

国泰海通证券股份有限公司关于长江三星能源科技股份有限公司北京证券交易所年报问询函的回复

北京证券交易所：

根据贵所出具的《关于对长江三星能源科技股份有限公司的年报问询函》（以下简称“问询函”），国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国泰海通”）对长江三星能源科技股份有限公司（以下简称“长江能科”、“公司”）问询函提出的需要保荐机构发表意见的问题进行了逐项检查，现将有关问题的核查情况说明如下：

（本问询函回复中，部分合计数与各分项数直接相加之和在尾数上有差异的是因四舍五入造成的）

问题 1.关于下游客户

2025 年期间，你公司营业收入 294,631,189.68 元，同比下滑 6.16%，境内销售收入 164,864,661.56 元，同比下降 45.45%，境外销售收入 129,766,528.12 元，同比增长 1,005.95%，本年前五大客户中未见中石油、中石化、中海油等客户，前五大客户合计销售金额 162,186,925.46 元，占比 55.05%，2022 年至 2024 年前五大客户销售收入占比分别为 86.93%、63.42%和 85.62%。招股书披露称，你公司国外业务开展主要通过中国三大石油公司，与国外客户直接合作较少。

2025 年期间，你公司销售费用 35,858,547.55 元，同比增加 11,790,947.20 元，增幅 48.99%，其中“中介服务费” 11,937,757.46 元，同比增加 11,443,631.94 元。

请你公司：

（1）补充披露境内外新增客户数量、客户类型、所属行业、订单金额及占比、订单执行进度、收入确认依据及金额等，结合海外市场经营环境、市场开拓情况、在手订单及后续经营策略等，分析境外收入增长原因及增长趋势是否具备持续性；

(2) 说明与中石油、中石化、中海油合作关系是否稳定、合作模式是否发生重大变化，是否对你公司持续经营能力构成重大影响，相关风险因素是否充分披露；

(3) 补充披露销售费用项下“中介服务费”主要支付对象、与你公司合作背景、合同签署情况、中介服务内容、费用收取标准及款项结算情况，解释中介服务费大幅增长的原因及合理性。

请年审会计师说明就公司收入确认、费用核算采取的审计程序、获取的审计证据及结论，请保荐机构就公司回复内容发表核查意见，说明核查程序、依据及核查结论。

回复：

一、补充披露境内外新增客户数量、客户类型、所属行业、订单金额及占比、订单执行进度、收入确认依据及金额等，结合海外市场经营环境、市场开拓情况、在手订单及后续经营策略等，分析境外收入增长原因及增长趋势是否具备持续性

(一) 境内外新增客户数量、客户类型、所属行业、订单金额及占比、订单执行进度、收入确认依据及金额

1、境内外新增客户数量、订单金额及占比情况、执行情况

报告期内，公司维护老客户基础上积极拓展新客户，当期新增客户的订单金额为 8,760.51 万元，占比为 41.99%，具体情况如下：

单位：万元

新增客户类型	新增客户数量	订单金额（含税）	占当期新签订单金额的比重	当期确认收入金额（未税）	年末在执行订单金额
境内客户	23	7,523.25	36.06%	1,699.66	5,610.74
境外客户	7	1,237.26	5.93%	1.59	1,235.47
合 计	30	8,760.51	41.99%	1,701.25	6,846.21

受项目执行周期（通常于 6-24 个月）的影响，公司当期新增客户订单收入于当期确认收入金额为 1,701.25 万元，占当期营业收入的比重为 5.77%，占比较低，公司营业收入主要来自于前期签订的合同。

2、当期主要新增客户订单的具体执行情况

截至 2025 年末，当期主要新增客户的订单具体执行情况如下：

单位：万元

项目名称	客户	订单内容	合同金额	客户类型	所属行业	收入确认依据	订单执行进度	2025 年度确认收入金额（含税）
印尼卡苏里天然气处理厂及附属设施压力容器	中国机械进出口（集团）有限公司	压力容器	1,971.03	境内客户	石化化工	FOB：报关单	正在执行中	/
轮南原油稳定工程项目电脱盐装置采购项目	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	电脱盐	1,498.00	境内客户	石化化工	验收单	已经执行完毕并确认收入	1,498.00
TR 项目电脱盐脱水、油水换热器项目	中国山东国际经济技术合作有限公司	电脱盐	1,331.81	境内客户	石化化工	FOB：报关单	正在执行中	/
除油器及储油罐项目	山东蓝想环境科技股份有限公司	压力容器	895.00	境内客户	石化化工	FOB：报关单	正在执行中	/
SPRC 换热器采购项目	SPEC Engineering Inc.	换热器	500.44	境外客户	石化化工	EXW：签收单	正在执行中	/
合 计			6,196.28					

注 1：主要新增客户系合同金额 500 万元以上的客户；境内外客户划分系以客户注册地址为依据；

注 2：上述境内客户销售模式为 FOB、EXW，系客户项目实施地址位于境外，根据其项目实施要求而签署。

由上表可知，2025 年度新增境外客户确认收入金额仅为 1.59 万元，2025 年确认的境外收入来自于以前年度订单，主要项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同签订年度	客户	确认收入金额
1	中东某油田项目电脱设备	2024 年度	客户 A	5,000.59
2	阿联酋海迦某项目电脱盐橇	2024 年度	客户 B	3,586.15
3	中东某油田项目移动成套电脱设备橇	2024 年度	客户 C	2,064.69
	合 计			10,651.44

公司充分利用优质客户资源，围绕客户需求，提高研发投入和生产制造能力，为客户提供更全面的能源化工设备。

（二）境外收入增长原因及增长趋势是否具备持续性

2025 年，公司境外收入由 2024 年度 1,173.35 万元快速增长至 2025 年度 12,976.65 万元，境外收入占比从 3.74%提升至 44.05%，境外业务已成为公司核心增长点之一。本次境外收入增长，系公司抓住境外市场需求增长的机遇，加大境外市场拓展力度，持续获得境外优质客户准入，2024 年新增境外在手订单增加所致。在境外市场环境和需求保持稳定的情况下，随着公司持续加大境外业务拓展力度，境外收入增长具备可持续性。

1、下游海外需求具备长期确定性

中东地区是全球油气投资的核心，油服设备需求整体呈现“长期高景气、短期受扰动、结构分化”的态势。随着中东各国（如沙特、阿联酋、卡塔尔等）油气增储上产、天然气转型及基础设施重建的推进，对高端、智能化、本地化油服设备的需求持续旺盛。

（1）资本开支持续高位：随着原油价格的上涨，中东国家石油公司（如沙特阿美、阿联酋 ADNOC）为巩固油气主导地位，持续加大上游投资，带动设备采购需求。

（2）能源转型与天然气开发：中东各国加速天然气开发（如沙特 Jafurah 页岩气、卡塔尔 North Field LNG 扩产）及天然气发电转型，带动天然气处理、压缩、液化设备需求激增。

（3）基础设施修复与重建：冲突或事故导致的油气设施受损，催生了大量的设备检测、部件更换及修复类设备需求。

2、技术优势、丰富的项目经验及业务资质助力海外市场拓展

公司目前形成了“高速电脱盐技术”“智能响应控制电脱盐技术”“智能多级梯度复合电场电脱盐技术”“高压静电分离操作条件选择静态和动态模拟实验技术”等多项核心技术，形成的科技成果获得行业认可。在海外市场应用领域，公司取得了多项技术成果鉴定，为海外业务的拓展积累了多项技术储备。如公司“智能多级梯度复合电场电脱盐技术”解决了中东油田项目在较低操作

温度下重质劣质原油深度脱水的技术难题；公司参与的“海外超大型‘六高’复杂油田地面工程关键技术”攻关项目成果成功应用于多个海外油田地面工程建设。2021 年，该项目成果被中国石油和化学工业联合会鉴定为整体处于国际领先水平。

公司自成立以来积极参与“一带一路”能源建设项目，具备丰富的境外项目经验并积累了一定的知名度。公司已获得了阿联酋阿布扎比国家石油公司、科威特原油公司、卡塔尔能源公司、巴西国家石油公司、墨西哥国家石油公司、意大利油服集团塞班公司（Saipem）和英国派特法石油工程公司（Petrofac）等合格供应商资格，同时取得了 ASME 等国际资质认证，不断拓展海外业务。上述资质一经获取可长期有效，是持续获取海外高附加值订单的核心基础，区别于零散一次性海外贸易订单，具备长期业务延续性。

3、境外在手订单充足

截至 2025 年末，公司在手订单规模达 23,047.84 万元，其中境外订单为 10,419.36 万元，存量订单为后续境外收入确认提供扎实业绩基础，订单结转与新增储备形成良性循环，不存在单次订单落地后业务断层的情形，海外收入确认具备连续性。

4、公司积极拓展海外布局

不断拓展能源设备产品矩阵和海外布局是公司的基本战略，未来公司将继续加大对境外市场的业务投入，提升境外市场竞争优势。目前公司已设立香港子公司和迪拜孙公司，重点布局中东地区，并以此为基础跟随“一带一路”战略进一步聚焦中东地区、北非地区等核心增量市场，实现海外市场从“被动接单”向“主动深耕”转型。海外子公司建立可就近对接海外业主需求、缩短交付响应周期、完善售后配套服务，有效提升客户黏性与中标概率，持续放大区域市场份额，为海外收入稳步增量提供组织与渠道保障。

综上所述，公司境外收入增长具备持续性。

二、说明与中石油、中石化、中海油合作关系是否稳定、合作模式是否发生重大变化，是否对你公司持续经营能力构成重大影响，相关风险因素是否充分披露；

（一）说明与中石油、中石化、中海油合作关系是否稳定、合作模式是否发生重大变化

报告期内，公司与中石油、中石化、中海油长期保持深度稳定合作，双方历史合作框架未发生实质性调整，存量业务合作模式、商务履约机制均延续原有约定持续执行。在合作定价、结算周期、质量验收、履约考核等核心商务条款未发生重大变更，交易定价公允，遵循市场化招投标、集采定价规则。

具体而言，公司与中石油、中石化、中海油的合作，始于公司依托自身扎实的技术研发能力、稳定可靠的产品质量，顺利取得中国石油、中国石化、中国海洋石油合格供应商准入资质，搭建起业务合作基础通道。公司以具备较高技术壁垒的电脱成套设备作为核心业务切入点，采用直销模式直接对接客户各下属单位生产建设需求。依托国内多项重点大型炼化一体化工程项目落地契机，公司相关产品实现落地交付；同时在持续多年项目履约、现场技术服务及产品迭代升级过程中，与中石油、中石化、中海油建立深度业务绑定、常态化技术协同的长期稳定战略合作伙伴关系。

2024 年度、2025 年度，公司收入来自于中石油、中石化、中海油的收入分别为 17,434.56 万元、6,994.71 万元，占当期营业收入的比重分别为 55.53%、23.74%，2025 年度收入及占比有所下降，主要系：

1、下游客户新增投资项目规模、建设进度对公司销售情况产生一定影响

报告期内，公司收入主要来自于电脱设备，其主要应用于油气工程、炼油化工、海洋工程等领域，该等领域单个建设项目投资金额较高，而公司业务处于成长期，经营规模相对小，易受客户单个项目投资规模、建设进度影响。2025 年以来，受中石油、中石化、中海油电脱设备项目建设进度放缓等因素影响，公司来自于中石油、中石化、中海油订单有所下降。

2、产品、客户结构多元化带来对“三桶油”以外客户收入增加

近年来，国内能源装备行业竞争趋于激烈，公司主动抢抓“一带一路”海外油气开发机遇，积极开拓中东、东南亚、南美等境外市场，完善海外资质、渠道与区域运营布局，实现海外市场从“被动接单”向“主动深耕”转型，境外业务收入规模、占比持续上升，客户结构多元化。

截至 2025 年末，公司中石油、中石化、中海油在手订单金额 5,597.50 万元，在手订单正有序推进，未发生重大不利变化。

综上所述，公司与中石油、中石化、中海油客户合作关系稳定，合作模式未发生重大不利变化。

（二）是否对你公司持续经营能力构成重大影响，相关风险因素是否充分披露；

如前所述，受国内能源装备竞争环境、项目建设进度等因素影响，2025 年度公司来自于“三桶油”的收入有所下降，但是：

1、公司与中石油、中石化、中海油长期保持深度稳定合作，合作关系未发生重大不利变化。截至 2025 年末，公司中石油、中石化、中海油在手订单金额 5,597.50 万元，正有序执行；

2、公司积极开拓中东、东南亚、南美等境外市场，完善海外资质、渠道与区域运营布局，境外业务收入规模、占比持续提升，形成国内、海外双市场均衡发展格局。

因此，该等情况未对公司持续经营能力构成重大不利影响。但受国内市场竞争环境及国际局势不确定性增加的影响，2025 年末公司在手订单及当期新增订单同比均有下降，公司若不能持续围绕优质客户资源拓展产品矩阵、持续开拓境外业务，加大研发投入、进一步提升竞争优势，公司未来收入或面临一定的不确定性。

公司已在 2025 年度报告“第四节 管理层讨论与分析”之“三、未来展望”之“（四）不确定性因素”中披露宏观经济与政策环境的不确定性、行业竞争日趋激烈的风险和国际市场运营与汇率波动的风险；在“四、风险因素”之“（一）持续到本年度的风险因素”中披露宏观经济及下游行业周期波动风险、

主要客户相对集中的风险，在“（二）报告期内新增的风险因素”中披露国际市场运营与汇率波动的风险。公司对上述风险因素披露充分。

三、补充披露销售费用项下“中介服务费”主要支付对象、与你公司合作背景、合同签署情况、中介服务内容、费用收取标准及款项结算情况，解释中介服务费大幅增长的原因及合理性。

（一）销售费用项下“中介服务费”主要支付对象、与你公司合作背景、合同签署情况、中介服务内容、费用收取标准及款项结算情况。

2025 年度，销售费用项下“中介服务费”主要发生类型为代理费用，代理费用发生金额为 1,160.11 万元。报告期内，公司存在通过代理商开拓境外客户的情形。合作模式具体如下：代理商负责引入客户、客户关系维护、订单处理、货款催收等工作，公司取得订单后向该客户发货，公司在收到销售货款后支付代理费。2025 年度，代理费用的计提对象、与公司合作背景、合同签署情况、服务内容、费用收取标准及款项结算情况如下：

合同内容	客户名称	合同金额	代理商情况			背景	服务内容	费用收取标准	款项结算情况（截至2025年末）
			名称	注册地址	与公司是否存在关联关系				
中东某油田项目电脱设备	客户 A	609.79 万欧元	代理商 A	境外	否	与公司首次合作，这两个项目终端均为中东地区客户，代理人通过个人关系介绍该项目信息至公司。在代理人的服务下，公司与客户达成合作。	技术沟通、商务运作、报价文件支持、货款催收等	固定比例收取，综合考虑客户开发的难易程度、客户类别、具体服务内容等因素而协商确定	已结清
中东某油田项目移动成套电脱设备撬	客户 C	265.00 万欧元							已结清
中东某石化联合烯烃装置项目氢气提纯装置	北京瑞程国际贸易有限公司	1,162.95 万人民币	代理商 B	境外	否	与公司首次合作，项目最终用户为中东客户，在代理人的服务下，公司与客户达成合作。	项目接洽、商务运作、技术交流、报价文件支持、客户关系维护、货款催收。	浮动比例收取，综合考虑客户开发的难易程度、客户类别、具体服务内容等因素而协商确定	已支付至 95%
中东某石化联合烯烃装置项目旋风分离器	北京瑞程国际贸易有限公司	389.62 万人民币							已支付至 95%
胜利号电脱水改造项目	客户 D	34.6 万美元	代理商 C.	境外	否	与公司首次合作，项目最终用户为委内瑞拉某石油公司，委托两家单位分别采购我公司电脱设备和换热设备。该项目信息经代理商介绍，与我公司接触联系，并运作成功。	项目接洽、商务运作、技术交流、客户关系维护、货款催收。	固定费用，综合考虑客户开发的难易程度、客户类别、具体服务内容等因素而协商确定	已结清
胜利号换热器项目	客户 E	51.51 万美元							已结清

其中胜利号电脱水改造项目代理服务费用率占比较高，主要系：该项目为公司与该客户首次合作，代理商前期投入大量客户关系对接、技术方案推介、当地渠道协调等拓展工作，前期获客成本较高，代理费用率相对高。依托首单合作建立稳定客户信任与渠道基础，后续客户开发沟通成本显著下降，经双方再次协商定价，胜利号换热器项目代理费用率显著下降。上述两笔代理费用率差异主要系合作阶段、前期市场开拓投入、项目竞争强度不同所致，定价逻辑符合行业商业惯例，具有合理性。

（二）说明中介服务费大幅增长的原因及合理性。

1、中介服务费大幅增长的原因及合理性

目前公司国外业务开展仍主要通过中国三大石油公司，与国外客户直接合作较少。公司通过服务商获取境外项目，可有效降低低效搜寻、无效拜访、大量人员铺设等带来的营销成本，有利于拓展境外市场，扩大销售规模，具有合理性。2025 年度，公司代理模式下的境外收入大幅增加，相应计提的中介服务费增加。

2、公司采用代理模式符合行业惯例

经查询同行业上市公司，同行业广厦环能、科新机电通过代理商、服务商促成公司与客户签订销售合同的情形，但未披露代理服务费计提政策和费率情况。2025 年度计提代理费用涉及的收入金额 14,229.59 万元，代理费为 1,160.11 万元，代理费用率为 8.15%，与其他可比公司相比不存在显著差异，具体情况如下：

可比公司	代理服务费描述
儒海船舶 (874782.NQ)	公司是一家专注于提供船海技术服务、技术解决方案及船舶相关产品的高新技术企业。报告期内公司存在通过居间商开展业务的情形。 居间费计算方式：居间商产生的订单销售金额乘以一定居间费率，公司居间服务费率定价参考同行业惯例，并综合考虑客户开发的难易程度、客户类别、地域差异、具体服务内容等因素，由双方协商确定，具体为船舶设备及备件业务为单笔 5%，船海工程技术服务为单笔 10%。由于订单的拓展难度不同，单笔佣金可能会有一定的波动。2023 年-2024 年度及 2025 年 1-5 月，公司居间服务率为 8.93%、8.63%和 8.09%。（招股说明书披露）

综上所述，公司通过代理商获取境外订单，与同行业可比公司广厦环能、科新机电一致，销售模式不存在显著差异；公司代理费用率定价参考同行业惯例，并综合考虑客户开发的难易程度、客户类别、具体服务内容等因素而确定，代理费用率与儒海船舶相比，不存在重大差异。因此，2025 年度公司代理模式下的境外收入大幅增加，代理费相应增加，具有合理性。

四、请保荐机构就公司回复内容发表核查意见，说明核查程序、依据及核查结论。

（一）核查程序

1、获取2025年末的在手订单清单，分析在手订单的签订情况、未来收入确认情况，并访谈了解意向订单的获取情况；

2、访谈会计师，了解会计师对主要客户函证、回函情况，以验证销售收入的真实性情况以及相关事项核查的情况；

3、查阅行业报告、同行业上市公司定期报告及其他公开披露文件，了解行业发展趋势，境外业务竞争环境及业务机会；

4、获取销售费用明细表，了解销售费用-中介机构服务费核算内容及变动原因；获取中介机构服务费供应商相关协议，并访谈会计师对大额中介机构服务商的访谈核查情况；

5、访谈公司财务总监，查阅与中石油、中石化、中海油的合作协议，了解报告期内公司与中石油、中石化、中海油合作模式是否发生重大变化、相关合同执行情况以及对公司持续经营的影响；

6、访谈公司财务总监，了解公司通过服务商获取项目的背景，评价其合理性；查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，了解同行业可比公司是否存在通过代理服务商获取订单的情形，是否与行业惯例一致；获取服务商在服务过程中相关工作证据。

（二）核查意见

1、本年境外收入增长，系公司抓住境外市场需求增长的机遇，加大境外市场拓展力度，持续获得境外优质客户准入，2024 年新增境外在手订单增加所致。在境外市场环境和需求保持稳定的情况下，境外收入增长具备可持续性。

2、公司与中石油、中石化、中海油合作关系稳定、合作模式未发生重大不利变化，未对公司持续经营能力构成重大不利影响，相关风险因素已充分披露。

3、公司通过服务商获取境外项目，可有效降低低效搜寻、无效拜访、大量

人员铺设等带来的营销成本，有利于拓展境外市场，扩大销售规模，具有合理性。2025 年度公司代理模式下的境外收入大幅增加，代理费相应增加，具有合理性。

问题 2.关于毛利率

报告期内，你公司综合毛利率 50.52%，较上年度的 41.11%提升 9.41 个百分点。分产品类型来看，电脱盐、电脱水设备营业收入 226,339,119.31 元，同比增长 11.94%，毛利率为 57.86%，同比增加 11.66 个百分点，其他能源设备营业收入 59,588,488.41 元，同比下滑 38.99%，毛利率 23.04%，同比下滑 7.41 个百分点，石化助剂产品及技术服务营业收入 6,889,021.60 元，同比下滑 43.40%，毛利率 53.39%，同比增长 9.64 个百分点。

请你公司：

（1）分产品类型披露最近两年细分产品结构、主要客户类型、销售模式、销售单价及单位成本构成、销量等，结合主要产品竞争优势、定价策略、原材料价格变动等量化分析综合毛利率、各品类毛利率波动的原因及合理性；

（2）结合同行业可比公司经营数据，分析你公司综合毛利率、各品类毛利率水平及波动情况与同行业公司相比是否存在显著差异、差异原因及合理性。

请年审会计师说明就公司毛利率采取的审计程序、获取的审计证据及结论，就公司毛利率合理性发表意见，请保荐机构就公司回复内容发表核查意见，说明核查程序、依据及核查结论。

回复：

一、分产品类型披露最近两年细分产品结构、主要客户类型、销售模式、销售单价及单位成本构成、销量等，结合主要产品竞争优势、定价策略、原材料价格变动等量化分析综合毛利率、各品类毛利率波动的原因及合理性；

2024 年度、2025 年度，公司主要产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度			2024 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
电脱盐、电脱水设备	22,633.91	77.30%	57.86%	20,219.74	64.80%	46.20%
其他能源化工设备	5,958.85	20.35%	23.04%	9,766.45	31.30%	30.45%
助剂产品及技术服务	688.9	2.35%	53.39%	1,217.22	3.90%	43.75%
合计	29,281.66	100.00%	50.66%	31,203.41	100.00%	41.17%

公司采取直销的销售模式，主要通过主动拜访潜在客户、参与招投标等方式获取项目信息，与客户签订订单式合同后达成合作，主要客户为国内外能源化工企业。2024 年度、2025 年度，公司收入主要来自于电脱设备、其他能源化工设备，合计占当期收入的比重均超过 95%，该等设备的收入、毛利率变动对当期主营业务毛利率构成重大影响。

2024 年度、2025 年度，公司主营业务毛利率分别为 41.17%、50.66%，2025 年度主营业务毛利率较 2024 年度上升 9.49 个百分点主要系电脱设备收入占比、毛利率上升所致，主要产品毛利率变动分析如下：

（一）主要产品竞争优势、定价策略、原材料价格变动

1、主要产品竞争优势

公司凭借多年研发设计、生产制造以及丰富的项目经验，采取差异化竞争策略，聚焦具有高附加值、高技术含量的电脱设备市场，形成了具有自主知识产权的核心技术和拳头产品，在电脱设备领域形成了错位竞争优势，并占据较高的市场份额。根据江苏省石化装备行业协会统计，2021 年至 2023 年公司在电脱设备市场的占有率均位居国内第一。在产品性能方面，公司设计生产的电脱装备处理后的原油水含量一般在 0.2%-0.3%之间，甚至低于 0.1%，远高于国际标准。因此，公司电脱设备竞争优势显著，市场地位突出，毛利率水平高。

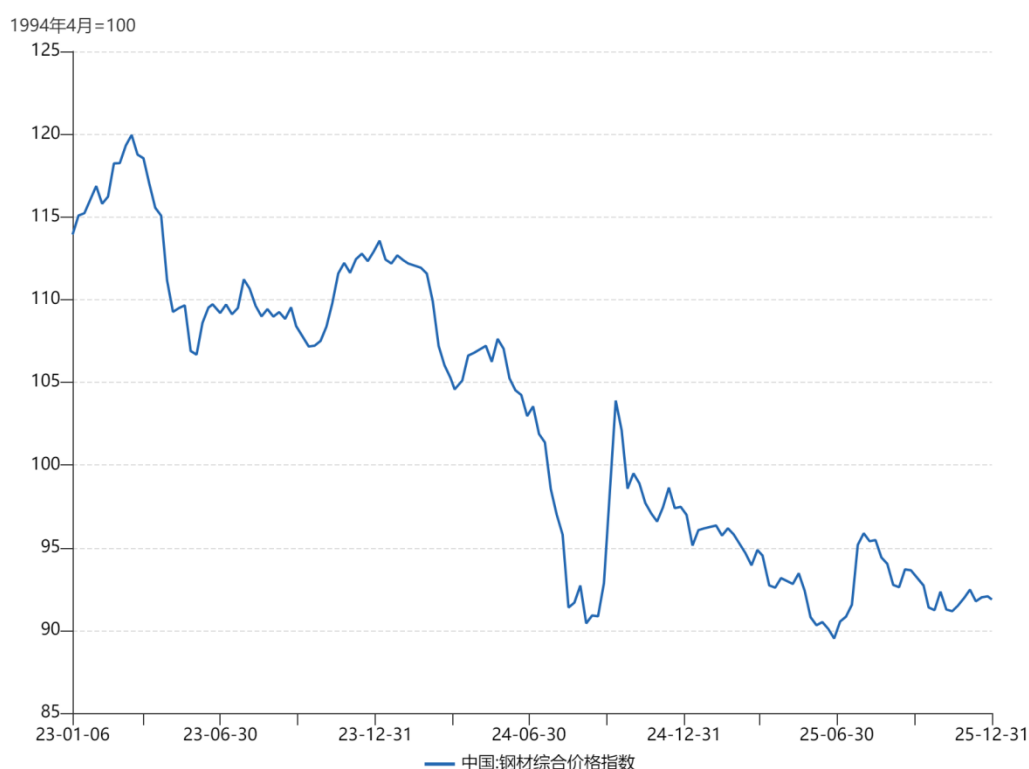
公司充分利用在电脱设备研发设计中获取的经验、技术优势及制造能力，不断拓展核心技术在新产品中的应用，推动产品升级与创新，丰富其他能源化工装备产品的布局，包括存储设备、分离设备、换热设备等，能够满足不同国家标准的客户需求。

2、定价策略

公司能源化工设备系非标设备，采用“成本+利润率”的定价模式。公司相关利润率在综合考虑下游应用领域、合同规模、制造难度与复杂程度、产品质量要求、市场竞争等因素的基础上确定。基于公司在电脱设备等产品中积累的技术优势和行业地位，公司一般会在保证合理利润率的基础上进行报价，具有一定的议价能力。此外，基于提升公司整体竞争力、巩固市场地位、拓展新产品及新市场等业务战略因素考虑，对于具有行业代表性以及能够提升公司技术和制造能力的项目，公司会采取有竞争力的报价以获取订单。因此，不同项目、不同设备的毛利率均存在一定的差异。

3、原材料价格波动情况

公司产品系非标设备，主要原材料根据项目技术需求而定制化采购。公司产品的主原材料包括钢材、锻件、法兰、阀门等，该等原材料的采购价格主要受大宗商品钢材市场价格波动的影响。



数据来源：Wind

受宏观经济波动、国际贸易形势、市场需求、汇率波动等多重因素影响，

2023 年以来，我国钢材市场价格呈波动式下降而后趋于平稳。

（二）细分产品毛利率变动分析

1、电脱盐、电脱水设备

单位：%

项目	2025 年度		2024 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
成套电脱设备	54.81	88.94	40.15	86.32
电脱设备部件	82.38	11.06	84.36	13.68
小计	57.86	100.00	46.20	100.00

注 1：公司电脱盐、电脱水设备包括成套电脱设备、电脱设备部件，占比系占电脱盐、电脱水设备的比重。

注 2：电脱设备部件需求主要来自于公司已售成套电脱设备的部件更换，该等设备系非标设备且客户粘性较强，公司议价能力相对高，毛利率水平高。

由上表可知，2024 年度、2025 年度电脱设备收入占比、毛利率均总体保持稳定，电脱设备毛利率上升主要系成套电脱设备毛利率上升所致。成套电脱设备毛利率具体变动分析如下：

单位：万元/吨、吨

项目	2025 年度	2024 年度
销量	4,003.44	3,571.60
销售单价	5.03	4.89
单位成本	2.27	2.92
毛利率	54.81%	40.15%
其中：单位原材料	1.46	2.16
单位人工及制造费用	0.81	0.76

1、销售单价方面

2024 年度、2025 年度，公司成套电脱设备境内外客户占比及销售单价情况如下：

单位：万元/吨

项目	2025 年度		2024 年度	
	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价

境内客户	37.98%	2.89	100.00%	4.89
境外客户	62.02%	9.20	-	/
小计	100.00%	5.03	100.00%	4.89

注 1：收入占比系占成套电脱设备收入的比重；

注 2：公司成套电脱设备系定制化设备，不同项目的技术要求、作业环境、是否成撬以及成撬结构等差异较大，因此无完全相似的产品。

与 2024 年度相比，2025 年度成套电脱设备平均销售价格有所上升，主要系：

（1）本期销售以境外客户为主，销售定价高

1）本期境外销售产品主要为成撬装置，即将电脱设备与控制设备、管道系统、阀门、电仪系统等众多部件及功能模块集成于同一撬装结构，形成完整的模块化处理单元。该类产品集成工艺复杂，对装配精度及系统集成能力要求较高，导致原材料耗用及制造费用相对较高，从而推升了产品售价；2）公司销往境外的高端设备需满足 ASME 等国际权威认证要求，设计及生产过程中需执行更为严格的技术规范与质量标准，定价高；3）境外客户通常更侧重于设备的长期运行稳定性及安全性，对价格的敏感度相对较低。公司凭借成熟的技术方案及项目经验，在满足客户定制化需求方面具备较强的议价能力。

（2）境内销售占比下降

公司国内客户主要为中石油、中石化、中海油、大型民营炼厂等大型能源化工企业，以招投标为主，行业竞争激烈，客户议价能力强，定价相对低。与 2024 年度相比，2025 年度成套电脱设备销售单价有所下降，主要系：（2）境内销售占比下降

公司国内客户主要为中石油、中石化、中海油、大型民营炼厂等大型能源化工企业，以招投标为主，行业竞争激烈，客户议价能力强，定价相对低。与 2024 年度相比，2025 年度成套电脱设备销售单价有所下降，主要系：2025 年度销售的设备以单套电脱设备为主，而 2024 年度以成撬电脱设备、特种材质电脱设备为主，因而产品销售价格高。

2、单位成本

平均销售成本有所下降主要受设备材质、钢材市场价格波动影响所致。其中：（1）2025 年度成套电脱设备以碳钢材质为主，而 2024 年度以碳钢与特种材质为主，与碳钢相比，特种材质的钢材及相关部件成本高；（2）2024 年度确认收入项目以 2023 年度、2024 年度执行采购为主，而 2025 年度确认收入项目以 2024 年度、2025 年度执行采购为主，受主要原材料钢材市场价格下降的影响，原材料成本随之下降。

在上述销售价格、成本的共同影响下，2025 年度成套电脱设备毛利率有所上升。

2、其他能源化工设备

最近两年，其他能源化工设备销售构成情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
存储设备	37.99%	4.33%	48.46%	29.29%
分离设备	27.10%	41.19%	20.50%	28.97%
换热设备	9.54%	34.13%	7.99%	-3.23%
其他设备	25.36%	29.09%	23.05%	45.86%
小计	100.00%	23.44%	100.00%	30.45%

注：收入占比系占其他能源化工设备收入的比重

最近两年，公司其他能源化工设备产品结构基本保持稳定。2025 年度其他能源化工设备毛利率较 2024 年度有所下降，主要系存储设备、其他设备毛利率有所下降所致。其他能源化工设备主要产品毛利率变动分析如下：

（1）存储设备

单位：万元/吨、吨

项目	2025 年度	2024 年度
销量	1,652.58	1,998.01
销售单价	1.37	2.37
单位成本	1.31	1.67
毛利率	4.33%	29.29%
其中：单位原材料	0.49	0.87
单位人工及制造费用	0.82	0.81

与 2024 年度相比，2025 年度存储设备销售单价、单位成本均有所下降，主要系产品差异所致。其中：1) 2024 年度存储设备以油气平台的洗涤罐撬、油水罐撬等存储撬装设备，该等产品工艺制造难度大、产品质量要求高，材料成本高，定价及毛利率高；2) 2025 年度存储设备以储罐、甲板罐等单一罐体为主，与撬装设备相比，该等产品材料成本低，定价及毛利率相对低。

2025 年度存储设备毛利率较 2024 年度有所下降，主要系：2025 年度存储设备收入主要来自于友奇环境工程（上海）有限公司的 LNG 储罐、甲板罐项目。该项目系公司首次承接 LNG 存储设备项目，基于市场拓展的考虑，公司产品报价相对低，同时由于首次承接该类型设备，制造周期长，导致制造成本高，项目亏损，从而拉低了存储设备整体毛利率水平。剔除该项目的影响后，2025 年度公司存储设备毛利率为 23.51%，与报告期内历史毛利率水平基本保持一致。

(2) 分离设备

单位：万元/吨、吨

项目	2025 年度	2024 年度
销量	147.76	333.73
销售单价	10.93	6.00
单位成本	6.43	4.26
毛利率	41.19%	28.97%
其中：单位原材料	4.48	3.12
单位人工及制造费用	1.95	1.15

公司分离设备包括油水分离器、污水除油器、移动式测试分离器撬等多种细分产品，不同产品销售价格、成本差异大，可比性较低。2025 年度分离设备毛利率较 2024 年度有所上升，主要系：1) 2025 年度分离设备收入主要来自于境外氢气提纯与分离的撬装设备，该设备工艺复杂、制造难度高，产品定价高，毛利率高；剔除该项目影响后 2025 年度分离设备毛利率为 24.99%，与 2024 年度不存在显著差异；2) 2024 年度分离设备以污水除油器、三相分离器为主，该等产品系常规分离设备，毛利率相对低。

(3) 换热设备

单位：万元/吨、吨

项目	2025 年度	2024 年度
销量	160.90	101.47
销售单价	3.53	7.69
单位成本	2.33	7.93
毛利率	34.13%	-3.23%
其中：单位原材料	1.86	5.24
单位人工及制造费用	0.47	2.70

2024 年度、2025 年度，换热设备平均销售价格、成本差异大，主要系设备材质差异所致，其中：2024 年度换热设备以混合材质、不锈钢材质为主。与碳钢相比，特种钢材、不锈钢相比具有更高的强度、更好的韧性等良好性能，材料成本高，工艺难度大，制造成本高，以吨单价折算的销售价格、成本高；2025 年度设备以碳钢为主，以吨单价折算的销售价格、成本相对低。

2024 年度换热设备毛利率为负，主要受豪顿华工程有限公司冷却器项目、海油工程管壳式换热器项目亏损影响。其中：1）豪顿华工程有限公司冷却器项目亏损主要系：一方面，该项目冷却器尺寸小、制造工艺复杂，具有较高的技术难度和行业代表性。综合考虑市场竞争、后续合作机会等因素，公司采用了具有竞争力的报价策略。另一方面，由于该产品的制造工艺复杂，实际制造周期超出了预期，生产成本较高，导致毛利率为负；2）海油工程的管壳式项目为公司首次承接的混合材质换热设备，一方面，基于拓展市场、提升高端换热设备技术能力和市场份额的考虑，公司报价相对低；另一方面，该设备生产当期产能利用率相对低，项目整体生产制造成本高，导致毛利率为负。虽然上述项目毛利率为负，但通过上述特殊型号、特种材质换热设备产品的设计制造，公司进一步积累了产品的制造经验，提升了技术能力，2025 年度毛利率回升至正常水平。

（4）其他设备

其他设备系公司根据现代工程模块化发展的需求，自主研发设计和制造高度自动化和集成化的各类撬装设备和天然气系统工程模块装备，如燃气撬、燃气调压设备等，以及固碳设备、制氢设备等能源化工设备。受细分产品差异大的影响，不同年度平均销售价格、成本可比性差。

2024 年度、2025 年度其他设备毛利率分别为 45.86%、29.09%，2025 年度毛利率有所下滑，主要系：1）2024 年度其他设备主要系中工国际工程股份有限公司伊拉克九区原油中央处理设施油气处理模块，产品新颖、技术附加值高，毛利率高；2）2025 年度其他设备以收发球筒、管汇撬等常规设备为主，市场竞争激烈，毛利率相对低。

二、结合同行业可比公司经营数据，分析你公司综合毛利率、各品类毛利率水平及波动情况与同行业公司相比是否存在显著差异、差异原因及合理性。

（一）公司主营业务毛利率变动与可比上市平均水平一致，差异具有合理性

2024 年度、2025 年度，公司主营业务毛利率与同行业可比上市公司比较如下：

同行业上市公司	2025 年	2024 年
广厦环能	42.52%	43.80%
锡装股份	36.77%	32.43%
科新机电	24.57%	27.64%
无锡鼎邦	17.96%	22.57%
蓝科高新	25.07%	12.34%
平均值	29.38%	27.76%
长江能科	50.66%	41.17%

2025 年度，公司主营业务毛利率较 2024 年度上升，与同行业可比上市公司毛利率平均水平波动趋势一致。公司主营业务毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，主要受业务范围、细分产品及结构差异、经营战略等差异所致，符合公司的实际情况，具体分析如下：

1、业务范围、细分产品及收入结构差异

公司主营业务收入主要来自于主要产品成套电脱设备，凭借较强的技术优势和较高的细分行业地位，该类产品整体毛利率水平高，从而拉高了主营业务毛利率水平。同行业可比上市公司中，广厦环能以高通量换热器等高技术附加值的产品为主，整体毛利率水平较高；锡装股份以“高端产品、高端市场”作

为发展目标，且外销收入占比相对较高，分离设备、换热设备等类产品毛利率水平亦相对较高；无锡鼎邦以普通换热器为主，科新机电以重型容器、大型反应器、换热器以及塔器类等设备为主，蓝科高新以热交换技术产品、分离技术产品等设备为主，该等产品相对传统、市场竞争激烈，毛利率亦相对低。

2、经营战略、细分市场定位差异所致

自设立以来，公司深耕高压静电分离技术细分领域，通过持续的研发投入和不断的技术创新，掌握了一系列电脱设备核心技术。公司利用在电脱设备研发制造中积累的技术优势和优质客户资源，逐步丰富产品矩阵，采取以电脱设备为引领、多产品矩阵全面拓展的差异化竞争策略。公司电脱设备在技术实力、品牌知名度等方面在国内细分市场具有较强的竞争优势，因此产品毛利率高于市场平均水平；同时，受限于有限的产能，公司优先选择具有代表性和技术先进性的换热设备、存储设备、分离设备等其他能源化工设备项目，其他能源化工设备毛利率亦保持高水平。因此，公司整体毛利率水平高于同行业可比上市公司平均水平，符合公司的经营战略、产品市场定位。

综上所述，公司构建了以电脱设备为核心、其他能源化工设备全面拓展的产品矩阵，电脱设备竞争优势显著，市场地位突出，公司综合毛利率高于行业平均水平符合公司的经营战略、市场定位，具有合理性。

（二）各品类毛利率变动与可比公司类似产品差异具有合理性

1、成套电脱设备

同行业可比上市公司无成套电脱设备业务，因此选择与同行业公司产品矩阵中具有高技术含量、高附加值的高通量换热器进行比较分析。2024 年度、2025 年度，公司成套电脱设备毛利率与同行业可比上市公司的高通量换热器比较分析如下：

项目	2025 年度	2024 年度
广厦环能	42.52%	43.80%
锡装股份	41.07%	44.75%
科新机电	/	/
无锡鼎邦	/	/

项目	2025 年度	2024 年度
蓝科高新	/	/
本公司	54.81%	40.15%

注 1：同行业可比上市公司无相关数据系其无同类产品或未单独披露相关产品，下同。

注 2：广厦环能未披露其高通量换热器业务毛利率，以其主营业务毛利率替代分析；2025 年度锡装股份未披露高通量换热器收入，以其“换热容器”毛利率替代分析。

2024 年度，公司成套电脱设备与同行业可比上市公司锡装股份、广厦环能的高通量换热器毛利率较为接近。2025 年度，公司成套电脱设备主要来自于境外项目，境外客户设备技术要求高，价格敏感性低，因此整体定价高，从而拉高了毛利率。剔除境外项目影响，2025 年度成套电脱设备毛利率为 42.51%，与可比公司的相似产品不存在显著差异。

综上所述，公司成套电脱设备毛利率与同行业可比上市公司相似高技术附加值产品毛利率差异具有合理性。

2、存储设备

2024 年度、2025 年度，公司存储设备毛利率与同行业可比上市公司同类产品比较情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度
广厦环能	/	/
锡装股份	36.14%	29.78%
科新机电	/	/
无锡鼎邦	/	/
蓝科高新	23.97%	23.33%
公司	4.33%	29.29%

注：2025 年度蓝科高新未单独披露其存储设备、分离设备、换热设备的收入、毛利率，以其“压力容器产品”毛利率替代分析，下同。

2024 年度，公司存储设备毛利率与可比上市公司同类产品不存在显著差异。2025 年度，公司存储设备毛利率低于可比上市公司同类产品平均水平，主要受友奇环境工程（上海）有限公司的 LNG 储罐、甲板罐项目影响。该项目系公司首次承接 LNG 存储设备项目，基于市场拓展的考虑，公司产品报价相对低，同时由于首次承接该类型设备，制造周期长，导致制造成本高，项目亏损，从而

拉低了存储设备整体毛利率水平。剔除该项目的影响后，2025 年度公司存储设备毛利率为 23.51%，与报告期内历史毛利率水平基本保持一致。

综上所述，受产品应用领域、销售区域、细分产品差异等影响，公司存储设备毛利率与同行业可比上市公司锡装股份、蓝科高新存在一定差异，具有合理性。

3、分离设备

2024 年度、2025 年度，公司分离设备毛利率与同行业可比上市公司同类产品比较情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度
广厦环能	/	/
锡装股份	42.52%	33.13%
科新机电	/	/
无锡鼎邦	/	/
蓝科高新	23.97%	17.58%
本公司	41.19%	28.97%

注：2025 年度蓝科高新未单独披露分离设备毛利率，以其“压力容器产品”毛利率替代分析。

分离设备细分产品种类众多，同行业上市公司间分离设备品类存在较大差异。公司分离设备以污水除油器、移动式测试分离器撬、生产测试管汇撬等为主，锡装股份以一步蒸发塔、脱乙烷塔等为主，蓝科高新以船舶用脱硫塔、油气田分离设备等为主，不同细分产品的毛利率本身存在一定的差异和波动性。

2024 年度，公司分离设备毛利率低于锡装股份，主要系锡装股份当期外销占比高、外销产品定价相对较高所致。2025 年度，随着公司境外新产品收入上升，毛利率水平与锡装股份趋同。

2024 年度、2025 年度，公司分离设备毛利率高于蓝科高新，核心差异源于细分产品及收入结构不同。蓝科高新分离设备以船舶用脱硫塔为主，该类产品毛利率较低，拉低了其整体毛利率水平。公司产品则以污水除油器、移动式测试分离器撬、生产测试管汇撬等油气分离设备为主，此类产品制造工艺相对复杂、技术附加值更高，因此整体毛利率相对较高。

综上所述，受产品销售区域、细分产品毛利率差异等影响，公司分离设备毛利率与同行业可比上市公司锡装股份、蓝科高新存在一定差异，具有合理性。

4、换热设备

2024 年度、2025 年度，公司换热设备毛利率与同行业可比上市公司同类产品比较情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度
广厦环能	42.52%	43.80%
锡装股份	41.07%	33.12%
科新机电	/	-
无锡鼎邦	18.19%	22.65%
蓝科高新	23.97%	6.55%
平均水平	31.44%	26.53%
公司	34.13%	-3.23%

2024 年度，公司换热设备毛利率为负，主要是由于该期间的换热设备为尺寸小、制造工艺复杂或者采用复合材质的项目，不具有代表性。基于拓展换热设备客户，提升在换热设备领域的市场份额和竞争力考虑，采取了有竞争力的报价策略所致，具体详见回复“问题 2”之“一、2、（3）换热设备”。

2025 年度，公司换热设备不存在上述特殊情形，毛利率回升至正常水平，与同行业可比公司平均水平不存在显著差异。

综上所述，公司 2024 年度换热器毛利率与同行业可比公司差异具有合理性，2025 年度毛利率与可比公司平均水平不存在显著差异。

三、请保荐机构就公司回复内容发表核查意见，说明核查程序、依据及核查结论。

（一）核查程序

- 1、获取公司 2025 年度收入成本明细表，量化分析公司整体毛利率变动情况，并按销售模式、客户、产品等维度分析毛利率变动情况；
- 2、对主要客户、变动异常的客户分产品分析毛利率变动情况；

3、查询同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告等，对比分析公司主营业务毛利率、细分产品毛利率与可比上市公司差异的合理性；

4、询问公司管理层了解公司 2025 年度毛利率变动的原因，分析其合理性。

（二）核查意见

1、2025 年度，公司综合毛利率、细分产品毛利率变动情况合理，符合公司的实际经营状况；

2、公司综合毛利率、各品类毛利率水平及波动情况与同行业公司差异具有合理性。

问题 3. 关于资产减值

2025 年期间，你公司资产减值损失-3,289,480.41 元，同比增长 212.67%，年报披露称系本期计提预计亏损合同增加所致。

具体来看，合同资产减值损失-245,511.34 元，同比增长 296.04%，合同资产项下均为质保金，报告期末账面余额 15,719,204.89 元，同比下降 9.13%，其中 1-2 年账龄质保金账面余额 9,487,496.33 元；存货跌价损失及合同履约成本减值损失 -3,165,912.65 元，同比增长 191.56%，报告期末存货账面余额 89,453,720.09 元，其中发出商品账面余额 37,026,237.47 元，同比增长 77.42%，本期转回前期计提的跌价准备 244,055.97 元，在产品账面余额 34,671,610.42 元，同比减少 39.01%，本期计提跌价准备 2,365,146.56 元。

请你公司：

（1）补充披露预计亏损合同的具体情况，包括客户名称、客户类型、合作背景、合同内容、合同金额、已投入成本、预计亏损金额及亏损原因等，是否存在合同提前终止、退货等潜在纠纷；

（2）结合发出商品对应合同金额、客户情况、发货、交付、验收流程及周期等，说明发出商品账面余额大幅增长的原因，结合发出商品跌价准备的测试过程及参数等，说明本期未计提跌价准备、转回前期计提跌价准备的原因及

合理性；

(3) 补充披露在产品明细、库龄、生产周期及订单对应情况，说明在产品账面余额大幅下滑的原因及合理性，结合产成品售价变动、原材料价格变动等说明存货跌价准备计提是否充分，是否存在进一步减值风险；

(4) 说明按组合计提减值准备的合同资产项下包含 1-2 年账龄质保金、未重分类为其他非流动资产的原因，是否符合《企业会计准则》的规定。

请年审会计师、保荐机构结合公司回复内容，就公司资产减值计提是否充分、会计核算是否规范发表核查意见。

回复：

一、补充披露预计亏损合同的具体情况，包括客户名称、客户类型、合作背景、合同内容、合同金额、已投入成本、预计亏损金额及亏损原因等，是否存在合同提前终止、退货等潜在纠纷；

(一) 补充披露预计亏损合同的具体情况，包括客户名称、客户类型、合作背景、合同内容、合同金额、已投入成本、预计亏损金额及亏损原因等；

公司预计亏损合同均进入执行阶段，公司按照成本与可变现净值孰低的原则对存货计提了充分的跌价准备，可变现净值计算为产成品预计销售收入-预计销售费用-预计税金，亏损合同预计亏损金额未超过资产减值准备，因此，无需计提预计负债。

截至 2025 年末，公司确认存货跌价的主要项目情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	合同内容	客户类型	合作背景	合同金额	已投入成本	预计亏损金额	亏损原因
启东中远海运海洋工程有限公司	甲板燃料罐	央企	商业洽谈	691.25	583.34	53.77	客户需求变更导致耗用的材料、制造成本增加所致
巴西石化综合体压力容器项目	压力容器	外资企业	/	/	461.46	381.10	该项目受客户取消合同影响长期滞留，报告期外公司已按照材料残值计提跌价

客户名称	合同内容	客户类型	合作背景	合同金额	已投入成本	预计亏损金额	亏损原因
杰瑞石油天然气工程有限公司	过滤分离器和收发球筒	民企	招投标	349.50	263.42	71.96	客户新增检测等服务以及安装支出超过预计支出导致成本增加
中化二建集团有限公司	换热器	央企	招投标	112.00	105.01	81.87	生产环节出现工艺质量问题，致使产品返工量上升，实际发生返工成本超预期预算
Burckhardt Compression (Shanghai) Co.,Ltd	压力容器及换热器	外资企业	招投标	51.55	68.55	28.91	尺寸小、制造工艺复杂，制造成本超过预计成本所致
合 计				1,204.30	1,481.78	617.61	

（二）是否存在合同提前终止、退货等潜在纠纷；

2025 年末，除前述报告期外因客户取消合同而滞留的巴西石化综合体压力容器项目外，公司不存在合同提前终止、退货等潜在纠纷的情况。

二、结合发出商品对应合同金额、客户情况、发货、交付、验收流程及周期等，说明发出商品账面余额大幅增长的原因，结合发出商品跌价准备的测试过程及参数等，说明本期未计提跌价准备、转回前期计提跌价准备的原因及合理性；

（一）结合发出商品对应合同金额、客户情况、发货、交付、验收流程及周期等，说明发出商品账面余额大幅增长的原因；

截至 2025 年末，主要发出商品对应的合同金额具体明细如下：

单位：万元

客户名称	合同金额	发出商品金额	发货期间	验收/签收日期
ChinaPetroleumEngineering&ConstructionCorporationIraqBranch	607.50 万美元	3,267.25	202507-202601	2026-1-18
阿克苏中曼油气勘探开发有限公司	278.00	182.66	202510-202604	2026-5-30
中国石化海南炼油化工有限公司	154.89	121.58	202505-202512	2026-5-30
合 计	/	3,571.49	/	/

注：主要发出商品系指发出商品金额超过 100 万元的项目。

2025 年末，公司发出商品为 3,702.62 万元，2024 年末为 2,086.96 万元，同

比增长 77.42%，公司发出商品变动主要受公司项目生产制造进度、客户现场交付条件、安装调试周期等因素影响，2025 年末发出商品账目余额大幅增长主要受 ChinaPetroleumEngineering 项目影响所致。该项目客户为中油工程境外子公司，项目地点位于中东地区，公司于 2025 年第四季度陆续发货，受客户运输船期安排的影响，2025 年末尚未满足收入确认条件，已于期后确认收入。

（二）结合发出商品跌价准备的测试过程及参数等，说明本期未计提跌价准备、转回前期计提跌价准备的原因及合理性；

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。对于有销售合同对应的发出商品，以其合同约定的不含税售价减去预计至验收时仍需发生的成本及预计销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。当账面成本高于可变现净值时，差额计提存货跌价准备。

发出商品各项目跌价测试过程如下所示：

单位：万元

客户名称	合同金额	发出商品金额	期末完工比例	预计最终完工成本	费用率	预计可变现净值	应计提存货跌价准备金额
China Petroleum Engineering & Construction Corporation Iraq Branch	607.50 万美元	3,267.25	100%	***	12.47%	3,780.06	-
中国石化上海石油化工股份有限公司	398.03	60.81	90%	***	12.47%	308.32	-
阿克苏中曼油气勘探开发有限公司	278.00	182.66	93%	***	12.47%	215.35	-
中国石化海南炼化化工有限公司	182.49	121.58	95%	***	12.47%	141.36	-
中国石油工程建设有限公司	158.00	54.66	96%	***	12.47%	122.39	-

公司期末发出商品余额为 3,702.62 万元，上述发出商品对应的项目期末完工比例较高，后续发生成本较少，预计不会发生额外成本支出。销售费用及相关税费率参考公司历史平均水平 12.47%。所有项目发出商品均有明确的销售合同作为支撑，对应合同总金额为 5,136.29 万元，合同金额显著高于发出商品的成本金额。此外，截至 2026 年 5 月 31 日，公司已根据合同执行情况确认收入 5,389.88 万元，累计收回款项 4,119.25 万元并结转相应成本 3,932.90 万元，相关业务均按照已签订合同执行，不存在退换货情形。

基于上述情况，公司对发出商品进行了减值测试，综合考虑其可变现净值及合同履约情况，确认发出商品的可变现净值高于账面成本，因此无需计提存货跌价准备。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司发出商品余额为 2,086.96 万元，其中客户中信建设有限责任公司的电脱盐系统（含罐体，平台）因公司预计可变现净值低于账面价值，计提了 24.41 万元跌价准备，该项目于 2025 年 3 月完成了客户验收并确认收入。根据会计准则，已计提的存货跌价准备应随存货的结转而同步转销，冲减当期主营业务成本。该转销金额较小，且属于存货实现销售后的正常会计处理，不影响当期利润总额，具有合理性和合规性，不存在利用跌价准备调节利润的情形。上述项目于 2025 年 3 月完成了最终客户验收并确认收入。

三、补充披露在产品明细、库龄、生产周期及订单对应情况，说明在产品账面余额大幅下滑的原因及合理性，结合产成品售价变动、原材料价格变动等说明存货跌价准备计提是否充分，是否存在进一步减值风险；

1、在产品明细、库龄、生产周期及订单对应情况

公司采用以销定产的生产模式，向客户交付的主要产品为能源化工设备，在产品完成制造前，于在产品列报。

（1）截至 2025 年末，公司主要在产品前五大项目情况如下：

单位：万元、万元/吨

序号	项目	合同金额	平均销售价 额	在产品余额	占比
1	N1253 项目甲板罐项目	691.25	3.95	583.34	16.82%
2	巴西石化综合体压力容器项目	注	-	461.46	13.31%
3	泰克尼蒙特海嘉项目 电脱水（盐）橇及换 热器橇	2,631.75	18.57	363.93	10.50%
4	N1254 项目甲板罐项目	691.25	3.72	314.30	9.06%
5	马石油 PEONY 压缩机 站项目	349.50	4.93	263.42	7.60%
小 计				1,986.45	57.29%

注：巴西石化综合体压力容器项目报告期外因客户取消合同而滞留，已计提存货减值准备。

截至 2025 年末，公司在产品主要系 N1253 项目甲板罐项目等项目，除巴西石化综合体压力容器项目外，其余在产品项目正常执行中。

（2）截至 2025 年末，在产品库龄情况如下：

单位：万元

库 龄	期末金额	占比
1 年以内	2,928.55	84.47%
1-2 年	77.15	2.23%
2-3 年	-	-
3 年以上	461.46	13.31%
合 计	3,467.16	100.00%

截至 2025 年末，公司在产品主要集中于 1 年以内，且公司主营业务毛利率高，在产品减值风险低。3 年以上在产品系报告期外因客户取消合同而滞留的巴西石化综合体压力容器项目，已于报告期外根据会计准则的规定计提存货跌价准备。

（3）生产周期

公司产品系非标设备，受不同项目的设备类型、设备规模、技术难度、原材料采购周期等因素差异的影响，设备生产周期通常在 3-15 个月。除巴西石化

综合体压力容器项目 461.46 万元外，不存在长期滞留的在产品项目。

2025 年末主要在产品项目生产周期如下所示：

单位：万元

序号	项目	在产品余额	占比	开始生产时间	已完工时间或预计完成时间
1	N1253 项目甲板罐项目	583.34	16.82%	202501	202603
2	巴西石化综合体压力容器项目	461.46	13.31%	已取消	已取消
3	泰克尼蒙特海嘉项目电脱水（盐）橇及换热器橇	363.93	10.50%	202511	202608
4	N1254 项目甲板罐项目	314.30	9.06%	202504	202607
5	马石油 PEONY 压缩机站项目	263.42	7.60%	202506	202602
小计		1,986.45	57.29%		

（4）订单对应情况

单位：万元

期末	期末金额	占比
有订单对应	2,880.83	83.09%
无订单对应	586.33	16.91%
合 计	3,467.16	100.00%

无订单对应的在产品除因客户取消合同而滞留的巴西石化综合体压力容器项目 461.46 万元以外，剩余部分为 124.87 万元的通用件。该等通用件为初步加工的半成品，可适用于多个订单项目，报告期内公司主营业务毛利率水平高，该等半成品减值风险较低。

2、在产品账面余额大幅下滑的原因及合理性

公司在产品余额变动受客户项目规模及制造周期、客户现场交付条件等因素影响。2024 年末、2025 年末，公司在产品金额为 5,684.61 万元、3,467.16 万元，有所下降，主要系：2024 年末北方华锦联合石化有限公司、China

Petroleum Engineering&Construction Corporation Iraq Branch 客户项目规模大，在年末主要项目尚未完工所致。其中北方华锦联合石化有限公司电脱设备截至2024年末在产品结存金额为2,079.40万元，该项目已于2025年度完工、并确认收入；China Petroleum Engineering&Construction Corporation Iraq Branch 分离设备项目在产品结存金额1,179.35万元，该项目已于2025年度完工、发出。

3、结合产成品售价变动、原材料价格变动等说明存货跌价准备计提是否充分，是否存在进一步减值风险

如前所述，除少额的通用件在产品外，公司在产品与项目一一对应，在产品的减值与具体项目息息相关。截至2025年末前五大在产品项目售价详见回复“问题3”之“三、1、在产品明细、库龄、生产周期及订单对应情况”。

公司产品系非标设备，主要原材料根据项目技术需求而定制化采购。公司产品的主原材料包括钢材、锻件、法兰、阀门等，该等原材料的采购价格主要受大宗商品钢材市场价格波动的影响。2023年以来，我国钢材市场价格呈波动式下降而后趋于平稳，具体详见回复“问题2”之“一、（一）3、原材料价格波动情况”。因此，截至2025年末，公司主要原材料钢材价格未出现大幅上涨的情况，在产品减值风险亦较低。

综上所述，除少数通用件半成品外，公司在产品具有对应在手订单，经减值测试，在产品可变现净值高于账面价值，无需计提跌价准备。公司已按照会计准则的要求计提存货跌价准备，存货进一步减值的风险低。

四、说明按组合计提减值准备的合同资产项下包含1-2年账龄质保金、未重分类为其他非流动资产的原因，是否符合《企业会计准则》的规定。

公司将质保金区分列报为合同资产、其他非流动资产的划分标准，与合同资产账龄统计口径存在本质差异。

1、公司质保金列报分类标准（合同资产和其他非流动资产分类）

公司于资产负债表日测算质保金剩余收款期限，若自报表日起至质保金约定返还日的剩余期限超过一年，则将该部分质保金重分类至其他非流动资产；剩余收款期限一年及以内的质保金，保留在合同资产核算。该划分标准为资产未来可收回的时间跨度。

2、合同资产账龄统计口径

1) 合同资产账龄划分及统计口径说明

账龄起算规则：公司对合同资产中的质保金统一以收入确认时点作为账龄起算点，账龄仅统计质保金自初始确认至资产负债表日的累计挂账存续时间。

2) 账龄与剩余回款期限区分：报表 1-2 年账龄质保金，仅反映款项已挂账的累计时长，并非剩余可收回期限。该部分质保金虽累计挂账达到 1 至 2 年，但实际距离质保到期、款项返还节点不足一年；因剩余收款期限未超过一年，不符合非流动资产确认条件，持续在合同资产（流动资产）科目核算。合同资产账龄代表历史挂账存续时间，剩余回款期限代表未来待收款时长，二者定义、口径存在区别。

综上所述，合同资产项下包含 1-2 年账龄质保金存在合理性，符合《企业会计准则》的规定。

五、请年审会计师、保荐机构结合公司回复内容，就公司资产减值计提是否充分、会计核算是否规范发表核查意见。

（一）核查程序

1、复核公司资产减值计提计算表，获取并分析预计亏损合同、发出商品、在产品明细及减值计提分析；

2、访谈会计师关于资产减值计提情况；

（二）核查意见

1、公司存货跌价准备的测试过程和计提方法符合存货的实际情况，存货跌价准备计提合理且充分；

2、公司根据质保金，综合应收账款、合同资产和其他非流动资产的质保金累计账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，符合公司

的实际合同资产情况，公司减值准备计提充分、会计核算规范。

问题 4. 关于应收账款

报告期末，你公司应收账款账面余额 121,371,936.12 元，同比增长 10.51%，应收账款周转率 2.55，上一年度周转率为 2.95。你公司基于公司历史回款情况测算应收账款预期信用损失率，2025 年期间信用减值损失-1,383,484.07 元，同比下滑 51.28%，你公司解释原因为本期收回的长账龄应收账款增加。具体来看，账龄 2-3 年应收账款账面余额 26,762,337.90 元，占比 22.05%，第一大欠款方山东裕龙石化有限公司应收账款余额 24,933,000.00 元，已计提坏账准备 2,600,511.90 元，计提比例 10.43%。山东裕龙石化有限公司为你公司 2023 年第一大客户，当年实现销售收入 110,323,000.00 元。

请你公司：

（1）结合业务模式、结算方式、主要客户信用政策及变化、回款周期等，解释营业收入下滑同时，应收账款期余额增长、周转率下滑的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策刺激收入或提前确认收入情形；

（2）补充披露应收账款信用减值损失计提的具体测算方法及过程，结合应收账款的账龄结构、逾期情况、周转情况及期后收款情况等，说明现有坏账准备计提比例是否充分反映了预期信用损失，与同行业可比公司相比是否存在显著差异；

（3）补充披露报告期内收回的长账龄应收账款欠款方、回款方、收入确认情况、应收账款形成时间、逾期情况、应收账款余额变动、坏账准备计提及转回情况等，说明应收账款回款是否真实，是否存在第三方回款情形；

（4）补充披露山东裕龙石化经营状况、资信情况、合作背景、合同签署及履约情况、收入确认情况、应收账款余额及变动情况、应收账款逾期及回款情况等，说明对该笔大额长账龄应收账款的坏账准备计提是否充分合理；

请年审会计师说明就应收账款采取的审计程序、获取的审计证据及结论，请保荐机构就公司回复内容发表核查意见。

回复：

一、结合业务模式、结算方式、主要客户信用政策及变化、回款周期等，解释营业收入下滑同时，应收账款期末余额增长、周转率下滑的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策刺激收入或提前确认收入情形；

（一）结合业务模式、结算方式、主要客户的信用政策、结算进度、回款周期，报告期内是否发生变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

对于成套能源化工设备，公司一般按照“预收款—进度款—发货款/验收款—质保金”等进度，在达到相应的进度后的30-90天内收款。受结算政策差异影响，不同客户对上述进度款付款比例、达到进度后的付款天数等存在一定的差异。

2024 年度、2025 年度，公司主要客户（公司前五大客户中当期销售金额500 万元以上对应的项目）的信用政策、结算进度、回款周期情况如下：

1、2025 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额（含税万元）	当年末结算进度	回款周期（天数）
			具体政策	信用期			
客户 A	客户 A	中东某油田项目电脱设备	预付款 15%，进度款 50%，发货款 35%	7 天（预付款）、45 天（进度款、发货款）	5,000.59	100.00%	4.00
中国石油	中油辽河工程有限公司	辽河油田曙采泄洪区环境风险防控改造工程	90.00%性能验收款，10%质保金	30 天	598.90	90.00%	200.00
	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	塔里木油田轮南原油深度稳定工程	90.00%性能验收款，10%质保金	90 天	1,498.00	-	6.00
北方华锦联合石化有限公司	北方华锦联合石化有限公司	精细化工及原料工程项目 1500 万吨/年常减压蒸馏装置成套电脱设备	预付款 10%，到货款 60%，性能验收款 25%，质保金 5%	28 天	4,400.00	70.00%	117.00
客户 B	客户 B	阿联酋海迦某项目电脱盐橇	预付款 10%，进度款 20%，到货款 60%，完工文件确认款 10%	60 天	3,586.15	100.00%	73.00
客户 C	客户 C	中东某油田项目移动成套电脱设备撬	预付款 4%，进度款 36%，发货款 60%	3 天（预付款）、7 天（进度款、发货款）	2,064.69	100.00%	截至收入确认时点已回款至合同约定应收款
平均回款周期							80.00

2、2024 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税万元)	当年末结算进度	回款周期 (天数)
			具体政策	信用期			
中工国际工程股份有限公司	中工国际工程股份有限公司	伊拉克九区原油中央处理设施项目成套电脱设备	提资款 15%，到货款 50%，开箱检验款 15%，运行款 10%，质保金 10%。	45 天	6,664.77	89.17%	202
	中工国际工程股份有限公司	伊拉克九区天然气中央处理设施模块项目	预付款 20%，进度款 10%，到货款 50%，安装验收款 15%，质保金 5%	30 天	1,898.36	30.00%	21
中国石化	中国石化塔河炼化有限责任公司	塔河石化 2#延迟焦化装置电脱盐改造项目成套电脱设备	预付款 30%，进度款 40%，性能验收款 20%，质保金 10%	15 天（预付款）、60 天（进度款、验收款）、20 天（质保金）	5,450.00	70.00%	33
	上海金山巴陵新材料有限公司	25 万吨/年热塑性弹性体项目成套电脱设备	验收款 90%，质保金 10%	45 天	550.00	90.00%	截至收入确认时点已回款至合同约定应收款
中国石油	中国石油工程建设有限公司	伊拉克祖拜尔 Mishrif 脱气站扩建项目排油罐等压力容器	预付款 20%，材料款 40%，到货款 30%，完工文件确认款 10%	30 天（预付款）、60 天（进度款、到货款、验收款）	1,731.09	77.99%	264
	中国石油技术开发有限公司	哈法亚一期、二期、三期项目电脱设备配件	预付款 40%，发货款 60%	15 天	904.28	100.00%	截至收入确认时点已回款至合同约定应收款
	中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司	吉林石化 380 万吨/年 I 常压装置改造项目成套电脱设备	性能验收款 90%，质保金 10%	90 天	879.90	80.00%	95
	中国昆仑工程有限公司辽锦分公司	锦州石化蒸馏装置电脱盐系统升级改造项目成套电脱设备	安装调试完成、通过性能考核付 50%，连续 6 个月运行合格付 40%，质保金 10%	45 天（到货款、验收款）、30 天（质保金）	624.38	50.00%	218

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税万元)	当年末结算进度	回款周期 (天数)
			具体政策	信用期			
	中国石油天然气股份有限公司宁夏石化分公司	2024 年炼油装置大检修常压装置电脱盐系统节能技术改造项目成套电脱设备	验收款 90%，质保金 10%	90 天	506.00	90.00%	127
中国海油	海洋石油工程股份有限公司	乌干达 KingfisherEPC3 项目闭排罐橇等压力容器橇	数量和外观瑕疵验收合格付 95%，质保金 5%	45 天	1,890.00	95.00%	44
	中海石油宁波大榭石化有限公司	大榭石化馏分油五期项目（炼化项目）炼油部分产品升级改扩建工程 600 万吨/年常减压装置电脱盐成套设备	预付款 20%，进度款 35%，安装验收款 30%，试运行款 10%，质保金 5%	30 天	1,000.00	85.00%	31
	中海油能源发展装备技术有限公司湛江分公司	南山终端扩容改造项目低温分离器换热器橇	到货款 60%，性能验收款 35%，质保金 5%	45 天	568.86	60.00%	51
中国化学	中国天辰工程有限公司	伊拉克格拉芙油田供水项目脱氧塔橇	预付款 15%，进度款 35%，货到上海港 30%，提交完工资料 10%，验收款 5%，质保金 5%	30 天	1,046.41	75.00%	92
	中国天辰工程有限公司	伊拉克格拉芙油田供水项目过滤器橇		30 天	860.00	73.26%	92
平均回款周期							90.71

注 1：部分客户达到进度款时未明确约定信用期，基于发票传递、客户内部付款审批流程等因素，公司一般给予客户 90 天的信用期。

注 2：结算进度系截至当期期末的回款比例；

注 3：若截至 2025 年 12 月 31 日，已回款至合同约定进度，则回款周期=截至各期末最后一笔货款（除质保金）的收款日期-收入确认日期；若未回款至合同约定进度，则回款周期=2025 年 12 月 31 日-收入确认日期。

2024-2025 年度，主要客户回款周期分别为 90.71、80.00 天，回款周期变短，主要系公司保持良好的应收账款的回收管理机制，应收账款回款状况良好。

公司主要客户为大型能源化工企业，公司拟定信用政策的话语权较小，对同一客户不同年度的信用政策、结算进度未发生重大不利变化，不存在放宽信用政策以刺激销售的情况。

2024 年度、2025 年度，公司应收账款周转率分别为 2.95 次/年和 2.55 次/年。2025 年周转率较上年有所下滑，主要系当期营业收入规模同比回落，较 2024 年下降约 6.16%；2025 年度公司不存在放宽信用政策以刺激销售的情况。

综上所述，公司 2025 年度主要客户回款周期逐步减短，回款状况良好；主要客户的信用政策、结算政策未发生重大不利变化，应收账款周转率保持在较高水平，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（二）营业收入下滑同时，应收账款期余额增长、周转率下滑的原因及合理性

2024 年度、2025 年度应收账款（含合同资产）变动与业务规模的匹配情况

单位：万元

项目	2025 年末/2025 年度	2024 年末/2024 年度
应收账款（含合同资产）期末余额	13,800.54	13,747.28
应收账款（含合同资产）增长率	0.39%	-
主营业务收入	29,281.66	31,203.42
主营业务收入增长率	-6.16%	

2025 年末，公司应收账款（含合同资产）同比增长 0.39%，主营业务收入略有下滑。受 2025 年度收入规模下降的影响，应收账款规模增长亦同步放缓。

2025 年度，公司收入略有下降，而应收账款（含质保金）有所增长、周转率下滑，主要系：（1）2025 年第四季度收入确认金额高，主要客户收入确认时点的进度款尚处于信用期内未收回，导致应收账款增加；（2）由于裕龙岛炼化一体化项目投资规模大，受项目整体运行、投产进度的影响，裕龙石化回款有所放缓，导致该客户应收账款余额高。公司主要客户为大型能源化工企业，客户信誉较好，资金实力强，应收账款回款风险低。

综上所述，营业收入略有下滑同时，应收账款期余额增长、周转率下滑具有合理性，符合公司的实际经营状况。

二、补充披露应收账款信用减值损失计提的具体测算方法及过程，结合应收账款的账龄结构、逾期情况、周转情况及期后收款情况等，说明现有坏账准备计提比例是否充分反映了预期信用损失，与同行业可比公司相比是否存在显著差异；

（一）应收账款信用减值损失计提的具体测算方法及过程

1、2024-2025 年度，公司应收账款预期信用损失率情况

公司根据新金融工具准则的要求，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，报告期各期末应收账款预期信用损失率情况如下：

账龄	2025 年末	2024 年末
1 年以内	1.15%	1.28%
1-2 年	4.45%	4.41%
2-3 年	10.43%	13.91%
3-4 年	31.26%	53.20%
4-5 年	61.76%	66.68%
5 年以上	100.00%	100.00%

2、2025 年度公司应收账款预期信用损失率测算过程如下：

第一步：确定历史数据集合

单位：万元

账龄	2022 年末	2023 年末	2024 年末	2025 年末
1 年以内	6,307.55	10,917.15	8,866.79	7,968.69
1-2 年	2,480.31	1,017.94	3,500.24	2,567.82
2-3 年	254.49	439.51	360.48	2,625.83
3-4 年	37.12	22.54	269.10	108.13
4-5 年	105.22	19.12	22.54	0.90
5 年以上	446.26	541.48	555.87	551.51
合计	9,630.96	12,957.74	13,575.02	13,822.88

注：上述历史数据集合包括计入合同资产、其他非流动资产的质保金。

第二步：计算平均迁徙率

账龄迁徙率	编号	2022-23 迁徙率	2023-2024 迁徙率	2024-2025 迁徙率	2022-2025 平均迁徙率
1 年以内	A	16.14%	32.06%	28.96%	25.72%
1-2 年	B	17.72%	35.41%	75.02%	42.72%
2-3 年	C	8.86%	61.23%	30.00%	33.36%
3-4 年	D	51.50%	100.00%	0.33%	50.61%
4-5 年	E	90.50%	75.27%	2.66%	56.14%
5 年以上	F	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

第三步：计算历史损失率

账龄	计算公式	历史损失率
1 年以内	$A*B*C*D*E*F$	1.04%
1-2 年	$B*C*D*E*F$	4.05%
2-3 年	$C*D*E*F$	9.48%
3-4 年	$D*E*F$	28.41%
4-5 年	$E*F$	56.14%
5 年以上	F	100.00%

第四步：调整历史损失率

公司基于当前可观察以及考虑前瞻性因素对第三步中所计算的历史信用损失率做出调整，以反映并未影响历史数据所属期间的当前状况及未来状况预测的影响。

当前宏观经济环境整体较为稳定，没有出现明显的经济衰退或极端波动，公司所处行业经营风险较低，且企业信用状况良好，因此以我国过去四年 GDP 平均增长率为参照基础，设定前瞻性调整系数为 10%，该等前瞻系数充分反映了公司应收款项违约风险、时间损失，具有合理性。

调整后的预期信用损失率如下：

账龄	历史损失率 A	前瞻性调整系数 B	调整后的预期信用损失率 $C=A*(1+B)$
1 年以内	1.04%	10%	1.15%
1-2 年	4.05%	10%	4.45%
2-3 年	9.48%	10%	10.43%

账龄	历史损失率 A	前瞻性调整系数 B	调整后的预期信用损失率 C=A*（1+B）
3-4 年	28.41%	10%	31.26%
4-5 年	56.14%	10%	61.76%
5 年以上	100.00%	10%	100.00%

（二）应收账款的账龄结构、逾期情况、周转情况及期后回款情况

1、2024 年-2025 年度应收账款账龄结构

单位：万元

账龄	2025 年末		2024 年末	
	金额	占比	金额	占比
1 年以内	7,321.41	60.32%	6,883.48	62.68%
1 至 2 年	1,626.45	13.40%	3,060.04	27.86%
2 至 3 年	2,676.23	22.05%	360.48	3.28%
3 至 4 年	129.53	1.07%	269.10	2.45%
4 至 5 年	0.90	0.01%	22.54	0.21%
5 年以上	382.67	3.15%	387.03	3.52%
小计	12,137.19	100.00%	10,982.66	100.00%

2024-2025 年各年末，公司应收账款主要集中于 2 年以内，占比分别为 90.54%、73.72%，整体账龄情况良好，应收账款质量高。其中，2025 年末 2-3 年账龄金额较上年度上涨较多，主要系裕龙石化的裕龙岛炼化项目（一期）建设投资规模大，且未整体运行，客户回款放缓，但是该等客户资金实力雄厚，无法收回的风险低。

2、期末逾期应收账款期后回款情况

截至 2026 年 5 月 31 日，公司逾期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

期间	逾期应收账款	期后回款金额	期后回款比例
2025 年末	6,634.98	860.70	12.97%

2025 年末，剔除历史遗留 5 年以上应收账款（已全额计提坏账准备）影响后，2025 年度逾期应收账款期后回款比例低，主要系：受客户项目投资规模大，

内部审批流程长、付款放缓等影响，导致其尚未完成付款，但是该等客户具有较好的信用水平和支付能力，应收账款发生坏账的风险低。

3、应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平

单位：次/年

可比上市公司	2025 年度	2024 年度
蓝科高新	1.89	1.21
广厦环能	2.06	3.25
锡装股份	2.86	3.92
科新机电	0.65	2.70
无锡鼎邦	0.36	1.50
平均水平	1.56	2.52
公司	2.55	2.95

2024-2025 年度，公司应收账款周转率分别为 2.95 次/年、2.55 次/年，应收账款周转率总体保持在较高水平，高于同行业可比上市公司平均水平，表明公司应收账款质量高、回款状况好。

4、同行业可比上市公司预期信用损失率

2025 年度，同行业可比上市公司预期信用损失率对比分析如下：

可比上市公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
蓝科高新	1.00%	5.00%	10.00%	50.00%	50.00%	100.00%
广厦环能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
锡装股份	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
科新机电	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	60.00%	100.00%
无锡鼎邦	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
平均水平	4.20%	9.00%	24.00%	50.00%	70.00%	100.00%
公司	1.15%	4.45%	10.43%	31.26%	61.76%	100.00%

公司应收账款预期信用损失率系根据新金融工具准则，基于公司历史回款情况测算所得，符合公司的实际经营情况，与同行业可比上市公司不存在重大差异。

综上所述，公司的主要客户为大型央企、地方国有企业、上市公司，该等公司经营稳定、资金实力雄厚，应收账款账龄主要集中于 2 年以内，应收账款

质量高；除山东裕龙期后回款较低以外，2024-2025 年各年末应收账款期后回款状况良好，且未发生大额坏账损失，公司应收账款减值风险低；公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，回款状况良好。因此，公司根据历史回款情况按照新金融工具准则的要求计提坏账准备符合公司的实际情况，应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平具有合理性。

三、补充披露报告期内收回的长账龄应收账款欠款方、回款方、收入确认情况、应收账款形成时间、逾期情况、应收账款余额变动、坏账准备计提及转回情况等，说明应收账款回款是否真实，是否存在第三方回款情形；

(一) 报告期内收回的长账龄应收账款欠款方主要情况 (按照项目回款金额前五大客户)

单位：万元

客户	截止 2024 年 期末余额 (含质保金)	本期收回金额	回款方	收入确认 时间	收入确认 金额	逾期情况	2025 年末 应收账款 余额	坏账准备计提及转回情况
中工国际工程股份有限公司	266.84	266.84	中工国际工程股份有限公司	2023 年	1,180.69	期初账龄为 1-2 年	-	期初坏账准备 11.77 万元；本期无计提；本期全额转回 11.77 万元；期末坏账准备 0 万元
盛虹炼化（连云港）有限公司	263.10	263.10	盛虹炼化（连云港）有限公司	2021 年	2,328.32	期初账龄为 3-4 年	-	期初坏账准备 139.97 万元；本期无计提；本期转回 139.97 万元；期末坏账准备为 0 万元
	109.40	90.00		2022 年	484.07	期初账龄为 2-3 年	19.40	期初坏账准备 15.22 万元；本期计提 3.36 万元；本期转回 12.52 万元；期末坏账准备 6.06 万元
京博（海南）新材料有限公司	181.95	181.95	京博（海南）新材料有限公司	2023 年	1,610.14	期初账龄为 1-2 年	-	期初坏账准备 8.02 万元；本期无计提；本期转回 8.02 万元；期末坏账准备 0 万元
福建福海创石油化工有限公司	168.32	168.32	福建福海创石油化工有限公司	2023 年	372.39	期初账龄为 1-2 年	-	期初坏账准备 7.42 万元；本期无计提；本期转回 7.42 万元；期末坏账准备 0 万元
Daqing Oilfield Construction Group Co., LTD (Iraq) DT-	127.92	127.92	Daqing Oilfield Construction Group Co., LTD (Iraq) DT-	2022 年	1,190.16	期初账龄为 2-3 年	-	期初坏账准备 17.79 万元；本期无计提；本期转回 17.79 万元；期末坏账准备 0 万元

上述应收账款均回款真实，不存在第三方回款情形。

四、补充披露山东裕龙石化经营状况、资信情况、合作背景、合同签署及履约情况、收入确认情况、应收账款余额及变动情况、应收账款逾期及回款情况等，说明对该笔大额长账龄应收账款的坏账准备计提是否充分合理；

1、合作背景

裕龙石化投资建设的 4,000 万吨/年裕龙岛炼化一体化项目，总投资约 1,168 亿元，是国家“十四五”重点建设项目、山东省产业蝶变升级推动高质量发展的重大工程、新旧动能转换的标杆工程。项目实行总体规划，分两期实施，一期项目主要建设 2,000 万吨/年炼油，300 万吨/年乙烯、300 万吨/年混合二甲苯，以及汽油、航空煤油、柴油、乙二醇、HDPE、UHMWPE、PP、EVA/LDPE、丁戊橡胶、集成橡胶和 ABS 等深加工装置。

2021 年度、2022 年度，公司通过招投标方式分别获得了裕龙岛炼化一体化项目（一期）的电脱盐设备、污水除油器、换热设备订单，合同金额共计 12,466.50 万元（含税价）。公司向裕龙石化逐步交付了裕龙岛炼化一体化项目（一期）电脱设备、换热设备等设备，并于 2023 年度确认收入 11,032.30 万元。

2、资信状况

山东裕龙石化有限公司，南山集团有限公司控股子公司，成立于 2019 年，注册资本 380 亿元，是一家民企控股、国企参股的混合所有制企业，公司投资建设的 4000 万吨/年裕龙岛炼化一体化项目，是山东省产业蝶变升级推动高质量发展的重大工程、新旧动能转换的标杆工程。

3、截止 2025 年 12 月 31 日，山东裕龙相关项目的情况如下：

单位：万元

项目名称	合同金额	合同签订时点	收入确认时间	收入确认金额	截至 2025 年末累计回款	截至 2025 年末应收账款余额	逾期情况	期后回款金额	坏账计提金额
裕龙石化裕龙岛 2,000 万吨/年炼化一体化项目（一期）	6,446.50	2022 年度	2023.8	5,704.87	5,157.20	1,289.30	均为 2-3 年	-	134.47
	5,800.00	2021 年度	2023.11	5,132.74	4,640.00	1,160.00	均为 2-3 年	-	120.99
	220.00	2022 年度	2023.11	194.69	176.00	44.00	均为 2-3 年	-	4.59

项目名称	合同金额	合同签订时点	收入确认时间	收入确认金额	截至2025年末累计回款	截至2025年末应收账款余额	逾期情况	期后回款金额	坏账计提金额
小 计	12,466.50	/	/	11,032.30	9,973.20	2,493.30	/	-	260.05

4、坏账准备计提是否充分合理

1) 该客户无需单独单项评估的重大减值迹象

该客户报告期内持续正常经营，不存在停产、失信被执行、重大债务诉讼、破产重整等极端风险情形，仅因项目决算流程、客户资金统筹安排导致货款长期逾期，其风险特征与公司账龄组合内其他长账龄客户不存在显著差异，不满足单独单项计提的判断标准，公司将其纳入账龄组合统一测算预期信用损失符合《企业会计准则第 22 号》的要求。

2) 公司账龄组合计提比例审慎

公司基于近五年应收账款迁徙数据、历史坏账核销情况，并叠加下游行业资金周转压力的前瞻性悲观调整，确定各账龄段预期损失计提比例。公司按组合计提的坏账准备金额审慎，具备充足风险缓冲，不存在计提不足的情形。

3) 公司减值计提政策保持一贯性

报告期内，对于仅结算延迟、客户持续经营的逾期应收账款，公司均统一纳入账龄组合计提；仅针对停业、失信、进入破产程序等存在极端回收风险的客户单独单项评估减值，划分标准前后一致，不存在选择性单项计提调节利润的情形。

综上所述，公司对山东裕龙石化有限公司的应收账款余额坏账计提准备充分。

五、请保荐机构就公司回复内容发表核查意见。

(一) 核查程序

1、获取报告期内公司主要逾期客户情况，分析逾期应收账款的性质及期后回款情况；访谈公司销售经理，了解逾期应收账款形成的具体原因；分析公司应收账款坏账准备计提是否充分；

2、访谈会计师，了解会计师对主要客户的收入、应收账款函证情况，以验证销售收入的真实性情况以及相关事项核查的情况。

（二）核查意见

1、公司 2025 年度主要客户回款周期逐步减短，回款状况良好；主要客户的信用政策、结算政策未发生重大不利变化，应收账款周转率保持在较高水平，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

2、2025 年末，公司应收账款（含合同资产）同比增长 0.39%，主营业务收入略有下滑。受 2025 年度收入规模下降的影响，应收账款规模增长亦同步放缓。营业收入略有下滑同时，应收账款期余额增长、周转率下滑具有合理性，符合公司的实际经营状况。

3、公司的主要客户为大型央企、地方国有企业、上市公司，该等公司经营稳定、资金实力雄厚，应收账款账龄主要集中于 2 年以内，应收账款质量高；除山东裕龙期后回款较低以外，2024-2025 年各年末应收账款期后回款状况良好，且未发生大额坏账损失，公司应收账款减值风险低；公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，回款状况良好。因此，公司根据历史回款情况按照新金融工具准则的要求计提坏账准备符合公司的实际情况，应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平具有合理性。

4、报告期内，收回的长账龄应收账款均回款真实，不存在第三方回款情形；公司对山东裕龙石化有限公司的应收账款余额坏账计提准备充分。

问题 5. 其他问题

年报披露称，你公司当年新签订订单、期末在执行订单规模同比下降，预收款项减少、回款缓慢，报告期末合同负债账面余额 42,019,291.09 元，较期初减少 49.47%，2025 年期间经营活动现金流量净额 48,581,634.22 元，同比减少 41.80%。报告期内，你公司新增短期借款 20,000,000.00 元，为国内信用证融资，用于补充流动资金。

请你公司对比分析最近两年新签订单金额、在执行订单金额、主要项目执行进度、主要客户付款安排的差异情况，说明预收款项减少、回款放缓的具体原因，结合营运资金需求、资本支出安排、资金筹措安排等说明你公司流动性

是否充裕。

请年审会计师、保荐机构结合公司回复内容发表核查意见。

回复：

一、请你公司对比分析最近两年新签订单金额、在执行订单金额、主要项目执行进度、主要客户付款安排的差异情况，说明预收款项减少、回款放缓的具体原因，结合营运资金需求、资本支出安排、资金筹措安排等说明你公司流动性是否充裕。

（一）预收款项减少、回款放缓的具体原因

如前所述，对于成套能源化工设备，公司一般按照“预收款—进度款—发货款/验收款—质保金”等进度，因此公司的预收款项与当期在执行订单规模、收款条款、项目执行进度等息息相关。

2025 年度，公司预收款项减少的主要受当期在执行订单规模下降所致，具体分析如下：

1、最近两年新签订单金额、在执行订单金额情况

2024-2025 年度，公司最新签订订单及各期末在执行订单情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	增减额	变动率
新签订单金额	20,864.60	40,251.02	-19,386.42	-48.16%
在执行订单金额	23,047.84	34,033.04	-10,985.20	-32.28%

2025 年度，公司新签订单金额为 20,864.60 万元，较 2024 年度新签合同 40,251.02 万元减少 19,386.42 万元，变动率为 48.16%。2025 年度新签订单金额及在执行订单较 2024 年下降原因主要为：1）受项目建设周期、宏观经济波动、产能消化等多因素影响，国内大型炼化一体化项目建设放缓，尚未进行新的招投标；2）国内市场竞争加剧，公司主动放弃国内低毛利率零散项目，资源倾斜海外市场，海外项目落地存在一定的周期。综上所述，上述因素导致当期新签订单减少，当期及年末在手订单亦同步下滑，进而导致预收客户款项减少。

2、主要项目执行进度良好，客户付款条款未发生重大不利变化

(1) 2025 年末前五大合同负债项目

单位：万元

项目	客户名称	合同金额	付款条款	合同负债金额	项目执行进度	项目执行情况
刚果佳柔油田项目电脱水（盐）撬及换热器撬	安徽嘉葆电气有限公司	1,656.00	预付 30%,进度款 40%，发货款 40%；	788.50	正在执行中	执行良好
刚果霍尔莫尼油田）电脱水（盐）撬及换热器撬	安徽嘉葆电气有限公司	1,242.00	预付 30%，进度款 40%，发货款 20%	605.31	正在执行中	执行良好
泰克尼蒙特海嘉项目电脱水（盐）撬及换热器撬	Tecnimont SpA	1,992.28	预付 10%，进度款 10%，发货款 10%，到货款 60%，验收款 10%	514.10	正在执行中	执行良好
分离器接管法兰材质及增加管口变更项目	China Petroleum Engineering& Construction Corporation Iraq Branch	4,270.14	预付 10%，货物装船拿到提单付 65%，10%完工资料款，15%成功开车款。	456.23	已经执行完毕并确认收入	执行良好
（N1253 项目）甲板燃料罐项目	启东中远海运海洋工程有限公司	620.94	预付款 10%，材料款 10%，进度款 10%，完工验收 20%，交付签收 35%，质保金 5%；	347.33	已经执行完毕并确认收	执行良好
合 计				2,711.47		

(2) 2024 年末前五大合同负债金额

单位：万元

项目	客户名称	合同金额	付款条款	合同负债金额	项目执行进度	项目执行情况
中东某油田项目电脱设备	客户 A	4,681.60	预付款 15%，进度款 50%，发货款 35%	1,854.33	已经执行完毕并确认收入	执行良好
精细化工及原料工程项目	北方华锦联合石化有限公司	4,400.00	预付款 10%，到货款 60%，性能验收款 25%，质保金 5%	1,557.52	已经执行完毕并确认收入	执行良好
中东某石化联合烯烃装置项目氢气提纯装置	北京瑞程国际贸易有限公司	1,162.95	预付款 30%，进度款 60%，发货款 5%，手册款 5%	971.10	已经执行完毕并确认收入	执行良好
中东某油田项目移动成套电脱设备撬	客户 C	265 万欧元	预付款 4%，进度款 36%，发货款 60%	797.72	已经执行完毕并确认收入	执行良好
中东某项目管汇撬	中国航空技术国际工程有限公司	1,154.65	预付款 20%，材料款 40%，检验款 25%，验收款 10%，质保款 5%；	613.09	已经执行完毕并确认收入	执行良好
合 计	/	/	/	5,793.77		

由上表可知，公司与主要客户的合作条款未发生重大不利变化，执行进度良好。

（二）公司流动性情况

2025 年末，公司流动性储备充足，短期偿债能力稳健。期末流动资产 5.90 亿元、流动负债 2.10 亿元，流动比率 2.80、速动比率 2.42，资产负债率降至 28.10%；截至 2025 年末，公司货币资金余额为 3.59 亿元，可充分覆盖经营、投资及短期借款支出。

1、营运资金方面

公司经营活动现金流持续为正，主营业务具备稳定内生造血能力。通过统筹应收、存货、应付周转管控，日常周转资金占用平稳，经营回款能够覆盖采购、人工、税费等常规运营支出；年末保有充足货币资金及银行票据等高流动性资产，流动偿债指标处于合理区间，可应对阶段性资金波动。

2、资本支出方面

公司设备技改、产能升级等资本支出实行分阶段、按进度付款，无大额集中付现压力。投资项目以提质增效为主，投产后可增厚经营现金流；若资金紧张可灵活放缓非核心投入，优先保障经营周转。

3、资金筹措方面

公司合作银行较多，拥有较大未使用授信额度，可随时支取补充流动资金；有息负债期限结构均衡，无集中到期偿债压力。同时可依托票据、保理等多元融资工具调剂资金，历年留存收益也可作为内部资金缓冲。

整体测算，自有资金与经营现金流可覆盖日常营运及规划资本开支，叠加充足备用授信，不存在流动性紧张风险

综上所述，公司流动性充裕。

二、请年审会计师、保荐机构结合公司回复内容发表核查意见。

（一）核查程序

- 1、获取最近两年期末在手订单及新增订单明细，分析订单变动趋势；
- 2、访谈总经理、财务总监最近两年订单变动情况及回款情况。

（二）核查意见

1、2025 年度，公司预收款项减少的主要受当期在执行订单规模下降所致；公司与主要客户的合作条款未发生重大不利变化，执行进度良好。

2、公司自有资金与经营现金流可覆盖日常营运及规划资本开支，叠加充足备用授信，不存在流动性紧张风险。

（此页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于长江三星能源科技股份有限公司北京证券交易所年报问询函的回复》签字盖章页）

保荐代表人：

秦发亮

秦发亮

李华东

李华东

