



信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288
传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

关于联泓新材料科技股份有限公司 申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复报告

深圳证券交易所:

根据贵所于 2023 年 3 月 14 日出具的《关于联泓新材料科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2023〕120020 号）（以下简称“问询函”），联泓新材料科技股份有限公司（以下简称“联泓新科”、“公司”或“发行人”）与保荐机构中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）对问询函所涉及的问题认真进行了逐项核查和落实，并就问询函进行逐项回复，具体如下。

如无特别说明，本回复报告中的简称与《联泓新材料科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票募集说明书（申报稿）》中“释义”所定义的简称具有相同含义，所用字体对应内容如下：

问询函所列问题	黑体、加粗
对问题的回答	宋体
对募集说明书等申请文件的修改内容	楷体、加粗

本回复报告中若出现部分合数与各加数相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

问题二

发行人本次拟募集资金 202,000 万元用于新能源材料和生物可降解材料一体化项目（以下简称本次募投项目）。该项目由发行人控股子公司联泓格润（山东）新材料有限公司（以下简称联泓格润）新建，建设内容包括 130 万吨/年 DMT0 装置（甲醇制烯烃装置）、20 万吨/年 EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）装置、30 万吨/年 PO（环氧丙烷）装置、5 万吨/年 PPC（聚碳酸亚丙酯）装置等，项目税后内部收益率 19.50%，投资回收期 6.99 年（含建设期 3 年）；发行人还存在多个项目在建，最近一期末在建工程账面价值为 117,212.13 万元。本次募投项目技术及工艺方面，EVA、PO、PPC 等技术或工艺通过外购或合作方式取得，项目涉及部分土地使用权证尚未取得。

请发行人补充说明：（1）以联泓格润作为募投项目实施主体的原因、合理性，募集资金投入联泓格润的具体方式，联泓格润其他股东不按出资比例提供同等条件的财务资助、发行人亦不要求其他股东提供相应担保的合理性，是否已明确增资价格或借款的主要条款，是否存在损害上市公司利益的情形，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 募投项目实施方式相关规定；（2）结合本次募投项目相关产品研发及生产情况，发行人多项外部合作开发及技术授权的具体情况、相关协议的主要内容、签署进度及预计进展、后续安排，相关知识产权权属归属、产品收益归属等是否已明确约定，授权方是否为有权主体，是否属于行业主流工艺或技术，相关产品主流技术、工艺及迭代周期、行业发展情况，是否存在侵权风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在技术落后、开发进度不及预期、开发结果不确定或失败的情形，同行业中是否存在可比案例，募投项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合本次募投项目拟生产的产品品种、金额及占比，发行人报告期内与本次募投项目产品相关产能释放情况及未来产能释放计划，本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势，下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况，同行业公司可比项目情况等，说明相关在手订单是否足以支撑未来产能释放，是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的应对措施及有效性；（4）结合相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数，对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析，就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司可比项目情况，说明效益测算谨慎性、合理性；（5）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资

产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。

请发行人补充披露（2）（3）（4）（5）涉及的相关风险。请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（3）（4）（5）并发表明确意见，请发行人律师核查（1）并发表明确意见。

一、对问题的回复

（二）结合本次募投项目相关产品研发及生产情况，发行人多项外部合作开发及技术授权的具体情况、相关协议的主要内容、签署进度及预计进展、后续安排，相关知识产权权属归属、产品收益归属等是否已明确约定，授权方是否为有权主体，是否属于行业主流工艺或技术，相关产品主流技术、工艺及迭代周期、行业发展情况，是否存在侵权风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在技术落后、开发进度不及预期、开发结果不确定或失败的情形，同行业中是否存在可比案例，募投项目实施是否存在重大不确定性。

1、结合本次募投项目相关产品研发及生产情况，相关知识产权权属归属、产品收益归属等已明确，合作开发及技术授权的具体情况说明

根据《可行性研究报告》，本次募投项目拟生产的主要产品为 EVA、PPC、PO，目前均未进入生产阶段，相关产品工艺技术开发情况请参见本回复报告之“问题二”之（二）之“4、本次募投项目不存在技术落后的情形，不存在开发进度不及预期、开发结果失败的重大不确定性，同行业中存在可比案例，募投项目实施不存在重大不确定性”。

根据本次募投项目已取得的《山东省建设项目备案证明》，项目建设的主要内容为：130 万吨/年甲醇制烯烃（DMTO）装置、20 万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）装置、30 万吨/年环氧丙烷（PO）装置、5 万吨/年聚碳酸亚丙酯（PPC）装置。上述产品生产及项目建设涉及的外部合作开发及技术授权情况如下：

(1) 合作开发

合作 项目	具体情况	相关协议的主要内容	签署进度及 预计进展、 后续安排	相关知识产权权属归属的约定	产品收益归 属的约定	授权方 是否为 有权主 体
5 万吨/ 年 PPC 项目	<p>PPC 项目采用共同开发技术。联泓新科（甲方）与中国科学院长春应用化学研究所（以下简称“长春应化所”或“乙方”）于 2021 年 12 月 23 日签署了《合作研发基于第四代催化剂的二氧化碳基生物可降解材料（PPC）超临界聚合工业化技术合作协议》（以下简称“《原协议》”）。</p> <p>甲乙双方与联泓格润（以下简称“丙方”）于 2021 年 12 月 24 日签署《〈合作研发基于第四代催化剂的二氧化碳基生物可降解材料（PPC）超临界聚合工业化技术合作协议〉补充协议》（以下简称“《补充协议》”）。</p>	<p>《原协议》约定了合作模式；合作期限；甲方支付费用、遴选设计公司等权利义务；乙方提供技术支持等权利义务。</p> <p>《补充协议》约定甲方将《原协议》《专利转让合同》《技术开发合同》所载明的权利和义务无偿转让给丙方。</p>	<p>已签署协议； 预计按照协议约定推进项目建设</p>	<p>1、乙方将专利申请号为：CN201811628350.7 的发明专利转让给甲方；</p> <p>2、双方共同开发的工艺包，由此形成的专利和专有技术归双方共同所有，经双方书面同意可向第三方转让，转让收益归双方共同所有，各占 50%；</p> <p>3、在完成本合同约定的研究开发工作后，乙方利用该项研究开发成果进行后续改进（含万吨级连续聚合工业化技术），由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属由乙方享有，同等条件下甲方享有优先受让权；</p> <p>4、在本协议签订之日起 5 年内，乙方不得将二氧化碳基生物可降解材料（PPC）超临界聚合相关技术及催化剂的专利及专有技术直接或间接授权或转让给任何其他第三方，但因甲方原因未能完成 5 万吨/年 PPC 生产线建设的情况除外。</p>	<p>在工艺指标达到协议约定的条件后，甲方承诺按销售额（不含税）1%作为乙方的技术服务费，付费期限为：PPC 项目投产形成销售收入之日起计算的 7 个完整年度，甲方应在次年的第一个季度末前支付乙方上年度的技术服务费</p>	<p>合作开发项目，不涉及技术授权</p>

(2) 技术授权

技术授权项目	具体情况	相关协议的主要内容	签署进度及预计进展、后续安排	相关知识产权权属归属的约定	产品收益归属的约定	授权方是否有权主体
20万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)	EVA拟采用LUPOTECH T工艺。联泓格润(被许可方)与Basell Polyolefine GmbH(许可方)、Tecnimont S.p.A.(简称“TCM”,为承包商)于2022年2月签署《200,000公吨/年低密度聚乙烯和乙烯-醋酸乙烯共聚物LUPOTECH T工艺的许可、工程和技术服务合同》	约定了合作模式,合同期限;被许可方向许可方支付费用等权利义务;许可方向被许可方授予技术、提供许可技术的工艺包文件、提供技术服务和技术培训等权利义务。	已签署协议;按照协议约定进度,推进项目建设	1、在本合同生效日后的一个月内,许可方应向被许可方提交有关机关出具的包含本合同项下工艺的未过期的专利的两份详细清单。 2、被许可方向许可方提供的所有被许可方的工艺改进、技术信息和专有技术的权利仍属于被许可方,且许可方仅可根据本合同使用该等权利。 3、许可方、TCM、被许可方的承包商或上述主体授权的第三方向被许可方提供的所有许可方的工艺改进、专利、专有技术、技术信息和技术文件的权利仍属于许可方,被许可方仅可根据本合同使用该等权利。	1、被许可方不申请任何基于或会披露任何技术信息或工艺改进的发明专利、实用新型专利或外观设计专利; 2、合同约定的被许可方需要支付的费用包括许可费、技术设计费、培训费、技术服务费、扩能费(如有扩能情形发生); 3、合同未约定产品收益需向许可方分成。	是
30万吨/年环氧丙烷(PO)	PO拟采用共氧化法-CHPPO工艺。联泓格润(被许可方)与中国石油化工科技开发有限公司(许可方)于2023年9月签署《联泓格润(山东)新材料有限公司新能源材料和生物可降解材料一体	约定了技术授予的范围;许可方向被许可方提供技术服务等权利义务;被许可方向许可方支付费用等权利义	已签署协议;按照合同约定推进项目建设	1、相关技术知识产权归许可方所有,被许可方拥有相关技术的使用权; 2、被许可方有权对许可技术做出改进,并将该等改进的全部内容每半年度向许可方进行及时、充分披露。该等改进部分的知识产权归双方所有; 3、许可方有权对实施许可技术涉及的发明创造及技术秘密进行后续改	1、未经许可方事先书面同意,被许可方不得将对许可技术做出的改进申请专利,不得擅自向他人披露、许可或转让; 2、合同约定的被许可方需要支付的费用包	是

技术授权项目	具体情况	相关协议的主要内容	签署进度及预计进展、后续安排	相关知识产权权属归属的约定	产品收益归属的约定	授权方是否为有权主体
	化项目 30 万吨/年 CHP 法制环氧丙烷装置技术许可合同》	务。		进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归许可方所有； 4、许可方和被许可方共同做出的改进技术，相关知识产权由双方共同所有，双方均可免费使用。	括许可技术使用费、技术文件编制费及技术服务费等； 3、合同未约定产品收益需向许可方分成。	
130 万吨/年甲醇制烯烃装置 DMT0 单元	采用中科院大连化物所、新兴能源科技有限公司、中石化广州工程有限公司合作开发的 DMT0 技术。联泓格润（被许可方）与新兴能源科技有限公司（许可方）、中石化广州工程有限公司（许可方）于 2023 年 3 月签署《甲醇制烯烃（MTO）及配套工艺包（PDP）设计技术许可合同》	约定了技术授予的范围；许可方向被许可方提供技术服务等权利义务；被许可方向许可方支付费用等权利义务。	已签署协议；按照协议约定进度，推进项目建设	MTO 专有技属于许可方的技术秘密，许可方仅授予被许可方使用权；PDP 技术资料交付后，许可方在本合同项下向被许可方提供的 PDP 资料的使用权即归被许可方，但被许可方仅限于用于本合同项下所述之目的，该 PDP 的版权仍属于许可方；合同期间许可方对 MTO 装置或 PDP 作出任何改进，应归许可方所有，被许可方享有对该等改进的优先使用权。	1、合同约定的被许可方需要支付的费用包括：技术许可费、PDP 设计费和人工费用。 2、合同未约定产品收益需向许可方分成。	是
130 万吨/年甲醇制烯烃装置烯烃分离单元	采用中石化广州工程有限公司自主研发的烯烃分离技术。联泓格润（被许可方）与中石化广州工程有限公司（许可方）于 2023 年 3 月签署《甲醇制烯烃（MTO）	约定了授予范围；许可方向被许可方提供技术服务等权利义务；被许可方向许可方	已签署协议；按照协议约定进度，推进项目建设	MTO 烯烃分离技术属于许可方的知识产权，许可方授予被许可方的是普通技术许可权，即被许可方依据合同取得的是非独占的、不可再被许可的技术使用权； PDP 技术资料交付后，许可方在本合	合同未约定产品收益需向许可方分成。	是

技术授权项目	具体情况	相关协议的主要内容	签署进度及预计进展、后续安排	相关知识产权权属归属的约定	产品收益归属的约定	授权方是否为有权主体
	烯烃分离技术许可、工艺包（PDP）和技术服务合同》	支付费用等权利义务。		同项下向被许可方提供的PDP资料的使用权即归被许可方，但被许可方仅限于本合同项下所述之目的，该PDP的版权仍属于许可方； 装置在有效运行期内，对合同装置和工艺的任何改进，如果该等改进形成新的知识产权，则该等新知识产权的所有权归双方共同所有，被许可方仅限于将该等改进用于本合同装置，未经许可方同意，被许可方不可就此等改进申请专利或向任何第三方披露； 许可方有权向第三方许可该等改进。		

2、本次募投项目主要产品均采用行业主流工艺技术，相关产品主流技术、工艺及迭代周期、行业发展情况分析

本次募投项目主要产品为 EVA、PPC、PO，均采用行业主流工艺技术，相关分析如下：

(1) EVA

1) 行业主流技术、工艺及迭代周期

EVA 主要由高压法工艺生产，根据反应器类型不同可划分为釜式法和管式法，两种工艺技术均已成熟且均为当前行业主流技术，在可预期的时间内不存在工艺技术快速迭代的情况。釜式法的主要工艺供应商包括巴塞尔公司（Lyondell Basell）、埃克森美孚公司（Exxon Mobil）、意大利埃尼集团（Ente Nazionale Idrocarburi, ENI）等；管式法的主要工艺供应商包括巴塞尔公司（Lyondell Basell）、埃克森美孚公司（Exxon Mobil）、萨比克公司（SABTEC）等。本次募投项目 EVA 产品拟采用巴塞尔公司高压管式法工艺，具有产品质量好、收率高，装置能耗低、连续运行时间长等优点，目前国内已有多家公司 EVA 装置采用该成熟技术并保持平稳运行。

2) 行业发展情况

EVA 是由乙烯和醋酸乙烯聚合而成，具有良好的柔软性、抗冲击强度、耐低温性、耐环境应力，良好的光学性能、化学稳定性、抗老化和耐臭氧强度、无毒无害等特点，主要用于光伏胶膜、发泡、电线电缆、热熔胶、涂覆及农膜等领域，其中光伏胶膜用 EVA 主要应用于光伏组件的封装环节。

根据卓创资讯统计，**2023 年中国 EVA 产量为 215.36 万吨，表观消费量为 333.91 万吨，自给率逐步提升，2023 年进口依存度为 41.69%**。目前，行业主要生产企业除公司以外，还包括江苏东方盛虹股份有限公司、浙江石油化工有限公司、中国石化燕山石化公司、扬子石化-巴斯夫有限责任公司、中国石化扬子石油化工有限公司、中化泉州石化有限公司等。

从国内 EVA 产品结构来看，**2023 年 EVA 光伏胶膜料为第一大产出领域，占比 54.69%**；其次是电线电缆料，发泡料为第三大产出领域，**两者合计占比 32.62%**。

我国光伏产业在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均位居全球前列，国内光伏组件产量占全球 80% 以上，光伏胶膜产量占全球 90% 以上。根据国家能源局统计，**2023 年，中国光伏市场累计光伏装机容量达到 609.49GW；2023 年，中国光伏市场新增装机容量达到 216.88GW，同比增长 152.04%**。光伏胶膜需求量不断上涨，成为 EVA 下游需求的主要增长点。作为光伏胶膜的核心

原料之一，EVA 需求将随着光伏新增装机量的持续增长而快速增加。

未来，EVA 行业将呈现三大主要趋势。一是生产适销对路的 EVA 产品牌号，避免同质化竞争；二是重视产品配方和加工性能的研究，为客户提供更好的技术服务，拓宽产品应用范围；三是生产高附加值的 EVA 产品，特别是应用于光伏胶膜、高端电线电缆等领域的 EVA 等，提高产品的差异化竞争力。

（2）PPC

1) 行业主流技术、工艺及迭代周期

PPC 是一种以二氧化碳和 PO 为原料共聚制得的一种新型高分子环保材料。目前国内 PPC 工艺技术在持续创新、不断升级，以长春应化所为代表研发的 PPC 工艺技术历经稀土三元催化剂技术、稀土组合催化剂技术、双核锌系催化剂技术，已研发出第四代多核锌系催化剂技术，成功实现了二氧化碳与 PO 的超临界共聚反应。

本次募投项目 PPC 产品拟采用共同开发技术，公司与长春应化所签署了《合作研发基于第四代催化剂的二氧化碳基生物可降解材料（PPC）超临界聚合工业化技术合作协议》，共同开发基于第四代催化剂的 PPC 超临界聚合工业化技术。

公司与掌握行业先进技术的长春应化所合作，有利于保障 PPC 项目的技术先进性，并将通过与合作单位不断优化生产工艺，降低运行成本和消耗，实现技术持续升级、保持技术领先。

2) 行业发展情况

生物可降解材料是解决传统塑料污染的主要途径。近年来，全球生物可降解塑料产业在政策支持和市场需求双重因素驱动下发展迅速，据隆众资讯统计，2022 年全球可降解塑料产能约 170 万吨。其中国内产能 128 万吨，占世界产能的 75%，中国已成为全球最大的生物可降解塑料生产国，其中购物袋、食品包装、餐具、农膜等一次性塑料制品占据主导地位，占比超过 70%。

预计 2025 年，国内可降解塑料消费量达 250 万吨，未来发展空间十分广阔。其中，PPC 作为性能良好且成本较低的生物可降解品种，受到市场广泛关注，潜在的市场需求较大。PPC 产品具有刚韧平衡性好、阻隔性好、透明度高、保水保墒性优异、生物可降解等优点，以二氧化碳和 PO 为原料，可有效利用二氧化碳，有助于解决“白色污染”，降低碳排放，属于新一代性能优异的“环境友好型”生物可降解材料，是理想的一次性薄膜材料，可替代传统的不可降解材料，尤其在替代传统地膜材料方面具备较大的市场发展潜力。

(3) PO

1) 行业主流技术、工艺及迭代周期

目前,PO 主流生产工艺为氯醇法、共氧化法(PO/TBA、PO/SM、CHPPO 等)、直接氧化法(HPPPO)。

氯醇法尽管具有工艺简单、流程短、无联产品、投资省等优点,但是由于过程需要消耗大量的氯,装置需建在氯碱厂附近;此外,由于氯醇法生产过程中产生大量含氯污水和废渣,“三废”污染严重,《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中将氯醇法环氧丙烷生产装置列为限制类,《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中将氯醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置列为限制类,将“氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺(2025 年 12 月 31 日,每吨产品的新鲜水用量不超过 15 吨且废渣产生量不超过 100 千克的除外)”列为淘汰类。

未来,氯醇法生产工艺预计将逐步被迭代,共氧化法、直接氧化法两种工艺为生产 PO 的迭代升级技术路线,《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中,将“15 万吨/年及以上直接氧化法环氧丙烷”“20 万吨/年及以上共氧化法环氧丙烷”列为鼓励类。共氧化法、直接氧化法属于两个不同发展方向,工艺路线均比较成熟、产品质量稳定,在可预期的时间内不存在工艺技术快速迭代的情况,建设单位根据自身条件(原料优势、产品方案等)选择所需要的工艺技术。

本次募投项目 PO 产品拟采用中石化(上海)石油化工研究院有限公司自主研发的 CHPPO 生产工艺,其工艺技术指标达到世界先进水平,具有安全性高、“三废”排放少等优点,是一种环境友好的绿色清洁生产工艺,是主流的 PO 工艺技术之一。

2) 行业发展情况

PO 是一种重要的有机化合物原料,是仅次于聚丙烯和丙烯腈的第三大丙烯类衍生物,为无色醚味液体,易燃、沸点低。PO 主要用于生产聚醚多元醇、丙二醇和各类非离子表面活性剂等,其中聚醚多元醇是生产聚氨酯泡沫、保温材料、弹性体、胶粘剂和涂料等的重要原料,各类非离子型表面活性剂在石油、化工、农药、纺织、日化等行业得到广泛应用。同时,PO 也是新一代生物可降解材料 PPC 的主要原料。

根据隆众资讯统计,生产方面,2023 年中国 PO 总产能达 612 万吨/年,主要厂家包括中海壳牌石化有限公司、山东鑫岳化工集团、吉神化学工业股份有限公司等。消费方面,中国 2023 年 PO 表观消费量为 465 万吨/年,同比增长 10.57%,供需维持平衡态势,华东地区是国内最大的 PO 消费地。

需求上，PO 需求的增长主要受下游聚醚、丙二醇和各类非离子表面活性剂，以及以 PO 为原料的生物可降解材料 PPC 的消费增长拉动，聚醚作为制备聚氨酯制品的重要原料之一，与聚氨酯行业的发展具有密切的相关性，聚氨酯制品对于推动中国低碳经济建设具有重大意义，已得到国家和政府在政策上的大力支持，预计未来 PO 下游需求将稳步增长。

供给上，国内氯醇法 PO 产能较大，约占总产能 40%，但氯醇法生产过程中产生大量含氯污水和废渣，“三废”污染严重，将逐步被淘汰，未来预计国内采用新工艺生产的 PO 有较大市场空间。

3、本次募投项目不存在侵权、纠纷或潜在纠纷的重大风险

本次募投项目涉及的合作开发及技术授权项目已签订相关合同，并按照合作开发及技术授权的相关合同约定的进度推进募投项目建设，不存在侵权、纠纷或潜在纠纷的重大风险。

4、本次募投项目主要产品工艺技术存在可比案例，不存在技术落后的情形，不存在开发进度不及预期、开发结果失败的重大不确定性，募投项目实施不存在重大不确定性

本次募投项目 EVA 产品拟采用巴塞尔公司高压管式法工艺，目前江苏东方盛虹股份有限公司、浙江石油化工有限公司、陕西延长中煤榆林能源化工股份有限公司等均拥有同样采用该工艺的 EVA 装置并已实现投产。

本次募投项目 PO 产品拟采用中石化（上海）石油化工研究院有限公司自主研发的 CHPP0 生产工艺，目前中国石油化工股份有限公司天津分公司拥有同样采用该工艺的 PO 装置并已实现投产。

本次募投项目 PPC 产品拟采用与长春应化所共同开发基于第四代催化剂的 PPC 超临界聚合工业化技术，该技术已经过小试、中试，并经过下游试用验证，技术可靠。长春应化所开发的上一代催化剂 PPC 工艺技术已试车成功，公司采用基于最新一代催化剂合作开发超临界聚合工业化技术生产 PPC 产品，具备技术可靠性。

如前所述，公司本次募投项目主要产品均采用行业先进、主流的工艺技术，同行业中存在可比案例，不存在技术落后的情形。

针对 EVA、PO 工艺技术，目前工艺包编制和相关技术授权等工作均有序开展；针对 PPC 工艺技术，相关开发工作按计划有序推进，公司目前已完成核心部分的数据核算及设计工作，正在开展工艺包编制收尾工作。本次募投项目相关工艺技术不存在开发进度不及预期、开发结果

失败的重大不确定性。

综上，公司本次募投项目采取外购技术授权及合作开发的方式，相关技术授权及合作开发公司均已签订合同或正在履行签约程序，不存在侵权、纠纷或潜在纠纷的重大风险。本次募投项目主要产品相关工艺技术均为行业内主流工艺技术，同行业中亦有可比案例，不存在技术落后的情形，有关技术开发工作正在按计划有序推进，募投项目实施不存在重大不确定性。

针对本次募投项目技术相关风险，公司已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（四）技术相关风险”补充披露如下：“本次募投项目相关产品未来若出现技术迭代更新，如果公司不能紧跟技术发展趋势、产品性能无法满足客户需求，可能导致公司产品销量与毛利率下降的风险。此外，本次募投项目 PPC 产品拟进行合作开发，若出现技术开发进度不达预期、研发遭遇技术瓶颈等情况，可能对本次募投项目实施带来不利影响。本次募投项目中 EVA 项目、PO 项目及甲醇制烯烃装置使用第三方授权技术，若授权方未按照约定履行技术授权协议或双方在协议履行方面产生争议，且公司无法在合理期限内自行开发或找到其他授权商，可能对本次募投项目实施带来不利影响。”

（三）结合本次募投项目拟生产的产品品种、金额及占比，发行人报告期内与本次募投项目产品相关产能释放情况及未来产能释放计划，本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势，下游客户需求及开发进度，在手订单或意向性合同签署情况，同行业公司可比项目情况等，说明相关在手订单是否足以支撑未来产能释放，是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的应对措施及有效性。

1、本次募投项目拟生产的产品品种、金额及占比

本次募投项目主要产品包括 EVA、PPC 和 PO，项目达产后预计每年产量、收入及占比情况如下：

主要产品	产量（万吨）	收入（万元）	收入占比
EVA	20.00	276,098.00	35.97%
PPC	5.00	97,359.41	12.68%
PO	30.00	275,608.69	35.91%
副产品及其他	/	118,504.18	15.44%
合计	/	767,570.27	100.00%

注：受宏观环境影响，募投项目效益测算的关键参数、假设条件较 2019 年至 2021 年的情况已

发生变化，出于谨慎性原则，发行人已基于近三年（2021年至2023年）的历史数据情况对本次募投项目的经济效益进行更新测算，下同

本次募投项目主要产品 EVA、PPC、PO 达产后收入占项目总收入的比例预计分别为 **35.97%**、**12.68%**、**35.91%**。项目副产品主要包括丙烷、粗丁烷、粗戊烷、混合重烯烃等，其他产品为聚合级乙烯、聚合级丙烯，系装置生产过程的中间品，后续主要作为原材料供公司生产产品使用。

2、发行人报告期内与本次募投项目产品相关产能释放情况及未来产能释放计划

公司报告期内与本次募投项目主要产品相关的产能释放为2022年建成投产的EVA装置管式尾技术升级改造项目，该项目投产后，公司 EVA 装置的设计产能从 12.10 万吨/年扩大至 15.36 万吨/年。除此以外，公司目前不存在与本次募投项目主要产品 EVA、PPC、PO 相关的产能释放以及其他未来产能建设计划。

3、本次募投项目拟生产产品的市场容量、市场占有率、行业发展情况、本次募投项目产品较同行业竞品优势

（1）本次募投项目主要产品市场容量、市场占有率、行业发展情况

1) EVA

EVA 作为光伏胶膜的主体材料，需求量将随着光伏新增装机量的持续增长而快速增加。根据国家能源局统计，**2023 年**，中国光伏市场新增装机容量达到 **216.88GW**，同比增长 **152.04%**。光伏新增装机量为光伏封装材料行业的稳步发展提供了有力支撑，光伏胶膜需求量不断上涨，成为 EVA 下游需求的主要增长点。

根据卓创资讯统计，**2023 年**中国 EVA 产量为 **215.36 万吨**，表观消费量为 **333.91 万吨**，自给率逐步提升，**2023 年**进口依存度为 **41.69%**。根据卓创资讯，预计 **2028 年**国内 EVA 整体需求量可达 **555 万吨**，市场空间广阔。本次募投项目投产后，公司 EVA 总产能为 35.36 万吨/年，结合前述 **2028 年**预计市场规模，推算公司 EVA 产品市场占有率约为 **6.37%**。

2) PPC

2020 年，国家发改委、生态环境部发布了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》。自 2020 年 9 月起，新修订的《固体废物污染环境防治法》正式实施，明确依法禁止、限制生产、销售和使用不可降解塑料袋等一次性塑料制品，生物可降解塑料市场需求迅速增长。

根据《2022 中国可降解塑料行业研究报告》，预计全球可降解塑料需求将从 2021 年的 106.4

万吨增加到 2025 年的 300 万吨，年均复合增长率为 29.58%。中国可降解塑料消费量预计将从 2021 年的 66 万吨增加到 2025 年的 250 万吨，年均复合增长率为 39.51%，显著高于全球增速。公司募投项目生产的 PPC 产品属于新一代性能优异的“环境友好型”生物可降解材料，是理想的一次性薄膜材料，可替代传统的不可降解材料。本次募投项目投产后，公司 PPC 产能为 5 万吨/年，结合前述 2025 年预计市场规模，推算公司 PPC 在可降解材料市场占有率约为 2.00%。

3) PO

PO 下游需求较广，主要受下游聚醚、丙二醇和丙二醇醚，以及以 PO 为原料的生物可降解材料 PPC 的消费增长拉动。聚醚作为制备聚氨酯制品的重要原料之一，与聚氨酯行业的发展具有密切的相关性，聚氨酯制品对于推动中国低碳经济建设，提高居民生活水平具有重大意义，已得到国家和地方政府政策上的大力支持。

根据隆众资讯统计，2023 年国内 PO 表观消费量为 465 万吨，同比增长 10.57%。预计到 2025 年，中国 PO 消费量将超过 550 万吨，市场容量大，增长迅速，下游应用广泛。本次募投项目投产后，公司 PO 产能为 30 万吨/年，结合前述 2025 年预计市场规模，推算公司 PO 产品市场占有率约为 5.45%。

关于本次募投项目主要产品行业发展情况，请参见本回复报告之“问题二”之（二）之“2、本次募投项目均采用行业主流工艺或技术，相关产品主流技术、工艺及迭代周期、行业发展情况分析”。

综上，公司本次募投项目主要产品 EVA、PPC、PO 发展前景良好，市场规模较大，公司本次募投项目产能完全释放后，相关产品投放具有较大的市场空间。

（2）本次募投项目产品较同行业竞品优势

1) 项目建设与运营优势

公司目前运行的高端新材料主体项目自 2012 年开工，2014 年 12 月建成投产，项目建设周期短，一次性开车成功，投产至今连续多年保持安全、稳定、长周期、满负荷、高效运行，积累了大型新材料项目从“项目规划、产品布局、技术路线选择”到“项目落地、开工建设”，再到“开车试产、高效运行”全过程成熟项目管理经验、生产运营经验和工艺技术及产品再开发经验。公司目前已拥有一套 15.36 万吨/年 EVA 釜式法装置，经过长周期稳定高效运行，产品质量稳定，在生产调试、运营维护、技术改造等方面积累了丰富的经验和良好的行业口碑。

2) 工艺技术优势

EVA 方面，本项目拟采用巴塞尔公司高压管式法工艺建设 20 万吨/年 EVA 新装置，主要生产附加值较高的光伏胶膜料产品。项目实施后，公司将同时拥有巴塞尔公司管式法装置和埃克森美孚公司釜式法装置，成为拥有生产 EVA 高端料双主流核心技术的产品生产商，公司的生产稳定性和操作弹性进一步提高，产品结构进一步丰富和优化，将更加灵活地满足市场的高端化和差异化需求。

PPC 方面，公司与长春应化所共同开发基于第四代催化剂的 PPC 超临界聚合工业化技术，具备二氧化碳质量占比高、单程转化率高、反应时间短、生产能耗低、副产物少、产品分子量高等优势。

PO 方面，传统氯醇法生产工艺“三废”污染大，《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中将氯醇法环氧丙烷生产装置列为限制类，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中将氯醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置列为限制类，将“氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺（2025 年 12 月 31 日，每吨产品的新鲜水用量不超过 15 吨且废渣产生量不超过 100 千克的除外）”列为淘汰类。该工艺将逐步退出市场；公司采用的中石化（上海）石油化工研究院有限公司自主研发的 CHPP0 生产工艺属于环境友好型工艺，具有安全性高、“三废”排放少等优点。

3) 产业链一体化优势

EVA 的主要原料为乙烯和醋酸乙烯。本次募投项目将通过 DMTO 装置实现乙烯完全自供，同时 9 万吨/年醋酸乙烯装置于 2024 年 1 月一次开车成功，目前已实现连续化满负荷稳定运行，将充分保障在建的 20 万吨/年 EVA 装置的 VA 原料稳定供应；PO 的主要原料为丙烯，本次募投项目将通过 DMTO 装置实现丙烯完全自供；PPC 的主要原料为 PO 及二氧化碳，均为公司自产。因此，本次募投项目建成投产后，公司产业链将更加完整，产品成本优势将进一步增强。

此外，本次募投项目实施地毗邻公司现有生产基地，可充分利用公司在生产、技术、人员等现有资源条件和产业基础，依托现有公用工程及辅助设施，实现与现有产业布局充分协同，通过一体化布局进一步降低投资成本及生产成本。

4) 市场与渠道优势

EVA 方面，经过多年的客户积累和市场开拓，公司已与下游光伏胶膜、电线电缆等行业龙头企业建立了良好的业务关系，考虑到 EVA 产品市场需求旺盛、潜在空间较大，且现有客户需

求持续增长，本次募投项目 EVA 产品目标客户以现有核心客户为主，项目投产后公司可快速导入已合作对接的主流客户；同时，公司将依托现有资源优势和经验积累，持续开发新客户，进一步扩大市场。

PPC 及 PO 方面，公司深耕新材料行业多年，经过持续的市场深度开发，拥有了较为丰富的客户储备及完善的销售渠道，为产品投放市场建立了稳定的客户基础。

此外，PPC 与公司已布局的 PLA 均为生物可降解材料，能够性能互补，为下游生物可降解材料改性企业提供更多的解决方案，从而进一步助力 PPC 产品的市场开拓。

5) 区位优势

本次募投项目生产地位于山东鲁南高科技化工园区，该地区化工产业基础好，配套设施完备，主要原料富集，在生产端较竞争对手具备一定的成本优势。同时，生产基地紧邻 EVA、PPC、PO 下游主要消费市场华东地区，有利于产品销售推广、降低物流费用、提高市场服务响应效率。

6) 人才优势

公司自成立以来一直专注于新材料行业，经营管理团队及核心骨干主要来自国内外知名化工和新材料企业，拥有深厚的行业经验、高效的执行能力和丰富的专业储备。通过多年运营，公司形成了成熟有效的人才培养体系，培养和储备了一批经验丰富、德才兼备的核心骨干，能够满足未来业务发展的人才需求，并搭建了完善的后备人才梯队体系，将为本次募投项目的顺利实施提供充分的人力资源保障。

4、下游客户需求及开发进度、在手订单或意向性合同签署情况

(1) 下游客户需求及开发进度

EVA 方面，目前光伏胶膜是 EVA 最大的下游应用领域，EVA 作为光伏胶膜的主要材料，其需求将随着光伏新增装机量的持续增长而快速增加。公司已与国内前十大光伏胶膜企业建立业务关系或对接联系，本次项目建成投产后，公司将快速导入已合作对接的主流客户，有望快速实现全产全销。

PPC 方面，在生物可降解材料业务领域，公司规划了 PLA、PPC 多品种布局，目前在 PLA 产品方面，公司已与下游主流客户积极建立联系，形成较为丰富的客户储备，本次项目建成投产后，PPC 和 PLA 产品将形成市场和渠道的充分协同和互补。

PO 方面，本次募投项目 PO 产品主要用于满足生物可降解材料 PPC 的生产原料需求，同时

进行对外销售。PO 产品目标客户与公司现有 EO 产品客户存在重合，具备较好的客户基础。

未来，本次募投项目产品可依托上述资源，实现有效衔接和协同发力，充分发挥公司现有销售渠道、客户储备和人才资源等优势。

(2) 在手订单或意向性合同签署情况

由于本次募投项目主要产品生产、销售周期较短，下游市场需求广阔，预计产品周转较快，且当前距离项目正式投产时间较长，公司暂未与客户商谈具体销售订单，因此暂无针对本次募投项目的在手订单或意向性合同。

公司依托多年稳定的生产运行、积极的市场开拓、优质的产品质量、完善的技术服务，在行业和客户中树立了良好的口碑和品牌知名度。公司已建立了稳定的销售渠道和客户资源，与主要客户保持了稳定深入的合作关系。本次募投项目产品与公司当前主要客户群体存在较多重叠，销售渠道也存在诸多可共用之处，上述客户和渠道协同效应将为公司本次募投项目产品市场开拓提供有效助力。

5、结合同行业公司可比项目情况，本次募投项目产能过剩风险较低，发行人拟采取的应对措施及有效性

(1) 结合同行业公司可比项目情况，本次募投项目产能过剩风险较低

1) EVA

根据公开信息，同行业公司目前在建 EVA 可比项目主要包括江苏东方盛虹股份有限公司 20 万吨/年 EVA 项目、浙江石油化工有限公司高端新材料项目（含 30 万吨/年 EVA 产能）及宁夏煤业有限责任公司 10 万吨/年 EVA 项目等，结合 EVA 行业需求增长及当前行业进口依存度情况，预计本次募投项目投产后，EVA 行业将呈现供需基本平衡态势，产能过剩风险较低。

2) PO

根据公开信息，同行业公司目前在建 PO 可比项目主要包括江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期项目（含 40 万吨/年 HPP0 装置）、中石化宁波镇海炼化有限公司高端合成新材料项目（含 30 万吨/年 CHPP0 装置）、利华益维远化学股份有限公司 30 万吨/年直接氧化法 PO 项目、江苏虹威化工有限公司 PO/SM 及多元醇项目（含 20 万吨/年 PO 装置）等。

目前国内氯醇法 PO 产能较大，约占总产能 40%，但氯醇法生产过程中产生大量含氯污水和废渣，“三废”污染严重，随着近年来国内环保政策趋严，该部分产能存在持续优化的可能，为

供应腾挪出较大空间。与此同时，未来新规划产能可能因资金等限制性因素导致实际建设进度不及预期。整体来看，规划产能与后续实际新增供应量预计存在差异，供应过剩风险较低。此外，本次募投项目 P0 产品是 PPC 及公司规划中的高端聚醚等 P0 下游深加工产品的主要原材料，主要作为公司未来产业链的中间产品，产能过剩风险较低。

3) PPC

目前，国内尚无采取同等工艺技术的其他 PPC 产品规模化在建产能。PPC 产品具有刚韧平衡性好、阻隔性好、透明度高、保水保墒性优异、生物可降解等优点，是理想的一次性薄膜材料，主要应用于替代传统农膜、地膜等领域。据国家统计局数据，近年来全国农膜使用量大约为 250 万吨/年，PPC 作为理想的农膜材料及其他一次性薄膜材料，未来需求空间较大，产能过剩风险较低。

(2) 公司将采取有力措施保障产品尽快实现全产全销

近年来，随着“碳达峰、碳中和”政策出台和落地，国家对新材料行业发展的支持力度进一步加强。鉴于本次募投主要产品 EVA、PPC、P0 下游市场需求前景较为广阔、市场增长速度较快、公司市场份额提升空间较大，公司产能扩张具有合理性。公司深耕行业多年，已建立起较为完善的销售体系支持公司业务发展，针对本次募投项目新增产能，公司拟采取以下措施保障项目投产后尽快实现产品全产全销：

1) 拓宽现有客户合作的广度与深度，积极开拓新客户。公司将进一步加强销售渠道的拓展和建设：EVA 方面，公司将充分运用 EVA 光伏胶膜行业积累的客户资源，进一步强化现有合作深度、拓展潜在客户资源；PPC 方面，公司可借助 PLA 相关的客户储备，拓宽与潜在客户的合作广度；P0 方面，公司现有 E0 产品的客户也是 P0 产品潜在客户，公司将依托现有业务客户资源，拓宽与现有客户合作广度。此外，公司将基于区位优势加大周边地区客户拓展力度，积极拓展新的优质客户。公司的客户资源将成为本次募投项目产能顺利消化的重要保障。

2) 统筹规划，精细管理，充分发挥项目经营管理以及产业链一体化优势。一方面，公司现有高端新材料主体项目自 2014 年投产至今已持续稳定运营多年，积累了大型新材料项目从“项目规划、产品布局、技术路线选择”到“项目落地、开工建设”，再到“开车试产、高效运行”全过程成熟项目管理经验、生产运营经验、产品质量控制经验和工艺技术及产品再开发经验。另一方面，公司通过不断延伸与扩展一体化产业布局，优化资源配置，提高运行效率，降低综合成本，提升运营效益，为募投项目建成后的高效运行、安全生产、产品品质等方面提供全面支持。

3) 重视人才培养, 优化管理体制。公司经营管理团队及核心骨干主要来自国内外知名化工和新材料企业, 拥有深厚的行业经验、高效的执行能力和丰富的专业储备。公司在研发、生产、销售等各环节, 着力打造人才成长环境, 制定有效的人才培养与开发计划, 合理挖掘、开发、培养公司战略后备人才队伍, 建立人才梯队, 提高员工的专业技能和综合素质, 提升服务质量, 为公司的长远发展奠定基础, 提升公司的整体市场竞争力。

4) 内外结合, 充分开发行业市场。一方面, 充分发挥公司新材料平台优势。整合新能源、新材料相关行业渠道资源, 发挥联动效应, 形成一体化产品线及多维度纵深延展的供销体系; 另一方面, 公司全球布局, 积极寻求海外机遇, 针对区域特性, 打造差异化、个性化全球供销体系, 充分开拓行业市场。

综上, 公司深耕新材料领域多年, 积累了丰富的大型新材料项目全过程管理经验、生产运营经验和工艺技术及产品再开发经验, 具备推进实施本次募投项目所必要的能力与资源; 同时, 公司将持续延伸产业链, 借助一体化运营优势, 将中间品进一步深加工, 提升公司高端化差异化水平, 增强产品市场竞争力。此外, 公司将依托现有销售渠道和网络、丰富的客户资源和优秀的人才储备, 增强服务能力, 进一步加大下游客户开拓力度, 助力实现本次募投项目产能充分消化。公司已为本次募投项目产能消化采取了充分、合理的措施, 本次募投项目出现产能过剩的风险较低。

针对本次募投项目产能消化风险, 公司已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“(二) 产能消化风险”补充披露如下: “虽然公司已对募集资金投资项目的可行性进行了分析论证, 但如果项目建成投产后, 国家产业政策、市场环境发生了较大不利变化、市场需求增速低于预期, 或者市场开拓效果未达预期、公司产品性能不能完全满足客户需求, 公司将面临新增产能不能被及时消化或产能过剩的风险。”

(四) 结合相关产品的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数, 对效益预测中和现有相关业务差异较大的关键参数进行对比分析, 就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析, 并结合同行业上市公司可比项目情况, 说明效益测算谨慎性、合理性。

1、本次募投项目主要产品关键参数及对比分析

(1) EVA

本次募投项目 EVA 产品达产后关键参数及与公司现有 EVA 业务情况对比分析如下:

单位：元/吨

项目	募投产品 EVA	公司 EVA 业务		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度
单位价格	13,804.90	12,632.75	19,937.76	18,864.72
单位成本	7,702.19	7,459.71	9,760.15	9,333.66
毛利率	44.21%	40.95%	51.05%	50.52%

本次募投项目 EVA 产品单位价格、单位成本、毛利率预测处于公司现有 EVA 产品 2019 年至 2023 年对应参数波动区间内，不存在显著差异；其中，2023 年度 EVA 价格下降，主要系原材料行情周期性走软叠加下游市场复苏缓慢，使得市场报价暂时有所下调；2021 年至 2023 年公司平均销售价格为 17,145.08 元/吨，高于募投项目 EVA 产品单位价格，综上，募投项目 EVA 产品单位价格具备合理性和谨慎性。

(2) PPC

2019 年至 2023 年，公司不涉及 PPC 产品的生产与销售。PPC 作为完全可降解的新型环保型材料，目前尚无 A 股上市公司生产 PPC 产品，公司本次募投项目对于推动 PPC 技术成果产业化具有积极意义。鉴于当前 A 股市场不存在 PPC 产品的直接对标企业，结合产品特性及产业链布局的相似性，公司选取金发科技（600143.SH）作为 PPC 产品的可比公司，金发科技主要产品中包含完全生物降解塑料，主要下游应用亦为替代包装袋、农膜等领域的普通塑料，与公司本次募投项目 PPC 产品较为类似。

本次募投项目 PPC 产品达产后毛利率及与可比公司对比分析如下：

公司/产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金发科技	/	18.30%	33.90%
募投产品 PPC	61.03%		

注 1：2019 年金发科技毛利率为完全生物降解塑料板块毛利率，2020-2022 年金发科技毛利率为新材料（含完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料）板块毛利率；

注 2：2022 年三季度报未披露分产品毛利率情况；截至本回复意见出具之日，金发科技暂未披露 2023 年报。

公司本次募投项目 PPC 产品毛利率预测高于可比公司，主要原因是在 PPC 原材料二氧化碳生产方面，公司充分发挥一体化项目产业链优势，利用甲醇装置低温甲醇洗单元二氧化碳解析塔排放的二氧化碳，经精制后提纯，属于废气回收再利用，二氧化碳成本较低，进一步提升公司 PPC 产品利润空间。

2022 年，可比公司金发科技新材料板块毛利率降幅较大，主要系其单价同比下降且单位成

本同比上升较多所致：就单价而言，受行业内新建产能逐步投产，供需调整的影响，其完全生物降解塑料、特种工程塑料及碳纤维及复合材料单价同比下降 9.24%；就单位成本而言，其新材料主要原材料为精对苯二甲酸、己二酸，受主要原材料上游（石化原料）周期性的影响，单位成本同比上升 12.17%，共同导致其毛利率同比降低 15.60 个百分点。对比而言，公司募投产品 PPC 毛利率相对可控：由于具备韧性高、阻水阻气等独特性能，PPC 在生物可降解材料行业中定价较为独立稳定，根据隆众资讯浙江华峰环保市场报价，2023 年度，PPC 的均价为 20,496.72 元/吨，高于募投可研测算价格 19,471.88 元/吨，同时，公司募投产品 PPC 主要原材料为 P0 及 CO₂，其中，P0 亦为募投产品，公司通过一体化产业链，强化成本端控制能力，进一步助力公司保持 PPC 毛利水平。

（3）P0

2019 年至 2023 年，公司不涉及 P0 产品的生产与销售。从产品构成考虑，公司选取滨化股份（601678.SH）作为 P0 产品的可比公司。

本次募投项目 P0 产品达产后毛利率及与可比公司对比分析如下：

公司/产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
滨化股份 P0 产品	/	-6.96%	38.62%
募投项目 P0 产品	11.16%		

注：截至本回复意见出具之日，滨化股份暂未披露 2023 年报。

2019 年至 2021 年，滨化股份 P0 产品平均毛利率为 23.79%。与公司本次募投项目 PO 产品预测毛利率较为可比，2022 年以来，公司相对滨化股份 PO 产品盈利能力较强，主要原因是：1）工艺技术先进，公司募投项目产品 P0 拟采用中石化（上海）石油化工研究院有限公司自主研发的 CHPP0 生产工艺，具有生产过程单耗低、能耗低、无联产品、“三废”排放少、绿色环保、装置操作安全性高的特点，整体经济效益较高；2）原材料成本控制能力较强，P0 装置主要原材料丙烯及氢气受益于一体化产业链优势，其中丙烯通过 DMT0 装置自产；氢气利用甲醇装置净化单元后的净化气，经变压吸附后制取，成本低于电解制氢，有助于降低产品成本，提升 P0 产品盈利空间。

2022 年度，滨化股份 P0 产品毛利率为-6.96%，主要原因是：1）受宏观经济形势及外部不利因素影响，市场供需关系阶段性调整，P0 市场价格出现下行；2）受俄乌冲突、能源价格上涨等因素影响，主要原材料市场价格上涨，导致生产成本上升。

PO 下游需求较广，直接下游包括聚醚多元醇、丙二醇、各类非离子表面活性剂等。聚醚

多元醇是 PO 下游最主要的产品，是生产聚氨酯泡沫、保温材料、弹性体、胶粘剂和涂料等的重要原料，面向房地产、基建、汽车、家电等终端领域。2022 年，受多重不确定和不利因素叠加影响，市场环境较为特殊，上述滨化股份 2022 年度 PO 产品毛利率可比性不强。2023 年度，PO 华东市场主流含税均价为 9,461.67 元/吨，较 2022 年低点价格上涨 19.01%。未来，随着氯醇法 PO 产能的受限或逐步淘汰，下游需求的稳步增长，PO 产品供需有望呈现出紧平衡格局、对 PO 长期市场价格构成较强支撑。

如本回复报告之“问题二”之（三）之“5、结合同行业公司可比项目情况，本次募投项目产能过剩风险较低，发行人拟采取的应对措施及有效性”部分的有关论述，结合 PO 行业需求增长、以及市场供给结构变化情况，公司本次募投项目投产后产能过剩风险较低，不会对本次募投项目投产运营产生重大不利影响。

2、相关关键参数变动对效益预测的影响的敏感性分析

（1）单位价格变动对盈利预测的敏感性分析

假设其他条件保持不变，本次募投项目产品单位价格变动对本项目达产后盈利预测的敏感性分析结果如下表所示：

项目	毛利率	净利率
单位价格上升 10%	20.53%	13.17%
单位价格上升 5%	24.71%	16.76%
初始价格	28.47%	19.99%
单位价格下降 5%	31.88%	22.92%
单位价格下降 10%	34.98%	25.58%

注：初始价格对应毛利率为达产后年均毛利率，对应净利率为项目生产期年均净利润除以年均营业收入，下同。

由上表所示，本项目单位价格在下降 10%与上升 10%之间波动时，本项目毛利率在 20.53%至 34.98%之间波动，净利率在 13.17%至 25.58%之间波动。当单位价格下降 24.55%时，项目达到盈亏平衡点。

（2）原材料价格变动对盈利预测的敏感性分析

本次募投项目产品单位成本主要受原材料价格变动影响，假设其他条件保持不变，原材料价格变动对本项目达产后盈利预测的敏感性分析结果如下表所示：

项目	毛利率	净利率
----	-----	-----

项目	毛利率	净利率
原材料价格下降 10%	33.25%	23.90%
原材料价格下降 5%	30.86%	21.95%
初始成本	28.47%	19.99%
原材料价格上升 5%	26.09%	18.04%
原材料价格上升 10%	23.70%	16.08%

由上表所示，本项目原材料价格在上升 10%与下降 10%之间波动时，本项目毛利率在 **23.70%**至 **33.25%**之间波动，净利率在 **16.08%**至 **23.90%**之间波动。当原材料价格上升 **51.15%**时，项目达到盈亏平衡点。

3、同行业上市公司可比项目情况

公司本次募投项目为新能源材料和生物可降解材料一体化项目，目前 A 股市场其他上市公司尚不存在完全可比的项目，结合本次募投项目主要产品情况，近年来同行业上市公司部分类似产品投资项目如下：

公司名称	项目名称	税后内部收益率	投资回收期
荣盛石化	浙石化高端新材料项目（含 30 万吨/年 EVA 产能）	22.21%	5.75 年
瑞丰高材	年产 6 万吨生物可降解高分子材料 PBAT 项目	36.75%	4.29 年
金丹科技	年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目	20.71%	6.12 年
华阳新材	新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	24.60%	5.30 年
滨化股份	24/74.2 万吨/年环氧丙烷/甲基叔丁基醚（PO/MTBE）项目	18.11%	6.96 年
镇洋发展	年产 30 万吨乙烯基新材料项目	13.16%	8.77 年
海泰科	年产 15 万吨高分子新材料项目	10.76%	9.74 年

公司本次募投项目税后内部收益率 **16.03%**，投资回收期 **7.86 年**，处在类似项目税后内部收益率及投资回收期可比区间，对比上述类似项目综合而言不存在显著差异，公司本次募投项目效益测算具有谨慎性、合理性。

针对本次募投项目效益不及预期风险，公司已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（一）效益不及预期风险”补充披露如下：“本次募投项目效益测算是在项目逐年达产且产能全部消化的前提下，综合考虑市场供需、经济环境、行业趋势等因素进行合理预计。考虑到本次募投项目建设及实施周期较长，在项目实施及后期经营的过程中，如果出现产业政策或市

场环境发生不利变化、竞争加剧或需求减弱导致产品价格下行或销量不及预期、原材料价格上涨等情况，从而影响本次募投项目毛利率等指标，则募投项目最终实现的投资效益可能与公司预估存在差距，导致短期内无法盈利或效益不及预期的风险。”

（五）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。

1、本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排

本次募投项目公司固定资产、无形资产等投资进度安排如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资估算					
		T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	总计
一	建设投资	235,828.00	597,762.00	382,822.00	-	-	1,216,412.00
1	建筑工程费	30,828.00	77,070.00	46,242.00	-	-	154,140.00
2	安装费	26,136.00	65,340.00	39,204.00	-	-	130,680.00
3	设备购置费	92,120.00	230,300.00	138,180.00	-	-	460,600.00
4	主要材料费	37,060.00	92,650.00	55,590.00	-	-	185,300.00
5	其他费用	49,684.00	132,402.00	103,606.00	-	-	285,692.00
二	铺底流动资金	-	-	-	27,872.00	5,716.00	33,588.00
三	项目投资总额	235,828.00	597,762.00	382,822.00	27,872.00	5,716.00	1,250,000.00

注：T代表项目起始建设时间，1-5等数字代表年份数，下同。

2、现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等

（1）现有在建工程的建设进度、预计转固时间

截至2023年12月31日，公司在建工程账面价值为299,515.21万元。公司主要在建工程的建设进度、预计转固时间等具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	建设进度	预计达到可使用状态的时点
生物可降解材料聚乳酸项目	124,604.67	60.66%	2024年9月
新能源材料和生物可降解材料一体化项目	56,321.33	13.08%	2025年12月
2万吨/年超高分子量聚乙烯和年9万吨/年	76,487.55	97.22%	2024年6月

项目	账面价值	建设进度	预计达到可使用状态的时点
醋酸乙烯联合装置项目			
其他项目	42,101.67	/	/
合计	299,515.21	/	/

(2) 公司现有固定资产折旧计提情况和折旧政策

1) 固定资产累计折旧与计提减值准备情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司固定资产累计折旧与计提减值准备情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	267,841.84	80,415.88	500.00	186,925.97
机器设备	962,269.10	418,385.07	30.92	543,853.12
运输设备	4,662.62	3,065.26	-	1,597.36
电子设备及其他	7,919.22	4,702.85	-	3,216.36
合计	1,242,692.78	506,569.05	530.92	735,592.81

注：除上述项目外，公司 2023 年 12 月 31 日固定资产中含固定资产清理余额 12.84 万元

2) 固定资产折旧政策

公司采用年限平均法计提折旧。公司固定资产的分类折旧年限、净残值率、折旧率如下：

类别	折旧年限	净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20-30	5%	4.75%-3.17%
机器设备	10-20	5%	9.50%-4.75%
运输设备	8	5%	11.88%
其他设备	5	5%	19%

(3) 公司现有无形资产摊销计提情况和摊销政策

1) 无形资产累计摊销与计提减值准备情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司无形资产原值与累计摊销情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	141,503.84	16,571.61	-	124,932.23
非专利技术	43,447.10	13,916.18	-	29,530.92
软件	6,563.60	4,939.28	-	1,624.32
专利权	10,641.88	3,970.69	-	6,671.20

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
特许使用权	3,060.00	1,275.00	-	1,785.00
合计	205,216.42	40,672.76	-	164,543.67

2) 无形资产摊销政策

公司对使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内采用直线法摊销。公司无形资产的分类摊销年限、净残值率、年摊销率如下：

类别	摊销年限	净残值率	年摊销率
土地使用权	50	0%	2%
非专利技术	15-20	0%	5%-6.67%
软件	5-10	0%	10%-20%
专利权	10	0%	10%
特许使用权	30-50	0%	2%-3.33%

3、量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

(1) 本次募投项目新增的折旧摊销情况

本次募投项目顺利投产后，未来新增的相关折旧及摊销情况如下：

单位：万元

项目	预计时间（年）											
	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14至 T+18	
固定资产折旧额	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07	66,738.07
无形资产和其他资产摊销额	8,024.00	8,024.00	8,024.00	8,024.00	8,024.00	7,266.00	7,266.00	7,266.00	7,266.00	7,266.00	7,266.00	-
折旧摊销小计	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	66,738.07

(2) 量化分析相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

单位：万元

项目	预计时间（年）											
	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14至 T+16	T+17至 T+18
1、相关折旧摊销												
本次募投项目转固新增折旧摊销(a)	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,762.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	74,004.07	66,738.07	66,738.07
现有在建工程转固新增折旧摊销(b)	19,362.73	19,362.73	19,362.73	18,536.90	18,536.90	18,536.90	18,536.90	16,473.00	15,355.00	15,355.00	15,355.00	264.00
现有固定资产、无形资产折旧摊销(c)	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85	62,920.85
预计折旧摊销(d=a+b+c)	157,045.65	157,045.65	157,045.65	156,219.82	156,219.82	155,461.82	155,461.82	153,397.92	152,279.92	152,279.92	145,013.92	129,922.9

项目	预计时间 (年)											
	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14 至 T+16	T+17 至 T+18
												2
2、对营业收入的影响												
现有营业收入-不含募投项目 (e)	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07	815,699.07
募投项目新增营业收入 (f)	614,056.22	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27	767,570.27
预计营业收入-含募投项目 (g=e+f)	1,429,755.29	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34	1,583,269.34
募投项目新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (h=a/g)	5.23%	4.72%	4.72%	4.72%	4.72%	4.67%	4.67%	4.67%	4.67%	4.67%	4.67%	4.22%
新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (i= (a+b)/g)	6.58%	5.94%	5.94%	5.89%	5.89%	5.84%	5.84%	5.71%	5.64%	5.64%	5.19%	4.23%
折旧摊销占预计营业收入的比重 (j=d/g)	10.98%	9.92%	9.92%	9.87%	9.87%	9.82%	9.82%	9.69%	9.62%	9.62%	9.16%	8.21%
3、对净利润的影响												
现有净利润-不含募投项目 (k)	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53	87,389.53
募投项目新增净利润 (l)	74,243.94	123,068.28	127,152.71	144,271.48	147,453.03	151,278.88	154,460.43	157,641.98	160,824.38	164,005.93	173,363.58	173,363.58

项目	预计时间（年）											
	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14至 T+16	T+17至 T+18
预计净利润-含募 投项目 (m=k+1)	161,633.47	210,457.81	214,542.24	231,661.01	234,842.56	238,668.41	241,849.96	245,031.51	248,213.91	251,395.46	260,753.11	260,753.11
募投项目新增折 旧摊销占预计净 利润的比重 (n=a/m)	46.25%	35.52%	34.85%	32.27%	31.83%	31.01%	30.60%	30.20%	29.81%	29.44%	25.59%	25.59%
新增折旧摊销占 预计净利润的比 重 (o=(a+b)/m)	58.23%	44.72%	43.87%	40.27%	39.73%	38.77%	38.26%	36.92%	36.00%	35.55%	31.48%	25.70%
折旧摊销占预计 净利润的比重 (p=d/m)	97.16%	74.62%	73.20%	67.43%	66.52%	65.14%	64.28%	62.60%	61.35%	60.57%	55.61%	49.83%

注 1：募投项目的项目计算期为 18 年，其中：建设期 3 年，生产期 15 年；

注 2：公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (c) =2022 年度固定资产折旧及无形资产摊销增加金额+2022 年度重要转固资产年化调整折旧额，并假设未来保持不变；

注 3：现有营业收入-不含募投项目 (e) =2022 年度营业收入，并假设未来保持不变；

注 4：现有净利润-不含募投项目 (k) =2022 年度净利润，并假设未来保持不变；

注 5：上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来盈利情况的承诺，也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。

根据上述测算，公司新增折旧摊销（含本次募投项目新增折旧摊销，下同）占预计营业收入比重（i）较低；此外，上述测算表中的预计营业收入未考虑相关在建工程项目完全投产后新增的营业收入，如果考虑该等新增营业收入，新增折旧摊销占预计营业收入比重会进一步降低。同时，本次募投项目投产初期，新增折旧摊销占预计净利润比重（o）相对较高，但随着募投项目产能释放，新增折旧摊销占预计净利润比重（o）呈现下降趋势；如考虑相关在建工程项目完全投产后新增的净利润，新增折旧摊销占预计净利润比重会进一步降低。

综上，随着本次募投项目及相关在建工程项目产能释放，预计项目收益能够覆盖新增折旧摊销，新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响将逐渐减小。

针对本次新增折旧摊销及现有折旧摊销风险，公司已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（三）新增折旧摊销及现有折旧摊销风险”补充披露如下：“本次募投项目投资规模较大，且主要为资本性支出，项目完成建设后折旧摊销费用将相应增加，本次募投项目、现有在建工程转固后新增折旧摊销及现有折旧摊销占公司净利润的比例可能较大。如果未来行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目实际效益低于预期水平，则募投项目及在建工程新增折旧摊销及现有折旧摊销费用可能对公司未来的盈利情况产生不利影响。”

二、核查程序

针对上述问题（二）至（五），发行人会计师执行如下核查程序：

1、查阅本次募投项目主要产品相关行业研究报告、《可行性研究报告》《产业结构调整指导目录（2019年本）》《产业结构调整指导目录（2024年本）》等有关文件，获取发行人合作开发及技术授权相关合同及说明，了解行业主流技术与行业发展情况、项目工艺技术等信息；访谈发行人相关管理层，了解项目技术开发进度、技术先进性等有关情况。

2、查阅《可行性研究报告》、发行人定期报告、相关行业研究报告、同行业可比项目公开报道等，了解发行人本次募投项目生产品种、产能释放计划、行业市场容量等信息；访谈发行人相关管理层，了解本次募投项目产品相关优势、下游客户需求、在手订单及意向性合同、产能消化措施等有关情况。

3、查阅本次募投项目预计效益相关假设参数、计算过程及敏感性分析测算底稿；查阅发行人定期报告、同行业可比公司官方网站、定期报告以及公开资料等，了解相关产品可比项目信息，对比分析本次募投项目效益测算谨慎性、合理性。

4、查阅本次募投项目投资进度安排、现有在建工程建设进度及预计转固时间，查阅发行人现有固定资产、无形资产折旧摊销政策及计提情况，分析本次募投项目、现有在建工程及固定资产、无形资产折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响。

三、核查意见

针对上述问题（二）至（五），经核查，发行人会计师认为：

1、本次募投项目主要产品采用行业主流工艺技术，同行业中存在可比案例，不存在技术落后的情形，工艺技术开发相关工作正在按计划有序推进，本次募投项目不存在侵权、纠纷或潜在纠纷的重大风险，募投项目实施不存在重大不确定性，针对本次募投项目技术相关风险，发行人已在募集说明书中进行补充披露。

2、本次募投项目主要产品所处市场空间广阔且持续增长，发行人市场占有率较低，在项目建设与运营、工艺技术、产业链一体化、区位及人才等方面具备较强优势，拥有较好的客户基础，本次募投项目出现产能过剩的风险较低，针对本次募投项目产能消化风险，发行人已在募集说明书中进行补充披露。

3、发行人本次募投项目主要产品中，EVA产品相关参数与发行人**2021年至2023年**的现有业务不存在显著差异，PPC、PO产品预测毛利率水平与同行业可比公司**2021年至2023年**的情况存在一定差异，差异原因具有合理性；发行人本次募投项目税后内部收益率、投资回收期对比同行业上市公司类似项目不存在显著差异，本次募投项目效益测算具有合理性、谨慎性；针对本次募投项目效益不及预期风险，发行人已在募集说明书中进行补充披露。

4、发行人本次募投项目建设完成后，新增折旧摊销费用将有所增加。随着本次募投项目及相关在建工程项目产能释放，预计项目收益能够覆盖新增折旧摊销；针对本次募投项目新增折旧摊销及现有折旧摊销风险，发行人已在募集说明书中进行补充披露。

问题三

报告期内，发行人动力煤采购数量分别为 23.97 万吨、26.19 万吨、47.36 万吨、41.35 万吨，水量分别为 453.82 万吨、507.47 万吨、1,191.96 万吨、1,162.41 万吨。报告期内，发行人其他业务收入分别为 48,897.01 万元、116,084.64 万元、117,493.89 万元、118,101.15 万元，主要包括甲醇贸易、乙二醇、液氮与液氧生产销售等。最近一期末，发行人交易性金融资产为 12,940.09 万元。

请发行人补充说明：（1）说明主要能源及原材料煤报告期内采购数量波动较大的原因，采购量、消耗量与产量匹配情况；（2）说明其他业务收入明细情况，报告期内大幅增加的原因，贸易业务具体内容、资金结算方式、资金占用情况及必要性；（3）结合交易性金融资产投资产品的投资时点、风险等级、收益率、底层资产等，说明认定相关投资不属于财务性投资的原因、合理性；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资的具体情况，并结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资。

请保荐人、会计师核查并发表明确意见。

一、对问题的回复

（一）说明主要能源及原材料煤报告期内采购数量波动较大的原因，采购量、消耗量与产量匹配情况。

1、说明主要能源及原材料煤报告期内采购数量波动较大的原因

2021年、2022年，公司甲醇采购量下降，原料煤采购量上升，主要原因系公司于2021年5月收购联泓（山东）化学有限公司（以下简称“联泓化学”），联泓化学主要从事甲醇的生产及销售，收购完成后，生产甲醇的原料煤成为公司的主要原材料，从而使得公司甲醇采购量下降，原料煤采购量上升，与生产甲醇相关的能源（动力煤及工业用电、用水）采购量增加。**2023年度**，公司甲醇采购量上升，原料煤采购量及甲醇产量下降，主要系生产甲醇的子公司联泓化学于2023年4月份检修停车，导致原料煤采购量及甲醇供给量减少，外采甲醇数量上升。

2、采购量、消耗量与产量匹配情况

（1）主要原材料采购量、消耗量与产量匹配情况

公司日常经营主要采购的原材料包括原料煤、甲醇、醋酸乙烯等。2019年至**2023年度**，公司主要原材料采购及消耗情况如下：

单位：万吨

期间	采购内容	产量 ¹	采购量	耗用量
2023年度	原料煤	/	128.41	128.48
	甲醇	88.56	47.29	136.25

期间	采购内容	产量 ¹	采购量	耗用量
	醋酸乙烯	/	4.74	4.72
2022 年度	原料煤	/	132.55	132.02
	甲醇	93.32	31.78	122.18
	醋酸乙烯	/	4.16	4.16
2022 年 1-9 月	原料煤	/	102.28	101.37
	甲醇	71.65	22.88	92.77
	醋酸乙烯	/	3.00	2.96
2021 年度	甲醇	57.00	68.42	126.00
	原料煤	/	78.49	79.27
	醋酸乙烯	/	3.86	3.84
2020 年度	甲醇	/	131.82	133.75
	醋酸乙烯	/	3.94	3.88
2019 年度	甲醇	/	134.24	135.04
	醋酸乙烯	/	3.70	3.71

注 1：甲醇的产量为公司 2021 年 5 月收购联泓化学后，自产甲醇（统一折算为精甲醇）的数量；

注 2：本表中甲醇的耗用量包括生产领用及研发领用。

2019 年至 **2023 年**，公司主要原材料煤、甲醇、醋酸乙烯等采购量与消耗量整体匹配。

2019 年至 **2023 年**，公司主要产品的主要原材料单位耗用量变动情况如下：

单位：万吨

装置	产品	原料	项目	2023 年度	2022 年 度	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年 度
DMTO 装置	乙烯/ 丙烯	乙烯产量		23.09	21.15	16.09	22.40	22.98	22.57
		丙烯产量		23.26	21.96	17.01	25.76	24.26	23.19
		甲 醇	耗用量 ¹	131.53	117.50	89.09	122.37	130.24	135.04
			单耗	2.84	2.73	2.69	2.54	2.76	2.95
PP 装置	PP	产量		24.82	26.00	20.43	22.34	24.71	23.85
		乙 烯	耗用量	0.18	0.20	0.14	0.20	0.19	0.17
			单耗	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		丙	耗用量	24.74	26.00	20.47	22.25	24.61	23.85

装置	产品	原料	项目	2023 年度	2022 年 度	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年 度
		烯	单耗	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		合计单耗		1.00	1.01	1.01	1.00	1.00	1.01
EVA 装置	EVA	产量		16.05	14.23	10.17	13.04	13.13	12.58
		乙 烯	耗用量	11.41	10.10	7.21	9.27	9.47	9.17
			单耗	0.71	0.71	0.71	0.71	0.72	0.73
		醋 酸 乙 烯	耗用量	4.72	4.16	2.96	3.84	3.88	3.71
			单耗	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.29
		异 丁 烯	耗用量	0.05	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03
			单耗	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
合计单耗		1.01	1.01	1.00	1.01	1.02	1.03		
EO 装置	EO	产量		13.76	13.02	9.94	13.93	14.12	14.29
		乙 烯	耗用量	10.99	10.23	7.81	10.80	11.11	11.20
			单耗	0.80	0.79	0.79	0.78	0.79	0.78
EOD 装置	EOD-特 种 表 面 活 性 剂、 聚 醚 大 单 体	产量		10.50	9.32	6.84	9.74	9.24	9.23
		EO	耗用量	8.11	7.36	5.40	7.76	7.63	7.55
			单耗	0.77	0.79	0.79	0.80	0.83	0.82
江苏超力高 性能减水剂 装置	EOD-高 性 聚 醚 大 单 体 减 水 剂 母 液	母液 2 产量		2.34	2.62	1.94	3.49	2.90	1.60
		聚 醚 大 单 体	耗用量	0.99	1.07	0.76	1.40	1.17	0.60
			单耗	0.42	0.41	0.39	0.40	0.40	0.38
		减水剂产量		5.19	5.54	3.95	7.90	6.81	5.41
		母液	耗用量	1.32	1.45	1.05	2.14	1.91	1.46
			单耗	0.25	0.26	0.27	0.27	0.28	0.27

注 1: 本表中甲醇的耗用量仅包括生产领用, 不包括研发领用;

注 2：母液为高性能聚羧酸减水剂的中间产品，部分作为原材料复配减水剂，其余对外出售。

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 **2023 年**，DMTO 装置的甲醇单耗分别为 2.95、2.76、2.54、2.69、2.73 和 2.84，略有波动。主要原因是：随着公司运营管理和技术提升、以及 10 万吨/年副产碳四碳五综合利用及烯烃分离系统配套技术改造项（以下简称“OCC 项目”）于 2020 年 10 月建成投用，该项目利用 DMTO 装置副产的 C4 和 C5 再处理生产烯烃，甲醇单耗降低；2022 年上半年至 **2023 年**，C4、C5 市场价格上升，综合考虑生产经济效益，公司调整 OCC 项目装置运行负荷，甲醇单耗有所回升。

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 **2023 年**，PP 装置、EVA 装置、EO 装置平稳运行，PP 原材料乙烯、丙烯合计单耗在 1.00~1.01 之间，EVA 原材料乙烯、醋酸乙烯和异丁烯合计单耗在 1.00~1.03 之间，EO 装置原材料乙烯单耗在 0.78~0.80 之间，整体较为稳定。

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 **2023 年**，EOD 装置保持稳定运行，原材料 EO 的单耗分别为 0.82、0.83、0.80、0.79、0.79 和 **0.77**。单耗呈下降趋势的主要原因是公司持续优化 EOD 产品结构，特种表面活性剂占比上升，特种表面活性剂 EO 单耗低于聚醚大单体产品 EO 单耗，从而推动 EOD 装置主要原材料 EO 单耗下降。

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 **2023 年**，江苏超力生产的高性能聚羧酸减水剂母液的原材料聚醚大单体的单耗为 0.38、0.40、0.40、0.39、0.41 和 0.42，单耗存在一定波动，主要原因是江苏超力生产的高性能聚羧酸减水剂母液为定制化产品，产品单耗根据配方变化会出现一定程度波动。2022 年和 **2023 年**江苏超力 WP53、WP52、SP54 等出口型高性能减水剂母液产销量增加，上述产品因配方原因，聚醚大单体单耗较高，造成单耗上升。2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 **2023 年**，高性能聚羧酸减水剂原材料母液的单耗在 0.25~0.28 之间，基本保持稳定。

2019 年至 **2023 年**，整体而言，公司原材料的耗用量与主要产品产量相匹配，各装置主要原材料单耗基本保持稳定。

（2）主要能源采购量、消耗量与产量匹配情况

2019 年至 **2023 年**，公司使用的能源主要为水、电、动力煤，公司主要能源采购及耗用情况如下：

单位：万千瓦时、万吨

能源	项目	2023年度	2022年度	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
电	耗用量	71,969.39	69,476.42	52,578.87	66,445.66	53,690.93	48,865.36
	采购量	71,969.39	69,476.42	52,578.87	66,445.66	53,690.93	48,865.36
水	耗用量	1,405.31	1,483.05	1,162.41	1,191.96	507.47	453.82
	采购量	1,405.31	1,483.05	1,162.41	1,191.96	507.47	453.82
动力煤	耗用量	51.11	56.47	41.22	47.45	26.02	24.76
	采购量	50.27	57.07	41.35	47.36	26.19	23.97

2019年至**2023年**，剔除联泓化学使用的能源后，公司主要能源采购量、耗用量以及主要产品产量情况如下：

单位：万千瓦时、万吨

能源/产品	项目	2023年度	2022年度	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
电	耗用量	56,097.22	54,351.66	40,602.47	55,750.92	53,690.93	48,865.36
	采购量	56,097.22	54,351.66	40,602.47	55,750.92	53,690.93	48,865.36
水	耗用量	527.64	500.14	404.39	555.18	507.47	453.82
	采购量	527.64	500.14	404.39	555.18	507.47	453.82
动力煤	耗用量	21.78	24.55	16.57	26.80	26.02	24.76
	采购量	21.77	24.65	16.68	26.69	26.19	23.97
PP	产量	24.82	26.00	20.43	22.34	24.71	23.85
EVA	产量	16.05	14.23	10.17	13.04	13.13	12.58
EO	产量	13.76	13.02	9.94	13.93	14.12	14.29
EOD-特种表面活性剂、聚醚大单体	产量	10.50	9.32	6.84	9.74	9.24	9.23
EOD-高性能聚羧酸减水剂	产量	5.19	5.54	3.95	7.90	6.81	5.41

2019年至**2023年**，公司主要产品产量综合来看基本保持稳定，与能源采购量、消耗量整体较为匹配。剔除联泓化学的影响后，2020年、2021年，公司主要能源采购量与消耗量有所提升，主要原因是江苏超力新厂区高性能减水剂装置、聚丙烯装置二反技术改造、OCC项目等建设完成并投入使用，相应推动公司主要能源耗用量提升。2022年，公司主要能源采购量与消耗量有所回落，主要原因是公司实施EVA装置管式尾技术升级改造项目，同步进行碳酸酯装置、

超高分子量聚乙烯装置与公用工程系统连接施工和检修，受 EVA 等装置停车的影响，主要能源消耗有所下降。2023 年，公司主要能源采购量与消耗量略有上升，主要系 2023 年公司 EVA 产量同比上升所致。

(二) 说明其他业务收入明细情况，报告期内大幅增加的原因，贸易业务具体内容、资金结算方式、资金占用情况及必要性。

1、其他业务收入明细情况，报告期内大幅增加的原因

2019 年至 2023 年，公司各期其他业务收入明细如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贸易销售	109,452.42	137,037.20	108,953.01	105,281.79	113,381.60	46,777.89
其他	7,503.13	11,408.14	9,148.14	12,212.10	2,703.04	2,119.12
合计	116,955.55	148,445.35	118,101.15	117,493.89	116,084.64	48,897.01

公司其他业务收入主要为贸易销售，2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月、2022 年和 2023 年，贸易销售占其他业务收入的比例分别为 95.67%、97.67%、89.61%、92.25%、92.31% 和 93.58%，贸易销售的产品主要为公司主要原材料品种甲醇、醋酸乙烯、乙二醇等。除贸易销售外，公司其他业务收入还包括材料销售、液氮和液氧销售等，占比较低。

2020 年，公司其他业务收入较 2019 年增加 67,187.63 万元，同比增长 137.41%，主要原因是：2019 年以来国际甲醇产能提高，中国甲醇进口量增加，华东港口甲醇价格走低，为及时掌握进口甲醇实时价格行情，公司加大了华东港口地区甲醇贸易业务量，从而推动公司其他业务收入提高。

2021 年，公司其他业务收入较 2020 年增加 1,409.25 万元，同比增长 1.21%，其他业务收入基本保持稳定。

2022 年，公司其他业务收入较 2021 年增加 30,951.46 万元，同比增长 26.34%，主要原因是：2022 年大宗原材料市场价格趋于稳定，为贸易操作提供风险可控的有利条件，市场较为活跃；在此基础上，受益于公司近年来积累的贸易资源，公司贸易业务量有所增长，从而推动公司其他业务收入提高。

2023 年，公司主动调整贸易业务规划，暂停对乙二醇的贸易业务，其他业务收入有所下降。

2、其他业务收入中贸易业务的具体内容、资金结算方式、资金占用情况及必要性

(1) 其他业务收入中贸易业务的具体内容

2019年至**2023**年，公司其他业务收入中贸易业务主要包括甲醇、乙二醇、醋酸乙烯等产品的贸易销售。2019年至**2023**年各期贸易销售产品的金额及占比如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2022年1-9月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
甲醇	87,164.55	79.64%	72,690.64	53.04%	49,748.54	45.66%	47,879.22	45.48%	75,724.63	66.79%	44,269.16	94.64%
乙二醇	-	-	44,883.19	32.75%	44,883.19	41.19%	52,391.50	49.76%	19,500.84	17.20%	-	-
醋酸乙烯	14,441.64	13.19%	13,387.54	9.77%	13,387.54	12.29%	1,864.01	1.77%	10,631.22	9.38%	1,002.39	2.14%
其他	7,846.23	7.17%	6,075.84	4.43%	933.74	0.86%	3,147.06	2.99%	7,524.92	6.64%	1,506.34	3.22%
合计	109,452.42	100.00%	37,037.20	100.00%	108,953.01	100.00%	105,281.79	100.00%	113,381.60	100.00%	46,777.89	100.00%

注：其他主要为公司外购再销售的速凝剂等产品

(2) 贸易业务的资金结算方式、资金占用情况

贸易业务中，公司分别与客户和供应商独立签署产品购销合同。采购端，公司从供应商采购产品并完成付款后，与供应商办理货权转移，取得相关产品控制权。销售端，客户在向公司支付全部货款后，公司向客户转让商品，并与客户办理货权转移，客户取得商品控制权，属于先款后货的销售模式。贸易业务的货款支付方式为电汇转账。

公司贸易业务采用小批量多批次模式，2019年、2020年、2021年、2022年1-9月、2022年和**2023**年，贸易业务对应的日均存货余额为1,309.82万元、2,249.84万元、1,790.14万元、2,154.48万元、2,489.78万元和**4,525.28万元**，占公司对应各期末货币资金余额比例分别1.41%、0.92%、0.81%、0.85%、1.03%和**1.81%**，占比较低。同时，公司贸易业务周转速度较快，从采购端完成付款并收到商品、到销售端收到货款并完成商品控制权转移的时间周期较短，平均周期为1-2周。综上，公司贸易业务资金占用金额较低、资金周转速度较快，对公司日常经营的影响较小。2019年至**2023**年，公司贸易业务不存在严重影响公司正常经营的资金占用情况。

(3) 贸易业务的必要性

公司开展贸易业务必要性如下：

1) 掌握一定资源量，保障主要原材料稳定供应，增强采购议价能力

甲醇和醋酸乙烯是公司主要的原材料，对该等原材料产品进行贸易，有利于拓宽原材料采购渠道，稳定原料货源，保障主要原材料供应，增强采购议价能力。同时，公司可及时掌握原材料产品的实时价格行情，增强对甲醇和醋酸乙烯的市场感知度，更好地把握采购节奏，有利于主营业务的开展。

2) 把握销售节奏，助力产品顺利销售

乙二醇是公司副产品之一。2020 年度至 2022 年度，公司通过开展乙二醇贸易业务，更好地把握销售节奏，助力产品顺利销售。

(三) 结合交易性金融资产投资产品的投资时点、风险等级、收益率、底层资产等，说明认定相关投资不属于财务性投资的原因、合理性；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资的具体情况，并结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资。

1、结合交易性金融资产投资产品的投资时点、风险等级、收益率、底层资产等，说明认定相关投资不属于财务性投资的原因、合理性

截至 2022 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产账面余额为 12,940.09 万元，为期末未到期的结构性存款。其投资时点、风险等级、收益率、底层资产等明细情况如下：

产品名称	投资时点	风险等级	预期年化收益率	底层资产	理财产品本金金额(万元)	收益金额(万元)	起息日	到期日	收益类型
结构性存款	2022/7/19	谨慎型	1.8%，3.2%，3.3%	即期汇率	3,000.00	10.80	2022/7/20	2022/10/18	保本浮动收益
结构性存款	2022/8/1	谨慎型	1.8%，3.2%，3.3%	即期汇率	9,900.00	29.29	2022/8/2	2022/10/31	保本浮动收益

如上表所示，截至 2022 年 9 月 30 日，公司购买的理财产品为保本浮动收益产品，预期年收益率在 1.8%-3.3%之间，主要目的为加强流动资金收益管理、提高资金使用效率，具有收益波动性低、安全性高、周期短、流动性强的特点，不属于收益波动大且风险高的金融产品，不属于财务性投资。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产账面余额为 0 万元。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产账面余额为 0 万元。

综上所述，公司交易性金融资产投资产品不属于收益波动大且风险高的金融产品，不属于

财务性投资。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具之日，公司不存在实施或拟实施的投资类金融业务、非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）、与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、购买收益波动大且风险较高的金融产品等财务性投资。

3、结合相关财务报表科目的具体情况，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资

截至 2022 年 9 月 30 日，公司持有的财务性投资总额为 0 万元，截至 2022 年 12 月 31 日，公司持有的财务性投资总额为 0 万元，截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司持有的财务性投资总额为 0 万元，公司不存在持有金额较大的财务性投资的情形，具体分析如下：

截至 2022 年 9 月 30 日、2022 年 12 月 31 日和 **2023 年 12 月 31 日**，公司相关的财务报表科目情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	其中：财务性投资金额	金额	其中：财务性投资金额	金额	其中：财务性投资金额
交易性金融资产	12,940.09	-	-	-	-	-
其他应收款	1,954.67	-	1,944.27	-	7,262.37	-
其他流动资产	2,128.18	-	21,918.91	-	28,508.43	-
长期股权投资	3,060.47	-	3,063.76	-	3,298.51	-
其他非流动资产	5,059.89	-	14,973.39	-	70,407.48	-

（1）交易性金融资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司持有交易性金融资产 12,940.09 万元，占总资产的比例为 0.99%，占归母净资产的比例为 1.89%，全部为截至报告期末未到期的结构性存款：

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	12,940.09
其中：结构性存款	12,940.09

项目	2022年9月30日
合计	12,940.09

上述结构性存款主要系为加强流动资金收益管理、提高资金使用效率而购买，具有收益波动性低、安全性高、周期短、流动性强的特点，不属于财务性投资。

截至2022年12月31日，公司持有交易性金融资产0万元。

截至**2023年12月31日**，**公司交易性金融资产账面余额为0万元。**

(2) 其他应收款

截至2022年9月30日，公司其他应收款的账面价值为1,954.67万元；截至2022年12月31日，公司其他应收款的账面价值为1,944.27万元；截至**2023年12月31日**，公司其他应收款的账面价值为**7,262.37万元**。公司其他应收款主要包括往来款、押金保证金、**土地指标款**等，不属于财务性投资。

(3) 其他流动资产

截至2022年9月30日，公司其他流动资产的账面价值为2,128.18万元；截至2022年12月31日，公司其他流动资产的账面价值为21,918.91万元；截至**2023年12月31日**，公司其他流动资产的账面价值为**28,508.43万元**。公司其他流动资产主要包括待抵扣增值税进项税、预交所得税，不属于财务性投资。

(4) 长期股权投资

截至2022年9月30日，公司长期股权投资的账面价值为3,060.47万元；截至2022年12月31日，公司长期股权投资的账面价值为3,063.76万元；截至**2023年12月31日**，公司长期股权投资的账面价值为**3,298.51万元**。公司长期股权投资为对联营企业的投资，属于同行业上下游产业投资，不属于财务性投资。

(5) 其他非流动资产

截至2022年9月30日，公司其他非流动资产的账面价值为5,059.89万元；截至2022年12月31日，公司其他非流动资产的账面价值为14,973.39万元；截至**2023年12月31日**，公司其他非流动资产的账面价值为**70,407.48万元**。公司其他非流动资产为白银催化剂、钨金属催化剂、预付设备工程款，均系公司日常生产经营所需，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2022 年 9 月 30 日、2022 年 12 月 31 日和 **2023 年 12 月 31 日**，公司不存在持有金额较大的财务性投资的情形，相关事项未认定为财务性投资具有合理性。

二、核查程序

发行人会计师执行如下核查程序：

1、获取 2019 年至 **2023 年**主要原材料采购数量、耗用数量情况，与主要产品产量对比，分析匹配关系；获取 2019 年至 **2023 年**主要能源消耗明细，了解主要能源消耗情况以及与主要产品产量的匹配性；访谈发行人管理层，了解主要能源及原材料煤采购数量波动原因。

2、获取 2019 年至 **2023 年**发行人其他业务收入明细、贸易业务存货余额明细，了解其他业务收入中贸易业务的具体内容；访谈发行人管理层，了解报告期内其他业务收入大幅增长的原因、贸易业务的资金结算方式、资金占用情况及必要性等有关情况。

3、获取 2022 年 9 月末、2022 年末和 **2023 年末**发行人的交易性金融资产余额明细及相关结构性存款对应协议或存款说明书，了解相关投资的投资时点、风险等级、收益率、底层资产等要素；检查购买相关结构性存款的银行回单，核对金额、购买日期等内容；获取发行人的定期报告，获取其他应收款、其他流动资产、长期股权投资和其他非流动资产等科目明细表，访谈发行人管理层，判断是否存在财务性投资，并取得发行人关于自本次发行董事会决议日前六个月至今是否存在新投入或拟投入财务性投资的说明。

三、核查意见

经核查，发行人会计师认为：

1、2019 年至 **2023 年**，发行人主要能源及原材料煤采购数量波动具有合理性，采购量、消耗量与产量整体较为匹配。

2、发行人其他业务收入主要来自贸易销售，其增长原因具有合理性；发行人贸易业务主要是为了保障主要原材料稳定供应，增强采购议价能力，把握采购、销售节奏，不存在严重影响公司正常经营的资金占用情况。

3、截至 2022 年 9 月末，发行人交易性金融资产为结构性存款，不属于收益波动大且风险高的金融产品，不属于财务性投资；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资；截至 2022 年 9 月末、2022 年末和 **2023 年末**，发行人未持有金额较大的财务性投资。

（本页无正文，为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）《关于联泓新材料科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复报告》之签章页）

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：_____

苗策

2024年4月2日

中国注册会计师：_____

安小梅