否符合《企业会计准则》相关规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明及补充披露】

一、说明 2021 年以来毛利率降幅较大的原因，结合期后业绩情况说明是否存在进一步下滑风险，公司针对毛利率下滑采取的应对措施及实施效果

(一) 说明 2021 年以来毛利率降幅较大的原因，结合期后业绩情况说明是否存在进一步下滑风险

1、说明 2021 年以来毛利率降幅较大的原因

报告期内及报告期后，发行人主营业务的毛利率变动具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年 1-3 月*		变动影响	2021 年度		变动影响	2020 年度		变动影响	2019 年度数值
	数值	变动		数值	变动		数值	变动		
毛利率	6.68%	-3.79%	-3.79%	10.47%	-9.70%	-9.70%	20.17%	8.18%	8.18%	11.99%
单位价格	8,967.04	-1.57%	-1.43%	9,109.96	26.46%	16.70%	7,203.68	-16.36%	-17.21%	8,612.61

单位成本	8,368.19	2.60%	-2.37%	8,156.10	41.82%	-26.40%	5,750.84	-24.13%	25.39%	7,579.76
其中：										
直接材料	8,065.72	2.94%	-2.56%	7,836.18	44.22%	-26.37%	5,433.52	-25.13%	25.32%	7,257.44
直接人工	22.65	-48.97%	0.24%	44.39	11.07%	-0.05%	39.97	31.83%	-0.13%	30.32
制造费用	279.81	1.55%	-0.04%	275.53	-0.66%	0.02%	277.35	-5.02%	0.20%	292.00

*注：2022年1~3月的数据未经审计，直接人工成本偏低是因为年终奖计提一般在四季度。

如上表所示，发行人2021年度主营业务毛利率为10.47%，较2020年度同比下降9.70个百分点，与2019年度相比则下降1.52个百分点，略微持平。其中，单位价格上涨26.46个百分点，对主营业务毛利率的影响为16.70%，而单位成本则上涨41.82个百分点，对主营业务毛利率的影响为-26.40%，单位成本的上涨幅度要超过单位价格的上涨幅度，是发行人2021年主营业务毛利率下滑的核心原因。

进一步分析，单位成本变动主要是由原材料苯乙烯采购单价变动所致。本年度，发行人核心原材料苯乙烯的单位采购成本为7,732.36元/吨，较上年度同比上涨45.65个百分点，而单位直接材料的变动比率为44.22%，两者基本一致。2021年度，发行人的外部经营环境发生部分变化，具体变动如下：

(1)从成本端分析，原料苯乙烯价格从2020年10月起开始进入上行趋势，国际原油价格因OPEC石油生产组织超预期减产，推高了上游纯苯和乙烯的市场价格，苯乙烯生产企业的成本开始大幅上升，这种情况持续至2021年6月下旬，以恒力石化、中海壳牌为核心的苯乙烯新生产装置集中投产，扭转了苯乙烯价格随着国际原油价格持续上涨的态势，但鉴于下半年国际原油价格因国际能源危机持续上升，苯乙烯价格并未因产能供给增加而转向大幅下跌，而是保持区间起伏波动，但也由此导致，从全年来看，发行人的苯乙烯采购重心较2020年度显著上升，给发行人的生产经营造成了较大的压力。

(2)从需求端分析，下游市场因生产成本逐步高涨而被迫采取了更为严格的成本控制，削弱了发行人的议价能力。2020年四季度开始，以铜材、铝材为代表的大宗有色金属市场价格跃升，同时国际物流运输成本居高不下，国内金属矿石供应趋于紧张，铜材、铝材是生产家电等消费品的重要原材料，2021年上半年，家电生产企业的生产成本陡然上升过快，而出口订单和国内零售市场价格提升有滞后性，很多家电企业上半年的排产订单签订于上年四季度，家电企

业被迫实施更为严格的成本控制策略，而新冠疫情所带来的短期新增需求逐渐消退，进入 2021 年下半年后，下游应用市场通过多次调价逐步消化了部分成本压力，市场需求有所恢复。

从全年来看，发行人产品出货价格对毛利率的支撑作用远不如 2020 年度，苯乙烯价格上涨对聚苯乙烯产品价格的向上传导效应被源自需求端的成本压力所抑制，导致毛利率较 2020 年度下滑。

发行人已在招股说明书之“第八节、八、（四）、2、（1）、④ 主营业务毛利率的变动原因”中详细披露 2021 年度毛利率相比 2020 年度下滑的具体原因。

2、结合期后业绩情况说明毛利率是否存在进一步下滑风险

从期后 2022 年 1~3 月的业绩情况来看，发行人主营业务毛利率进一步下滑 3.79 个百分点，这主要是由于俄乌区域性冲突导致国际原油价格和大宗有色金属的价格较 2021 年度继续上涨，与 2021 年上半年的市场行情较为类似，同时，国内主要经济带交替发生新冠疫情，特别是发行人客户所在的长三角地区和珠三角地区，由于疫情防控措施升级，导致物流运输受限，居民可支配收入下降又导致消费意愿不强，因此，相较于 2021 年上半年外，发行人下游应用市场还面临消费不振的压力，产品出货价继续下滑 1.57 个百分点。

综上，发行人下游需求领域受大宗有色金属涨价的持续影响，而上游供应领域又受到国际原油价格上涨的影响，同时叠加国内新冠疫情因素的消极影响，2022 年一季度，发行人主营业务毛利率较 2021 年度下滑 3.79%，与发行人实际情况相符。

虽然苯乙烯国内供给能力在持续增加，且下游市场对聚苯乙烯树脂的消费规模总体仍将保持增长态势，同时，国内新冠疫情防控形势预计将逐步好转，但鉴于国际原油价格变动和大宗有色金属市场价格波动的影响因素过于复杂，发行人主营业务毛利率仍将存在进一步下滑风险。

（二）公司针对毛利率下滑采取的应对措施及实施效果

发行人针对主营业务毛利率下滑所采取的应对措施主要集中在两个方面，即通过实际经营策略和产品研发投入来增强自身的持续盈利能力，对抗原材料价格

上涨及下游客户成本控制对发行人生产经营所带来的潜在不利影响。随着二期项目的建成投产，发行人聚苯乙烯产能得到大幅提升，发行人销售量的提升能在一定程度抵消毛利率下滑对发行人整体盈利水平的影响。从报告期内发行人的盈利情况来看，发行人的持续盈利能力始终保持在较高水平，且毛利率略微优于可比公司（将可比公司研发费用调整至主营业务成本后），说明应对措施的实施效果基本满足发行人管理层预期。

相关措施的具体内容，参见本回复之“问题 2、四、（二）、公司应对主要原材料价格上涨、下游客户成本控制导致公司利润空间压缩的相关措施，并完善相关风险提示”。

二、说明将部分研发投入计入生产成本的相关依据，是否符合《企业会计准则》相关规定

（一）研发投入中生产成本与研发费用的分摊方法

发行人依据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194 号）、《国家税务总局关于印发〈企业研究开发费用税前扣除管理办法（试行）〉的通知（国税发[2008]116 号）、《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）等文件的规定要求及发行人实际情况分项目对研发费用进行核算。

发行人的产品配方研发活动需要在现有生产装置上进行放量试验，以确定规模化生产条件下的最佳工艺参数，以求后期生产时配方、工艺和设备能够达到最佳的匹配状态，并进一步形成稳定的产品配方和生产工艺。虽然研发活动是否达到预期的研发目标具有较大不确定性，但研发试制的成品同样可以对外销售并形成销售收入。

为此，发行人根据会计核算的配比原则，将研发投入中与研发试制成品相关的原辅料成本、应分摊的折旧费及水电燃气费等归集至“研发支出”核算，待研发工作完成后，转入存货核算，研发产成品实现对外销售后结转至“营业成本”

核算。该部分投入属于为研发活动发生的直接材料投入，故属于“研发投入”，但在会计核算上，由于该部分产品最终对外销售，根据“收入成本配比”原则，应列入“营业成本”核算，而不在“研发费用”列报。

发行人将研发投入中与研发试制品对应的研发支出，转入生产成本，主要是由于财务核算信息系统的链路处理要求。发行人采用金蝶 KIS 旗舰版财务处理系统，其供应链模块中仓库管理子模块主要负责管理库存产品入库，对应的责任部门为仓管部门，入库金额和数量只能与财务会计模块中“生产成本”科目勾稽，无法与“研发投入”科目直接勾稽，财务会计模块的责任部门为财务部，两者完全独立。因此，发行人实际账务处理时，首先要将研发投入过账到生产成本当中才能实现继续过账到存货或营业成本科目的核算目的，否则仓管部办理研发试制品入库后未有金额与之对应，故生产成本科目在该核算流程中只是起到系统过账作用，以满足系统自动化核算的链路要求。该财务核算信息系统的链路处理要求，不会影响发行人的产成品（含研发试制品）在入库、出库、结存等方面的核算。

为规范表述，发行人已经调整招股说明书（申报稿）及问询回复中的相关表述，统一规范为“计入存货/营业成本”。

（二）相关会计处理符合《企业会计准则》规定

1、企业会计准则的规定

财政部于 2021 年 12 月 31 日印发的《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）规定：“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号-收入》《企业会计准则第 1 号-存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出，试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号-存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

《企业会计准则第 1 号-存货》规定：存货应当按照成本进行初始计量。存货的成本包括采购成本、加工成本和其他成本。存货的初始计量应为其历史实际成本。

可见，发行人已按照《企业会计准则解释第 15 号》进行了会计处理，将因研发活动而形成的“试运行产品”（研发试制品）在具体销售时所形成的收入和对应的成本分别进行会计处理，并计入当期损益。在结转存货成本时，按照《企业会计准则第 1 号-存货》的规定，从研发投入中将与研发试制品相关的材料成本、折旧费用和其他费用等成本支出，转入存货，并按照历史实际成本计量。研发投入其他部分，继续在研发费用中核算并列报。

2、相关会计处理是否符合行业惯例

因 IPO 制造业企业研发形成产品并对外销售的情况较为普遍，发行人针对研发过程中所产生的研发试制品对应的会计处理方式，在上市公司中比较常见，为进一步说明问题，摘选相关案例如下：

证券代码及简称	上市板块	所属行业	近三年的研发投入和研发费用	会计处理方式
东方盛虹 000301	深交所 主板	制造业-化学 纤维制造业	①2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发投入分别为 142,917.33 万元、100,878.61 万元、74,916.38 万元； ②2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发费用分别为 42,721.10 万元、24,769.25 万元、18,464.56 万元。	差异部分主要是部分中试及大试环节研发产品的投入因其可以对外销售而计入主营业务成本。
隆华新材 301149	深交所 创业板	制造业-化学 原料和化学 制品制造业	①2021 年度、2019 年度、2018 年度，该公司研发投入分别为 14,185.43 万元、8,320.80 万元、7,131.35 万元； ②2021 年度、2019 年度、2018 年度，该公司研发费用分别为 686.96 万元、396.58 万元、469.20 万元。	当期研发投入与研发费用产生的差异，原因系公司在生产线上进行中试试验或技术性验证时投入的原材料在试验结束后形成可供出售的产品，实现销售后确认至“营业成本”科目。
江天化学 300927	深交所 创业板	制造业-化学 原料和化学 制品制造业	①2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发投入分别为 2,275.38 万元、1,459.86 万元、1,898.29 万元； ②2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发费用分别为 686.34 万元、704.45 万元、677.37 万元。	报表显示该公司的无形资产、开发支出中无大额资本化的情形，合理推测其研发投入与研发费用的差异系计入营业成本科目。
科隆股份 300405	深交所 创业板	制造业-化学 原料和化学 制品制造业	①2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发投入分别为 4,724.68 万元、3,229.00 万元、3,751.19 万元； ②2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发费用分别为 1,058.60 万元、2,200.62 万元、1,335.73 万元。	公司对于达到试产阶段形成的部分产品虽尚未完全达到研发设计的预计要求，但仍可作为产品对外销售，对于该部分研发费用因为有明确的成本归集对象，故在成本项目中核算。
金能科技 603113	上交所 主板	制造业-石油 加工炼焦和 核燃料加工 业	①2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发投入分别为 43,923.01 万元、24,940.06 万元、24,355.41 万元； ②2021 年度、2020 年度、2019 年度，该公司研发费用分别为 16,202.16 万元、5,856.25 万元、2,616.64 万元。	该公司不存在研发投入资本化的情况，在利润表中列示的研发费用主要为研发人员薪酬，研发投入与利润表中的研发费用的差异主要系在营业成本中列支的研发支出。

以上案例均为与发行人所属行业有较大相似性的企业，对研发过程中形成的研发试制品对外销售时所对应的会计处理方式与发行人基本一致。此外，除化工制造业外，在医疗、食品等行业亦存在与之相类似的情形，例如万辰生物(300972)、惠发食品(603536)等，在其他制造业亦存在天合光能(688599)、奕瑞科技

(688301)、联测科技(688113)等类似案例。

综上所述,发行人将部分研发投入计入存货或营业成本的相关依据充分,与发行人的生产经营流程相符,且符合《企业会计准则》的相关规定。

三、核查意见

(一) 核查程序

针对上述反馈事项,保荐机构履行了如下核查程序:

1、获取发行人报告期各期的分客户销售明细表、采购明细表等财务资料,查阅发行人的审计报告,访谈发行人财务总监,了解发行人2021年度主营业务毛利率较2020年度下降的具体原因,同时访谈了发行人的主要客户,核实客户需求变动原因,并获取发行人2022年一季度的分客户销售明细表、苯乙烯采购台账、一季度未审财务报表,了解发行人期后业绩实现情况。

2、访谈发行人的总经理,了解发行人下游主要客户2021年全年的采购变动情况,访谈卓创资讯的行业分析师,了解2021年行业平均利润下滑的具体原因,并查阅了大宗有色金属价格变动的统计资料,分析发行人利润变动情况是否与行业情况相符,访谈了发行人的采购负责人,了解报告期内苯乙烯价格变动的相关原因及发行人对苯乙烯价格波动的应对措施。

3、复核申报会计师关于研发费用的审计底稿,取得报告期内研发投入台账,抽查了研发项目的立项情况、可行性分析、试验记录以及财务支出凭证等,并查阅了可比公司星辉环材的招股说明书及年度报告,访谈发行人的财务总监,了解研发投入的归集、结转情况,同时查阅了东方盛虹、隆华新材、科隆股份等上市公司的年度报告或其他相关信息,对比分析发行人关于研发投入中研发试制品的会计处理是否符合行业惯例及企业会计准则的相关规定。

(二) 核查结论

经核查,保荐人认为:

1、2021年度,国际原油价格带动苯乙烯上游纯苯和乙烯产品的价格上涨,

是苯乙烯原料价格重心大幅上涨的核心原因，而下游客户由于大宗有色金属上涨过快，实施了更为严格的成本控制，加之新冠疫情所导致的短期刺激性需求逐渐消退，导致其毛利率较 2020 年度下滑 9.70 个百分点，与发行人所处外部环境的变化相符。

2、发行人主要通过实际经营策略和产品研发投入来增强自身的持续盈利能力，对抗原材料价格上涨及下游客户成本控制对发行人生产经营所带来的潜在不利影响，从报告期内发行人的盈利情况来看，发行人的持续盈利能力始终保持在较高水平，且毛利率略微优于可比公司（将可比公司研发费用调整至主营业务成本后），说明应对措施的实施效果基本满足发行人管理层预期。

3、发行人将研发过程中与研发试制品相关的支出计入了存货或营业成本，这种会计处理方式与发行人的生产经营流程一致，且符合《企业会计准则》的相关规定，A 股上市公司中亦存在东方盛虹、隆华新材、科隆股份等上市案例。

问题 5. 关于存货

申请文件及问询回复显示，报告期各期末，发行人各系列产品期末库存数量占其期末在手订单的比例存在差异，导光板系列和冰箱透明内件系列的占比超过 100%。

请发行人结合生产模式、备货策略、下游需求等，说明对导光板系列和冰箱透明内件系列的期末库存数量高于在手订单的原因、上述产品是否存在滞销情况，报告期期末库存商品余额增加的原因及期后出库情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明及补充披露】

一、说明对导光板系列和冰箱透明内件系列的期末库存数量高于在手订单的原因、上述产品是否存在滞销情况

报告期各期末，发行人导光板和冰箱透明内件系列产品的库存数量与期末在

手订单的匹配情况如下：

单位：吨

项目		GPPS-导光板系列	GPPS-冰箱透明内件
2021 年度	库存数量①	524.03	224.30
	期末在手订单数量②	476.30	160.60
	占比（①/②）	110.02%	139.66%
2020 年度	库存数量①	1,475.23	1,252.20
	期末在手订单数量②	921.80	998.20
	占比（①/②）	160.04%	125.45%
2019 年度	库存数量①	1,380.50	-
	期末在手订单数量②	559.70	-
	占比（①/②）	246.65%	-

报告期内，发行人采用订单生产与预测需求相结合的生产模式，每月末，公司生产部会根据本月产品销售情况、月末订单执行情况、产品库存规模等因素制定下月的生产计划；在计划执行过程中，会根据当月新增订单、下游客户的提货进度等因素综合调整当月生产计划，以确保能及时向下游客户交货。发行人生产部在制定下月生产计划时，除了考虑尚未交付的订单外，还需要结合当月的销售情况、下游客户的提货进度等因素综合确定，发行人主要客户的需求较为稳定，双方亦会就接下来的需求数量、下单情况和提货频次保持密切沟通，因此，发行人生产部会基于这部分预测性需求提前准备个别系列产品的成品备货。

发行人导光板下游主要为包括欧普照明、雷士照明、佛山照明、飞利浦、三雄极光等知名企业的配套工厂，下游需求持续且稳定，发行人为满足下游客户的持续性需求，一般会根据在手订单、下游提货进度等情况，提前生产备货。虽提前备货数量超过在手订单，但是远低于发行人历年导光板系列产品实现的销售量。

报告期各期，发行人导光板系列产品收入、期末库存及周转率情况如下：

单位：万元，次

年份	导光板系列产品收入	导光板系列库存金额	导光板系列产品周转率*	期后是否已全部实现销售
2019 年度/2019.12.31	25,356.18	967.81	38.04	是
2020 年度/2020.12.31	20,374.68	985.03	15.78	是

2021 年度/2021.12.31	22,815.57	411.13	28.58	是
--------------------	-----------	--------	-------	---

*注：由于报告期各期，发行人导光板在各月份之间的产量和销量分布不完全一致，会导致单个品种的该指标波动较大，属正常现象。

如上表所示，报告期内，导光板系列产品实现收入分别为 25,356.18 万元、20,374.68 万元和 22,815.57 万元，导光板系列产品收入稳定在 2 亿元以上，全年销量基本超过 2 万吨，下游需求整体稳定。

报告期内，发行人导光板系列产品周转率虽有所波动，但总体维持在较高水平，发行人导光板系列期末库存 10-23 天左右即可全部实现销售，周转速度较快。通过查看发行人导光板系列产品期后销售情况，发行人导光板系列库存在期后均已实现销售，不存在产品滞销的情况。

发行人冰箱透明内件专用料从 2020 年下半年开始放量试验，并于 2021 年开始向宁波美的批量供货，少量供给了海信容声，尚处于接触阶段的潜在客户还包括奥马冰箱、海尔股份等。为满足宁波美的现有在手订单以及潜在的冰箱料客户需求，发行人冰箱透明内件提前备货数量略超过在手订单，但是各期末库存在期后均已实现销售。报告期各期，发行人冰箱透明内件系列产品收入、期末库存及周转率情况如下：

单位：万元，次

年份	冰箱透明内件系列产品收入	冰箱透明内件系列库存金额	冰箱透明内件系列产品周转率	期后是否已全部实现销售
2020 年度/2020.12.31	908.35	830.62	-	是
2021 年度/2021.12.31	6,790.59	175.26	11.65	是

2020 年度~2021 年度，发行人冰箱透明内件系列产品分别实现销售收入 908.35 万元和 6,790.59 万元，发行人各期冰箱透明内件产品实现的收入大于期末库存金额。发行人 2021 年末冰箱透明内件在手订单全部为宁波美的，冰箱透明内件库存虽略超过在手订单，但发行人销售部门正积极拓展海信容声、海尔股份等潜在客户，因此，冰箱透明内件系列产品在期末库存超过在手订单具有合理性。另外，通过查看发行人冰箱透明内件系列产品期后销售情况，发行人冰箱透明内件系列产品在期后均已实现销售，不存在产品滞销的情况。

综上，发行人生产部门会根据在手订单情况、客户提货进度以及下游需求情况，结合过往历史销售情况，提前生产备货。因发行人导光板系列产品下游需求

持续且稳定，冰箱透明内件系列产品考虑在手订单以及潜在的客户需求情况，发行人导光板和冰箱透明内件系列产品存在库存数量高于在手订单的情况，但结合发行人历年及期后销售情况，发行人导光板系列和冰箱透明内件系列产品周转速度快且期后均已实现销售，上述产品不存在滞销的情况。

二、报告期期末库存商品余额增加的原因及期后出库情况

报告期各期末，发行人期末库存商品余额及期后出库情况如下：

单位：吨、万元

项目		GPPS-通用性系列	GPPS-导光板系列	GPPS-扩散板系列	GPPS-冰箱透明内件	HIPS-通用性系列	合计
2021 年度	库存数量①	633.83	524.03	2,800.60	224.30	1,432.68	5,615.43
	账面金额	502.02	411.13	2,210.59	175.26	1,193.03	4,492.02
	期末在手订单数量	3,291.98	476.30	2,948.10	160.60	3,166.03	10,043.00
	期后出库数量②*	633.83	524.03	2,800.60	224.30	1,432.68	5,615.43
	占比（②/①）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020 年度	库存数量①	445.93	1,475.23	2,269.20	1,252.20	-	5,442.56
	账面金额	297.00	985.03	1,513.20	830.62	-	3,625.86
	期末在手订单数量	3,387.75	921.80	3,112.60	998.20	-	8,420.35
	期后出库数量②	445.93	1,475.23	2,269.20	1,252.20	-	5,442.56
	占比（②/①）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%
2019 年度	库存数量①	1,350.52	1,380.50	150.35	-	-	2,881.37
	账面金额	941.64	967.81	105.11	-	-	2,014.56
	期末在手订单数量	1,069.00	559.70	3,268.80	-	-	4,897.50
	期后出库数量②	1,350.52	1,380.50	150.35	-	-	2,881.37
	占比（②/①）	100.00%	100.00%	100.00%	-	-	100.00%

*注：上述表格中期后出库数量为期末库存在期后的销售情况。

报告期各期末，发行人期末库存商品余额分别为 2,014.56 万元、3,625.86 万元和 4,492.02 万元，呈现逐年增加的趋势。发行人期末库存商品余额受在手订单、下游客户提货情况以及苯乙烯价格等多种因素影响，期末库存商品余额逐年增加具体原因分析如下：

①报告期各期末，发行人在手订单数量分别为 4,897.50 吨、8,420.35 吨和 10,043.00 吨，发行人通常会提前生产一定的库存以满足在手订单的提货需求，发行人库存商品数量的增长趋势与在手订单的增长趋势一致。

②发行人 2019 年度~2021 年度主营产品的销售数量分别为 14.37 万吨、15.24 万吨和 18.56 万吨，也呈现逐年扩大的趋势，与发行人期末库存商品数量趋势一致。报告期内，随着销售规模及产能的扩大，发行人不断开发新的产品，先后开发冰箱料及改苯普通料，产品线不断丰富对发行人期末库存增加也有一定影响。

③发行人库存商品的主要原材料为苯乙烯，发行人库存商品余额的变动与当期苯乙烯采购价格也密切相关。2019 年度~2021 年度，发行人苯乙烯采购均价分别为 7,110.99 元/吨、5,308.93 元/吨和 7,732.36 元/吨。其中，2021 年末，库存商品数量较 2020 年末仅增加 3.18 个百分点，但因苯乙烯价格上涨带动库存商品结存单价的增加，使得 2021 年末库存商品余额较 2020 年末增加 23.89 个百分点。

报告期内，发行人库存商品余额逐年增加与发行人在手订单数量以及主营产品销售数量保持一致的趋势，另外，苯乙烯价格的变动也对库存余额的变化有重大影响。2019 年度~2021 年度，发行人库存商品周转率分别为 71.34 次/年、31.07 次/年和 37.30 次/年，库存商品周转率虽有所下降，但是仍维持在较高水平，库存商品周转较快，且期末库存商品在期后均已实现销售出库，不存在滞销的情形。

三、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐人履行了如下核查程序：

1、获取报告期各期末发行人导光板系列和冰箱透明内件系列的库存数量以及在手订单数量，访谈发行人的生产负责人及销售负责人，了解发行人生产模式及备货策略，询问发行人导光板系列和冰箱透明内件系列的期末库存数量高于在手订单的原因。

2、获取报告期各期发行人的物料收发明细表，取得各期末发行人库存商品结存情况，并获取了各期末发行人分产品的在手订单销售明细、资产负债表日后

的销售明细表、主要产品的物料清单。

3、访谈发行人的财务总监，了解发行人主要客户在报告期各期末的库存商品余额增加的原因及期后出库情况，分析发行人库存商品与在手订单及主营产品销售的匹配分析，并向其询问占比变动的的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人生产部门会根据在手订单情况以及下游需求情况，结合过往历史销售情况，提前生产备货。因发行人导光板系列产品下游需求持续且稳定，冰箱透明内件系列产品考虑在手订单以及潜在的客户需求情况，发行人导光板和冰箱透明内件系列产品存在库存数量高于在手订单的情况，但结合发行人历年及期后销售情况，发行人导光板系列和冰箱透明内件系列产品周转速度快且期后均已实现销售，上述产品不存在滞销的情况。

2、报告期各期，发行人库存商品余额逐年增加与发行人在手订单数量以及主营产品销售数量保持一致趋势，符合发行人生产经营情况，库存商品余额增加具有一定的合理性。

3、发行人产成品主要原料为苯乙烯，发行人库存商品期末余额除受库存数量的变动影响外，受苯乙烯价格变动影响也较大。2021年末，发行人库存商品数量增加不多，受苯乙烯价格上涨的带动，期末库存商品余额增加较多。

4、报告期各期，发行人库存商品的周转率虽有所下降，但仍维持在较高水准，通过查看发行人期后销售情况，发行人各系列产品期末库存在期后均已实现销售出库，不存在滞销的情况。

问题 6. 关于部分股东及员工持股平台的资金来源

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人现有股东中，5名股东出资发行人的资金部分或全部来源于借款。其中，股东段文勇出资发行人的915万元出资额全部来源于黄伟汕的借款，股东

郑哲生出资发行人的 1,554.00 万元资金中 990 万元来自于郑婵玉的借款。此外，黄伟汕、郑婵玉分别为持有发行人 2.21%和 4.78%股份的股东。股东陈章华与李广袤的出资中全部或部分来源于发行人实际控制人邱汉周的借款。

(2) 发行人员工持股平台众立盈和众合力存在员工认购平台份额的资金来源于实际控制人或第三方的情形。

请发行人：

(1) 结合该 5 名股东的背景、入股发行人的时间、入股价格等因素，说明前述股东入股发行人的具体原因，入股价格的定价依据与合理性，其与发行人、实际控制人及关联方的合作历史。

(2) 结合现有股东之间的关系、各股东的持股比例、该 5 名股东与借款方的借款协议等，说明该 5 名股东所持股份是否存在代持的情形及具体依据，是否符合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》有关股份代持的相关要求。

(3) 结合现有股东存在通过借款间接持有发行人股份的情形，说明发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第二项关于控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰的规定。

(4) 说明员工持股平台众立盈和众合力中人员结构的变化情况、认购资金源于借款的具体情况及其所占比例，截至目前的资金归还情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并说明所采取的具体核查过程及方式。

【发行人说明及补充披露】

一、结合该 5 名股东的背景、入股发行人的时间、入股价格等因素，说明前述股东入股发行人的具体原因，入股价格的定价依据与合理性，其与发行人、实际控制人及关联方的合作历史

(一) 陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇 5 名股东的背景与发行人、实际控制人及关联方的合作历史

股东名称	背景及与发行人、实际控制人及关联方的合作历史
陈章华	<p>(1) 股东背景：陈章华有 20 多年的化工行业生产及管理经验，属于行业专家型人才，曾任湛江新中美化工有限公司生产技术部部长，负责聚苯乙烯生产、技术、安全、环保、质量、科技开发等方面的工作，其个人在聚苯乙烯行业拥有较高的知名度，于发行人设立之初便加入发行人，历任总工程师、总经理、董事等职务。作为发行人早期的技术骨干和总工，协助建设一期工程；作为前期技术负责人，领导发行人的设备工艺改进和产品配方研发工作，是早期产品研发的核心力量。</p> <p>(2) 与发行人、实际控制人及关联方的合作历史：经他人介绍，与发行人实际控制人相识，报告期内，除向发行人实际控制人邱汉周借款用于个人买卖苯乙烯期货及曾经借款用于发行人增资外（早前已经清偿完毕），未有其他合作。</p>
李广袤	<p>(1) 股东背景：李广袤有多年审计、证券业务及企业管理经验，此前曾担任众鸿科技、燕文物流等其他拟上市企业的财务总监及董事会秘书，于 2018 年开始任发行人副总经理兼董事会秘书，协助发行人整体变更为股份公司、规范健全发行人公司治理等。</p> <p>(2) 与发行人、实际控制人及关联方的合作历史：经他人介绍并经发行人公开招聘后，再经董事会聘任，担任发行人董事会秘书兼副总经理，此前未与发行人实际控制人及其主要关联方有合作历史，报告期内，除向发行人邱汉周借款用于个人认购发行人股份外（早前已经清偿完毕），未有其他合作。</p>
郑哲生	<p>(1) 股东背景：早年曾从事树脂贸易，后与其家人共同从事塑料鞋材/鞋具制品及相关原料生意，近年来忙于照顾其父母。</p> <p>(2) 与发行人、实际控制人及关联方的合作历史：郑哲生与董事邱楚开系多年好友和同乡，与杨国贤亦相识多年，仁信有限成立之初，由杨国贤牵头拟与其他自然人（张**、马**等人）合作，不包括邱汉周及邱汉义，后其他自然人因故退出，而公司成立迫在眉睫，故杨国贤委托郑哲生代为寻找合作伙伴，由郑哲生牵线介绍杨国贤与邱汉周、邱汉义相识，为仁信有限的设立解决了融资问题，曾受聘担任发行人的外部监事。</p> <p>(3) 与其他股东的合作历史：郑哲生与发行人股东郑婵玉系同宗亲戚，同时，郑哲生岳父郭*大早年间亦与郑婵玉的配偶黄伟汕有业务往来。</p>
黄喜贵	<p>(1) 股东背景：黄喜贵系邱汉义的多年好友，两人因业务往来相识，拥有超过 10 年的洋酒和红酒投资经验，系路易卡丹（潮州）酒业有限公司的主要管理人员。</p> <p>(2) 与发行人、实际控制人及关联方的合作历史：黄喜贵曾以股东身份受聘担任发行人的外部监事。</p>
段文勇	<p>(1) 股东背景：段文勇为上市公司美联新材的董事会秘书，担任多家化工上市企业董事，拥有多家已上市或拟上市公司的股权，具有丰富的资本市场投资经验，亦对化工行业有着较为深刻的了解，经黄伟汕介绍与邱汉周、邱汉义相识。</p> <p>(2) 与发行人、实际控制人及关联方的合作历史：2018 年开始任发行人董事，为发行人公司治理提供建议和意见。</p>

（二）陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇 5 名股东的入股发行人的时间、入股原因、入股价格

2017 年上半年，发行人三位创始股东一致同意启动筹划发行人上市事宜，为解决公司业务进一步发展所需的经营资金，三位创始股东决定在股份公司改制前进行增资扩股，一方面通过吸纳新进股东的方式，提升公司的资本规模并用于

偿还银行贷款、股东借款和补充流动资金，另一方面通过吸引高管和员工入股的方式，提高公司经营团队和主要业务骨干的凝聚力和工作积极性。陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇 5 名股东因对发行人业务发展相对认可，在获悉发行人本次增资扩股事项后，均在第一时间内向三位创始股东表达了增资认购的意愿。

2017 年 11 月，仁信有限开展第二次股权转让及第二次增资，杨国贤将其所持有仁信有限 100 万元出资额以人民币 300 万元转让给陈章华，本次股权转让定价为 3 元/注册资本；同时李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇以增资方式认购发行人股份，对应的入股价格均为 3 元/注册资本；另，陈章华通过员工持股平台众协力（后更名为众立盈）间接增资发行人，认购 30 万股，定价为 2 元/注册资本。

以上增资价格均系所有新老股东参照当时的经营情况、经营环境、资金需求等因素共同协商确定，对于员工持股平台中低于外部股东的部分，发行人已作股份支付处理。

（三）陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇 5 名股东入股价格的定价依据与合理性

除陈章华通过员工持股平台众协力（后更名为众立盈）间接增资发行人的部分定价为 2 元/注册资本，其余 5 名股东直接增资发行人的部分定价均为 3 元/注册资本。定价具体依据及详细经过如下：

根据对发行人实际控制人及本次增资股东的访谈，该次增资是发行人首次吸收外部股东，彼时发行人前身仁信有限有近 12,000 万元的银行贷款将陆续到期，需要尽快偿还，而当时公司账面现金余额较低，2016 年末公司账面资金余额已不足 150 万元，三位创始股东希望通过增资不超过 4,000 万股的方式以解燃眉之急（三位创始人要求保留不低于 60%的控制权）。

后经多番协商，同时为激励员工，又决定同步引入员工持股平台作为股东，但由于个别员工放弃认购，故最终得以增资 4,069 万股，同时筹集资金 11,811 万元，随后于 2017 年底、2018 年初、2018 年 6 月分三次向银行偿还 10,800 万元借款及相关利息。

因发行人在此之前完全无外部股权融资经验，且缺乏相关方面的专业人才，加之，2015年度和2016年度PS行业的市场景气度较低，行业利润平均值分别为174元/吨、126元/吨，本次融资成功与否也存在较大不确定性。发行人为解决自身迫切的资金需求，故本次增资以协商为主，未采用资本市场上的市盈率、市净率等定价方式进行评估，但这种协商定价方式在企业发展前期及尚未有资本市场概念时，较为普遍。

综上所述，陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇等5名股东入股价格系共同协商确定，依据较为充分，价格较为合理。

二、结合现有股东之间的关系、各股东的持股比例、该5名股东与借款方的借款协议等，说明该5名股东所持股份是否存在代持的情形及具体依据，是否符合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》有关股份代持的相关要求

(一) 结合现有股东之间的关系、各股东的持股比例、该5名股东与借款方的借款协议等，说明该5名股东所持股份是否存在代持的情形及具体依据

经核查，股东陈章华及李广袤为发行人高级管理人员；股东郑哲生系邱汉周的同乡，且与股东邱洪伟为多年好友，同时，股东郑哲生亦是股东郑婵玉为同宗远亲；股东黄喜贵系股东邱汉义的朋友；股东段文勇系股东黄伟汕的多年同事兼好友。

保荐机构获取了上述5名股东在出资时点前后6个月的银行流水，如涉及亲属间借款的，进一步向前追查出借人在出资时点前后6个月的银行流水。经核查，上述5名股东的筹款情况如下：

股东	出资金额	自筹资金来源	是否归还	核查情况/获取的证据
陈章华	300万元	其中260万元自筹资金源自向发行人实际控制人邱汉周的借款*。	是	①陈章华、邱汉周的银行流水。 ②陈章华、邱汉周的访谈及确认。 ③陈章华、邱汉周签署的《关于股份权益的声明与承诺》。
李广袤	180万元	180万元自筹资金源自向发行人实际控制人邱汉周的借款。	是	①李广袤、邱汉周的银行流水。 ②李广袤、邱汉周的访谈及确认。 ③邱汉周与李广袤的借据。

股东	出资金额	自筹资金来源	是否归还	核查情况/获取的证据
				④李广袤、邱汉周签署的《关于股份权益的声明与承诺》。
郑哲生	1,554 万元	其中 990 万元自筹资金源自向郑婵玉的借款，其与股东郑婵玉为同宗远亲，家族内部有一定的人情往来，同时，其岳丈郭*大早年间经朋友介绍与郑婵玉的配偶黄伟汕有业务往来，双方合作较为愉快，基于上述远亲关系及其岳丈郭*大作保，郑哲生岳丈郭*大向股东郑婵玉借款 990 万元。	尚未归还	①郑哲生、郭*大、黄*君的银行流水。 ②郑婵玉、邱洪伟、黄*君、郑哲生、郭*大的访谈及确认。 ③邱洪伟与郑哲生的借条、郑婵玉与郭*大的借条。 ④郑哲生、郑婵玉、邱洪伟签署的《关于股份权益的声明与承诺》。
		其中 225 万元自筹资金源自向股东邱洪伟借款，其与股东邱洪伟系同乡好友。	是	
		其中 80 万元自筹资金源自于向黄*君的借款，其及其岳丈郭*大与黄*君为多年好友，由其岳丈郭*大出面借款。	是	
黄喜贵	937.50 万元	其出资中 200 万元自筹资金源自向自然人陈*林、周*华、邱*生、黄*强等 4 人的借款，上述四人均均为股东黄喜贵的好友*。	是	①黄喜贵的银行流水。 ②黄喜贵、陈*林、周*华、邱*生、黄*强的访谈及确认。 ③黄喜贵签署的《关于股份权益的声明与承诺》。
段文勇	915 万元	其中 915 万元自筹资金源自向股东黄伟汕的借款，其与股东黄伟汕为同事关系并合作多年*。	是	①段文勇、黄伟汕的银行流水。 ②段文勇、黄伟汕的访谈及确认。 ③段文勇、黄伟汕签署的《关于股份权益的声明与承诺》。

*注：因陈章华与邱汉周同为发行人的高管、段文勇与黄伟汕同为美联新材的高管，黄喜贵与黄*强等人系多年好友且均摊下来借款金额不高，故均未签署借条。

除股东郑哲生向股东郑婵玉的借款尚未完全归还完毕外，其他股东向他人借款用于出资的部分早已归还完毕。股东郑哲生和郑婵玉已向发行人及保荐机构确认，两人之间不存在委托代持、互为一致行动人的情形。

保荐机构访谈了上述 5 名股东，详细了解其出资方式、背景、来源及能力，核查了上述 5 名股东的出资及分红账户银行流水。

同时，保荐机构还访谈了出借方并取得借款字据或其签署的确认意见，了解借款发生的背景，对于已归还的情形取得了还款记录，确认上述资金往来属于个人之间的借款，而不构成股份代持或其他利益安排。保荐机构已向出借方确认，不存在委托借款人持有发行人股份的陈述具有法律效力，在其他任何场所作的

任何与上述声明不一致的陈述均属于无效的意思表达。

上述股东出具了《关于股份权益的声明与承诺》，声明与承诺的内容为：本人所持仁信新材的股份均系真实出资所形成，不存在替他人代持仁信新材股份的情形，本人持有的该等股份股权清晰，不存在重大权属纠纷。截至本回复出具日，保荐机构并未在裁判文书网（wenshu.court.gov.cn）上检索到与发行人股权有关的判决或裁定法律文书，发行人亦未收到任何股东关于股权代持或违反股权清晰的主张或请求。

综上所述，保荐人认为，认为上述 5 名股东所持股份不存在股份代持的依据真实、准确、充分。

（二）是否符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关股份代持的相关要求

根据 2021 年 2 月 5 日实施的《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称“《监管指引》”）的要求，保荐机构对发行人股东信息披露情况进行了核查，情况如下：

《监管指引》要求	发行人相关情况
第一条：发行人应当真实、准确、完整地披露股东信息，发行人历史沿革中存在股份代持等情形的，应当在提交申请前依法解除，并在招股说明书中披露形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷等。	发行人已在《招股说明书》第五节“发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”真实、准确、完整地披露了股东信息。发行人历史上不存在股权代持等情形。
第二条：发行人在提交申报材料时应当出具专项承诺，说明发行人股东是否存在以下情形，并将该承诺对外披露：（一）法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；（二）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；（三）以发行人股权进行不当利益输送。	发行人已出具专项承诺，确认不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形，发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。
第三条：发行人提交申请前 12 个月内新增股东的，应当在招股说明书中充分披露新增股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形。上述新增股	发行人提交申请前 12 个月内未新增股东。

东应当承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让。	
第四条：发行人的自然人股东入股交易价格明显异常的，中介机构应当核查该股东基本情况、入股背景等信息，说明是否存在本指引第一项、第二项的情形。发行人应当说明该自然人股东基本情况。	发行人的自然人股东入股交易价格不存在明显异常的情形，不存在《监管指引》第一项、第二项的情形。
第五条：发行人股东的股权架构为两层以上且为无实际经营业务的公司或有限合伙企业的，如该股东入股交易价格明显异常，中介机构应当对该股东层层穿透核查到最终持有人，说明是否存在本指引第一项、第二项的情形。最终持有人为自然人的，发行人应当说明自然人基本情况。	发行人股东中有 2 家有限合伙企业，该有限合伙企业系发行人为实施股权激励设立的员工持股平台，不存在《监管指引》第一项、第二项的情形。
第六条：私募投资基金等金融产品持有发行人股份的，发行人应当披露金融产品纳入监管情况。	发行人不存在私募投资基金等金融产品持有发行人股份的情形。

综上，保荐机构按照《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求进行了核查，发行人不存在股份代持的情形。

三、结合现有股东存在通过借款间接持有发行人股份的情形，说明发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第二项关于控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰的规定

自股份公司成立后，发行人共设立了两个员工持股平台，截至本次申报提交日，发行人员工持股平台共有间接股东 48 人，均系发行人多年的业务骨干。

保荐机构查阅了全体间接股东在出资时点前后 6 个月出资账户的银行流水，并比对了合伙协议、合伙企业银行流水与实际出资情况，共有 9 名间接股东涉及向他人借款的情形，其他间接股东均是自有资金出资。进一步核查，除董事兼总经理陈章华向实际控制人邱汉周少量借款、财务总监王修清曾向实际控制人邱汉周借款外、员工陈沛斌向实际控制人邱汉周极少量借款外，其他 6 名间接股东不存在向实际控制人借款的情形。

(1) 董事兼总经理陈章华向实际控制人借款用于合伙企业平台出资的原因及背景

经核查，发行人董事兼总经理陈章华向实际控制人邱汉周借款 60 万元用于向员工持股平台出资，主要是当时陈章华个人有炒股和炒期货的投资习惯，出资

当年亏损较高，资金情况较为紧张。实际控制人邱汉周鉴于双方多年的私人友谊，向其提供了上述资金资助，该笔借款早已清偿完毕。

(2) 财务总监王修清向实际控制人借款用于合伙企业平台出资的原因及背景

经核查，发行人财务总监王修清向实际控制人邱汉周借款 40 万元用于合伙企业平台出资。近年来，王修清个人支出较大，其兄长罹患重病，此外，王修清的姐姐和妹妹分别购买了商品房，其本人均给予了重大经济支持，故其个人资金情况一直相对紧张，加之当时认购时限有效期较短，因此，实际控制人邱汉周向其提供了上述资金资助，该笔借款已清偿完毕。

(3) 员工陈沛斌向实际控制人借款用于合伙企业平台出资的原因及背景

经核查，发行人员工陈沛斌向实际控制人邱汉周借款 1 万元，该笔借款实质是出差时陈沛斌帮邱汉周代为垫付的差旅费，因当时陈沛斌忙于拓展客户出差在外，故委托实际控制人代其向员工持股平台转款 1 万元用于出资，抵偿前述代垫差旅款项。

此外，全部间接股东亦出具了股东权益的声明与承诺，确认不存在代替他人持有合伙企业份额的情形，实际控制人邱汉周曾短暂担任过员工持股平台的普通合伙人，但后续已经退出。

针对上述事项，保荐机构查阅了发行人员工持股平台的工商登记资料、合伙人名册、主要间接股东出具的调查表、间接股东关于股东权益的声明与承诺、全体合伙人的出资账户流水、还款记录，并查看了陈章华的股票账户盈亏记录，还同时访谈了实际控制人和借款人，确认：

员工持股平台中的间接股东不存在受实际控制人支配的情形，各间接股东所持股份均为自己持有，所持发行人的股份权属清晰，不存在违反《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第二项等相关规定的情形。

四、说明员工持股平台众立盈和众合力中人员结构的变化情况、认购资金源于借款的具体情况及其所占比例，截至目前的资金归还情况

（一）员工持股平台众立盈和众合力中人员结构的变化情况

1、员工持股平台众初始设立的情况

（1）惠州众立盈投资咨询有限合伙企业（有限合伙）

员工持股平台众立盈设立于2017年8月，其合伙人初始出资份额情况如下：

序号	姓名	持股数量（万股）	出资额（万元）	出资额比例	备注
1	邱汉周	68.00	136.00	40.48%	执行事务合伙人
2	陈章华	30.00	60.00	17.86%	有限合伙人
3	王修清	20.00	40.00	11.90%	
4	李祥英	10.00	20.00	5.95%	
5	纪安达	5.00	10.00	2.98%	
6	陈沛斌	4.50	9.00	2.68%	
7	杨楚侨	4.00	8.00	2.38%	
8	池东衡	4.00	8.00	2.38%	
9	周建龙	3.00	6.00	1.79%	
10	邱桂佳	3.00	6.00	1.79%	
11	李水琴	2.50	5.00	1.49%	
12	陈月秀	2.00	4.00	1.19%	
13	陈俊德	2.00	4.00	1.19%	
14	刘义	2.00	4.00	1.19%	
15	丘春杏	2.00	4.00	1.19%	
16	王泽旭	2.00	4.00	1.19%	
17	李国源	2.00	4.00	1.19%	
18	李金城	1.00	2.00	0.60%	
19	张列荣	1.00	2.00	0.60%	
合计		168.00	336.00	100.00%	

众立盈成立之初，由于个别员工放弃认购份额，且为了后续员工股权激励而预留了部分股份，实际控制人邱汉周持有其40.48%的出资额。截至2018年末，实际控制人邱汉周因已经完成对相应员工的股权激励，故不再持有该合伙企业的份额。

（2）惠州众合力投资有限合伙企业（有限合伙）

员工持股平台众合力设立于2017年8月,其合伙人初始出资份额情况如下:

序号	姓名	持股数量(万股)	出资份额(万元)	出资额比例	备注
1	刘悦辉	130.00	260.00	57.02%	执行事务合伙人
2	苏杰	12.00	24.00	5.26%	有限合伙人
3	鲍发新	6.00	12.00	2.63%	
4	关杰华	6.00	12.00	2.63%	
5	蔡伟光	5.00	10.00	2.19%	
6	陈正雄	5.00	10.00	2.19%	
7	陈建忠	5.00	10.00	2.19%	
8	姚存景	5.00	10.00	2.19%	
9	李盛宇	5.00	10.00	2.19%	
10	刘得艳	4.00	8.00	1.75%	
11	薛光抗	4.00	8.00	1.75%	
12	马延彬	4.00	8.00	1.75%	
13	王国武	4.00	8.00	1.75%	
14	洪海生	3.00	6.00	1.32%	
15	蒋延盛	3.00	6.00	1.32%	
16	吴兴达	3.00	6.00	1.32%	
17	赵刚	3.00	6.00	1.32%	
18	曾沂侠	3.00	6.00	1.32%	
19	郑敏东	3.00	6.00	1.32%	
20	刘悦新	2.00	4.00	0.88%	
21	沈文斌	2.00	4.00	0.88%	
22	李晓一	2.00	4.00	0.88%	
23	苏如余	2.00	4.00	0.88%	
24	苏文豪	1.00	2.00	0.44%	
25	朱永麟	1.00	2.00	0.44%	
26	陈正敏	1.00	2.00	0.44%	
27	陈蔚健	1.00	2.00	0.44%	
28	雷禄德	1.00	2.00	0.44%	
29	葛建安	1.00	2.00	0.44%	
30	郭晓明	1.00	2.00	0.44%	
合计		228.00	456.00	100.00%	

2、合伙企业的合伙人份额变动情况

(1) 惠州众立盈投资咨询有限合伙企业（有限合伙）

员工持股平台众立盈自设立以来的合伙人份额变动情况如下：

单位：万股

序号	姓名	变更前	本次变动数量	变更后	变动时间	变动原因
1	纪安达	5.00	+30.00	35.00	2018/03/19	张列荣离职转让，增加对纪安达的股权激励
	张列荣	1.00	-1.00	-		
	邱汉周	68.00	-29.00	39.00		
2	陈沛斌	4.50	+20.00	24.50	2018/08/20	新增对陈沛斌、瞿忠林、吴德广、吴先锋等人的股权激励
	瞿忠林	-	+5.00	5.00		
	吴德广	-	+4.00	4.00		
	吴先锋	-	+3.00	3.00		
	邱汉周	39.00	-32.00	7.00		
3	池东衡	4.00	+4.00	8.00	2018/12/03*	增加对池东衡、邱桂佳的股权激励
	邱桂佳	3.00	+3.00	6.00		
	邱汉周	7.00	-7.00	-		
4	李金城	1.00	-1.00	-	2019/04/30	李金城离职转让，增加对邱桂佳股权激励
	邱桂佳	6.00	+1.00	7.00		
合计		138.50		138.50		

*注：本次变更之后，众立盈的执行事务合伙人由邱汉周变更为纪安达。

(2) 惠州众合力投资有限合伙企业（有限合伙）

员工持股平台众合力自设立以来的合伙人份额变动情况如下：

单位：万股

序号	姓名	变更前	本次变动数量	变更后	变动时间	变动原因
1	雷德禄	1.00	-1.00	-	2018/01/05	雷德禄离职转让，增加对邱桂佳的股权激励
	邱桂佳	-	+1.00	1.00		
2	薛光抗	4.00	-4.00	-	2018/07/20	薛光抗离职转回给邱汉周，用作后续员工股权激励
	邱汉周	-	+4.00	4.00		
3	邱汉周	4.00	-4.00	-	2018/08/20	新增员工朱少鹏、肖桂平的股权激励
	朱少鹏	-	+2.00	2.00		
	肖桂平	-	+2.00	2.00		

4	肖桂平	2.00	-2.00	-	2020/12/16	肖桂平离职转让，增加对丘春杏的股权激励
	丘春杏	-	+2.00	2.00		
合计		11.00		11.00		

(二) 认购资金源于借款的具体情况及其所占比例，截至目前的资金归还情况

合伙企业成立之初，部分员工因资金实力不足导致其在短期内出资压力较大，存在向他人借款用于认购持股平台出资份额的情形。具体情况如下：

单位：万股/万元

借款人	持股平台	持股数量	出资额	筹款情况	核查情况
纪安达	众立盈	35.00	70.00	全部向好友黄*借款用于出资，已经归还	①获取并查阅了纪安达个人银行流水； ②获取了黄*的确认意见
陈章华	众立盈	30.00	60.00	全部向实际控制人邱汉周借款用于出资，已经归还	①获取并查阅了陈章华个人银行流水、邱汉周个人银行流水 ②获取了陈章华及邱汉周的确认意见
陈沛斌	众立盈	24.50	49.00	向实际控制人邱汉周借款1万元，已经归还，其余向好友万*借款用于出资，已经归还	①获取并查阅了陈沛斌个人银行流水 ②获取了万*的访谈笔录 ③获取了陈沛斌及邱汉周的确认意见
王修清	众立盈	20.00	40.00	全部向实际控制人邱汉周借款用于出资，已经归还	①获取并查阅了王修清个人银行流水、邱汉周个人银行流水 ②获取了王修清及邱汉周的确认意见
陈*秀	众立盈	2.00	4.00	向同事杨*侨借款2万元，已经归还，其余来自自有资金	①获取并查阅了陈*秀个人银行流水 ②获取了陈*秀的专项访谈
苏杰	众合力	12.00	24.00	向同事王*武借款2万元，已经归还，其余来自自有资金	①获取并查阅了苏杰个人银行流水 ②获取了苏杰的专项访谈
陈*忠	众合力	5.00	10.00	向多年好友卢*涛借款2万元，已经归还，其余来自自有资金	①获取并查阅了陈*忠个人银行流水 ②获取了陈*忠的专项访谈
马*彬	众合力	4.00	8.00	向同事洪*生借款1万元，已经归还，其余来自自有资金	①获取并查阅了马*彬个人银行流水 ②获取了马*彬的专项访谈
李*一	众合力	2.00	4.00	向同学姚*勇借款4万元，已经归还	①获取并查阅了李*一个人银行流水 ②获取了李*一的专项访谈 ③获取了李*一关于相关借款不构成股份代持或其他利益安排的承诺

以上9人合计借款230万元用于认购员工持股平台的份额，占两个持股平台出资额的比例合计为29.04%，相关借款额对应的股份数占发行人总股本合计为1.06%，比例较低。

经核查，截至本回复出具日，上述人员已全部归还相应的借款，上述借款亦不构成股份代持或其他利益安排。

五、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈了发行人实际控制人及董事会秘书，了解陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇等 5 名股东的背景及与发行人、实际控制人及关联方的合作历史、入股价格的定价依据与合理性，获取了发行人股东出具的《工作调查表》及《关于股份权益的声明与承诺》，查阅了发行人的工商档案、股东名册、验资报告、股份转让协议及三会决议，了解发行人历次股权变动的情况。

2、对存在自筹方式出资的，访谈了出借人并取得了借款字据或其签署的确认意见，对于已经偿还的部分取得了还款记录，向借款双方了解了借款发生的背景及还款计划，同时还走访了相关人员，对借款情况进行了佐证。同时，在裁判文书网（wenshu.court.gov.cn）上检索与发行人股权有关的判决或裁定法律文书，未见异常。

3、查阅了员工持股平台的工商档案，了解发行人员工持股平台历次变更的情形，核查了员工持股平台中员工的出资银行流水，针对有筹资情况的员工，补充了专项访谈并取得了其确认意见，了解资金还款情况及还款记录。

4、根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》要求，保荐机构对发行人股东情况进行了核查，与发行人分别出具了《关于发行人股东信息披露的专项核查意见》、《关于股东信息披露的相关承诺》。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、陈章华、李广袤、郑哲生、黄喜贵、段文勇 5 名股东入股背景真实且合理，入股价格综合考虑了发行人实际经营情况、发展潜力、外部经营环境等因素，并经各方协商一致确定，入股价格合理，该 5 名股东不存在替他人代持股份或形成其他利益安排的情形。

2、发行人已按照《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求真实、准确、完整地披露了股东信息，发行人历史上不存在股权代持等情形，认定依据真实、准确、充分。

3、发行人员工持股平台中不存在由实际控制人支配的股东，不存在违反《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第二项规定的情形。

4、发行人员工持股平台众立盈和众合力历次变更真实合理，合伙人均为公司员工，相关借款额对应的股份数占发行人总股本 1.06%，比例较低，其认购资金源于借款的部分已归还，且不存在股份代持或其他利益安排的情形。

问题 7. 关于大额现金分红及资金流水核查

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人进行了 2019 年度利润分配和 2020 年半年度利润分配，分别向股东分配现金股利 4,347.60 万元和 5,434.50 万元，合计 9,782.10 万元。其中，实际控制人取得分红款后，存在拆借给仁信集团的情形。

（2）在资金核查的过程中，存在部分关键自然人账户无法获取的情形。

请发行人：

（1）根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 51 的要求，说明报告期内进行大额分红的具体原因、必要性与合理性，对发行人财务状况、生产运营的影响。

（2）结合仁信集团与发行人在客户、供应商方面存在重叠的情况，说明实际控制人分红款拆借给仁信集团的具体情况（包括拆借的金额、具体用途等）。

（3）结合资金流水核查中所涉及的无法获取部分账户信息的具体情况，同类可比案例资金流水核查所采取的替代性措施，说明所采取替代措施的合理性与完整性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明及补充披露】

一、根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题51的要求，说明报告期内进行大额分红的具体原因、必要性与合理性，对发行人财务状况、生产运营的影响

发行人于2021年4月30日取得深圳证券交易所下发的《关于受理惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的通知》（深证上审[2021]142号），在审期间，发行人未进行现金分红。参照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题51的要求，就报告期内的现金分红进一步说明如下：

（一）根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题51的要求，说明报告期内进行大额分红的具体原因、必要性与合理性

发行人注重对投资者的投资回报，在不影响公司正常生产经营的前提下，综合考虑财务状况、利润累积情况、未来业务发展所需资金等因素，按照《公司法》、《公司章程》及其他相关法律法规规定的要求，与股东共享公司收益。报告期内，发行人现金分红情况如下：

序号	股东大会召开时间	分配决议	分配金额（含税） （万元）
1	2020/05/08	以2019年末总股本10,869万股为基数，向全体股东按每10股派发现金红利人民币4元（含税）	4,347.60
2	2020/09/02	以2020年6月末总股本10,869万股为基数，向全体股东按每10股派发现金红利人民币5元（含税）	5,434.50

发行人于2020年开展两次利润分配是因为2020年1-6月净利润规模远超预期，为进一步兑现企业的业绩增长红利，保障中小股东利益，发行人决定进行二次分红。

现金分红体现了发行人充分重视对股东的合理投资回报，同时兼顾全体股东的整体利益及公司的长远利益和可持续发展，符合《公司章程（草案）》中第一百七十一条中载明的利润分配原则，具体为：“公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利

利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性”。因此，报告期内的现金分红具有充分的必要性和合理性。

（二）报告期内分红对发行人财务状况、生产运营的影响

2018 年以来，由于外部经营环境的逐步改善，公司的经营业绩持续向好，2018 年~2020 年发行人的负债情况如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
资产总额	59,777.31	49,993.83	44,983.88
流动负债	10,995.91	8,263.44	13,893.49
非流动负债	-	-	-
负债总额	10,995.91	8,263.44	13,893.49
资产负债率（合并）	18.39%	16.53%	30.89%

2018 年至 2020 各年末，发行人的负债以流动负债为主，亦无短期及长期借款，分红完成前后，发行人的资产负债率没有出现较大的波动，因此，发行人分红前后均具有良好的偿债能力。

2018 年~2020 年发行人主要经营状况如下：

单位：万元

项目	2020 年度/2020 年末	2019 年度/2019 年末	2018 年度/2018 年末	
货币资金	19,392.09	16,508.59	9,729.48	
有息金融负债	0.00	0.00	0.00	
经营活动产生的现金流量净额	20,338.54	8,323.25	10,175.26	
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	16,391.89	10,589.91	6,548.28	
未分配利润	分配前*	31,950.22	16,681.47	6,841.28
	分配后	22,168.12	16,681.47	6,841.28
资产负债率（合并）	18.39%	16.53%	30.89%	
净资产回报率	36.68%	30.03%	24.47%	

*注：2020 年末分配前的未分配利润为 2019 年末的未分配利润与 2020 年度的利润分配合计，属于模拟计算。

2018 年度~2020 年度，由于外部经营环境逐步改善，发行人经营业绩稳步增长，扣非后净利润增长较快，经营活动现金净流入累计达到 38,837.05 万元；此

外，假设发行人不进行利润分配，截至 2020 年末，发行人的累计未分配利润规模将达 31,950.22 万元，此时资产使用效率和净资产收益率会逐渐下降。

因此，2018 年度~2020 年度，发行人财务状况及盈利能力良好，具备现金分红的能力。发行人分配利润后的货币资金能够满足发行人的日常经营，亦能满足发行人公司短期资本支出的需要。

两次分红完成之后，公司的偿债能力未发生重大不利变化，分红后的剩余货币资金能够满足发行人的日常经营及短期资本支出。此外，两次分红提高了公司一线技术人员和业务骨干的工作积极性和团队凝聚力，对公司业务的长足发展发挥了积极作用。利润分配前后，公司的经营稳定性持续良好。

二、结合仁信集团与发行人在客户、供应商方面存在重叠的情况，说明实际控制人分红款拆借给仁信集团的具体情况（包括拆借的金额、具体用途等）

报告期内，实际控制人邱汉周、邱汉义获得的分红款拆借给仁信集团的具体情况如下：

单位：万元

股东名称	税后分红款	拆借金额	比例	借入该笔资金后的具体用途
邱汉周	2,006.20	900.00	44.86%	部分用于日常业务备用金借款。
邱汉义	1,474.80	774.42	52.51%	主要用于补充民生银行的银行承兑汇票保证金。

实际控制人邱汉周的分红款除拆借给仁信集团外，其余资金主要用于购买银行理财产品等，实际控制人邱汉义的分红款除拆借给仁信集团外，其余资金主要用于借给第三方自然人、购买家具及家用电器等，其中拆借给第三方自然人的资金已归还。实际控制人拆借给仁信集团的资金对应的具体用途如下：

（1）实际控制人邱汉周拆借给仁信集团的款项部分用于仁信集团的员工业务备用金。

保荐机构对广东仁信集团员工的借支款项的最终去向进行了详细的穿透核查，经实际控制人的再三协调，获取了借支员工的个人账户流水，同时调取了员工个人账户中载明的大额交易对象的个人账户流水（共计 6 个账户，占实际控制

人邱汉周拆借给仁信集团金额的 87.44%)。

经核查，穿透两层后，未发现与发行人、发行人主要客户、供应商、客户或供应商的关联自然人、员工及关联方存在大额资金往来的情形。

(2) 实际控制人邱汉义拆借给仁信集团的款项主要用于仁信集团补足开具银行承兑汇票所需的保证金。

保荐机构查阅了关联方广东仁信集团的银行流水，并取得了该关联方与中国民生银行签订的银行承兑协议，未见异常。

综上所述，实际控制人邱汉周及邱汉义拆借给仁信集团的资金主要用于仁信集团的日常经营，不存在流向发行人、发行人主要客户、供应商、客户或供应商的关联自然人、员工及关联方的情形，与发行人的生产经营无关，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形，亦不存在流向发行人与仁信集团重叠客户、供应商的情形。

关于广东仁信集团与发行人在客户、供应商方面存在重叠的情况，发行人已在招股说明书之“第七节、七、(八)、2、报告期内客户或供应商的重叠情况”中详细披露。

三、结合资金流水核查中所涉及的无法获取部分账户信息的具体情况，同类可比案例资金流水核查所采取的替代性措施，说明所采取替代措施的合理性与完整性

截至本回复出具日，保荐机构在获取个别发行人关联自然人银行账户信息时遇到的受限情形及替代性措施如下：

人员	受限情况	替代性措施
独立董事王彩章、张艺、庄树鹏	独立董事王彩章、张艺、庄树鹏因不参加发行人具体经营和基于个人隐私等原因，未提供银行流水。	(1) 结合报告期内已取得的发行人及其子公司的银行流水、现金日记账、银行日记账等、关联企业、关联自然人的银行资金流水，未发现与此受限账户存在大额异常资金往来的情形； (2) 获取了相关人员出具的关于银行流水账户完整性及真实性的承诺。
实控人杨国贤之子	杨少平于 2016 年 9 月 13 日移民澳洲，并取得澳大利亚护照和身份证明，不再	(1) 结合报告期内已取得的发行人及其子公司的银行流水、现金日记账、银行日记账等、关联

人员	受限情况	替代性措施
杨少平	拥有国内身份证，护照显示，报告期内杨少平因忙于澳洲个人事业以及疫情因素，基本不在国内，杨少平本人亦从未直接或间接参与过发行人的生产经营，故未提供账户银行流水。	企业、关联自然人的银行资金流水，未发现与此受限账户存在大额异常资金往来的情形； (2) 获取了相关人员出具的关于银行流水账户完整性及真实性的承诺； (3) 视频访谈了杨少平，取得了澳大利亚护照和身份证明，确认其本人自 2016 年 9 月已移民澳洲，不存在在中国境内有常用银行账户的情形。
董事邱桂鑫*	2019 年 7 月前，邱桂鑫存在于英国留学且有短期海外账户的情况，此账户主要用于留学相关费用，因新冠疫情无法出国及此账户已过期且自动注销，无法提供此境外账户银行流水。 邱桂鑫持有英国 Lloyds Bank 银行的期间基本在国外游学，鲜少回国，期间亦未直接或间接参与发行人的生产经营。	(1) 结合报告期内已取得的发行人及其子公司的银行流水、现金日记账、银行日记账等、关联企业、关联自然人的银行资金流水，未发现，与此受限账户存在大额异常资金往来的情形； (2) 获取了相关人员出具的关于银行流水账户完整性及真实性的承诺； (3) 获取了邱桂鑫英国 Lloyds Bank 的银行卡的截图，确认该卡已经过期并自动注销。

*注：保荐机构查阅了外汇管理部门发布的境内个人向境外汇款的相关规定，同时检索了公开信息，了解到英国金融服务管理局（FSA）对于留学生账户中大额资金流动监管极度严格，且邱桂鑫已经出具了相关承诺，该账户仅用于其个人留学，其本人目前因疫情亦无法前往英国。

保荐机构已经穷尽合法手段，就获取账户受限情形执行了针对性的替代措施，并评估了受限原因的合理性和替代措施的有效性：

①针对独立董事提供账户受限的情形，同时查阅了近期通过深圳证券交易所审核并经证监会注册成功的申报案例（天源环保、采纳股份等），对比分析相关受限情形及替代措施，认为具有较强的合理性和完整性；

②针对实际控制人在境外生活或曾在境外生活的直系亲属，查阅了相关护照及身份证明和出入境记录，并取得了上述人士出具的相关声明和承诺，此外，保荐机构在荣大二郎神 (<http://www.elangshen.com>)、见微数据 (<https://www.jianweidata.com/>)等网站上检索了类似案例，发现仅有极飞科技(上交所科创板)、雅迪传媒（深交所创业板）两个项目存在关联自然人境外账户流水无法提供的情形，但截至目前已经披露的相关问询回复中均未披露其具体的替代措施。报告期内，发行人并无境外收入。

综上所述，发行人主要关联自然人已经尽最大努力提供了其所能提供的全部银行流水账户，对于未能及时提供的银行账户，保荐机构和申报会计师在穷尽合法手段后执行了有效的替代措施，已经取得的证据可以支持保荐人和申报会计师依照证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》第 54 问的相关要求发表核查意见。

四、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅了与现金分红相关的股东会决议、支付的记账凭证及划款记录、个人所得税缴税凭证等记录，核查报告期内发行人现金股利分配的情况；访谈发行人实际控制人及董事会秘书，并查阅了发行人现行有效的公司章程，了解公司股利分配的政策及股利分配的决策依据及流程，核查报告期内股利分配决策依据的合理性及真实性；此外，查阅了《公司法》、《公司章程》等外部法律法规与内部规范，核查相关股利分配是否符合规定。

2、核查了实际控制人邱汉周及邱汉义的银行流水，核查了仁信集团的银行流水，针对邱汉周拆借给仁信集团资金执行了进一步穿透核查程序，确定交易对手方的账户（共计6个账户，占邱汉周拆借给仁信集团金额的87.44%），了解实控人拆借给仁信集团资金的具体用途及进一步去向。

3、获取了独立董事王彩章、张艺、庄树鹏，实控人杨国贤之子杨少平及董事邱桂鑫出具的关于银行流水账户完整性及真实性的承诺；视频访谈了实控人杨国贤之子杨少平，了解其国籍状况，确认其不在中国境内开设常用银行账户；获取了董事邱桂鑫提供的已过期并注销的英国 Lloyds Bank 的银行卡截图，了解其开立及注销时间。

4、查阅了近期通过深圳证券交易所审核并经证监会注册成功的申报案例（天源环保、采纳股份等）以及极飞科技、雅迪传媒等问询文件中有关于流水核查受限的情形与替代性措施。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人于2020年度进行的两次分红，现金股利分配的主要是考虑财务状况、利润累积情况、未来业务发展所需资金、股东回报等因素，未对公司的日常

生产经营、偿债能力及短期资本支出造成不利影响，发行人的股利分配符合《公司法》、《公司章程》等外部法律法规与内部规范的规定，具有较强的合理性和必要性。

2、实际控制人拆借给仁信集团资金主要用于仁信集团的日常经营，不存在流向发行人、发行人主要客户、供应商、客户或供应商的关联自然人、员工及关联方的情形，与发行人的生产经营无关，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形，亦不存在流向发行人与仁信集团重叠客户、供应商的情形。

3、对于独立董事王彩章、张艺、庄树鹏、实控人杨国贤之子杨少平及董事邱桂鑫未能提供的个别账户银行流水，相关受限情形的替代措施具有较强的合理性和完整性，不影响保荐机构和申报会计师依照证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》第54问发表核查意见。

问题 8. 关于环保核查

申请文件及问询回复显示：

(1) 发行人主要产品聚苯乙烯高分子材料与《产业结构调整指导目录（2019年本）》所规定的“第三类 淘汰类”项目中“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产”存在差异，该产品为发行人产品的下游应用，两者存在重大差异。

(2) 发行人产品原材料苯乙烯属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2021版）》范围内的产品，子公司卓威化工曾从事苯乙烯的贸易业务。

请发行人：

(1) 结合同行业可比公司同类产品情况、《产业结构调整指导目录（2019年版）》中相关工艺的具体内含与外延等，说明认定发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》认定的“淘汰类”项目的依据是否充分；该产品为发行人产品的下游应用，对发行人产品生产、销售的影响。

(2) 说明发行人在使用苯乙烯原材料过程中、子公司从事苯乙烯贸易业务

的过程中所取得的环保监管部门的许可资质、是否存在因使用上述原材料导致环境污染事件的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【发行人说明及补充披露】

一、结合同行业可比公司同类产品情况、《产业结构调整指导目录（2019年版）》中相关工艺的具体内含与外延等，说明认定发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》认定的“淘汰类”项目的依据是否充分；该产品为发行人产品的下游应用，对发行人产品生产、销售的影响

（一）结合同行业可比公司同类产品情况、《产业结构调整指导目录（2019年版）》中相关工艺的具体内含与外延等，说明认定发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》认定的“淘汰类”项目的依据是否充分

1、《产业结构调整指导目录（2019年版）》中相关工艺的具体内含与外延

（1）“以氯氟烃为发泡剂的聚苯乙烯泡沫塑料生产”的准确内涵

根据《产业结构调整指导目录（2019年版）》，在其淘汰类中涉及“聚苯乙烯”字眼的内容为“第三类、淘汰类\（十二）轻工\15、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产”。

上述内容中与聚苯乙烯相关的内容是“聚苯乙烯泡沫塑料”，根据百度百科的解释，泡沫塑料是整体内含有无数微孔的塑料，是以塑料构成连续相并以气体作为分散相的两相体系。泡沫塑料需要使用树脂作为原料，采用不同的树脂和发泡方法，可制得性能各异的泡沫塑料。

聚苯乙烯泡沫塑料是指以聚苯乙烯树脂作为主要原料并经发泡工艺而成的泡沫塑料，发泡过程中除 PS 树脂外还需要使用到发泡剂。常见的发泡剂包括：

类型*	具体种类	用途	优势与劣势
物理发泡剂	氯氟烃（CFCs）	（1）三氯氟甲烷（CFC-11）用于生产刚性聚氨酯 PU 泡沫； （2）氟氯烃-12（CFC-12）用于生产挤塑聚苯乙烯泡沫板 XPS；	优势：低分子量、沸点接近室温、低毒性、不易燃和低导热率，成本低，在许多热塑性塑料中具有很高的溶解度，因此，发泡效率非常高。

		(3) 二氯四氟乙烷 (CFC-114) 用于生产 LDPE (低密度聚乙烯) 和酚醛泡沫。	劣势: 属于《蒙特利尔协议》规定的损耗臭氧的物质, 已经禁止使用。
	氢氟烃 (HCFC)	与氯氟烃 (CFC) 发泡用途类似, 产品具体包括 HCFC-141b、HCFC-142b、HCFC-22、HCFC-124, 其中 HCFC-141b 是性能上最接近性能最接近于 CFC-11、CFC-12 的替代发泡剂; HCFC-142b、HCFC-22、HCFC-124 等主要用于生产制冷剂, 较少用作发泡剂。	优势: 比 CFC 对臭氧层的破坏更小, 分解产物对于光化学烟雾和酸雨的形成作用不大, 且不是 VOC。 劣势: 根据《蒙特利尔协议》约定, 到 2030 年除保留少量维修用途外将实现全面淘汰。
	氢氟烃 (HFC)	主要用于聚氨酯发泡剂, 也可以用于生产聚苯乙烯泡沫塑料板发泡, 发泡效果很好。	优势: 不含 DOP (二辛酯)。 劣势: 价格昂贵, 使用过多容易产生温室效应。
	烃类化合物 (HC)	以戊烷为主, 是聚氨酯树脂和 EPS 树脂预发泡的主要发泡剂。	优势: 成本比较低, 且无 DOP, 不易产生温室效应。 劣势: 容易起火, 保管条件较为严格。
	惰性气体	以二氧化碳和氮气为主, 可以用来制造小泡孔、微泡孔、超微泡孔塑料。	优势: 价格便宜且来源较为丰富, 更为环保。 劣势: 发泡效率略低, 且设备投资高。
化学发泡剂	种类繁多	包括偶氮二酰胺 (ADC)、胍衍生物 (OBSh)、氨基脲 (TSS) 多用于制造中高密度的泡沫塑料和橡胶。	优势: 用途的限制性条件较少, 对于生产设备的要求低, 初始投资少。 劣势: 价格昂贵。

*注: 以上信息由发行人根据公开信息整理。

如上表所述, “以氯氟烃为发泡剂的聚苯乙烯泡沫塑料生产”主要是指挤塑聚苯乙烯泡沫板 (XPS), 因氯氟烃发泡剂属于《蒙特利尔协议》规定的损耗臭氧的物质, 因此, 2008 年 6 月 25 日, 国家环保总局、国家发改委、商务部、海关总署、国家质检总局联合发布公告: 自 2008 年 1 月 1 日起, 任何企业不得在产品生产和施工过程中使用氯氟烃 (CFCs) 物质作为发泡剂。据此, 《产业结构调整指导目录 (2019 年版)》将其列为“淘汰类”。

(2) 聚苯乙烯泡沫塑料的生产工艺

聚苯乙烯泡沫塑料作为 PS 行业的其中一种下游应用, 其生产工艺主要为发泡工艺, 与 GPPS 和 HIPS 等聚苯乙烯树脂生产过程中的聚合工艺完全不同, 其工艺原理如下:

在常温下, 通过强溶剂的溶解和膨胀作用使聚苯乙烯粒料变软, 为其内部发泡剂的发泡膨胀、控制压力创造条件, 使原料在发泡容器内保持粘度较大的液体或塑性状态; 打开阀门后, 由于外界压力远低于容器内部压力, 原料粒子在压力作用下喷出, 其内所含发泡剂的气化产生压力使已经充分软化的粒料膨胀形成跑空而发泡成型, 最终形成蜂窝状或多孔状结构。

生产聚苯乙烯泡沫塑料主要需要使用到双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、发泡容器等，完全不需要使用到高技术含量的预聚釜和后反应器等设备。

2、说明认定发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》认定的“淘汰类”项目的依据是否充分

如上文所述，报告期内，发行人的主营产品为 GPPS 和 HIPS 聚苯乙烯高分子材料，产品涉及聚苯乙烯树脂中除 EPS 的其他全部品类，下游应用时，如果用来生产泡沫塑料，则主要是应用于挤塑聚苯乙烯泡沫板 XPS。

在用来生产泡沫塑料时，由于粒子本身并不具备发泡性能或强发泡性能，因此需要添加发泡剂。目前，国内基本上已经淘汰了 CFC，并使用 HCFC 逐步过渡，最终过渡到使用 CO₂ 作为发泡剂生产泡沫塑料，包括南京法宁格节能科技股份有限公司在内的特大型 XPS 挤塑板生产企业均已经改为使用 CO₂ 发泡技术。

将发行人的主营产品生产和 XPS 泡沫塑料生产对比分析如下：

项目	GPPS 和 HIPS 树脂生产	XPS 泡沫塑料生产	结论
生产工艺	聚合工艺，从苯乙烯到聚苯乙烯的反应过程主要为自由基缩聚反应，属于典型的化学反应。	发泡工艺，主要反应过程为发泡过程，以物理反应为主，而不是纯化学反应。	工艺原理存在显著差异
生产设备及投资总额	需要使用到预聚釜、后反应器、冷凝系统、造粒系统，同时需要热油工段、冷却工段的支持，设备投资总额较高。	发泡容器、螺杆机等，设备投资总额比较小。	两者存在重大差异
主要原材料	苯乙烯、矿物油、硬脂酸锌、外部润滑剂等。	基材：聚苯乙烯等树脂；发泡剂：氯氟烃等。	两者完全不同
产品外观形态	发行人的产品以粒子为主，GPPS 为透明色圆形，HIPS 为乳白色柱形。	塑料板材，外观多以长方体为主，厚度规格 10mm 至 50mm 不等。	两者完全不同
是否使用发泡剂	完全不需要使用发泡剂。	需要使用各种类型的发泡剂。	两者完全不同
下游用途	主要用于电子电器领域、日用品领域、塑料包装领域等。泡沫塑料板是份额较小的一个用途。	用途较为单一，主要用作建筑保温材料和冷链隔热系统。	两者完全不同
国内知名企业代表	镇江奇美、宁波台化、英力士苯领、上海赛科、星辉环材等。	南京法宁格、欧文斯科宁、可耐福保温、青岛欧克斯等。	两者完全不同

此外，发行人所生产的 HIPS 产品属于战略新兴产业重点产品目录（对应代码为 3.3.1.3），根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，高性能热塑性树脂、高抗冲聚苯乙烯及其改性材料等均纳入战略

性新兴产业重点目录；根据科技部发布的《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，合成树脂高性能化及加工关键技术作为石油与化工材料技术的分支，属于重点基础材料技术提升与产业升级的范畴。从行业主管部门所颁发的行业指导文件来看，发行人所生产的主营产品属于国家重点支持和扶持的行业产品。

综上所述，发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》认定的“淘汰类”项目的依据充分、合理。

（二）该产品为发行人产品的下游应用，对发行人产品生产、销售的影响

发行人 PS 树脂可用于生产 XPS 挤塑板保温板，该保温板作为泡沫塑料的主要类别，由于产业政策在 2008 年度就已经严禁在该领域使用氯氟烃（CFCs），其生产过程已经基本上不采用氯氟烃（CFCs）作为发泡剂，而是使用氢氯氟烃（HCFC）作为过渡，到 2030 年度，将完全实现 CO₂ 或者 CO₂ 组合发泡剂替代氢氯氟烃，以符合《蒙特利尔议定书》的规定。此外，聚苯乙烯挤塑保温板仅属于聚苯乙烯行业下游相对偏小的应用领域，市场份额占比要低于电子电器行业、玩具行业和日用品行业等。

因此，淘汰“以氯氟烃为发泡剂的聚苯乙烯泡沫塑料生产”对发行人的产品生产、销售完全无任何影响。

二、说明发行人在使用苯乙烯原材料过程中、子公司从事苯乙烯贸易业务的过程中所取得的环保监管部门的许可资质、是否存在因使用上述原材料导致环境污染事件的情形

发行人子公司卓威化工以贸易业务为主，不涉及建设项目，因此，无需办理环境影响评价和申请环保业务资质，亦未发生环境污染事件。发行人主要环保资质及环保合规情况具体如下：

（一）环保监管部门的许可资质

截至本回复签署日，发行人的各项业务均已经取得了政府环保监管部门核发的业务许可资质，具体情况如下：

层面	项目	日期	文件名称	内容概况	补充说明
项目建设层面	一期项目	2012/06/14	《关于惠州仁信聚苯集团有限公司 24 万吨/年聚苯乙烯项目环境影响报告书的批复》(惠市环建[2012]76 号)	同意发行人一期项目环境影响报告书, 准予开工建设。	已经建设完成, 并已完成竣工环境保护验收。
		2015/07/10	《关于惠州仁信聚苯集团有限公司 24 万吨/年聚苯乙烯一期项目竣工环境保护验收意见的函》(惠市环验[2015]19 号)	确认发行人环保批复中的环评设施落实情况, 竣工环境保护验收合格。	
	二期项目	2019/05/10	《关于惠州仁信新材料股份有限公司年产 18 万吨聚苯乙烯新材料扩建项目环境影响报告书的批复》(惠市环建[2019]22 号)	同意发行人二期项目环境影响报告书, 准予开工建设。	已经建设完成, 目前正在正在进行竣工环境保护验收。
	三期项目	2021/06/29	《关于惠州仁信新材料三期项目环境影响报告书的批复》(惠市环建[2021]23 号)	同意发行人三期项目环境影响报告书, 准予开工建设。	已取得施工许可证, 正在建设, 尚未完工。
	研发中心建设项目	2021/04/30	《关于惠州仁信新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》(惠市环(大亚湾)建[2021]24 号)	同意发行人研发中心建设项目环境影响报告表审查通过, 准予开工建设。	已取得施工许可证, 尚未建设, 但已列入 2022 年工作计划。
日常经营层面		2021/11/22	《排污许可证》(证书编号: 914413005682533509001P)	规范污染物排放类型及数量限制标准	报告期内该许可证根据监管部门要求持续更新, 最近一次更新是二期开车时
		2021/11/18	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表(编号为 441304-2021-094-H)	规范发行人突发环境事件(如果发生)的应急处理方案	报告期内改预案备案表根据发行人实际情况持续更新

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第十二条规定, 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外, 其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月; 需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的, 验收期限可以适当延期, 但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

发行人二期建设项目需要取得排污许可证, 且需要在试生产过程中对环保设施进行调试, 因此, 二期建设项目的环保验收时效为自环境保护设施竣工之日起最长不超过 12 个月。根据二期建设项目业主单位(即发行人)、设计单位广东寰

球产业工程有限公司、监理单位广东海外建设咨询有限公司、施工单位中国电子系统工程第四建设有限公司共同于 2021 年 8 月 20 日签订的《工程中间交接证书》，发行人二期建设项目的环境保护设施竣工之日为 2021 年 8 月 20 日。

发行人已经于二期试生产时就二期的新增污染物排放更新了排污许可证，并在试生产结束后已即刻提起环保验收流程，目前正在办理，预计将于 2022 年 5 月办理完毕。

综上所述，发行人的主要项目建设和日常生产经营层面均已经取得了环保监管部门的许可资质。

(二) 是否存在因使用上述原材料导致环境污染事件的情形

1、环保制度及环保设施运行情况自我评价

发行人按照各项法律法规的要求并结合自身的生产需要建立了《环保设施管理制度》、《危险废物管理制度》、《危险废物污染防治责任制度》、《清洁生产管理制度》、《环境隐患排查治理制度》等内部控制专项制度，各项制度均在日常的生产过程中得到有效执行。

截至本回复出具日，发行人已建立完善的环境保护处理设施，并有效投入生产过程中使用。环境保护处理设施主要包括污水收集处理系统、事故应急池和事故水缓冲池，各项环保设施运行正常。

2、环境保护第三方核查和行政监管部门的复函

(1) 环境保护第三方核查

发行人聘请生态环境部华南环境科学研究所为本次公开发行并上市出具了《环保专项核查报告》，核查期间覆盖 2018 年度~2021 年度，核查结论显示：

“报告期内，惠州仁信新材料股份有限公司未出现过环保投诉、信访、上访事件，未受到环保行政处罚，未发生过环境污染事故，未曾因环保问题受媒体曝光。”

核查机构生态环境部华南环境科学研究所成立于 1973 年，是生态环境部直属的从事综合性环境科学研究的公益性科研机构，亦是华南地区生态环境保护核

查最为权威的独立性机构，所出具的核查报告具有较高的行业可信度和公信力。

（2）行政监管部门的复函

2021年1月18日，惠州市生态环境局出具《复函》，证明公司自2018年1月1日以来，无因环境违法行为受到生态环境部门行政处罚的情况。

2021年7月23日，惠州市生态环境局出具《复函》，证明公司自2018年1月1日至2021年6月30日，无因环境违法行为受到生态环境部门行政处罚的情况。

2021年1月20日，惠州市生态环境局大亚湾分局出具《复函》，证明公司自2018年1月1日以来，未因环境违法行为受到我局行政处罚。

2022年1月27日，惠州市生态环境局大亚湾分局出具《复函》，证明公司自2021年7月1日至2021年12月31日期间，未因环境违法行为受到我局行政处罚。

2022年4月19日，惠州市生态环境局大亚湾分局出具专项《复函》，证明：自2017年1月1日以来，惠州仁信新材料股份有限公司未发生环境污染事件。

三、核查意见

（一）核查程序

针对上述反馈事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取了《产业结构调整指导目录（2019年版）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》及专著《聚苯乙烯树脂及其应用》，并查询了知网相关文献，了解“以氯氟烃为发泡剂的聚苯乙烯泡沫塑料生产”的准确内涵，评估该领域与发行人产品的区别及联系，访谈了发行人的总经理，询问了发行人下游该工艺或产品列入淘汰类型对发行人的产品生产和销售的影响。

2、查阅了发行人一期、二期、三期项目及研发中心项目建设相关的环境影响报告书（表）、行政主管部门的批复以及二期项目建设的中交证明书、排污许可证等文件，同时还获取了生态环境部华南环境科学研究所为发行人出具的环保

核查专项报告，向发行人安环总监了解了发行人环保设施运行情况，查看了发行人经营所在地的环保监管部门出具的证明。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、认定发行人产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》认定的“淘汰类”项目的依据充分、合理，由于国内 XPS 挤塑保温板的生产过程已经基本上不采用氯氟烃（CFCs）作为发泡剂，淘汰“以氯氟烃为发泡剂的聚苯乙烯泡沫塑料生产”对发行人的产品生产、销售完全无任何影响。

2、截至本回复签署日，发行人的主要项目建设和日常生产经营层面均已经取得了环保监管部门的许可资质，且环保制度及环保设施运行有效。根据生态环境部华南环境科学研究所出具的《环保专项核查报告》及环保监管部门出具的《复函》证明，报告期内，发行人在使用苯乙烯原材料过程中不存在因使用上述原材料导致环境污染事件的情形。此外，发行人子公司卓威化工以贸易业务为主，不涉及建设项目，因此，无需办理环境影响评价和申请环保业务资质，亦未发生环境污染事件。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之盖章页）

惠州仁信新材料股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，本次审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

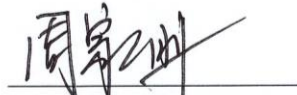

邱汉周

惠州仁信新材料股份有限公司



（本页无正文，为万和证券股份有限公司《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：


周家明


王 玮

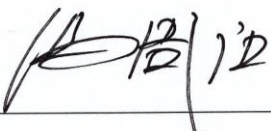


保荐机构董事长声明

本人作为惠州仁信新材料股份有限公司保荐机构万和证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长：



冯周让

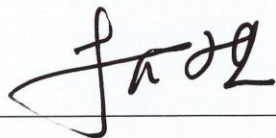


保荐机构总裁声明

本人作为惠州仁信新材料股份有限公司保荐机构万和证券股份有限公司的总裁，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读《关于惠州仁信新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构总裁：



杨 棋

