关于扬州惠通科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第二轮审核问询函回复

保荐人（主承销商）

申万宏源证券承销保荐有限责任公司
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO.,LTD

二零二三年四月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 11 月 18 日印发的《关于扬州惠通科技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二轮审核问询函》（审核函〔2022〕011070 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。扬州惠通科技股份有限公司（以下简称“惠通科技”“发行人”或“公司”）与申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“申万宏源承销保荐”“保荐人”）、上海市通力律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中天运会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的简称与《扬州惠通科技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》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	**黑体（加粗）**
审核问询函所列问题的回复	宋体
更新财务数据及对招股说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目 录

问题 1. 关于信息披露豁免.....3
问题 2. 关于下游行业对发行人业绩的影响.....55
问题 3. 关于市场占有率.....64
问题 4. 关于关联收入.....70
问题 5. 关于收购江苏天辰化工设计院有限公司.....72
问题 6. 关于收入确认.....81
问题 7. 关于营业收入.....91
问题 8. 关于客户.....108
问题 9. 关于成本与采购.....119
问题 10. 关于毛利率.....131
问题 11. 关于应收账款.....140
问题 12. 关于资金流水核查.....144
问题 13. 关于 2022 年业绩预计.....150

问题 1. 关于信息披露豁免。申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人以商业秘密为由，对招股说明书、问询回复中 33 处关于合同金额、授权许可费等信息申请豁免披露，具体涉及的数据达 600 余项。

（2）报告期发行人前五大客户合计收入占总收入的比例超过 70%，2022 年 1-6 月第一大客户收入占比超过 50%，发行人客户较为集中。

（3）发行人合同金额较大，单个收入合同金额达数千万元至上亿元、单个采购合同金额达数千万元，发行人将“因工程技术服务合同期限较长导致不确定性加大的风险”作为招股说明书第一项重大事项提示。

（4）发行人部分豁免披露内容属于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第九十二条要求披露的内容。

请发行人补充说明在客户较为集中、合同金额较大、合同期限较长、发行人采用投入法确认工程收入的情况下，发行人对合同金额等内容进行大范围豁免披露的合理性；发行人大范围信息豁免披露是否符合“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露”的原则要求。

请保荐人针对各项豁免披露的信息，逐项说明豁免原因的充分性、判断认为相关信息不属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息的合理性、是否符合格式准则要求，请保荐人内核或质控发表复核意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人拟在招股说明书、首轮问询回复中补充披露的信息

为进一步提高信息披露的充分性，方便投资者作出决策，发行人决定将前次申报时豁免披露的合同金额等信息分别在**首次申报的**招股说明书**和首次申报的**首轮问询回复的相应位置予以补充披露，具体如下：

序号	首次申报豁免披露内容	首次申报豁免披露位置	处理方式
1	主要销售合同金额	招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、销售情况与主要客户”之“（一）主营产品或服务的销售情况”之“4、销售价格总体变动情况”之“（2）设备类产品价格变动情况”和“（3）工程总承包价格变动情况”； 招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入按业务类别构成分析”之“（2）EPC 工程总承包业务”； 招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（一）销售合同”； 首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明获得国家技术发明二等奖“液相增粘技术”在发行人产品和业务的具体运用情况，发行人与之相关聚酯收入规模和占比显著下降的原因；与聚酯相关的 7 项核心技术的先进性，是否已在行业内普遍应用，是否存在替代方案，是否存在落后淘汰风险”之“1、‘液相增粘技术’的发展历程”； 首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响”； 首轮问询回复“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“1、尼龙 66 领域”“2、PBAT/PBS 领域”和“3、双氧水领域”； 首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明 2021 年非关联收入增长显著的原因，是否集中于个别客户或个别业务；结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”之“2、结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”； 首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（三）补充说明在聚酯业务相关收入下滑的情况下，发行人向关联方 OBHE 销售聚酯业务相关收入规模较大且增长的原因”； 首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“1、报告期内 EPC 工程总承包业务项目基本情况”； 首轮问询回复“问题 15. 关于主要客户”之“一、发行人说明”之“（二）说明报告期内招投标、委托谈判等不同业务获取模式的收入金额、客户数量、合同数量及占比，发行人订单获取模式是否符合法律法规以及相关客户的采购政策，报告期内是否	全部予以补充披露，并新增披露正在开拓项目预计合同总金额的合计数

		存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响”之“2、发行人订单获取模式是否符合法律法规以及相关客户的采购政策，报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响”； 首轮问询回复“问题 15. 关于主要客户”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内前五大客户集中度持续提升的原因，发行人前五大客户收入占比较高是否符合行业惯例”之“1、报告期内前五大客户集中度持续提升的原因”； 首轮问询回复“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”； 首轮问询回复“问题 21. 关于应收票据及应收款项融资”之“一、发行人说明”之“（一）说明报告期各期应收票据及应收款项融资期初、本期增加、本期减少、期末余额情况，结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配，是否存在无真实交易背景的票据行为”之“2、结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配”	
2	技术许可使用费金额	招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、与公司业务相关的资源要素”之“（二）主要无形资产”之“4、取得的技术许可情况”； 招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）报告期内及未来可预见的重大资本性支出”之“2、未来可预见的重大资本性支出计划”； 首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”题目之“申报材料显示：（6）”； 首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响”； 首轮问询回复“问题 28. 关于资金流水核查”之“三、保荐人、申报会计师核查程序及核查意见”之“（二）核查结论”之“6、核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问”	除苏尔寿化工有限公司以外的技术许可使用费金额全部予以补充披露

3	报告期内已完成及正在执行的工程总承包项目各期收入确认情况、报告期内主要合同实现收入情况或已确认收入金额	招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入按业务类别构成分析”之“（2）EPC 工程总承包业务”； 首轮问询回复“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“1、尼龙 66 领域”“2、PBAT/PBS 领域”和“3、双氧水领域”； 首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明 2021 年非关联收入增长显著的原因，是否集中于个别客户或个别业务；结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”之“2、结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”； 首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，“OBHE 独立对外承接聚酯工程业务”的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”之“4、OBHE 是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”； 首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况”； 首轮问询回复“问题 16. 关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内公司对外采购的专用非标设备、标准设备的具体内容、数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”之“2、专用非标设备数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”； 首轮问询回复“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”和“2、结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原	全部予以补充披露

		因”； 首轮问询回复“问题 21. 关于应收票据及应收款项融资”之“一、发行人说明”之“（一）说明报告期各期应收票据及应收款项融资期初、本期增加、本期减少、期末余额情况，结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配，是否存在无真实交易背景的票据行为”之“2、结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配”	
4	主要采购合同金额	招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（一）销售合同”和“（二）采购合同”； 首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响”之“2、价格公允性”； 首轮问询回复“问题 16. 关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（六）针对土建工程采购，结合业务流程及合同约定说明供应商的遴选机制，采购的定价机制及定价公允性，相关供应商是否具备相应的专业资质，分包程序是否相关规定，是否存在层层转包的情形”之“1、结合业务流程及合同约定说明供应商的遴选机制以及分包程序是否符合相关规定”和“2、采购的定价机制及定价公允性”； 首轮问询回复“问题 22. 关于预付款项”之“一、发行人说明”之“（一）结合各报告期末预付款项前五名供应商的基本情况、合作历史、采购的具体内容、付款条款等，说明预付款项占比较高的原因、期后结算或结转情况，是否存在通过预付款项进行资金体外循环的情形”之“2、报告期各期末预付款项前五名供应商基本情况、合作历史、采购的具体内容、付款条款，说明预付款项占比较高的原因、期后结算或结转情况，是否存在通过预付款项进行资金体外循环的情形”之“（2）报告期各期末预付款项前五名供应商采购的具体内容、付款条款、期后结算或结转情况”	除苏尔寿化工有限公司以外的采购合同金额全部予以补充披露
5	毛利率	首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，“OBHE 独立对外承接聚酯工程业务”的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”之“4、OBHE 是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”； “问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况”； “问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、	报告期各期发行人向 OBHE 销售设备的毛利率和同类业务毛利率、报告期各期 OBHE 综合毛利率全部予以补充披露，但单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、EPC 工程总承包项目预计总成本以及各期成本需继续豁免

		客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”和“2、结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因”	披露
6	报告期内专利专有设备销售单价、外购双氧水设备采购单价	首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内公司销售的酯化反应器、缩聚反应器、终缩聚反应器、自清洁增粘釜、U 型反应器、闪蒸器等专利专有设备的数量及单价变动情况，分析相关变动的原因及合理性”； 首轮问询回复“问题 16. 关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内公司对外采购的专用非标设备、标准设备的具体内容、数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”之“2、专用非标设备数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”	全部予以补充披露
7	报告期内技术服务费构成明细、主要技术转让及合作开发支出金额	首轮问询回复“问题 19. 关于期间费用”之“一、发行人说明”之“（七）说明报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性，与公司研发项目数量及项目进度情况是否匹配，公司研发支出的归集是否准确，是否存在将与研发无关的成本、费用在研发支出中核算的情形，是否存在研发人员与其他人员混同、工作混同、薪酬及费用归集不清晰的情形”之“1、说明报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性，与公司研发项目数量及项目进度情况是否匹配”之“（1）报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性”	全部予以补充披露
8	截至报告期末发行人购买的大额无实物形态资产或服务的已支付金额	首轮问询回复“问题 28. 关于资金流水核查”之“三、保荐人、申报会计师核查程序及核查意见”之“（二）核查结论”之“6、核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问”	全部予以补充披露

1、首次申报的招股说明书补充披露具体内容

（1）发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、销售情况与主要客户”之“（一）主营产品或服务的销售情况”之“4、销售价格总体变动情况”之“（2）设备类产品价格变动情况”和“（3）工程总承包价格变动情况”补充披露主要设备类合同和主要工程总承包项目合同总金额如下：

“（2）设备类产品价格变动情况

公司设备类产品按用途主要分为聚酯生产线设备、PBAT 生产线设备、尼龙生产线设备及双氧水生产线设备四类。由于设备类产品均为定制产品，形态、大小、功能作用均不一样，因此不同应用领域、不同合同之间的定价差异较大。

报告期内公司已完成及在执行的主要设备类合同情况如下：

单位：万元

合同签订时间	客户名称	主要设备名称	合同总金额（含税）
2021/5/21	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	酯化釜、缩聚釜及终缩聚釜	16,600.00
2021/2/9	江苏瑞恒新材料科技有限公司	双氧水装置专有设备	14,788.00
2022/5/11	山东隆华高分子材料有限公司	尼龙 66 装置	8,000.00
2020/5/9	江苏瑞恒新材料科技有限公司	双氧水装置	6,128.30
2020/11/17	浙江长鸿生物材料有限公司	PBAT 专利专有设备	5,316.00
2019/6/11	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	酯化釜、缩聚釜及终缩聚釜	4,520.00
2020/10/18	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	酯化釜、缩聚釜及终缩聚釜	4,320.00
2020/3/5	中国天辰工程有限公司	尼龙连续聚合装置	4,318.00
2022/1/18	集盛实业股份有限公司	尼龙 66 装置	4,000.00
2020/10/10	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	酯化釜、缩聚釜及终缩聚釜	3,650.00
2020/10/13	沧州旭阳化工有限公司	流化床反应器、氧化塔、萃取塔	3,380.00

（3）工程总承包价格变动情况

报告期内公司已完成及在执行的主要工程总承包项目情况如下：

单位：万元

合同签订时间	客户名称	项目/工程名称	合同总金额（含税）
2021/7/30	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	31,430.00
2022/3/22	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置(21#22#23#24#）工程承包	18,880.00
2022/3/22	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置(25#26#27#28#）工程承包	18,780.00
2021/12/14 [注]	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3#4#5#6#）工程承包	18,122.00
2021/12/14 [注]	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7#8#9#10#）工程承包	18,002.00

2022/3/22	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（11#12#13#14#）工程承包	16,860.00
2022/3/22	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（15#16#17#18#）工程承包	16,800.00
2020/11/16	宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	12,980.00
2021/12/31	山东聚合顺新材料有限公司	2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置工程承包	10,000.00
2022/3/22	凯赛（太原）生物材料有限公司	2×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置(19#20#）工程承包	8,600.00
2022/1/29	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	20,000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置工程承包	5,650.00
2017/9/9	湖北绿宇环保有限公司	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置工程承包合同	5,120.32
2016/7/1	凯赛（乌苏）生物材料有限公司	2×15,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置工程承包	4,849.37
2019/2/22	河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	4,526.59
2021/4/28	山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙生产装置工程承包	2,450.00
2018/4/25	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	1,884.43

注：2022 年 3 月，公司与凯赛（太原）生物材料有限公司签署《补充协议》，双方就增加合同设备而相应调整合同金额。

工程总承包项目主要受工程承包范围的影响，项目价格变动较大，且不具有明显的规律性。”

（2）发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、与公司业务相关的资源要素”之“（二）主要无形资产”之“4、取得的技术许可情况”补充披露苏青科技、甘肃莫高技术许可使用费金额如下：

“……

（2）2021 年 2 月 22 日，公司与江阴市苏青科技有限公司（以下简称“苏青科技”）签署了《技术许可合同》，主要约定苏青科技将其所拥有的的树脂纯化和水处理专利技术和技术秘密许可给公司使用；专利及技术秘密许可使用费为 360.00 万元；许可有效期为 20 年。截至报告期末，公司已将上述树脂纯化技术用于沧州旭阳及江苏瑞恒双氧水项目。

……

（4）2022 年 3 月 22 日，公司与甘肃莫高签署了《专利实施许可协议》，主要约定甘肃莫高将其持有的“低端羧基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号：ZL201310344947.X）”的发明专利许可给公司用于山西华阳生物降解新材料限责任公司 6 万吨/年 PBAT 建设项目使用；专利许可使用费为 300.00 万元。”

（3）发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入按业务类别构成分析”之“（2）EPC 工程总承包业务”补充披露报告期内已完成及正在执行的工程总承包项目合同总金额和收入确认情况如下：

“（2）EPC 工程总承包业务

……

报告期内公司已完成及正在执行的工程总承包项目情况如下：

单位：万元

合同签订时间	客户名称	工程名称	合同总金额（含税）	收入确认情况			
				2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2016/7/1	凯赛（乌苏）生物材料有限公司	2×15,000 吨/年聚酰胺连续生产装置工程承包	4,849.37	-	-	-	489.51
2017/9/9	湖北绿宇环保有限公司	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置工程承包合同	5,120.32	-	-	-	301.64
2018/4/25	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	1,884.43	-	-	169.57	634.52
2019/2/22	河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	4,526.59	-	-	1,579.71	2,483.72
2020/11/16	宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	12,980.00	2,036.94	9,473.03	-	-
2021/4/28	山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙项目生产装置工程	2,450.00	1,563.94	599.59	-	-

		承包					
2021/7/30	山西华阳生物降解新材料限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	31,430.00	16,898.55	6,674.68	-	-
2021/12/14、2022/3/3	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3#4#5#6#）工程承包	18,122.00	-	-	-	-
2021/12/14、2022/3/3	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7#8#9#10#）工程承包	18,002.00	-	-	-	-
2021/12/31	山东聚合顺新材料有限公司	2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置工程承包	10,000.00	-	-	-	-
2022/1/29	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	20,000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置工程承包	5,650.00	-	-	-	-
2022/3/22	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（11#12#13#14#）工程承包	16,860.00	-	-	-	-
2022/3/22	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（15#16#17#18#）工程承包	16,800.00	-	-	-	-
2022/3/22	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	2×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（19#20#）工程承包	8,600.00	-	-	-	-
2022/3/22	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（21#22#23#24#）工程承包	18,880.00	-	-	-	-
2022/3/22	凯赛（乌苏）生物技术有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（25#26#27#28#）工程承包	18,780.00	-	-	-	-
合计			**194,934.71**	**20,499.44**	**16,747.30**	**1,749.28**	**3,909.39**

”

（4）发行人在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（一）销售合同”和“（二）采购合同”补充披露重大销售合同金额，以及除苏尔寿化工有限公司以外重要采购合同金额如下：

“（一）销售合同

截至报告期末，公司已履行及正在履行的重大销售合同（指合同交易金额超过或预计超过 5,000.00 万元的销售合同）情况如下：

单位：万元（含税）

序号	销售主体	客户名称	产品名称/类别	合同金额	签署日期	履行情况
1	惠通科技	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	31,430.00	2021.7.30	正在履行
2	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3#4#5#6#）工程承包	18,122.00 [注]	2021.12.14	正在履行
3	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7#8#9#10#）工程承包	18,002.00 [注]	2021.12.14	正在履行
4	惠通科技	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	酯化釜、缩聚釜、反应釜	16,873.44	2021.5.19	正在履行
5	惠通科技	江苏瑞恒新材料科技有限公司	55 万吨/年双氧水装置专有设备	14,788.00	2021.2.9	正在履行
6	惠通科技	宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	12,980.00	2020.11.16	正在履行
7	惠通科技	湖北绿宇环保有限公司	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置工程承包	7,570.00	2017.9.9	履行完毕
8	惠通科技	江苏瑞恒新材料科技有限公司	31.5 万吨/年双氧水装置	6,128.30	2020.5.9	履行完毕
9	惠通科技	浙江长鸿生物材料有限公司	年产 12 万吨生物降解聚酯新材料项目专利专有设备	5,316.00	2020.11.17	履行完毕
10	惠通科技	凯赛（太原）生物材	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生	18,880.00	2022.3.22	正在履行

序号	销售主体	客户名称	产品名称/类别	合同金额	签署日期	履行情况
		料有限公司	产装置（21、22、23、24 线）			
11	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（25、26、27、28 线）	18,780.00	2022.3.22	正在履行
12	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（11、12、13、14 线）	16,860.00	2022.3.22	正在履行
13	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（15、16、17、18 线）	16,800.00	2022.3.22	正在履行
14	惠通科技	凯赛（太原）生物材料有限公司	2×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（19、20 线）	8,600.00	2022.3.22	正在履行
15	惠通科技	山东聚合顺新材料有限公司	2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置	10,000.00	2021.12.31	正在履行
16	惠通科技	山东隆华高分子材料有限公司	2×4 万吨/年尼龙 66 项目生产装置	8,000.00	2022.5.11	正在履行
17	惠通科技	凯赛（乌苏）生物技术有限	20,000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置	5,650.00	2022.1.29	正在履行

注：2022 年 3 月，公司与凯赛（太原）生物材料有限公司签署《补充协议》，双方就增加合同设备而相应调整合同金额。

（二）采购合同

截至报告期末，公司无履行完毕的重大采购合同（指合同交易金额超过或预计超过 1,000.00 万元的采购合同），正在履行的重大采购合同情况如下：

单位：万元（含税）

序号	采购主体	供应商名称	主要标的物	合同金额	签署日期	履行情况
1	惠通生物	苏尔寿化工有限公司	聚乳酸装置的核心设备	** 万欧元	2021.12.21	正在履行
2	惠通科技	山西宏厦建筑工程第三有限公司	土建工程	9,350.00	2021.8.5	正在履行
3	惠通科技	中国化学工程第十四建设有限公司	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	4,900.00	2021.5.20	正在履行
4	惠通生物	苏尔寿化工有限公司	许可、基础工程设计和技术	** 万欧元	2021.11.25	正在履行

序号	采购主体	供应商名称	主要标的物	合同金额	签署日期	履行情况
			服务			
5	惠通科技	宁夏富钛建筑工程有限公司	土建工程	2,900.00	2021.2.10	正在履行
6	惠通科技	上海苏尔寿工程机械制造有限公司	浓缩及萃取设备	2,450.00	2021.4.16	正在履行
7	惠通科技	中国化学工程第十四建设有限公司	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	2,088.00	2020.7.1	正在履行
8	惠通科技	益燮嘉科技（上海）有限公司	滤器滤芯	1,818.58	2021.3.10	正在履行
9	惠通科技	中国化学工程第十四建设有限公司	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	1,608.00	2020.11.26	正在履行
10	惠通科技	江苏华兴压力容器有限公司	反应器、配制罐等	1,180.56 [注]	2022.4.13	正在履行
11	惠通科技	江苏华兴压力容器有限公司	反应器、配制罐等	1,180.56 [注]	2022.4.13	正在履行
12	惠通生物	江苏邗建集团有限公司	土建工程	5,641.09	2022.3.1	正在履行
13	惠通生物	江苏邗建集团有限公司	土建工程	3,952.50	2022.3.1	正在履行

注：公司与江苏华兴压力容器有限公司同日签署了采购金额相同的两个批次合同。”

2、首次申报的首轮问询回复补充披露具体内容

（1）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”题目之“(6)”补充披露苏青科技、甘肃莫高技术许可使用费金额如下：

“（6）发行人获得的技术许可包括中科启程的 PBAT、PBS 技术，苏尔寿的纯丙交酯制取聚乳酸的技术等共 4 项，其中三项的许可费分别为**万欧元、300.00 万元、360.00 万元，一项技术许可未说明其费用。”

（2）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明获得国家技术发明二等奖“液相增粘技术”在发行人产品和业务的具体运用情况，发行人与之相关聚酯收入规模和占比显著下降的原因；与聚酯相关的 7 项核心技术的先进性，是否已在行业内普遍应用，是否存在替代方案，是否存在落后淘汰风险”之“1、‘液相增粘技术’的发展历程”补充披露涤纶工业长丝生产线项目合同金额如下：

“……

单位：万元

项目	合同名称	签订时间	完成时间	合同金额
年产 20 万吨涤纶工业长丝生产线	720 吨/天连续聚酯液相增粘装置工程采购合同	2010 年 3 月	2011 年 8 月	7,000.00
	720 吨/天连续聚酯液相增粘装置工程服务合同	2010 年 3 月	2011 年 8 月	500.00
年产 30 万吨涤纶工业长丝生产线	CP6 配套液相增粘装置工程承包合同	2013 年 7 月	2014 年 7 月	6,337.00
	CP6 配套液相增粘装置（二期）工程采购合同	2014 年 3 月	2016 年 4 月	5,800.00

”

（3）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响”补充披露甘肃莫高、苏青科技技术许可费金额，以及对应业务合同金额和发行人收取的技术许可费金额如下：

“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响

报告期内，发行人购买的技术许可内容、原因、价格、对应业务及合同金额、截至本回复出具日的对应收入情况如下：

序号	许可方/合作方	许可内容	购买技术许可的原因	购买价格	对应的业务及合同金额	对应发行人收入情况
1	中科启程	中科启程将 PBAT/PBS 技术授权给公司进行设计开发，由公司根据中科启程提供的技术资料编制成完整的工艺包，并对外承接 PBAT、PBS 相对应的工程项目	合作开发 PBAT 市场	PBAT、PBS 项目的技术许可费收益归中科启程所有	湖北宜化生物降解材料项目，技术许可费合同金额 2,000.00 万元	项目未完工，尚未确认相关技术许可收入
2	甘肃莫高	甘肃莫高将其持有的“低端羧基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法”的发明专利许可给公司用于山西华阳生物降解新材料限责任公司 6 万吨/年 PBAT 建设项目使用	用于山西华阳 PBAT 项目	300.00 万元	山西华阳生物降解材料项目，技术许可费合同金额 2,200.00 万元	项目未完工，尚未确认相关技术许可收入
3	苏青科技	苏青科技将其所拥有的树脂纯化和水处理专利技术和技术秘密许可给公司使用	用于双氧水的纯化处理	360.00 万元	沧州旭阳项目，技术许可费合同金额 1,500.00 万元；江苏瑞恒双	江苏瑞恒一期项目已开车，二期在建、沧州旭

					氧水（一期、二期）项目，技术许可费合同金额共计 3,180.00 万元	阳项目已开车，均未确认相关技术许可收入
4	苏尔寿	苏尔寿授予公司自生效日期起非独家的、不可转让的、有权使用的苏尔寿的纯丙交酯制取聚乳酸的技术；该技术许可在装置使用寿命内有效	随装置一同购买，用于纯丙交酯制取聚乳酸	**万欧元	发行人聚乳酸生产项目，尚未签订业务合同	项目正在土建施工中，尚未形成相关收入

……

2、价格公允性

……

（2）甘肃莫高将其拥有的‘低端羧基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法’的发明专利许可给发行人用于山西华阳生物降解新材料有限责任公司 6 万吨/年 PBAT 建设项目使用，专利许可使用费为 300.00 万元。……

（3）苏青科技将其所拥有的树脂纯化和水处理专利技术和技术秘密许可给公司使用，技术许可费为 360.00 万元，授权年限为 20 年。……该项技术属于相对成熟的技术，系发行人双氧水装置技术的非核心工艺环节，按年均许可费用 18 万元，以发行人向江苏瑞恒收取的双氧水装置技术许可费 1,500.00 万元计算，占比为 1.20%，符合其在整体技术中的作用及价值，具备公允性。

（4）苏尔寿授予发行人自生效日期起非独家的、不可转让的、有权使用的苏尔寿的纯丙交酯制取聚乳酸的技术，技术许可费为**万欧元。……发行人购买装置及技术许可合计价格为**万欧元。发行人曾与苏尔寿及伍德伊文达菲瑟有限公司两家谈判，其中伍德伊文达菲瑟有限公司报价 2,998.00 万欧元，发行人权衡装置技术的稳定性、成熟度、价格等因素，最终选择苏尔寿。因此，购买苏尔寿技术许可的价格公允。

3、是否对发行人存在重大影响

……

（2）树脂纯化和水处理

树脂纯化和水处理属于相对成熟的技术，用于双氧水纯化及其他水处理领域，并非发行人双氧水装置技术的核心工艺环节，因此发行人选择从市场直接购买技术许可。按年均许可费用 18 万元，以发行人向江苏瑞恒收取的双氧水装置技术许可费 1,500.00 万元计算，该技术成本占比为 1.20%，作用和价值较低，对发行人不存在重大影响。”

（4）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“1、尼龙 66 领域”补充披露合同金额、在报告期内实现收入情况和已确认收入金额，以及正在开拓项目预计合同总金额的合计数如下：

“1、尼龙 66 领域

（1）发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因

……发行人报告期内尼龙 66 相关收入主要为 2020 年签订的两个订单，其中中国天辰项目 2021 年实现收入 4,292.94 万元，宁夏瑞泰项目 2021 年实现收入 9,473.03 万元，由于宁夏瑞泰项目截至报告期末尚在执行中，相关收入未完全体现在报告期内。

单位：万元

合同签订年份	客户名称	合同金额（含税）	报告期内实现收入情况			
			2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
2006 年	南通文凤	1,668.00	-	-	-	-
2010 年	辽阳兴家	1,718.00	-	-	-	-
2014 年	华峰集团	4,050.00	-	-	-	-
2014 年	优纤科技	3,200.00	-	-	-	-
2020 年	中国天辰	4,818.00	-	4,292.94	-	-
2020 年	宁夏瑞泰	12,980.00	2,036.94	9,473.03	-	-
-	合计	**28,434.00**	**2,036.94**	**13,765.97**	-	-

……

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人尼龙 66/尼龙 56、高温尼龙的在手订单如下：

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额
报告期前及报告期内完成的主要订单：				
南通文凤	2006 年	900Kg/h 尼龙 66 连续聚合生产装置工程承包	1,668.00	-
辽阳兴家	2010 年	1 万吨/年尼龙 66 连续聚合生产装置工程服务及主装置设备材料销售	1,718.00	-
华峰集团	2014 年	3 万吨/年尼龙 66 连续聚合生产装置工程承包	4,050.00	-
优纤科技	2014 年	2×0.8 万吨/年 PA66/56 连续聚合生产装置工程承包	3,200.00	-
中国天辰	2020 年	天辰齐翔尼龙新材料连续聚合装置	4,818.00	4,292.94
合计			**15,454.00**	**4,292.94**
截至 2021 年 12 月 31 日在手订单：				
宁夏瑞泰科技股份有限公司	2020/11/16	年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目	12,980.00	11,509.97
山西合成生物研究院有限公司	2021/4/28	年产 5,000 吨高温尼龙项目生产装置工程承包	2,450.00	2,163.53
凯赛（太原）生物材料有限公司	2021/12/14[注]	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3、4、5、6 线）	18,122.00	-
		4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7、8、9、10 线）	18,002.00	-
山东聚合顺新材料有限公司	2021/12/31	2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置	10,000.00	-
截至 2021 年 12 月 31 日在手订单合计			**61,554.00**	**13,673.50**
2022 年 1-9 月新增在手订单：				
凯赛（乌苏）生物技术有限	2022/1/29	20,000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置	5,650.00	-
凯赛（太原）生物材料有限公司	2022/3/22	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（11、12、13、14 线）	16,860.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（15、16、17、18 线）	16,800.00	-
		2×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（19、20 线）	8,600.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（21、22、23、24 线）	18,880.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（25、26、27、28 线）	18,780.00	-
集盛实业股份有限公司	2022/1/18	20,000 吨/年尼龙 66 项目生产装置	4,000.00	-
山东隆华高分子材料有限公司	2022/5/11	2×4 万吨/年尼龙 66 项目生产装置	8,000.00	-
山能能源集团物资有限公司西北分公司	2022/8/24	长碳链尼龙连续生产线装置	3,700.00	-

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额
2022 年 1-9 月新增在手订单合计			**97,570.00**	-
截至 2022 年 9 月 30 日在手订单合计			**162,824.00**	**13,673.50**

注：2022 年 3 月，发行人与凯赛（太原）生物材料有限公司签署《补充协议》，双方就增加合同设备而相应调整合同金额。

除上述已获取的主要在手订单外，截至 2022 年 9 月 30 日，发行人正在开拓的主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
凯赛（太原）生物材料有限公司	4×2 万吨/年 PA56 项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
江苏文凤化纤集团有限公司	4 万吨/年 PA66 项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
优纤科技（丹东）有限公司	4 万吨/年 PA66 项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
宁夏瑞泰科技股份有限公司	1 万吨间歇尼龙项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
合计				**32,000.00**

”

（5）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“2、PBAT/PBS 领域”补充披露 PBAT/PBS 领域主要合同金额、在报告期内实现收入情况和已确认收入金额，以及正在开拓项目预计合同总金额的合计数如下：

“……

单位：万元

合同签订年份	客户名称	合同金额（含税）	报告期内实现收入情况			
			2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
2012 年	金晖兆隆	5,580.00	-	-	-	-
2019 年	甘肃莫高	2,145.00	-	-	1,910.21	-
2019 年	安徽雪郎	2,778.00	-	2,574.44	-	-
2020 年	长鸿生物	6,306.00	-	5,609.75	-	-
2021 年	山西华阳	31,430.00	16,898.55	6,674.68	-	-
2021 年	湖北宜化	5,880.00	-	-	-	-

-	合计	54,119.00	16,898.55	14,858.87	1,910.21	-

……

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人生物降解材料领域主要在手订单如下：

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额
报告期前及报告期内完成的主要订单：				
金晖兆隆	2012 年	年产 2 万吨 PBS 项目 EPC 总承包合同	5,580.00	-
甘肃莫高	2019 年	年产 2 万吨 PBAT 设计及专利专有设备销售	2,145.00	1,910.21
安徽雪郎	2019 年	年产 2 万吨 PBAT/PBS 设计及专利专有设备销售	2,778.00	2,574.44
长鸿生物	2020 年、2021 年	年产 12 万吨 PBAT 新材料项目工程设计及专利专有设备销售	6,306.00	5,609.75
合计			**16,809.00**	**10,094.40**
截至 2021 年 12 月 31 日主要在手订单：				
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	2021/7/30	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	31,430.00	23,573.23
山东睿安生物科技有限公司	2021/2/22	2×3 万吨/年共聚酯料项目 R 工段设备销售	1,102.00	-
湖北宜化降解新材料有限公司	2021/5/11	6 万吨/年生物可降解新材料项目工程设计	500.00	-
		6 万吨/年生物可降解新材料项目专有设备一批采购	3,180.00	-
		6 万吨/年生物可降解新材料项目成套工艺包许可及技术咨询服务	2,200.00	-
截至 2021 年 12 月 31 日主要在手订单合计			**38,412.00**	**23,573.23**
2022 年 1-9 月新增在手订单：				
-	-	-	-	-
2022 年 1-9 月新增在手订单合计			-	-
截至 2022 年 9 月 30 日在手订单合计			**38,412.00**	**23,573.23**

与此同时，发行人与行业内潜在客户保持密切联系，未来有望承接新的业务订单。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人正在开拓的主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
安徽华塑股份有限公司	12 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
浙江长鸿生物材料	18 万吨/年 PBAT 项目	生物降解	项目洽谈	**

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
有限公司		材料	阶段	
中国石化海南炼油化工有限公司	2 万吨/年+4 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
重庆建峰工业集团有限公司	6 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
东华工程科技股份有限公司	玉门新能源可降解材料碳中和产业园项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
合计				**37,750.00**

”

（6）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“3、双氧水领域”补充披露双氧水领域主要合同金额、在报告期内实现收入情况和已确认收入金额如下：

“……

单位：万元

合同签订年份	客户名称	合同金额（含税）	报告期内实现收入情况			
			2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
2018 年	泰兴怡达	2,547.76	-	-	2,250.81	-
2018 年、2020 年	沧州旭阳	3,880.00	2,991.15	471.70	-	-
2019 年、2020 年	江苏瑞恒（一期）	8,316.90	-	6,072.90	-	-
2021 年	江苏瑞恒（二期）	17,288.00	-	-	-	-
合计		**32,032.66**	**2,991.15**	**6,544.60**	**2,250.81**	**-**

注 1：沧州旭阳项目包括设计合同金额 500.00 万元、装置合同金额 3,380.00 万元
注 2：江苏瑞恒一期项目含 2021 年 2 月增补的储罐施工图设计合同，合同金额 8.60 万元

……

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人双氧水领域主要在手订单如下：

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额
报告期前及报告期内完成的主要订单：				
泰兴怡达	2018 年	氧化塔、萃取塔等设备销售	2,547.76	2,250.81

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额
江苏瑞恒	2019 年、2020 年	31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置技术许可、工程设计及专有设备销售	8,316.90	6,072.90
合计			**10,864.66**	**8,323.71**
截至 2021 年 12 月 31 日在手订单：				
沧州旭阳	2020/10/13	12 万吨/年（100wt%）双氧水装置	3,380.00	2,991.15
江苏瑞恒	2021/2/9	55 万吨/年（50wt%）双氧水装置专有设备	14,788.00	-
	2021/2/26	碳三产业一期工程项目 55 万吨/年 50%双氧水装置设计	820.00	-
		碳三产业一期工程项目 55 万吨/年 50%双氧水装置技术咨询服务	1,680.00	-
截至 2021 年 12 月 31 日在手订单合计			**20,668.00**	**2,991.15**
2022 年 1-9 月新增在手订单：				
-	-	-	-	-
2022 年 1-9 月新增在手订单合计			-	-
截至 2022 年 9 月 30 日在手订单合计			**20,668.00**	**2,991.15**

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人正在开拓的主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
黔孚气体（贵州）有限公司	20 万吨/年双氧水项目	双氧水	合同条款谈判阶段	**
福建永荣科技有限公司	80 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
中伟新材料股份有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
晶瑞（湖北）微电子材料有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
联盛浆纸（漳州）有限公司	25 万吨/年双氧水项目	双氧水	项目洽谈阶段	**
磷化集团贵州开阳化工有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
合计				**45,800.00**

”

（7）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明 2021 年非关联收入增长显著的原因，是否集中于个别客户或个别业务；结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”之“2、结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依

靠关联方”补充披露主要在手订单合同总金额、在报告期内已确认收入金额，以及正在开拓项目预计合同总金额的合计数：

“……

①生物降解材料领域主要在手订单

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额（万元）
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	2021/7/30	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	31,430.00	23,573.23
山东睿安生物科技有限公司	2021/2/22	2×3 万吨/年共聚酯料项目 R 工段设备销售	1,102.00	-
湖北宜化降解新材料有限公司	2021/5/11	6 万吨/年生物可降解新材料项目工程设计	500.00	-
		6 万吨/年生物可降解新材料项目专有设备一批采购	3,180.00	-
		6 万吨/年生物可降解新材料项目成套工艺包许可及技术咨询服务	2,200.00	-
		小计	5,880.00	-
合计			**38,412.00**	**23,573.23**

②尼龙领域主要在手订单

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额（万元）
宁夏瑞泰科技股份有限公司	2020/11/16	年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目	12,980.00	11,509.97
山西合成生物研究院有限公司	2021/4/28	年产 5,000 吨高温尼龙项目生产装置工程承包	2,450.00	2,163.53
凯赛（太原）生物材料有限公司	2021/12/14[注]	4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3、4、5、6 线）	18,122.00	-
		4×30,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7、8、9、10 线）	18,002.00	-
	小计		36,124.00	-
山东聚合顺新材料有限公司	2021/12/31	2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置	10,000.00	-
凯赛（乌苏）生物技术有限	2022/1/29	20,000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置	5,650.00	-
凯赛（太原）生物材料有限公司	2022/3/22	4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（11、12、13、14 线）	16,860.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（15、16、17、18 线）	16,800.00	-

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额（万元）
		2×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（19、20 线）	8,600.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（21、22、23、24 线）	18,880.00	-
		4×30,000 吨/年高温聚酰胺连续生产装置（25、26、27、28 线）	18,780.00	-
	小计		79,920.00	-
集盛实业股份有限公司	2022/1/18	20,000 吨/年尼龙 66 项目生产装置	4,000.00	-
山东隆华高分子材料有限公司	2022/5/11	2×4 万吨/年尼龙 66 项目生产装置	8,000.00	-
山能能源集团物资有限公司西北分公司	2022/8/24	长碳链尼龙连续生产线装置	3,700.00	-
合计			**162,824.00**	**13,673.50**

注：2022 年 3 月，发行人与凯赛（太原）生物材料有限公司签署《补充协议》，双方就增加合同设备而相应调整合同金额。

③双氧水领域主要在手订单

单位：万元

客户名称	合同签订时间	项目/工程名称	合同总金额（含税）	报告期内已确认收入金额（万元）
沧州旭阳化工有限公司	2020/10/13	12 万吨/年（100wt%）双氧水装置	3,380.00	2,991.15
江苏瑞恒新材料科技有限公司	2021/2/9	55 万吨/年（50wt%）双氧水装置专有设备	14,788.00	-
	2021/2/26	碳三产业一期工程项目 55 万吨/年 50%双氧水装置设计	820.00	-
		碳三产业一期工程项目 55 万吨/年 50%双氧水装置技术咨询服务	1,680.00	-
合计			**20,668.00**	**2,991.15**

除上述已获取的主要在手订单，发行人积极开拓新项目、新客户，截至 2022 年 9 月 30 日，发行人正在开拓的主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
凯赛（太原）生物材料有限公司	4×2 万吨/年 PA56 项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
江苏文凤化纤集团有限公司	4 万吨/年 PA66 项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
优纤科技（丹东）	4 万吨/年 PA66 项目	尼龙	项目洽谈	**

客户名称	项目名称	应用领域	所处阶段	预计合同总金额（含税）
有限公司			阶段	
宁夏瑞泰科技股份有限公司	1 万吨间歇尼龙项目	尼龙	项目洽谈阶段	**
安徽华塑股份有限公司	12 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
东华工程科技股份有限公司	玉门新能源可降解材料碳中和产业园项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
浙江长鸿生物材料有限公司	18 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
中国石化海南炼油化工有限公司	2 万吨/年+4 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
重庆建峰工业集团有限公司	6 万吨/年 PBAT 项目	生物降解材料	项目洽谈阶段	**
黔孚气体（贵州）有限公司	20 万吨/年双氧水项目	双氧水	合同条款谈判阶段	**
福建永荣科技有限公司	80 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
中伟新材料股份有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
晶瑞（湖北）微电子材料有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
联盛浆纸（漳州）有限公司	25 万吨/年双氧水项目	双氧水	项目洽谈阶段	**
磷化集团贵州开阳化工有限公司	30 万吨/年双氧水项目	双氧水	方案确认阶段	**
合计				**115,550**

……”

（8）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，“OBHE 独立对外承接聚酯工程业务”的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”之“4、OBHE 是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”补充披露报告期内发行人向 OBHE 销售设备毛利率、同类业务毛利率和 OBHE 综合毛利率，以及发行人向 OBHE 和非关联方具体合同销售金额如下：

“……

报告期内，发行人向 OBHE 销售设备的毛利率情况和同类业务的比较如下：

单位：万元

年度	向 OBHE 销售设备金额	占营业收入比重	向 OBHE 销售设备毛利率	同类业务毛利率
2022 年 1-6 月	5,763.39	18.52%	28.66%	-
2021 年度	8,271.14	16.60%	25.45%	45.28%
2020 年度	7,325.68	37.81%	37.14%	37.94%
2019 年度	4,852.59	28.77%	24.33%	27.16%

注：2022 年 1-6 月，发行人同类设备销售业务未确认相关收入。

2019 年度、2020 年度及 2021 年度，发行人向 OBHE 销售设备的毛利率分别为 24.33%、37.14%和 25.45%，同类业务毛利率分别为 27.16%、37.94%和 45.28%。2022 年 1-6 月，发行人向 OBHE 销售设备的毛利率为 28.66%，高于 2021 年度，主要系当期确认收入的 MOB-2001 项目毛利率较高所致。MOB-2001 项目为 2019 年拓展并于 2020 年 1 月签订合同，该项目的终端客户位于孟加拉，项目受疫情影响延期完成。基于业务拓展当时的聚酯市场行情，该项目毛利率为**，与发行人 2020 年确认的同类业务毛利率 37.94%差异较小。

……

2021 年度，发行人向 OBHE 销售设备主要包括 4 个合同，顺流抵消前销售金额为 7,125.86 万元，占当年向 OBHE 销售设备金额的 98.93%（顺流抵消前），各合同的毛利率如下：

单位：万元

合同号	签订时间	销售内容	销售金额	占当年向 OBHE 销售设备的比例	毛利率
MOB-2101	2021.5.19	酯化及缩聚反应器	3,793.56	52.67%	**
MOB-2006	2020.11.10	酯化及缩聚反应器	1,383.19	19.20%	**
MOB-2007	2020.11.10	酯化及缩聚反应器	1,176.99	16.34%	**
MOB-2002	2020.6.16	酯化及缩聚反应器	772.12	10.72%	**
合计			**7,125.86**	**98.93%**	**25.62%**

2021 年度，发行人向非关联方销售同类设备的金额及毛利率情况如下：

单位：万元

合同号	签订时间	销售内容	客户名称	销售金额	毛利率
PBAT-2004	2020.11.17	反应釜	浙江长鸿生物材料有限公司	5,067.26	**
PA66-1901	2020.3.5	尼龙连续聚合装置	中国天辰工程有限公司	3,821.24	**

合同号	签订时间	销售内容	客户名称	销售金额	毛利率
PBAT-1902	2019.11.11	专利专有设备及关键非标设备	安徽雪郎生物科技股份有限公司	1,679.65	**
PBAT-2001	2020.5.19	共聚酯料项目专有设备	唐山睿安科技有限公司	465.49	**
PBAT-2002	2020.7.14	共聚酯料项目专有设备	山东睿安生物科技有限公司	465.49	**
PBAT-2003	2020.8.19	酯化二系统	珠海万通化工有限公司	207.96	**
PA56-2002	2020.10.14	高温尼龙聚合试验装置	凯赛（金乡）生物材料有限公司	70.80	**
合计				**11,777.88**	**45.28%**

……根据普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）苏州分所出具的《审计报告》，2019 年度、2020 年度及 2021 年度，OBHE 综合毛利率分别为 22.14%、23.85%和 17.76%。……”

（9）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（三）补充说明在聚酯业务相关收入下滑的情况下，发行人向关联方 OBHE 销售聚酯业务相关收入规模较大且增长的原因”补充披露 OBHE 与绍兴柯桥恒鸣化纤有限公司聚酯项目合同金额如下：

“（三）补充说明在聚酯业务相关收入下滑的情况下，发行人向关联方 OBHE 销售聚酯业务相关收入规模较大且增长的原因

……

由上表可见，2020 年度发行人与 OBHE 聚酯业务的关联销售金额增幅较大，主要系 2019 年 OBHE 取得绍兴柯桥恒鸣化纤有限公司聚酯项目大额订单，并向发行人采购主反应器，合同金额 4,250.00 万元（含税），发行人于 2020 年交付相关设备并确认收入。……”

（10）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内公司销售的酯化反应器、缩聚反应器、终缩聚反应器、自清洁增粘釜、U 型反应器、闪蒸器等专利专有设备的数量及单价变动情况，分析相关变动的原因及合理性”补充披露设备单价如下：

“（三）说明报告期内公司销售的酯化反应器、缩聚反应器、终缩聚反应器、自清洁增粘釜、U 型反应器、闪蒸器等专利专有设备的数量及单价变动情况，

分析相关变动的原因及合理性

报告期内，公司设备制造业务销售的各类专利专有设备的数量及单价变动情况如下所示：

单位：台或套，万元

设备名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
酯化反应器	10	182.61	29	117.05	16	182.03	10	193.98
缩聚反应器	11	304.37	33	271.99	26	228.15	16	210.72
增粘自清洁反应器	4	338.05	4	338.05	2	409.52	-	-
U 型反应器	-	-	2	149.78	-	-	-	-
闪蒸器	-	-	1	123.89	-	-	-	-
前后聚合反应器	-	-	5	207.79	-	-	2	169.94
浓缩反应器	-	-	1	55.31	-	-	-	-
双氧水装置	1	2,991.15	1	3,638.16	1	1,932.83	-	-

……

报告期内，按订单所属应用领域分类销售情况如下：

单位：台或套，万元

应用领域	设备名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
聚酯	酯化反应器	4	277.33	10	123.28	9	268.60	10	193.98
	缩聚反应器	5	348.91	16	134.26	21	240.06	16	210.72
生物降解材料	酯化反应器	6	119.47	19	113.76	7	70.71	-	-
	缩聚反应器	6	267.26	17	401.62	5	178.11	-	-
	增粘自清洁反应器	4	338.05	4	338.05	2	409.52	-	-
尼龙	U 型反应器	-	-	2	149.78	-	-	-	-
	闪蒸器	-	-	1	123.89	-	-	-	-
	前后聚合反应器	-	-	5	207.79	-	-	2	169.94
	浓缩反应器	-	-	1	55.31	-	-	-	-
双氧水	双氧水装置	1	2,991.15	1	3,638.16	1	1,932.83	-	-

”

（11）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同

签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“1、报告期内 EPC 工程总承包业务项目基本情况”补充披露报告期内 EPC 工程总承包业务项目合同金额如下：

“1、报告期内 EPC 工程总承包业务项目基本情况

报告期内，公司 EPC 工程总承包业务项目基本情况列示如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	是否为关联方	项目建设内容	合同金额（含税）	合同签订时间	开工时间	项目周期
凯赛（乌苏）生物材料有限公司	2×15,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置工程承包	否	2×1.5 万吨/年聚酰胺 56 连续生产装置	4,849.37	2016-07	2018-08	2018 年至 2019 年
湖北绿宇环保有限公司	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置工程承包合同	否	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置	5,120.32	2017-09	2018-03	2018 年至 2019 年
内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	否	1 万吨/年聚乙醇酸 EPC	1,884.43	2018-04	2018-10	2018 年至 2020 年 7 月，截至本回复出具日尚未验收
河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	否	6 万吨/年废膜醇解回收装置	4,526.59	2019-02	2019-10	2019 年至 2020 年
山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙生产装置工程承包	否	5 千吨/年高温尼龙生产装置	2,450.00	2021-04	2021-07	2021 年至 2022 年 4 月，截至本回复出具日尚未验收
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	否	6 万吨/年 PBAT 生产装置	31,430.00	2021-07	2021-11	2021 年至 2022 年 9 月，截至本回复出具日尚未验收
宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	否	4 万吨/年尼 66EPC	12,980.00	2020-11	2021-09	2021 年至 2022 年 5 月，截至本回复出具日尚未验收

注 1：项目周期统计时点截至本回复出具日

注 2：开工时间系开始计算履约进度时间。受 EPC 项目的土地、环评、设计、资金等开工先决条件影响，通常签订合同后一年左右开始施工，凯赛（乌苏）生物材料有限公司 2×15,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置工程承包项目受到环评影响导致合同签订至开工时间间隔较久”

（12）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况”补充披露各期收入情况如下：

“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况

报告期内，公司 EPC 工程总承包业务项目收入及成本列示如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	16,898.55	**	6,674.68	**	-	-	-	-
宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	2,036.94	**	9,473.03	**	-	-	-	-
山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙生产装置工程承包	1,563.94	**	599.59	**	-	-	-	-
河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	-	-	-	-	1,579.71	**	2,483.72	**
内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	-	-	-	-	169.57	**	634.52	**
凯赛（乌苏）生物材料有限公司	2×15,000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置工程承包	-	-	-	-	-	-	489.51	**
湖北绿宇环保有限公司	18 万吨/年废 PET 醇解再聚合装置工程承包合同	-	-	-	-	-	-	301.64	**
	合计	**20,499.44**	**15,683.93**	**16,747.30**	**12,656.55**	**1,749.28**	**1,206.93**	**3,909.39**	**2,554.75**

”

（13）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 15. 关于主要客户”之“一、发行人说明”之“（二）说明报告期内招投标、委托谈判等不同业务获取模式的收入金额、客户数量、合同数量及占比，发行人订单获取模式是否符合法律法规以及相关客户的采购政策，报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响”之“2、发行人订单获取模式是否符合法律法规以及相关客户的采购政策，报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响”补充披露合同金额如下：

“……

报告期内，发行人应当履行招投标程序的项目如下：

合同名称	客户名称	合同金额（万元）	说明
6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	31,430.00	华阳集团（山西）纤维新材料有限责任公司（以下简称“华阳纤维”）两次发布招标公告，但因投标报名单位均不足三家，达不到公开招标条件，根据《工程建设项目施工招标投标办法》《山西省工程建设项目招标投标条例》等规定通过内部程序确定发行人为项目服务单位，并与发行人签署相应合同。 2021 年 8 月，华阳纤维、华阳新材料、发行人签署《合同转让协议书》，华阳纤维已将其于 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同项下的权利义务转移于华阳新材料承接。
6 万吨/年生物可降解新材料项目工程设计	湖北宜化降解新材料有限公司	500.00	已履行招投标程序
年产 6 万吨特品尼龙 66 切片项目（一期 2 万吨）设计	上海神马工程塑料有限公司	230.00	已履行招投标程序
年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目	宁夏瑞泰科技股份有限公司	12,980.00	宁夏瑞泰科技股份有限公司两次发布招标公告，但因投标报名单位均不足三家，达不到公开招标条件，根据《工程建设项目施工招标投标办法》《宁夏回族自治区招标投标管理办法》等规定最终通过内部程序确定发行人为项目服务单位，并与发行人签署相应合同。

搬迁项目设计	山东东辰瑞森新材料科技有限公司	298.00	已履行招投标程序

……”

（14）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 15. 关于主要客户”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内前五大客户集中度持续提升的原因，发行人前五大客户收入占比较高是否符合行业惯例”之“1、报告期内前五大客户集中度持续提升的原因”补充披露 OBHE 与绍兴柯桥恒鸣化纤有限公司聚酯项目合同金额如下：

“……2019 年 OBHE 取得绍兴柯桥恒鸣化纤有限公司聚酯项目大额订单，并向发行人采购主反应器，合同金额 4,250.00 万元（含税），发行人于 2020 年交付相关设备并确认收入……”

（15）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 16. 关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内公司对外采购的专用非标设备、标准设备的具体内容、数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”之“2、专用非标设备数量及单价情况，相关设备所对应的公司具体业务领域情况，分析各业务领域下相关设备采购数量与收入的匹配性，说明相关设备采购价格的公允性，与市场价格比较情况以及不同供应商之间采购价格的差异情况”补充披露双氧水装置采购单价和项目收入金额如下：

“……

报告期内，发行人双氧水装置采购数量以及单价的具体情况如下：

年度	装置名称	具体包含设备名称	类别	数量（套）	单价（万元/套）
2021年度	双氧水装置	流化床反应器	反应装置	2	2,471.68
		氧化塔反应器	反应装置		
		萃取塔	塔器装置		
		萃取塔塔盘	塔器装置		
2019	双氧水装置	流化床反应器	反应装置	1	1,570.79

年度	装置名称	具体包含设备名称	类别	数量（套）	单价（万元/套）
年度		氧化塔反应器	反应装置		
		萃取塔	塔器装置		

发行人 2021 年外购双氧水装置单价为 2,471.68 万元/套，较 2019 年单价 1,570.79 万元/套高出 900.89 万元/套，主要系 2021 年外购的双氧水装置中包含萃取塔塔盘，每台塔盘平均单价为 623.90 万元。

（2）相关设备采购数量与收入的匹配性

发行人 2019 年采购的一套双氧水装置应用于泰兴怡达双氧水项目，该项目于 2020 年完工并交付，收入金额为 2,241.38 万元，2021 年采购 2 套双氧水装置分别应用于江苏瑞恒双氧水项目以及沧州旭阳双氧水项目，其中江苏瑞恒双氧水项目于 2021 年 10 月完工并交付，收入金额为 5,423.27 万元，两者之间差异较大，主要系两个合同的交付内容不同所致，江苏瑞恒双氧水项目除交付流化床反应器、氧化塔反应器以及萃取塔之外，还需交付非标设备萃取塔塔盘、及氢化液一级过滤器系统、一级真空脱水罐内件、二级真空脱水罐内件等标准设备。通常情况下，对同一类型项目，发行人承接不同项目的内容有所不同，对外采购专用非标设备的范围以及数量也有所不同，因此采购数量与收入之间并无强匹配关系。”

（16）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 16. 关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（六）针对土建工程采购，结合业务流程及合同约定说明供应商的遴选机制，采购的定价机制及定价公允性，相关供应商是否具备相应的专业资质，分包程序是否相关规定，是否存在层层转包的情形”之“1、结合业务流程及合同约定说明供应商的遴选机制以及分包程序是否符合相关规定”和“2、采购的定价机制及定价公允性”补充披露发行人土建工程采购金额如下：

“1、结合业务流程及合同约定说明供应商的遴选机制以及分包程序是否符合相关规定

报告期内，发行人 2021 年、2022 年 1-6 月存在土建工程采购，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	业主方	土建承包方	遴选方式	合同金额（含税）
年产 4 万吨/年尼龙 66 EPC 项目	宁夏瑞泰科技股份有限公司	宁夏富钛建筑工程有限公司	公开招标	2,900.00
6 万吨/年 PBAT 生产装置	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	山西宏厦建筑工程第三有限公司	发行人商务谈判	9,350.00

……

（2）山西宏厦建筑工程第三有限公司土建价格的定价机制以及公允性分析

就山西华阳项目的土建分包事项，发行人聘请江苏宏才项目管理有限公司于 2021 年 5 月 22 日出具造价咨询报告（21-05-22 号），其中概算投资总额中土建工程分包金额为 10,266.37 万元。由于山西宏厦建筑工程第三有限公司是当地具有施工能力且影响力较大的施工企业之一，发行人参考上述造价咨询报告选择与其进行商务谈判，最终发行人与山西宏厦建筑工程第三有限公司签订的土建成本合同总额为 9,350.00 万元，差异率为-8.93%，相关交易价格具有公允性。”

（17）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”和“2、结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因”补充披露确认收入情况和合同金额如下：

“（1）内蒙古浦景聚合材料科技有限公司 1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包项目

该项目 2020 年度毛利率较同期下降 7.87 个百分点，主要系预计总成本增加 15.63 万元所致。由于该项目存在债权债务纠纷，业主推迟项目验收，公司因此增加了差旅等其他零星成本的预算，导致预计总成本增加。

单位：万元

项目	序号	2020 年度	2019 年度	变动率/变动额
毛利率	**①=（②-③）/②**	******	******	**-7.87 个百分点**
当期确认收入	②=⑤*⑥/⑦-④	169.57	634.52	-464.95
当期投入成本	③	**	**	-299.53
以前年度已确认收入	④	1,496.46	861.94	634.52
不含税合同金额	⑤	1,676.88	1,676.88	-
累计投入成本	⑥	**	**	127.45
预计总成本	**⑦**	**	**	**15.63**

该项目 2019 年末已接近完工，2020 年度确认的收入金额较小，故当年毛利率对预计总成本的变化更加敏感。假设 2020 年度预计总成本未发生变化，则毛利率变动情况如下所示：

单位：万元

项目	序号	2020 年度	2019 年度	变动率/变动额
毛利率	**①=（②-③）/②**	**	**	**1.29 个百分点**
当期确认收入	②=⑤*⑥/⑦-④	193.10	634.52	-441.42
当期投入成本	③	**	**	-299.53
以前年度已确认收入	④	1,496.46	861.94	634.52
不含税合同金额	⑤	1,676.88	1,676.88	-
累计投入成本	⑥	**	**	127.45
预计总成本	⑦	**	**	-

……

（2）河南源宏高分子新材料有限公司 6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包项目

该项目 2020 年度毛利率较同期上升 4.23 个百分点，主要系预计总成本下降 87.14 万元所致。应业主要求，项目施工范围发生了小规模的变更，公司根据客观情况实时对预计总成本进行了更新调整。

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动率/变动额
毛利率	**	**	**4.23 个百分点**
不含税合同金额	4,063.43	4,071.76	-8.33
预计总成本	**	**	-87.14

……

由上可知，2021 年度 EPC 工程总承包业务较同期下降 6.57 个百分点，主要系 2021 年度宁夏瑞泰科技股份有限公司年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目及山西华阳生物降解新材料有限责任公司 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目毛利率较低且毛利占比较大所致，上述两项目均包含土建工程，土建附加值较低，拉低了项目毛利率，假设对上述两项目的工程总承包合同中土建部分和非土建部分分别计算合同毛利率，情况列示如下：

单位：万元，%

客户	项目	序号	合同收入	预计成本	毛利率
宁夏瑞泰科技股份有限公司	**合计**	**①**	**11,679.71**	******	******
	土建部分	②	2,752.29	**	**
	非土建部分	③ =①-②	8,927.41	**	**
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	**合计**	**④**	**28,444.34**	******	******
	土建部分	⑤	9,418.69	**	**
	非土建部分	⑥ =④-⑤	19,025.65	**	**

注 1：①和④的合同收入取自工程总承包合同的不含税总金额，预计成本取自项目预计总成本

注 2：②合同收入取自宁夏瑞泰科技股份有限公司工程总承包合同中土建工程不含税金额，预计成本取自公司与土建分包商宁夏富钛建筑有限公司签订的分包合同不含税金额；由于公司与山西华阳生物降解新材料有限责任公司签订的工程总承包合同中未单独列示土建工程金额，因此，⑤合同收入取自公司投标该项目时内部土建概算金额，预计成本取自公司与土建分包商山西宏厦建筑工程第三有限公司的分包合同不含税金额”

（18）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 19. 关于期间费用”之“一、发行人说明”之“（七）说明报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性，与公司研发项目数量及项目进度情况是否匹配，公司研发支出的归集是否准确，是否存在将与研发无关的成本、费用在研发支出中核算的情形，是否存在研发人员与其他人员混同、工作混同、薪酬及费用归集不清晰的情形”之“1、说明报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性，与公司研发项目数量及项目进度情况是否匹配”之“（1）报告期内公司研发费用持续增长的原因及合理性”补充披露报告期内技术服务费构成明细、主要技术转让及合作开发支出金额如下：

“……

报告期内技术服务费由四部分构成，分别是技术转让费、委托开发费、专利授权费和合作开发费，明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
技术转让费	-	377.36	-	-
合作开发费	100.00	100.00	25.00	-
委托开发费	8.74	27.67	-	2.52
专利授权费	-	10.00	-	-
合计	**108.74**	**515.03**	**25.00**	**2.52**

其中，2021 年技术服务费大幅增加，主要系技术转让及合作开发支出金额较大，具体如下：

类型	技术	对应的研发项目	技术服务费内容
技术转让	聚丁二酸呋喃二甲酸醇酯制备技术	薄膜及纤维用聚乳酸的合成技术与关键设备开发项目	公司向蚌埠市理工学仁新材料技术合伙企业（有限合伙）购买聚丁二酸呋喃二甲酸醇酯制备技术，用于“薄膜及纤维用聚乳酸的合成技术与关键设备开发项目”，支付技术转让费 377.36 万元。
合作开发	聚乳酸高效绿色制备关键技术及产业化	生物质降解塑料聚乳酸连续化中试生产装置研究与开发项目	公司与浙江理工大学合作开发聚乳酸相关技术，浙江理工大学针对公司提供的聚乳酸生产流程设备和工艺技术进行条件优化，公司支付合作开发服务费 100.00 万元。

……”

（19）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 21. 关于应收票据及应收款项融资”之“一、发行人说明”之“（一）说明报告期各期应收票据及应收款项融资期初、本期增加、本期减少、期末余额情况，结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配，是否存在无真实交易背景的票据行为”之“2、结合应收票据及应收款项融资对应主要客户的销售收入、信用政策以及付款方式，说明各期应收票据及应收款项融资余额及发生额是否与公司实际销售情况相匹配”补充披露报告期各期主要客户的合同金额和销售金额如下：

“报告期各期末应收票据及应收款项融资余额、发生额对应主要客户的销售收入如下：

单位：万元

期末时点	主要客户名称	应收票据余额	余额占期末余额比例	应收票据发生额	发生额占当期总发生额比例	合同号	合同金额	销售金额
2022 年 6 月 30 日（2022 年 1 月 1 日-2022 年 6）30 日）	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	2,370.00	25.82%	5,976.00	39.18%	多笔交易	25,637.73	6,242.47
	山东聚合顺新材料有限公司	2,900.00	31.59%	2,900.00	19.01%	EPC-PA-2201	10,000.00	尚未达到收入确认条件
	山东隆华新材料股份有限公司	2,051.38	22.35%	2,399.64	15.73%	EP-PA-2218	8,000.00	尚未达到收入确认条件
	湖北宜化降解新材料有限公司	449.84	4.90%	1,391.24	9.12%	TET-PBAT-2102	2,200.00	尚未达到收入确认条件
						EP-PBAT-2104	3,180.00	尚未达到收入确认条件
	宁夏瑞泰科技股份有限公司	564.05	6.14%	1,313.32	8.61%	PA66-2001	12,980.00	2,036.94
	泰兴怡达化学有限公司	563.02	6.13%	612.42	4.02%	HO-1801	2,532.76	报告期以前确认收入，尾款收回
	合计	8,898.29	96.94%	14,592.63	95.67%	-	64,530.49	-
2021 年 12 月 31 日（2021 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日）	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	3,582.18	59.64%	9,370.39	51.42%	多笔交易	42,576.81	8,271.14
	宁夏瑞泰科技股份有限公司	815.34	13.58%	3,301.44	18.12%	PA66-2001	12,980.00	9,473.03
	中国天辰工程有限公司	70.00	1.17%	1,583.16	8.69%	PA66-1901-1	4,318.00	3,821.24
						PA66-1901-2	500.00	471.70
	沧州旭阳化工有限公司	520.00	8.66%	1,250.00	6.86%	HO-2002	1,700.00	尚未达到收入确认条件
						HO-2003	1,680.00	尚未达到收入确认条件
						DES-1819	500.00	471.70
						DES-PA-2112	350.00	尚未达到收入确认条件
	中科启程（海南）生物科技有限公司	420.00	6.99%	840.00	4.61%	EPC-PBAT-2101	9,208.00	尚未达到收入确认条件
	湖北宜化降解新材料有限公司	150.00	2.50%	150.00	0.82%	DES-PBAT-2106	500.00	尚未达到收入确认条件
	合计	5,557.52	92.54%	16,494.99	90.52%	-	74,312.81	-
2020 年 12 月 31 日（2020 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日）	宁夏瑞泰科技股份有限公司	1,380.20	31.29%	1,557.36	10.52%	PA66-2001	12,980.00	尚未达到收入确认条件
	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	1,242.00	28.16%	6,940.90	46.90%	多笔交易	24,606.55	7,325.68
	安徽雪郎生物科技股份有限公司	731.74	16.59%	1,388.15	9.38%	PBAT-1902-1	1,893.00	尚未达到收入确认条件
						PBAT-1902-2	880.00	尚未达到收

期末时点	主要客户名称	应收票据余额	余额占期末余额比例	应收票据发生额	发生额占当期总发生额比例	合同号	合同金额	销售金额
								入确认条件
	河南源宏高分子新材料有限公司	375.00	8.50%	675.00	4.56%	RCP-1802	4,458.00	1,579.71
	江苏瑞恒新材料科技有限公司	-	-	950.00	6.42%	HO-2001	6,128.30	尚未达到收入确认条件
	沧州旭阳化工有限公司	200.00	4.53%	215.00	1.45%	HO-2002	1,700.00	尚未达到收入确认条件
						HO-2003	1,680.00	尚未达到收入确认条件
	合计	3,928.94	89.07%	11,726.41	79.23%	-	54,325.85	-
2019 年 12 月 31 日（2019 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31 日）	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	3,906.62	62.86%	6,726.37	49.88%	多笔合同	38,325.76	4,852.59
	浙江古纤道绿色纤维有限公司	66.08	1.06%	1,377.70	10.22%	诉讼收款	-	-
	凯赛（金乡）生物材料有限公司	650.20	10.46%	680.20	5.04%	PA56-1601	4,849.37	489.51
	兖矿鲁南化工有限公司	470.00	7.56%	895.96	6.64%	POM-1901	757.88	670.69
						POM-1902	572.79	510.67
	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	235.85	3.79%	235.85	1.75%	PGA-1801	4,849.37	634.52
	江苏立新化纤科技有限公司	196.00	3.15%	686.00	5.09%	CP-1403	3,860.00	报告期以前确认收入，尾款收回
	江苏华西村股份有限公司特种化纤厂	130.00	3.88%	600.00	4.45%	RCP-1801	1,998.00	1,768.14
	合计	5,654.75	92.77%	11,202.07	83.07%	-	**55,213.17**	-

……”

（20）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 22. 关于预付款项”之“一、发行人说明”之“（一）结合各报告期末预付款项前五名供应商的基本情况、合作历史、采购的具体内容、付款条款等，说明预付款项占比较高的原因、期后结算或结转情况，是否存在通过预付款项进行资金体外循环的情形”之“2、报告期各期末预付款项前五名供应商基本情况、合作历史、采购的具体内容、付款条款，说明预付款项占比较高的原因、期后结算或结转情况，是否存在通过预付款项进行资金体外循环的情形”之“（2）报告期各期末预付款项前五名供应商采购的具体内容、付款条款、期后结算或结转情况”补充披露采购合同

金额如下：

“（2）报告期各期末预付款项前五名供应商采购的具体内容、付款条款、期后结算或结转情况

①2022 年 6 月末

单位：万元

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
中国化学工程第十四建设有限公司	200.00	加压甲醇回收塔、预分馏塔、丙烯汽提塔、氯化物分离塔、DD 分离塔	258.00	预付款 30%；货到现场验收后 60%；10%质保金	-
	2,940.00	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	4,900.00	预付款 30%，设备主材现场后付 30%，设备现场制作完成后支付 15%，生产出合格产品 2 个月后，付 20%，质保期满一周内支付 5%	-
	793.68	设备安装、非标设备的组装、焊接、工艺管道、管道支架、钢平台制作安装、电气、仪表、DCS 安装	1,322.80	预付款 30%；安装工程量超过 50%后支付 30%；安装结束后支付 20%；收到发票后支付 15%。	100.00%
江苏华兴压力容器有限公司	268.54	高压反应系统、聚合系统、切粒系统、添加剂系统、清洗系统、公用工程	895.14	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月或发货后 18 个月；质保期结束支付尾款。	-
	268.54	高压反应系统、聚合系统、切粒系统、添加剂系统、清洗系统、公用工程	895.14	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月或发货后 18 个月；质保期结束支付尾款。	-
	130.34	反应器-2、反应器旋流器、安全阀旋流器、反应器夜封槽、反应器喷淋沉降槽等	434.48	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月；质保期结束支付尾款。	-
	354.17	反应器-2、反应器旋流器、安全阀旋流器、反应器夜封槽、反应器喷淋沉降槽等	1,180.56	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月；质保期结束支付尾款。	-

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
	354.17	反应器-2、反应器旋流器、安全阀旋流器、反应器夜封槽、反应器喷淋沉降槽等	1,180.56	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月；质保期结束支付尾款。	-
	177.08	反应器-2、反应器旋流器、安全阀旋流器、反应器夜封槽、反应器喷淋沉降槽等	590.28	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月；质保期结束支付尾款。	-
	74.62	反应器-2、反应器旋流器、安全阀旋流器、反应器夜封槽、反应器喷淋沉降槽等	248.74	预付款 30%；发货前支付 65%；质保期为设备验收合格后 12 个月；质保期结束支付尾款。	
上海苏尔寿工程机械制造有限公司	1,569.00	浓缩系统及萃取塔内件	2,450.00	预付款 20%；基础设计文件进度款 20%；设备进度款 30%；发货款 20%；到货款 10%	41.43%
YIZHI ASIA PACIFIC TRADING LIMITED	202.97	布朗罗比泵	56.30 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	-
	202.97	布朗罗比泵	56.30 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	-
	102.40	布朗罗比泵	14.20 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	95.52%
	197.88	布朗罗比泵	56.30 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	100.00%
	197.88	布朗罗比泵	56.30 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	-
	86.68	布朗罗比泵	23.92 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	
	34.04	布朗罗比泵	9.69 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	
	98.94	布朗罗比泵	28.15 万欧元	预付 50%；余款买方于发货前付清。	
江苏中汽进出口有限公司	959.00	水下切粒机、随机部件单独包装、安装调试、运输包装	951.99	预付款 30%；货物出场前 2 周 70%。	100.00%
合计	**8,918.64**	-	-	-	-

②2021 年末

单位：万元

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
中国化学工程第十四建设有限公司	2,940.00	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	4,900.00	预付款 30%，设备主材现场后付 30%，设备现场制作完成后支付 15%，生产出合格产品 2 个月后，付 20%，质保期满一周内支付 5%	-
上海苏尔寿工程机械制造有限公司	980.00	浓缩系统及萃取塔内件	2,450.00	预付款 20%；基础设计文件进度款 20%；设备进度款 30%；发货款 20%；到货款 10%	66.33%
益燮嘉科技（上海）有限公司	909.29	滤芯	1,818.58	预付款 20%；进度款 30%；货到海关出卖方完成通关手续并提供通关及货运证明，付 45%合同款；验收合格后，卖方收取 5%电汇质保金	100.00%
江苏中汽进出口有限公司	240.00	BKG 切粒机	100.00 万欧元	在合同签署后并且收到卖方提交的文件后 2 周内支付 30%预付款；货物出厂前 2 周内支付 70%剩余货款	100.00%
	202.00	艾特威球阀	85.60 万欧元	合同签订后预付 30%，其余 70%款项应于装货前 30 天支付	-
	144.10	威特泵	15.80 万欧元	合同签订后预付 40%；发货前 2 周支付 60%	99.85%
大明重工有限公司	386.15	反应釜加工费	537.50	预付款 30%，验收合格后 5 日内甲力付清剩余 70%合同金额，款到发货	100.00%
	337.93	第一酯化反应釜、第一缩聚反应釜等 6 台反应釜	555.93	定金 35%，验收合格后 5 日内甲方付清剩余 65%（电汇＋承兑）合同金额，款到发货。	100.00%
	50.40	第一酯化反应釜	202.00	定金 30%，验收合格后付清剩余 70%合同金额，款到发货。	100.00%
合计	**6,189.87**	-	-	-	-

③2020 年末

单位：万元

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
中国化学工程第十四建设有限公司	1,252.80	氧化塔、萃取塔、流化床反应器	2,088.00	预付款 40%，设备经甲方确认发到现场后支付 20%，设备现场制作完工支付 15%，调试成功并生产出合格产品后付合同总价的 20%，质保期满支付合同总价的 5%	100.00%
威海化工机械有限公司	293.13	复合钢板	293.13	预付款 30%，提货前支付 70%合同款	100.00%
	154.77	复合钢板	154.77		100.00%
	118.74	复合板	395.81		100.00%

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
江苏中汽进出口有限公司	41.80	齿轮泵	17.00万欧元	江苏中汽为公司的代理进口的公司，根据代理进口合同约定的付款进度，江苏中汽向公司提交进口项目付款申请，企业据此支付进口货款。	100.00%
	96.00				100.00%
	88.30	球阀	35.67万欧元		100.00%
	90.00	计量泵	21.90万欧元		100.00%
	50.00		12.20万欧元		100.00%
益燮嘉科技（上海）有限公司	364.34	过滤器滤芯	728.68	预付款 20%，进度款 30%，卖方完成通关手续并提供通关及货运证明后支付 45%合同款，验收合格后，卖方收取 5%电汇质保金。	100.00%
上海苏尔寿工程机械制造有限公司	219.00	塔内件	730.00	预付款 30%，卖方向买方出具主材订货证明后支付 40%；卖方发出交货通知后支付 20%，到货验收合格后，支付合同总价 10%。	100.00%
合计	**2,768.88**	**-**	**-**	**-**	**-**

④2019 年末

单位：万元

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
湖北兴达石化设备有限公司	64.50	塔盘、降液管、卡子、全螺纹螺栓、分布器	126.00	预付款 30%，中途须方到现场验收合格后支付总额的 20%，发货前支付 45%。质保期为设备验收合格后 12 个月，合同质保期结束后，乙方支付合同尾款 5%	100%
无锡市瑞菱机械有限公司	42.75	焊接滚轮架	45.00	预付款 40%，货到现场验合格后支付总额的 55%，余 5%（承兑汇票，款为质保金，质保期为设备验收合格后 12 个月	100%
威海化工机械有限公司	80.00	复合钢板	264.81	预付款 30%，提货前付清剩余 70%货款	100%
	37.53	复合钢板	54.53		100%
	184.81	复合钢板	264.81		100%
江苏大明金属制品有限公司	100.00	盘片/轮辐	248.08	买方于 2019 年 12 月 27 前支付 50%，加工完成后，支付剩余 50%货款	100%
	71.65	管夹、斜拉筋、叶片、刮刀	71.65	买方于 2020 年 1 月 20 日前支付全部货款，款到卖方后卖方发货。	100%

供应商名称	预付款金额	采购内容	合同金额	付款条款	期后结转比例
江苏中汽进出口有限公司	68.00	齿轮泵	7.00 万欧元	买方在双方签订合同后的 15 天内，电汇向卖方支付合同总价的 30%预付款，买方在设备交货前电汇支付合同的总价的 70%发货款	100%
合计	**649.24**	-	-	-	-

……”

（21）发行人在首次申报的首轮问询回复“问题 28. 关于资金流水核查”之“三、保荐人、申报会计师核查程序及核查意见”之“（二）核查结论”之“6、核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问”补充披露甘肃莫高、苏青科技技术许可费金额，以及截止报告期末已支付金额如下：

“……

报告期内，发行人购买的大额无实物形态资产或服务如下：

单位：万元

序号	技术、技术许可或合作项目	交易对方	交易价格	截止报告期末已支付金额（含税）
1	PBAT/PBS 工艺技术许可	中科启程	发行人承接的 PBAT、PBS 项目的技术许可费收益归中科启程所有	-
2	树脂纯化和水处理专利技术和技术秘密使用许可	苏青科技	360.00 万元	252.00
3	聚丁二酸呋喃二甲酸醇酯制备技术	理工学仁	500.00 万元	400.00
4	聚乳酸高效绿色制备关键技术及产业化	浙江理工大学	500.00 万元	200.00
5	纯丙交酯制取聚乳酸的技术许可	苏尔寿	**万欧元	2,136.75

……”

（二）逐项说明豁免原因的合理性和充分性、是否对投资者决策判断构成重大障碍，是否符合“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露”的原则要求

经前述补充披露后，发行人仍申请豁免披露的信息涉及单个合同/项目毛利

率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、个别供应商采购合同金额等，具体情况如下：

序号	豁免披露的信息	首次申报的招股说明书披露位置	首次申报的首轮问询回复披露位置	豁免原因的合理性和充分性	是否对投资者决策判断构成重大障碍
1	与苏尔寿化工有限公司采购合同金额和技术许可费金额	“第六节 业务与技术”之“五、与公司业务相关的资源要素”之“（二）主要无形资产”之“4、取得的技术许可情况”； “第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）报告期内及未来可预见的重大资本性支出”之“2、未来可预见的重大资本性支出计划”； “第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（二）采购合同”	“问题 1. 关于核心技术”题目之“申报材料显示：（6）”； “问题 1. 关于核心技术”之“一、发行人说明”之“（四）补充说明发行人购买上述技术许可的原因，价格的公允性，相关技术对应发行人收入情况，是否对发行人存在重大影响”； “问题 28. 关于资金流水核查”之“三、保荐人、申报会计师核查程序及核查意见”之“（二）核查结论”之“6、核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问”	发行人向苏尔寿购买聚乳酸制备装置及与装置运行相关的纯丙交酯制取聚乳酸的技术许可用于其生产活动，苏尔寿基于发行人的综合实力、企业信誉、技术匹配度等多种因素，由双方通过市场化谈判和友好协商确定价格，该等信息属于双方的商业秘密。发行人与苏尔寿签署的设备采购合同和技术许可合同附有严格的保密条款，保密条款中明确约定合同价格信息属于保密信息，合同双方均应严格履行保密义务，且苏尔寿已通过邮件向发行人明确表示该等信息不得公开对外披露。若发行人直接公开披露该等信息，可能会导致商业秘密的泄露，将对苏尔寿未来与其他客户的商业谈判策略产生较大不利影响，从而损害苏尔寿与发行人的友好合作关系，进而影响公司的商业信誉，甚至由此引发争议和诉讼，可能对发行人的正常生产经营产生不利影响，将严重损害发行人和投资者的利益。	发行人已披露向苏尔寿购买设备及取得技术许可的基本情况，包括合同签订背景、合同主要内容、合同执行情况、合同对应业务、合同签订时间、技术许可有效期和价格的公允性等信息；同时，除苏尔寿的合同外，发行人已披露其他重要采购合同、技术许可合同的价格信息，通过已披露信息可以有效反映出发行人重大采购和取得技术许可的主要情况，仅豁免披露与苏尔寿合同采购合同和技术许可合同金额信息不影响投资者对发行人采购和技术许可整体情况和公司投资价值的实质性判断。
2	单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、EPC 工程总承包项目预计总成本以及各期成本	-	“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，“OBHE 独立对外承接聚酯工程业务”的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在	毛利率信息属于发行人核心的经营秘密和谈判砝码，是发行人敏感的商业秘密。若发行人直接公开披露单个合同/项目的毛利率信息，将对发行人未来与其他同类业务客户的商业谈判策略产生较大不利影响，可能压缩发行人在与相关客户谈判时的议价空间；同时，该等	（1）发行人在首轮问询回复“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，“OBHE 独立对外承接聚酯工程业务”的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”

序号	豁免披露的信息	首次申报的招股说明书披露位置	首次申报的首轮问询回复披露位置	豁免原因的合理性和充分性	是否对投资者决策判断构成重大障碍
			通过采购调节发行人业绩的情形”之“4、OBHE 是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”； “问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况”； “问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持	信息披露后使得竞争对手能够更有针对性地分析发行人的报价策略，从而在订单谈判、招投标竞争中可能采取针对性报价措施，引发价格竞争，进而导致发行人在市场竞争中处于不利地位，将严重损害发行人和投资者的利益。在 EPC 工程总承包项目中，在项目总成本的预计较为准确的情况下，EPC 工程总承包项目各期毛利率与整体毛利率的差异较小，如直接公开披露各期毛利率，或在已披露项目总收入和各期收入的情况下披露预计总成本和各期成本数据，发行人潜在客户或竞争对手也能够由此测算出相应项目的整体毛利率情况。	之“4、OBHE 是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”中已通过分析发行人独立性和关联交易的定价，论证 OBHE 不存在通过采购调节发行人业绩的情形，其中关联交易的定价尽管豁免披露了发行人向 OBHE 和非关联方销售设备具体合同的毛利率，但并不影响对毛利率差异原因的论证，不影响投资者对发行人关联交易定价公允性的实质性判断； （2）发行人在首轮问询回复“问题 14. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（四）说明报告期内 EPC 工程总承包业务主要项目情况，包括但不限于项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同金额、合同签订时间、开工时间、项目周期、各期确认的收入及成本、各期毛利率与业务整体毛利率的差异情况等”之“2、报告期内 EPC 工程总承包业务项目财务状况”中豁免披露了报告期内 EPC 工程总承包业务各期项目成本、已完工 EPC 工程总承包单个项目毛利率和各期毛利率，但投资者可以通过已披露的项目名称、客户名称及关联关系、项目建设内容、合同签订时间、开工时间、项目周期、合同金额合计数，以及各期收入和成本合计数了解发行人报告期内的 EPC 工程总承包业务

序号	豁免披露的信息	首次申报的招股说明书披露位置	首次申报的首轮问询回复披露位置	豁免原因的合理性和充分性	是否对投资者决策判断构成重大障碍
			续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”和“2、结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因”		项目主要情况，同时发行人披露了已完成 EPC 工程总承包业务项目各期毛利率与整体毛利率的差异数据，并对差异原因进行了详细分析，豁免披露单个项目毛利率信息不影响问题的说明，不会影响投资者的决策判断； （3）发行人在首轮问询回复“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（二）结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性，结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因，下降趋势未来是否会持续，在招股书中补充相关风险提示”之“1、结合 EPC 工程总承包业务各期主要项目的具体内容、客户情况、收入及成本确认金额、项目毛利率情况，说明主要项目各执行阶段毛利率是否存在明显差异，分析相关差异的原因及合理性”和“2、结合前述情况定量分析公司 EPC 工程总承包业务毛利率持续下降的原因”已披露了 EPC 工程总承包项目各期毛利率变化率和 EPC 项目毛利占比情况，对存在毛利率明显差异的 EPC 项目进行了定量分析，并对报告期内 EPC 工

序号	豁免披露的信息	首次申报的招股说明书披露位置	首次申报的首轮问询回复披露位置	豁免原因的合理性和充分性	是否对投资者决策判断构成重大障碍
					程总承包业务毛利率持续下降的原因进行了分析，豁免披露单个项目毛利率信息不影响上述问题原因合理性的说明，不会影响投资者的决策判断。
3	正在开拓项目的预计合同金额	-	“问题 4. 关于市场占有率和市场空间”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明在发行人市占率较高的情况下，相关业务收入规模较小的原因，该行业的市场空间及发行人的成长空间情况”之“1、尼龙 66 领域”“2、PBAT/PBS 领域”和“3、双氧水领域”； “问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（一）补充说明 2021 年非关联收入增长显著的原因，是否集中于个别客户或个别业务；结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”之“2、结合该新增收入的持续性，补充说明发行人关联收入占比是否将回升，发行人业绩是否主要依靠关联方”	发行人主要面向下游化工领域客户提供设计咨询、设备制造及工程总承包业务，下游化工领域通常单个项目投资规模较大，且具有定制化和非标准化的特点，而行业内有能力提供相关核心设备及系统工程技术服务的企业较少。发行人正在开拓项目的预计合同金额即发行人的报价信息，该报价信息针对不同客户、不同项目等多重因素会采用不同的定价策略，属于发行人的核心经营秘密和谈判砝码，是公司敏感的商业秘密。同时，正在开拓的项目往往处于处于招投标或订单谈判阶段，发行人面临行业内其他竞争对手的竞争，与客户的合作仍有不确定性。若发行人直接公开披露正在开拓项目的报价信息，将使得竞争对手能够更有针对性地分析发行人的报价策略，从而可能在相应项目竞争中采取对发行人不利的报价手段和竞争策略，进而导致发行人在市场竞争中处于不利地位，将严重损害发行人和投资者的利益。	发行人已新增披露正在开拓项目预计合同总金额的合计数，投资者能够通过合计数了解发行人正在开拓项目的整体情况，豁免披露具体项目的预计合同总金额不影响对发行人未来成长空间和新增收入持续性问题的说明，不会影响投资者的决策判断。
4	与国外同类产品技术对比时的国	“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的	-	发行人通过在专业领域内收集国外同行业企业的产品信息，分析了相应可比产	发行人已在招股说明书中披露公司“年产 3 万吨尼龙 66 连续聚合生产装置”与

序号	豁免披露的信息	首次申报的招股说明书披露位置	首次申报的首轮问询回复披露位置	豁免原因的合理性和充分性	是否对投资者决策判断构成重大障碍
	外同行业企业真实名称	基本情况及其竞争状况”之“（三）所处行业特点和发展趋势”之“5、发行人的创新、创造、创意特征以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“（1）技术创新”		品的技术参数，但国外同行业企业并未主动向公众大范围公开该等信息，相关产品信息和技术参数属于其商业秘密。若发行人直接公开披露该信息，可能招致国外同行业企业的抗议或纠纷，指责发行人不当披露其商业秘密或商业敏感信息，可能会使发行人信誉受到影响，进而对发行人生产经营产生不利影响。	国外同类产品对比的具体参数数据，投资者能够通过对比数据判断发行人该装置整体技术达到的先进性水平，招股说明书仅对该国外同行业企业的真实名称进行豁免披露，不影响对发行人技术水平的说明，不影响投资者对发行人投资价值的实质性判断。

如上所述，发行人申请豁免披露的信息主要涉及单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、个别供应商采购合同金额等，前述信息豁免披露依据合理、充分，豁免披露后的信息不影响投资者对发行人财务状况、研发状况、经营状况、持续经营能力等投资价值的实质性判断，符合“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露”的原则要求。

（三）豁免披露信息是否符合《创业板公司招股说明书内容与格式准则》要求

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第九条：“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，发行人可申请豁免按本准则披露。”**根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》（以下简称“《招股说明书内容与格式准则》”）第七条：“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，可按程序申请豁免披露。”**

根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第**四十**条：“发行上市申请文件和对本所发行上市审核机构审核问询的回复中，拟披露的信息属于国家秘密、商业秘密，披露后可能导致其违反国家有关保密的法律法规或者严重损害公司利益的，可以豁免披露。**发行人应当说明豁免披露的理由，**本所认为豁免披露理由不成立的，发行人应当按照规定予以披露。”根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 21 的规定：“发行人有充分依据证明拟披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密的，发行人及其保荐人应当在提交发行上市申请文件或问询回复时，一并提交关于信息豁免披露的申请文件。”**根据《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 17 号》”）“六、关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七**

条信息豁免披露的理解与适用”的规定：“在提交发行上市申请文件或者问询回复时，发行人及中介机构应当一并提交关于信息豁免披露的专项说明、核查意见。如豁免申请未获得同意，发行人应当补充披露相关信息。”

发行人及中介机构已按照上述规定的相关要求，对信息披露豁免申请和核查报告进行了修改。发行人已在豁免申请中逐项说明需要豁免披露的信息，认定商业秘密的依据和理由，已对相关信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求进行说明，已对豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍进行说明。针对豁免披露的商业秘密信息，发行人已制定《扬州惠通科技股份有限公司信息披露管理制度》等相关内部管理制度，内部审核程序清晰明确，对于信息豁免披露事项进行了审慎认定，且相关信息豁免披露申请文件已经发行人董事长及法定代表人签字确认；发行人在业务开展过程中加强涉密员工管理，积极开展保密宣传教育，发行人申请豁免披露的信息尚未泄漏。保荐人和发行人律师已对发行人信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具专项核查报告；申报会计师已对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性、豁免披露相关信息是否影响投资者决策判断出具核查报告。

发行人信息披露文件已按照《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**及相关规定要求编制，申请豁免披露信息符合《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**《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股票首次公开发行上市审核问答》**《证券期货法律适用意见第 17 号》**相关规定要求，豁免披露相关信息披露依据合理、充分，豁免披露后的信息不会对投资者决策判断构成重大障碍，符合《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求。

综上，发行人对单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、个别供应商采购合同金额等内容进行披露豁免理由合理、充分；发行人豁免披

露后的信息不影响投资者对发行人财务状况、研发状况、经营状况、持续经营能力等投资价值的实质性判断，符合“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露”的原则要求。

二、保荐人说明

（一）核查程序

针对豁免披露信息，保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅发行人信息豁免披露的申请文件，逐项对申请豁免披露内容的依据和理由进行了核实，并通过访谈发行人管理层，进一步了解申请豁免披露的必要性和合理性；

2、查阅发行人与苏尔寿签署的设备采购合同和技术许可合同，核查合同中约定的保密条款，并通过向苏尔寿工作人员发送邮件，确认对方是否同意对外披露合同价格信息；

3、对发行人官网和网络公开信息资料等进行检索核查，核查发行人豁免披露的信息是否尚未泄漏；

4、依据《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**《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股票首次公开发行上市审核问答》**《证券期货法律适用意见第 17 号》**中的有关规定，对发行人豁免披露申请文件内容的完备性进行核对。

（二）逐项说明豁免原因的充分性、判断认为相关信息不属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息的合理性、是否符合格式准则要求

发行人已逐项说明豁免原因的充分性、判断认为相关信息不属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息的合理性、是否符合格式准则要求，具体详见本题回复“一、发行人说明”的相关内容。

经核查，保荐人认为，发行人对单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、个别供应商采购合同金额等内容进行披露豁免理由合理、充分；发行人豁免披露后的信息不影响投资者对发行人财务状况、研发状况、经营状况、持续经营能力等投资价值的实质性判断，不属于对投资者作出价值判断和

投资决策有重大影响的信息的依据合理，符合《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**的要求。

三、保荐人内核或质控复核意见

保荐机构质控、内核部门已对发行人信息豁免披露原因的充分性，是否属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，是否符合格式准则要求及项目组执行的核查程序予以充分关注和了解，质控部门获取并检查了项目组相关信息豁免披露的工作底稿，并充分关注了发行人豁免披露申请文件内容的完备性。

经复核，保荐人内核、质控部门认为，发行人对单个合同/项目毛利率、EPC 工程总承包项目各期毛利率、个别供应商采购合同金额等内容进行披露豁免理由合理、充分；发行人豁免披露后的信息不影响投资者对发行人财务状况、研发状况、经营状况、持续经营能力等投资价值的实质性判断，不属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息的依据合理，符合《创业板公司招股说明书内容与格式准则》**《招股说明书内容与格式准则》**的要求。

问题 2. 关于下游行业对发行人业绩的影响。申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期发行人营业收入分别为 16,865.68 万元、19,375.02 万元、49,827.07 万元和 30,982.12 万元，增速较快，发行人主要从事化工设备生产、化工工程建设相关业务，收入规模与下游化工厂投资息息相关。

（2）报告期发行人聚酯业务收入分别为 10,753.52 万元、9,732.43 万元、5,419.27 万元和 1,724.92 万元，收入下滑原因是聚酯行业自 2019 年以后景气度持续回落，下游市场不景气导致聚酯企业新增产能乏力，传导至上游聚酯工程和设备市场，使得竞争趋于激烈。

（3）除聚酯收入下滑外，发行人生物降解材料、尼龙、双氧水业务收入快速增长，原因是下游行业受益于“禁塑令”等政策利好、己二腈生产技术国产突破、国内双氧水流化床技术的成熟运用等影响，推动了下游 PBAT、尼龙及双氧水行业产能的扩张，为发行人在上述业务领域带来了大量的业务机会。

（4）发行人招股说明书重大事项提示包括“（一）因工程技术服务合同期限较长导致不确定性加大的风险、（二）技术被替代的风险、（三）研发失败的风险、（四）投资聚乳酸新材料的风险”，未提及下游行业因素对发行人业绩的影响。

请发行人补充披露下游行业因素对发行人业绩的影响情况，发行人聚酯业务收入快速下滑，而生物降解材料、尼龙业务收入快速增长的原因，发行人可能存在的收入下滑风险的影响因素，就影响发行人成长性的关键内容做重大事项提示。

请保荐人就发行人招股说明书“重大事项提示”内容的重大性、针对性发表明确意见，补充说明是否充分反映了发行人特点。

一、发行人补充披露

（一）请发行人补充披露下游行业因素对发行人业绩的影响情况，发行人聚酯业务收入快速下滑，而生物降解材料、尼龙业务收入快速增长的原因，发行人可能存在的收入下滑风险的影响因素

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“四、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素以及对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标”之“（一）影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素”之“1、影响收入的主要因素”中补充披露如下：

“1、影响收入的主要因素

报告期内，公司营业收入稳定增长，具有较强的持续盈利能力。公司在生物降解材料、尼龙及双氧水领域收入快速增长，增长动力一方面系下游相关行业处于产能扩张期，固定资产投资规模持续扩大，市场需求呈现快速增长态势；另一方面系公司凭借丰富的项目经验及技术积累在业内建立了良好的口碑及知名度，基于多年的客户资源和行业口碑承接了较多订单，从而实现销售收入的大幅增长。影响公司收入的主要因素包括下游市场需求变动、行业竞争格局以及公司的核心技术及持续研发能力，具体如下：

（1）市场需求变动

公司的设备制造、设计咨询及工程总承包业务涵盖尼龙、生物降解材料、聚酯及双氧水等细分领域，公司所处行业的需求情况主要取决于下游细分市场的发展及产能增长状况。

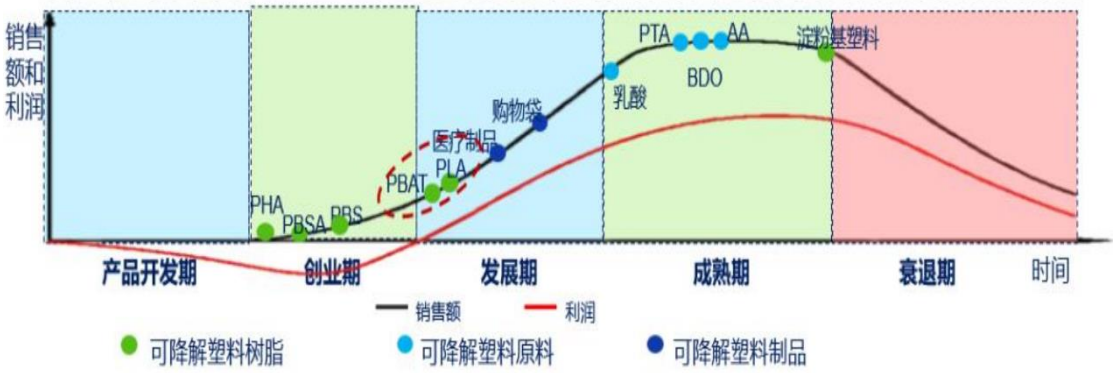
近年来，我国颁布一系列针对节能高端装备和环保新材料的鼓励政策，尤其是 2020 年下半年以来，国家相继发布有关“禁塑令”“碳达峰”“碳中和”的相关政策，国内市场对生物降解材料需求大幅上升；此外，随着尼龙 56/66 上游原材料国产化瓶颈被突破，以及己内酰胺、HPPO 法环氧丙烷产能陆续释放，高性能尼龙及工业双氧水需求大幅增长，相关领域产能缺口较大，固定资产投资大幅增加。受益于下游市场需求扩张，公司承接的订单日益增多。**截至 2023 年 3 月 31 日**，公司在生物降解材料领域的大额在手订单合计 **34,732.00** 万元，在尼龙领域的大额在手订单合计 **148,174.00** 万元，在双氧水领域的大额在手订单合计 **6,268.00** 万元，在手订单充足。

但是，石油化工领域的专用设备制造及工程技术服务是典型的投资拉动型产业，行业的发展与社会固定资产投资规模密切相关，而社会固定资产投资规模受国民经济和宏观调控影响，化工领域固定资产投资存在周期性波动，其上游设备制造及工程技术服务行业也随之呈现出一定的行业周期性。因此，来自生物降解材料、尼龙、双氧水以及聚酯领域的市场需求周期性波动将对公司收入产生影响。

①生物降解材料

PBAT/PBS 从 2020 年开始的产能扩张主要受“禁塑令”政策影响，截至 2022 年 4 月在建产能为 176.6 万吨，拟建产能为 311 万吨，目前仍处于产能扩张阶段。PLA 由于制备技术相对复杂，国内生产起步较晚，目前国内仅有约 13 万吨产能，产能严重不足。由于下游产品市场需求旺盛且现有产能不足，生物降解材料行业工程技术业务目前处于成长期。

中国可降解塑料产业链成熟度示意图



资料来源：CNCIC，平安证券研究所

②尼龙

尼龙 66 和尼龙 56 产能扩张驱动力来自于技术突破以及国产替代，目前处于产能扩张期，根据华安证券研究报告测算[1]，2025 年全国尼龙 66 总需求量将在 132 万吨左右，2021-2025 年年均复合增速为 25%；2030 年全国尼龙 66 总需求量将在 288 万吨左右，2026-2030 年年均复合增速为 17%。由于前期市场规模不大，发展基数较低，且技术突破以及国产替代动力强劲，预计本轮产能扩张持续时间较长，因此尼龙 66 和尼龙 56 等高性能尼龙的工程技术服务行业目前处于成长期。

③双氧水

双氧水主要用于造纸、纺织、化工合成三大领域，在化工合成领域，双氧水的主要应用领域是己内酰胺和 HPPO 法制环氧丙烷，目前这两个领域均处于快速发展阶段，上述应用领域增长趋势明显。根据百川盈孚《2021 年双氧水市场分析及后市展望》，2021 年末国内双氧水现有总产能约为 1,630 万吨，未来 3-5 年国内双氧水新增产能合计 852 万吨。此外，由于蒽醌法流化床钯触媒催化加氢工艺技术刚打破国外技术垄断，未来还存在固定床生产线关停后的替代空间，市场挖掘潜力较大，因此双氧水流化床工程技术领域目前处于成长期。

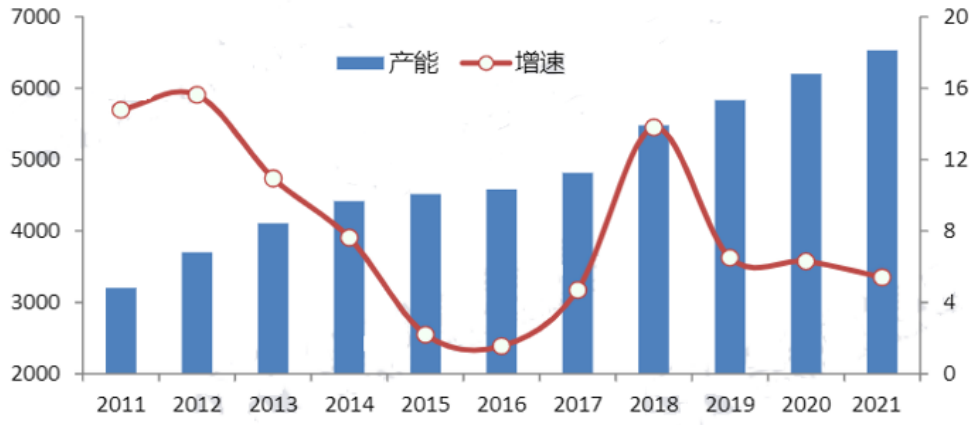
④聚酯

聚酯行业自 2019 年以后景气度持续回落，企业新增产能乏力，上游聚酯工

[1] 华安证券行业研究报告，塑料系列之一：百年尼龙，二次腾飞，2021 年 6 月 18 日

程市场竞争趋于激烈。根据 CCF《2021 聚酯产业链年报》，自 2011 年以来历年聚酯产能保持逐年增长趋势，但增速呈周期波动状态，与聚酯行业景气度相关。根据行业发展趋势，公司聚酯业务**收入金额或占比**存在持续下降的可能。

2011-2021 年聚酯产能增长及增长率趋势图（万吨，%）



资料来源：CCF《2021 聚酯产业链年报》

综上，公司来自生物降解材料、尼龙、双氧水以及聚酯领域的收入具有周期性的特征。除聚酯行业处于成熟期外，生物降解材料、尼龙和双氧水细分行业均处于本轮周期的成长阶段。公司紧紧把握政策及市场红利，依托多年积累的设计优势及核心装备制造能力，持续进行市场布局和业务扩张，报告期内，公司生物降解材料、尼龙和双氧水下游市场需求旺盛，主营业务收入实现快速增长。

公司通过紧跟产业政策变化，顺应市场需求和行业技术发展趋势进行前瞻性的技术研究和业务布局，进行了多业务领域的拓展，能够利用各个细分行业处于不同发展阶段的特点较好应对单一市场、单一业务品种的周期性波动风险，保持业务稳定增长。同时，公司研发投入持续增加，在研项目涉及聚乳酸生产装置、高产能及高浓度双氧水流化床等技术，通过技术创新不断拓展新的业务领域，持续突破技术瓶颈，保持创新发展动力。

但是，如果上述细分行业由于经济形势影响同时处于周期性下行阶段，则公司的收入存在下滑的风险。

（2）行业竞争格局

公司主营业务包括设备制造、设计咨询及工程总承包。设备制造业务所处行业为“C35 专用设备制造业”，设计咨询及工程总承包业务属于“M74 专业技术服务业”。公司的竞争对手主要是化工压力设备制造企业和工程技术服务行业内的企业。

在化工压力设备制造行业，由于压力容器的下游应用领域十分广泛，涉及石油及天然气、化工、制药、新能源、矿业冶金、电子化学品、日化等诸多行业，国内压力容器行业生产厂商众多，市场集中度较低，行业前五大厂商的市占率仅为 10%[2]。

公司压力容器总体产能规模及产销量方面与行业龙头企业相比偏小，且尚未涉足石油及天然气、制药、新能源、矿业冶金等其他细分行业。压力容器行业龙头企业专注于压力容器的制造环节，具备产能规模大、服务的下游行业领域广等特点，如中国一重、国机重装、兰石重装、森松国际、卓然股份等，覆盖的行业范围、收入及业务规模均远大于公司。

与传统压力容器制造商不同，公司同时也是一家化学工程技术服务企业，具备从设计、主设备制造到装置开车的全流程综合技术服务能力，报告期内逐步拓展 EPC 总承包业务。

化工生产线属于大型固定资产投资，在 EPC 总承包模式引入国内之前，主要由化工厂自建。EPC 总承包是国际通行的工程项目实施模式，国内从 1984 年开始试点，发展至今日益成为主要的化工工程技术服务模式。随着我国工程设计行业的不断发展，目前以设计单位为主导的 EPC 总承包管理模式正在逐步推广。

对于工程设计企业而言，推广 EPC 总承包模式，有利于发挥技术和管理优势，促进设计、采购、施工等各阶段工作的深度融合，实现技术、人力、资金和管理资源的高效配置，提高工程建设效率和水平。

从公司所属的化工工程专业技术服务领域来看，形成了三个竞争梯队的行业竞争格局：

第一梯队是工程设计综合资质甲级单位，此类设计单位以中国化学（原化

[2] 华泰证券研究报告《高端压力设备先锋，多领域国际布局》，2022 年 3 月 17 日

工部）下属的设计院居多，包括中国天辰工程有限公司（原化工部第一设计院）、赛鼎工程有限公司（原化工部第二设计院）、东华工程科技股份有限公司（原化工部第三设计院）、中国五环工程有限公司（原化工部第四设计院）、华陆工程科技有限责任公司（原化工部第六设计院）、中国成达工程有限公司（原化工部第八设计院）等。

第二梯队是工程设计行业甲级或专业甲级单位，此类设计单位在特色领域拥有技术专长和丰富的工程经验，在石油化工行业的某些领域拥有显著竞争优势和较高的市场份额，比如百利科技、惠通科技、中核华纬工程设计研究有限公司、航天长征化学工程股份有限公司等。

第三梯队是一些仅具备专业单项资质的设计单位，此类单位规模较小、工程服务能力较弱，一般仅服务于特定的客户或者特定区域，市场占有率低。

公司凭借多年积累的先进技术、丰富的工程化经验和敏锐的市场嗅觉，采取差异化竞争策略，不断开拓新市场，在尼龙 66、PBAT 和双氧水工程技术服务及核心设备制造领域形成了错位竞争的空间和局面，占据了较高的市场地位，与扬农化工、平煤神马、凯赛生物、中国天辰、长鸿高科、万华化学、兖矿集团、山西华阳、湖北宜化等行业领先客户建立了业务合作关系，在主要服务领域取得了显著的经营业绩，并建立了一定的优势地位。

在上述细分行业内，市场占有率高于公司的竞争对手为英威达和聚友化工。英威达在尼龙 66 领域以其上海自建工厂为主，此前对国内垄断原料并封锁技术，随着国内己二腈技术的突破，工程技术国产步伐也在加快，公司以其历史业绩和技术积累在承接国内项目方面具有明显优势。聚友化工在 PBAT/PBS 领域与公司的竞争格局目前基本形成，公司预计将保持 10%左右的市场份额，市场占有率不会显著下降。但是，如果行业竞争趋于激烈，或公司不能保持现有的专业技术优势，巩固既有市场并开拓新兴市场，则将面临被竞争者赶超的风险，进而导致行业地位及市场占有率下降。

未来，面对同行业竞争对手的挑战，公司将充分发挥竞争优势，以技术研发为驱动，以市场需求为导向，采用多业务领域布局的发展策略，紧抓国家政策发展机遇，进一步提升行业地位，实现公司业绩的稳定增长。

（3）核心技术及持续研发能力

公司所属行业具有知识和技术高度密集的特点，相关关键核心技术的掌握需要多年的研发投入和大量的实践运用积累。公司自创立伊始一直致力于技术的研发与创新，经过多年发展，在新工艺、新装备、新材料等领域的技术创新方面构建了坚实的基础，技术研发成果先后获得国家级、省级、行业协会颁发的技术创新类奖项二十余次，在行业内形成了较高的知名度，取得了显著的创新成果。

公司具备专有专利设备制造技术和化工工程设计甲级资质，并在尼龙 66 和双氧水领域具备自主研发的工艺包技术[3]，可依据自主研发的工艺包或相应技术方授权的工艺包进行工程设计并交付设计图纸，制造符合客户要求的专用设备，从主反应器性能提升、工程容量放大、绿色节能等方面，以自身优势服务于客户。

但是，在技术日新月异快速发展的时代，如果不能实现技术的创新与迭代以保持现有的技术优势，则公司可能面临技术被替代，进而市场空间被竞争对手或新兴技术企业挤占的风险，若此，将对公司未来的收入和业绩产生不利影响。”

（二）就影响发行人成长性的关键内容做重大事项提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“**二、与行业相关的风险**”之“（一）行业周期性风险”中补充披露如下：

“石油化工领域的专用设备制造及工程技术服务是典型的投资拉动型产业，行业的发展与社会固定资产投资规模密切相关，而社会固定资产投资规模与国民经济增速呈正相关。受国民经济和宏观调控影响，化工领域固定资产投资存在周期性波动，因而其上游设备制造及工程技术服务行业也随之呈现出一定的行业周期性。如果未来宏观经济运行到下行期，国民经济增速放缓，从而社会投资减少，或来自生物降解材料、尼龙、双氧水以及聚酯领域的市场需求均处

[3] 工艺包技术是工艺操作的具体详细说明，一般由技术提供方针对某种工艺技术进行系统的研究，给予的指导性、原则性的流程、设备以及相关的工艺参数等资料。工艺包是工程设计的基础，设计单位根据工艺包，基于项目现场的具体情况进行项目的初步设计和详细工程设计。中国石油化工集团公司于 2015 年 12 月发布了《石油化工装置工艺设计包（成套技术工艺包）内容规定（SPMD-STD-EM2001）》，该文件作为工艺包内容规范，对于国内石油化工装置工艺包提出了普适性的要求。

于周期性下行阶段，导致设备制造及工程技术服务行业的发展速度减缓，此时公司的经营状况可能受到经济下行或下游行业周期性波动的影响，从而对公司经营业绩产生不利影响。

报告期内，公司聚酯应用领域收入**总体**下滑，主要系聚酯行业自 2019 年以后景气度持续回落所致。受行业周期性影响，未来 3 年公司聚酯业务收入金额或占比存在继续下降的可能。”

发行人已就下游行业因素对发行人业绩的影响补充到招股说明书“重大事项提示”中，并就风险因素中的“生物降解材料工艺技术授权的风险”作重大事项提示。

二、保荐人说明及核查意见

请保荐人就发行人招股说明书“重大事项提示”内容的重大性、针对性发表明确意见，补充说明是否充分反映了发行人特点

根据**《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》**（以下简称“招股书格式准则”）第二十二条：**“发行人应结合业务情况披露有助于投资者了解其业务特征及本次发行相关的重要信息，并根据重要性原则对披露内容进行排序，概览内容包括但不限于：（一）遵循重要性和相关性原则，根据实际情况作“重大事项提示”，简明扼要披露重大风险和其他应提醒投资者特别关注的重要事项，并索引至相关章节内容。”**

根据招股书格式准则的上述要求，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”详细披露了经营风险、内控/管理风险、技术与创新风险、财务风险、募集资金以及发行相关的风险，并按针对性、重大性原则对影响公司未来经营业绩和成长性的风险作“重大事项提示”，具体说明如下：

风险类型	风险子类	发行人披露	针对性及重大性
与发行人相关的风险	经营风险	客户集中度较高风险	报告期内存在，预计客户集中度随着企业规模扩大而降低
		关联交易风险	报告期内存在，预计未来关联交易占比持续下降
		产品质量控制风险	普遍性风险
		因工程技术服务合同期限较长导致不确定性加大的风险	公司 EPC 业务收入占比上升，工程技术服务是公司主要的业务类型，具有重大性和针对性

		投资聚乳酸新材料的风险	投资下游新材料领域，对公司未来经营发展具有重大性
		主要客户变动较大的风险	报告期内存在，但对经营业绩不构成重大不利影响
		EPC 工程总承包业务毛利率下降的风险	主要系报告期内 EPC 项目含有土建工程所致，在手 EPC 订单不含土建，预计对经营业绩不构成重大不利影响
	管理风险	实际控制人不当控制风险	民营企业普遍性风险
		规模扩张引发的经营管理风险	成长型企业普遍性风险
	技术与创新风险	研发失败的风险	与募投项目投向相关，影响投资者判断，具有针对性
		生物降解材料工艺技术授权的风险	公司 PABT 业务的特有风险，具有针对性
	财务风险	因客户经营情况恶化、利润下滑导致公司预收款项（合同负债）无法转化为收入的风险	因合同负债金额较大提示潜在风险，报告期内未实际发生，不具有重大性
		产品毛利率波动风险	普遍性风险
		收入季节性波动风险	报告期内存在，预计随着收入规模增长而风险降低
与行业相关的风险	-	行业周期性风险	公司下游属于周期性行业，下游市场需求波动影响公司收入，具有重大性
	-	市场竞争风险	普遍性风险
	-	主要原材料价格波动风险	普遍性风险
		技术被替代的风险	公司是技术创新企业，现有竞争优势建立在长期技术积累的基础上，如果技术被替代，则对公司业务承接及市场地位造成不利影响，具有重大性
	-	技术人员流失和商业及技术秘密泄露的风险	技术型企业普遍性风险
其他风险	-	募集资金投资项目摊薄即期回报的风险	普遍性风险
	-	发行失败的风险	普遍性风险

根据以上分析评估，发行人在原有重大事项提示的基础上，将“生物降解材料工艺技术授权的风险”“行业周期性风险”补充作重大事项提示。

综上，保荐人认为，发行人招股说明书“重大事项提示”内容具备重大性和针对性，充分反映了发行人特点。

问题 3. 关于市场占有率。申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人首次提交申报材料中，公司在尼龙 66、PBAT/PBS、双氧水（流化床）的市场占有率约为 25%、11%和 27%，经问询后发行人将上述数据变更为 20%、11%和 27%。

（2）以尼龙 66 为例，发行人目前实施项目对应的产能共 14.3 万吨/年，全国尼龙 66 合计产能为 69.8 万吨/年，因此发行人市场占有率约为 20%。发行人统计尼龙 66 在建/拟建产能 559.8 万吨/年，显著高于当期全国已有产能。

请发行人：

（1）补充说明将尼龙 66 市场占有率由 25%变更为 20%的原因，是否为前期统计错误，申报材料是否存在其他错误情形。

（2）结合发行人在手订单、全国在建/拟建产能情况，补充说明未来发行人在尼龙 66、PBAT/PBS、双氧水（流化床）的市场占有率是否将下降，行业内是否存在市场占有率显著高于发行人的竞争对手，对发行人的不利影响情况。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明将尼龙 66 市场占有率由 25%变更为 20%的原因，是否为前期统计错误，申报材料是否存在其他错误情形

将尼龙 66 市场占有率由 25%变更为 20%系发行人根据可获取的最新研究报告信息更新了相关数据，并非前期统计错误。具体如下：

项目	更新前	更新后	差异
发行人承建的产能	由发行人承建的产能为 14.3 万吨	由发行人承建的产能为 14.3 万吨	无
我国尼龙 66 现有产能	根据卓创资讯数据[4]，截至 2020 年末，我国尼龙 66 现有产能为 56 万吨	根据华泰证券研究报告[5]等相关数据，截至 2022 年 8 月，我国尼龙 66 现有产能为 69.8 万吨	卓创资讯只列示了 2020 年末的中国 PA66 行业产能总数，华泰证券研究报告列示了 2022 年 8 月行业现有产能、在建/拟建产能明细

[4] 卓创资讯大宗商品决策终端，截至 2020 年 12 月 31 日数据
[5] 华泰证券，尼龙 66 产业链国产化浪潮来袭，2022 年 8 月 3 日

			及合计数
发行人尼龙66市场占有率	占据约25%的市场份额	占据约20%的市场份额	根据可获取的最新信息更新发行人市场占有率

通过公开信息可获取的我国尼龙 66 总产能数据一般分为三类：现有产能、在建产能、拟建产能。其中，拟建产能又称“规划产能”，系各企业规划的未来数年拟分期建设的总产能规模，代表企业的中长期规划和对市场的乐观程度，通常远高于当期全国现有产能，但未来实际投产建设的规模和时间存在一定不确定性，由谁承建也未明确。只有当“拟建”转为“在建”时，相关市场规模及份额方能确定。

发行人目前可获取的尼龙 66 相关公开信息未严格区分“在建”和“拟建”产能，而是按“在建/拟建”产能混合列示，若将“在建/拟建”包含在内计算市场占有率，则可能夸大市场实际总体规模，亦不能客观反映发行人的竞争实力。鉴于此，发行人按现有产能口径统计尼龙 66 市场占有率，具有客观性及合理性。

发行人仔细核对了申报材料其他相关数据，申报材料不存在统计错误情形。

（二）结合发行人在手订单、全国在建/拟建产能情况，补充说明未来发行人在尼龙 66、PBAT/PBS、双氧水（流化床）的市场占有率是否将下降，行业内是否存在市场占有率显著高于发行人的竞争对手，对发行人的不利影响情况

1、结合发行人在手订单、全国在建/拟建产能情况，补充说明未来发行人在尼龙 66、PBAT/PBS、双氧水（流化床）的市场占有率是否将下降

（1）尼龙 66

根据华泰证券研究报告等相关数据[6]，截至 2022 年 8 月，我国尼龙 66 现有总产能为 69.8 万吨，在建/拟建产能 559.8 万吨/年。在现有产能中，由公司服务的尼龙 66 生产线累计设计年产能达到 14.3 万吨，公司占据约 20%的市场份额。

在建/拟建的 559.8 万吨年产能中，华峰集团（拟建产能 22 万吨/年）、天辰齐翔（拟建产能 96 万吨/年）、聚合顺（拟建产能 50 万吨/年）、旭阳集团（拟建

[6] 资料来源：华泰证券《尼龙 66 产业链国产化浪潮来袭》；公开资料整理。

产能 60 万吨/年）均是公司现有客户，上述客户合计拟建产能 228 万吨/年。基于前期良好的合作基础以及公司在尼龙 66 领域的技术能力，公司承接上述项目具有先发优势，预计市场占有率不会下降。

目前，公司已承接聚合顺 2×4 万吨/年尼龙 66 连续生产装置项目、集盛实业股份有限公司 2 万吨/年尼龙 66 项目生产装置项目、山东隆华高分子材料有限公司 2×4 万吨/年尼龙 66 项目生产装置项目，合计承接的产能达到 18 万吨/年。此外，公司正在开拓接洽的项目包括**中国天辰工程有限公司 2×5 万吨/年 PA66 项目、浙江石油化工有限公司 50 万吨 PA66 项目、凯赛（太原）生物材料有限公司 4×2 万吨/年 PA56 项目**、优纤科技（丹东）有限公司 4 万吨/年 PA66 项目、**东莞市奥能工程塑料有限公司 3 万吨/年 PA66 项目。**

（2）PBAT/PBS

截至 2022 年 4 月，国内已建成及在建的 PBAT 产能约为 260 万吨[7]，规划或拟建产能约 311 万吨。在已建成及在建的产能中，由公司提供相关主设备制造及设计服务的产能为 30 万吨，公司占据约 11%的市场份额。

在规划或拟建的 311 万吨产能中，长鸿高科的拟建产能为 48 万吨，目前其与公司正在洽谈“18 万吨/年 PBAT 项目”。此外，公司正在洽谈的其他项目还包括**福建中景石化有限公司 4×10 万吨/年 PBAT 项目、湖北宜化降解新材料有限公司 2×9 万吨/年 PBAT 项目、陕西煤业化工集团新疆有限责任公司 12 万吨/年 PBAT 项目、甘肃长鸿化工新材料有限公司 15 万吨/年 PBAT 项目。**上述潜在项目合计产能已达到 **103** 万吨/年，与公司目前的市场地位相匹配。基于现有项目成功开车形成的良好行业口碑，预计公司在 PBAT/PBS 领域将保持 10%左右的市场份额，市场占有率不会显著下降。

（3）双氧水（流化床）

据江苏省化工行业协会的统计，国内流化床生产工艺已运行及在建的生产线总产能约 450 万吨，其中公司服务的双氧水流化床生产线累计设计年产能超过 220 万吨，市场占有率约为 48%；已运行的流化床生产线总产能为 287 万吨，公司市场占有率约为 27%。

[7] 资料来源：华创证券《政策从限塑行至禁塑，黄金赛道雏形已现》；平安证券《降解塑料行业全景图》；华西证券《可降解塑料产业突飞猛进，机遇与挑战并存》；公开信息整理。

目前，大多数国内厂商及工程公司已掌握双氧水装置固定床工艺，但流化床技术仍主要依靠国外技术方，且大容量装置通常由国外厂商在国内投资自建。公司掌握先进的蒽醌法双氧水流化床钯触媒催化加氢工艺技术，随着泰兴怡达、江苏瑞恒、沧州旭阳等项目陆续建成投产产生示范效应，公司双氧水流化床技术应用逐步推广。目前，国内拟建项目陆续落地，公司正在接洽的项目包括黔孚气体（贵州）有限公司 20 万吨/年双氧水项目、**亚洲浆纸业有限公司 25 万吨/年双氧水项目**、福建永荣科技有限公司 80 万吨/年双氧水项目、中伟新材料股份有限公司 30 万吨/年双氧水项目、晶瑞（湖北）微电子材料有限公司 30 万吨/年双氧水项目、磷化集团贵州开阳化工有限公司 30 万吨/年双氧水项目，上述项目合计产能达到 **215** 万吨/年。公司基于先进的流化床技术在市场开拓中优势明显，预计在双氧水（流化床）领域的市场占有率不会下降。

2、行业内是否存在市场占有率显著高于发行人的竞争对手

在尼龙 66 行业，公司最大的竞争对手是英威达，其在国内主要自建工厂，也对外开展工程技术服务。根据华泰证券研究报告，英威达按现有产能计算的市场占有率至少为 28%，高于发行人。

在双氧水（流化床）行业，赢创、索尔维均在国内建厂自营，掌握流化床技术的国内企业目前包括惠通科技、扬州荣祥化工技术开发设计有限公司（简称“荣祥科技”）和中石化石油工程设计有限公司。其中，荣祥科技服务的流化床产能约为 39 万吨[8]，中石化石油工程设计有限公司服务的产能约为 15 万吨[9]，发行人市场占有率保持领先，不存在市场占有率显著高于发行人的竞争对手。

在 PBAT/PBS 领域，公司的主要竞争对手为聚友化工。根据生物降解材料研究院的数据，截至 2020 年 12 月，聚友化工建成/在建项目合计产能为 24 万吨/年。公开资料显示，聚友化工目前承接的在建项目包括青州天安年产 6 万吨项目、安徽昊源年产 6 万吨项目、东华科技年产 10 万吨项目、金晖二期年产 6 万吨项目、金丹科技年产 6 万吨项目等，合计达 34 万吨/年。以此计算，聚友化工的市场占有率超过 20%，显著高于发行人。

3、对发行人的不利影响情况

[8] 资料来源：江苏省化工行业协会
[9] 资料来源：中国石化长岭分公司双氧水法制环氧丙烷工业试验装置环境影响报告书

综上所述，发行人深耕行业二十多年，基于自身的技术积累、口碑优势和客户基础，目前的市场占有率客观反映其自身的竞争实力，预计未来在尼龙 66、双氧水（流化床）领域的市场占有率不会下降，在 PABT/PBS 领域的市场占有率保持在 10%左右，不会显著下降。

在尼龙 66 和 PBAT/PBS 领域，行业内市场占有率显著高于发行人的竞争对手分别为英威达和聚友化工。英威达在尼龙 66 领域以其上海自建工厂为主，此前对国内垄断原料并封锁技术，随着国内己二腈技术的突破，工程技术国产步伐也在加快，发行人以其历史业绩和技术积累在承接国内项目方面具有明显优势；聚友化工在 PBAT/PBS 领域与发行人的竞争格局目前基本形成，发行人预计将保持 10%左右的市场份额。上述竞争格局不会对发行人构成不利影响。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、会同发行人、申报会计师、发行人律师通过全面通读、复核验算、复核公开披露信息等方式对招股说明书进行全面自查；

2、查阅发行人尼龙 66、PBAT/PBS、双氧水流化床等业务领域的主要订单合同和市场开发进展；访谈发行人管理层，查阅有关细分行业的研究报告、统计数据、市场预测，分析判断各细分行业的竞争格局及发行人竞争对手情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、将尼龙 66 市场占有率由 25%变更为 20%系发行人根据可获取的最新研究报告信息更新了相关数据，并非前期统计错误，发行人申报材料不存在统计错误情形；

2、发行人深耕行业二十多年，基于自身的技术积累、口碑优势和客户基础，目前的市场占有率客观反映其自身的竞争实力，预计未来在尼龙 66、双氧水（流化床）领域的市场占有率不会下降，在 PABT/PBS 领域的市场占有率保持在 10%左右，不会显著下降；

3、在尼龙 66 和 PBAT/PBS 领域，行业内市场占有率显著高于发行人的竞争对手为英威达和聚友化工。英威达在尼龙 66 领域以其上海自建工厂为主，此前对国内垄断原料并封锁技术，随着国内己二腈技术的突破，工程技术国产步伐也在加快，发行人以其历史业绩和技术积累在承接国内项目方面具有明显优势；聚友化工在 PBAT/PBS 领域与发行人的竞争格局目前基本形成，发行人预计将保持 10%左右的市场份额。上述竞争格局不会对发行人构成不利影响。

问题 4. 关于关联收入。申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人对关联方欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司（以下简称 OBHE）的关联收入报告期分别为 5,928.80 万元、8,914.73 万元、9,027.89 万元和 6,292.93 万元，占发行人各期营业收入的 35.15%、46.01%、18.12%和 20.22%。

（2）OBHE 是 2015 年发行人与国际纺织机械集团欧瑞康合资设立的公司，欧瑞康持股 60%，发行人持股 40%；根据《业务购买协议》，发行人停止对外承接聚酯工程业务，而是向 OBHE 提供聚酯工程的设计咨询服务或核心专利专有设备，由 OBHE 对外独立承接 PTT、PET、PBT 等聚酯工程业务。

（3）上述协议有效期 5 年，2020 年已到期，经保荐人对发行人及 OBHE 高管进行访谈确认，后续双方仍将维持现有状态。

请发行人补充说明对聚酯业务和与欧瑞康业务合作的未来规划，在上述协议到期后，发行人与欧瑞康是否续签或达成了新的合作安排，对发行人业务的影响情况；若否请说明具体原因，是否对发行人收入稳定性存在不利影响。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人对聚酯业务和与欧瑞康业务合作的未来规划，在《业务购买协议》到期后，发行人与欧瑞康是否续签或达成了新的合作安排

在《业务购买协议》到期后，发行人与 OBHE 未续签或达成新的合作安排。

生物降解材料、尼龙及双氧水领域仍是发行人业务发展的重心，发行人在聚酯业务领域将延续现有战略，保持与 OBHE 的“上下游”合作模式，但不再续签或达成新的合作安排。

尽管聚酯行业增速当前处于周期性下行阶段，但在周期波动中总量仍呈现增长特征。根据 CCF《2021 聚酯产业链年报》，虽然我国聚酯产能 2018 年以后增速减缓，但自 2011 年以来历年产能保持逐年增长趋势，截至 2021 年底我国聚酯有效产能为 6,556 万吨，同比增长 5.80%。若未来聚酯行业增速进入新一轮上行周期，发行人不排除对外承接聚酯工程业务的可能，若续签类似负有“不竞争”义务的协议，将限制发行人在聚酯领域的发展路径。

发行人与 OBHE 合作至今均实现了快速成长，双方基于共赢的基础开展合作，但不存在相互依赖的情形，无需通过达成新的协议来继续合作关系。经过多年发展，目前 OBHE 聚酯工程业务已较为成熟、稳定，发行人亦在新的业务领域快速发展，双方未来将基于市场化原则保持合作关系。

（二）对发行人业务和收入稳定性的影响

未与欧瑞康或 OBHE 续签或达成了新的合作安排，不会对发行人业务和收入稳定性构成重大不利影响。

一方面，即使未续签或达成了新的合作安排，双方仍保持良好、稳定且可持续的合作关系。OBHE 与发行人经过多年合作，双方均实现了优势互补、互利共赢的预期目标，OBHE 对发行人技术创新、产品质量和服务能力充分认可，在同等条件下通常将发行人视为其提供产品或服务的优选供应商，前述《业务购买协议》在 2020 年 10 月到期后至今，双方合作关系良好、稳定且可持续。发行人与 OBHE 的业务合作仍主要围绕聚酯类业务，尽管聚酯行业增速当前处于周期性下行阶段，但在周期波动中总量仍呈现增长特征，预期发行人聚酯类业务的收入规模仍将保持基本稳定。

另一方面，发行人主要依靠聚酯领域以外的业务实现业绩增长。从细分领域行业发展情况、在手订单和正在开拓的项目来看，发行人未来 3 年在尼龙（PA66/PA56）、双氧水及 PBAT/PBS 业务领域会保持稳定增长，与 OBHE 的交易对发行人收入和业绩的影响将进一步降低。

综上，发行人与 OBHE 合作关系良好、稳定且可持续，发行人未来将主要依靠聚酯领域以外的业务实现业绩增长，未与欧瑞康或 OBHE 续签协议或达成新的合作安排，不会对发行人业务和收入的稳定性构成重大不利影响。

二、保荐人核查意见

（一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅有关细分行业的研究报告、统计数据、市场预测，分析发行人业务领域的行业周期、政策环境和市场空间；

2、查阅 OBHE 的合作经营合同、发行人与 OBHE 前述的业务购买协议、框架采购协议等文件，了解发行人和 OBHE 业务分工和相关权利义务；

3、对发行人管理层进行访谈，了解双方合作的未来规划，核实发行人与欧瑞康或 OBHE 是否续签协议或达成新的合作安排；

4、获取发行人报告期内收入明细表和合同台账，分析发行人收入构成和主要客户情况；

5、获取发行人在手订单和正在开拓项目情况，了解发行人非聚酯类业务和非关联方业务收入增长的持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、生物降解材料、尼龙及双氧水领域仍是发行人业务发展的重心，发行人在聚酯业务领域将延续现有战略，保持与 OBHE 的“上下游”合作模式，不再续签类似或达成新的合作安排。

2、发行人与 OBHE 合作关系良好、稳定且可持续，发行人未来将主要依靠聚酯以外领域的业务实现业绩增长，未与欧瑞康或 OBHE 续签协议或达成新的合作安排，不会对发行人业务和收入的稳定性构成重大不利影响。

问题 5. 关于收购江苏天辰化工设计院有限公司。申报材料及审核问询回

复显示：

（1）2019 年 5 月发行人收购了天辰设计院，取得了化工石化医药行业（化工工程）专业工程设计甲级资质。

（2）天辰设计院成立于 1992 年，2018 年度营业收入 1,686.97 万元、利润总额-62.03 万元，截至 2019 年 3 月 31 日天辰设计院净资产评估值为 3,310.00 万元；天辰设计院 2018 年末资产总额 963.61 万元、资产净额-267.53 万元。

（3）本次收购按照收益法估值，合并成本为 3,300.00 万元，其中支付现金 708.00 万元，发行股份的公允价值为 2,592.00 万元。本次收购评估增值额为 3,577.53 万元，确认商誉 3,683.47 万元。

（4）天辰设计院经营所需要的资源除营运资金、办公用固定资产等可以衡量并在财务账面体现的外，还包括各类资质（如化工石化医药行业（化工工程）甲级资质、压力管道 GC1 设计资质、化工工程咨询乙级）、人力资源、管理能力以及声誉等重要的无形资源，该类无形资源的价值均无法在财务账面中体现。

《首发业务若干问题解答》问题 31 规定：对于非同一控制下企业合并中无形资产的识别与确认，根据证监会发布的《2013 年上市公司年报会计监管报告》的有关要求，购买方在初始确认企业合并中购入的被购买方资产时，应充分识别被购买方拥有的、但在其财务报表中未确认的无形资产，对于满足会计准则规定确认条件的，应当确认为无形资产。

请发行人：

（1）补充说明在天辰设计院亏损的情况下，发行人收购价格的公允性。

（2）补充说明天辰设计院原有客户在本次收购后的收入情况，占发行人总收入的比例情况；收购后天辰设计院原有人员的留存情况；结合上述内容说明本次收购的主要目的是否为该项“甲级资质”，本次收购确认无形资产的完整性，是否通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明在天辰设计院亏损的情况下，发行人收购价格的公允性

收购前，天辰设计院主要从事化工建设工程设计业务，2018 年度营业收入 1,686.97 万元、利润总额-62.03 万元，亏损的主要原因是人力成本及管理费用等固定支出较大，而当年业务以小型项目为主，设计人员工作量不饱和，产能利用率不足。

发行人收购天辰设计院作价 3,300.00 万元，系根据 2019 年 5 月江苏中企华中天资产评估有限公司出具的资产评估报告（苏中资评报字（2019）第 3014 号）按收益法评估确定。收益法评估的企业价值是从企业未来获利能力角度考虑，反映的是企业各项资产的综合获利能力，收益法评估值不仅体现了企业各项账面资产的价值，还考虑了重要的无形资源的价值，以及各单项资产是否在企业中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素。

根据《建设工程勘察设计管理条例》《建设工程勘察设计资质管理规定》等相关规定，工程设计甲级资质对工程设计企业资历和信誉、技术条件、技术装备和管理水平均有着极高的要求，取得工程设计甲级资质的难度较高、企业数量较少。根据住建部发布的《2021 年全国工程勘察设计统计公报》，2021 年全国共有工程设计企业 23,875 家。根据全国建筑市场监管公共服务平台（四库一平台）数据，**截至 2023 年 3 月 31 日**，全国共有工程设计综合资质甲级企业 91 家，工程设计化工石化医药行业甲级资质企业 **75** 家，工程设计化工石化医药行业化工工程专业甲级资质企业 **129** 家。由此可见，全国范围内拥有工程设计综合、化工石化医药行业和专业甲级资质的企业占全国工程设计企业总数的比例仅为 **1.24%**。

发行人收购天辰设计院基于双方较强的业务和人员协同效应。一方面，天辰设计院持有工程设计化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质，设计人员充足，具备较强的化工工程设计能力，而发行人由于业务发展亟需提升资质级别和设计能力，通过收购天辰设计院可以较快地拓展设计业务和总承包业务的承接范围；另一方面，双方资质和人员合并后可优化设计团队人员队伍和工

作安排，从而扩大设计业务板块整体业务规模，摊薄固定成本，提升盈利能力。

从收购后天辰设计院及其资产组的业绩情况来看，2020 年度、2021 年度**及 2022 年度**，天辰设计院及其相关资产组的实际经营情况均高于评估过程中预测的经营业绩，具体对比情况如下：

单位：万元

项目	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	评估过程的预测数	**2,217.30**	2,034.22	1,866.26
	实现情况	**3,004.74**	2,939.97	2,453.95
净利润	评估过程的预测数	**356.91**	291.71	247.34
	实现情况	**914.07**	713.03	504.78

由上表可见，天辰设计院被收购后，天辰设计院及其资产组实现的营业收入以及净利润均呈明显上升趋势，相关资产组业绩情况良好，未出现业绩下滑或重大亏损的情形。

此外，从上市公司收购设计类企业案例来看，被收购的标的公司均具备较高的行业或专业资质，与上市公司存在协同效应，例举如下：

收购方名称	标的公司名称	收购标的资质	交易目的
汉嘉设计（300746.SZ）	杭州市城乡建设设计院股份有限公司（以下简称“杭设股份”）	拥有市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级、市政行业（城镇燃气工程）专业甲级、建筑行业（建筑工程）甲级设计资质；风景园林工程设计专项甲级；化工石化医药行业（石油及化工产品储运）专业乙级资质；城市规划编制单位乙级资质。	通过收购标的公司，上市公司将在业务资质、主营业务涉及领域等方面得到进一步完善，有利于提高公司核心竞争力。
围海股份（002586.SZ）	上海千年城市规划工程设计股份有限公司（以下简称“千年设计”）	设计类：公路行业（公路）专业甲级；市政行业（排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级；市政行业级；水利行业（灌溉排涝、河道整治、围垦）专业乙级。 规划类：城乡规划编制甲级。 勘察类：工程勘察专业类（岩土工程（勘察））甲级；工程勘察专业类（岩土工程（设计、物探测试检测监测）、工程测量）乙级。 工程咨信类：市政公用工程、建筑、公路、水利甲级；土地规划编制、设计、论证、咨询乙级；	标的公司与上市公司在工程产业链上处于上下游环节。上市公司收购标的公司，有助于公司进一步延伸与完善上下游产业链，充分发挥上市公司与标的公司的协同效应，加快实现公司从施工总承包到工程总承包的经营模式转变，提升公司的核心竞争力。

		风景园林专项甲级；建筑装饰工程设计，建筑幕墙工程设计，轻型钢结构工程设计，建筑智能化系统设计，照明工程设计，消防设施工程设计甲级专项工程设计；总承包、项目管理、技术管理甲级。	
陕西建工（600248.SH）	分立后存续的北京石油化工工程有限公司（以下简称“北油工程”）	拥有化工石化医药行业工程设计甲级证书；工程咨询甲级资格证书；对外承包工程资格证书。	本次交易完成后，上市公司将整合标的公司在化工及石油化工、天然气化工、新型煤化工等领域的工程设计技术和工程总承包能力，发挥上市公司施工能力与北油工程设计技术能力的协同效应，延伸上市公司在化工及石油化工、天然气化工、新型煤化工等领域的产业链，形成工程设计、施工、设备采购及总承包一体化的业务格局，增强上市公司抗风险能力，提升上市公司总体的竞争力与盈利能力。
太极实业（600667.SH）	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（以下简称“十一科技”）	具有工程设计综合资质甲级证书；房屋建筑工程施工总承包壹级资质；机电安装工程施工总承包壹级资质；电力工程施工总承包贰级。	通过本次重组，标的公司将成为上市公司控股子公司，上市公司将由此成为电子高科技、生物工程和新能源行业工程设计及总承包行业的领先企业，亦将在太阳能光伏发电业务领域逐步建立起行业竞争优势。
发行人	天辰设计院	拥有化工石化医药行业（化工工程）甲级资质、压力管道 GC1 设计资质、化工工程咨询乙级	发行人通过合并天辰设计院的方式承继了工程设计甲级资质，迅速提升了发行人在化工工程设计及总承包领域的业务承接能力，增强了在市场中的竞争力。

上述被收购标的公司均采用收益法评估，评估增值均较高，具体如下：

单位：万元

收购方名称	标的公司名称	账面价值	评估值	评估增值	评估增值率
汉嘉设计	杭设股份	11,971.60	68,013.74	56,042.14	468.13%
围海股份	千年设计	55,127.87	165,068.56	109,940.69	199.43%
陕西建工	北油工程	38,198.00	161,956.00	123,758.00	323.99%
太极实业	十一科技	100,857.89	280,800.00	179,942.11	178.41%
发行人	**天辰设计院**	**-267.53**	**3,310.00**	**3,577.53**	**-**

综上所述，天辰设计院持有的甲级资质具有较高价值，发行人与天辰设计院具有较强的业务和人员协同效应，收购定价从企业未来获利能力角度考虑，

按收益法评估确定；从收购后天辰设计院及其资产组的业绩情况来看，天辰设计院及其资产组实现的营业收入以及净利润呈明显上升趋势，相关资产组业绩情况良好，未出现业绩下滑或重大亏损的情形；从已有收购案例来看，上市公司收购设计类企业均看重标的公司的业务资质和设计能力以及与自身的协同效应，且按收益法评估增值均较高。因此，在天辰设计院亏损的情况下，发行人收购天辰设计院的收购价格具有公允性。

（二）补充说明天辰设计院原有客户在本次收购后的收入情况，占发行人总收入的比例情况；收购后天辰设计院原有人员的留存情况；结合上述内容说明本次收购的主要目的是否为该项“甲级资质”，本次收购确认无形资产的完整性，是否通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用

1、补充说明天辰设计院原有客户在本次收购后的收入情况，占发行人总收入的比例情况

自 2019 年 5 月收购天辰设计院后，天辰设计院的设计业务逐渐由惠通科技承接，与原有客户尚未履行完毕的相关合同由天辰设计院继续执行。天辰设计院原有客户在收购后续年度的收入情况以及占发行人总收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	收入实现主体	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原有客户收入	天辰设计院	18.87	470.19	655.32
	惠通科技	256.04	420.28	60.00
	小计	274.91	890.47	715.32
发行人总收入	-	81,319.72	49,827.07	19,375.02
占比	-	0.34%	1.79%	3.69%

由上表可见，自天辰设计院被收购后，鉴于原有客户的新增设计业务逐渐由惠通科技承接，天辰设计院确认的原有客户收入金额呈明显下降趋势。整体上看，随着发行人收入规模的扩大，天辰设计院原有客户在本次收购后的收入占发行人总收入的比例逐年降低。

2、收购后天辰设计院原有人员的留存情况

发行人收购天辰设计院前，天辰设计院原有在岗员工 74 人。发行人收购天辰设计院后，于 2020 年 4 月承继天辰设计院的甲级设计资质，在资质承继过程

中，由于惠通科技需满足甲级资质相应的人员配置要求，且设计业务逐渐由惠通科技承接，因此天辰设计院相关人员劳动关系陆续转移至惠通科技，同时也存在部分员工正常离职流动的情况。截至报告期末，天辰设计院被收购前原有在岗员工中共有 56 人仍继续在天辰设计院或惠通科技工作，其中 1 人在天辰设计院任职，55 人在惠通科技任职。

3、结合上述内容说明本次收购的主要目的是否为该项“甲级资质”，本次收购确认无形资产的完整性，是否通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用

（1）结合上述内容说明本次收购的主要目的是否为该项“甲级资质”

本次收购前，天辰设计院持有工程设计化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质。根据《工程设计资质标准》（建市[2007]86 号）的规定，专业甲级资质可承担本专业建设工程项目主体工程及其配套工程的设计业务，其规模不受限制。而惠通科技当时仅持有工程设计化工石化医药行业（化工工程）专业乙级资质，设计业务承接范围有限，根据上述规定，只可承担本专业中、小型建设工程项目的主体工程及其配套工程的设计业务。

根据《建设工程勘察设计资质管理规定实施意见》（建市[2007]202 号）的规定，重组、合并后的工程勘察设计企业可以承继重组、合并前各方中较高资质等级和范围。由于申请甲级资质周期较长，为尽快增强公司化工工程设计能力，拓展设计业务承接范围，根据上述规定，惠通科技拟直接通过收购天辰设计院 100%股权，再承继其工程设计甲级资质。

如上所述，公司收购天辰设计院后，于 2020 年 4 月承继天辰设计院的甲级设计资质。自 2020 年以来，天辰设计院原有客户的收入呈显著下降趋势，相关人员也逐步转移至惠通科技。因此，从收购后的资质转移、业务拓展、人员变化情况来看，本次收购的主要目的为承继该项“甲级资质”。

（2）本次收购确认无形资产的完整性，是否通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用

根据《2013 年上市公司年报会计监管报告》，购买方在初始确认企业合并中购入的被购买方资产时，应充分识别这些被购买方拥有的、但在其财务报表

中未确认的无形资产，对于满足会计准则规定的可辨认标准的，应当确认为无形资产。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》、《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 31 **及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-3 客户资源或客户关系及企业合并涉及无形资产的判断”**相关规定，无形资产是指企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，资产满足下列条件之一的，符合无形资产定义中的可辨认性标准：①能够从企业中分离或者划分出来，并能够单独或者与相关合同、资产或负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或者交换；②源自合同性权利或其他法定权利，无论这些权利是否可以从企业或其他权利和义务中转移或者分离。

天辰设计院的甲级资质属于行政许可类勘察设计资质，法律规定不得与企业分割单独转移，且该资质系准入性质，必须依赖后续人员等投入才能为企业带来收益，同时根据《中华人民共和国行政许可法》第九条相关规定，依法取得的行政许可，除法律、法规规定依照法定条件和程序可以转让的外，不得转让。因此，依照法律、法规的规定，行政资质不得单独从企业中分离或划分出来，也不得单独转让，不满足上述条件一；行政许可类勘察设计资质系通过政府行政行为而赋予的一项行为能力，而非其他方通过合同赋予的一项权利或类似专利或商标等法定权利，通过政府行政行为赋予的资质也无法进行计量，因此不满足条件二。综上，天辰设计院的甲级资质不具有可辨认性，不符合无形资产的相关定义。

此外，从前述上市公司收购设计类企业案例来看，收购标的拥有多项较高的行业或专业资质，但并购前和并购后都未将相关资质确认为无形资产。

综上所述，本次收购不将相关资质确认无形资产，符合企业会计准则的规定和行业惯例，具有合理性；本次收购已将全部资产以及负债纳入可辨认净资产识别范畴，所确认的无形资产具有完整性，不存在通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用的情形。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人收购天辰设计院过程中收购价格的确定过程，获取相关评估报告，分析评估过程是否合理；

2、获取收购天辰设计院之后天辰设计院及其相关资产组的财务报表，分析相关资产组业绩是否出现较大变动；

3、查阅建设工程勘察设计资质的相关政策法规，通过全国建筑市场监管公共服务平台，查询工程设计领域各类甲级资质对应企业数量；

4、查询近几年上市公司收购设计类公司案例，对比评估增值及增值率相关指标以分析公允性；

5、获取天辰设计院被收购前的原有客户名单以及原有客户在天辰设计院被收购后的相关收入明细，并分析相关收入变动的原因是否与“甲级资质”相关；获取天辰设计院被收购前的员工花名册以及收购后人员的变动情况，并分析相关人员变动的原因是否与“甲级资质”相关；

6、结合《企业会计准则第 6 号——无形资产》、《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 31 **及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-3 客户资源或客户关系及企业合并涉及无形资产的判断”**相关规定，分析本次收购确认无形资产的完整性，并查询类似上市公司收购设计类公司案例中对标的公司资质的处理，分析是否存在通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、在天辰设计院亏损的情况下，发行人收购天辰设计院的价格具有公允性；

2、公司收购天辰设计院后，于 2020 年 4 月承继天辰设计院的甲级设计资质。自 2020 年以来，天辰设计院原有客户的收入呈显著下降趋势，相关人员也逐步转移至惠通科技。因此，从收购后的资质转移、业务拓展、人员变化情况

来看，本次收购的主要目的为承继该项“甲级资质”；

3、发行人不将本次收购的相关资质确认无形资产，符合企业会计准则的规定和行业惯例，具有合理性；本次收购确认的无形资产具有完整性，不存在通过高估商誉、低估无形资产从而降低折旧摊销费用的情形。

问题 6. 关于收入确认。申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人 EPC 工程总承包业务满足收入会计准则中适用期间履约义务的第二和第三个条件，即“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”以及“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”，按照履约进度确认收入。

（2）发行人 EPC 工程总承包业务按照投入法，根据实际发生的合同履约成本占预计总成本的比例确定履约进度。

请发行人：

（1）补充说明同行业可比公司 EPC 业务适用期间履约义务的依据，与发行人是否存在明显差异，结合合同具体约定进一步说明公司 EPC 工程总承包业务符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”条件的依据。

（2）补充说明公司 EPC 工程总承包业务预计总成本的确认方式，如何确保预计总成本的准确性，报告期内 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与实际发生成本是否存在重大差异。

（3）补充说明公司 EPC 工程总承包业务各类合同履约成本的确认时点，是否存在将尚未安装、使用或耗用的设备或材料以及预付分包单位的款项纳入合同履约成本中计算履约进度的情形，履约进度的确认依据是否准确、合理、充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明同行业可比公司 EPC 业务适用期间履约义务的依据，与发行人是否存在明显差异，结合合同具体约定进一步说明公司 EPC 工程总承包业务符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”条件的依据

1、同行业可比公司 EPC 业务适用期间履约义务的依据，与发行人是否存在明显差异

报告期内，同行业存在 EPC 工程总承包业务或类似业务的可比公司主要是三联虹普和卓然股份，经查询，上述两家公司并未披露其 EPC 业务适用期间履约义务的依据，但关于 EPC 工程总承包业务收入确认方法均与发行人一致，即均作为某一时段内履行的履约义务，并采用投入法确认收入。

其中，卓然股份收入确认具体政策表述如下：“本公司业务中 EPC 总包服务收入属于在某一时段内履行的履约义务，在该段时间内按照履约进度确认收入。EPC 总包服务属于一个整体工程，整个合同视为单一履约义务。EPC 总包服务过程中向客户提交的都是个性化的工作成果，具有不可替代用途，且针对已完成的部分并经客户验收的阶段成果有权向客户收取款项，故本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务进行收入确认”。由此可知，卓然股份关于 EPC 总包服务收入确认的相关表述适用条件三“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”。

公司 EPC 工程总承包业务属于专业技术服务业，经梳理近年来 IPO 上市且从事专业技术服务业的企业，多数公司的 EPC 业务收入确认政策依据满足条件二，部分公司亦同时满足条件二和条件三，包括但不限于：

公司名称	业务	条件一	条件二	条件三
华骐环保（300929.SZ）	公司是专业从事水环境治理的“环境 4S 专业服务商”，拥有众多自主知识产权的核心技术和产品，是国内生物滤池（BAF）工艺技术及应用、智能污水处理装备智造、村镇污水及黑臭水体治理、医疗废水及伴生废气处理系统解决方案的企业。华骐环保接受客户委托，按照合同约定对水环境治理工程项目的工程设计、土建施工、项目管理、设备及材料供货（包含智能环保产品及配套设备供货）、系统安装、系统调试、试运营等实行全程或若干阶段的承包以完成项目建设。	未说明	符合	符合
深水海纳（300961.SZ）	公司业务聚焦工业污水处理和优质供水领域，整合智能装备、新材料、水处理药剂等产业链业务，搭建智慧化平台，为客户提供集“研发、设计、投资、建设、运营”于一体的系统化解决方案。 工程建造业务：包括以 BOT、ROT 模式取得特许经营项目的工程建造环节以及以 EPC、专业分包模式承做的工程项目。	未说明	符合	符合
倍杰特（300774.SZ）	公司聚焦污水资源化再利用和水深度处理，为客户提供技术研发、咨询设计、系统集成、项目管理、核心设备制造、投资运营、装置清洗、故障诊断等全方位、一体化综合服务。公司将主营业务划分为水处理解决方案、运营管理及技术服务、商品制造与销售三部分。	未说明	符合	符合
利柏特（605167.SH）	公司是国内少数具备大型工业模块设计和制造能力的企业，专注于工业模块的设计和制造。公司提供工程设计、设备采购以及施工服务的工程总承包业务以及工程施工业务。	未说明	符合	未说明
华维设计（833427.BJ）	公司是一家提供道路、桥梁、建筑、风景园林、城市规划、亮化等工程设计服务及多行业工程咨询服务的专业化公司。公司与客户之间的工程总承包合同通常包含基础设施建设履约义务。	未说明	符合	未说明
建发合诚（603909.SH）	公司是一家专业从事工程监理、试验检测、维修加固、设计咨询、项目管理及其他技术服务的综合型工程管理咨询公司。公司与客户之间的建造合同通常包含基础设施建设履约义务。	未说明	符合	未说明

资料来源：上述公司定期报告、招股说明书、问询回复等公开信息

综上所述，在满足条件二方面，公司与可比公司 EPC 业务适用期间履约义务的依据不存在明显差异。

2、结合合同具体约定进一步说明公司 EPC 工程总承包业务符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”条件的依据

《企业会计准则第 14 号——收入》第十一条规定：“企业履约过程中所产

出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。具有不可替代用途，是指因合同限制或实际可行性限制，企业不能轻易地将商品用于其他用途。有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。”

《企业会计准则第 14 号——收入（应用指南）》（2018 年修订）指出，“企业有权收取的款项应当大致相当于累计至今已经转移给客户的商品的售价，即该金额应当能够补偿企业已经发生的成本和合理利润。企业有权收取的款项为保证金或仅是补偿企业已经发生的成本或可能损失的利润的，不满足这一条件”。

公司 EPC 工程总承包业务是否符合上述条件的分析如下：

（1）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途

公司已签订的合同作出如下约定，“由发包人向承包人列明技术要求，承包人按约定的时间和技术要求提出实施方法及费用，经发包人认可后执行”，“发包人变更委托设计项目、规模、条件或因提交的资料错误，或所提交资料做较大修改，以至造成承包人设计需做较大返工时，双方除需另行协商签订补充协议（或另订合同）、重新明确有关条款外，发包人应按承包人所耗工程量向承包人增付设计费及增加的工程费用，工期相应顺延”。

由此可知，发行人 EPC 工程总承包业务需满足特定客户特定项目的个性化需求，各项目项目规模、技术标准、工艺流程、技术参数、设备配置等要求均存在较大差异，发行人提供的包括以专利专有设备为核心的工程服务均系定制化生产和服务，并不能被轻易地用于其他用途，即符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途”的规定。

（2）企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项

在合同正常履行期间，公司有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。根据公司目前各项目已签订合同中关于合同解除方面的相关约定，由于发包人的原因导致工程承包工作的暂停和终止，或承包人按照约定解除合同的，甲方

（发包人）应就合同终止日之前乙方（承包人）已完成的工作内容，支付给乙方应当支付的所有款项，包括但不限于已到期的进度款、由乙方完成工作和已发生的费用。例如，山西华阳 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目关于因发包人违约解除合同后的付款约定如下：

“承包人按照约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并退还履约担保：（1）合同解除前所完成工作的价款；（2）承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；（3）承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；（4）承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；（5）按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；（6）按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；（7）按照合同约定应返还的质量保证金；（8）因解除合同给承包人造成的损失。”“合同解除后，由发包人或由承包人解除合同的结算及结算后的付款约定仍然有效，直至解除合同的结算工作结清。”

因此，公司能够按照实际工作量获得相关报酬，有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，该等款项能够补偿公司已经发生的成本及部分利润，并且该权利具有法律约束力，但由于公司 EPC 项目均为个性化业务，且合同未明确约定该部分利润即为“合理利润”，因此出于谨慎性考虑，合同条款是否符合“该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”的规定难以准确界定。

但是，公司 EPC 业务在客户管理或所属现场施工，履约过程中形成的阶段性成果如设备附着于场地安装后即由客户控制且难以拆除；若项目合同终止改由其他企业继续履约，后续履约企业可在前期公司已完成的工作基础上继续履行剩余合同事项，无需重复执行前期已完成履约部分如土建施工、已发往客户现场的设备制造等，即客户可主导使用履约过程中形成的阶段性成果，并且获得几乎全部经济利益。因此，公司 EPC 工程总承包业务满足收入会计准则中适用期间履约义务的第二个条件，即“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”，故不影响公司 EPC 工程总承包业务按照履约进度确认收入。

（二）补充说明公司 EPC 工程总承包业务预计总成本的确认方式，如何确保预计总成本的准确性，报告期内 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与实际发生成本是否存在重大差异

1、公司 EPC 工程总承包业务预计总成本的确认方式，如何确保预计总成本的准确性

公司建立了健全的预算管理制度和合同成本核算管理体系，对 EPC 工程总承包业务实施分项目管理，在项目开始执行前，公司会与客户充分交流技术要求、施工范围，在此基础上制定设计图纸及项目施工方案，并据此编制预算成本。公司通过严格的项目预计成本编制及审核流程对各个项目的总成本进行预计，并根据项目实际状况进行必要动态调整，以确保预计总成本的准确。预计总成本的具体确认方式及内部控制流程如下：

（1）项目开始执行时初始预计总成本的确认

公司 EPC 工程总承包业务预计总成本由直接材料、分包成本、直接人工、其他费用构成，具体确认方式及内部控制如下：

①直接材料：设计部根据与客户签订的技术协议、设备清单等文件，进行工程量计算，形成相关设备材料用量计划，经复核后发至采购部。采购部依据用量计划中材料的名称、详细规格型号及技术数据等信息，进行采购询价。采购部门获取供应商报价后，会同相关人员进一步核对材料明细及规格型号，确定采购价格后发至预算专员。由预算专员结合以往同类型设备的采购单价及供应商询价结果、及所需的材料设备数量用量计划测算材料设备采购成本。

②分包成本：包括分包的土建成本、安装成本及防腐保温成本，由预算专员根据设计部提供的图纸以及技术协议等文件中确定的土建、安装以及防腐保温的实施界区，并结合采购部对土建、安装以及防腐保温供应商的询价以及以往项目经验，确定相关分包成本的预算金额。

③直接人工：预算专员根据工程部提供的项目组人员构成、实施周期、工程量及员工工资，计算出预计人工成本。

④其他费用：预算专员根据项目规模、工程量、复杂程度结合历史经验进行零星费用如差旅费、维修费等支出的估算。

以上结果形成项目的《项目预算表》，由预算专员发起预算内部审批流程，预算内部审批单经由预算专员提交总经理审批，并交财务部按项目收集归档，以进行后续账务处理。

（2）项目实施阶段预计总成本的动态调整

在项目整体实施过程中，预算专员定期复核预计总成本，并根据业主设计变更要求、采购价格变化等情况而动态调整预计总成本，以确保预计总成本准确。具体流程如下：

项目实施过程中，发生合同变更等增加或减少工程量的，由市场部会同设计部、工程部等充分商讨变更的可行性，制定变更后的施工方案，据此与客户洽谈价款的变动并与客户签订补充协议。市场部向预算专员提交相关补充协议，预算专员收到补充协议后，会同设计部、采购部等调整《项目预算表》。此外，预算专员在整个项目过程中密切跟踪采购合同签订情况，及时修正预算价格，以确保预算成本与实际采购成本趋于一致。预算专员将《项目预算调整表》和调整后的《项目预算表》提交总经理审批。预算专员将经审批过的《项目预算调整单》及《项目预算表》交由财务部备案，财务部据此得出该项目调整后预计总成本，进行相应的账务处理。

综上，公司 EPC 工程总承包业务已建立规范的预计总成本内控制度，并得到有效实施，以确保预计总成本的准确性。

2、报告期内 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与实际发生成本是否存在重大差异

报告期内，公司 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与实际发生成本差异情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	最终实际总成本	预计总成本	差额	差异率
2022 年度					
宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	**	**	-469.05	5.45%

客户名称	项目名称	最终实际总成本	预计总成本	差额	差异率
内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	**1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包**	**	**	-8.37	0.76%
2020 年度					
河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	**	**	-22.21	0.70%

注 1：河南源宏高分子新材料有限公司 6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包项目于 2020 年度完工；**宁夏瑞泰科技股份有限公司年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目于 2022 年度完工；内蒙古浦景聚合材料科技有限公司 1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包项目实际执行周期系 2018 年至 2020 年 7 月，受债权债务诉讼影响，业主推迟验收，双方于 2022 年 12 月达成和解协议，针对合同事项无其他任何争议，至此该项目已完结；**

注 2：差额=实际总成本-预计总成本。

报告期内 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与最终实际发生成本的差异率绝对值范围在 **0.70%至 5.45%**之间，差异较小。

（三）补充说明公司 EPC 工程总承包业务各类合同履约成本的确认时点，是否存在将尚未安装、使用或耗用的设备或材料以及预付分包单位的款项纳入合同履约成本中计算履约进度的情形，履约进度的确认依据是否准确、合理、充分

发行人 EPC 工程总承包业务的主要合同履约成本类型为直接材料、分包成本、直接人工以及其他费用，其中分包成本主要系分包土建成本、分包安装成本及防腐保温成本等。EPC 工程总承包业务各类合同履约成本的主要内容以及确认时点具体情况如下：

合同履约成本类型	主要内容	确认时点
直接材料	自产或外购的材料、设备等成本	以相关设备安装就位时点作为合同履约成本的确认时点。直接材料成本主要包括发行人自产设备成本以及外购设备成本，相关设备发至项目现场时不作为合同履约成本的确认时点，等实际领用并开始现场安装就位时作为合同履约成本的确认时点
分包成本	土建分包成本	以土建分包商定期向发行人报送并经发行人及监理方（若有）确认的土建工程进度作为合同履约成本的确认时点。每月，财务部根据土建分包方出具的并经发行人及监理方（若有）盖章确认的《土建进度确认单》确认当期土建实际完成工作量并归集相关土建分包成本
	安装分包成本	以安装分包商定期向发行人报送并经发行人确认的安装进度作为合同履约成本的确认时点。每月，财

		务部根据安装分包方出具的并经发行人盖章确认的《安装进度确认单》确认当期安装实际完成工作量并归集相关安装分包成本
	防腐保温成本	以防腐保温供应商定期向发行人报送并经发行人确认的工程进度作为合同履约成本的确认时点。每月，财务部根据防腐保温供应商出具的并经发行人盖章确认的《防腐进度确认单》确认当期防腐保温实际完成工作量并归集相关防腐保温成本
直接人工	项目人员的薪酬	以所属项目当月实际发生的设计部及工程部人员的薪酬作为合同履约成本确认的时点
其他费用	差旅费、维修费等零星支出	以差旅费、维修费等零星费用实际发生时点作为合同履约成本确认的时点

报告期内，发行人主要 EPC 项目账面投入进度与客户或监理方确认的形象进度情况如下：

客户名称	项目名称	收入确认期间	账面确认投入进度	客户或监理方确认的形象进度
内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	2020 年度	99.35%	基本完成
		2021 年度	99.35%	基本完成
		2022 年度	**100.00%**	**完成[注]**
河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	2020 年度	100.00%	100.00%
山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙生产装置工程承包	2021 年度	27.27%	28.00%
		2022 年度	**99.80%**	**100.00%**
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	2021 年度	23.47%	24.00%
		2022 年度	**97.86%**	**99.00%**
宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	2021 年度	81.11%	82.00%
		2022 年度	**100.00%**	**100.00%**
凯赛（太原）生物材料有限公司	**4*30000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3#4#5#6#）项目**	**2022 年度**	**47.73%**	**48.00%**
	4*30000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7#8#9#10#）项目	**2022 年度**	**34.87%**	**35.00%**
凯赛（乌苏）生物技术有限公司	**20000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置项目**	**2022 年度**	**49.99%**	**50.00%**

注：内蒙古浦景聚合材料科技有限公司 1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包项目实际执行周期系 2018 年至 2020 年 7 月，受债权债务诉讼影响，业主推迟验收，双方于 2022 年 12 月达成和解协议，针对合同事项无其他任何争议，至此该项目已完结。

由上表可知，发行人确认的 EPC 项目投入进度和客户或监理确认的形象进度基本一致，差异在 **2%**以内，不存在较大差异。

报告期内，公司建立了健全的合同成本预算管理制度和履约成本会计核算

制度，通过 ERP 等内控制度的有效运行，严格执行了权责发生制，将各项合同履约成本真实、准确、及时、完整的进行了会计核算，不存在将尚未安装、使用或耗用的设备或材料以及预付分包单位的款项纳入合同履约成本中计算履约进度的情形，同时发行人每月获取客户或监理单位确认的形象进度表作为履约进度的佐证。报告期内，发行人按照投入法计算的履约进度与客户或监理单位确认的形象进度基本一致，因此发行人履约进度的确认依据准确、合理、充分。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人 EPC 工程总承包业务收入确认政策，查阅会计准则有关收入确认适用依据的规定，查阅同行业可比公司年度报告或招股说明书等公开披露信息，分析发行人 EPC 工程总承包业务收入确认政策的适用条件是否符合行业惯例，与同行业可比公司是否存在较大差异；获取并查阅发行人 EPC 工程总承包业务主要合同及主要条款，评价履约义务依据的合理性；

2、访谈公司管理层，了解、评价和测试发行人与 EPC 工程总承包业务成本相关的内部控制关键控制点设计和运行的有效性；

3、从工程施工明细账出发，对各类履约成本分别执行细节测试，核查各类合同履约成本的确认时点是否准确；

4、获取报告期内所有 EPC 项目的合同、预计总成本表、已发生成本明细表，复核计算履约进度，同时，获取客户或监理出具的项目形象进度单、项目验收报告进行比对衡量；

5、了解 EPC 工程总承包项目的主要履约成本的构成，分析各项履约成本的确认时点并分析是否符合会计准则的相关规定；抽取各类主要履约成本的确认单据，分析相关单据是否与确认时点相一致。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、在满足“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”条件方面，公司与

可比公司 EPC 业务适用期间履约义务的依据不存在明显差异；发行人 EPC 工程总承包业务是否符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”条件难以准确界定，但符合“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”条件，故不影响公司 EPC 工程总承包业务按照履约进度确认收入；

2、发行人 EPC 工程总承包业务预计总成本确认方式合理，确认金额准确，报告期内 EPC 业务主要已完工项目预计总成本与实际发生成本不存在重大差异；

3、发行人 EPC 工程总承包业务各类合同履约成本的确认时点准确，不存在将尚未安装、使用或耗用的设备或材料以及预付分包单位的款项纳入合同履约成本中计算履约进度的情形，履约进度的确认依据准确、合理、充分。

问题 7. 关于营业收入。申报材料及审核问询显示：

（1）2021 年度，发行人 EPC 工程总承包业务收入为 16,747.30 万元，较上年大幅增加，收入主要来自于客户山西华阳生物降解新材料有限责任公司的 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及宁夏瑞泰科技股份有限公司的年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目；6 万吨/年 PBAT 建设项目合同总金额为 31,430.00 万元，项目开工时间为 2021 年 11 月，2021 年度确认收入 6,674.68 万元；年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目合同总金额为 12,980.00 万元，项目开工时间为 2021 年 9 月，2021 年度确认收入 9,473.03 万元。

（2）发行人设备制造业务主要向客户销售酯化反应器、缩聚反应器、终缩聚反应器、自清洁增粘釜、U 型反应器、闪蒸器等专利专有设备，报告期内相关设备平均销售价格波动较大；其中聚酯领域酯化反应器平均单价分别为 193.98 万元/套、268.60 万元/套、123.28 万元/套和 277.33 万元/套，聚酯领域缩聚反应器平均单价分别为 210.72 万元/套、240.06 万元/套、134.26 万元/套和 348.91 万元/套，生物降解材料领域缩聚反应器平均单价分别为 178.11 万元/套、401.62 万元/套和 267.26 万元/套。

（3）报告期内，发行人设计咨询业务项目数量分别为 168 个、289 个、274 个和 82 个，实现收入分别为 2,449.68 万元、4,496.44 万元、6,218.74 万

元和 1,133.04 万元，2021 年度公司设计咨询业务项目数量同比下降但实现收入明显上升。

（4）公司来自生物降解材料、尼龙、双氧水以及聚酯领域的收入具有周期性的特征。除聚酯行业处于成熟期外，生物降解材料、尼龙和双氧水细分行业均处于本轮周期的成长阶段。

请发行人：

（1）补充说明报告期内公司 EPC 工程总承包业务的项目建设及收入确认周期变动情况，2021 年度 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目开工时间较短但收入确认比例较高的原因及合理性，相关项目建设进度与收入确认进度是否匹配。

（2）补充说明影响公司各类设备销售价格的主要因素，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升的原因及合理性，2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势的原因及合理性。

（3）补充说明 2021 年度公司设计咨询业务项目数量同比下降但实现收入明显上升的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明 EPC 工程总承包业务相关项目各期末履约进度的确认依据，收入金额的确认是否获取相关外部证据。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明报告期内公司 EPC 工程总承包业务的项目建设及收入确认周期变动情况，2021 年度 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目开工时间较短但收入确认比例较高的原因及合理性，相关项目建设进度与收入确认进度是否匹配

1、补充说明报告期内公司 **EPC** 工程总承包业务的项目建设及收入确认周期变动情况

发行人 EPC 业务包括设计出图、土建施工（如有）、设备采购与制造、设

备安装就位、单机运行、联动试车、考核验收等主要环节。EPC 项目从土建施工到单机调试运行的执行周期通常为 6~10 个月，土建主体工程建设周期通常为 2~4 个月。项目执行期间，设备采购、制造、安装与土建交叉进行，执行周期受项目规模、技术难度、地质条件、气候等因素影响。

项目总进度表

周期	10个月	天数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
前期	可行性研究报告	30										
	总图	30										
	效果图	30										
	土建条件	60										
设计	工艺设计	180										
	主要反应器设计	60										
	其他非标容器设计	50										
	仪电设计	165										
	土建设计	90										
订货	进口设备	50										
	标准及通用设备	30										
	非标设备	30										
	第一批安装材料采购	15										
	第二批安装材料采购	15										
	第三批安装材料采购	15										
	仪表、电器设备采购	30										
	仪表、电器安装材料采购	30										
制造	立式反应器	180										
	卧式反应器	210										
	其他设备	120										
安装调试	土建施工	120										
	安装	150										
	调试	30										
	开车	8										

通常，当土建工程完成到一定程度，项目现场达到安装条件之后，发行人按计划将自产设备、对外采购的配套设备及材料发往项目现场，并开展现场安装工作。设备安装完毕之后，后续进行的单机调试以及工程验收及考核工作成本投入较少。整个流程中，由于设备的价值较高，因此在设备安装就位阶段发生的履约成本较大，从而导致 EPC 工程总承包项目履约进度主要集中在设备安装就位阶段，该阶段确认的收入占比也较高。

报告期内，发行人 EPC 工程总承包项目的项目建设及收入确认周期变动的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	项目建设及收入确认周期变动情况					
内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1,500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包	**项目**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
		确认收入的金额	**-**	-	169.57	634.52	861.94
		占该项目总收入的比重 **[注]**	**-**	-	**10.18%**	**38.09%**	**51.74%**
		项目建设周期情况：该项目不含土建，自 2018 年 10 月开始设备安装，至 2018 年末聚合反应器、冷冻机、螺杆泵等设备已安装就位；至 2019 年末解聚反应釜、真空机组、结片机等设备安装就位；2019 年 9 月进行单机运行，联动运行、设备管道保温；2020 年 4 月具备开车试运行条件					
河南源宏高分子新材料有限公司	6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包	**项目**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
		确认收入的金额	**-**	-	1,579.71	2,483.72	-
		占该项目总收入的比重	**-**	-	38.88%	61.12%	-
		项目建设周期情况：该项目不含土建，2019 年 10 月开始设备安装，至 2019 年末终缩聚反应釜、酯化反应釜、缩聚反应釜、工艺塔、冷凝器、切粒机、加热炉、储罐、料仓等设备已安装就位；2020 年 6 月轮泵、过滤器、水解炉、减速机等设备安装就位；2020 年 7 月开始联动试车、设备管道保温，2020 年 9 月投料开车					
山西合成生物研究院有限公司	年产 5,000 吨高温尼龙生产装置工程承包	**项目**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
		确认收入的金额	**1,594.95**	599.59	-	-	-
		占该项目总收入的比重	**72.53%**	27.27%	-	-	-
		项目建设周期情况：该项目部不含土建，至 2021 年末空压机、煅烧炉、成盐釜、储槽、熔融螺杆、切片输送系统等部分设备已安装就位；2022 年 1-5 月动态混合器、流化床干燥器、反应器及供给泵、过滤器、制氮机、储罐、电气柜等设备安装就位；2022 年 5 月系统单机、联动运行，设备管道保温，2022 年 6 月具备开车运行条件					
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包	**项目**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
		确认收入的金额	**21,160.74**	6,674.68			
		占该项目总收入的比重	**74.39%**	23.47%			
		项目建设周期情况：2021 年末该项目仍在土建工程中，土建进度约为 55%，2022 年 2 月设备开始陆续安装就位，2022 年 8 月车间内进行联动试车，2022 年 9 月投料开车					
宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目	**项目**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
		确认收入的金额	**2,206.68**	9,473.03	-	-	-
		占该项目总收入的比重	**18.89%**	81.11%	-	-	-

客户名称	项目名称	项目建设及收入确认周期变动情况					
		项目建设周期情况：2021 年末该项目已基本完成土建施工，浓缩槽、供给泵、前后聚合反应器、闪蒸器、煅烧炉、压缩机等主要设备已安装就位；2022 年 1-3 月切片料仓、打包机、脉冲输送系统等设备安装就位；2022 年 3 月系统调试单机、联动运行，2022 年 5 月投料开车，**2022 年 11 月通过考核验收**					
凯赛（太原）生物材料有限公司	4*30000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（3#4#5#6#）项目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
		确认收入的金额	7,753.62	-	-	-	-
		占该项目总收入的比重	47.73%	-	-	-	-
		项目建设周期情况：2022 年下半年设备陆续进场安装，截至 2022 年末，部分反应器及供给泵、聚合器、真空煅烧炉、切粒机等已安装就位					
凯赛（太原）生物材料有限公司	4*30000 吨/年聚酰胺 56 连续生产装置（7#8#9#10#）项目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
		确认收入的金额	5,627.52	-	-	-	-
		占该项目总收入的比重	34.87%	-	-	-	-
		项目建设周期情况：2022 年下半年设备陆续进场安装，截至 2022 年末，部分反应器及供给泵、聚合器、真空煅烧炉、切粒机等已安装就位					
凯赛（乌苏）生物技术有限公司	20000 吨/年长链聚酰胺连续生产装置项目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
		确认收入的金额	2,533.14	-	-	-	-
		占该项目总收入的比重	49.99%	-	-	-	-
		项目建设周期情况：2022 年下半年设备陆续进场安装，截至 2022 年末，部分反应器及供给泵、聚合器、真空煅烧炉、切粒机等已安装就位					

注：根据发行人与内蒙古浦景聚合材料科技有限公司 2022 年 12 月 26 日签订的和解协议，发行人放弃应收合同余款 12 万元，即 1 万吨/年聚乙醇酸工业示范项目（一阶段 1500 吨/年）预聚及裂解单元 EPC 承包项目收入金额发生变更，故各期收入占总收入的比重发生变化

由上表可见，报告期内，发行人 EPC 工程总承包项目履约进度主要与土建（如有）、设备安装就位进度成正向关系，收入确认周期与项目建设周期基本一致。

2、2021 年度 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目开工时间较短但收入确认比例较高的原因及合理性，相关项目建设进度与收入确认进度是否匹配

发行人 EPC 项目土建工程施工内容主要包括聚合装置车间及配套设施、路面硬化、照明、绿化等，主体建筑通常为 3~5 层框架结构，部分仓库、储罐区

为 1 层建筑。除主要聚合反应车间需桩基施工外，其他低层建筑均为明挖筑基，建筑结构较为简单，从而使得整体土建施工进度较快，土建建设周期较短。发行人 EPC 项目土建主体工程建设周期通常为 2~4 个月，配套土建工程建设工期通常为 2~3 个月。

通常，在项目现场具备安装条件之前，发行人已对相关设备的采购、生产制造做好了充分的准备工作，待土建工程完成到一定程度即项目现场达到安装条件时，发行人按计划将自产设备、对外采购的配套设备及材料陆续发往项目现场，并开展现场集中安装工作。发行人 EPC 项目设备安装就位周期通常为 5~9 个月。

（1）山西华阳 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目

如上所述，发行人 EPC 项目从土建施工到单机调试运行的执行周期通常为 6~10 个月，土建主体工程建设周期通常为 2~4 个月。项目执行期间，设备采购、制造、安装与土建交叉进行，执行周期受项目规模、技术难度、地质条件、气候等因素影响。

山西华阳 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目 2021 年末尚处于土建阶段。发行人 EPC 项目厂房土建主要为聚合装置车间及配套设施、路面硬化、照明、绿化等，主体建筑通常为 4~5 层框架结构，部分仓库、储罐区为 1 层建筑。除主要聚合反应车间需桩基施工外，其他低层建筑均为明挖筑基。山西华阳项目具体土建内容如下：

地建、构筑物一览表

建筑编号	工程名称	高度(m)	层数	占地面积(m²)(建筑物部分)	占地面积(m²)(露天设备或构筑物)	建筑面积(m²)	计容面积(m²)	耐火等级	火灾危险性类别	备注
A-01	聚合装置	27.00	4	1790		7237	7237	一级	乙 类	
A-02	THF回收装置	21.50	5	0	185	0	877	二级	甲 类	
A-03	原料仓库1	6.85	1	1000		1000	1000	二级	乙4 类	
A-04	原料仓库2	6.85	1	2532		2532	2532	二级	丙2 类	
A-05	包装车间	21.50	3/1	815		1200	1200	二级	丙 类	
A-06	成品仓库	6.85	1	2812		2812	2812		丙2 类	
A-07	罐区	6.85	1	62.15	2967.85	62.15	3030		甲丙 类	
A-08	固废仓库	6.85	1	80		80	80		丙2 类	
A-09	热媒站	6.85	1	160	1120	160	1280		乙 类 明火	
A-10	中央控制室	5.00	1	350		350	350		全厂重要设施一类	
A-11	变配电室	10.00	2	580		1160	1160		全厂重要设施二类	
A-12	动力站	6.50	1	415	570	415	985		全厂重要设施二类	
A-13	初雨收集池			0	50		50	二级	丙 类	
A-14	污水处理站	6.85	1	4210		4210	8420		戊类	
A-15	管架				1800		1800			
		小 计		14806.15	6692.85	21218.15	32813			
	合 计			21499						

山西华阳项目地处西北，地质条件较好，以沙土为主，无岩石、砂砾，且晴朗天气居多，同时施工单位前期准备充分，也未出现因**其他客观因素**而停工的情形，因此施工按正常进度顺利开展，未受外部制约因素影响。

山西华阳项目 2021 年度确认收入 6,674.68 万元，占整个项目总收入的比重为 23.47%，收入确认进度与 6~10 个月项目建设周期相匹配。其中，截至 2021 年末土建工程完工量约占整个土建工程的 55%，土建进度符合 2~4 月的土建周期。

（2）宁夏瑞泰年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目

宁夏瑞泰年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目 2021 年度确认收入 9,473.03 万元，占整个项目收入的比重为 81.11%。该项目土建施工按正常进度顺利推进，未受外部制约因素影响，至 2021 年末土建工程已基本完工，土建进度处于正常的土建周期内。在土建工程施工过程中，部分设备已逐步安装就位。截至 2021 年末该项目浓缩槽、供给泵、前后聚合反应器、闪蒸器、煅烧炉、压缩机等主要设备已安装就位，已安装就位的设备总成本金额为 3,931.38 万元，约占整体设备成本的 78%；2022 年 1-3 月切片料仓、打包机、脉冲输送系统等设备安装就位。因此宁夏瑞泰项目 2021 年度收入确认金额较高的主要原因系 2021 年度土建工程的基本完工以及项目处于主工艺设备现场安装阶段共同影响所致，具有合理性。

综上，报告期内发行人 EPC 工程总承包业务的项目建设及收入确认周期变动基本一致，2021 年度 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目开工时间较短但收入确认比例较高符合项目实际情况，具有合理性，相关项目建设进度与收入确认进度具有匹配性。

（二）补充说明影响公司各类设备销售价格的主要因素，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升的原因及合理性，2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势的原因及合理性

1、影响公司各类设备销售价格的主要因素

公司生产的各专利专有设备均属于定制化大型设备，各订单对应的产品差异较大，各产品设备对应的规格大小、材质、用途、内含附件、技术参数、所属应用领域不尽相同，给公司向不同项目、不同客户销售时实施差异化定价提供了基础。在定价原则上，公司结合各设备的成本构成情况，在维持一定的毛利率空间的前提下确定订单价格区间，并综合考虑项目规模及工艺复杂难度、行业市场竞争格局等各项因素，对不同客户不同订单采取差异化定价的策略。

影响公司各类设备销售价格的主要因素有设备成本、项目规模及工艺复杂难度、行业市场竞争格局等，具体如下：

（1）设备成本差异

报告期内，发行人设备制造业务销售的主工艺设备均根据客户要求进行定制化生产，由于主工艺设备成本使用的主要原材料系钢材，因此公司在销售时通常以该主工艺设备所需耗用的钢材吨数及现阶段钢材采购价格趋势作为报价基础。例如：聚酯领域订单 MOB-1809 终缩聚反应器相较 MOB-1807 终缩聚反应器重量增加 114,965.00 公斤，故相关销售价格也增加 340 万元左右。

此外，各订单设备的构成内容不同也是影响相关销售价格的重要因素，由于包含配套设备或辅材等附加产品的设备相较只有反应釜的设备而言定价较高。例如，2021 年度生物降解材料订单 PBAT-2004 销售的缩聚反应器销售价格较高，主要系其价款中包含搅拌器、减速机、出料装置、联轴器、公用底盘等多种附加产品。

（2）项目规模及工艺复杂难度差异

发行人主要从事核心反应设备的设计及生产，其生产制造的反应器不仅作为容器，还具有复杂的内部结构，承担着主要化学反应功能，是整个工艺流程中的核心环节，控制着反应温度、压力、停留时间、物料摩尔比、添加剂添加量、搅拌速度等参数。一般而言，项目单线产能的放大能够大幅降低固定资产投资成本，有效提高产出率，规模效应可观，但与此对应的是更先进的技术、更高的设计制造难度、及更高标准的加工工艺等，因此，公司生产的主设备能实现的生产线单线产能越大，相关技术投入及制造精细程度越高，相关设备销售价格也越高，故订单对应的项目规模及工艺复难度是影响该主设备销售价格的重要因素之一。例如，2020 年度公司交付的聚酯直纺项目订单相关设备单价较高，主要系相较于传统 10-20 万吨装置，该订单单线产能达 30 万吨，系发行人历史上单线产能最大装置，因此相关订单销售价格更高。

（3）行业市场竞争格局差异

报告期内，公司下游客户主要分布在聚酯、生物降解材料、尼龙、双氧水领域，各领域的行业市场竞争格局在一定程度上影响公司的议价能力，进而影响各类设备销售价格。例如，聚酯行业自 2019 年以后景气度持续回落，国内聚酯纤维市场价格下滑幅度较大，下游市场不景气导致企业新增产能乏力，上游聚酯工程市场竞争趋于激烈。为了稳固市场地位，保持现有的市场份额，公司下游客户 OBHE 对其部分大客户采取降价销售策略，下游聚酯市场的竞争压力向上传导至设备制造商，导致公司聚酯类设备销售价格下降较大。相较而言，在尼龙领域，由于尼龙 66 的关键原料己二腈长期被国外英威达垄断，国内能够提供大容量尼龙 66/56 装置且具备成功应用案例的工程技术公司较少，公司深耕尼龙 66 工程技术领域，成功推出多套装置，在尼龙领域市场竞争中占据较为有利的竞争地位。因此，虽然尼龙设备体积较小，但剔除重量影响因素的尼龙设备的吨位售价较高。

2、聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升的原因及合理性

（1）设备重量方面

由于主工艺设备成本构成是决定销售单价的主要因素，而主工艺设备的主要原材料为钢材，设备重量直接影响耗用钢材数量，因此，发行人在销售时通常以该主工艺设备所需耗用的钢材吨位作为报价基础。

2021 年度、2022 年 1-6 月，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价、每台设备平均重量及吨位售价变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
酯化反应器					
销售单价（万元）	277.33	124.96%	123.28	-54.10%	268.60
平均重量（吨/台）	86.41	115.59%	40.08	-49.32%	79.08
吨位售价（万元/吨）	3.21	4.35%	3.08	-9.44%	3.40
缩聚反应器					
销售单价（万元）	348.91	159.88%	134.26	-44.07%	240.06
平均重量（吨/台）	120.29	157.28%	46.75	-33.14%	69.92
吨位售价（万元/吨）	2.90	1.01%	2.87	-16.36%	3.43

注：销售单价、吨位售价均为不含税金额

由上可知，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升与当期设备平均重量变动趋势高度一致。其中，2021 年度，聚酯领域酯化反应器及缩聚反应器销售单价相较 2020 年度下降 54.10%、44.07%，对应的设备平均重量亦分别下降 49.32%、33.14%；2022 年 1-6 月，聚酯领域酯化反应器及缩聚反应器销售单价相较 2021 年度上升 124.96%、159.88%，对应的设备平均重量亦分别增加 115.59%、157.28%。

（2）吨位售价方面

剔除重量因素，在吨位售价方面，2021 年度聚酯领域酯化反应器及缩聚反应器吨位售价相较 2020 年度分别下降 9.44%、16.36%，主要系聚酯行业景气度回落，下游市场不景气导致企业新增产能乏力，聚酯工程市场的竞争压力向上游传导至设备制造商，导致公司聚酯类设备吨位售价下降较大。例如，同一业主方在 2020 年度及 2021 年度确认收入的订单情况如下：

项目	设备类别	2021 年度确认收入订单	2020 年度确认收入订单
设备单线产能	/	120 吨/天+500 吨/天	900 吨/天
交付设备数量	/	酯化反应器 3 台、缩聚反应器 6 台	酯化反应器 3 台、缩聚反应器 6 台
合同总价（万元）	/	1,563.00	2,480.00
销售单价（万元）	酯化反应器	155.63	253.30
	缩聚反应器	152.71	239.13
平均重量（吨/台）	酯化反应器	52.96	78.02
	缩聚反应器	55.74	79.57
吨位售价（万元/吨）	酯化反应器	2.94	3.25
	缩聚反应器	2.74	3.01
订单整体毛利率	/	**	**

注：合同总价为含税金额，销售单价、吨位售价均为不含税金额

由上可知，虽然交付设备类别和数量相同，但 2021 年度确认收入订单的设备单线产能相较 2020 年度订单较小，酯化反应器及缩聚反应器的吨位售价相较 2020 年度分别下降 9.49%、8.84%，且订单整体毛利率降幅较大，符合聚酯行业发展周期变化。

2022 年 1-6 月聚酯领域酯化反应器及缩聚反应器吨位售价相较 2021 年度上升 4.35%、1.01%，变化幅度较小。

综上所述，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价变化主要系各期销售的设备重量差异所致，公司生产和销售的专利专有设备均属于定制化大型设备，各设备规格大小、用途、内含附件等不同导致设备重量差异较大，符合公司的生产经营特点；此外，受聚酯行业景气度回落影响，2021 年度聚酯类设备吨位售价下降较大导致销售单价有所下降，符合聚酯行业市场竞争格局的变化。因此，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升具有合理性。

3、2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势的原因及合理性

2021 年度生物降解材料领域及聚酯领域的缩聚反应器单价变动情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额
生物降解材料领域			
销售单价（万元）	401.62	125.49%	178.11
平均重量（吨/台）	67.07	68.97%	39.69
吨位售价（万元/吨）	5.99	33.45%	4.49
聚酯领域			
销售单价（万元）	134.26	-44.07%	240.06
平均重量（吨/台）	46.75	-33.14%	69.92
吨位售价（万元/吨）	2.87	-16.36%	3.43

注：销售单价、吨位售价均为不含税金额

由上可知，2021 年度生物降解材料领域及聚酯领域的缩聚反应器单价变动趋势均与其销售设备的平均重量变动趋势一致，即生物降解材料领域 2021 年度销售的缩聚反应器重量相较 2020 年度增加 68.97%，而聚酯领域当期销售的缩聚反应器重量下降 33.14%。

此外，受行业市场竞争格局差异影响，聚酯行业自 2019 年以后景气度持续回落，上游聚酯工程市场竞争趋于激烈，而生物降解材料领域处于行业上升周期，产能扩充需求旺盛，因此，公司在不同下游领域的议价能力存在一定差异，即剔除重量因素，不同领域设备吨位售价的变动趋势亦有所不同。2021 年度生物降解材料领域设备吨位售价相较 2020 年度有所上升，而聚酯领域设备吨位售价有所下降，符合上述行业的发展状况，具有合理性。

综上，受销售设备的重量变化及行业市场竞争格局差异等因素综合影响，2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势具有合理性。

（三）补充说明 2021 年度公司设计咨询业务项目数量同比下降但实现收入明显上升的原因及合理性

2020 年度及 2021 年度，公司设计咨询业务项目数量分别是 289 个及 274 个，设计咨询业务收入分别是 4,496.44 万元及 6,218.74 万元，2021 年度公司设计咨询业务项目数量较 2020 年度减少 15 个，而相关收入增加 1,722.31 万元，主要系公司设计咨询业务具有非标准化特点，不同项目的细分行业、设计复杂程度、设计周期等因素不尽相同，导致收费水平存在一定差异，故项目数量与相关收

入不存在强关联关系。2021 年度，随着公司承接大型设计咨询业务能力的增强，金额较大合同增多，导致收入明显上升。

2020 年度及 2021 年度，公司设计咨询业务按项目金额分类的数量及收入情况列示如下：

单位：个，万元

订单金额	2021 年度				2020 年度			
	数量	数量占比	收入	收入占比	数量	数量占比	收入	收入占比
0 万-10 万（含）	211	77.01%	639.35	10.28%	227	78.55%	773.15	17.19%
10 万（不含）-100 万（含）	53	19.34%	1,183.36	19.03%	54	18.69%	1,567.25	34.86%
100 万以上	10	3.65%	4,396.04	70.69%	8	2.77%	2,156.04	47.95%
其中：100 万-400 万（含）	5	1.82%	887.74	14.28%	7	2.42%	1,137.17	25.29%
400 万（不含）-700 万（含）	4	1.46%	2,678.11	43.07%	-	-	-	-
700 万（不含）以上	1	0.36%	830.19	13.35%	1	0.35%	1,018.87	22.66%
合计	**274**	**100.00%**	**6,218.74**	**100.00%**	**289**	**100.00%**	**4,496.44**	**100.00%**

由上可知，2020 年度及 2021 年度，公司设计咨询业务项目金额处于 0 万-10 万（含）的项目数量占比均超过 77%，相关收入占比不到 18%，而金额处于 100 万以上的项目数量占比不到 4%，2020 年度相关收入占比超过 47%，2021 年度相关收入占比甚至高达 70.69%，简而言之，项目金额低的订单对设计咨询业务收入贡献较低，项目金额高的订单总体决定设计咨询业务收入的水平，故项目数量与相关收入不存在强关联关系。

2021 年度公司设计咨询业务项目数量较 2020 年度少 15 个，主要系项目金额处于 0 万-10 万（含）的项目数量较 2020 年度少 16 个，相关收入较 2020 年度少 133.80 万元，该金额区间的项目通常为车间管道设计、储罐区改造设计等小范围的局部投资项目，工艺较为简单且工作量小，合同金额通常较小，故该类项目数量变化对收入影响较小。

2021 年度公司设计咨询业务收入较 2020 年度增加 1,722.31 万元，主要系 2021 年度项目金额处于 100 万以上的设计咨询业务项目的收入较 2020 年度增加 2,240.00 万元所致，该金额区间的项目主要来自于生物降解材料、双氧水、聚酯及尼龙领域，上述领域项目通常为大规模固定资产投资项目设计，工艺复杂

且服务周期较长，因此，该类合同金额通常较大。其中，2021 年度公司设计咨询业务项目金额处于 100 万（不含）-400 万（含）的项目数量较 2020 年度少 2 个，项目金额处于 400 万（不含）-700 万（含）的项目数量较 2020 年度多 4 个，项目金额处于 700 万以上的项目数量与 2020 年度保持一致，随着公司设计咨询业务能力的提升，承接大项目的能力增强，故公司承接的设计咨询业务单笔订单金额呈现增大趋势，推动 2021 年度公司设计咨询业务收入提升。

综上所述，由于公司设计咨询业务的非标准化特点，导致单个项目收入差异较大，项目金额高的订单总体决定设计咨询业务收入的水平，而项目数量与相关收入不存在强关联关系。2021 年度公司设计咨询业务项目数量的下降主要来自 0 万-10 万（含）金额的其他领域项目，而该价格区间项目金额较低对收入影响较小；2021 年度公司设计咨询业务收入上升主要来自 100 万（不含）以上的项目，随着公司在生物降解材料、双氧水、聚酯及尼龙领域的设计能力及市场影响力的提升，公司承接大项目的数量增多推动设计咨询业务收入的增长。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解 EPC 工程总承包项目的项目建设情况；查看收入确认明细，了解收入确认周期变动情况，并分析相关变动与项目建设情况是否一致；了解分析相关项目开工时间较短但收入确认比例较高的原因及合理性，相关项目建设进度与收入确认进度的匹配性；

2、访谈发行人高管、市场部人员，了解公司的定价原则，以及影响公司各类设备销售价格的主要因素；

3、获取设备制造业务主要合同，统计各类设备的数量、吨位及销售价格等情况，分析各类设备单价变动的合理性；

4、根据收入明细分析各细分领域设计咨询订单的销量、单价变动情况；

5、查阅报告期内主要设计咨询合同，访谈设计部及市场部相关负责人员，了解设计咨询合同定价情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务的项目建设及收入确认周期变动基本一致，2021 年度 6 万吨/年 PBAT 建设项目以及年产 4 万吨尼龙 66EPC 项目开工时间较短但收入确认比例较高符合项目实际情况，具有合理性，相关项目建设进度与收入确认进度具有匹配性；

2、发行人生产的各专利专有设备均属于定制化大型设备，对不同客户不同订单采取差异化定价的策略，影响发行人各类设备销售价格的主要因素包括设备成本、项目规模及工艺复杂难度、行业市场竞争格局等；聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升主要与各期销售的设备重量差异有关，此外，2021 年度聚酯类设备销售单价下降较大还受到行业景气度回落影响，具有合理性；2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势，主要受销售设备的重量变化及行业市场竞争格局差异等因素综合影响，具有合理性；

3、由于公司设计咨询业务的非标准化特点，导致项目收入差异较大，项目金额高的订单总体决定设计咨询业务收入的水平，故项目数量与相关收入不存在强关联关系，2021 年度公司设计咨询业务项目数量的下降主要来自 0 万-10 万（含）金额的其他领域项目，而该价格区间项目金额较低对收入影响较小；2021 年度公司设计咨询业务收入上升主要来自 100 万（不含）以上的项目，随着公司在生物降解材料、双氧水、聚酯及尼龙领域的设计能力及市场影响力的提升，公司承接大项目的数量增多推动设计咨询业务收入的增长，因此，2021 年度公司设计咨询业务项目数量同比下降但收入明显增长具有合理性。

三、中介机构说明

关于 EPC 工程总承包业务相关项目各期末履约进度的确认依据、收入金额的确认是否获取相关外部证据，保荐人、申报会计师说明如下：

（一）发行人建立并严格执行相关内控制度，关于 EPC 工程总承包业务相关项目各期末履约进度及收入金额的内外部确认依据真实、充分

报告期内，发行人制定了采购管理制度、存货管理制度、生产管理制度、

财务管理制度等制度，规范存货管理、成本核算及收入确认等环节，同时利用 ERP 系统进行业务数据的归集、审批，以保证成本投入和收入确认核算资料的完整、及时、准确。

报告期内，公司严格执行上述内控制度进行成本核算和收入确认，关于 EPC 工程总承包业务相关项目各期末履约进度及收入金额的内外部确认依据包括：

项目	明细	内部依据	外部依据
预计总成本	/	经审批的项目预算表、项目预算调整表	经客户确认的项目设计图纸和实施方案等
实际总成本	材料设备成本	领料单、出库单	采购合同、送货单、发票
	分包成本	/	经分包商、监理（若有）及发行人盖章确认的土建/安装/防腐进度确认单（列明项目形象进度描述）、分包合同
	人工成本	项目人员工时表、工资明细	/
	其他费用	经审批的报销单	发票
合同总金额	/	/	销售合同、补充协议
其他佐证	/	/	经客户、监理（若有）及发行人盖章确认的工程项目月报审批表（列明了项目形象进度描述、累计施工进度等信息）、经客户及发行人盖章确认的验收报告

由上可知，公司 EPC 工程总承包业务各期末计算履约进度的内外部依据充分，项目预算管理制度及预计总成本的更新调整机制健全、有效，实际成本核算准确、完整；同时，公司取得经客户或监理签字或盖章确认的工程形象进度表作为工程进度和收入确认的佐证，履约进度计算准确。

（二）核查程序

关于 EPC 工程总承包业务相关项目各期末履约进度的确认依据、收入金额的确认是否获取相关外部证据，保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人 EPC 工程总承包业务相关的内控制度，了解销售与收款循环内部控制设计的合理性，分别抽取含有土建工程和不含土建工程的 EPC 项目执行穿行测试及控制测试，评价和测试发行人与 EPC 工程总承包业务相关内部控制关键控制点设计和运行的有效性；

2、访谈工程部负责人、财务部负责人及现场管理人员，了解 EPC 业务的施工流程、存货管理流程及财务核算管理；

3、对报告期内 EPC 工程总承包业务收入进行细节测试，获取并核查相关收入对应的支持性文件，包括销售合同、出库单/发货单、运输单、签收单、预计总成本表、已发生成本明细表、履约进度计算表、业主或监理确认的项目形象进度单、土建及安装分包商合同、分包商进度确认单、土建及安装成本计算表、外购材料送货单、库存设备及材料的采购入库单、现场仓调拨单、领料明细、费用报销单、发票、收入确认凭证、收款水单、收款凭证等资料；

4、获取报告期内所有 EPC 工程总承包业务项目的合同、预计总成本表、已发生成本明细表，复核计算履约进度及各期应确认的收入金额，与账面金额进行比对，同时，获取业主或监理出具的项目形象进度单、项目验收报告进行比对衡量；

5、对重要 EPC 客户进行函证，函证内容按各年度项目执行情况列示，包括项目名称、合同金额、累计已开票金额、累计已回款金额、交货/验收年度，以核查发行人与客户之间交易金额、收入确认时点的真实性和准确性；

6、对重要 EPC 项目进行现场实地走访，对已完工项目现场查看被访谈客户的车间生产情况及发行人的设备运行情况，对未完工项目现场查看工地进度及实际已安装就位的设备情况，并与账面履约进度进行分析匹配；

7、对 2021 年末以及 **2022 年末**的各 EPC 工程总承包项目存放于现场仓库以及安装就位的主要设备进行了监盘，监盘过程中观察并清点实际已安装就位的设备是否与发行人财务帐面一致，是否存将尚未安装、使用或耗用的设备或材料纳入合同履约成本中计算履约进度的情形。

（三）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人 EPC 工程总承包业务各期末计算履约进度的内外部依据充分，项目预算管理制度及预计总成本的更新调整机制健全、有效，实际成本核算准确、完整；同时，发行人取得经客户或监理签字或盖章确认的工程形象进度表作为工程进度和收入确认的佐证，履约进度计算准确。

问题 8. 关于客户。申报材料及审核问询显示：

（1）发行人获客方式主要为商务谈判，报告期内通过招投标获取业务的收入金额及客户数量占比较低，公司主要客户中山西华阳、宁夏瑞泰、中国天辰、江苏瑞恒、湖北宜化均为国资控股企业。

（2）2019 年度、2020 年度，公司存续客户贡献的收入占比分别是 59.91%、65.37%，存量客户收入贡献大于新增客户。2021 年度，公司新增客户收入贡献为 77.35%，新增客户收入贡献大于存量客户，客户结构变化较大。

（3）报告期内，公司工程类客户仅有 OBHE，公司向 OBHE 工程类销售金额占营业收入比例分别是 34.45%、45.38%、17.92%、20.06%。发行人基于自身经营战略调整和优势互补、互利共赢的目的，与欧瑞康合资设立 OBHE，并将聚酯工程业务转移给合资公司，OBHE 在市场上承接聚酯工程项目并向公司采购设备及设计咨询服务。

（4）保荐人、申报会计师对发行人销售给 OBHE 产品的主要终端客户执行了走访核查程序（包括实地和视频），以核实终端销售的真实性。

请发行人：

（1）补充说明报告期内公司收入中来自国有企业类客户的金额及占比，与国有企业类客户合作的主要项目情况，相关项目是否应履行招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响。

（2）补充说明 2021 年度主要新增客户的业务合作背景以及可持续性，公司向主要新增客户销售金额与其营收规模是否匹配。

（3）补充说明报告期内公司工程类客户及终端类客户销售毛利率的比较情况，分析差异的原因以及合理性，是否符合行业特征。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人销售给 OBHE 产品的主要终端客户执行走访核查程序的金额及比例。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明报告期内公司收入中来自国有企业类客户的金额及占比，与国有企业类客户合作的主要项目情况，相关项目是否应履行招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响

1、报告期内公司收入中来自国有企业类客户的金额及占比

报告期内，发行人各期收入来自国有企业类客户的金额及占比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	**43,028.38**	26,759.42	2,219.20
占营业收入比例	**52.91%**	**53.70%**	**11.45%**

2、与国有企业类客户合作的主要项目情况，相关项目是否应履行招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响

报告期内发行人与国有企业类客户合作并确认收入的单笔合同金额在 100 万元以上的项目情况主要如下：

序号	客户名称	项目情况/销售内容
1	宁夏瑞泰科技股份有限公司	年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目
2	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目
		PBAT 改性及制品生产技术服务
3	江苏瑞恒新材料科技有限公司	31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置销售
		31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置工艺包编制及设计
		31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置技术许可
		碳三产业一期工程项目 55 万吨/年 50%双氧水装置设计
		55 万吨/年（50wt%）双氧水装置专有设备销售
4	中国天辰工程有限公司	天辰齐翔新材料有限公司尼龙新材料项目连续聚合装置销售
5	甘肃莫高聚和环保新材料科技有限公司	年产 2 万吨生物降解聚酯新材料项目设计
		年产 2 万吨生物降解聚酯新材料项目非标设备销售
		年产 2 万吨生物降解聚酯新材料项目专利专有设备销售
6	**湖北宜化降解新材料有限公司**	**6 万吨/年生物可降解新材料项目专有设备销售**
		6 万吨/年生物可降解新材料项目工程设计

序号	客户名称	项目情况/销售内容
7	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	4 万吨/年聚甲醛设备（脱挥机系统）
8	上海中化科技有限公司	尼龙全流程试验线

根据相关法律、法规及规范性文件的规定，发行人与国有企业类客户合作的应当履行招投标程序的项目为涉及招标投标法实施条例规定的建设工程（包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等）的，合同金额在 400 万元人民币以上的施工项目、合同金额在 200 万元人民币以上的设备销售项目、合同金额在 100 万元人民币以上设计项目，及包括前述任一一项的 EPC 合同。据此，发行人与国有企业类客户报告期内合作的上述主要项目中 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包项目、年产 4 万吨尼龙 66 EPC 项目、**6 万吨/年生物可降解新材料项目工程设计**属于法定应当进行招投标的项目。发行人获取该等项目所履行招投标程序情况详见首轮问询回复之“问题 15. 关于主要客户”之“一、发行人说明”之“（二）说明报告期内招投标、委托谈判等不同业务获取模式的收入金额、客户数量、合同数量及占比，发行人订单获取模式是否符合法律法规以及相关客户的采购政策，报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，若是，请说明具体情况，相关合同是否存在被撤销的风险，对发行人业绩是否存在重大影响”。

根据对发行人上述国有企业类客户的访谈，发行人获取该等公司订单/合同/项目的模式符合法律法规及该等公司采购政策的规定，该等公司与发行人的合作过程中不存在应当招投标而未招投标的情形，不存在因应招标而未履行招标程序导致该等公司与发行人签署的合同被主张或认定无效、撤销或需要追回相关合同款项的情形，该等公司与发行人之间不存在因招投标程序产生的纠纷争议或潜在纠纷争议。

根据扬州市住房和城乡建设局于 2022 年 1 月 20 日、2022 年 9 月 2 日**及 2023 年 2 月 13 日**分别出具的《证明》，发行人自 2019 年 1 月 1 日至 **2023 年 2 月 13 日**没有被扬州市住房和城乡建设局立案查处的记录。

综上，报告期内发行人与国有企业类客户合作的主要项目不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在因应履行招投标程序而未履行导致该等项目合同被撤销的风险，对发行人业绩不存在重大影响。

（二）补充说明 2021 年度主要新增客户的业务合作背景以及可持续性，公司向主要新增客户销售金额与其营收规模是否匹配

2021 年度，公司新增客户中前五名客户的基本情况列示如下：

客户名称	成立时间	股东结构	主营业务	主要合作项目内容	注册资本	经营规模
宁夏瑞泰科技股份有限公司	2010 年	江苏扬农化工集团有限公司 45%，扬州和扬化工有限公司 45%，许金来等 163 名自然人 10%	农药的生产、销售；化工产品的生产、批发、零售；氯甲酸酯及酰氯系列产品项目产品；年产 4 万吨尼龙 66 及 2.5 万吨中间体 J 项目试生产	年产 4 万吨尼龙 66 工程总承包项目	5.66 亿元	118.41 亿元
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	2002 年	山西华阳新材料股份有限公司 100%	生物基材料制造、销售和技术研发	6 万吨/年 PBAT 工程总承包项目	1.55 亿元	2.80 亿元
江苏瑞恒新材料科技有限公司	2017 年	江苏扬农化工集团有限公司 100%	合成材料、蒸汽的生产、销售	31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置设备及设计项目	68.00 亿元	118.41 亿元
浙江长鸿生物材料有限公司	2020 年	宁波长鸿高分子科技股份有限公司 100%	生物基材料制造、销售、研发	年产 12 万吨生物降解聚酯新材料设备及设计项目、刮板冷凝器及热井设备项目	7.50 亿元	17.33 亿元
中国天辰工程有限公司	1992 年	中国化学工程股份有限公司 100%	境内外工程设计、技术开发、技术咨询及其相关的设备材料采购、工程总承包、监理、环评和工程勘查；化工产品销售	尼龙新材料连续聚合装置设备项目及设计项目	25.00 亿元	162.55 亿元

注：中国天辰工程有限公司经营规模摘自该公司 2021 年年度报告，其余客户为项目公司，经营规模列示其所属集团的营业收入金额。

2021 年度，公司新增客户中前五名客户的业务合作背景、可持续性及客户销售金额与其营收规模匹配性说明如下：

1、宁夏瑞泰科技股份有限公司（以下简称“宁夏瑞泰”）

（1）业务合作背景

2020 年宁夏中卫市积极引进中化集团，签订《中化中卫循环经济产业园项目合作协议书》，在中卫工业园区以中化国际旗下的宁夏瑞泰、宁夏中化锂电池

材料有限公司为主体，计划总投资 135 亿元，2025 年建成，重点围绕延长上下游产业链，分批建设芳纶尼龙等高性能材料、精细化学品及关键中间体、锂电池新材料三大系列产业链项目。在此背景下，宁夏瑞泰公开招标 4 万吨尼龙 66EPC 项目，但由于国内满足技术条件的投标企业较少，最终宁夏瑞泰通过内部程序确定发行人为项目服务单位。

（2）发行人与其交易可持续性说明

截至 2022 年 5 月，年产 4 万吨尼龙 66 工程已开车成功，根据宁夏瑞泰的战略部署，将以尼龙 66 项目为切入点，继续将尼龙纺丝、特种尼龙、芳纶、HDI 异氰酸酯等高潜产业链做大做强，宁夏瑞泰与发行人正在洽谈“1 万吨间歇尼龙项目”，基于宁夏瑞泰对发行人已完工项目的认可度以及尼龙 66 在中国市场缺口较大，预计未来宁夏瑞泰将进一步与发行人合作。

（3）发行人销售金额与客户营收规模匹配性说明

2021 年度，公司向宁夏瑞泰销售产品及服务 9,473.03 万元，宁夏瑞泰所属集团年销售额 118.41 亿元，发行人销售金额占宁夏瑞泰所属集团营业收入 0.80%，宁夏瑞泰所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

2、山西华阳生物降解新材料有限责任公司（以下简称“山西华阳”）

（1）业务合作背景

受到政策的影响，生物降解材料领域近年呈现快速增长，山西华阳母公司华阳新材开始积极转型，在新材料领域大力布局，拟进一步扩大在 PBAT 领域的投资，计划将总产能分期扩张到 30 万吨/年，建成生物降解材料生产基地。在此背景下，山西华阳公开招标 6 万吨/年 PBAT 生产装置项目，由于投标企业仅 2 家，山西华阳最终通过内部程序确定发行人为项目服务单位。

（2）发行人与其交易可持续性说明

山西华阳年产 6 万吨 PBAT 项目已于 2022 年 9 月完成一次性投料试车，成功生产出合格产品，关键物性指标（熔指、端羧基含量）均超过国家标准的现行规定值，装置达到设计满负荷运行状态。山西华阳未来将继续推动建设 30 万

吨/年以上的上下游一体化全产业链园区，基于对发行人技术和服务的认可，该公司有意向与发行人继续合作。

（3）发行人销售金额与客户营收规模匹配性说明

2021 年度，公司向山西华阳销售产品及服务 6,802.49 万元，山西华阳所属集团年销售额 2.80 亿元，发行人销售金额占山西华阳所属集团营业收入 24.29%，山西华阳所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

3、江苏瑞恒新材料科技有限公司（以下简称“江苏瑞恒”）

（1）业务合作背景

近年来，江苏瑞恒重点发展氯碱下游基础化学品、芳烃氯化及下游精细化学品、丙烷脱氢制丙烯及下游高性能材料三大核心产业，对瑞恒一期项目投资 42 亿元，分 A、B 两个阶段实施，A 阶段已于 2019 年 10 月建成调试，B 阶段旨在建成世界首套年产 15 万吨直接氧化法环氧氯丙烷装置、年产 18 万吨环氧树脂装置及年产 12 万吨离子膜烧碱装置，其所需的双氧水流化床技术工艺要求较高，发行人凭借先进的流化床工艺技术享有良好的市场口碑，在业内具有一定影响力，江苏瑞恒母公司扬农集团主动联系洽谈。经扬农集团考察并认可后，江苏瑞恒直接与发行人进行商务谈判达成合作关系。

（2）发行人与其交易可持续性说明

发行人交付的 31.5 万吨/年（35wt%）双氧水装置项目已于 2021 年底建成调试，运行情况良好。受下游己内酰胺、环氧氯丙烷产能扩张影响，工业双氧水需求大幅增加，在此背景下，江苏瑞恒持续加大双氧水固定资产投资，截至 2022 年 6 月末，发行人对该公司的在手订单金额约 1.94 亿元，交易可持续性稳定。

（3）发行人销售金额与客户营收规模匹配性说明

2021 年度，公司向江苏瑞恒销售产品及服务 6,072.90 万元，江苏瑞恒所属集团年销售额 118.41 亿元，发行人销售金额占江苏瑞恒所属集团营业收入 0.51%，江苏瑞恒所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发

行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

4、浙江长鸿生物材料有限公司（以下简称“浙江长鸿”）

（1）业务合作背景

2020 年，浙江长鸿母公司长鸿高科决定投资 50 亿元建设 60 万吨/年全生物降解热塑性塑料产业园 PBAT/PBS/PBT 灵活柔性生产项目，项目分两期进行，每期 30 万吨/年，第一期先行建设 12 万吨/年 PBAT 生产线，该项目执行方需具备生物降解材料领域突出的主工艺设备制造能力及设计服务能力，鉴于具备相关技术条件的企业数量较少，浙江长鸿主动与包括发行人在内的几家企业洽谈，综合考虑技术条件、报价等因素后，最终与发行人达成合作。

（2）发行人与其交易可持续性说明

发行人交付的浙江长鸿一期首次 12 万吨/年 PBAT 建设项目已于 2021 年 9 月投产，成品质量稳定，受下游客户认可。根据长鸿高科的战略规划，将逐步推进二期 PBAT 生产线建设，目前正在洽谈“年产 18 万吨 PBAT 建设项目”，基于其对发行人的认可，预计未来将继续合作。

（3）发行人销售金额与客户营收规模匹配性说明

2021 年度，公司向浙江长鸿销售产品及服务 5,609.75 万元，浙江长鸿所属集团年销售额 17.33 亿元，发行人销售金额占浙江长鸿所属集团营业收入 3.24%，浙江长鸿所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

5、中国天辰工程有限公司（以下简称“中国天辰”）

（1）业务合作背景

随着关键原材料己二腈实现国产化突破，尼龙 66 上游专业工程技术服务行业需求快速增长，中国天辰于 2019 年开始投资建设中国化学天辰齐翔 100 万吨/年尼龙新材料产业基地。该项目计划投资 200 亿元，分为两期建设，鉴于发行人在尼龙市场领域具有较为深厚的技术储备及市场口碑，中国天辰主动与发行人洽谈，经考察后最终与发行人达成合作。

（2）发行人与其交易可持续性说明

发行人交付的尼龙新材料连续聚合装置项目已于 2022 年 3 月一次性开车成功，装置顺利产出合格产品，产品质量达到优级品。中国天辰目前正在积极推进尼龙新材料二期建设，可预见未来将持续新增固定资产投资，基于对发行人技术与服务的认可，该公司有意向与发行人继续合作。

（3）发行人销售金额与客户营收规模匹配性说明

2021 年度，公司向中国天辰销售产品及服务 4,292.94 万元，中国天辰年销售额 162.55 亿元，发行人销售金额占客户营业收入 0.26%，客户营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

综上所述，受尼龙、生物降解材料及双氧水领域产能扩张影响，上述新增客户在相关领域大力布局，发行人凭借在相关领域的先进技术、工程业绩及较高的市场知名度，通过投标或商务谈判方式获取订单，交易背景具有商业合理性。发行人与上述新增客户的交易具有持续性，一方面，尼龙、双氧水、生物降解材料领域投资规模大、持续周期长，产能扩张多期多步推进，具有持续的市场需求；另一方面，上述新增客户对发行人的认可度较高，在手订单及意向订单持续增长；2021 年度，发行人销售金额占新增客户或新增客户所属集团销售额比例较小，客户或客户所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性。

（三）补充说明报告期内公司工程类客户及终端类客户销售毛利率的比较情况，分析差异的原因以及合理性，是否符合行业特征

报告期内，发行人工程类客户仅 OBHE 及**中国化学赛鼎宁波工程有限公司（以下简称“赛鼎宁波”）**，发行人工程类客户及终端类客户综合毛利率列示如下：

客户类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终端类客户	**27.60%**	34.31%	32.06%
工程类客户	**32.53%**	**27.07%**	**40.65%**
其中：OBHE	**32.12%**	27.07%	40.65%
赛鼎宁波	******	**-**	**-**

报告期内，终端类客户毛利率在 30%左右变动，工程类客户毛利率在 30%至 40%上下波动，两类客户综合毛利率存在差异主要系所提供的产品和服务以

及所处行业竞争格局不同所致，与客户类型不存在强关联度。**同行业可比公司未公开披露不同类客户的毛利率情况。具体说明如下：**

1、OBHE

报告期内，发行人主要向 OBHE 销售设备，设备销售的毛利率和同类业务的比较情况如下：

单位：万元

年度	向 OBHE 销售设备金额	占营业收入比重	向 OBHE 销售设备毛利率	同类业务毛利率
2022 年度	**12,277.00**	**15.10%**	**28.23%**	******
2021 年度	8,271.14	16.60%	25.45%	45.28%
2020 年度	7,325.68	37.81%	37.14%	37.94%

2019 年度，发行人向 OBHE 销售设备实现的毛利率略低于向终端类客户销售同类设备的毛利率，主要是受当年销售给万华化学集团物资有限公司的“高性能聚酰胺多功能试验平台”项目影响，该项目客户的定制化要求更高，且利用了发行人尼龙设备专利技术，因此发行人有较强的议价能力，进而毛利率偏高；2020 年度发行人向 OBHE 销售设备的毛利率与终端客户同类业务毛利率差异较小；2021 年度向 OBHE 销售设备的毛利率比当年终端类客户同类业务毛利率低 19.83 个百分点，**2022 年度向 OBHE 销售设备的毛利率比当年终端类客户同类业务毛利率低**个百分点，**主要是由于聚酯行业市场竞争日趋激烈，下游聚酯市场的竞争压力向上传导至设备制造商，导致发行人聚酯类设备价格下降。具体分析详见首轮问询之“问题 8. 关于关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明，发行人和 OBHE 业务的分工和区别，‘OBHE 独立对外承接聚酯工程业务’的具体含义，发行人及董监高是否实际控制了 OBHE，是否存在通过采购调节发行人业绩的情形”的回复。

2、赛鼎宁波

2022 年度，发行人向赛鼎宁波销售设备的毛利率为，发行人向终端客户销售设备毛利率为 26.11%，毛利率差异较大，主要系产品应用领域差异所致。发行人向赛鼎宁波销售的系聚甲醛领域的脱挥机设备，近年来，发行人经过不断研发及工艺路线的改进实现了高品质聚甲醛生产技术的突破，该研究成果显**

著提高了聚甲醛产品品质和装置运行周期，系统消耗处于同行业先进水平，发行人凭借先进的聚甲醛领域技术形成较强的议价能力，故较高的合同报价导致毛利率高于其他终端客户合同。

综上，2020 年度，工程类客户 **OBHE** 设备业务毛利率与终端客户不存在较大差异；2021 年度及 **2022 年度**工程类客户 **OBHE** 同类业务毛利率较终端类客户偏低，主要系两类客户产品应用细分领域竞争格局不同所致，符合市场行情和经营实际；**2022 年度，工程类客户赛鼎宁波同类业务毛利率高于终端类客户，主要系发行人在聚甲醛领域凭借技术优势形成的溢价毛利较多所致。**

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内收入明细账，通过公开信息检索查询发行人客户是否为国有企业类客户，统计国有企业类客户主要订单情况及各期收入情况；

2、查阅了《招标投标法》《招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》等法律法规和规范性文件，识别发行人应当通过招投标取得业务的类别；通过公开信息检索查询发行人客户是否为国有企业客户，对照相关必须招投标的项目类型与发行人报告期内项目进行比对；对于必须履行招投标的项目，获取发行人中标通知书，并通过公开信息检索核查发行人投标及中标事实；对发行人主要国有企业类客户进行访谈，确认是否存在应招标未招标的情形，是否存在与此相关的争议纠纷；获取主管部门出具的证明文件；

3、通过公开途径查询 2021 年度主要新增客户投资与发行人合作项目的背景，及未来相关领域的投资计划；

4、走访及访谈 2021 年度主要新增客户，了解开始于发行人合作的时间及认识的途径；

5、访谈公司市场部负责人了解 2021 年度新增主要客户的合作背景、意向订单及对公司未来经营业绩的影响；

6、查阅并汇总公司在手订单合同，分析对公司未来持续经营的影响；

7、查阅 OBHE 报告期历年审计报告以及发行人与 OBHE、**赛鼎宁波**的主要交易合同，并对发行人管理层和 OBHE 总经理、**赛鼎宁波项目部负责人**进行访谈，了解交易的内容、必要性和价格公允性、商业逻辑和定价依据及过程等情况；通过发行人与终端类客户的同类毛利率对比分析工程类客户销售毛利率与终端类客户的差异原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人已经补充说明报告期内公司收入中来自国有企业类客户的金额及占比，与国有企业类客户合作的主要项目情况，报告期内发行人与国有企业类客户合作的主要项目不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在因应履行招投标程序而未履行导致该等项目合同被撤销的风险，对发行人业绩不存在重大影响；

2、受尼龙、生物降解材料及双氧水领域产能扩张影响，2021 年度主要新增客户在相关领域大力布局，发行人凭借在相关领域的先进技术、工程业绩及较高的市场知名度，通过投标或商务谈判方式获取订单，交易背景具有商业合理性；发行人与 2021 年度主要新增客户的交易具有持续性，一方面尼龙、双氧水、生物降解材料领域具有持续的市场需求，另一方面 2021 年度主要新增客户对发行人的认可度较高，在手订单及意向订单持续增长；2021 年度，客户或客户所属集团营收规模能够覆盖其向发行人支付的采购成本，故发行人销售金额与客户营收规模具有匹配性；

3、**工程类客户与终端类客户综合毛利率存在差异主要系所提供的产品和服务以及所处行业竞争格局不同所致，与客户类型不存在强关联度。同行业可比公司未公开披露不同类客户的毛利率情况。**2020 年度，工程类客户 **OBHE** 设备业务毛利率与终端客户不存在较大差异；2021 年度及 **2022 年度**工程类客户 **OBHE** 同类业务毛利率较终端类客户偏低，主要系两类客户产品应用细分领域竞争格局不同所致，符合市场行情和经营实际；**2022 年度，工程类客户赛鼎宁波同类业务毛利率高于终端类客户主要系发行人在聚甲醛领域凭借技术优势形成的溢价毛利较多所致。**

三、中介机构说明

关于发行人销售给 OBHE 产品的主要终端客户执行走访核查程序的金额及比例，保荐人、申报会计师补充说明如下：

保荐人及申报会计师走访（包括实地和视频）发行人销售给 OBHE 产品的主要终端客户，对终端客户的基本信息、OBHE 与终端客户的业务往来及合同执行情况、发行人已售产品是否存在且启用、与 OBHE 及发行人是否存在纠纷争议及质量退货、与发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方是否存在关联关系或其他利益安排等信息进行了访谈，以核实终端销售的真实性。

执行走访核查程序的金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	**14,560.69**	7,342.84	8,592.01
发行人对 OBHE 销售收入	**15,551.01**	7,454.41	10,284.49
核查比例	**93.63%**	**98.50%**	**83.54%**

注：上述金额系顺流抵消前主营业务收入金额，不包含其他业务收入

由上可知，2020 年度、2021 年度**及 2022 年度**，保荐人及申报会计师走访（包括实地和视频）发行人销售给 OBHE 产品的主要终端客户的核查比例分别是 83.54%、98.50%**及 93.63%**，核查比例较高。

问题 9. 关于成本与采购。申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务成本主要包括两部分：一是分包成本，系分包土建成本、分包安装成本及防腐保温成本；二是直接材料成本，主要系为 EPC 业务领用的钢材及辅材等。上述两类成本占 EPC 主营业务成本的比例分别为 97.47%、91.02%、97.21%、98.00%。

（2）报告期内，设计咨询业务的主要成本包括直接人工和分包成本，其中分包成本系公司在开展设计咨询业务时，将部分设计工作以及现场勘察，项目跟踪，技术资料整理、补正、递送等服务环节分包，各期分包成本占比分别为 43.07%、32.03%、38.95%和 40.81%。

（3）报告期内，发行人将其基础性、重复性工作交给劳务供应商完成。

公司设备制造过程中的部分非核心工序采用了外协加工的方式，外协加工内容主要包括封头加工、部分筒体加工、筋板精加工、热处理等。

请发行人：

（1）补充说明报告期内发行人 EPC 工程总承包业务成本中无制造费用的原因及合理性，相关设备是否为发行人对外采购。

（2）补充说明公司设计咨询业务成本结构与同行业可比公司的比较情况，公司设计咨询业务成本中分包成本占比较高是否符合行业惯例，报告期内公司设计咨询业务主要分包供应商情况，公司是否依赖于分包商开展业务。

（3）补充说明主要劳务外包公司和外协加工企业的基本情况，包括企业的设立时间、注册资本、与发行人的合作历史，发行人采购金额占劳务外包公司和外协加工企业各年营业收入比例，相关企业是否主要为发行人提供服务。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明报告期内发行人 EPC 工程总承包业务成本中无制造费用的原因及合理性，相关设备是否为发行人对外采购

报告期内发行人 EPC 工程总承包业务成本包含制造费用，由于制造费用占总成本的比例较低，因此基于精简披露原则，未进行单项披露。发行人 EPC 工程总承包业务成本主要由直接材料、分包成本、直接人工以及其他费用构成，其中直接材料成本包括发行人外购的设备及材料成本以及发行人自制的设备成本，自制设备成本的主要结构与发行人设备制造业务一致，主要包括直接材料、外协加工费、制造费用、直接人工。报告期各期，EPC 工程总承包业务的成本结构明细如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	**22,001.51**	**71.40**	4,332.70	34.23	766.86	63.54
其中： 外购设备及材料成本	**19,700.80**	**63.93**	3,798.38	30.01	673.32	55.79

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
自制设备成本	**2,300.71**	**7.47**	534.32	4.22	93.54	7.75
其中：直接材料	**1,478.60**	**4.80**	288.72	2.28	54.38	4.51
外协加工费	**144.57**	**0.47**	9.28	0.07	8.79	0.73
制造费用	**492.83**	**1.60**	169.45	1.34	11.11	0.92
直接人工	**184.70**	**0.60**	66.87	0.53	19.26	1.60
分包成本	**7,792.14**	**25.29**	7,970.56	62.98	331.69	27.48
直接人工	**516.91**	**1.68**	267.02	2.11	50.19	4.16
其他费用	**505.96**	**1.64**	86.27	0.68	58.19	4.82
合计	**30,816.52**	**100.00**	**12,656.55**	**100.00**	**1,206.93**	**100.00**

由上表可见，报告期内，EPC 工程总承包项目营业成本中的制造费用的金额分别为 11.11 万元、169.45 万元**以及 492.83 万元**，占 EPC 工程总承包项目总成本的比重分别为 0.92%、1.34%**以及 1.60%**。

报告期内，EPC 工程总承包项目自制设备成本占总成本的比重分别为 7.75%、4.22%、**7.47%**。自制设备主要为各类反应装置，系 EPC 工程总承包项目最为核心、最为关键的主工艺设备，外购设备以及材料主要包括专用非标设备、标准设备、安装材料、仪器仪表等，市场供应充足。

发行人 EPC 工程总承包项目的主要优势在于能够根据业主方的需求，有效利用长期以来积累的专业工程设计服务经验以及多项专利及专有技术，为业主方提供包括整体项目的设计方案、关键核心设备的制造、其他设备的选型、安装与调试以及投料试车等全流程服务。虽然外购设备及材料成本占比较高，但主要价值增值环节由发行人完成，体现发行人的核心竞争力。

（二）补充说明公司设计咨询业务成本结构与同行业可比公司的比较情况，公司设计咨询业务成本中分包成本占比较高是否符合行业惯例，报告期内公司设计咨询业务主要分包供应商情况，公司是否依赖于分包商开展业务

1、补充说明公司设计咨询业务成本结构与同行业可比公司的比较情况，公司设计咨询业务成本中分包成本占比较高是否符合行业惯例

报告期内，发行人设计咨询业务成本由直接人工、分包成本以及其他费用构成，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接人工	**1,299.41**	**60.15**	1,763.86	56.32	1,502.40	63.45
分包成本	**816.14**	**37.78**	1,219.88	38.95	758.48	32.03
其他费用	**44.87**	**2.08**	148.02	4.73	107.08	4.52
合计	**2,160.43**	**100.00**	**3,131.77**	**100.00**	**2,367.96**	**100.00**

设计咨询业务的主要成本包括直接人工和分包成本，其中分包成本占设计咨询业务总成本的比重分别为 32.03%、38.95%以及 **37.78%**。发行人在开展设计咨询业务时，综合考虑不同设计环节的专业性要求、员工工作时间饱和程度及交付期紧迫度等因素，将部分设计工作以及现场勘察、项目跟踪、技术资料整理、补正、递送等服务环节分包，以提升设计效率。

由于同行业可比公司未披露设计咨询业务成本结构及占比，因此选择其他设计类上市公司与发行人的分包成本占比进行对比分析，具体情况如下：

单位：%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州规划设计研究院股份有限公司	**未披露**	35.20	34.71
设计总院（603357.SH）	**未披露**	38.78	43.32
深水规院（301038.SZ）	**未披露**	未披露	35.99
苏交科（300284.SZ）	**未披露**	31.14	43.26
平均值	**/**	**35.04**	**39.32**
发行人	**37.78**	**38.95**	**32.03**

资料来源：上述设计类公司的定期报告、问询回复等公开披露信息

注：设计总院 2022 年度报告未详细披露其分包成本，故无法计算其分包成本占比

由上表可知，整体上发行人设计咨询业务中的分包成本占比处于其他设计类上市公司的中间水平，与其他设计类上市公司不存在重大差异。

2、报告期内公司设计咨询业务主要分包供应商情况，公司是否依赖于分包商开展业务

报告期各期，发行人设计咨询业务向主要分包供应商采购（各期 50 万元以上）的具体情况如下：

单位：万元

设计分包商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丹阳市中科工程项目管理有限公司	**408.04**	359.72	427.95
南京威尔信息技术有限公司	**130.30**	122.87	-
常州海鸥化工设计研究院有限公司	**126.81**	**30.75**	**14.15**
崇川区天成化学工程设计事务所	**59.34**	**7.92**	**11.19**
扬州厚筑工程设计咨询有限公司	**40.69**	20.30	93.26
南京英凯工程设计有限公司	**-**	415.09	112.26
小计	**765.18**	**956.65**	**658.81**
设计咨询业务分包采购总额	**974.69**	**1,154.63**	**777.49**
占比	**78.50%**	**82.85%**	**84.74%**

由上表可见，报告期内，发行人设计分包供应商主要包括丹阳市中科工程项目管理有限公司、南京威尔信息技术有限公司、**常州海鸥化工设计研究院有限公司、崇川区天成化学工程设计事务所**、扬州厚筑工程设计咨询有限公司以及南京英凯工程设计有限公司，报告期内上述供应商合计分包金额占发行人设计咨询业务分包采购总额的比重为**84.74%、82.85%和78.50%**。

上述主要设计分包商的成立时间、注册/实缴资本、实际控制人、经营范围、设计咨询业务分包的主要内容以及合理性的具体情况如下：

供应商名称	成立时间	注册资本	实际控制人	经营内容	分包的主要内容	分包的原因及合理性
丹阳市中科工程项目管理有限公司	2018-12-04	20 万元	戴冬梅	工程项目咨询、管理、市场调研	现场勘查、设计资料的收集、整理、补正等内容	发行人承接的项目呈数量繁多且单个设计合同金额较小的特征，报告期各期合同金额小于 10 万元（含）的设计项目数量占比超过 77%，项目跟踪及管理工作较为繁琐，因此将设计辅助工作，如现场勘查、设计资料的收集、整理、补正等内容进行分包，具有合理性
南京威尔信息技术有限公司	2018-08-30	1,000 万元	桂平山	工程设计、技术开发、技术咨询、技术转让、工程技术服务；工业技术开发与应用；安全技术评估与技术咨询；安全设施工程设计；	PDMS 三维建模以及数字化处理和交付	一方面，发行人原有的 cadworx 三维配管软件满足不了部分客户的需求，导致 PDMS 等其他三维配管软件的应用逐步增加，而自 2021 年以来，发行人设计任务逐渐增加，未能及时补充 PDMS 三维配管相关人员；另一方面，部分客户提出项目数字化交付的要求，而发行人设计部核心工作在项目整体设计上，现阶段数字化交付的工作量还不足以招聘相应人员，因此将上述 PDMS 三维建模以及数字化处理和交付的

供应商名称	成立时间	注册资本	实际控制人	经营内容	分包的主要内容	分包的原因及合理性
						工作进行分包，具有合理性
常州海鸥化工设计研究院有限公司	**2003-06-16**	**300 万元**	**颖泰生物（833819）**	**化工工程及环境工程设计、工程总承包、技术咨询、技术服务、安装；化工工程及环境工程设备和化工原料的销售；工业冷却塔、水处理设备的研发、设计、安装、调试；环保设备的研发、技术咨询、技术服务；工业冷却塔、水处理设备、环保设备的销售**	**土建设计工作**	**发行人土建专业设计人员配置数量较少，在土建设计需求增加而交付紧急的情况下，发行人对土建专篇的设计工作进行分包，具有合理性**
崇川区天成化学工程设计事务所	**2017-01-24**	**10 万元**	**成洪英**	**化学工程设计服务**	**安全设施、职业病危害防护设施、消防等设计工序**	**发行人根据设计环节的专业性要求、员工工作时间饱和程度及交付期紧迫度等因素，将其中的安全设施篇章以及职业病危害防护设施篇章等进行分包，具有合理性**
扬州厚筑工程设计咨询有限公司	2019-04-12	100 万元	任可	建筑工程设计、咨询、技术服务；建筑施工图设计；景观工程、室内装饰装潢工程设计；工程概预算及工程项目管理	土建设计工作	发行人土建专业设计人员配置数量较少，在土建设计需求增加而交付紧急的情况下，发行人对土建专篇的设计工作进行分包，具有合理性
南京英凯工程设计有限公司	2005-07-04	305 万元	益科德（上海）有限公司	环保、化工、医药行业、建筑工程设计、工程咨询；规划咨询；工程承包和管理	详细施工图、安全设施、职业病危害防护设施、消防等设计工序	发行人根据设计环节的专业性要求、员工工作时间饱和程度及交付期紧迫度等因素，将其中的部分施工图设计、安全设施篇章以及职业病危害防护设施篇章等进行分包，具有合理性

结合上述分析，发行人对设计咨询业务分包的主要情况为：（1）为提高运营效率，发行人将部分辅助性的工作如现场勘查、设计资料的收集、整理、补正等进行分包；（2）在设计任务较为繁重、交付紧急、发行人相应设计人员配备不足的情况下，将部分设计工作进行分包。上述情形是发行人为提高整体设计项目效率，实现自身经济效益最大化的方式，发行人相关设计人员的设计重点仍然是整体设计项目的工艺设计、专有专利设备设计等部分，且相关分包商完成的工作或交付的最终设计内容也需经过发行人的审核方可交付至客户，发行人设计咨询业务不依赖于分包商开展。

（三）补充说明主要劳务外包公司和外协加工企业的基本情况，包括企业的设立时间、注册资本、与发行人的合作历史，发行人采购金额占劳务外包公司和外协加工企业各年营业收入比例，相关企业是否主要为发行人提供服务

1、主要劳务外包公司和外协加工企业的基本情况，包括企业的设立时间、注册资本、与发行人的合作历史

（1）主要劳务外包公司基本情况

报告期内，发行人各期前五大劳务外包公司基本情况如下：

序号	劳务外包厂商名称	设立时间	注册资本	首次合作时间
1	扬州博卓超建设工程有限公司	2022-01-04	100 万元人民币	2022 年
2	扬州旭飞建设工程有限公司	2018-5-24	200 万元人民币	2018 年
3	扬州巨超建设工程有限公司	2020-3-24	100 万元人民币	2020 年
4	扬州诚旺装卸服务有限公司	2020-4-29	200 万元人民币	2020 年
5	江都区大桥镇许健钢结构加工厂	2013-10-18	15 万元人民币	2021 年
6	兰州申科特表面技术工程有限公司	2007-05-16	50 万元人民币	2011 年
7	**兰州申特金属表面处理有限公司**	**2022-02-24**	**50 万元人民币**	**2022 年**

（2）主要外协加工企业基本情况

报告期内，发行人各期前五大外协加工企业基本情况如下：

序号	外协厂商名称	设立时间	注册资本	首次合作时间
1	惠山区堰桥顺智达机械厂	2019-10-21	3 万元人民币	2021 年
2	江阴市浩天机械制造有限公司	2021-04-01	30 万元人民币	2021 年
3	大明重工有限公司	2012-03-14	27,556 万美元	2012 年
4	惠山区堰桥翔跃机械厂	2017-05-16	-	2017 年
5	惠山区堰桥小双机械厂	2010-12-14	10 万元人民币	2012 年
6	惠山区堰桥环贵机械厂	2017-8-31	50 万元人民币	2021 年
7	扬州致恒工程设备有限公司	2021-4-23	100 万元人民币	2021 年
8	扬州致远化工设备有限公司	2010-9-8	90 万元人民币	2010 年
9	惠山区堰桥恒铁机械厂	2016-6-20	10 万元人民币	2016 年
10	泰州市桥林机械配件有限公司	2016-4-26	200 万元人民币	2018 年
11	**南通鑫标建设工程有限公司**	**2011-5-17**	**2,880 万元人民币**	**2016 年**

2、发行人采购金额占劳务外包公司和外协加工企业各年营业收入比例，相关企业是否主要为发行人提供服务

（1）发行人采购金额占主要劳务外包公司各年营业收入比例，主要劳务外包公司是否主要为发行人提供服务

报告期内发行人劳务外包采购的主要内容为公司将生产环节中的部分焊接、装配、表面处理等非核心工作交由劳务外包商完成而发生的劳务外包费用，2020 年度、2021 年度**及 2022 年度**采购金额分别为 852.77 万元、1,689.52 万元**及 1,816.97 万元**，占当期采购总额的比重分别为 9.65%、3.92%**及 2.46%**，占比较低。

报告期内，发行人采购金额占劳务外包公司各期营业收入比例如下：

2022 年度				
序号	劳务外包厂商名称	采购金额（万元）	采购金额占劳务外包厂商当期营业收入的比例	是否主要为发行人提供服务
1	扬州博卓超及其关联企业	823.54	-	-
1.1	扬州博卓超建设工程有限公司	728.38	约 98%	是
1.2	江都区大桥镇许健钢结构加工厂	95.16	约 90%	是
2	扬州巨超建设工程有限公司	629.58	约 90%	是
3	兰州申科特表面技术工程有限公司及其关联方	363.85	-	-
3.1	兰州申科特表面技术工程有限公司	355.07	约 10%	否
3.2	兰州申特金属表面处理有限公司	8.78		否
2021 年度				
序号	劳务外包厂商名称	采购金额（万元）	采购金额占劳务外包厂商当期营业收入的比例	是否主要为发行人提供服务
1	扬州旭飞及其关联企业	804.22	-	-
1.1	扬州巨超建设工程有限公司	562.02	约 90%	是
1.2	扬州旭飞建设工程有限公司	242.20	约 100%	是
2	江都区大桥镇许健钢结构加工厂	546.79	约 95%	是
3	兰州申科特表面技术工程有限公司	338.52	约 10%	否
2020 年度				
序号	劳务外包厂商名称	采购金额（万元）	采购金额占劳务外包厂商当期营业收入的比例	是否主要为发行人提供服务
1	扬州旭飞及其关联企业	573.91	-	-
1.1	扬州旭飞建设工程有限公司	314.82	约 95%	是

1.2	扬州诚旺装卸服务有限公司	149.51	约 45%	是
1.3	扬州巨超建设工程有限公司	109.59	约 85%	是
2	兰州申科特表面技术工程有限公司	278.86	约 10%	否

如上表所示，报告期内除兰州申科特表面技术工程有限公司、**兰州申特金属表面处理有限公司**非主要为发行人提供服务外，扬州旭飞建设工程有限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司及扬州博卓超建设工程有限公司、江都区大桥镇许健钢结构加工厂均系主要为发行人提供服务。

扬州旭飞建设工程有限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司同属自然人张飞控制，张飞自 2014 年起从事劳务外包服务，并于 2018 年成立扬州旭飞建设工程有限公司为包括发行人、扬州迈安德安装工程有限公司、江苏睿创装备制造有限公司等多家公司提供劳务外包服务。由于扬州旭飞建设工程有限公司经营规模较小，而相较于其他客户，发行人需求稳定，故扬州旭飞建设工程有限公司逐步减少与其他公司的合作，以便更好地服务发行人。后续随着发行人业务规模的不断扩大，劳务外包需求增多，出于享受小微企业税收优惠政策的考虑，张飞于 2020 年新设扬州诚旺装卸服务有限公司及扬州巨超建设工程有限公司共同为发行人提供劳务外包服务。经过长期合作，扬州旭飞建设工程有限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司积累了一定的焊接及装卸方面工作经验，与发行人建立了良好的合作关系，故发行人于报告期内持续向扬州旭飞建设工程有限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司采购劳务外包服务。

扬州博卓超建设工程有限公司、江都区大桥镇许健钢结构加工厂同属自然人高明、许健控制，高明、许健于 2013 年成立江都区大桥镇许健钢结构加工厂为扬州龙川钢管有限公司等公司提供劳务外包服务，业务规模较小，并于 2021 年开始与发行人进行合作。因发行人业务规模较大，劳务外包需求稳定，故江都区大桥镇许健钢结构加工厂后续主要为发行人提供服务，且出于税收考量，高明于 2022 年成立扬州博卓超建设工程有限公司为发行人提供劳务外包服务。由于实际控制人高明、许健多年从事劳务外包业务，经验丰富，扬州博卓超建设工程有限公司及江都区大桥镇许健钢结构加工厂为发行人提供劳务外包服务

的人员对相关劳务内容较为熟悉，操作娴熟，故发行人于报告期内持续向扬州博卓超建设工程有限公司及江都区大桥镇许健钢结构加工厂采购劳务外包服务。

综上，扬州旭飞建设工程有限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司及扬州博卓超建设工程有限公司、江都区大桥镇许健钢结构加工厂主要为发行人提供劳务服务具备合理性和必要性，且其与发行人不存在关联关系，与发行人的劳务服务系参考市场价格协商确定，不存在向发行人低价提供劳务服务的情形。

（2）发行人采购金额占主要外协加工企业各年营业收入比例，主要外协加工企业是否主要为发行人提供服务

报告期内发行人外协加工服务采购的主要内容为将封头加工、部分筒体加工、筋板精加工、热处理进行外协加工发生的相关费用，2020 年度、2021 年度**及 2022 年度**采购金额分别为 223.82 万元、1,497.43 万元**及 1,829.71 万元**，占当期采购总额的比重分别为 2.53%、3.47%**及 2.48%**，占比较低。

报告期内，发行人采购金额占主要外协加工企业各期营业收入比例如下：

2022 年度				
序号	外协厂商名称	采购金额（万元）	采购金额占外协厂商当期营业收入的比例	是否主要为发行人提供服务
1	大明重工有限公司	1,068.40	约 1%	否
2	惠山区堰桥顺智达机械厂	225.27	约 70%	是
3	江阴市浩天机械制造有限公司	100.55	约 30%	否
4	南通鑫标建设工程有限公司	90.29	约 1%	否
5	惠山区堰桥翔跃机械厂及其关联方	156.35	-	-
5.1	惠山区堰桥翔跃机械厂	84.63	约 15%	否
5.2	惠山区堰桥小双机械厂	71.72	约 15%	否
2021 年度				
序号	外协厂商名称	采购金额（万元）	采购金额占外协厂商当期营业收入的比例	是否主要为发行人提供服务
1	大明重工有限公司	478.56	不到 1%	否
2	惠山区堰桥翔跃机械厂及其关联方	514.20	-	-
2.1	惠山区堰桥翔跃机械厂	275.51	约 45%	否
2.2	惠山区堰桥小双机械厂	238.69	不到 50%	否

3	惠山区堰桥环贵机械厂	134.78	约 30%	否
4	扬州致恒及其关联企业	99.54	-	否
4.1	扬州致恒工程设备有限公司	73.12	不到 50%	否
4.2	扬州致远化工设备有限公司	26.42	约 30%	否
5	**江阴市浩天机械制造有限公司**	**68.74**	**约 20%**	**否**
2020 年度				
序号	**外协厂商名称**	**采购金额（万元）**	**采购金额占外协厂商当期营业收入的比例**	**是否主要为发行人提供服务**
1	**惠山区堰桥翔跃机械厂及其关联方**	**119.89**	**-**	**-**
1.1	惠山区堰桥翔跃机械厂	80.47	约 15%	否
1.2	惠山区堰桥小双机械厂	39.42	不到 10%	否
2	惠山区堰桥恒铁机械厂	19.84	不到 50%	否
3	大明重工有限公司	17.49	不到 1%	否
4	泰州市桥林机械配件有限公司	14.04	不到 10%	否
5	**扬州致远化工设备有限公司**	**12.57**	**约 30%**	**否**

如上表所示，**除 2022 年度由于客观因素影响惠山区堰桥顺智达机械厂产能较低，发行人向其采购金额占其营业收入比例较高，即其主要为发行人提供服务外，**报告期内发行人向上述**其他**主要外协加工企业采购金额占其各期营业收入的比例较低，发行人主要外协加工企业并非主要为发行人提供服务。**惠山区堰桥顺智达机械厂与发行人不存在关联关系，与发行人的外协服务系参考市场价格协商确定，不存在向发行人低价提供外协服务的情形。**

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人 EPC 工程总承包业务直接材料成本中外购材料成本和自制材料成本的具体内容，分析报告期内外购材料成本和自制材料成本结构变动的原因及合理性；

2、查询设计类上市公司的设计咨询业务成本结构，并与发行人设计咨询业务成本结构进行比较，分析发行人设计咨询业务成本中分包成本占比较高是否符合行业惯例；

3、获取报告期内发行人设计咨询业务相关分包成本明细，通过企查查了解

主要分包供应商的情况，分析设计咨询业务分包的原因及合理性，发行人是否对分包商具有依赖性；

4、获取发行人报告期内对外采购的外协加工和劳务外包的各项明细，通过企查查查询主要劳务外包公司和外协加工企业的基本情况，包括企业的设立时间、注册资本等，通过对主要劳务外包公司和外协加工企业的访谈、获取部分主要劳务外包公司和外协加工企业的财务报表，了解供应商的经营规模、发行人与供应商的开始合作时间、是否主要为发行人服务、与发行人是否存在关联关系等。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人 EPC 工程总承包业务成本中包含制造费用。EPC 工程总承包项目的自制设备主要为各类反应装置，系 EPC 工程总承包项目最为核心、最为关键的主工艺设备，外购设备以及材料主要包括专用非标设备、标准设备、安装材料、仪器仪表等，市场供应充足。发行人 EPC 工程总承包项目的主要优势在于能够根据业主方的需求，有效利用长期以来积累的专业工程设计服务经验以及多项专利及专有技术，为业主方提供包括整体项目的设计方案、关键核心设备的制造、其他设备的选型、安装与调试以及投料试车等全流程服务。虽然外购设备及材料成本占比较高，但主要价值增值环节由发行人完成，体现发行人的核心竞争力；

2、发行人设计咨询业务中的分包成本占比处于其他设计类上市公司的中间水平，与其他设计类上市公司不存在重大差异；设计咨询业务分包是发行人为提高整体设计项目效率，实现自身经济效益最大化的方式，发行人相关设计人员的设计重点仍然是整体设计项目的核心部分，且相关设计分包商交付的最终设计内容也需经过发行人的审核方可交付至客户，发行人设计咨询业务不依赖于分包商开展；

3、发行人已补充说明主要劳务外包公司和外协加工企业的基本情况，包括企业的设立时间、注册资本、与发行人的合作历史，发行人采购金额占劳务外包公司和外协加工企业各年营业收入比例。报告期内，除扬州旭飞建设工程有

限公司、扬州诚旺装卸服务有限公司、扬州巨超建设工程有限公司及扬州博卓超建设工程有限公司、江都区大桥镇许健钢结构加工厂、**惠山区堰桥顺智达机械厂**系主要为发行人提供服务外，发行人其他主要劳务外包公司和外协加工企业并非主要为发行人提供服务。

问题 10. 关于毛利率。申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人设备制造业务毛利率分别为 27.44%、31.83%、36.12%和 26.32%，总体呈上升趋势，同行业可比公司设备制造业务毛利率平均值为 23.13%、22.33%、19.63%和 21.06%，发行人毛利率高于同行业可比公司且报告期内变动趋势不一致；发行人设备制造业务成本以直接材料成本为主，各期占比在 70%左右，2021 年度公司主要原材料钢材价格大幅上升但设备制造业务毛利率较上年增加 4.29%。

（2）报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务毛利率分别为 34.65%、31.00%、24.43%和 23.49%，要明显高于可比公司卓然股份工程总包服务业务毛利率，后者 2020 及 2021 年度毛利率为 10.95%和 13.45%；发行人 EPC 工程总承包业务成本以直接材料和分包成本为主，成本结构中无制造费用。

请发行人：

（1）补充说明报告期内发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性，2021 年度公司主要原材料价格大幅上升但业务毛利率同比明显上升的原因及合理性。

（2）结合公司 EPC 工程总承包业务成本构成及业务实质，进一步说明其高毛利率的商业合理性，是否符合 EPC 工程总承包行业特征。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）补充说明报告期内发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性，2021 年度公司主要原材料价格大幅上升但业务毛利率同比明显上升的原因及合理性

1、报告期内发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，发行人设备制造业务与同行业可比公司毛利率变化情况如下：

单位：%、个百分点

企业名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
科新机电	**23.50**	**1.41**	22.09	-8.23	30.32
卓然股份	**未披露**	/	18.58	-1.53	20.11
宝色股份	**未披露**	/	18.23	1.68	16.55
行业均值	/	/	19.63	-2.70	22.33
发行人	**27.43**	**-8.70**	36.12	4.29	31.83

资料来源：可比上市公司定期报告及招股说明书；
注 1：三联虹普年度报告未披露设备制造业务或类似业务；
注 2：选取口径：科新机电：高端过程装备制造业；卓然股份：石化专用设备、炼油专用设备；宝色股份：压力容器。

由上表可知，报告期内，虽然发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司毛利率均值变动趋势不一致，但各家同行业可比公司设备制造业务或类似业务的毛利率变动趋势均不尽相同，其中，科新机电呈现先升后降再升、卓然股份呈现逐年下降、宝色股份呈现先降后升，这主要受各家公司在产品类型、应用领域、客户结构、原材料内容等方面不尽相同，以及所处下游各细分行业的发展周期阶段存在差异等多重因素所致。各家具体情况比较详见首轮问询回复之“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（四）说明各项业务毛利率与同行业可比公司同类业务的比较情况，进一步分析公司各类业务毛利率与可比公司同类业务毛利率差异的原因及合理性”。

（1）科新机电：报告期内，科新机电毛利率呈现先升后降再升趋势，其中，2021 年度科新机电金属压力容器业务毛利率下降 8.23 个百分点，根据其公开披露信息显示，“公司 2021 年度毛利率下降的主要原因是，一方面系开发新客户及原材料涨价的影响，另一方面系根据财政部会计司相关规定，对运费会计项

目进行了相应变更，综上原因，致使产品平均毛利率水平为 22.09%，同比下降 7.91%。”

（2）卓然股份：报告期内，卓然股份毛利率呈现逐年下降趋势，根据其公开披露信息显示，其毛利率“报告期内呈下降趋势，主要系公司近年来大客户增多，单个项目规模不断增大，公司给予部分大客户一定的让利。随着炼化行业一体化、模块化、集成化的程度不断提高，炼化装置项目规模不断扩大，客户议价能力进一步加强，使得公司综合毛利率存在进一步下降的风险。”以 2020 年度为例，2020 年度卓然股份主要项目收入增长较大，以前年度单个项目收入金额均在 2.5 亿元以下，2020 年度单个项目收入金额高达 7.75 亿元，项目毛利率从 20%以上下降至 17.18%。

（3）宝色股份：报告期内，宝色股份股份毛利率呈现先降后升波动趋势，根据其公开披露信息显示，其毛利率“存在一定的波动，主要系不同毛利率产品收入占比的变化所导致”。

（4）发行人：报告期内发行人设备制造业务**呈现波动趋势，其中，**2021 年度毛利率上升，主要系公司设备制造业务下游领域变化所致。公司设备制造业务重心逐步由聚酯领域向尼龙、PBAT 等领域转变，由于尼龙、PBAT 处于行业上升周期，产能扩充需求旺盛，因此相关订单毛利率较高，带动 2021 年度毛利率提升。**2022 年度毛利率下降较大，主要系生物降解材料领域毛利率较上年下降 4.82 个百分点、双氧水领域毛利率较上年度下降 7.94 个百分点综合影响所致，其中，在生物降解材料领域，本年度交付的康辉项目整体订单金额高达亿元以上，客户议价能力较强，因此相较以前年度金额千万级别订单，该订单毛利率相对较低，故 2022 年度生物降解材料领域毛利率相较 2021 年度有所下降；在双氧水领域，本年度销售的双氧水设备产能提升较大，氢化尺度加大，故工艺条件的调整导致对相关设备的压力等级要求较高，制造标准和难度相应提高，因此相关成本上升较大，毛利率有所下降。**具体详见首轮问询回复之“问题 18. 关于毛利率”之“一、发行人说明及补充披露”之“（三）补充说明报告期内公司尼龙、生物降解材料、双氧水、聚酯等不同领域业务毛利率的变动情况及变动原因，不同业务领域毛利率是否存在较大差异，分析相关差异的原因及合

理性”之“1、补充说明报告期内公司尼龙、生物降解材料、双氧水、聚酯等不同领域业务毛利率的变动情况及变动原因”。

综上，报告期内，发行人及各家同行业可比公司在设备制造业务或类似业务的毛利率变动趋势均不尽相同，由于各家公开披露信息有限，无法比较各家毛利率波动的具体原因。但根据各家已公开披露的信息，毛利率变动趋势符合各家的经营实际和产品业务特点，故报告期内发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致具有合理性。

2、2021 年度公司主要原材料价格大幅上升但业务毛利率同比明显上升的原因及合理性

公司生产的各专利专有设备均属于定制化大型设备，各订单对应的产品差异较大，根据公司的定价原则和依据，各设备的成本构成情况是公司向客户报价的重要因素，具体详见本回复“问题 7. 关于营业收入”之“一、发行人说明”之“（二）补充说明影响公司各类设备销售价格的主要因素，聚酯领域酯化反应器和缩聚反应器销售单价 2021 年度大幅下滑、2022 年 1-6 月大幅上升的原因及合理性，2021 年度生物降解材料领域缩聚反应器单价变动趋势与聚酯领域呈相反变动趋势的原因及合理性”。因此，剔除各设备重量差异较大因素影响，吨位售价及吨位成本更能较为直观地体现公司主工艺设备所需原材料和对应毛利率的情况。

2021 年度，公司销售的主工艺设备的吨位售价、吨位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额
吨位售价（万元/吨）	5.28	43.48%	3.68
吨位成本（万元/吨）	3.23	33.47%	2.42
毛利率	38.80%	4.39 个百分点	34.41%

2021 年度，受主要原材料价格大幅上升影响，公司销售的主工艺设备吨位成本大幅上升，相较 2020 年度增幅 33.47%。由于各类主工艺设备均系定制化，发行人主要采用订单式的以销定产模式，在与客户签订销售合同且收到预付款后，会尽快确定采购需求和计划，及时购入主要原材料如钢材、标准锻件等以

锁定价格控制成本。因此，在报价及签订合同时公司已整体考虑原材料当前市场价格及成本投入情况，2021 年度公司销售的主工艺设备吨位售价也大幅上涨，相较 2020 年度增幅 43.48%。

由于公司的销售定价除考虑设备成本外，还受到具体订单项目规模及工艺复杂难度、下游领域竞争格局等其他因素的影响，故一般而言，公司吨位售价的上涨幅度与吨位成本的上涨幅度存在一定差异。

报告期内公司设备制造业务的下游应用领域发生变化，从聚酯行业逐步转向生物降解材料、尼龙及双氧水行业，2021 年度生物降解材料和尼龙领域的设备制造业务占比达到 69.87%，相较聚酯行业的景气度下降，生物降解材料和尼龙领域成长性更好，公司在相关领域议价能力更强，故公司 2021 年度吨位售价增幅高于吨位成本增幅，在一定程度上拉升了相关毛利率。

总体而言，在议价能力较强的领域，公司能及时将原材料价格上涨影响有效传导至客户处，设备销售价格的调整较为有效；同时，随着 2021 年度生物降解材料和尼龙领域销售收入占比上升，综合影响下设备制造业务整体毛利率有所上升。

综上所述，2021 年度公司在主要原材料价格大幅上升的情形下，通过价格传导机制有效将原材料涨价影响传导至客户处，与此同时，公司下游应用从聚酯领域切换到更具成长性及议价能力的生物降解材料和尼龙 66 领域，故主工艺设备吨位销售价格较 2020 年度大幅提升。因此，公司设备制造业务 2021 年度毛利率较 2020 年度大幅提升符合生产经营实际及行业发展状况，具有合理性。

（二）结合公司 EPC 工程总承包业务成本构成及业务实质，进一步说明其高毛利率的商业合理性，是否符合 EPC 工程总承包行业特征

1、发行人 EPC 工程总承包业务成本构成及业务实质

在 EPC 模式下，发行人不仅要按照合同约定对工程项目的组织实施进行全过程或若干阶段的管理和服务，而且要承担工程项目的工程设计、设备制造、材料采购以及主体工程的建设义务。区别于建筑行业，发行人更多凭借的是良好的工程设计及出色的核心设备制造能力获取订单，而非主要依靠建筑施工能

力。

发行人 EPC 工程总承包业务的成本结构如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	**22,001.51**	**71.40**	4,332.70	34.23	766.86	63.54
其中：外购设备及材料成本	**19,700.80**	**63.93**	3,798.38	30.01	673.32	55.79
自制设备成本	**2,300.71**	**7.47**	534.32	4.22	93.54	7.75
分包成本	**7,792.14**	**25.29**	7,970.56	62.98	331.69	27.48
直接人工	**516.91**	**1.68**	267.02	2.11	50.19	4.16
其他费用	**505.96**	**1.64**	86.27	0.68	58.19	4.82
合计	**30,816.52**	**100.00**	**12,656.55**	**100.00**	**1,206.93**	**100.00**

报告期内，EPC 工程总承包项目自制设备成本占总成本的比重分别为 7.75%、4.22%和 **7.47%**。自制设备主要为各类反应装置，成本占比不大但系 EPC 工程总承包项目最为核心、最为关键的主工艺设备，外购设备以及材料主要包括专用非标设备、标准设备、安装材料、仪器仪表等，市场供应充足。发行人 EPC 工程总承包项目的业务实质和主要优势在于能够根据业主方的需求，有效利用长期以来积累的专业工程设计服务经验以及多项专利及专有技术，为业主方提供包括整体项目的设计方案、关键核心设备的制造、其他设备的选型、安装与调试以及投料试车等全流程工作，主要价值增值环节由发行人完成。

2、发行人 EPC 工程总承包业务高毛利率的商业合理性

报告期内各期，发行人 EPC 工程总承包业务毛利率分别是 31.00%、24.43%和 **24.61%**，总体处于较高水平，高毛利率主要得益于以下两个因素：

（1）细分领域快速发展

报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务毛利结构及毛利率按照下游细分领域列示如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率
生物降解材料	**46.51%**	**22.11%**	42.19%	25.86%	-	-
尼龙	**53.49%**	**27.29%**	57.81%	23.48%	-	-

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率
聚酯	-	-	-	-	92.23%	31.67%
其他	-	-	-	-	7.77%	24.84%
合计	**100.00%**	**24.61%**	**100.00%**	**24.43%**	**100.00%**	**31.00%**

2020 年度，发行人 EPC 工程总承包业务主要服务于聚酯领域，聚酯行业自 2011 年以来产能保持逐年增长趋势，在 2019 年以后景气度开始回落，而发行人 2020 年度主要执行的河南源宏高分子新材料有限公司 6 万吨/年废膜醇解回收装置工程承包项目谈判于 2018 年，合同签订于 2019 年初，正处于聚酯行业产能增速的波峰；2021 年度及 **2022 年度**，发行人 EPC 工程总承包业务主要服务于生物降解材料领域及尼龙领域，受益于“禁塑令”等政策利好及己二腈生产技术国产突破，生物降解材料领域及尼龙领域迎来了国内产能的扩张期，上述领域均处于本轮周期的成长阶段。

（2）工程项目一体化服务的创新模式

报告期内，发行人提供的 EPC 工程总承包业务涵盖了工程的设计、采购、施工、试运行（竣工验收）全过程，发行人是行业内较早提供“咨询+设计+装备制造+成套设备集成+装置开车+后续技术支持服务”的工程项目一体化服务模式的企业之一。区别于其他工程企业，在该业务模式下，工程项目中的核心设备系发行人自行制造，而大多数工程企业不具备设备制造能力，核心设备通过外采获取。发行人凭借专有专利核心设备制造能力保留了工程项目中较高的价值增值环节。

综上所述，报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务毛利率处于较高水平，一方面系细分领域快速发展所带来的溢价，另一方面系发行人工程项目一体化服务的创新模式，凭借专有专利核心设备制造能力将高价值增值环节保留，故发行人 EPC 工程总承包业务高毛利率具有商业合理性。

3、EPC 工程总承包行业毛利率对比

EPC 工程总承包是指承包方受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的设计、采购、施工等实行全过程或若干阶段的总承包，系工程项目的一种管理模式，被广泛运用于建筑、电力、环保及化工等行业，不同行业的 EPC 工程总

承包业务毛利率均存在差异，具体情况列示如下：

EPC 业务涉及行业	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建筑设计行业	汉嘉设计（300746.SZ）	**未披露**	2.67%	3.30%
	华阳国际（002949.SZ）	**未披露**	2.68%	4.86%
电力行业	紫泉能源（873799.NQ）	**未披露**	22.75%	26.25%
	苏文电能（300982.SZ）	**未披露**	28.12%	26.97%
环保行业	高能环境（603588.SH）	**未披露**	28.61%	18.91%
	赛恩斯（688480.SH）	**未披露**	28.73%	27.33%
化工行业	**三联虹普**	**未披露**	**39.07%**	**34.98%**
	卓然股份	**未披露**	**13.45%**	**10.95%**
	发行人	**24.61%**	**24.43%**	**31.00%**

资料来源：定期报告、招股说明书、公开转让说明书及问询回复

由上可知，不同行业的 EPC 工程总承包业务毛利率差异较大，建筑设计行业该业务毛利率处于较低水平，而电力、环保及化工行业该业务毛利率保持在较高水平，主要系业务实质存在差异所致。建筑设计公司该业务的实质系提供设计及施工服务，由于土建施工金额占比较大且附加值低，导致建筑设计公司该业务毛利率较低；而电力、环保及化工行业凭借设计及核心专有专利设备制造能力承接项目，该业务实质系提供设计及设备制造服务，由于专有专利设备技术门槛较高，故市场议价能力较强，毛利率较高具有合理性。报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务毛利率与电力、环保及化工行业该业务毛利率水平基本一致，符合上述特征。

与同行业可比公司相比，**2020 年度及 2021 年度**发行人 EPC 工程总承包业务毛利率与三联虹普接近，高于卓然股份。三联虹普为聚酯、聚酰胺等细分领域提供从方案咨询、研发设计、生产制造、施工管理、集成应用到运营管理于一体涵盖工程项目全寿命周期的一站式“交钥匙”系统集成解决方案，与发行人的细分领域及 EPC 业务实质较为接近，发行人 2020 年度该业务毛利率与三联虹普基本一致，发行人 2021 年度该业务毛利率低于三联虹普，主要系 2021 年度发行人承接的该业务包含土建工程，土建附加值较低，拉低了项目整体毛利率，而三联虹普 2021 年度该业务土建成本仅占 3.02%，对整体业务毛利率不

构成重大影响，因此，发行人该业务毛利率低于三联虹普具有合理性。

发行人 EPC 业务毛利率高于卓然股份，主要系卓然股份报告期内仅一个 EPC 项目，且该项目因企业合并存货评估增值导致毛利率扭曲，剔除该偶发因素，卓然股份 EPC 项目预计毛利率为 22.90%[10]，与发行人该业务毛利率不存在重大差异。

综上所述，报告期内，受 EPC 工程总承包业务实质的影响，不同行业 EPC 业务毛利率存在较大差异，发行人该业务毛利率与业务实质相似的电力、环保及化工行业基本一致，与剔除偶发因素后的同行业可比公司卓然股份相比亦不存在重大差异，故报告期内发行人的 EPC 工程总承包业务毛利率符合行业特征和业务实质。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查询同行业可比上市公司公开信息披露资料，了解其毛利率变动情况及原因，分析其与发行人的可比性及差异原因；

2、获取设备制造业务主要合同，统计各类设备的数量、重量、价格及成本情况，结合合同签订时当下的原材料价格情况、行业发展情况及定价背景，分析合同毛利率的合理性；

3、获取并查阅发行人收入及成本明细，分析 EPC 工程总承包业务的成本结构与业务实质的匹配性；

4、获取报告期内所有 EPC 项目的合同、预计总成本表、已发生成本明细表，分析 EPC 项目毛利率高的原因及合理性；

5、访谈发行人市场部负责人、工程部负责人，了解并分析发行人 EPC 工程总承包业务毛利率高的原因及合理性；

6、查询 EPC 工程总承包行业各公司信息披露资料，分析其 EPC 工程总承包业务经营模式、成本结构、细分领域对毛利率的影响情况。

[10] 信息来源：卓然股份第二轮审核问询函回复意见

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人设备制造业务毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致，符合各家的生产经营实际，具有合理性；2021 年度发行人主要原材料价格大幅上升但业务毛利率同比明显上升，主要系发行人通过价格传导机制有效将原材料涨价影响传导至客户处，与此同时，发行人下游应用从聚酯领域切换到更具成长性及议价能力的生物降解材料和尼龙 66 领域，符合发行人的实际情况及行业发展状况，具有合理性；

2、报告期内，发行人 EPC 工程总承包业务毛利率较高，一方面系发行人服务的下游细分领域正处于行业周期的成长期或波峰，受益于细分领域的快速发展所带来的溢价，另一方面系发行人“咨询+设计+装备制造+成套设备集成+装置开车+后续技术支持服务”的工程项目一体化服务模式保留了高毛利率的设计咨询及设备制造环节，故报告期内发行人 EPC 工程总承包业务毛利率较高具有商业合理性；报告期内，受 EPC 工程总承包业务实质的影响，不同行业该业务毛利率存在较大差异，发行人 EPC 业务毛利率与业务实质相似的电力、环保及化工行业基本一致，与剔除偶发因素后的同行业可比公司卓然股份相比亦不存在重大差异，故报告期内发行人的 EPC 工程总承包业务毛利率符合行业特征和业务实质。

问题 11. 关于应收账款。申报材料及审核问询回复显示，报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额合计分别为 4,291.99 万元、6,685.63 万元、10,080.41 万元、18,346.77 万元，呈逐年上升趋势。

请发行人补充说明发行人应收账款及合同资产一般的回款周期，各期末相关应收款项截至目前的回款比例，回款状况是否正常。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人应收账款及合同资产一般的回款周期

报告期内，发行人不同业务类型的一般回款周期情况如下：

业务类型	应收账款回款周期	合同资产回款周期
设备制造业务	设备制造业务销售合同通常会约定阶段性进度款付款条件，在设备交付或验收前，客户通常支付70%-90%的合同款项，合同金额的 10%-20%待整体工程项目竣工验收或投料开车后再行支付，回款周期取决于客户整体工程项目进展情况，通常回款周期在 3 个月-12 个月，极少数项目由于客户自身项目进度问题，导致应收款项回款超过 1 年。	设备制造业务销售合同通常约定 12 个月或 18 个月的质保期及 3%-10%不等的质保金，但客户通常会待整体工程项目竣工验收或投料开车后再行支付，报告期内合同资产中质保金的回款周期通常为质保期届满后的 1-2 年。
EPC 工程总承包业务	EPC 工程总承包业务销售合同通常约定，合同签订后客户支付 10%-20%的预付账款，合同执行过程中按照 EPC 涵盖的不同业务类型（设计类、施工、设备等）约定的付款进度支付相应比例进度款。回款周期通常为客户审核确认付款条件达成后的 1 个月-6 个月。少数项目约定合同金额按进度在完工时累计收取 85%，剩余款项待工程验收及结算后方可支付。	EPC 工程总承包业务通常约定 12 月或 18 个月的质保期及 3%-5%不等的质保金，报告期内合同资产中质保金的回款周期通常为质保期届满后的 1-2 年。
设计咨询业务	设计咨询业务销售合同通常会约定阶段性进度款付款条件，在设计图纸交付完毕前，客户通常已支付70%-90%的合同款项，合同金额的 10%-30%待整体工程项目竣工验收或投料开车后再行支付，回款周期取决于客户整体工程项目进展情况，通常回款周期在 3 个月-12 个月，极少数项目由于客户自身项目进度问题，导致应收款项回款超过 1 年。	设计咨询业务通常不涉及质保金及质保期条款。

（二）各期末相关应收款项截至目前的回款比例，回款状况是否正常

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人报告期各期末相关应收款项（应收账款及合同资产）回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款及合同资产合计金额	**25,252.60**	10,080.41	6,685.63
期后回款金额	**1,878.39**	**7,063.02**	**5,942.20**
期后回款比例	**7.44%**	**70.07%**	**88.88%**

注：期后回款统计时点为 **2023 年 3 月 31 日**

由上表可知，发行人报告期各期末应收账款**截至 2023 年 3 月 31 日**回款的比例分别 **88.88%、70.07%、7.44%。**

截至 2023 年 3 月 31 日，报告期各期末尚未回款的应收款项情况如下：

单位：万元，%

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
情形一：尚未达到合同约定的付款时点	15,864.96	67.88	1,825.02	60.48	225.60	30.35
情形二：项目已达到付款时点，由于客户支付安排、内部流程较长等原因支付速度较慢	6,520.11	27.89	257.24	8.53	129.43	17.41
情形三：质保期已届满，客户尚未支付质保金	989.14	4.23	935.15	30.99	388.39	52.24
合计	23,374.21	100.00	3,017.41	100.00	743.42	100.00

由上表可知，各期末相关应收款项截至目前尚未回款的原因主要包括：

1、正常情形：即情形一，属于合同约定范围内的正常情形，主要指尚未达到合同约定的付款时点，而导致部分应收账款暂未收回，具体情形包括：（1）EPC 总承包项目办理结算时点与付款时点之间存在一定时间差异，根据相关合同约定，发行人定期向业主方进行报量并办理结算，业主方根据报量的一定比例支付发行人价款，剩余款项在后续阶段进行支付，因此造成结算时点与付款时点存在一定差异；（2）因质保期尚未届满，客户尚未支付相关款项；（3）因客户项目进展较慢或其他原因等尚未达到合同约定的付款时点，客户尚未支付相关款项。上述情形合计占各期末未回款金额的比例分别为 **30.35%、60.48%及67.88%。**

2、逾期情形：即情形二、三，属于按照合同约定应当支付但尚未支付的逾期款项，主要包括：

（1）部分项目已达到付款时点，但由于客户支付安排、内部流程较长等原因而导致支付速度较慢。**2022 年末**应收账款余额中，项目已达到付款条件，但尚未回款的客户（100 万以上）具体情况如下：

单位：万元

客户名称	合同号	尚未回款金额	账龄	具体原因及风险评估
山西华阳生物降解新材料有限责任公司	EPC-PBAT-2102	3,195.21	1 年以内	EPC 总承包项目，合同金额较大，客户内部审批流程及资金付款安排等原因导致回款较慢，其账龄处于 1 年以内，客户生产经营情况处于正常状态，客户注册资本 1.55 亿元，系上市公司华阳新材（600281.SH）全资子公司，具有较强的资本实力，无法回款的风险较低

客户名称	合同号	尚未回款金额	账龄	具体原因及风险评估
宁夏瑞泰科技股份有限公司	**PA66-2001**	**1,631.17**	**1 年以内**	**EPC 总承包项目，合同金额较大，客户内部审批流程及资金付款安排等原因导致回款较慢，其账龄处于 1 年以内，客户生产经营情况处于正常状态，客户注册资本 5.66 亿元，系扬农集团全资子公司，具有较强的资本实力，无法回款的风险较低**
沧州旭阳化工有限公司	HO-2002&2003	598.00	1 年以内	由于客户内部审批流程及资金付款安排等原因导致回款较慢，其账龄较新，客户生产经营情况处于正常状态，客户注册资本 22.29 亿元，系旭阳集团全资子公司，具有较强的资本实力，无法回款的风险较低
	DES-1819	127.72	1-2 年	
山西合成生物研究院有限公司	**EPC-PA-2103**	**367.50**	**1 年以内**	**EPC 总承包项目，合同金额较大，客户内部审批流程及资金付款安排等原因导致回款较慢，其账龄处于 1 年以内，客户生产经营情况处于正常状态，客户注册资本 500.00 万元，系上市公司凯赛生物（688065.SH）全资子公司，具有较强的资本实力，无法回款的风险较低**
江苏瑞恒新材料科技有限公司	**TET-1901**	**300.00**	**1 年以内**	**合同金额较大，客户内部审批流程及资金付款安排等原因导致回款较慢，其账龄处于 1 年以内，客户生产经营情况处于正常状态，客户注册资本 68.00 亿元，系扬农集团全资子公司，具有较强的资本实力，无法回款的风险较低**
小计		**6,219.60**	-	-
情形二总金额		**6,520.11**	-	-
占比		**95.39%**	-	-

（2）质保期已届满，客户尚未全额支付质保金：在设备销售及 EPC 业务中，虽然发行人与客户根据工程预计进度约定 12 个月或 18 个月的质保期及 3%-10%不等的质保金，但客户通常会待整体工程项目竣工验收或投料开车后再行支付，因此部分项目的尾款及质保金的收取具有一定的滞后性，属于行业特点。

针对上述情况，发行人积极跟进客户项目进展情况，及时确认是否达到合同约定的付款条件。对于已达到付款条件但回款速度较慢的项目，发行人通过会面沟通、邮寄催款函等方式积极催收应收账款。此外，上述未回款客户主要为上市公司或国有企业，资信状况良好，无法回款的风险较低。

综上所述，客户的应收款项无法回款的风险较低，发行人应收款项整体回

款比例、回款状况均处于正常状态。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人销售与收款流程内部控制的设计情况，评价其设计是否合理，实施穿行测试以了解内部控制的执行情况，对销售与收款流程执行控制测试；

2、检查发行人报告期内应收账款对应各类业务的主要销售合同，收入确认单据、银行回单等文件，检查发行人各类业务实际回款情况；

3、对尚未回款完毕的客户，通过天眼查、国家企业信用信息公示系统等公开渠道，查询该类客户登记状态是否存续、是否被纳入经营异常名录、是否被纳入失信被执行人名单、是否存在影响其持续经营的处罚和诉讼等。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已如实说明报告期内应收账款及合同资产一般的回款周期，截至2023 年 3 月 31 日，发行人报告期各期末应收账款在期后回款的比例分别为88.88%、70.07%、7.44%；

2、发行人各期末除计提特别坏账的应收账款之外，其余应收款项的回款无法回款的风险较低，发行人应收款项整体比例、回款状况均处于正常状态。

问题 12. 关于资金流水核查。审核问询回复显示，中介机构未按《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题 54 的要求说明资金流水核查中发现的异常情形。

请保荐人、申报会计师：

（1）进一步说明核查中发现的异常情形，包括但不限于大额取现、大额收付情形，是否存在相关个人账户与发行人客户、供应商、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明相关资金

往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

（2）结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见。

回复：

一、进一步说明核查中发现的异常情形，包括但不限于大额取现、大额收付情形，是否存在相关个人账户与发行人客户、供应商、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明相关资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求，保荐人、申报会计师获取发行人的控股股东、实际控制人、实际控制人的配偶及成年子女、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行账户信息及资金流水，合计涉及银行账户 382 个。

保荐人和申报会计师对上述个人银行账户单笔流水金额大于 5 万元的资金流水进行了核查；对于有明显异常资金流水的账户，不设金额标准，逐笔核查。报告期内，发行人存在通过个人卡账户代公司支付员工福利，并通过超额报销等渠道偿还垫付资金的异常情形。

（一）异常大额资金往来

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在的异常大额资金往来如下：

1、资金流入

报告期内，发行人通过相关个人银行账户收取超额报销款，与发行人员工存在异常资金往来，具体如下：

单位：万元

人员	期间	流入金额	交易对手	款项用途/性质	相关说明	执行的程序/取得的证据
张爱华	2020.2-2020.8	16.63	刘波	超额出差补贴	员工将超出出差补贴标准的部分交由出纳汇集，每月存入 1 笔，共计 7 笔	通过分析发现频繁规律性资金往来，向张爱华、刘波访谈确认
	2020.1-2020.10	17.41	张晓峰等 8 位员工	汽车交通费	员工使用公司加油卡或由公司交纳车辆保险，再将对应款项转入张爱华个人账户	向当事员工访谈确认，获取公司加油费、保险费相关支出凭证
	2020.1-2020.8	22.87	景辽宁等 5 位员工	向公司购买物品	员工向公司购买酒水、包子等物品用于个人消费，相关款项转入张爱华或胡萍个人账户	取得购买物品员工出具的情况说明
胡萍	2020.9.18	7.80	陈凌			

发行人已按业务实质对原超额报销部分的成本费用进行冲销调整及重分类。

2、资金流出

报告期内，发行人通过相关个人银行账户代公司支付员工福利，与发行人员工存在异常资金往来，具体如下：

单位：万元

人员	期间	流出金额	交易对手	款项用途/性质	执行的程序/取得的证据
张爱华	2020.1-2020.10	10.27	-	发放福利	取得节日用品领取签收记录

针对上述异常情况，保荐人、申报会计师逐笔核对相关流水，核实交易背景。其中，福利费用于购买节日用品发放给员工，**不存在流向客户、供应商的情形**。

上述异常情形不涉及主营业务销售及采购环节，发行人不存在利用上述账户收取销售货款、支付采购款等情形，主要经营环节不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。发行人根据发放名单、员工所属部门以及岗位，将发放的员工福利计入各项成本费用。

除上述情形之外，报告期内相关个人账户的其他大额资金收付主要包含工资薪酬奖金、朋友和亲戚间的借款往来、家庭内部往来、换汇、购置房产、购买车位、装修、日常消费、投资理财等正常资金收付往来。保荐人和申报会计

师查阅了交易内容，获取不动产权证、购房合同、借款协议、消费记录等资料，并通过款项比对等多种方式，查验了相关交易的真实性，未发现其他异常的大额收付情形。

（二）大额存取现

报告期内，发行人实际控制人个人账户单笔 5 万元以上的大额存现、取现情况如下：

单位：万元

人员	交易日期	存现	取现	原因	核查情况/获取的证据
严旭明	2020.1.14	-	20.00	准备过节红包	查看银行流水，访谈当事人，取得用途说明，查看保险箱现金
	2020.3.10	-	20.00	家中零星备用	
	2020.3.17	-	30.00	取出现金备用，后用于支付夫人买翡翠手镯订金及尾款	查看付款收据、实物
	2020.4.7	-	20.00		
	2021.2.4	-	15.00	准备家中过节红包	查看银行流水，访谈当事人，取得用途说明，查看保险箱现金
	2022.1.28	-	12.00	准备家中过节红包	
	2022.6.2	-	10.00	家中零星备用	
张建纲	2020.1.3	30.00	-	亲戚归还借款	查看银行流水，访谈当事人，取得借条或情况说明
	2020.2.20	10.00	-	亲戚归还借款	
	2021.6.24	-	13.50	家中零星备用	取得用途说明，查看留存现金
	2021.10.29	-	30.00	儿媳二胎奖励金	

经核查，保荐人和申报会计师认为，发行人实际控制人个人账户的大额存现、取现具有合理的交易背景且存在客观证据予以核实，存取现资金不存在与发行人客户、供应商、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来。

二、结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见

（一）发行人内部控制是否健全有效

报告期内，发行人因不规范使用个人卡，在与员工薪酬、费用报销、废料销售、资金管理等相关的内部控制建设方面存在瑕疵。发行人已自行对当期原

始财务报表进行调整，上述事项对发行人已披露的财务报表没有影响，不存在重大错报风险。财务报表相关调整系发行人自行对当期原始财务报表进行调整，不构成对申报报表的会计差错更正。

发行人管理层认识到内部控制建设对企业长期发展的重要性，针对上述报告期内不规范行为及时进行了整改：

首先，发行人已于 2020 年 10 月主动终止个人账户转账行为，所涉及个人卡账户均已陆续注销。

其次，发行人按发放福利的业务实质对原超额报销部分的成本费用进行重分类具体调整过程如下：

资金流水	具体事项	调整过程
资金流入	超额出差补贴、汽车交通费	将收到的超额出差补贴款、汽车交通费按照具体人员以及所属部门冲减各项成本费用
	向公司购买物品	将收到的员工向公司购买酒水、包子等物品的相关款项冲减当期管理费用
资金流出	发放员工福利	根据发放名单、员工所属部门以及岗位，将发放的员工福利计入各项成本费用

再次，针对通过个人卡获得薪酬未及时缴纳的个人所得税，在职员工已向当地税务部门主动补交所欠税款，且已获取了国家税务局扬州市经济技术开发区税务分局的无违规证明。

最后，针对上述不规范使用资金的行为，发行人相关的董事、监事、高管及财务部主要人员已出具以下承诺：

“本人承诺今后不将个人名下的银行账户提供给公司使用，严格按照公司的资金管理制度申请使用公司资金，严格按照公司的报销管理制度申请费用报销。如违反上述承诺，本人将承担因此造成的一切个别和连带法律责任。”

自 2020 年 10 月整改并规范后，发行人会计基础工作规范，内部控制健全有效。

（二）发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形

保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员

等关联自然人所拥有的银行流水，核查并关注提供的银行流水是否连续覆盖报告期，是否加盖银行章及格式是否异常，并通过拍照的方式记录调取过程，同时确保银行流水盖有银行业务章；

2、通过勾稽比对已取得账户中银行流水的对方交易账号、交易对方、交易金额、交易摘要、交易频率等信息，确认是否存在异常情况，或者是否存在同一账户持有人还有尚未提供或遗漏拉取的银行账户。对于个别僵尸户或注销年份已久但无凭证的账户，通过银行查询的方式取得睡眠、挂失、注销相关凭证；

3、查阅了相关人员取得的具体款项往来的说明文件或相关第三方凭证等支持性文件（包括但不限借条或说明、还款协议、用途说明、购房合同、收据、营业执照等），对往来款项的具体原因、背景、交易对手与本人关联关系等情况进行了核查，以及交叉比对，对部分异常事项要求对方出具情况说明，或访谈相关方等相关程序，以此确认交易的真实性；核查发行人及相关个人银行流水是否存在大额或频繁取现的情形，是否存在异常大额资金往来且无合理解释的情形；

4、获取个人卡发放福利对应的员工**签收**表，与个人卡流水进行核对；获取并查阅了税务局出具的完税凭证、代扣代缴个人所得税缴纳凭证，核查发行人代扣代缴个税相关情况；获取个人卡注销证明，核查个人卡后续注销等整改情况；获取并查阅了发行人的资金管理内部制度，公司相关的董事、监事、高管及财务部主要人员的承诺文件，核查其内控完善情况；

5、对发行人客户及供应商进行函证，对发行人主要客户和供应商进行访谈，确认其与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员等不存在异常资金往来、其他利益安排等情形。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在通过个人卡账户代公司支付员工福利，并通过超额报销等渠道偿还垫付资金的异常情形。发行人已对上述大额异常收付进行了调整，已披露的申报财务报表不存在重大错报风险。发行人不存在利用上述账户收取销售货款、支付采购款等情形，主要经营环节不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形；

2、报告期内，发行人实际控制人个人账户的大额现金取现用于个人消费及家庭日常支出等，大额存现系亲戚归还的借款，不存在异常情况，不存在为发行人进行体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

问题 13. 关于 2022 年业绩预计

请发行人说明 2022 年全年业绩预计情况，结合在手订单情况及消化速度、市场竞争态势、同行业可比公司情况等，补充说明发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过程，相关预计是否保持谨慎性，是否充分考虑现有情况和潜在风险。

请保荐人和申报会计师说明对发行人 2022 年全年业绩预计的复核情况，对发行人业绩预计的谨慎性、合理性及可实现性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）2022 年全年业绩预计情况

根据公司目前经营成果，并结合在手订单情况，发行人预测全年业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	同比变动（%）
营业收入	74,492.90~82,172.58	49,827.07	49.50~64.92
净利润	11,176.87~12,329.12	8,458.07	32.14~45.77
扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润	10,670.1~11,770.11	8,196.25	30.18~43.60

由上可知，公司预计 2022 年度全年的营业收入同比上升区间为 49.50%至 64.92%，净利润同比上升区间为 32.14%至 45.77%，扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润同比上升区间为 30.18%至 43.60%。

上述 2022 年度财务数据仅为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

（二）在手订单情况及消化速度、市场竞争态势、同行业可比公司情况等

1、在手订单情况及消化速度

截至 2022 年 10 月 31 日，公司在手订单金额为 146,949.33 万元，较上年末增加 47,342.45 万元，在手订单充足，公司营业收入具备持续增长的基础。2022 年 1-10 月，公司订单消化速度正常，月均实现收入 5,508.60 万元，累计实现收入 55,086.00 万元；2022 年 11 月至今，公司 EPC 项目按合同约定正常推进，主要设备订单制造进度符合生产计划，在手订单消化速度保持稳定。

2、市场竞争态势

公司自创立伊始一直致力于高分子聚合工程技术的研发与创新，在行业内形成了较高的知名度，取得了显著的创新成果。公司凭借多年积累的先进技术、丰富的工程化经验和敏锐的市场嗅觉，采取差异化竞争策略，不断开拓新市场，在尼龙 66、PBAT 和双氧水工程技术服务及核心设备制造领域形成了错位竞争的空间和局面，占据了较高的市场地位，市场竞争格局基本稳定，竞争态势未发生重大不利变化。

3、同行业可比公司情况

由于同行业可比上市公司暂未披露 2022 年相关财务数据，因此选用同行业可比公司 2022 年三季度相关财务数据的同期变动情况与发行人预测的 2022 年年度预测数据的变动进行对比分析，具体情况如下：

单位：%

项目	发行人	三联虹普	科新机电	卓然股份	宝色股份
营业收入变动情况	49.50~64.92	24.66	16.25	-21.34	13.50
归属于母公司的净利润变动情况	32.12~45.75	19.19	21.22	-47.49	23.51

注：可比公司数据来源于各公司 2022 年第三季度报告

由上表可知，同行业可比公司中，宝色股份、科新机电以及三联虹普的营业收入、营业成本以及归属于母公司股东的净利润较上年同期均呈现不同程度的增长；卓然股份主要财务指标则呈现不同程度的下降，根据其 2022 年三季度报告披露，该公司每年各季度完成的项目数量、规模均有所不同，使公司项目施工进度受到较大影响，导致项目确认收入时点延后。

发行人与各可比公司的业务构成、业务规模、细分行业和客户群体均有所不同，因此各公司营业收入、营业成本、期间费用增长比例并不完全可比，但总体上，发行人业绩变动趋势与同行业上市公司基本保持一致。

（三）说明发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过程，相关预计是否保持谨慎性，是否充分考虑现有情况和潜在风险

公司 2022 年度业绩预计实现情况及已实现的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度预测数	2022 年 1-10 月已实现数	2022 年 11-12 月预测数
营业收入	74,492.90~82,172.58	55,086.00	19,406.90~27,086.58
营业成本	53,202.11~58,686.87	39,518.99	13,683.13~19,167.88
销售费用	1,120.02~1,235.49	847.21	272.81~388.28
管理费用	5,559.99~6,133.18	4,118.82	1,441.16~2,014.36
研发费用	4,035.20~4,451.20	2,997.48	1,037.72~1,453.72
财务费用	-728.41~-803.5	-626.12	-102.29~-177.39
归属于母公司的净利润	11,250.41~12,410.25	9,108.59	2,141.82~3,301.65

注：2022 年度已实现业绩数据取自发行人 2022 年 1-10 未经审计的财务报表

1、发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过程

（1）营业收入

发行人目前正在执行的项目状态正常，下游主要客户对应的主体项目施工进度正常，未出现业绩大幅下滑或财务状况重大不利变化的情形，主要客户均具有较强的履约意愿和履约能力，不存在因客户履约能力不足而导致项目终止的情形，不存在争议、纠纷等情况。2022 年全年收入的预测数中，1-10 月的收入按照实际发生数进行计算，并对 11 月以及 12 月的收入进行预测，根据已签订正在实施的合同为基础，结合项目的实施周期、项目目前已完成的情况、项目预计的交付或验收时间等因素对各个主要合同进行逐一识别，并充分考虑可能会影响项目进展的其他各种因素，本着谨慎性原则对 11 月以及 12 月的收入进行预测。

（2）营业成本

2022 年 1-10 月按照实际已发生的成本进行计算，11 月以及 12 月的成本预测过程如下：

①设备制造业务：按照 2022 年 11 月、12 月预计将实现收入的订单的发出商品的成本、实际发生的在产品的成本以及预计还将发生的成本，预测相关订单的成本。

②EPC 工程总承包项目：分包成本按照项目实施进度进行预测；直接材料按照截止 2022 年 11 月 25 日实际已投料的成本加上材料已到项目现场但未投料部分的成本预测，11 月底以及 12 月的材料运输情况具有不确定性，因此出于谨慎性不包含尚未到现场的材料成本。其余成本按照 2022 年 1-10 月已发生成本进行预估。

③设计咨询业务：按照 2022 年 11 月、12 月预计将实现收入的订单实际已发生的成本以及将要发生的分包成本进行预测，其余成本按照 2022 年 1-10 月已发生成本进行预估。

④其他业务：其他业务为化工产品销售业务，按照 2022 年 11 月、12 月预计将实现收入的订单，直接材料成本按照收入金额的 75%预估，其余成本按照 2022 年 1-10 月已发生成本进行预估。

（3）期间费用

销售费用：2022 年 1-10 月按已实际发生的销售费用计算，2022 年 11 月以及 12 月取 2022 年 1-10 月已实际发生的费用月平均数进行预测，结合销售人员月度薪酬工资水平及年度销售业绩完成情况，以及股份支付的计算结果，合理估计 2022 年度的销售费用。

管理费用：2022 年 1-10 月按已实际发生的管理费用计算，2022 年 11 月以及 12 月取 2022 年 1-10 月已实际发生的费用月平均数进行预测，结合管理人员月度薪酬工资水平及年终奖，以及股份支付的计算结果，合理估计 2022 年度的管理费用。

研发费用：2022 年 1-10 月按已实际发生的研发费用计算，2022 年 11 月以

及 12 月按照研发项目的研发进度估计预计领用的材料、发生工资薪酬及奖金和其他费用，以及股份支付的计算结果，合理估计 2022 年度的研发费用。

财务费用：2022 年 1-10 月按已实际发生的财务费用计算，11 月以及 12 月的按照前 10 个月的平均数预测。

2、相关预计是否保持谨慎性，是否充分考虑现有情况和潜在风险

公司 2022 年度业绩预计实现情况及与已实现的业绩情况对比如下：

单位：万元

项目	2022 年度 预测数	2022 年度 1-10 月 已实现数	业绩预测 已实现比例 （%）
营业收入	74,492.90~82,172.58	55,086.00	67.04~73.95
净利润	11,176.87~12,329.12	9,021.44	73.17~80.72
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	10,670.10~11,770.11	8,510.33	72.30~79.76

由上表可见，2022 年发行人已实现的业绩指标占 2022 年度业绩预计相应指标的比率均达到 70%左右，覆盖比率相对较高，公司 2022 年度业绩预计具有可实现性。收入、成本、各类期间费用的相关预计按照前述合理方法，参照去年同期水平，整体预计保持了谨慎性，充分考虑了现有情况和潜在风险。

二、中介机构说明及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人 2022 年 1-6 月经审计的财务报表、2022 年 1-10 月未经审计的财务报表和 2022 年业绩预测数据，了解并复核 2022 年业绩预测的依据和计算过程，对预计收入、成本、各项费用及净利润数据的合理性进行分析性复核，结合报告期内业绩增长情况对预测结果进行论证，并访谈相关管理人员，确认预测依据的谨慎性及合理性；

2、获取发行人截至 2022 年 10 月 31 日在手订单明细、销售合同等资料，确认其在手订单的真实性；

3、获取并查阅行业相关资料，了解行业现状及发展趋势；

4、查阅发行人同行业可比上市公司的定期报告，获取其经营情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人在手订单消化情况良好，发行人市场竞争态势未发生重大变化，发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过程合理，相关预计已保持谨慎性，已充分考虑现有情况和潜在风险。发行人对 2022 年业绩预计具有谨慎性、合理性以及可实现性。

（此页无正文，为扬州惠通科技股份有限公司《关于扬州惠通科技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二轮审核问询函回复》之签字盖章页）

扬州惠通科技股份有限公司

法定代表人（签字）：

张建纲

2023 年 4 月 16 日

问询函回复的声明

本人已认真阅读《关于扬州惠通科技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二轮审核问询函回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长签名：

严旭明

扬州惠通科技股份有限公司

2023 年 4 月 14 日

（此页无正文，为申万宏源证券承销保荐有限责任公司《关于扬州惠通科技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二轮审核问询函回复》之签字盖章页）

保荐代表人：_____ _____

张兴忠 唐唯

保荐机构：申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2023年4月14日

保荐机构申万宏源证券承销保荐有限责任公司

总经理声明

本人已认真阅读扬州惠通科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

张剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2023年4月14日