

关于长江三星能源科技股份有限公司
公开发行股票并在北京证券交易所上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复



保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

二零二五年七月

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 5 月 28 日出具的《关于长江三星能源科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉，长江三星能源科技股份有限公司（以下简称“长江能科”、“发行人”、“公司”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“国泰海通”、“保荐人”）、北京德和衡律师事务所（以下简称“德和衡律师”）、中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中汇会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项落实，现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复所述的词语或简称与招股说明书中“释义”所定义的词语或简称具有相同的涵义，就涉及到的需要在招股说明书中补充披露、修改的内容已经以楷体加粗形式反映。

本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的引用	宋体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
涉及申请文件的修改和补充披露	楷体（加粗）

本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题 1.经营业绩可持续性.....	3
问题 2.关联交易真实公允性.....	32
问题 3.是否存在收入跨期.....	103
问题 4.募投项目必要性、合理性.....	145
问题 5.其他问题.....	177

问题 1.经营业绩可持续性

根据问询回复：（1）发行人电脱设备市占率在国内位居第一，预计未来 5 年国内市场规模可达到 10 亿元。（2）2023 年末、2024 年末发行人在手订单金额有所下降，预计 2025 年度营业收入、净利润同比小幅增长。

请发行人：（1）结合国内市场空间及市占率测算过程、下游客户项目新建及改扩建需求等、新旧产能转换进展等，进一步说明发行人电脱设备是否面临市场空间受限风险。（2）说明 2023 年末、2024 年末在手订单金额同比下降的原因，2021 年以来各期新签订订单金额及其变动情况，各期产品发货量及其变动情况，结合前述情况说明 2025 年是否存在业绩下滑风险。（3）说明公司 2024 年末及截止目前的在手订单执行情况，包括生产及发货进度、回款金额及比例、预计收入确认时点，是否仅为意向性订单，是否存在期后在手订单取消或者项目递延情形，结合前述情况以及各期末在手订单期后转化率，说明发行人在手订单是否存在无法实现风险。（4）分别说明新产品收入、其他能源化工设备收入占报告期内收入及在手订单的比例，结合发行人新产品、其他能源化工设备的竞争优势及市场开拓情况，说明发行人除电脱设备以外其他业务是否具备较强的成长性。（5）区分不同国家及地区（中东、东南亚等）说明海外市场竞争格局、市场容量及发行人截至目前的业务开拓情况，发行人在海外市场相较于竞争对手的优劣势（售价、技术、服务等方面），主要业务在海外市场是否仍具备成长性。（6）结合主要产品市场空间、市占率、产品使用寿命、客户复购情况等因素，在招股书中以定性定量相结合的方式明确揭示“期后业绩下滑风险”并作重大事项提示。

请保荐机构：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）按照是否穿透到终端客户所在地分别说明境外收入占报告期内收入及在手订单的比例。（3）说明针对发行人在手订单的核查证据是否主要为发行人内部资料，是否获取其他外部证据佐证，现有核查方式及核查证据能否支持核查结论。

请申报会计师核查上述问题（1）-（3）并发表明确意见。

回复：

一、结合国内市场空间及市占率测算过程、下游客户项目新建及改扩建需求等、新旧产能转换进展等，进一步说明发行人电脱设备是否面临市场空间受限风险

（一）国内电脱设备市场空间测算

报告期内，按照项目需求来源统计公司电脱成套设备的收入情况如下：

单位：万元

项目需求类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新建项目需求	8,770.66	12,577.36	12,676.50
扩建项目需求	6,504.96	3,566.18	199.17
周期性更新需求	2,177.56	442.66	941.15
合计	17,453.17	16,586.20	13,816.82

如上表所示，报告期内，公司来自于扩建项目及周期性更新项目收入金额及占比总体呈上升趋势，新建项目受下游客户投产进度等因素影响有所波动，但总体保持在高水平。随着炼油产能减量置换、加快淘汰落后产能等政策的进一步推进，以及目前已公示新建项目的陆续开工，在我国总体炼油产能平稳增长的情况下，炼油产能的结构性调整将为电脱设备提供稳定的市场需求，公司报告期内收入变动与行业和政策驱动趋势一致。

综合目前产业政策，以新增及改扩建项目、现有炼油及原油开采项目周期性设备更新需求为基础对电脱设备市场规模进行测算。根据中国石油集团经济技术研究院发布的《2024 年国内外油气行业发展报告》以及国家能源局发布的 2024 年度原油开采及炼油产能数据，按照上述需求测算的 2024 年度以及未来 5 年国内电脱设备市场空间情况如下：

项目	金额（亿元）
2024 年新增及改扩建规模（注 1）	3.39
2024 年周期性更新规模（注 2）	1.68
2024 年测算市场规模合计	5.07
2024 年至 2028 年市场规模合计	25.68

注 1：以每年新增的炼油产能和石油开采产能为基础，按照单套设备 1,000 万吨/年处理量测算设备需求套数；根据公司目前该类设备国内销售价格 2,200 万元/套测算新增及改扩建市场规模；

注 2：根据目前国内已投产的炼油及原油开采产能，按照设备平均使用周期 15 年测算

每年周期性更新产能（每年更新比例 6.67%），并按照单套设备 1,000 万吨/年处理量测算设备需求套数；产品价格测算依据同注 1。

（二）市场占有率测算

2021 年 10 月，国家发改委发布《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》，指出应严格执行《产业结构调整指导目录》，新建炼厂的常减压装置规模不得低于 1,000 万吨/年。2023 年 10 月，国家发改委、国家能源局等四部门联合发布《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》，鼓励已有炼厂改造升级、上优汰劣，实现规模化、集约化发展。公司的电脱设备顺应国家政策及市场发展趋势，受到千万吨级炼厂广泛认可。

截至 2024 年末，我国一次原油处理能力达千万吨级别的炼厂共有 36 家已投产，其中 35 家千万吨级炼厂使用了公司的电脱设备。根据中国石油集团经济技术研究院发布的《2024 年国内外油气行业发展报告》，2024 年全国炼油产能 9.55 亿吨，上述年产能在 1,000 万吨/年及以上的项目产能合计约 5.25 亿吨，占比约 54.92%，公司电脱设备在 1,000 万吨/年以上炼油能力的炼厂中具有较强的竞争优势和较高的市场占有率。另根据 2024 年测算的电脱设备市场规模 5.07 亿元和 2024 年度公司新增电脱设备订单 2.46 亿元测算，公司在电脱设备领域市场占有率约为 48.52%。

（三）下游客户项目新建及改扩建需求等

根据公开信息整理，近期部分国内新增炼油产能投产及公司已获取订单情况如下：

单位：万吨/年

项目	经营主体	性质	新增炼油能力	进展	预计投产时间	公司参与情况
中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目	中国石化	改扩建	不涉及	在建	2025 年	公司已获订单，已验收
中国石油广西石化公司炼化一体化转型升级项目	中国石油	改扩建	不涉及	在建	2025 年	公司已获订单，已验收
精细化工及原料工程项目	北方华锦、沙特阿美、盘锦鑫诚	改扩建	1,500	在建	2026 年	公司已获订单，已验收

项目	经营主体	性质	新增炼油能力	进展	预计投产时间	公司参与情况
齐鲁石化鲁油鲁炼转型升级技术改造项目	中国石化	新建	1,000	拟建	2026 年	项目尚未招标
中海壳牌惠州三期炼化一体化项目	中国海油	改扩建	500	拟建	2027 年	项目尚未招标
福建古雷炼化一体化工程二期项目	中国石化、沙特阿美	新建	1,600	拟建	2028 年	项目尚未招标
富海（东营）石化科技有限公司芳烃原料低碳重构与综合利用示范项目	富海控股	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
延长石油延安 1,000 万吨/年炼化一体化转型升级项目	延长石油	新建	1,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
旭阳炼化一体化	旭阳集团	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
山东东明石化集团有限公司 1,500 万吨/年炼化一体化项目	山东东明石化集团有限公司	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
大连石化（西中岛）炼化一体化	中国石油	新建	1,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
中科炼化二期	中国石化	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
裕龙岛炼化一体化二期	山东能源集团、南山集团等	新建	2,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
泉港炼油扩能及乙烯项目	中国石化	新建	1,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
中化泉州三期炼化一体化项目	中国中化	新建	2,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
浙江石化炼化一体化三期	浙江石化	新建	2,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
合计	-	-	19,600	-	-	-

资料来源：生态环境部、中国石油集团经济技术研究院、经营主体公司官网

如上所示，随着国家炼化一体化战略推进，未来仍有较多拟投产项目，凭借在电脱设备领域的技术优势和行业地位，公司有望继续获取相关订单，提升公司持续经营能力。

（四）新旧产能转换进展

2023 年 10 月，国家发改委、国家能源局等四部门发布《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》，旨在协调推进炼油行业高端化、智能化、绿色化发展。该意见提出，到 2025 年，炼油产能结构和生产力布局逐步优化，技术装备实力进一步增强，能源资源利用效率进一步提升，炼油产能能效原则

上达到基准水平、优于标杆水平的超过 30%。到 2030 年，产能结构和生产力布局进一步优化，化工原材料和特种产品保障能力大幅提升，能效和环保绩效达到标杆水平的炼油产能比例大幅提升，技术装备实力、能源资源利用效率达到国际先进水平。

2024 年 3 月，国务院下发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，提出在推进重点行业设备更新改造方面，围绕推进新型工业化，以节能降碳、超低排放、安全生产、数字化转型、智能化升级为重要方向，聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、电力、机械、航空、船舶、轻纺、电子等重点行业，大力推动生产设备、用能设备、发输配电设备等更新和技术改造。加快推广能效达到先进水平和节能水平的用能设备，分行业分领域实施节能降碳改造。

当前，石化装备行业的新旧动能转换正处于“存量优化与增量升级并行”的攻坚阶段。国家推动“减油增化、炼化一体化”政策，加速淘汰 200 万吨以下落后产能，并通过整合升级、减量置换（如山东裕龙石化模式，累计淘汰 2,690 万吨地炼产能换取 2,000 万吨一体化项目）向大型化、集约化发展。低端产能过剩、高端产能不足的结构性矛盾仍然存在。未来需强化政策引导、技术攻关和产业协同，推动行业从规模扩张转向高附加值发展，进一步落实设备更新政策，推动老旧装置绿色化、安全化改造，中小炼厂需通过技术合作或兼并重组提升竞争力，避免被边缘化。随着相关政策的落地和实施，周期性更新市场空间有望进一步提高。

（五）进一步说明发行人电脱设备是否面临市场空间受限风险

电脱设备是海洋和陆地油田采出原油外输以及炼油化工首环节的关键设备，主要应用于原油开采进行对外销售前以及炼厂进行炼化工艺之前，以满足原油外输标准或避免整个炼化设备的催化剂中毒，决定着原油是否能达到外输标准以及炼化设备的运行效率和能耗。

根据中国石油集团经济技术研究院发布的《2024 年国内外油气行业发展报告》以及国家能源局发布的 2024 年度原油开采及炼油产能数据，按照新增及改扩建、周期性更新等需求测算，预计 2024 年至 2028 年国内电脱设备市场总规模约 25.68 亿元，国际市场总需求约为 115.61 亿元。在下游客户项目新建及改

扩建需求充足、产业政策推动新旧产能转换的背景下，电脱设备国内市场仍存在一定空间。除了国内炼油产能结构性调整带来的市场新建及改扩建项目和周期性更新需求释放的市场空间以外，海外市场也存在较大的市场空间，公司在电脱设备领域不存在市场规模受限风险。

二、说明 2023 年末、2024 年末在手订单金额同比下降的原因，2021 年以来各期新签订订单金额及其变动情况，各期产品发货量及其变动情况，结合前述情况说明 2025 年是否存在业绩下滑风险。

（一）说明 2023 年末、2024 年末在手订单金额同比下降的原因，2021 年以来各期新签订订单金额及其变动情况

2021-2024 年各年末，公司在手订单以及各年度新签订订单情况如下：

单位：万元

期间	当期新增订单	期末在手订单	次年确认收入金额	次年确认收入比例
2021 年度	25,942.13	35,820.48	18,818.92	52.54%
2022 年度	39,097.33	51,164.14	35,105.17	68.61%
2023 年度	17,771.63	29,030.55	23,316.69	80.31%
2024 年度	40,251.02	34,033.04	-	-

注：上表在手订单金额、实现销售数据均为含税合同金额。

如上表所示，公司 2021 年至 2024 年各年末在手订单总体保持稳定，期末在手订单金额受到当年新增订单及订单转化效率的影响。2022 年末公司在手订单金额较高主要是由于 2022 年度当年新签署订单较高所致；2023 年末公司在手订单减少主要由于在 2022 年末在手订单金额较高而公司产能有限的情况下，为了保证已签署项目的交货期，公司对 2023 年新签署订单较为谨慎，导致 2023 年度当年新签署订单减少所致。随着 2023 年末公司二期厂房投入使用，公司产能瓶颈得到缓解，且随着公司生产管理水平的提高，期末订单次年转化率和交付能力进一步提高，公司因此在 2024 年加大了项目拓展力度，当年新增合同订单 4.03 亿元，使得 2024 年末在手订单相比 2023 年末稳步提升。

（二）各期产品发货量及其变动情况

2021-2024 年度，公司产品发货重量情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------	---------

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产品总重（吨）	10,655.36	11,035.28	7,360.13	9,569.62
主营业务收入（万元）	31,203.42	34,402.70	21,676.84	19,001.38

2021-2024 年度，受到产品分批发货以及发货时间与验收时间错配的影响，产品发货重量与收入变动存在一定的差异，但总体趋势基本保持一致。与 2021 年度相比，2022 年度收入增长但发货量下降，主要系 2022 年度广东石化项目在 2021 年完成发货，该项目规模大，于 2022 年度确认收入金额高所致。

（三）期后业绩是否存在下滑风险

截止 2024 年末，公司在手订单合同金额约为 3.40 亿元（含税），按照目前各项目进展，预计可在 2025 年度完成收入确认的订单合同金额（含税）约为 2.91 亿元。此外 2025 年新增部分技术服务、配件、破乳剂等产品订单可在当年完成收入确认。综上，按照目前公司在手订单生产进度、客户交货期要求等情况分析，公司 2025 年全年业绩下滑风险较低。但由于 2025 年公司直接与境外客户签署的订单占比增加，若未来国际地缘形势出现不利变动，会对公司 2025 年业绩产生不利影响。公司已在招股说明书中“重大事项提示”之“四、特别风险提示”以及“第三节 风险因素”进行补充风险提示，具体见本问询回复“问题 1.经营业绩可持续性”之“六、结合主要产品市场空间、市占率、产品使用寿命、客户复购情况等因素，在招股书中以定性定量相结合的方式明确揭示“期后业绩下滑风险”并作重大事项提示”。

三、说明公司 2024 年末及截止目前的在手订单执行情况，包括生产及发货进度、回款金额及比例、预计收入确认时点，是否仅为意向性订单，是否存在期后在手订单取消或者项目递延情形，结合前述情况以及各期末在手订单期后转化率，说明发行人在手订单是否存在无法实现风险。

（一）公司 2024 年末及截止目前的在手订单执行情况，包括生产及发货进度、回款金额及比例、预计收入确认时点，是否仅为意向性订单，是否存在期后在手订单取消或者项目递延情形

1、公司 2024 年末及截止目前的在手订单执行情况

截止 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单约 3.4 亿元（含税合同金额），该

部分订单均为已签署正式合同的订单，非意向性订单。公司 2024 年末及截止目前的大额在手订单（单笔订单合同金额超过 1,000 万元）执行情况的具体如下：

单位：万元

客户名称	合同标的	合同金额	截止 2024 年 12 月 31 日进展				截止 2025 年 5 月 31 日进展				预计/收入确认时间
			生产进度	发货进度	回款金额	回款比例	生产进度	发货进度	回款金额	回款比例	
Fahan Middle East FZC	成套电脱设备	616.00 万欧元	15%	-	246.40 万欧元	40%	90%	5%	246.40 万欧元	40%	2025 年 3 季度
China Petroleum Engineering&Construction Corporation Iraq Branch	分离设备	607.50 万美元	40%	-	54.95 万美元	9%	85%	-	60.75 万美元	10%	2025 年 4 季度
北方华锦联合石化有限公司	成套电脱设备	4,400.00 万元	90%	-	1,760.00 万元	40%	100%	98%	1,760.00 万元	40%	2025 年 2 季度
National Petroleum Construction Company PJSC& Saipem SpA Abu Dhabi Branch	成套电脱设备	504.58 万美元	-	-	50.46 万美元	10%	96%	-	50.46 万美元	10%	2025 年 3 季度
友奇环境工程（上海）有限公司	船用设备	2,033.00 万元	25%	-	304.95 万元	15%	90%	-	711.55 万元	35%	2025 年 3 季度
Tecnimont SpA	成套电脱设备	274.00 万美元	-	-	-	-	5%	-	-	-	2026 年上半年
Fahan Middle East FZC	成套电脱设备	265.00 万欧元	30%	-	106.00 万欧元	40%	100%	100%	265.00 万欧元	100%	2025 年 2 季度
China Petroleum Engineering and Construction Corp-Abu Dhabi Branch	成套电脱设备	223.21 万美元	-	-	22.32 万美元	10%	85%	-	22.32 万美元	10%	2025 年 3 季度
中国航空技术国际工程有限公司	其他设备	1,154.65 万元	100%	100%	692.79 万元	60%	100%	100%	981.45 万元	85%	2025 年 2 季度
北京瑞程国际贸易有限公司	氢气提纯装置	1,162.95 万元	100%	100%	1,104.89 万元	95%	100%	100%	1,104.89 万元	95%	2025 年 2 季度
合计		27,017.61 万元			7,454.58 万元	28%			9,402.36 万元	35%	/

如上表所示，2024 年末单笔超过 1,000 万元的在手订单预计可在上半年确认收入的合同金额约 0.88 亿元；受客户设计变更、客户船期安排、原材料到货周期等因素影响，上述个别订单交付周期存在一定的推迟，但未发生订单取消或者重大不利推迟等情形。如 China Petroleum Engineering and Construction Corp-Abu Dhabi Branch 的成套电脱设备项目，该客户存在设计变更，双方协商变更交付周期，但是项目预计收入确认时间未因此受到延期的影响。除 1,000 万元以上订单外，截止 2024 年末全部在手订单中因客户建设项目周期变动导致项目延期的电脱设备合同金额 800 万元，订单取消的合同金额 230 万元，上述订单金额较小，不会对公司 2025 年业绩产生重大不利影响。

（二）结合前述情况以及各期末在手订单期后转化率，说明发行人在手订单是否存在无法实现风险

2021 年至 2024 年，公司各期末在手订单期后转化情况如下：

单位：万元

期间	期末在手订单	2022 年实现销售		2023 年实现销售		2024 年实现销售		预计 2025 年实现销售	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
2021 年度	35,820.48	18,818.92	52.54%	15,120.03	42.21%	391.90	1.09%	1,489.62	4.16%
2022 年度	51,164.14	-	-	35,105.17	68.61%	14,411.36	28.17%	1,647.62	3.22%
2023 年度	29,030.55	-	-	-	-	23,316.69	80.31%	5,713.86	19.68%
2024 年度	34,033.04	-	-	-	-	-	-	29,129.42	85.59%

如上表所示，2021 年至 2024 年各年末公司在手订单期后转化率较高，在期后第一年转化率分别为 52.54%、68.61%、80.31%，预计 2024 年末在手订单可在 2025 年实现收入的含税合同金额为 2.91 亿元。2021-2023 年末公司在手订单转化率逐年上升，主要系：1）随着 2023 年末公司二期厂房投入使用，公司产能瓶颈得到缓解，交付能力进一步提升；2）随着公司生产管理水平提高，提升了项目的执行效率。综上所述，公司截止 2024 年末的主要在手订单正常履行，订单期后无法实现的风险较低。

四、分别说明新产品收入、其他能源化工设备收入占报告期内收入及在手订单的比例，结合发行人新产品、其他能源化工设备的竞争优势及市场开拓情况，说明发行人除电脱设备以外其他业务是否具备较强的成长性。

（一）分别说明新产品收入、其他能源化工设备收入占报告期内收入及在手订单的比例

1、新产品收入、其他能源化工设备收入占报告期内收入比例

公司以电脱设备为引领，持续丰富产品矩阵，不断进行电脱产品升级和其他能源化工设备的研发投入。目前，公司电脱设备技术成熟，技术优势不断提升，相关收入稳定增长；在此基础上，能源化工设备的产品矩阵丰富程度以及技术优势的提升对公司提升市场份额和持续经营能力有着重要影响，公司新产品收入体现在其他能源化工设备产品的收入结构变化。

报告期内，其他能源化工设备收入金额及占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他能源化工设备	9,766.45	31.30%	14,222.56	41.34%	4,942.12	22.80%
主营业务收入	31,203.42	100.00%	34,402.70	100.00%	21,676.84	100.00%

如上表所示，报告期内，公司其他能源化工设备收入分别为 4,942.12 万元、14,222.56 万元和 9,766.45 万元，公司其他能源化工设备收入变动主要受公司经营战略、下游客户项目建设进度及单一大项目等影响。2023 年度其他能源化工设备收入金额及比例较高主要受 2023 年裕龙石化换热设备项目（合同金额约 6,447 万元）影响，剔除该等大型新建项目影响后，公司其他能源化工设备收入总体呈现增长趋势。

2、新产品收入、其他能源化工设备订单占报告期内在手订单比例

单位：万元

项目	2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电脱设备	21,707.72	63.78%	13,037.82	45.30%	26,029.59	52.21%

项目	2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他能源化工设备	12,325.32	36.22%	15,740.52	54.70%	23,825.43	47.79%
合计	34,033.04	100.00%	28,778.35	100.00%	49,855.02	100.00%

报告期各期末，公司能源化工设备在手订单金额分别为 49,855.02 万元、28,778.35 万元和 34,033.04 万元，其中 2023 年末在手订单金额相对低，主要系 2022 年末公司在手订单充足，现有产能无法满足新订单的需求，2023 年度减少新签订单所致。受此影响，2023 年末电脱设备、其他能源化工设备的在手订单均有所下降。

总体来说，公司电脱设备在手订单金额及比例较高且较为稳定，其他能源化工设备在手订单存在一定波动，主要受到公司产能制约和公司业务战略的影响。在产能有限的情况下，公司以拳头产品电脱设备为主要的业务拓展方向，优先满足电脱设备的订单和产能需求。本次募投项目实施后，公司产能将进一步优化释放，交付能力得到提升，从而可以更多地获取其他能源化工设备订单，促进其他能源化工设备收入的稳定增长。

（二）结合发行人新产品、其他能源化工设备的竞争优势及市场开拓情况，说明发行人除电脱设备以外其他业务是否具备较强的成长性

1、公司在其他设备的竞争优势

公司始终坚持技术创新和产品创新，不断提高自主研发能力，公司的其他能源化工设备在技术储备、业务资质、客户积累上取得了一定的竞争优势，具体情况如下：

（1）技术优势

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，丰富能源化工装备产品布局。2023 年公司研发的“浮式 LNG 装置紧凑型高效微通道换热器研发与产业化”项目获得中国造船工程学会颁发的科技进步一等奖；公司的“SXLG-7000 大型船舶 LNG 供气系统气化装置”入选 2024 年江苏省首台（套）重大装备。

利用在气体分离、提纯、过滤设备研制中积累的经验，公司开发了新型钢渣固碳装置。该装置采用一种先进的新型碳矿化 CCUS 技术，对钢铁企业所排放烟气中 CO₂ 进行捕集、吸收和再利用，通过“再生资源+CO₂”的方式，降低工业尾气中的 CO₂ 排放。与胺吸收、膜分离、变压吸附等传统处理手段相比，该减碳技术能耗和成本更低，处理前无需将烟气中的 CO₂ 提纯，可直接利用低浓度的 CO₂。该减碳技术可有效促进钢铁企业减碳减排、降本降能，为国家 2060 碳中和目标的达成增砖添瓦。

在制氢设备领域，利用在高电压技术及压力容器制造过程中积累的设计经验和技術优势，公司已获得 5 项授权实用新型专利，且有 4 项相关发明专利已进入实质审查阶段。在“碳达峰、碳中和”以及国家大力支持清洁能源发展的背景下，固碳装置和制氢设备将为公司未来发展提供动力。

(2) 资质优势

公司设计与制造其他能源化工设备的资质覆盖了国内外主流认证。公司拥有 A1、A2 级压力容器设计和制造资质、GC1、GC2 级压力管道设计资质、GC1 级压力管道安装资质；公司取得了 ASME U、U2（压力容器）认证以及美国锅炉与压力容器检验委员会（NBBI）NB 授权认证书；公司获得了法国船级社 BV 工厂认证、日本船级社 NK 工厂认证、挪威船级社 DNV GL 工厂认证、英国船级社 LR 工厂认证。

(3) 客户资源优势

目前，公司是中国石化、中国石油、中国海油的合格供应商，并与裕龙石化、东方盛虹、荣盛石化、京博控股集团等知名公司建立了长期稳定的合作关系。在国际市场上，公司紧随国家“一带一路”战略，产品远销新加坡、印度尼西亚、阿尔及利亚、尼日尔、伊拉克、巴西、乍得、哈萨克斯坦等国。公司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。稳定的客户合作关系为公司未来在国内和“一带一路”等国际市场的业务拓展提供了良好基础。

2、市场开拓情况

截至 2024 年末，公司的其他能源化设备在手订单合同含税金额约 1.23 亿元，其中包括船用气体设备 3,275 万元、氢气提纯设备 1,100 万元以及高压电场延伸应用的电场改性装置 151 万元等新产品。公司战略目标为围绕优质客户，深度挖掘客户能源化工设备需求，为其提供全面的能源化工设备。报告期各期，公司新增其他能源化工设备订单按照新老客户划分情况如下：

单位：万元

客户类型	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新客户	6,314.86	83.62%	4,861.70	57.11%	10,814.01	64.66%
老客户	1,237.26	16.38%	3,650.49	42.89%	5,911.49	35.34%
合计	7,552.12	100.00%	8,512.19	100.00%	16,725.50	100.00%

如上表所示，报告期各期新客户其他新增能源化工设备订单占比整体呈增长趋势，公司产品竞争力在新客户中得到认可。目前在公司产能有限的情况下，公司优先满足电脱设备订单需求和老客户的其他产品需求，未来随着公司产能的提升以及销售团队的进一步优化，新客户拓展和订单转化能力会进一步提高，从而支撑公司更多拓展新客户和其他能源化工设备订单。

3、其他能源化工设备行业具有较大的市场空间

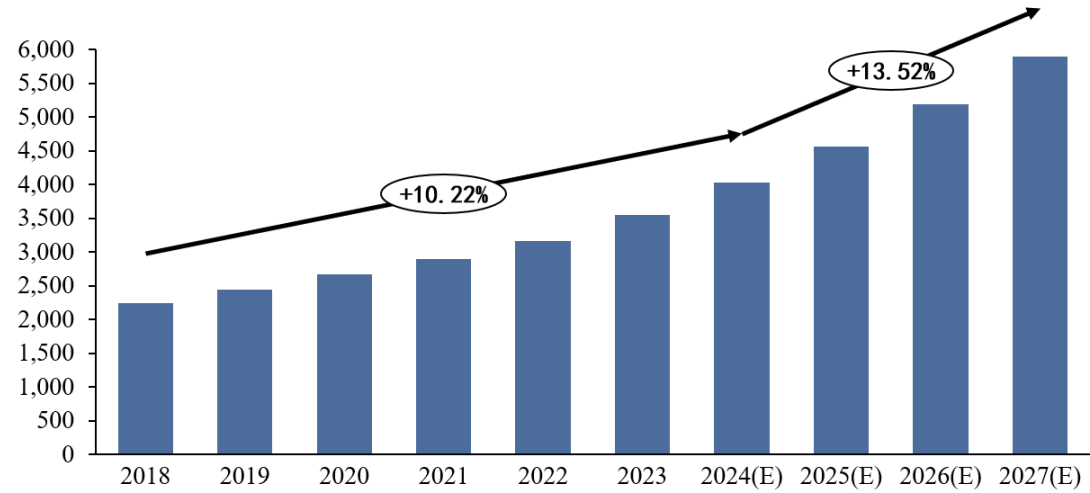
公司其他能源化工设备包括分离设备、换热设备、存储设备以及 LNG、氢能等气体设备，产品应用于能源化工产业链各环节，该产业链长而复杂、生产规模庞大，通常单个项目的投资规模较大，且应用的设备具有大型化、价值高的特征，能源化工设备市场规模较大。公司主要产品下游应用领域细分市场规模具体如下：

（1）油气工程

随着我国经济的稳定发展和能源需求的不断增长，油气等能源装备行业在国内市场的需求持续上升。近年来，国家对能源和环境保护的高度重视推动了油气能源产业的技术创新和装备升级。“三桶油”响应国家政策推出七年行动计划，勘探开发支出保持稳健增长，促使油气等能源装备行业市场规模不断扩大。同时，国际油价波动、国内外市场竞争加剧等因素也对我国油气能源装备行业

的市场规模产生了一定影响。总体来看，我国油气能源装备行业市场规模呈现出稳中有升的发展态势。

2018-2027 年油气装备行业的市场规模及发展趋势（单位：亿元）

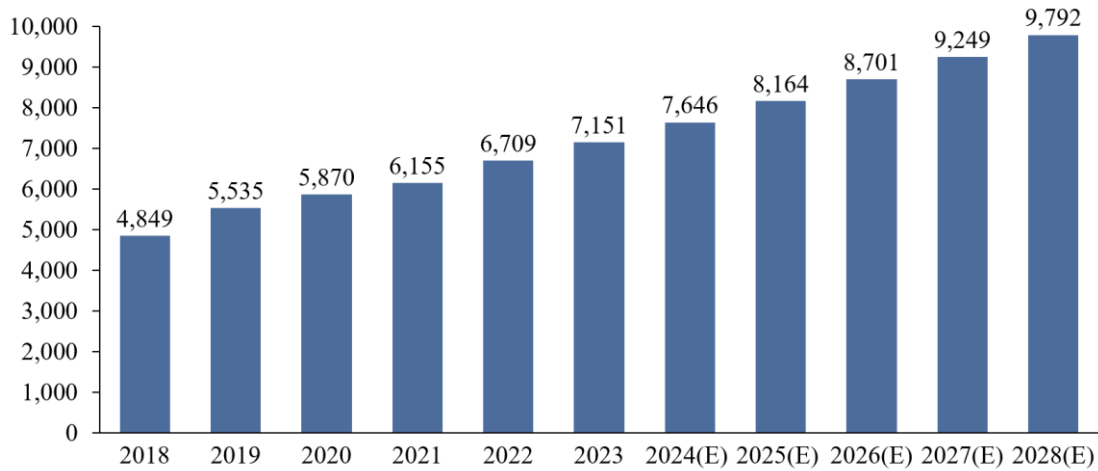


数据来源：赛迪顾问、智研瞻产业研究院

(2) 炼油化工

全球炼油化工专用设备行业的市场规模在逐年放大，而我国的市场规模较之全球保持着更高的增速。根据弗若斯特沙利文数据显示，我国石油炼制及石化设备的市场规模由 2018 年的 4,849 亿元人民币增长至 2023 年的 7,151 亿元人民币，随着中国石油炼制能力加强及石化行业的持续发展，预计未来行业规模将以 6.49% 的增速实现增长，2028 年我国石油炼制及石化设备的市场规模将达到 9,792 亿元。

2018-2028 年中国石油炼制及石化设备市场规模及预测情况（单位：亿元）

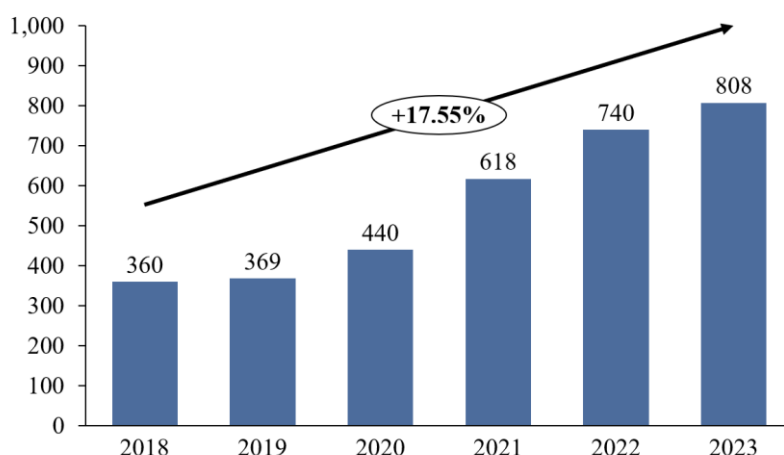


数据来源：弗若斯特沙利文

（3）海洋工程

近年来，我国海洋工程装备制造业整体呈上升趋势，2018 年至 2023 年的复合年增长率为 17.55%，2023 年营收达到约 808 亿元。2024 年我国海工装备新承接订单金额、交付订单金额、手持订单金额分别占世界总量的 69.4%、67.3% 和 57.6%，在国际市场上份额连续七年保持全球首位。随着技术的进步和政策的支持，中国海洋工程装备制造业正逐步向高端市场发展。

2018-2023 年中国海洋工程装备制造业行业规模（单位：亿元）

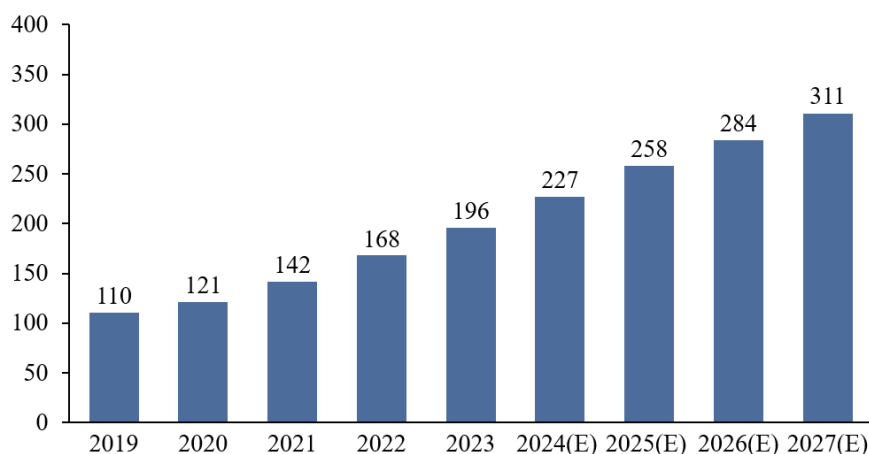


数据来源：中国船舶工业协会、中商产业研究院

（4）清洁能源

公司的清洁能源设备主要包括 LNG 装备和电解水制氢设备。根据弗若斯特沙利文数据，在进口 LNG 设备规模不断扩大的推动下，中国 LNG 装备市场规模从 2019 年的 110 亿元增加到 2023 年的 196 亿元。LNG 在环境保护等方面有着显著优势，将成为未来国家能源战略中的发展重点，LNG 气化器、储存罐等装备市场需求的持续扩大，预计 2024 年到 2027 年，中国 LNG 装备市场规模将从 227 亿元上升到 311 亿元。

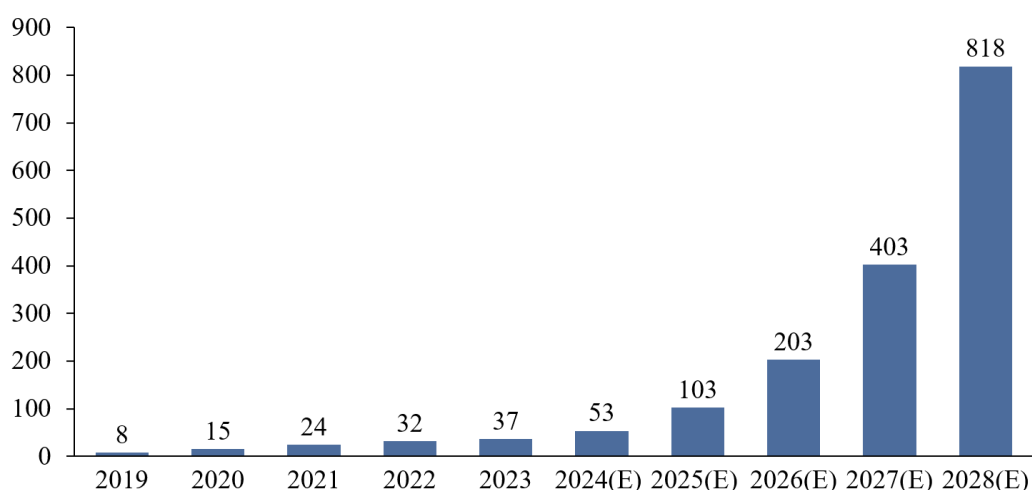
2019-2027 年中国 LNG 设备市场规模及预测情况（单位：亿元）



数据来源：弗若斯特沙利文、共研网

中国氢能产业稳中求进，坚持创新驱动发展，加快氢能创新体系建设，持续完善产业发展基础性制度体系。截至 2023 年末，全国氢气产能超 4,900 万吨/年，产量超 3500 万吨，同比均增长约 2.3%。随着技术水平提升，电解水制氢成本将显著下降，电解水制氢路径将逐渐成为绿色制氢的主流选择。2019 年至 2023 年，中国电解水制氢设备行业市场规模由 8 亿元增长至 37 亿元，预计 2024 年至 2028 年，电解水制氢设备行业市场规模将由 53 亿元增长至 818 亿元。

2019-2028 年中国电解水制氢设备市场规模及预测情况（单位：亿元）



数据来源：华泰证券、头豹研究院

综上，通过在电脱设备领域积累的优质客户资源、行业声誉、项目经验、技术储备、设计和制造能力以及良好的现金流，公司逐步丰富产品矩阵，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。报告期内，基于有限的产能，公司优先承接毛利率较高的电脱设备项目，同时围绕优质客户需求积极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，导致报告期内公司其他能源化工设备收入受订单影响存在一定的波动，但总体随着公司经营规模扩大、产能释放而呈上升趋势。

随着募投项目的顺利实施，公司产能有望进一步释放，产品交付能力和订单获取能力进一步提高，公司将有足够的能力和资源在能源化工设备领域进行差异化的竞争。在其他能源化工设备下游市场需求空间较大，市场规模呈现稳定增长趋势的情况下，公司其他能源化工设备具有较好的成长性。

五、区分不同国家及地区（中东、东南亚等）说明海外市场竞争格局、市场容量及发行人截至目前的业务开拓情况，发行人在海外市场相较于竞争对手的优劣势（售价、技术、服务等方面），主要业务在海外市场是否仍具备成长性

（一）区分不同国家及地区（中东、东南亚等）说明海外市场竞争格局、市场容量及发行人截至目前的业务开拓情况

1、海外市场竞争格局

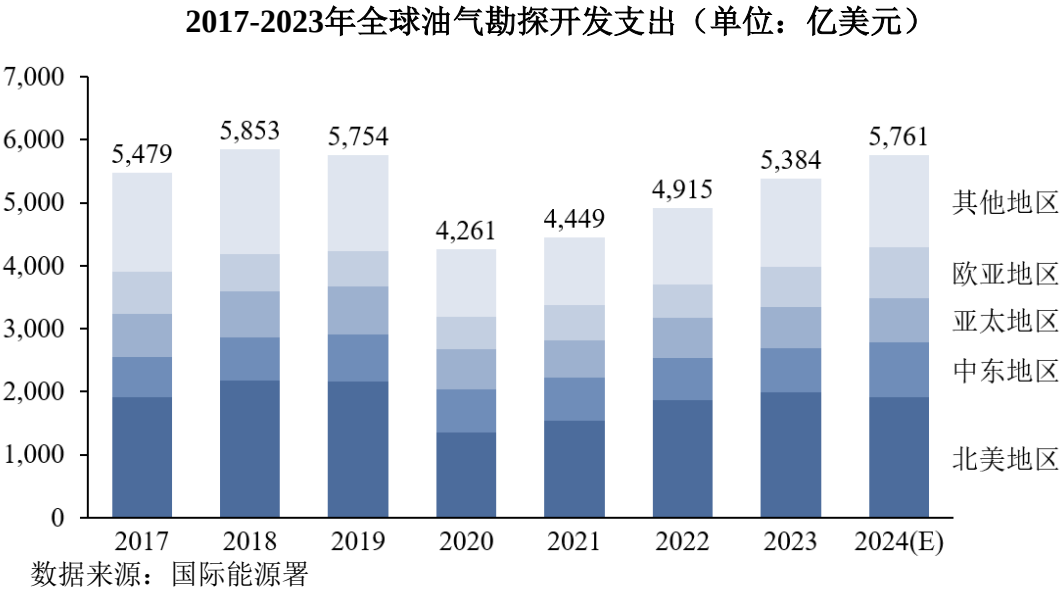
从全球能源化工设备市场分布来看，形成了亚洲、北美洲和欧洲三足鼎立的竞争格局，亚洲市场占全球一半以上。由于西方国家对石油的开发应用较早，炼油化工设备行业也发展较早，技术水平先进，在全球炼油化工设备市场处于领先地位。全球炼油化工设备市场由此形成了以欧美日等国家鼎立的市场格局，主要企业有美国 ABB 詹姆斯公司、绍尔集团、德国鲁奇集团和日本制钢所株式会社等发达国家企业，这些企业凭借较早的发展历史和先进的技术优势，在高端设备市场占据主导地位。

近年来，随着“一带一路”倡议等国家战略的实施，为中国石油化工设备行业带来了巨大的海外市场机遇。沿线国家在基础设施建设和石化产业发展过程中，对石油化工设备的需求呈现出快速增长的态势。国内企业凭借自身的成本优势、技术积累，积极参与国际竞争，在一定程度上提升了中国装备制造业的国际影响力。

2、海外市场容量

（1）全球石油石化设备市场容量

国际能源署预计 2024 年全球油气勘探开发支出将上升回归至 2017 年支出水平，且 2024 年的支出增长将主要由中东地区和亚洲地区的油气公司推动，与 2017 年相比，中东地区和亚洲地区 2024 年的油气勘探开发支出增幅将超过 20%。



在上游资本支出增长的推动下，根据 MRFR 分析，2024 年全球石油石化设备市场规模达 948 亿美元，石油石化设备市场规模预计将从 2025 年的 981 亿美元增长到 2034 年的 1,338 亿美元，复合增长率约为 3.50%。

（2）全球电脱设备市场容量

根据中国石油集团经济技术研究院发布的《2024 年国内外油气行业发展报告》以及国家能源局发布的 2024 年度原油开采及炼油产能数据，按照电脱设备需求测算 2024 年度以及未来 5 年电脱设备市场空间情况如下：

单位：亿元

项目	国内	全球
2024 年新增及改扩建规模（注 1）	3.39	6.53
2024 年周期性更新规模（注 2）	1.68	16.10
2024 年测算市场规模合计	5.07	22.63
2024 年至 2028 年市场规模合计	25.68	115.61

注 1：以每年新增的炼油产能和石油开采产能为基础，按照单套设备 1,000 万吨/年处理量测算设备需求套数；根据公司目前该类设备国内销售价格 2,200 万元/套、国外销售价格 2,500 万元/套测算新增及改扩建市场规模；

注 2：根据目前国内及全球已投产的炼油及原油开采产能，按照设备平均使用周期 15 年测算每年周期性更新产能（每年更新比例 6.67%），并按照单套设备 1,000 万吨/年处理量

测算设备需求套数；产品价格测算依据同注 1。

3、海外市场业务开展情况

(1) 公司有丰富的境外项目经验，直接获取境外订单能力逐步提升

公司紧随国家“一带一路”战略，产品远销新加坡、印度尼西亚、阿尔及利亚、尼日尔、伊拉克、巴西、乍得、哈萨克斯坦等二十余个国家和地区。公司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。报告期内，公司产品应用于境外项目的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应用在境外项目收入	14,589.12	6,992.79	2,674.13
营业收入	31,398.23	34,796.19	21,907.35
应用在境外项目收入占比	46.46%	20.10%	12.21%

多年来公司持续通过“三桶油”、中工国际等公司服务于中东地区石油化工建设项目，随着“一带一路”战略的持续推进，2022-2024 年境外项目收入占比逐步提升。同时，公司持续加强对中东项目的拓展力度，公司直接与境外客户合作的能力逐步提升，截止目前公司直接与境外客户签署的 1,000 万元以上的订单情况如下：

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签订日期	执行进度
1	Fahan Middle East FZC	电脱设备	616 万欧元	2024.03.25	预计 2025 年交货
2	China Petroleum Engineering & Construction Corporation, Iraq, Branch	分离设备	607.50 万美元	2023.10.12	预计 2025 年交货
3	National Petroleum Construction Company PJSC& Saipem SpA Abu Dhabi Branch	电脱设备	504.58 万美元	2024.02.29	预计 2025 年交货
4	Fahan Middle East FZC	电脱设备	265 万欧元	2024.09.19	已于 2025 年确认收入
5	Tecnimont SpA	电脱设备	274 万美元	2024.12	预计 2026 年交货
6	China Petroleum Engineering and	电脱设备	223.21 万美元	2024.05.31	预计 2025 年

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签订日期	执行进度
	Construction Corp- Abu Dhabi Branch				交货
合计			18,267.01 万元	-	-

（2）公司持续加强对中东地区的拓展力度

公司自成立以来积极参与“一带一路”能源建设项目，2025 年 3 月公司香港子公司完成设立，并拟通过香港子公司于迪拜设立孙公司，重点布局中东地区，并以此为基础跟随“一带一路”战略进一步拓展海外市场。

（二）发行人在海外市场相较于竞争对手的优劣势（售价、技术、服务等方面）

1、售价方面

发行人产品为定制化的产品，受产品设计方案、现场工况及客户使用需求等因素影响，产品价格差异较大。公司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，采用“成本+利润率”的定价模式。具有较高技术壁垒且竞争较弱的细分产品报价较高，技术通用性强、竞争激烈的产品定价较低。公司在电脱设备领域具有较强的技术优势和竞争力，客户声誉度及市场地位较高，基于在生产成本、项目制造经验和设计技术能力等方面的积累，发行人产品价格相比国际同行业公司具有较强的竞争优势。

2、技术方面

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。

中东地区在全球油气市场具有重要地位，且中东油田单个体量较大（单站一次建设规模达 1,000 万吨以上），而国际油气公司在中东地区开发较早，中国企业在进入后剩余可开发油田品质较差，直接与境外油气公司竞争需要更高水平的设备和项目建设能力。基于上述情况，公司参与了中国石油工程建设有限公司北京设计院组织的针对中东地区巨型油田开采的联合攻关项目，并于 2023 年取得了中国石油和化工自动化应用协会出具的《巨型油田复杂采出流体地面工程技术及规模应用科学技术成果鉴定证书》（成果登记号：SHZ2023076）。该鉴定认为上述项目成果整体达到国际先进水平，其中公司负责的单列单台 300 万吨/年重质原油及 500 万吨/年轻质原油成套工艺技术处于国际领先水平。该技术的主要参数指标与国际行业水平的对比情况如下：

关键技术指标	国际水平	发行人
单列单台最大处理能力	260 万吨/年	300 万吨/年
处理后原油含水	≤0.2%-1%	≤0.1%
处理后原油含盐	28.5-200mg/L	≤28.5mg/L
处理后含原油 H ₂ S	≤50ppm	≤15ppm

综上，公司多年积累的境外项目经验以及针对“一带一路”国家油气特殊性开发的技术能力为公司在该市场业务的拓展提供了良好的技术保障。

3、服务与制造方面

公司目前尚未拥有境外生产基地或服务中心，因此境外客户响应速度受限。公司自成立以来积极参与“一带一路”能源建设项目，2025 年 3 月公司香港子公司完成设立，未来公司拟于迪拜设立孙公司，重点布局中东地区，并以此为基础跟随“一带一路”战略进一步拓展海外市场，本地化服务和制造能力将进一步提升。

综上所述，公司主要业务的海外市场具有较大的市场空间，且公司已与哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、伊拉克、约旦等国家项目进行密切业务合作，并获得了阿联酋阿布扎比国家石油公司、科威特原油公司、卡塔尔能源公司等国际能源公司合格供应商资格。在技术储备和项目经验的加持下，公司与“一带一路”客户直接合作能力逐步提升，目前与境外客户的在手订单充足，未来随着“一带一路”能源合作的深化以及海外子公司的设立，公司海外业务有望持续

稳定增长。

六、结合主要产品市场空间、市占率、产品使用寿命、客户复购情况等因素，在招股书中以定性定量相结合的方式明确揭示“期后业绩下滑风险”并作重大事项提示

公司凭借优秀的研发设计、生产制造能力及多年积累的项目经验，在行业内建立良好的口碑及知名度，持续不断丰富产品矩阵，拥有稳定的优质客户资源。公司将深耕现有客户，进一步丰富产品矩阵，满足客户多样化的能源化工设备需求，推动收入持续增长。

（一）主要产品市场空间及市占率

公司的主要产品包括电脱设备以及换热设备、分离设备等其他能源化工设备，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。以此为基础，公司逐步丰富产品矩阵，形成了以电脱设备为引领，多产品矩阵全面拓展的差异化竞争策略。

在电脱设备领域，公司在国内市场占据了较高的市场份额，市场地位突出。随着下游客户项目新建及改扩建需求充足、产业政策推动新旧产能转换，电脱设备市场仍存在一定空间。公司需要利用好优质的客户资源，服务好老客户产能结构性调整带来的电脱设备需求。根据 2024 年测算的电脱设备市场规模 5.07 亿元和 2024 年度公司新增电脱设备订单 2.46 亿元测算，公司在国内电脱设备领域市场占有率约为 48.52%。在国际市场上，电脱设备具有更大的市场空间，公司也具有较强的竞争优势和境外服务项目经验，随着公司海外业务拓展力度的加强、电脱产品竞争力的提高和在手订单的增加，公司在海外电脱设备市场的空间进一步打开，有利于公司业务的持续稳定增长。

在换热设备、分离设备等其他能源化工设备领域，具有市场集中度低、中低端产品竞争激烈、产品同质化严重的特点。其他能源化工设备市场规模较大，但是在产能有限的情况下，公司需要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，导致报告期内公司其他能源化工设备收入受订单影响存在一定的波动，市占率较低。公司需要继续保持差异化的竞争策略，加强在其他能源化工设备领域的客户拓展力度，进一步优化提

升产能，以提高其他能源化工设备的订单获取能力。

（二）产品使用寿命

能源化工设备的替换周期约 10-15 年，随着炼化一体化政策的实施以及设备更新政策的推出，设备更新周期将进一步缩短。公司自 2003 年设立以来承接了较多电脱设备项目，在国内电脱设备市场占有率较高，目前大部分设备都进入了更新改造周期，设备更新需求将为电脱设备的增长提供动力。

（三）客户复购情况

报告期各期，公司主营业务收入中来自老客户的收入占比情况如下：

期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
复购客户收入（万元）	25,427.92	15,139.02	10,262.13
复购客户收入占比	81.49%	44.01%	47.34%

注：客户按合同单体口径统计，按照与客户最早发生交易时间确认是否为复购客户，如客户 2021 年首次实现收入，则该客户在 2021 年属于新增客户，在 2022 年、2023 年和 2024 年属于复购客户。

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产品。目前公司在电脱设备领域老客户订单保持稳定，复购客户占比较高，为公司业绩的稳定增长提供了良好的保障。

综上，发行人下游客户需求存在一定周期性波动，公司未来业绩持续稳定成长取决于老客户的维护、电脱设备海外市场以及其他能源化工设备的持续拓展，且国际政治经济形势的不确定性对公司海外业务的拓展存在影响。基于上述考虑，发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“四、特别风险提示”及“第三节 风险因素”对于期后业绩下滑风险进行风险提示：

（六）期后业绩下滑风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 21,676.84 万元、34,402.70 万元、31,203.42 万元，年均复合增长率达 19.98%；扣除非经常损益后净利润分别为 4,021.76 万元、4,031.30 万元、4,908.46 万元，保持持续增长。受到客户项目投产进度波动的影响，发行人 2024 年度营业收入相比 2023 年小幅下降 9.77%。

公司业绩受到其他能源化工设备和电脱设备海外业务拓展的影响，通过与

中国石油、中国石化、中国海油等客户的合作，报告期内公司来自境外终端使用客户的收入占比整体呈现增长趋势；随着公司境外业务拓展能力的提升，公司目前在手订单中直接与境外客户签署的订单占比进一步提升。若未来国际地缘形势出现不稳定的情形，将会对公司未来业绩产生不利影响。

此外，公司业绩受到行业周期性波动的影响。公司产品平均替换周期为10-15年，部分行业下游客户的需求变动也存在一定周期性。如果未来下游客户行业出现周期性波动，主要客户需求发生较大变化，公司不能及时响应市场变化，精准调整产品结构与业务方向，将导致公司未来经营业绩不如预期，存在业绩下滑的风险。

七、请保荐机构核查上述问题并发表明确意见、请申报会计师核查上述问题（1）-（3）并发表明确意见

（一）核查程序

针对问题（1）-（3），保荐机构、申报会计师实施了以下核查程序：

1、通过公开信息收集目前已投产的1,000万吨/年以上产能项目情况，分析发行人产品在上述产品中的市场占有率，核查行业排名依据是否充分；

2、核查2021-2024年度分产品产量、销售情况，通过走访客户了解发行人产品在客户同类产品中的采购占比情况；

3、查看行业法律法规、国家政策文件、行业研究报告、同行业可比公司公开披露文件等，了解发行人所处行业的市场规模及发展前景、技术指标、产业模式、行业地位、主要竞争对手以及技术壁垒；分析公司在电脱设备、其他能源化工设备的竞争优势和行业地位；

4、获取发行人2021-2024年各年末在手订单明细，查阅发行人销售明细表中细分产品销售数量、金额，访谈发行人董事长、总经理以及业务人员，了解下游客户项目新建及改造需求、项目执行情况、产品更替周期及客户采购周期；

5、分析发行人2021-2024年度业绩波动的原因，并与行业趋势、同行业可比公司比较；

6、获取2021-2024年度及期后的全部在手订单明细，核对其与客户签订的

合同条款（如交付周期、验收标准、付款条件等），确保订单真实性；

7、获取发行人与上述客户的工作往来记录，确认合同内容的真实性和项目进展；对于招投标项目，获取招投标相关资料确认合同真实性；

8、检查生产计划表、领料单、质检报告等记录，验证订单对应的生产进度是否合理；

9、对于已发货项目，核对发货单、物流单据及客户签收记录，确认货物实际交付情况与订单约定的一致性；

10、获取客户已付款流水，核对与订单金额、合同条款的一致性、回款比例与项目进展匹配性。

针对问题（4）-（6），保荐机构实施了以下核查程序：

1、统计报告期内公司新产品收入、其他能源化工设备收入占报告期内收入及在手订单的比例，访谈发行人研发总监，了解公司新产品、其他能源化工设备的竞争优势及市场开拓情况，分析公司除电脱设备以外其他业务是否具备较强的成长性；

2、查阅行业研究报告以及公开市场数据，访谈发行人销售经理，了解海外市场竞争格局、市场容量及发行人截至目前的业务开拓情况，分析发行人在海外市场相较于竞争对手的优劣势、主要业务在海外市场是否仍具备成长性；

3、结合公司主要产品市场空间、市占率、产品使用寿命、客户复购情况等因素，访谈发行人总经理，分析公司期后业绩下滑的风险。

（二）核查意见

针对问题（1）-（3），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司在电脱设备领域形成了较强的竞争优势和市场地位，随着募投项目的实施，公司产能将进一步释放，交付能力逐步提升，发行人可以更多的承揽电脱设备订单；此外，发行人电脱设备在海外市场已经获得了多家客户认可，与境外客户直接签署的在手订单充足。在下游客户项目新建及改扩建需求充足、产业政策推动新旧产能转换的背景下，电脱设备国内和国际市场均存在一定成长空间，不存在市场空间受限的风险。

2、截止 2024 年末，公司在手订单合同金额约为 3.40 亿元（含税），按照目前各项目进展，预计可在 2025 年度完成收入的订单合同金额（含税）约为 2.91 亿元。此外 2025 年新增部分技术服务、配件、破乳剂等产品订单可在当年完成收入确认。综上，按照目前公司在手订单生产进度、客户交货期要求等情况综合分析，公司 2025 年全年业绩下滑风险较低。

3、截止 2024 年末，发行人主要在手订单均真实有效，合同内容符合下游客户建设项目情况，不存在无客户需求背景的订单；受客户设计变更、客户船期安排、原材料到货周期等因素影响，个别订单交付周期存在一定的推迟，但主要订单未发生取消或者重大不利推迟等情形；截至目前 2024 年末在手订单取消合同金额为 230 万元，单金额较小，不会对公司 2025 年业绩产生重大不利影响；发行人主要在手订单目前已在生产过程中，能够满足客户交期的要求，发行人产品均为客户定制化产品，在手订单无法实现的风险较低。2021 年至 2024 年各年末公司在手订单期后转化率较高，在期后第一年转化率分别为 52.54%、68.61%、80.31%，预计 2024 年末在手订单可在 2025 年实现收入的含税合同金额为 2.91 亿元。在手订单转化率随着公司产能及生产管理能力的提升逐渐提高，公司截止 2024 年期末的主要在手订单正常履行，订单期后无法实现的风险较低。

针对问题（4）-（6），经核查，保荐机构认为：

1、公司利用积累的技术竞争力和优质客户资源优势，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。基于有限的产能，公司优先承接毛利率较高的电脱设备项目，同时围绕优质客户需求积极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。因此，报告期内公司其他能源化工设备收入受订单波动的影响，导致收入存在一定的波动，但总体随着公司经营规模扩大、产能释放而呈上升趋势。未来随着募投项目的顺利实施，公司产能有望进一步释放，销售能力和研发能力将进一步提升，公司其他能源化工设备具有较好的成长性。

2、公司主要业务的海外市场具有较大的市场空间，且公司已与哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、伊拉克、约旦等国家项目进行密切业务合作，在技术和经验的加持下，公司与“一带一路”客户直接合作能力逐步提升，目前与境外客户的在手订单充足，未来随着“一带一路”能源合作的深化以及海外子公司的设立，

公司海外业务有望持续稳定增长。

3、对于期后业绩下滑风险，发行人已在招股说明书中“重大事项提示”之“四、特别风险提示”及“第三节 风险因素”进行补充提示。

八、请保荐机构按照是否穿透到终端客户所在地分别说明境外收入占报告期内收入及在手订单的比例。

公司紧随国家“一带一路”战略，产品远销新加坡、印度尼西亚、阿尔及利亚、尼日尔、伊拉克、巴西、乍得、哈萨克斯坦等二十余个国家和地区。公司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。根据产品最终使用地是境内及境外划分，报告期内收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应用在境外项目收入	14,589.12	6,992.79	2,674.13
营业收入	31,398.23	34,796.19	21,907.35
应用在境外项目收入占比	46.46%	20.10%	12.21%

报告期各期末，公司在手订单按照穿透到终端客户所在地的境外项目订单情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
应用在境外项目订单	21,211.06	21,040.39	21,988.04
直接与境外客户签署订单	19,601.54	6,768.11	4,747.91
期末在手订单	34,033.04	29,030.55	51,164.14
应用在境外项目订单占比	62.32%	72.48%	42.98%
直接与境外客户签署订单占比	57.60%	23.31%	9.28%

如上所示，报告期各期末公司在手订单中最终穿透到产品应用地在境外的订单比例呈增长趋势，且公司与境外客户直接签署订单占比明显上升，公司在境外市场的影响力和竞争力逐步提升。

九、请保荐机构说明针对发行人在手订单的核查证据是否主要为发行人内部资料，是否获取其他外部证据佐证，现有核查方式及核查证据能否支持核查结论。

保荐机构对上述在手订单执行进度及其可实现性执行的核查程序如下：

1、核查方式

（1）获取 2021-2024 年度及期后的全部在手订单明细，核对其与客户签订的合同条款（如交付周期、验收标准、付款条件等），确保订单真实性；

（2）获取发行人与上述客户的工作往来记录，确认合同内容的真实性和项目进展；对于招投标项目，获取招投标相关资料确认合同真实性；

（3）对主要在执行项目发函，确认合同金额；走访主要客户了解双方合作项目情况、背景等；

（4）检查生产计划表、领料单、质检报告等记录，验证订单对应的生产进度是否合理；

（5）对于已发货项目，核对发货单、物流单据及客户签收记录，确认货物实际交付情况与订单约定的一致性；

（6）获取客户已付款流水，核对与订单金额、合同条款的一致性、回款比例与项目进展匹配性。

2、核查证据

保荐机构获取的核查证据包括函证、项目招投标文件、合同、领料单、公司生产计划单、质检部门检验记录、发货单、报关单、提单、物流单据及客户签收记录、客户按照合同约定支付的货款记录等。保荐机构获取的资料包括发行人内部资料以及客户或者第三方的资料佐证，能够支撑核查结论。

3、核查结论

截止 2024 年末，发行人主要在手订单均真实有效，合同内容符合下游客户建设项目情况，不存在无客户需求背景的订单；发行人主要在手订单目前已在生产过程中，能够满足客户交期的要求，发行人产品均为客户定制化产品，在手订单无法实现的风险较低。

问题 2.关联交易真实公允性

根据申请及回复文件：（1）2021-2024 年度，公司变压器均向关联供应商沈阳特达采购，各期采购金额分别为 753.06 万元、561.95 万元、609.39 万元和 883.54 万元。沈阳特达的采购询价低于其他供应商询价。此外，报告期内，公司存在向三星科技采购四氟棒的情形。（2）2020 年 1 月，发行人拟与解利来等 4 人共同设立境内主体星恩杰，由公司向星恩杰出资 1,960 万元，持股 49%；解利来等 4 人以 C-LNG（新加坡公司）的 100%股权置换星恩杰的股权，持股 51%。解利来等 4 人未按照换股协议约定置换星恩杰股权，2021 年公司以 722.31 万元的价格向控股股东三星科技转让星恩杰股权。（3）发行人向关联方 C-LNG 提供船用燃料供气系统的加工制造服务。星恩杰为 C-LNG 提供 LNG 供气系统工程设计服务。（4）2021 年以来，公司将部分厂房租赁给关联方欧宝聚合物使用。

请发行人：（1）说明沈阳特达的设立背景、关键人员履历、历史沿革及各期主要财务指标（收入、成本、利润），沈阳特达是否具有相应的生产能力（场地、资金、人员），发行人与沈阳特达合作研发的背景及具体约定、双方权利义务安排、利益分成机制，自建立合作以来发行人向沈阳特达采购的具体合作模式、关键交易条款、各期采购金额及占沈阳特达业务规模的比例，是否涉及预付款，是否存在优先采购权，结合前述所有情况说明发行人未将沈阳特达纳入合并范围的原因，是否实际控制沈阳特达。（2）说明沈阳特达与发行人是否存在重叠客户或供应商，沈阳特达的股东、董监高及关键员工是否与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商等存在未披露的关联关系或其他业务、资金往来，是否涉及利益输送或体外代垫成本费用情形。（3）结合采购定价依据、成本加成率、历史采购价格变动、市场询价情况等，进一步说明发行人向沈阳特达采购变压器价格偏低的原因及合理性，测算如按市场询价结果采购对发行人经营业绩的影响金额及比例。（4）说明发行人与解利来等 4 人合作的背景，合作协议签订情况及具体约定，双方权利义务安排、利益分成机制，后续未实现合作的具体原因及违约责任，目前是否仍存在纠纷，解利来等 4 人的个人履历及对外投资情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来，孙大巍从发行人处离职的原因及后续去向。（5）说

明对星恩杰的初始投资及处置损益情况，星恩杰设立至今各期主要财务数据、董监高及关键员工身份，是否被解利来等 4 人实际控制，星恩杰目前仍未注销的原因，转让给控股股东的主要考虑，是否存在规避合规性风险、替发行人体外代垫成本费用情形。（6）说明发行人、星恩杰与 C-LNG 的合作关系及具体交易模式，加工制造服务、设计服务的合作背景、交易金额、毛利率、终端客户采购及使用情况、定价公允性，C-LNG 整体获利空间，相关项目毛利率为负的具体原因，是否涉及利益输送情形。（7）说明欧宝聚合物设立背景、历史沿革及各期主要财务指标，列表说明其 2021 年以来各期的主要客户、供应商及交易情况，欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面的分开情况，生产经营场所是否实现物理隔离，是否存在人员混同情形，是否存在其他关联方与发行人办公地址相近的情形及其原因。（8）说明实控人从三星科技、三星环境等关联企业拆借大额资金的具体用途，是否有客观证据佐证，是否形成资金闭环；实控人及其配偶购买理财产品的具体情况，包括产品名称、发行或管理机构、规模及期限、购买赎回时点及金额、底层资产、收益情况，购买非银理财产品的资金最终去向及其客观证据支持，是否流向发行人客户、供应商及其关联方，是否涉及资金体外循环。（9）进一步说明向三星科技采购四氟棒的定价公允性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）列表说明沈阳特达、星恩杰、实控人控制其他企业的主要资金收支情况，是否存在大额异常资金往来，是否涉及存取现情形；说明资金拆借的背景、对手方身份、客观证据佐证，是否形成资金闭环；说明理财产品购买赎回情况，是否涉及非标理财，资金最终投向；前述关联方是否与发行人员工存在资金往来，是否与发行人客户供应商及其关联方存在非经营性资金往来，结合资金流水核查情况，说明是否存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形。（3）穿透核查三星科技取得发行人现金分红后的最终用途及主要支付对象，是否用于自身运营支出。

请保荐机构提供关于前述问题的核查工作底稿。

回复：

一、说明沈阳特达的设立背景、关键人员履历、历史沿革及各期主要财务指标（收入、成本、利润），沈阳特达是否具有相应的生产能力（场地、资金、人员），发行人与沈阳特达合作研发的背景及具体约定、双方权利义务安排、利益分成机制，自建立合作以来发行人向沈阳特达采购的具体合作模式、关键交易条款、各期采购金额及占沈阳特达业务规模的比例，是否涉及预付款，是否存在优先采购权，结合前述所有情况说明发行人未将沈阳特达纳入合并范围的原因，是否实际控制沈阳特达

（一）沈阳特达的设立背景、关键人员履历、历史沿革及各期主要财务指标（收入、成本、利润）

1、沈阳特达的设立背景

公司控股股东三星科技及其改制前身自 90 年代起即与沈阳市第四变压器厂存在业务合作关系。沈阳市第四变压器厂改制后，2003 年相关人员从沈阳市第四变压器厂退出成立沈阳特达。基于沈阳特达变压器产品质量可靠、响应速度快的优势，且与沈阳市第四变压器厂相比价格合理，发行人与沈阳特达形成了良好、稳定的合作关系，相关合作关系延续至今。

2、关键人员履历

沈阳特达设立时的股东为印农春、张丽娟、蔡春美、范雯娟，设立至今股东未发生变更。沈阳特达由股东印农春担任执行董事，印农春系发行人实际控制人刘建春的妹妹；沈阳特达的总经理系张丽娟的配偶裴宏臣，由裴宏臣实际负责沈阳特达的日常生产运营，主要人员的履历如下：

裴宏臣，男，曾任沈阳市第四变压器厂员工、副厂长；2003 年至今担任沈阳特达总经理，负责沈阳特达的日常经营；

印农春，女，曾在江苏扬中印刷有限公司、南京地质矿产研究所、南京紫金地质工程技术有限公司、中国地质调查局南京地质调查中心等单位任职；2003 年至今担任沈阳特达执行董事。

3、历史沿革

沈阳特达自设立至今，仅增加过一次注册资本，无其他股权变更，具体情

况如下：

(1) 2003 年 12 月设立

2003 年 12 月，印农春、张丽娟、蔡春美、范雯娟共同出资设立沈阳特达，设立时的注册资本为 88 万元。

2003 年 11 月 28 日，辽宁永达会计师事务所出具辽永会师验字〔2003〕第 37 号《验资报告》，确认截至 2003 年 11 月 28 日，公司已收到印农春、张丽娟、蔡春美、范雯娟缴纳的注册资本共计 88 万元。

沈阳特达设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例
1	印农春	28.00	28.00	31.82%
2	张丽娟	20.00	20.00	22.73%
3	蔡春美	20.00	20.00	22.73%
4	范雯娟	20.00	20.00	22.73%
	合计	88.00	88.00	100.00%

(2) 2006 年 11 月增加注册资本

2006 年 11 月，沈阳特达股东会通过决议，增加注册资本至 200 万元，其中，印农春新增注册资本 34.72 万元、张丽娟新增注册资本 25.76 万元、蔡春美新增注册资本 25.76 万元、范雯娟新增注册资本 25.76 万元。

2006 年 11 月 7 日，辽宁银河合伙会计师事务所出具辽银会验字〔2006〕第 1203 号《验资报告》，确认截至 2006 年 11 月 7 日，公司已收到印农春、张丽娟、蔡春美、范雯娟缴纳的新增注册资本共计 112 万元。

本次增资完成后，沈阳特达的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例
1	印农春	62.72	62.72	31.36%
2	张丽娟	45.76	45.76	22.88%
3	蔡春美	45.76	45.76	22.88%
4	范雯娟	45.76	45.76	22.88%
	合计	200.00	200.00	100.00%

截至本回复出具之日，沈阳特达的股权结构未发生变更。

4、各期主要财务指标（收入、成本、利润）

2021 年至 2024 年，沈阳特达的收入、成本及净利润情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	852.45	619.61	604.95	748.39
营业成本	748.34	554.66	538.39	650.46
净利润	0.81	-41.13	1.16	5.42

注：上述数据均未审计。

2021 年度至 2024 年度，沈阳特达营业规模较为稳定，主要由于变压器市场竞争激烈，其向公司供应的特种变压器更是小批量、定制化的细分产品。沈阳特达自设立以来，通过自身经营实现了从租赁厂房到购置厂房的发展，注册资本和资产规模得到提升。但由于市场竞争激烈，沈阳特达未能够成功拓展其他变压器市场，经营规模较小。

（二）沈阳特达是否具有相应的生产能力（场地、资金、人员）

沈阳特达作为一家专注于变压器制造的小微企业，于 2010 年购买了沈阳市沈北新区蒲河大道 83 号的厂房，厂房建筑面积 1,335.60 平方米，该厂房的面积、仓储空间、物流通道等能够满足变压器制造的需求；沈阳特达与发行人的合作是其主要资金来源，其稳定的交易为沈阳特达提供了持续的现金流，可以支撑原材料采购、设备维护及人力成本支出；沈阳特达的总经理裴宏臣原系沈阳市第四变压器厂的副厂长，其具备变压器行业背景和技术研发能力；沈阳特达同时配备研发试验人员、装配工人、绕线工人等人员，整体员工规模相对较小，但其现有的生产场地、资金、人员能够满足沈阳特达的运营需要，具有相应的生产能力。

（三）发行人与沈阳特达合作研发的背景及具体约定、双方权利义务安排、利益分成机制

发行人根据客户需求与沈阳特达进行定制化的开发工作。发行人负责提出产品参数要求，沈阳特达根据发行人要求达到的参数组织生产。双方签署了相关合作协议，发行人委托沈阳特达生产定制化的变压器，并约定对相关参数情

况进行保密，研发过程中形成的技术积累由沈阳特达享有。

双方在合作期间曾签署相关的委托研发协议，具体如下：

协议名称	《技术开发（委托）合同》
签署日期	2007 年 6 月
签署方	甲方：发行人 乙方：沈阳特达
双方权利义务安排、利益分成机制等条款	
第一条 本合同研究开发项目的要求如下： 1. 技术目标：按照甲方的技术要求完成智能响应电脱盐（水）电源的技术研究及开发。 2. 技术内容：（1）智能响应电脱盐（水）电源控制系统；（2）智能响应电脱盐（水）电源变压器；（3）协助完成至少一件发明专利申请。 第三条 乙方应按下列进度完成研究开发工作： （1）2007 年 6 月至 2007 年 8 月协助完成技术开发报告；（2）2007 年 9 月至 2007 年 10 月完成初步设计；协助完成发明专利的申请；（3）2007 年 11 月至 2008 年 3 月完成样机制作，并进行相关试验；（4）2008 年 6 月形成完整的技术资料。 第五条 甲方应按以下方式支付研究开发经费和报酬：乙方研究开发经费和报酬总额支付模式为：经双方友好协商，本次研发甲方不再额外向乙方支付研发费用；甲方承诺在研发验收合格后五年内，在同等条件下优先向乙方采购总量不低于 <u>15</u> 台的该型号变压器。甲方向乙方下达的采购订单中包含了研发经费。任何情况下，乙方不得向除甲方外的任何第三方销售变压器。 第十五条 双方确定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，按下列方式处理：<u>甲方享有申请专利的权利。</u> 双方对本合同有关的知识产权权利归属特别约定如下：<u>归属甲方</u>。 	
协议名称	《技术开发（委托）合同》
签署日期	2014 年 1 月
签署方	甲方：发行人 乙方：沈阳特达
双方权利义务安排、利益分成机制等条款	
第一条 本合同研究开发项目的要求如下： 1. 技术目标：按照甲方的技术要求完成双频电脱盐（水）变压器的技术研究及开发。 2. 技术内容：双频电脱盐（水）变压器； 第三条 乙方应按下列进度完成研究开发工作： （1）2014 年 1 月至 2014 年 2 月协助完成技术开发报告；（2）2014 年 3 月至 2014 年 4 月完成初步设计；（3）2014 年 5 月至 2014 年 6 月完成样机制作，并进行相关试验；（4）2014 年 8 月形成完整的技术资料。 第五条 考虑到双方后续友好合作，甲方应按以下方式支付研究开发经费和报酬：乙方研究开发经费和报酬总额支付模式为：经双方友好协商，本次研发甲方不再额外向乙方支付研发费用；甲方承诺在研发验收合格后<u>五</u>年内，在同等条件下优先向乙方采购总量不低于 <u>15</u> 台的该型号变压器。甲方向乙方下达的采购订单中包含了研发经费。任何情况下，乙方不得向除甲方外的任何第三方销售变压器。	

.....
第十五条 双方确定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，按下列方式处理：甲方享有申请专利的权利。
双方对本合同有关的知识产权权利归属特别约定如下：归属甲方。
.....

（四）自建立合作以来发行人向沈阳特达采购的具体合作模式、关键交易条款、各期采购金额及占沈阳特达业务规模的比例，是否涉及预付款，是否存在优先采购权

1、自建立合作以来发行人向沈阳特达采购的具体合作模式、关键交易条款

自建立合作以来，发行人向沈阳特达采购变压器等电仪，其中变压器的采购种类、功率、数量等均根据各项目的技术需求确定。发行人向沈阳特达采购协议的关键交易条款如下：

（1）支付条件：货到验收合格票到一个月内支付。

（2）货物交割：货物到达指定交货地点后，双方应对货物进行交割，交割由买方组织并指派专人参加，卖方应当指派人员参加。若卖方无人参加或未按时参加，应认同买方单方的交割结果，到货物资交割依据及条件：库房现场交割的依据为采购合同或订单；物资包装完整、外观完好、证书齐全、型号一致、数是一致，即满足交割条件。买方拒绝交割无任何来源信息或任何标记的实物。

2、各期采购金额及占沈阳特达业务规模的比例，是否涉及预付款，是否存在优先采购权

2021-2024 年，发行人对沈阳特达的采购金额及占沈阳特达业务规模的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购额	884.62	609.39	561.95	753.06
沈阳特达营业收入	852.45	619.61	604.95	748.39
占沈阳特达营业收入的比例	103.77%	98.35%	92.89%	100.62%

注：发行人个别年度向沈阳特达的采购额大于其营业收入系沈阳特达以开票进行收入确认所致。

2021-2024 年度，沈阳特达基本向发行人销售变压器，主要系变压器市场竞

争激烈，沈阳特达在自身资源（场地、资金、人员）有限的情况下，专注于特种防爆变压器的生产，在其他变压器产品的竞争力较弱，拓展细分市场内其他电脱客户或其他领域客户的成本较高。

2021-2024 年，发行人不存在向沈阳特达支付预付款的情况，不存在优先采购权。

（五）结合前述所有情况说明发行人未将沈阳特达纳入合并范围的原因，是否实际控制沈阳特达

股权结构层面，沈阳特达股东均为实际持有其股份，不存在为发行人代持沈阳特达股份的情形，发行人不能通过股权控制沈阳特达。

日常经营层面，沈阳特达经营管理全部由裴宏臣负责，沈阳特达拥有独立的生产经营场地、机器设备以及生产人员，与发行人相互独立经营。公司根据项目实际需求向沈阳特达采购变压器等电仪，受制于沈阳特达自身的市场拓展成本、有限的资源，其收入主要来自于发行人，但与发行人的交易价格公允，不存在利益输送等情形。因此，发行人在日常经营上无法控制沈阳特达。

综上所述，发行人在股权结构、日常经营方面均无法对沈阳特达实施控制，因此未将沈阳特达纳入公司报表合并范围，具有合理性。基于印农春与发行人实际控制人的关联关系，发行人将沈阳特达认定为发行人关联方，并将相关交易在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”中披露。

二、说明沈阳特达与发行人是否存在重叠客户或供应商，沈阳特达的股东、董监高及关键员工是否与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商等存在未披露的关联关系或其他业务、资金往来，是否涉及利益输送或体外代垫成本费用情形

（一）沈阳特达与发行人是否存在重叠客户或供应商

沈阳特达与发行人存在重叠客户或供应商，具体情况如下：

1、重叠客户情况

发行人与沈阳特达存在重叠的客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	交易主体	交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	北京宏扬嘉泰石油 科技有限公司	发行人	电脱设备部件	-	-	19.47	-
		沈阳特达	变压器	21.06	-	-	-
2	北京肯瑞科技有限 公司	发行人	电极板等部件	-	38.50	7.01	-
		沈阳特达	变压器配件	-	12.74	6.37	1.83
3	北京斯坦恩国际能 源科技有限公司	发行人	混合阀	-	-	7.08	-
		沈阳特达	变压器	19.47	-	-	-
4	中海外能源科技 （山东）有限公司	发行人	成套电脱设备、 电脱设备部件	3.89	381.89	-	106.19
		沈阳特达	变压器配件	-	0.34	-	-
合计		发行人	电脱设备	3.89	420.39	33.56	106.19
		沈阳特达	变压器	40.53	13.08	6.37	1.83

沈阳特达向该等客户销售变压器及配件，发行人向该等客户销售成套电脱设备及电极板等其他电脱设备部件，两者的交易内容存在显著差异，且重叠客户与发行人、沈阳特达的交易金额小，占各自收入的比重低，不构成重大影响。

2、重叠供应商情况

发行人与沈阳特达存在重叠的供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商	交易主体	交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	上海妙迪仪 表有限公司	发行人	液位开关、液位变送器、 磁翻板液位计	7.24	8.22	23.32	3.13
		沈阳特达	浮球液位开关、一体 化温度变送器	1.70	2.27	-	-
2	三星科技	发行人	四氟棒、隔片	172.73	152.90	95.04	177.36
		沈阳特达	四氟产品	3.29			

沈阳特达向上海妙迪仪表有限公司采购金额较小，系基于自身产品需求的零星采购，不存在利益输送的情形。

沈阳特达向三星科技采购四氟产品的原因系自 2024 年下半年开始，发行人调整产品结构，不再向沈阳特达销售四氟产品，由三星科技向沈阳特达销售四氟产品。沈阳特达向三星科技采购四氟产品的交易金额较小，交易价格公允，不存在利益输送的情形。

（二）沈阳特达的股东、董监高及关键员工是否与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商等存在未披露的关联关系或其他业务、资金往来，是否涉及利益输送或体外代垫成本费用情形

经核查，沈阳特达的执行董事、股东印农春为发行人实际控制人刘建春的妹妹、股东蔡春美为发行人员工耿昌鹤的配偶，除此之外，沈阳特达的股东、董监高及关键员工与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商等不存在未披露的关联关系。

经核查，2021 年度印农春向实际控制人刘家诚配偶杨茜转账 20 万元，除此之外，沈阳特达的股东、董监高及关键员工与发行人及其关联方等不存在未披露的其他业务或资金往来，该款项为刘家诚祖母赠予其重孙（刘家诚之子女）的教育礼金。该资金由印农春账户支付，系因刘家诚祖母的银行存款长期由其女儿印农春代为管理所致，该等资金往来与发行人业务不相关。

沈阳特达与发行人之间的关联交易情况已在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”中披露。发行人与沈阳特达之间不存在利益输送以及资金体外循环、代垫成本费用的情形。

三、结合采购定价依据、成本加成率、历史采购价格变动、市场询价情况等，进一步说明发行人向沈阳特达采购变压器价格偏低的原因及合理性，测算如按市场询价结果采购对发行人经营业绩的影响金额及比例

（一）结合采购定价依据、成本加成率、历史采购价格变动、市场询价情况等，进一步说明发行人向沈阳特达采购变压器价格偏低的原因及合理性

公司采购的变压器用于电脱设备制造，其需向具有一定导电率的原油乳化液通入高压电，因此需要具备绝缘性、防爆性和高压负载短路下的 100%全阻抗保护能力，产品性能要求极高，属于特种变压器。此外，公司变压器的采购种类、功率、输入/输出电压等均根据各年度项目技术需求而采购，具有高度定制化特点。综上，公司所采购变压器的特性、功能以及非标属性提升了公司业务层面对变压器供应商的制造经验和能力、响应速度以及稳定性的需求。

1、采购定价依据、成本加成率

公司与沈阳特达采取“框架协议+具体订单”的合作模式。在框架协议存续

期内，沈阳特达就公司具体采购订单向公司报价，公司采购部根据历史价格经验，结合具体变压器的铜线用量和市场价格、技术要求、是否存在特殊配件等与沈阳特达协商定价。成本加成率系沈阳特达内部经营数据，公司无法获知，但根据沈阳特达 2021-2024 年各年度财务报表（未经审计），其总体毛利率分别为 13.09%、11.00%、10.48%和 12.21%。

2、历史采购价格变动

2021-2024 年度，公司项目所用的变压器各年度平均采购价格及变动情况如下：

（1）总体情况分析

2021-2024 年度，公司变压器平均采购单价情况如下：

单位：万元/台

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		单价	占比	单价	占比	单价	占比	单价	占比
变频变压器		6.46	12.29%	7.08	3.66%	-	-	6.44	16.96%
智能变压器	小型变压器	4.61	4.39%	5.05	9.58%	3.86	2.10%	4.77	6.98%
	中型变压器	7.02	60.12%	6.89	86.76%	6.77	52.71%	6.56	63.32%
	大型变压器	10.83	23.20%	-	-	9.60	45.19%	9.67	12.73%
	小计	7.52	87.71%	6.65	96.34%	7.67	100.00%	6.68	83.04%
合计		7.37	100.00%	6.67	100.00%	7.67	100.00%	6.64	100.00%

注：小型变压器系容量低于 100 千伏安的变压器；中型变压器系容量为 100-200 千伏安；大型变压器系容量超过 200 千伏安。

公司变压器采购价格主要与变压器种类、变压器容量、项目具体技术要求等相关。通常来说，变压器容量越高，其所需的绕组、绝缘材料等原材料越多，相应的采购单价越高。

2021-2024 年度，公司变压器每台平均采购单价分别 6.64 万元、7.67 万元、6.67 万元和 7.37 万元，平均采购价格波动主要受采购的变压器种类、容量变化及主要原材料铜的市场价格波动影响。

其中，2022 年度变压器平均采购单价较 2021 年上涨 15.62%，主要系当期单价较高的大型变压器采购占比上升至 45.19%所致。2023 年度采购的变压器以

中型变压器为主，平均采购单价随之回落。2024 年度采购的变压器以中大型变压器为主，且大宗商品铜价显著上涨带来价格上涨，因此变压器采购平均价格回升。

(2) 各类型变压器采购价格变动分析

2021-2024 年度，各类变压器平均采购单价变化主要与各年度采购的具体变压器容量及其占比、大宗商品铜价格变动相关。2021-2024 年度，大宗商品铜价的价格变动趋势及各类变压器采购价格变动情况如下：



数据来源：Wind

1) 变频变压器

2021 年度、2023 年度、2024 年度，变频变压器每台平均采购单价分别为 6.44 万元、7.08 万元、6.46 万元，其中 2023 年度平均采购单价高于 2021 年度和 2024 年度，主要系当期根据项目定制化需求，采购变频变压器的铁芯以成本较高的非晶合金为主，拉高了变压器整体平均价格。

2) 智能变压器—小型变压器

2021-2024 年度，小型变压器平均每台采购价格分别 4.77 万元、3.86 万元、5.05 万元和 4.61 万元，除 2023 年度、2024 年度外，小型变压器平均采购单价与大宗商品铜市场价格变动趋势一致。

其中：A、2023 年度平均采购单价较 2022 年度上涨 30.74%，主要系根据

项目技术要求，当年新增采购容量为 100 千伏安的变压器，采购金额占小型变压器的比例达 62.28%，与其他小型变压器相比，100 千伏安变压器容量高，采购单价高，拉高了整体平均水平；

B、2024 年度平均采购单价较 2023 年度有所下降，主要系当期采购以容量 80 千伏安变压器为主，采购金额占小型变压器的比例达 59.59%，与 2023 年度以容量 100 千伏安的变压器为主相比，80 千伏安变压器采购单价相对低所致。

3) 智能变压器—中型变压器

2021-2024 年度，中型变压器每台平均采购价格分别 6.56 万元、6.77 万元、6.89 万元和 7.02 万元，整体呈上升趋势，主要受容量 160 千伏安变压器的采购占比上升及 2024 年度大宗商品铜价格上涨所致。2021-2024 年度，容量 160 千伏安的变压器平均采购单价及占中型变压器采购比例情况如下：

单位：万元/台

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单价	占比	购价	占比	单价	占比	购价	占比
160 千伏安	7.32	32.89%	7.01	34.17%	6.47	12.66%	6.90	1.22%

由上表可知，除 2023 年度外，160 千伏安变压器的平均采购单价变动趋势与其主要原材料铜的市场价格走势基本一致。其中 2023 年度容量 160 千伏安变压器较 2022 年度上涨，主要系当期采购的容量 160 千伏安变压器以全阻智能变压器为主，与普通的智能变压器相比，全阻智能变压器对变压器的阻抗精度要求更高，需要选用更高性能的导磁材料、绝缘材料，采购单价高。剔除该部分采购影响，2023 年度容量 160 千伏安变压器的平均采购单价为 6.50 万元/台，与 2022 年度不存在显著差异。

4) 智能变压器—大型变压器

2021 年度、2022 年度、2024 年度，公司大型变压器系容量 250 千伏安变压器，其采购价格分别为 9.67 万元/台、9.60 万元/台和 10.83 万元/台，采购价格变化与大宗商品铜的市场价格变动趋势基本一致。

综上所述，2021-2024 年度，公司变压器平均采购单价变化主要受各年度采购的变压器类别、容量、技术要求、大宗商品铜的市场价格共同影响所致，变

动具有合理性。

3、市场询价情况

2022 年 1 月，公司变压器询比价结果如下：

单位：元/台

变压器类别	沈阳市特达变压器有限公司	沈阳市天宏电力设备厂	中变电气（镇江）有限公司
智能全阻抗交流变压器	54,300.00	68,500.00	70,500.00
智能全阻抗交直流变压器	64,300.00	73,000.00	82,000.00
智能交直流变压器 125/20	67,120.00	78,500.00	88,000.00
智能交直流变压器 160/25	78,320.00	88,000.00	96,000.00

由于公司采购的变压器为定制化生产的特种变压器，沈阳特达与公司合作时间较长，生产制造该类变压器的经验丰富，生产成本相对较低；而其他变压器厂商多生产标准变压器，生产此类非标准变压器的制造成本较高。在沈阳特达能够持续稳定供应公司变压器需求的情况下，公司亦无需拓展其他供应商。因此，基于发行人与沈阳特达长期、良好、稳定的合作关系，沈阳特达询价结果较其他家略低具有商业合理性，但总体差异不大，价格较为公允。

（二）测算如按市场询价结果采购对发行人经营业绩的影响金额及比例

根据市场询价结果测算各期对发行人经营业绩的影响金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	影响金额	变动比例	影响金额	变动比例	影响金额	变动比例	影响金额	变动比例
营业成本	189.04	1.02%	198.85	0.84%	144.86	1.27%	85.17	0.78%
净利润	-160.68	-3.27%	-169.02	-4.14%	-123.13	-3.03%	-72.39	-3.27%

注：市场询价时，公司就四种变压器型号向沈阳特达及另外两家变压器厂商询价。测算时，各变压器价格调整率=另外两家供应商报价均价/沈阳特达报价-1，平均调整率=各变压器价格调整率之和/4，各年度营业成本影响额=该年度变压器结转成本*平均调整率，各年度净利润影响额=-营业成本影响额*（1-15%）。

经测算，2021-2024 年度，变压器如按市场询价结果采购，则对发行人净利润的影响金额分别为-72.39 万元、-123.13 万元、-169.02 万元和-160.68 万元，占当期净利润比例分别为-3.27%、-3.03%、-4.14%和-3.27%，影响金额小、占比低。

经测算，变压器如按市场询价结果采购，2023 年度、2024 年度，发行人归

属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低者）分别为 3,870.62 万元、4,739.44 万元，加权平均净资产收益率（以扣除非经常性损益前后孰低者计算）分别为 13.60%、14.58%，符合发行人选择的《北京证券交易所股票上市规则》第 2.1.3 条第一款第（一）项规定的“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”上市标准。

四、说明发行人与解利来等 4 人合作的背景，合作协议签订情况及具体约定，双方权利义务安排、利益分成机制，后续未实现合作的具体原因及违约责任，目前是否仍存在纠纷，解利来等 4 人的个人履历及对外投资情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来，孙大巍从发行人处离职的原因及后续去向

（一）发行人与解利来等 4 人合作的背景

2020 年 1 月，基于前期市场调研，发行人看好全球船用 LNG 动力系统的市场前景，为扩大公司产品结构，公司拟与解利来等 4 人合作，从事船用 LNG 动力系统的建造及改造项目。基于解利来等 4 人在船用 LNG 动力系统领域具有丰富的工作经验，具备销售和设计能力，而公司具有一定的资金实力及制造能力，各方协商决定共同设立星恩杰开展船用 LNG 动力系统业务。

（二）发行人与解利来等 4 人合作协议签订情况及具体约定，双方权利义务安排、利益分成机制

2020 年 3 月，长江能科与解利来等 4 人签署合作协议，根据协议约定，星恩杰注册资本为人民币 40,000,000 元，由发行人和解利来等 4 人分别以现金及 C-LNG 股权方式出资，其中由长江能科认缴出资 1,960 万元，最终持股 49%；解利来等 4 人以 C-LNG（新加坡公司）的 100%股权出资，最终持股 51%。

星恩杰在实际筹建时，由孙大巍于 2020 年 3 月先行设立，并于 2020 年 7 月由孙大巍将星恩杰 100%股权转让给长江能科。

2020 年 8 月，双方签署补充协议，约定星恩杰注册资本调整为 1,960 万元（协议签署后 10 个工作日内实缴 960 万元），全部由长江能科现金出资，出资完成后长江能科持有星恩杰 100%股权。同时，该协议约定后续解利来等 4 人将

C-LNG 全部股权按照约定价格转让给星恩杰以置换长江能科持有的 51%星恩杰股权。

自上述合作协议签署后，长江能科即与解利来等 4 人开始合作并按照协议约定于 2020 年向星恩杰实缴了 960 万元注册资金。截至 2021 年 3 月末，星恩杰未实际开展相关业务，且解利来等 4 人未按照换股协议约定置换星恩杰股权。鉴于该等换股事项的不确定性以及星恩杰无实际开展经营，为聚焦主营业务、保护发行人全体股东利益，2021 年公司向控股股东三星科技转让星恩杰股权。在后续三星科技与星恩杰合作过程中，星恩杰与 C-LNG 均由解利来等 4 人管理运营。

（三）后续未实现合作的具体原因及违约责任，目前是否仍存在纠纷

1、与解利来等 4 人后续未实现合作的具体原因及违约责任

在后续合作中，解利来等 4 人拖延 C-LNG 的股权转让事宜，并最终向三星科技提出终止合作，解利来等 4 人构成违约。

2、目前存在的纠纷

（1）关于三星科技与解利来等 4 人解除合作协议的纠纷

截至本回复出具之日，三星科技已就与解利来等 4 人签署的合作协议的解除及违约赔偿等事宜，向中国国际经济贸易仲裁委员会提交了仲裁申请，该仲裁正处于受理阶段。该等仲裁系三星科技与解利来等 4 人的纠纷，不会对发行人产生重大不利影响。

（2）关于星恩杰与解利来的劳动合同纠纷

2024 年 7 月，解利来向上海市长宁区人民法院提起诉讼，要求星恩杰支付所欠工资和解除劳动合同的经济补偿，上海市长宁区人民法院一审判决星恩杰支付解利来 2023 年 8 月 1 日至 2023 年 8 月 25 日的工资 30,574.71 元，驳回其他诉讼请求。截至本回复出具之日，星恩杰已向上海市第一中级人民法院提起上诉，申请撤销上述一审判决，目前案件正在审理中。

（四）解利来等 4 人的个人履历及对外投资情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来，孙大巍从发行人处离职的原因及后续去向

1、解利来等 4 人的个人履历及对外投资情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来

（1）解利来等 4 人的个人履历

徐向阳，男，曾于中远船务工程集团、南通中集太平洋海洋工程有限公司、中集安瑞科油气工程（新加坡）有限公司等单位任职，目前担任 C-LNG 董事长。

解利来，男，曾于中远船务工程集团有限公司、大连大洋船舶工程有限公司、南通中集太平洋海洋工程有限公司、星恩杰等单位任职，目前担任 C-LNG 总经理。

李杰，男，曾于中远船务工程集团有限公司、南通中集太平洋海洋工程有限公司、星恩杰等单位任职，目前担任 C-LNG 副总经理。

孙大巍，男，曾于中远船务工程集团有限公司、春和集团有限公司、长江能科技技术部和星恩杰等单位任职，目前担任 C-LNG 副总经理。

（2）解利来等 4 人的对外投资情况

通过企查查网站等公开渠道查询，除 C-LNG 外，徐向阳、解利来、李杰、孙大巍的对外投资情况如下：

序号	企业名称	设立时间	股权结构
1	上海坤图新能源有限公司	2020 年 10 月 14 日	徐向阳持股 44.59%、孙大巍持股 23.31%、解利来持股 19.43%、李杰持股 12.67%
2	上海坤橙新能源技术合伙企业（有限合伙）	2020 年 11 月 26 日	李杰持股 90%、上海坤图新能源有限公司持股 10%

发行人及其关联方与解利来等 4 人任职的公司及对外投资的公司的交易情况如下：

发行人、星恩杰为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统的加工制造服务、设计服务，具体交易情况详见本回复“问题 2.关联交易真实公允性”之“六、（二）加工制造服务、设计服务的交易金额、毛利率、终端客户采购及使用情况、定

价公允性，C-LNG 整体获利空间，相关项目毛利率为负的具体原因，是否涉及利益输送情形”。

2020 年 12 月末，上海坤图新能源有限公司、上海坤橙新能源技术合伙企业（有限合伙）分别向星恩杰借款 50.00 万元用于其公司运营周转，2021 年 1 月已归还该等借款。

除上述情况外，解利来等 4 人任职的公司及对外投资的公司与发行人及其关联方不存在其他关联关系或其他业务、资金往来。

2、孙大巍从发行人处离职的原因及后续去向

孙大巍于 2022 年 9 月因个人原因从发行人处离职并入职星恩杰，2023 年 8 月从星恩杰离职，后续担任 C-LNG 副总经理。

五、说明对星恩杰的初始投资及处置损益情况，星恩杰设立至今各期主要财务数据、董监高及关键员工身份，是否被解利来等 4 人实际控制，星恩杰目前仍未注销的原因，转让给控股股东的主要考虑，是否存在规避合规性风险、替发行人体外代垫成本费用情形

（一）说明对星恩杰的初始投资及处置损益情况

长江能科于 2020 年以货币资金 960 万元对星恩杰进行实缴注册资本，初始投资成本按支付对价的公允价值确认。2021 年 3 月，经发行人董事会、股东大会审议，向三星科技转让星恩杰股权，交易价格系参照最近一年末的评估值确定，定价公允。

根据福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具的联合中和评报字（2021）第 6127 号评估报告显示，截至 2020 年 12 月 31 日评估净资产为 722.31 万元。该等股权处置，长江能科单体报表亏损 237.69 万元，主要是由于星恩杰自设立至转让期间无业务收入产生，运营管理费用较高导致亏损所致。

（二）星恩杰设立至今各期主要财务数据、董监高及关键员工身份，是否被解利来等 4 人实际控制

1、星恩杰设立至今各期主要财务数据

星恩杰设立至今的各期主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总资产	59.43	23.84	66.81	144.69	683.19
净资产	-86.09	-55.39	-12.42	144.67	681.82
营业收入	-	769.86	474.90	-	-
净利润	-32.79	-42.97	-157.09	-549.32	-278.18

注：上述 2020 年的数据经众华会计师事务所(特殊普通合伙)审计，2021 年-2024 年的数据未审计。

如前所述，星恩杰曾作为承接船用 LNG 动力系统业务的主体，为 C-LNG 提供 LNG 供气系统工程设计服务，主要经营地位于上海，前期经营规模小，导致亏损，星恩杰目前已无实际业务。

2、星恩杰设立至今，股东、董监高及关键员工身份

(1) 股东变化

期间	股东
2020 年 3 月至 2020 年 7 月	孙大巍
2020 年 7 月至 2021 年 6 月	发行人
2021 年 6 月至今	三星科技

(2) 董事变动情况

期间	担任董事的人员
2020 年 3 月至 2021 年 6 月	孙大巍担任执行董事
2021 年 6 月至 2023 年 8 月	解利来担任执行董事
2023 年 8 月至 2024 年 9 月	曹骏担任执行董事
2024 年 9 月至今	包蓉担任执行董事

(3) 监事变动情况

期间	担任监事的人员
2020 年 3 月至 2021 年 6 月	刘家诚担任监事
2021 年 6 月至 2025 年 5 月	刘海峰担任监事
2025 年 5 月至今	吴刚担任监事

(4) 高级管理人员变动情况

期间	担任高级管理人员的人员
----	-------------

2020 年 3 月至 2021 年 6 月	孙大巍担任总经理
2021 年 6 月至 2023 年 8 月	解利来担任总经理
2023 年 8 月至 2024 年 9 月	曹骏担任总经理
2024 年 9 月至今	包蓉担任总经理

如上，在股东层面，除设立初期孙大巍短暂持有星恩杰股权外，发行人或三星科技持有星恩杰 100%股权，为星恩杰的控股股东。

在日常经营管理层面，2023 年 8 月之前，星恩杰的执行董事、总经理先后由孙大巍、解利来担任，星恩杰日常运营由解利来等人负责，并向发行人或三星科技汇报经营状况。2023 年 8 月至今，星恩杰的执行董事、总经理曹骏等人由三星科技委派，经营理由三星科技控制。

综上所述，星恩杰的股权始终由发行人或三星科技控制，2023 年 8 月之前，星恩杰的日常运营由解利来等人负责；2023 年 8 月之后星恩杰的日常运营由三星科技委派负责人。

（三）星恩杰目前仍未注销的原因

星恩杰目前未注销的原因系三星科技、星恩杰与解利来等 4 人尚存在争议未解决，具体情况参见本回复“问题 2”之“四、（三）后续未实现合作的具体原因及违约责任，目前是否仍存在纠纷”。

（四）转让给控股股东的主要考虑，是否存在规避合规性风险、替发行人体外代垫成本费用情形

截至 2021 年 3 月末，星恩杰未实际开展相关业务，且解利来等 4 人未按照换股协议约定置换星恩杰股权。鉴于该等换股事项的不确定性以及星恩杰无实际开展经营，为聚焦主营业务、保护发行人全体股东利益，2021 年公司向控股股东三星科技转让星恩杰股权，具有合理性，不存在规避合规性风险的情形；经核查星恩杰、发行人及其主要关联方的银行流水，星恩杰不存在替发行人体外代垫成本费用的情形。

六、说明发行人、星恩杰与 C-LNG 的合作关系及具体交易模式，加工制造服务、设计服务的合作背景、交易金额、毛利率、终端客户采购及使用情况、定价公允性，C-LNG 整体获利空间，相关项目毛利率为负的具体原因，是否涉及利益输送情形

（一）发行人、星恩杰与 C-LNG 合作关系及具体交易模式、合作背景

如前所述，2020 年初基于前期市场调研，发行人看好全球船用 LNG 动力系统的市场前景，为扩大公司产品结构，公司与解利来等 4 人合作设立星恩杰，从事船用 LNG 动力系统的建造及改造项目。

该等合作背景下，基于多年积累的能源化工设备制造经验，发行人主要为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统的生产制造服务；基于解利来等 4 人在船用 LNG 动力系统领域具有丰富的工作经验，C-LNG 主要负责前端的市场开拓以及系统的研发、设计；解利来等人入职星恩杰，以该主体于境内开展运营。

2021、2022 年度，发行人与 C-LNG 签订销售协议，为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统的加工制造服务。2022、2023 年度，星恩杰与 C-LNG 签订销售协议，为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统设计服务。

（二）加工制造服务、设计服务的交易金额、毛利率、终端客户采购及使用情况、定价公允性，C-LNG 整体获利空间，相关项目毛利率为负的具体原因，是否涉及利益输送情形

1、加工制造服务的交易金额、毛利率及终端情况使用情况、定价公允性

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度		终端客户	是否使用情况
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率		
扬子造船厂 14000TEU 集装箱船燃料供气系统加工制造	-	-	-	-	-	-	294.65	***	MSC	是
Matson Aloha CV 改装项目 LNG 燃料供气系统加工制造	-	-	128.39	***	-	-	-	-	Matson Navigation	是
来福士船厂 7000 车双燃料汽车运输船 LNG 燃料供气	315.44	***	335.84	***	-	-	-	-	Zodiac Maritime、Atlas	是

系统加工制造									Maritime	
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--

公司为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统加工制造服务项目的终端用户为 MSC、Matson Navigation 等国际航运公司，相关设备均已投入使用。

2021-2024 年度，发行人向 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统加工制造服务项目毛利率低或亏损，主要系：

（1）船用 LNG 设备业务系公司战略布局业务方向，基于前期积累制造经验、拓展市场的考虑，公司采用了低毛利的市场策略。基于前述 LNG 项目制造经验的积累，公司已逐步切入船用 LNG 设备领域，2024 年度新签船用 LNG 设备领域的订单 3,274.87 万元。

（2）受前期制造经验不足、客户中间更换图纸等因素影响，实际成本超过预期成本，导致项目亏损，分项目分析如下：

1）扬子造船厂 14000TEU 集装箱船燃料供气系统加工制造项目

公司首次执行该类项目，制造经验不足，叠加全球公共卫生事件影响，项目执行周期长，制造费用金额高，导致项目略有亏损。

2）Matson Aloha CV 改装项目 LNG 燃料供气系统加工制造项目毛利率低主要受定价策略影响所致。

3）来福士船厂 7000 车双燃料汽车运输船 LNG 燃料供气系统加工制造项目

2023 年度、2024 年度该项目毛利率较低或亏损，主要受图纸调整影响，制造工作量、执行周期超过原预期，导致 2023 年度项目亏损。经友好协商，客户对于 2024 年度交付项目进行部分补偿，毛利率回升，但受定价策略影响，毛利率相对低。

综上所述，发行人与 C-LNG 的生产制造服务项目毛利率低或亏损，主要受公司业务战略规划、制造经验不足等因素影响，具有合理性，定价公允。

2、设计服务的交易金额、毛利率、终端客户采购及使用情况、定价公允性

单位：万元

项目名称	收入				项目成本	毛利率	终端客户	使用情况
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度				

烟台来福士 7000CEU 汽车 运输船燃料供 气系统四船套 程设计服务	-	324.75	474.90	-	***	***	Zodiac Maritime、 Atlas Maritime	是
Matson Aloha CV 改装项目 LNG 燃料供气 系统设计服务	-	369.12	-	-			Matson Navigation	是
MKI 船 LNG 供气系统改装 工程设计服务	-	75.99	-	-			Matson Navigation	是

注：星恩杰财务数据未经审计，日常成本核算未按照项目进行归集与分配，因此无法区分各项目成本。上述项目成本系以合同签订期间所发生的支出扣除非该等项目支出，包括行政人员薪酬、银行手续费、广告宣传费、业务招待费等。

星恩杰为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统设计服务项目的终端用户为 Zodiac Maritime、Matson Navigation 等国际航运公司，相关设备均已投入使用。

如前所述，星恩杰作为 C-LNG 的境内运营主体，其与 C-LNG 交易定价采用低毛利的成本加成模式，项目毛利率低，具有合理性。

3、C-LNG 整体获利空间，相关项目毛利率为负的具体原因，是否涉及利益输送情形

根据前期 C-LNG 提供的财务报表，整体净利润低，2022 年度-2024 年度其未再提供相关财务报表，因此无相关财务数据。

发行人为 C-LNG 提供加工服务系出于发展全球船用 LNG 动力系统市场的战略安排，主要依据发行人制造成本和一定利润率进行报价，双方自愿、平等协商后确定，项目毛利率低或负具有客观原因，定价公允；结合 C-LNG 已提供的财务报表，不存在 C-LNG 大幅盈利，而发行人大幅亏损的情形，不涉及利益输送情形。

七、说明欧宝聚合物设立背景、历史沿革及各期主要财务指标，列表说明其 2021 年以来各期的主要客户、供应商及交易情况，欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面的分开情况，生产经营场所是否实现物理隔离，是否存在人员混同情形，是否存在其他关联方与发行人办公地址相近的情形及其原因

（一）说明欧宝聚合物设立背景、历史沿革及各期主要财务指标

1、欧宝聚合物设立背景

欧宝聚合物系由扬中欧宝化工有限公司于 2013 年设立，设立时的业务定位为无卤料、色母粒等材料的研发、生产及销售。该业务系原扬中市有机化工厂部分业务的延续，随着业务规模的逐步扩大，新设欧宝聚合物作为运营主体开展经营。2022 年，欧宝聚合物成为三星科技的全资子公司。

2、历史沿革

（1）2013 年 3 月设立

2013 年 3 月，欧宝聚合物由扬中欧宝化工有限公司认缴出资 1,000 万元设立。

2013 年 3 月 4 日，镇江安立诚会计师事务所出具镇安立诚验（2013）第 13 号《验资报告》，确认截至 2013 年 3 月 4 日，欧宝聚合物已收到扬中欧宝化工有限公司货币出资 1,000 万元。

欧宝聚合物设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	扬中欧宝化工有限公司	1,000.00	1,000.00	100.00

（2）2022 年 1 月股东变更为三星科技

2022 年 1 月，扬中欧宝化工有限公司将持有的欧宝聚合物 100%股权全部无偿转让给三星科技。

本次股权转让完成后的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
----	------	---------------	---------------	-------------

1	三星科技	1,000.00	1,000.00	100.00
---	------	----------	----------	--------

(3) 2024 年 11 月第一次增资

2024 年 11 月，欧宝聚合物股东决定，同意刘家诚作为新股东增加 10 万元注册资本，欧宝聚合物的注册资本由 1,000 万元增至 1,010 万元。

本次增资完成后的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	三星科技	1,000.00	1,000.00	99.01%
2	刘家诚	10.00	0	0.99%
	合计	1010.00	1,000.00	100.00%

(4) 2025 年 2 月第二次增资

2025 年 2 月，欧宝聚合物增加注册资本至 1,100 万元，由刘家诚新增注册资本 90 万元。

2025 年 2 月 13 日，刘家诚向欧宝聚合物实缴出资 100 万元。

本次增资完成后的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	三星科技	1,000.00	1,000.00	90.91%
2	刘家诚	100.00	100.00	9.09%
	合计	1,100.00	1,100.00	100.00%

截至本回复出具之日，欧宝聚合物的股权结构未发生变更，欧宝聚合物于 2025 年 6 月 4 日更名为“欧宝新材料（江苏）股份有限公司”。

3、各期主要财务指标

欧宝聚合物各期主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	11,896.23	10,396.22	12,133.75	12,824.40
营业成本	8,678.11	8,053.66	10,412.21	11,592.22
净利润	1,024.06	517.01	-394.33	-1,281.31

注：上述 2021 年-2023 年数据经镇江中邮信会计师事务所有限公司审计；2024 年数据尚未审计。

欧宝聚合物主要从事无卤料、色母粒等材料的研发、生产及销售，主要原材料为氢氧化铝、聚烯烃弹性体（POE）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）等。2021 年度、2022 年度，受供给需求等因素影响，上述主要原材料价格处于高位，成本上升，导致欧宝聚合物亏损。自 2023 年以来，随着上述原材料价格的回落，欧宝聚合物扭亏为盈，该等经营情况变化符合欧宝聚合物的实际经营状况。

（二）列表说明其 2021 年以来各期的主要客户、供应商及交易情况

1、主要客户情况

2021 年以来，欧宝聚合物的前五大客户的销售情况具体如下：

单位：万元

2024 年度				
序号	客户名称	交易内容	销售收入	占比
1	领迅电线工业（上海）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	2,160.97	18.17%
2	常州八益电缆股份有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,441.33	12.12%
3	天津有容蒂康通讯技术有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,233.11	10.37%
4	华迅工业（苏州）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	662.04	5.57%
5	广州番禺电缆集团有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	642.20	5.40%
合计			6,139.65	51.61%
2023 年度				
序号	客户名称	交易内容	销售收入	占比
1	领迅电线工业（上海）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,766.08	16.99%
2	常州八益电缆股份有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,238.82	11.92%
3	广州番禺电缆集团有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	976.95	9.40%
4	天津有容蒂康通讯技术有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	842.81	8.11%
5	上海电气集团腾恩驰科技（苏州）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	768.80	7.39%
合计			5,593.46	53.80%
2022 年度				
序号	客户名称	交易内容	销售收入	占比
1	领迅电线工业（上海）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,847.68	15.23%
2	广州番禺电缆集团有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,326.76	10.93%
3	常州八益电缆股份有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,256.22	10.35%

4	天津有容蒂康通讯技术有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,023.17	8.43%
5	华迅工业（苏州）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	963.16	7.94%
合计			6,416.99	52.89%
2021 年度				
序号	客户名称	交易内容	销售收入	占比
1	领迅电线工业（上海）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	2,269.71	17.70%
2	天津有容蒂康通讯技术有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,587.82	12.38%
3	华迅工业（苏州）有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,334.90	10.41%
4	广州番禺电缆集团有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	1,127.51	8.79%
5	常州八益电缆股份有限公司	阻燃聚烯烃、非阻燃聚烯烃、色母	709.46	5.53%
合计			7,029.40	54.81%

2、主要供应商情况

2021 年以来，欧宝聚合物的前五大供应商的采购情况具体如下：

单位：万元

2024 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本的比例
1	洛阳中超新材料股份有限公司	氢氧化铝	1,078.66	12.43%
2	淄博鹏丰新材料科技有限公司	氢氧化铝	710.48	8.19%
3	江苏三星科技有限公司	接枝料	567.90	6.54%
4	南京宸瑞贸易有限公司	阻燃剂	489.59	5.64%
5	浙江理工进出口有限公司	EVA	467.15	5.38%
合计			3,313.78	38.19%
2023 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本的比例
1	洛阳中超新材料股份有限公司	氢氧化铝	1,114.39	13.84%
2	淄博鹏丰新材料科技有限公司	氢氧化铝	706.91	8.78%
3	南京宸瑞贸易有限公司	阻燃剂	691.31	8.58%
4	浙江理工进出口有限公司	EVA	468.49	5.82%
5	江苏三星科技有限公司	接枝料	447.63	5.56%
合计			3,428.73	42.57%
2022 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本的比例

1	洛阳中超新材料股份有限公司	氢氧化铝	1,034.74	9.94%
2	江阴丰通塑化有限公司	色母	892.86	8.58%
3	淄博鹏丰新材料科技有限公司	氢氧化铝	831.93	7.99%
4	江苏三星科技有限公司	接枝料	715.72	6.87%
5	南京宸瑞贸易有限公司	阻燃剂	637.35	6.12%
合计			4,112.60	39.50%
2021 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本的比例
1	淄博鹏丰新材料科技有限公司	氢氧化铝	1,380.29	11.91%
2	浙江理工进出口有限公司	EVA	918.65	7.92%
3	洛阳中超新材料股份有限公司	氢氧化铝	807.71	6.97%
4	江苏三星科技有限公司	接枝料	596.32	5.14%
5	南京双杰化工有限公司	EVA	408.39	3.52%
合计			4,111.36	35.47%

（三）欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面的分开情况，生产经营场所是否实现物理隔离，是否存在人员混同情形，是否存在其他关联方与发行人办公地址相近的情形及其原因

1、欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面的分开情况，生产经营场所是否实现物理隔离，是否存在人员混同情形

欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面均独立、分开，欧宝聚合物与发行人的生产经营场所已实现物理隔离，不存在人员混同的情形，具体情况如下：

（1）业务方面

在经营业务方面，发行人主要从事能源化工专用设备的设计、研发、制造和服务，而欧宝聚合物主要从事无卤料、色母粒等材料的研发、生产及销售，两者所经营的业务并不相同或相似。

在客户方面，2021 年至 2024 年，发行人与欧宝聚合物的共同客户仅有三星科技，发行人将办公场所租赁给三星科技使用，而欧宝聚合物向三星科技销售色母、色粉等化工材料，两者的交易内容存在显著差异。除此之外，发行人与欧宝聚合物不存在其他共同客户，两者均系独立开展销售业务，不存在共用

销售渠道的情形。

在供应商方面，2021 年至 2024 年，发行人与欧宝聚合物的供应商存在小部分重叠，但两者在重叠供应商处的采购内容、采购金额存在显著差异或采购总额较低，且发行人与欧宝聚合物向该等企业的采购均系按照各自内部程序独立决策，交易价格公允，具体情况参见《关于长江三星能源科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的审核问询函的回复》之“问题 14”之“一、（一）、2、（2）供应商重叠情况”。

发行人已按照相关法律法规、规范性文件以及《公司章程》《关联交易管理制度》的要求对 2021 年至 2024 年与欧宝聚合物发生的关联交易进行了审议并予以确认，相关交易系遵循公平自愿原则进行，定价公允，发行人与欧宝聚合物之间不存在严重影响公司独立性或者显失公平的关联交易。

（2）资产方面

发行人具备与经营业务体系相配套的资产，截至本回复出具之日，发行人拥有 2 处不动产、60 项专利、10 项商标、12 项软件著作权以及独立完整的生产设备，发行人的该等资产不存在与欧宝聚合物共有的情况。

受公司下游所处行业产品大型化、模块化、集成化的影响，公司原建设的 2 号厂房的层高无法进行大型设备生产，为充分利用该场地，2021 年至 2024 年，发行人将 2 号厂房租赁给关联方欧宝聚合物，发行人的租赁单价与市场价格不存在显著差异，交易价格公允。同时，该 2 号厂房系独幢建筑，发行人的生产经营场所已与欧宝聚合物租赁的 2 号厂房进行了物理隔离，两者不存在共用生产经营场所、场所混同的情形。

（3）人员方面

发行人建立了健全的劳动、人事及工资管理制度，并与欧宝聚合物严格分离。2021 年至今，发行人实际控制人刘建春、刘家诚在欧宝聚合物担任董事；2021 年 6 月以前，发行人员工张明星曾作为欧宝聚合物的监事进行工商登记，但其在欧宝聚合物未担任其他职务，除此之外，发行人的其他董监高人员、行政管理人员、财务人员、生产人员、研发人员、销售人员均不存在在欧宝聚合物交叉任职的情形，亦不存在欧宝聚合物的相关人员在发行人处兼职的情况，

发行人与欧宝聚合物不存在人员混同的情形。

(4) 财务方面

发行人与欧宝聚合物均设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员并进行了适当的分工授权，拥有比较完善的财务管理制度与会计核算体系并依法独立纳税。发行人与欧宝聚合物均已开立了独立的银行基本账户，不存在共用银行账户的情况。

(5) 机构方面

发行人的组织机构由股东大会、董事会、监事会、管理层及公司职能部门等构成，各组织机构按照公司章程和公司相关内部管理制度运行，公司具有健全的组织机构。发行人有独立完整的职能部门，主要有：内部审计部、财务部、人事行政部、SHE 部、研发部、技术部、生产部、项目部、市场管理部、采购物流部、质量部、销售部等，上述部门不存在与欧宝聚合物机构重合的问题。

综上，截至本回复出具之日，发行人与欧宝聚合物在业务、资产、人员、财务、机构方面分开，发行人与欧宝聚合物的生产经营场所已实现物理隔离，不存在人员混同的情形。

2、是否存在其他关联方与发行人办公地址相近的情形及其原因

2021 年至 2024 年，除欧宝聚合物外，关联方三星科技、嘉聪新能源发展（江苏）有限公司的办公地址与发行人办公地址相近，具体如下：

（1）2021-2023 年度，发行人将位于扬中市电大道 2 号的行政楼的闲置办公区域出租给控股股东三星科技，用于行政办公，租赁房屋建筑使用面积 64 m²，2024 年 1 月起未再租赁。

（2）欧宝聚合物将承租的发行人金港大道 80 号的 2 号厂房的 1 间车间转租给控股股东三星科技，租赁面积约 600 平方米，租赁期自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

（3）欧宝聚合物将承租的发行人金港大道 80 号的 2 号厂房的部分办公室转租给嘉聪新能源发展（江苏）有限公司，租赁面积约 151 平方米，租赁期自 2023 年 6 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

三星科技租赁发行人扬市中电大道 2 号闲置办公室的原因主要是方便三星科技的员工办公；三星科技承租欧宝聚合物车间的原因主要是用于生产热塑性弹性体材料；嘉聪新能源发展（江苏）有限公司承租欧宝聚合物部分办公室的原因主要是方便员工办公。

除上述情况外，不存在其他关联方与发行人办公地址相近的情形。

八、说明实控人从三星科技、三星环境等关联企业拆借大额资金的具体用途，是否有客观证据佐证，是否形成资金闭环；实控人及其配偶购买理财产品具体情况，包括产品名称、发行或管理机构、规模及期限、购买赎回时点及金额、底层资产、收益情况，购买非银理财产品的资金最终去向及其客观证据支持，是否流向发行人客户、供应商及其关联方，是否涉及资金体外循环。

（一）说明实控人从三星科技、三星环境等关联企业拆借大额资金的具体用途，是否有客观证据佐证，是否形成资金闭环

2021 年至 2024 年，实际控制人从关联企业拆借大额资金的具体用途、客观佐证证据、资金闭环情况如下：

1、刘建春从关联企业拆借大额资金的情况

2021 年至 2024 年，刘建春存在从三星环境拆借大额资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

交易日期	拆借金额	闭环情况	具体用途	客观证据
2021.03.16	200.00	尚未闭环	刘家诚购房款	房产证、房产转让协议
2021.03.29	200.00	尚未闭环	刘家诚购房款	
2021.04.02	200.00	尚未闭环	刘家诚购房中介费及房产交易税费	
2021.11.30	100.00	尚未闭环	刘家诚购买理财	刘家诚理财购买记录
合计	700.00	-	-	-

刘建春从三星环境拆借的大额资金尚未闭环，主要用于其儿子刘家诚购房及购买理财，均已取得相关客观证据进行佐证，不存在资金流向发行人客户、供应商及其关联方进行体外循环的情形。除上述资金拆借，刘建春不存在从其他关联企业拆借大额资金的情形。

2、刘家诚从关联企业拆借大额资金的情况

2021 年至 2024 年，刘家诚存在从三星科技拆借大额资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

交易日期	拆借金额	闭环情况	具体用途	客观依据
2021.09.08	5.00	尚未闭环	日常小额消费	资金流水（消费支出记录）
2023.02.17	100.00	尚未闭环	购买理财	理财购买记录
2023.02.28	50.00			
2023.02.28	100.00			
2023.03.15	50.00			
2024.09.23	50.00	尚未闭环	证券投资	资金流水（银证互转）
2024.09.23	150.00			
合计	505.00	-	-	-

刘家诚从三星科技拆借的大额资金尚未闭环，主要用于购买理财、证券投资、日常消费，均已取得相关客观证据进行佐证，不存在资金流向发行人客户、供应商及其关联方进行体外循环的情形。除上述资金拆借，刘家诚不存在从其他关联企业拆借大额资金的情形。

（二）实控人及其配偶购买理财产品的具体情况，包括产品名称、发行或管理机构、规模及期限、购买赎回时点及金额、底层资产、收益情况，购买非银理财产品的资金最终去向及其客观证据支持，是否流向发行人客户、供应商及其关联方，是否涉及资金体外循环

1、实控人及其配偶购买理财产品的具体情况

(1) 实际控制人刘建春

1) 银行理财

2021 年至 2024 年，刘建春购买的银行理财产品均已赎回，其持有的银行理财产品主要为混合类公募产品，底层资产包括现金及银行存款、债券、公募基金、权益类投资等底层资产产品，年化收益率约为-2%~6%。

2) 非银理财

2021 年至 2024 年，刘建春持有的非银理财产品底层资产主要为个人小额信贷，已到期的均已赎回。

(2) 实际控制人刘家诚

1) 银行理财

2021 年至 2024 年，刘家诚持有的银行理财产品为固收类基金和结构性存款，年化收益率约为 2%~4%。

2) 非银理财

2021 年至 2024 年，刘家诚由基金公司管理的基金产品均已赎回，资产标的主要为各类公募基金，收益率受到二级市场波动影响较大。

除上述机构发行或管理的产品外，刘家诚持有的其他理财产品主要为以个人小额信贷为底层资产的非标产品，均已赎回。

(3) 实际控制人刘建春配偶狄春兰

2021 年至 2024 年，狄春兰持有的理财均为非银理财，主要为以个人小额信贷为底层资产的非标产品。

(4) 实际控制人刘家诚配偶杨茜

1) 银行理财

2021 年至 2024 年，杨茜持有的银行理财产品为固收类公募基金，收益受二级市场影响具有波动性。

2) 非银理财

2021 年至 2024 年，杨茜持有的非银理财产品均已赎回，产品具体情况包括私募基金产品投资、股票型基金等。

2、购买非银理财产品的资金最终去向及其客观证据支持，是否流向发行人客户、供应商及其关联方，是否涉及资金体外循环

实际控制人及其配偶购买的非银理财主要分为两种，一种为由基金公司或证券公司管理的基金等资管产品，另一种为以个人小额信贷为底层资产的非标理财产品。

对于由基金公司或证券公司管理的基金等资管产品，截至 2025 年 6 月 30 日，实际控制人及其配偶于 2021 年至 2024 年期间持有的产品均已赎回，赎回资金主要用于购买其他理财产品和家庭消费。经查阅通过中国证监会资本市场电子化信息披露平台等公开途径获取的产品介绍、产品说明书及定期报告，其购买的基金均具有较大规模，单个产品持有份额占产品总募资规模的比例小，其资金非基金的单一资金来源，所购基金并非为其单独设立的产品。因此，不存在相关资金流向发行人客户、供应商及其关联方进行体外资金循环的条件。

对非标理财产品，实际控制人及其配偶购买的单个产品持有份额占产品总募资规模的比例较小，并非为其单独设立的产品。由获取的产品认购协议、产品说明书及底层资产清单可知，投资的最终去向为个人小额信贷，底层资产分散度高，贷款人数量众多，难以实现体外资金循环。根据已到期产品的资金回收情况，产品到期后均已全额收回本金及约定的收益。因此，不存在相关资金流向发行人客户、供应商及其关联方进行体外资金循环的条件。

综上所述，实际控制人及其配偶购买非银理财产品的资金不存在流向发行人客户、供应商及其关联方的情形，不涉及资金体外循环。

九、进一步说明向三星科技采购四氟棒的定价公允性

2021-2024 年度，公司向三星科技采购四氟棒的采购单价基于 2021 年初的市场询比价结果，为 70.00 元/公斤。2025 年 1 月，公司对四氟棒的市场询比价结果如下：

单位：元/公斤

产品名称	江苏三星科技有限公司	江苏国荣氟塑制品有限公司	扬中市云腾氟塑制品制造有限公司
四氟棒	70.00	76.00	75.00

基于长期合作关系，三星科技延续历史报价，价格略低于市场价格但差异不大；此外，2021-2024 年度，三星科技四氟产品的毛利率在 15%左右，与市场水平接近。综上，公司向三星科技采购四氟棒的价格具有公允性。

十、请保荐机构、申报会计师：核查上述问题并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施了以下核查程序：

- 1、取得并查阅沈阳特达的工商档案，了解其历史沿革情况；
- 2、取得并查阅沈阳特达 2021 年至 2024 年的财务报表，了解其经营情况和资金实力；
- 3、实地走访沈阳特达，取得沈阳特达的厂房购买合同、员工花名册，了解其是否拥有相应规模的厂房和人员；
- 4、查阅发行人与沈阳特达签署的委托研发协议、采购合同，了解其关键交易条款；
- 5、取得沈阳特达的银行流水，核查重叠客户、供应商情况；
- 6、访谈沈阳特达的股东裴宏臣、印农春、蔡春美、范雯娟，了解沈阳特达的设立背景、股东个人履历、出资的资金来源，了解沈阳特达的实际运营的负责人和运营情况；
- 7、访谈发行人实际控制人刘建春，了解发行人与沈阳特达的研发合作情况及交易模式；
- 8、取得并查阅发行人的员工花名册、董监高调查表、关联方、客户及供应商的股东、董监高人员名单，核查发行人及发行人董监高及其他关联方的银行流水，确认沈阳特达的股东、董监高及关键员工与上述人员是否存在未披露的关联关系，是否涉及利益输送或体外代垫成本费用情形；
- 9、访谈发行人采购部经理及变压器采购业务员，了解合作背景及定价依据；

获取发行人变压器采购明细表，分析价格变动的合理性；获取发行人市场询价记录，分析采购价格的公允性并按市场结果测算变压器采购对发行人业绩的影响；

10、访谈发行人实际控制人刘建春，了解发行人与解利来等 4 人的合作背景、转让给三星科技的主要考虑、后续未实现合作的具体原因、目前存在的纠纷情况等；了解星恩杰设立至今的董监高及关键员工身份、具体运营情况；

11、取得发行人、三星科技与解利来等 4 人签署的合作协议及三星科技的仲裁申请书等资料，了解双方合作的具体约定、权利义务安排、利益分成机制及存在的纠纷情况；

12、访谈发行人实际控制人刘建春并取得解利来等 4 人的履历，了解孙大巍从发行人处离职的原因及后续去向，以及解利来等 4 人的履历、目前的任职情况；

13、通过企查查网站，核查解利来等 4 人的对外投资情况；

14、取得并查阅发行人的董监高调查表、关联方、客户及供应商的股东、董监高人员名单，核查发行人及发行人董监高及其他关联方的银行流水，确认解利来等 4 人任职及对外投资的企业与发行人及其关联方之间不存在关联关系或其他业务、资金往来；

15、取得并查阅星恩杰的出资凭证、财务报告等，了解星恩杰的初始投资及处置损益情况、设立至今的财务数据；

16、访谈发行人总经理，了解与 C-LNG 的合作背景、星恩杰设立背景、相关合作项目的终端客户及投入使用情况；查阅发行人、星恩杰与 C-LNG 销售合同及其收入成本明细表，向相关业务员了解定价依据、项目开展情况，分析发行人、星恩杰与 C-LNG 交易项目毛利率的合理性；

17、获取 C-LNG 财务报表，了解 C-LNG 的盈利状况；

18、访谈发行人实际控制人刘建春，查阅欧宝聚合物的工商档案，了解欧宝聚合物的设立背景、历史沿革情况；

19、取得并查阅欧宝聚合物 2021 年-2024 年的审计报告、财务报表，了解

其主要经营数据；

20、取得欧宝聚合物 2021 年-2024 年的客户、供应商明细，了解欧宝聚合物的主要客户、供应商情况以及与发行人重叠的客户、供应商情况；

21、访谈并实地走访欧宝聚合物，了解欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面的分开情况，生产经营场所是否实现物理隔离，是否存在人员混同情形；

22、取得欧宝聚合物 2021 年-2024 年的员工花名册，并与发行人的员工花名册进行比对，确认不存在人员混同的情形；

23、取得欧宝聚合物转租给三星科技、嘉聪新能源发展（江苏）有限公司的租赁协议；

24、获取发行人 2025 年 1 月市场询比价记录，进一步分析向三星科技采购价格的公允性；

25、获取实际控制人及其配偶 2021 年至 2024 年的资金流水；

26、针对发行人实控人 2021 年至 2024 年向关联企业取得的大额资金拆借，获取并查阅关联企业银行流水，针对资金拆借用途进行访谈并获取相关佐证材料；

27、获取实控人及其配偶 2021 年至 2024 年持有理财交易明细，对于银行理财产品，获取并查阅通过中国证监会资本市场电子化信息披露平台等公开途径获取的产品介绍、产品说明书及定期报告，对于非银理财产品，获取并查阅获取的产品认购协议、产品说明书及底层资产清单从而核查产品名称、产品规模、管理机构、最终投向等信息；

28、将发行人实控人及其配偶购买与赎回流水进行匹配，并比较产品实际投资期限和产品说明书所规定的投资期限，评估其理财产品是否正常到期赎回；

29、将发行人实控人及其配偶所购买的理财产品与对应购买赎回流水进行匹配，计算对应理财产品收益率并评估其合理性；

30、取得并查阅发行人实控人及其配偶出具的关于其 2021 年至 2024 年购买及赎回理财产品的确认书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、沈阳特达具有相应的生产能力（场地、资金、人员）；发行人与沈阳特达的合作不涉及预付款，不存在优先采购权；发行人与沈阳特达的关联关系仅为发行人实际控制人刘建春直系兄弟姐妹印农春担任执行董事、持股 31.36%，发行人无法实际控制沈阳特达，因此未将沈阳特达纳入合并范围；

2、发行人与沈阳特达存在重叠客户及供应商，沈阳特达与该等重叠客户及供应商的交易金额小，不存在利益输送的情形；沈阳特达的执行董事、股东印农春为发行人实际控制人刘建春的妹妹、股东蔡春美为发行人员工耿昌鹤的配偶，除此之外，沈阳特达的股东、董监高及关键员工与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商等不存在未披露的关联关系。2021 年度印农春向实际控制人刘家诚配偶杨茜转账 20 万元，除此之外，沈阳特达的股东、董监高及关键员工与发行人及其关联方等不存在未披露的其他业务或资金往来；

3、沈阳特达是公司变压器长期稳定合作的供应商，公司采购价格基于询比价结果就具体订单协商确定，交易价格变动符合主要原材料市场价格波动趋势，具有公允性和合理性；按市场询价结果进行测算，变压器采购对发行人净利润的影响比例分别为-3.27%、-3.03%、-4.14%和-3.27%，影响金额小、占比低；

4、三星科技目前与解利来等 4 人存在尚未解决的纠纷；发行人、星恩杰为 C-LNG 提供船用 LNG 动力系统的加工制造服务、设计服务，上海坤图新能源有限公司、上海坤橙新能源技术合伙企业（有限合伙）曾分别向星恩杰借款 50 万元，且均已归还；除上述情况外，解利来等 4 人任职的公司及对外投资的公司与发行人及其关联方不存在其他关联关系或其他业务、资金往来；

5、星恩杰的股权始终由发行人或三星科技控制，2023 年 8 月之前，星恩杰的日常运营由解利来等人负责；2023 年 8 月之后星恩杰的日常运营由三星科技委派负责人；星恩杰目前仍未注销的原因系与解利来等 4 人尚存在争议未解决；星恩杰转让给控股股东三星科技的原因系截至 2021 年 3 月，星恩杰尚未实际开展相关业务，且解利来等 4 人仍未按照换股协议约定置换星恩杰股权。鉴于该等换股事项的不确定性以及星恩杰无实际开展经营，为聚焦主营业务、保

护发行人全体股东利益，2021 年公司向控股股东三星科技转让星恩杰股权，具有合理性，不存在规避合规性风险、替发行人体外代垫成本费用的情形；

6、发行人、星恩杰与 C-LNG Solutions PTE LTD 交易项目的终端客户为 Zodiac Maritime、Matson Navigation 等国际航运公司，相关设备均已投入使用；发行人为 C-LNG 提供加工服务系出于发展全球船用 LNG 动力系统市场的战略安排，主要依据发行人成本、一定利润形成报价，双方自愿、平等协商后确定，项目毛利率为负具有客观原因，定价公允；星恩杰实质作为 C-LNG Solutions PTE LTD 境内的运营主体，其与 C-LNG Solutions PTE LTD 交易定价采用低毛利的成本加成模式，项目毛利率较低，具有合理性；结合 C-LNG 已提供的财务报表，不存在 C-LNG 大幅盈利，而发行人大幅亏损的情形，不涉及利益输送情形；

7、欧宝聚合物与发行人在业务、资产、人员、财务、机构方面均独立、分开，欧宝聚合物与发行人的生产经营场所已实现物理隔离，不存在人员混同的情形；2021 年至 2024 年，除欧宝聚合物外，关联方三星科技、嘉聪新能源发展（江苏）有限公司的办公地址与发行人办公地址相近，主要原因系为了生产经营和人员办公方便，由欧宝聚合物将厂房和办公室转租给了三星科技和嘉聪新能源发展（江苏）有限公司；

8、实际控制人从关联企业拆借的大额资金尚未闭环，主要用于购买房产、购买理财、证券投资、日常消费，均已取得相关客观证据进行佐证，不存在资金流向发行人客户、供应商及其关联方进行体外循环的情形；实控人及其配偶购买的理财包括银行理财和非银理财，银行理财主要为固收类公募基金；非银理财中由基金管理公司或证券公司管理的基金等资管产品均已赎回，其他非标理财产品最终资金流向为个人小额信贷，不存在流向发行人客户、供应商及其关联方的情形，不涉及资金体外循环；

9、发行人向三星科技采购四氟棒的价格与市场价格差异不大，具有公允性。

十一、列表说明沈阳特达、星恩杰、实控人控制其他企业的主要资金收支情况，是否存在大额异常资金往来，是否涉及存取现情形；说明资金拆借的背景、对手方身份、客观证据佐证，是否形成资金闭环；说明理财产品购买赎回情况，是否涉及非标理财，资金最终投向；前述关联方是否与发行人员工存在资金往来，是否与发行人客户供应商及其关联方存在非经营性资金往来，结合资金流水核查情况，说明是否存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形

（一）列表说明沈阳特达、星恩杰、实控人控制其他企业的主要资金收支情况，是否存在大额异常资金往来，是否涉及存取现情形

保荐机构对发行人关联法人开立的银行账户进行了核查，具体核查范围情况如下表所示：

序号	核查对象	与发行人关系
1	江苏三星科技有限公司	发行人控股股东
2	星恩杰气体（上海）有限公司	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
3	欧宝聚合物（含上海分公司、深圳分公司）	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
4	扬中欧宝化工有限公司	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
5	江苏三星环境科技工程有限公司	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
6	江苏峰玖建设工程有限公司	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
7	嘉福来机械设备制造（山东）有限公司	发行人控股股东三星科技持股 100%的公司
8	上海和亦企业管理中心（有限合伙）	发行人实际控制人刘家诚担任执行事务合伙人的企业，于 2023 年 3 月注销
9	镇江长江壹号企业管理中心（有限合伙）	发行人股东、发行人实际控制人刘家诚担任执行事务合伙人的企业
10	纯嘉新能源科技（上海）有限公司	发行人实际控制人刘家诚持股 92%的企业
11	嘉聪新能源科技（上海）有限公司（含南京分公司）	发行人实际控制人刘家诚持股 60%的企业
12	嘉聪新能源发展（江苏）有限公司（含南京分公司）	嘉聪新能源科技（上海）有限公司持股 100%的企业
13	嘉聪新能源投资管理（镇江）有限公司	嘉聪新能源科技（上海）有限公司持股 100%的企业
14	盐城市嘉福来新能源有限公司	嘉聪新能源投资管理（镇江）有限公司持股 100%的企业
15	镇江市睿扬能源科技有限公司	嘉聪新能源科技（上海）有限公司持股 80%的企业，于 2022 年 8 月注销

序号	核查对象	与发行人关系
16	镇江星丰企业管理中心（有限合伙）	发行人股东、实际控制人刘家诚担任执行事务合伙人的企业
17	镇江市嘉满多壹号企业管理中心（有限合伙）	发行人实际控制人刘家诚担任执行事务合伙人的企业
18	爱普特聚合物江苏有限公司	实际控制人刘家诚的亲属控制的企业，2023年10月注销
19	沈阳市特达变压器有限公司	发行人实际控制人刘建春直系兄弟姐妹印农春担任执行董事的企业
20	辽宁联能智慧能源有限公司	嘉聪新能源发展（江苏）有限公司持股100%的企业，于2025年1月转让给苏州中鑫新能源有限公司（国有企业）

注1：上述账户不包含保证金户等非结算性质账户；

注2：获取流水的起始日期以2021年1月1日和公司成立、受让时间孰晚为准，截止时间以2024年12月31日和公司注销、转让时间孰早为准。

保荐机构对主要关联法人的核查金额重要性水平设置为单笔交易金额50万元及以上，2021-2024年度，除关联法人自有账户互转、因账户错误导致款项退回外，上述关联法人主要资金收支情况汇总如下：

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	38,180.75	38,894.76	714.02	11,250.64	300.00	10,632.13	75.00	9,461.62	104.40	7,550.38	234.62
采购付款	-20,146.10	-	20,146.10	-	6,036.00	-	3,383.62	-	5,094.28	-	5,632.20
保证金、票据到期收款/付款	-528.42	3,211.88	3,740.31	500.61	1,116.99	1,104.04	1,505.15	691.00	1,118.16	916.24	-
银行借款	2,717.78	29,684.00	26,966.22	7,900.00	7,258.59	7,904.00	7,813.64	5,300.00	3,805.94	8,580.00	8,088.05
分红/增资/股权回购款	1,990.60	5,918.13	3,927.53	-	-	2,644.64	2,246.38	1,073.49	1,000.00	2,200.00	681.15
出售长江能科股份	1,888.04	1,888.04	-	1,888.04	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-722.31	-	722.31	-	-	-	476.30	-	246.01	-	-
理财产品购买/赎回	-1,080.07	7,469.93	8,550.00	3,909.03	3,700.00	104.76	1,400.00	3,355.99	3,350.00	100.15	100.00
资金拆借	-2,261.46	93,874.03	96,135.49	21,174.71	21,585.60	22,985.00	23,284.42	21,963.32	21,165.47	27,751.00	30,100.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-3,046.29	201.69	3,247.98	69.42	1,111.82	132.27	421.27	-	696.73	-	1,018.15
合计	16,992.52	181,142.46	164,149.94	46,692.44	41,109.00	45,506.84	40,605.77	41,845.41	36,581.00	47,097.77	45,854.17

资金收支主要系公司因正常经营活动产生的销售收款、采购付款、票据收支、其他日常性收支等；因投资活动产生的理财产品购买及赎回、股权处置等；因筹资活动产生的银行借款、资金拆借、分红、增资、股权回购等。其中：

销售收款资金净流入主要系欧宝聚合物资金净流入 19,580.18 万元、嘉聪新能源发展（江苏）有限公司资金净流入 12,021.67 万元；销售收款资金流出主要系销售退款所致。

采购付款资金净流出主要系嘉聪新能源发展（江苏）有限公司资金净流出 9,538.48 万元、嘉聪新能源科技（上海）有限公司资金净流出 5,507.73 万元。

银行借款资金净流入主要系嘉聪新能源发展（江苏）有限公司资金净流入 1,598.02 万元、欧宝聚合物资金净流入 815.76 万元及嘉聪新能源投资管理（镇江）有限公司资金净流入 304.00 万元。

分红/增资/股权回购款主要系：（1）2021 年度，三星科技收到长江能科分红款 2,000.00 万元、支付刘家诚股权置换溢价款 236.88 万元、支付李建强股权回购款 65.64 万元、支付分红款 129.06 万元；长江壹号收到合伙人投资款 200.00 万元、向长江能科支付增资款 249.57 万元；（2）2022 年度，三星科技收到扬中市众盛农村小额贷款有限公司分红款 73.49 万元；（3）2023 年度，三星科技收到长江能科分红款 1,086.66 万元、收到欧宝聚合物分红款 170 万元，向长江能科支付增资款 1,031.40 万元、向上海嘉聪支付资本金 800.00 万元；镇江星丰收到长江能科分红款 587.98 万元、支付分红款 244.98 万元。

出售长江能科股份主要系三星科技将持有的 330 万股长江能科股份出售给扬中市鑫城产业投资合伙企业（有限合伙），而收取的股权受让款。

支付购买星恩杰款项主要系长江能科将星恩杰的股权全部转让给三星科技，三星科技支付的股权对价。

理财产品购买/赎回资金净流出 1,080.07 万元，主要系：2024 年 11 月，三星科技购买债券型基金 1,000 万元，截止 2024 年末尚未赎回所致。

资金拆借主要包括：（1）除长江能科外，关联法人之间的资金往来。2021-2024 年度，资金流入/流出金额分别为 82,898.08 万元，资金净流入为 0；（2）与长江能科之间的资金往来。2021-2024 年度，资金流入/流出金额共计分别 2,800.11 万元、3,872.41 万元，资金净流入-1,072.29 万元，主要系三星科技归还发行人前期资金占用款所致；（3）与第三方、发行人实际控制人等之间的资金往来，2021-2024 年度，资金流入/流出金额共计 8,175.84 万元、9,365.00 万元，资金净流入-1,189.16 万元，主要系纯嘉新能源科技（上海）有限公司归还前期向刘家诚借款 211.00 万元、三星科技对刘家诚提供借款 500.00 万元、三星环境对刘建春提供借款 700.00 万元。

其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）资金净流出主要系欧宝聚合物资金净流出 2,630.52 万元、江苏三星科技有限公司资金净流出 239.85 万元。

2021-2024 年度，除关联法人自有账户之间互转、因账户错误导致款项退回外，关联法人主要资金收支情况分别如下：

1、江苏三星科技有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	470.57	470.57	-	270.57	-	200.00	-	-	-	-	-
采购付款	-1,005.32	-	1,005.32	-	-	-	-	-	310.95	-	694.37
保证金、票据到期收款/付款	300.00	300.00	-	-	-	-	-	-	-	300.00	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	1,067.16	3,330.14	2,262.98	-	-	1,256.66	1,831.40	73.49	-	2,000.00	431.58

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
出售长江能科股份	1,888.04	1,888.04	-	1,888.04	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-722.31	-	722.31	-	-	-	476.30	-	246.01	-	-
理财产品购买/赎回	-993.43	906.57	1,900.00	801.81	1,500.00	104.76	400.00	-	-	-	-
资金拆借	1,446.57	30,230.29	28,783.71	6,504.45	6,511.31	7,197.00	5,769.42	8,470.84	7,753.99	8,058.00	8,749.00
其他日常性收支 (包括应付职工薪酬、缴纳税款等)	-239.85	69.42	309.26	69.42	-	-	-	-	-	-	309.26
合计	2,211.44	37,195.03	34,983.59	9,534.29	8,011.31	8,758.42	8,477.12	8,544.33	8,310.95	10,358.00	10,184.22

2024 年度，江苏三星科技有限公司将持有的 330 万股长江能科股份转让给扬中市鑫城产业投资合伙企业（有限合伙），转让价格为每股 5.73 元，因此 2024 年度出售长江能科股份资金流入 1,888.04 万元。

2021 年度，长江能科将星恩杰的股权全部转让给三星科技，三星科技 2022-2023 年度分别支付 246.01 万元、476.30 万元。

2024 年 11 月，江苏三星科技有限公司购买债券型基金 1,000 万元，截止 2024 年末尚未赎回。

2、星恩杰气体（上海）有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	1,289.78	1,289.78	-	-	-	800.65	-	489.13	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	100.00	100.00	-	-	-	-	-	-	-	100.00	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-62.44	-	62.44	-	-	-	62.44	-	-	-	-
合计	1,327.34	1,389.78	62.44	-	-	800.65	62.44	489.13	-	100.00	-

星恩杰销售收款主要系向 C-LNG SOLUTIONS PTE. LTD 提供产品设计服务。

3、欧宝聚合物

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	19,580.18	19,580.18	-	3,920.64	-	4,210.62	-	6,507.29	-	4,941.65	-
采购付款	-3,994.57	-	3,994.57	-	60.00	-	243.25	-	1,583.25	-	2,108.07
保证金、票据到期收款/付款	-180.75	2,711.88	2,892.63	450.61	986.99	1,054.04	839.48	691.00	1,066.16	516.24	-
银行借款	815.76	26,680.00	25,864.24	6,300.00	6,156.61	6,500.00	7,813.64	5,300.00	3,805.94	8,580.00	8,088.05
分红/增资/股权回购款	-170.00	-	170.00	-	-	-	170.00	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-88.02	5,661.98	5,750.00	2,205.84	1,300.00	-	1,000.00	3,355.99	3,350.00	100.15	100.00
资金拆借	-4,044.02	33,960.47	38,004.49	7,271.47	7,926.01	9,144.00	8,977.00	8,320.00	10,111.48	9,225.00	10,990.00
其他日常性收支 (包括应付职工薪酬、缴纳税款等)	-2,630.52	51.67	2,682.19	-	1,009.45	51.67	267.12	-	696.73	-	708.89
合计	9,288.07	88,646.18	79,358.11	20,148.55	17,439.05	20,960.33	19,310.49	24,174.27	20,613.56	23,363.04	21,995.01

2023 年度，分红/增资/股权回购款系向三星科技支付分红款 170.00 万元；其他日常收支的流入系收到镇江新区财政局政府补贴

51.67 万元；2021-2024 年度，欧宝聚合物支付员工薪酬合计 2,452.87 万元、缴纳税款合计 229.32 万元。

4、扬中欧宝化工有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	15.00	1,721.19	1,706.19	263.19	263.19	-	-	-	-	1,458.00	1,443.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	15.00	1,721.19	1,706.19	263.19	263.19	-	-	-	-	1,458.00	1,443.00

5、江苏三星环境科技工程有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-170.00	700.00	870.00	-	-	-	-	-	-	700.00	870.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	-170.00	700.00	870.00	-	-	-	-	-	-	700.00	870.00

6、江苏峰玖建设工程有限公司

无实际经营，无大额流水。

7、嘉福来机械设备制造（山东）有限公司

无实际经营，无大额流水。

8、上海和亦企业管理中心（有限合伙）

发行人实际控制人刘家诚担任执行事务合伙人的企业，于 2023 年注销，无大额流水。

9、镇江长江壹号企业管理中心（有限合伙）

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-49.57	200.00	249.57	-	-	-	-	-	-	200.00	249.57
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
合计	-49.57	200.00	249.57	-	-	-	-	-	-	200.00	249.57

镇江长江壹号企业管理中心（有限合伙）系发行人持股平台，资金往来主要系平台股东的增资款以及对长江能科投资款。

10、纯嘉新能源科技（上海）有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-	211.00	211.00	161.00	161.00	-	-	-	-	50.00	50.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
合计	-	211.00	211.00	161.00	161.00	-	-	-	-	50.00	50.00

11、嘉聪新能源科技（上海）有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	4,381.88	4,795.90	414.02	238.00	-	404.00	75.00	1,735.16	104.40	2,418.73	234.62
采购付款	-5,507.73	-	5,507.73	-	235.42	-	335.39	-	2,107.17	-	2,829.76
保证金、票据到期收款/付款	50.00	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-200.00	800.00	1,000.00	-	-	800.00	-	-	1,000.00	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	522.48	2,976.09	2,453.61	1,603.61	1,603.61	-	800.00	1,372.48	-	-	50.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	80.60	80.60	-	-	-	80.60	-	-	-	-	-
合计	-672.77	8,702.59	9,375.36	1,841.61	1,839.03	1,284.60	1,210.39	3,107.64	3,211.57	2,468.73	3,114.37

2022 年度，上海嘉聪向江苏嘉聪支付增资款 1,000.00 万元。2023 年度，上海嘉聪收到实缴注册资本金 800.00 万元。其他日常性

收支资金流入主要系 2023 年度处置公司用车，收到的车辆处置款 80.60 万元。

12、嘉聪新能源发展（江苏）有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	12,021.67	12,321.67	300.00	6,821.43	300.00	4,940.01	-	560.23	-	-	-
采购付款	-9,538.48	-	9,538.48	-	5,740.58	-	2,704.98	-	1,092.91	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-747.67	100.00	847.67	50.00	130.00	50.00	665.67	-	52.00	-	-
银行借款	1,598.02	2,700.00	1,101.98	1,600.00	1,101.98	1,100.00	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	1,000.00	1,000.00	-	-	-	-	-	1,000.00	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	1.38	901.38	900.00	901.38	900.00	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-443.49	7,961.00	8,404.49	5,371.00	5,120.49	2,090.00	3,284.00	500.00	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-102.38	-	102.38	-	102.38	-	-	-	-	-	-
合计	3,789.05	24,984.05	21,195.00	14,743.81	13,395.43	8,180.01	6,654.65	2,060.23	1,144.91	-	-

银行借款资金净流入 1,598.02 万元主要系江苏嘉聪于 2024 年度向交通银行、江苏银行及南京银行借款合计 1,600.00 万元，截止 2024 年末，借款尚未到期归还。2022 年度，江苏嘉聪收到上海嘉聪增资款 1,000.00 万元。

13、嘉聪新能源投资管理（镇江）有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	304.00	304.00	-	-	-	304.00	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-254.00	200.00	454.00	-	-	200.00	454.00	-	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	50.00	504.00	454.00	-	-	504.00	454.00	-	-	-	-

2023 年度镇江嘉聪向农村商业银行借款 304.00 万元，以等额本息的方式归还。

14、盐城市嘉福来新能源有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-100.00	-	100.00	-	-	-	100.00	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	354.00	354.00	-	-	-	354.00	-	-	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	254.00	354.00	100.00	-	-	354.00	100.00	-	-	-	-

15、镇江市睿扬能源科技有限公司

嘉聪新能源科技（上海）有限公司持股 80%的企业，于 2022 年注销，无大额流水。

16、镇江星丰企业管理中心（有限合伙）

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	343.01	587.98	244.98	-	-	587.98	244.98	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-91.71	-	91.71	-	-	-	91.71	-	-	-	-
合计	251.30	587.98	336.69	-	-	587.98	336.69	-	-	-	-

2023 年度，镇江星丰收到长江能科分红款 587.98 万元，向股东支付分红款 244.98 万元。

17、镇江市嘉满多壹号企业管理中心（有限合伙）

嘉聪新能源发展（江苏）有限公司的持股平台，无大额流水。

18、爱普特聚合物江苏有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	212.00	15,460.00	15,248.00	-	-	4,000.00	4,000.00	3,300.00	3,300.00	8,160.00	7,948.00
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	212.00	15,460.00	15,248.00	-	-	4,000.00	4,000.00	3,300.00	3,300.00	8,160.00	7,948.00

爱普特聚合物江苏有限公司资金拆借主要系与三星科技体系内公司（除发行人及其子公司外）相互资金拆借。

19、沈阳市特达变压器有限公司

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
销售收款	436.66	436.66	-	-	-	76.85	-	169.81	-	190.00	-
采购付款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保证金、票据到期收款/付款	50.00	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00	-
银行借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分红/增资/股权回购款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出售长江能科股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付购买星恩杰款项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理财产品购买/赎回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资金拆借	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他日常性收支（包括应付职工薪酬、缴纳税款等）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	486.66	486.66	-	-	-	76.85	-	169.81	-	240.00	-

销售收款主要系向长江能科销售变压器等电仪产品。

20、辽宁联能智慧能源有限公司

2024 年 7 月，江苏嘉聪通过收购沈阳达通新能源有限公司而持有辽宁联能智慧能源有限公司 100.00%股权，2025 年 1 月将辽宁联能智慧能源有限公司转让给苏州中鑫新能源有限公司，期间无大额流水。

21、现金存取现的情况

2021-2024 年度，上述关联法人现金存取现情况如下表所示：

单位：万元

公司	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	存现	取现	存现	取现	存现	取现	存现	取现
三星科技体系内关联方	0.10	2.30	20.00	-	2.02	0.56	36.12	51.30
沈阳特达	-	135.00	-	98.00	-	98.00	-	76.00

2021-2024 年度，三星科技、星恩杰等三星科技体系内关联方存在少量现金存取现情况，取现主要系用于公司日常零星采购支出、员工备用金、费用报销等，存现主要系公司以现金方式收回员工备用金后存放银行账户。其中，2023 年度星恩杰员工现金归还备用金后，存现 20.00 万元，已形成闭环。2021 年度三星科技取现 36.00 万元用作员工备用金，使用完毕后同月存现 36.00 万元；剩余取现款项主要用于零星费用报销等事项。

2021-2024 年度，沈阳特达取现主要系用于支付公司员工薪酬及零星费用支出等，以员工薪酬（沈阳特达约 10 名员工）为主。零星费用主要系日常经营的零星辅材采购款、运费、差旅费等。

综上所述，经核查，沈阳特达、星恩杰、实控人控制其他企业的主要资金收支主要系正常日常公司运营，不存在大额异常资金往来，不涉及大额异常存取现情形。

（二）说明资金拆借的背景、对手方身份、客观证据佐证，是否形成资金闭环

上述关联法人资金拆借明细如下表所示：

单位：万元

款项性质	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
与三星科技（不包括发行人）体系内公司资金拆借	-	82,898.08	82,898.08	20,674.60	20,674.60	20,225.00	20,225.00	17,837.48	17,837.48	24,161.00	24,161.00
与发行人资金拆借	-1,072.29	2,800.11	3,872.41	500.11	500.00	1,300.00	1,369.42	-	553.99	1,000.00	1,449.00
与发行人实控人资金拆借	-1,411.00	-	1,411.00	-	361.00	-	300.00	-	-	-	750.00
与发行人员工资金拆借	-50.00	-	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00
与第三方资金拆借	271.84	8,175.84	7,904.00	-	50.00	1,460.00	1,390.00	4,125.84	2,774.00	2,590.00	3,690.00
合计	-2,261.46	93,874.03	96,135.49	21,174.71	21,585.60	22,985.00	23,284.42	21,963.32	21,165.47	27,751.00	30,100.00

1、与三星科技（不包括发行人）体系内公司资金拆借

2021-2024 年度，上述关联法人除沈阳特达外，存在互相资金拆借，主要用于日常公司资金周转，截止 2024 年末，已形成资金闭环。

2、与发行人资金拆借

2021-2024 年度，三星科技与发行人存在资金拆借，用于日常公司资金周转。截止 2024 年末，双方相关借款及利息已归还，形成资金闭环。

3、与发行人实控人资金拆借

单位：万元

对手方	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
刘家诚	-711.00	-	711.00	-	361.00	-	300.00	-	-	-	50.00
刘建春	-700.00	-	700.00	-	-	-	-	-	-	-	700.00
合计	-1,411.00	-	1,411.00	-	361.00	-	300.00	-	-	-	750.00

2021 及 2024 年度，纯嘉新能源科技（上海）有限公司向刘家诚归还以前年度借款，分别为 50.00 万元、161.00 万元，截止 2025 年 5 月末，双方相关借款已归还，形成资金闭环。

2023 及 2024 年度，三星科技向刘家诚提供借款，分别为 300.00 万元、200.00 万元，用于购买理财产品及证券投资，截止 2025 年 5 月末，尚未形成资金闭环。

2021 年度，三星环境向刘建春提供借款 700.00 万元，用于购置房产及购买理财产品，截止 2025 年 5 月末，尚未形成资金闭环。

4、与发行人员工资资金拆借

单位：万元

对手方	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
王晓勇	-50.00	-	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00
合计	-50.00	-	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00

2021 年度，三星环境向王晓勇提供借款 55.00 万元用于个人资金周转，王晓勇于 2021-2023 年度分别还款 42.70 万元、11.50 万元、0.80 万元，已归还相关借款，形成资金闭环。

5、与第三方资金拆借

单位：万元

对手方	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
上海坤图新能源有限公司	50.00	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00	-
上海坤橙新能源技术合伙企业（有限合伙）	50.00	50.00	-	-	-	-	-	-	-	50.00	-
无锡恒联电子科技有限公司	116.00	1,270.00	1,154.00	-	-	460.00	390.00	320.00	274.00	490.00	490.00
扬中市绿洲农业开发有限公司	105.84	5,805.84	5,700.00	-	-	-	-	3,805.84	2,500.00	2,000.00	3,200.00
镇江市乾星机械设备有限公司	-	1,000.00	1,000.00	-	-	1,000.00	1,000.00	-	-	-	-
程潇	-50.00	-	50.00	-	50.00	-	-	-	-	-	-

对手方	合计			2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	资金净流入	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
合计	271.84	8,175.84	7,904.00	-	50.00	1,460.00	1,390.00	4,125.84	2,774.00	2,590.00	3,690.00

2020 年 12 月末，星恩杰气体分别向上海坤图新能源有限公司、上海坤橙新能源技术合伙企业（有限合伙）提供借款 50.00 万元用于其公司运营周转，2021 年 1 月，星恩杰气体分别收到两家公司还款 50.00 万元，已形成资金闭环。

2021-2023 年度，欧宝聚合物与无锡恒联电子科技有限公司进行多次资金拆借用于公司运营周转，截止 2023 年末，双方借款已归还，已形成资金闭环。

2021 年度及 2022 年度，江苏三星科技有限公司向扬中市绿洲农业开发有限公司提供借款 3,200.00 万元、2,500.00 万元用于其公司运营周转，扬中市绿洲农业开发有限公司于 2021 年度及 2022 年度分别支付 2,000.00 万元、3,805.84 万元，用于归还本金及支付利息，已形成资金闭环。

2023 年度，爱普特聚合物江苏有限公司向镇江市乾星机械设备有限公司提供借款 1,000.00 万元用于公司运营周转，镇江市乾星机械设备有限公司已于 2023 年度归还 1,000.00 万元，已形成资金闭环。

2024 年末，嘉聪新能源发展（江苏）有限公司向程潇提供借款 50.00 万元用于周转，截止 2025 年 5 月末，该笔资金未归还，尚未形成资金闭环。

针对上述事项，保荐机构获得关联法人出具的对大额银行流水的说明性文件、关联法人提供的资金往来协议等客观核查证据。

(三) 说明理财产品购买赎回情况，是否涉及非标理财，资金最终投向

2021-2024 年度，关联法人购买的理财产品情况如下：

单位：万元

公司	产品名称	发行机构/管理机构	底层资产	购买金额	到期/赎回金额	购买时间	到期/赎回时间
江苏嘉聪	交银理财稳享现金添利（法人版）理财产品	交通银行股份有限公司	1. 现金； 2. 银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； 3. 债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； 4. 中国银保监会、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具	200.00	200.56	2024/4/1	2024/5/28
江苏嘉聪	信银理财日盈象天天利 33 号 M	招商银行股份有限公司	1. 现金； 2. 期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； 3. 剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券，在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； 4. 国务院银行业监督管理机构、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具	200.00	200.63	2024/4/2	2024/5/23
江苏嘉聪	7 天通知存款	南京银行股份有限公司	一般性银行存款	200.00	200.08	2024/9/29	2024/10/14
江苏嘉聪	7 天通知存款	江苏银行股份有限公司	一般性银行存款	200.00	200.05	2024/9/30	2024/10/11
江苏嘉聪	民生理财贵竹固收增利天天盈 1 号机构款	中国民生银行股份有限公司	固定收益类	100.00	100.07	2024/10/8	2024/10/15

公司	产品名称	发行机构/管理机构	底层资产	购买金额	到期/赎回金额	购买时间	到期/赎回时间
欧宝聚合物	本利丰步步高	中国农业银行股份有限公司	本理财产品资金由资产管理人主要投资于国债、金融债、央行票据、回购、较高信用等级的信用债。符合监管要求的信托计划、及其他投资品种	100.00	100.15	2021/6/22	2021/7/28
欧宝聚合物	日日聚薪	南京银行股份有限公司	货币基金	200.00	200.16	2022/1/28	2022/2/8
欧宝聚合物	定期存款	中国农业银行股份有限公司	一般性银行存款	1,000.00	1,000.34	2022/4/29	2025/5/6
欧宝聚合物	活期转利多多通知存款	上海浦东发展银行股份有限公司	一般性银行存款	50.00	50.09	2022/5/20	2022/6/27
欧宝聚合物	定期存款	中国农业银行股份有限公司	一般性银行存款	600.00	604.73	2022/6/27	2022/12/6
欧宝聚合物	7天通知存款	南京银行股份有限公司	一般性银行存款	1,500.00	1,500.68	2022/9/30	2022/10/9
欧宝聚合物	对公“流动利 D”(人民币)现金管理服务	中国民生银行股份有限公司	一般性银行存款	500.00	500.00	2023/12/28	2024/1/23
欧宝聚合物	对公“流动利 D”(人民币)现金管理服务	中国民生银行股份有限公司	一般性银行存款	500.00	502.06	2023/12/28	2024/1/29
欧宝聚合物	邮银财富·鸿锦最短持有 14 天 1 号 C	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 现金类资产不超过 80%; 2. 债券及债务融资工具类资产不低于 20%;; 3. 其他债权类资产不超过 70%	300.00	300.37	2024/1/30	2024/2/19

公司	产品名称	发行机构/管理机构	底层资产	购买金额	到期/赎回金额	购买时间	到期/赎回时间
欧宝聚合物	民生理财贵竹固收增利周周盈 7 天定开周二款机构理财产品	中国民生银行股份有限公司	固定收益类	200.00	200.29	2024/1/30	2024/2/20
欧宝聚合物	邮银财富·零钱宝	中国邮政储蓄银行股份有限公司	固定收益类资产不低于 80%	200.00	200.84	2024/3/28	2024/6/25
欧宝聚合物	7 天通知存款	南京银行股份有限公司	一般性银行存款	200.00	200.54	2024/3/28	2024/6/24
欧宝聚合物	民生理财贵竹固收增利周周盈 7 天定开周一款机构理财产品	中国民生银行股份有限公司	固定收益类	300.00	301.75	2024/4/1	2024/6/25
欧宝聚合物	FBAF19030G · 天天增利现金管理 26 号机构	中国民生银行股份有限公司	1. 现金; 2. 期限在 1 年以内 (含 1 年) 的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单; 3. 剩余期限在 397 天以内 (含 397 天) 的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券; 4. 监管机构认可的其他具有良好流动性的货币市场工具	100.00	100.08	2024/12/30	2025/1/16
三星科技	邮银财富·鸿运灵活最短持有 14 天 1 号	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 现金类资产不超过 80%; 2. 债券及债务融资工具类资产不低于 20%; 3. 其他债权类资产不超过 70%	300.00	303.10	2023/8/23	2023/10/19 、 2023/11/3 、 2024/2/27

公司	产品名称	发行机构/管理机构	底层资产	购买金额	到期/赎回金额	购买时间	到期/赎回时间
三星科技	邮银财富恒利·鸿运封闭式 2023 年第 46 期教育成长	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 现金类资产不超过 80%; 2. 债券及债务融资工具类资产不低于 20%; 3. 其他债权类资产不超过 70%	100.00	100.76	2023/9/14	2024/1/8
三星科技	邮银财富·鸿锦最短持有 14 天 1 号 C	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 现金类资产不超过 80%; 2. 债券及债务融资工具类资产不低于 20%; 3. 其他债权类资产不超过 70%	100.00	100.32	2024/1/12	2024/2/27
三星科技	邮银财富·鸿锦最短持有 14 天 1 号 C	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 现金类资产不超过 80%; 2. 债券及债务融资工具类资产不低于 20%; 3. 其他债权类资产不超过 70%	200.00	202.26	2024/3/28	2024/4/17 、 2024/9/20
三星科技	邮银财富·鸿锦最短持有 7 天 1 号	中国邮政储蓄银行股份有限公司	1. 固定收益类资产不低于 80%; 2. 权益类资产（含混合型基金）不超过 20%，其中，除优先股外其他权益类资产（含混合型基金）不超过 10%; 3. 金融衍生品类资产（以保证金计）不超过产品 5%	200.00	200.13	2024/9/29	2024/10/16
三星科技	中泰稳固 30 天持有中短债 C	中泰证券股份有限公司	债券投资	400.00	-	2024/11/28	尚未赎回
三星科技	中泰稳固 30 天持有中短债 C	中泰证券股份有限公司	债券投资	100.00	-	2024/11/28	尚未赎回
三星科技	中泰稳固 30 天持有中短债 C	中泰证券股份有限公司	债券投资	500.00	-	2024/11/29	尚未赎回
合计				8,550.00	7,570.03	/	/

注：固定收益类资产，包括但不限于各类债券（包括可转债/可交换债）、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购等。

2021-2024 年度，关联法人购买的理财产品均向大型商业银行或证券公司购买，上述产品主要根据产品协议约定投资于现金类资产、固定收益类资产或债券投资等标的，资金流向属于资产管理机构自行投资行为，不涉及非标理财。

（四）前述关联方是否与发行人员工存在资金往来，是否与发行人客户供应商及其关联方存在非经营性资金往来，结合资金流水核查情况，说明是否存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形

1、前述关联方是否与发行人员工存在资金往来

2021-2024 年度，前述关联方存在为发行人代付员工报销款、代发薪酬及其他资金往来的情况，其中为发行人代付员工报销款、代发薪酬已纳入首次申报财务报表，不存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形；其他资金往来主要系实控人与实际控制人控制其他企业的资金拆借、分红、增资等往来。具体情况如下：

（1）代付员工报销款、代发薪酬

2021-2024 年度，前述关联方代为支付公司员工费用报销款、薪酬的具体情况如下：

单位：万元

代付主体	代付内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
三星科技	费用报销款	-	-	9.95	37.43
欧宝聚合物	费用报销款	-	-	3.23	30.37
星恩杰	费用报销款	-	2.08	3.41	5.05
三星环境	代付员工薪酬	-	-	31.25	364.70
上海嘉聪	代付员工薪酬	-	-	-	11.97

2021-2023 年度，前述关联方曾存在为发行人代付员工费用报销款、代付员工薪酬的情况，相关代付事项已纳入发行人财务报表核算，对发行人的损益影响金额小，未对发行人的财务状况构成重大影响。发行人已进行相关整改，自 2023 年 2 月以来，发行人未再发生关联方代为支付公司员工费用、薪酬的情况。

（2）其他资金往来

2021-2024 年度，前述关联方与发行人员工其他资金往来的具体情况如下：

单位：万元

关联方主体	性质	发行人员工	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
			流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额
长江壹号	长江壹号股东出资	刘家诚、徐稳	-	-	-	-	-	-	-	249.62
三星科技	三星科技股东分红	刘家诚	-	-	-	-	-	-	129.06	-
镇江星丰	镇江星丰股东分红	刘建春、张松青等	-	-	356.49	-	-	-	-	-
长江壹号	长江壹号股东分红	刘家诚、彭钟等	-	-	14.50	-	-	-	-	-
三星科技	三星科技股权置换溢价	刘家诚、刘建春等	-	-	-	-	-	-	338.60	-
欧宝聚合物	发行人员工代垫关联方款项	郭明娟、何习金等行政人员	-	-	1.58	-	5.29	-	20.92	-
三星科技	发行人员工代垫关联方款项	郭明娟、杜婷等行政人员	-	-	0.04	-	0.41	-	0.35	-
江苏嘉聪	发行人员工代垫关联方款项	王旭茹	-	-	0.03	-	-	-	-	-
上海嘉聪	代为支付购车款后报销	刘家诚	-	-	46.98	-	-	-	-	-
三星科技	三星科技任职期间薪酬	刘建春	-	-	-	-	-	-	35.34	-
江苏嘉聪	发行人员工与关联方交易	刘家诚	100.00	-	-	-	-	-	-	-
上海纯嘉	资金拆借	刘家诚	161.00	-	-	-	-	-	50.00	0.06
三星科技	资金拆借	刘家诚、杨丰铭等	200.00	-	300.00	-	-	3.00	46.26	16.49
三星环境	资金拆借	刘建春、王晓勇等	-	-	-	0.80	-	11.50	771.49	65.50
合计			461.00	-	719.61	0.80	5.70	14.50	1,392.02	331.67

长江壹号股东出资款系公司设立员工持股平台时，刘家诚等人向平台支付的增资款。

三星科技、镇江星丰、长江壹号股东分红款系上述平台从发行人处取得分红款项后向间接持股的发行人员工支付分红款。

三星科技股权置换溢价是指 2020 年末，为了完善公司股权结构及提高公司治理水平，刘家诚及镇江星丰将通过三星科技间接持有的长江能科股份调整为直接持股，因三星科技经审计净资产与长江能科经审计净资产之间的差额，三星科技现金补足刘家诚及镇江星丰。2021 年度三星科技将股权置换溢价款支付给刘家诚及镇江星丰股东。

发行人员工代垫关联方款项是指发行人行政等部门人员为关联方代垫员工

食堂费用、后勤维修等费用后，在关联方处报销所形成，2021-2023 年度合计金额分别为 21.27 万元、5.70 万元、1.64 万元，金额较小，且自 2024 年度起未再发生该等情形。

发行人员工与关联方交易是指 2024 年度，刘家诚将个人名下汽车转让给江苏嘉聪而收取的款项。

资金拆借主要系发行人员工刘家诚等人向三星科技、三星环境的拆借往来，除实控人刘家诚、刘建春外，其余员工与关联方的资金拆借款已形成闭环。实控人刘家诚、刘建春与关联方的资金拆借往来详见本回复“问题 2.关联交易真实公允性”之“八、（一）说明实控人从三星科技、三星环境等关联企业拆借大额资金的具体用途，是否有客观证据佐证，是否形成资金闭环”。

2、是否与发行人客户供应商及其关联方存在非经营性资金往来

2021-2024 年度，前述关联方与发行人存在客户、供应商重叠情况，具体情况参见《关于长江三星能源科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的审核问询函的回复》之“问题 14”之“一、（一）、2、其他业务板块与发行人是否存在重叠客户或供应商，是否存在体外代垫成本费用、利益输送情形，是否存在同业竞争或潜在同业竞争风险，是否存在影响发行人独立性的情形，如是，请充分揭示风险并作重大事项提示”。除三星科技、欧宝聚合物外，前述关联方与发行人客户、供应商均为正常的经营性资金往来，基于合理的商业实质，不存在与发行人客户供应商及其关联方存在非经营性资金往来的情况。

三星科技系发行人控股股东、供应商，欧宝聚合物系发行人客户（房屋租赁业务形成），其与实控人控制的其他企业存在相互资金拆借情况，该等资金系三星科技体系内公司临时性资金周转所产生，具体详见本回复“问题 2.关联交易真实公允性”之“十一、（二）说明资金拆借的背景、对手方身份、客观证据佐证，是否形成资金闭环”。

综上所述，经核查，除三星科技、欧宝聚合物与实控人控制的其他企业存在非经营性资金往来外，前述关联方与发行人客户供应商及其关联方不存在非经营性资金往来。

3、结合资金流水核查情况，说明是否存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形

综上所述，2021-2023 年度，前述关联方曾存在为发行人代付员工费用报销款、代付员工薪酬的情况，相关代付事项已纳入发行人财务报表核算；2021-2024 年度，前述关联法人与发行人实控人之间发生资金往来情形的，系出于投资、购房等真实交易或临时资金往来，不存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形；除三星科技、欧宝聚合物与实控人控制的其他企业存在非经营性资金往来外，上述关联法人与发行人客户、供应商之间的资金往来主要系关联法人与发行人客户、供应商之间存在真实的业务交易背景，不存在通过关联方代垫成本费用、体外资金体外循环情形。

十二、穿透核查三星科技取得发行人现金分红后的最终用途及主要支付对象，是否用于自身运营支出

（一）三星科技取得发行人现金分红后的最终用途及主要支付对象

三星科技于 2023 年 5 月 15 日收到发行人税后分红款 1,086.66 万元，自 2023 年 5 月 15 日起至 2023 年 12 月 31 日，三星科技支付给交易对象超过 20 万元的资金流出情况如下：

单位：万元

序号	支付对象	身份背景	支付金额（万元）	最终用途
1	长江能科及其子公司三星装备	发行人	549.03	支付星恩杰股权受让款、三星科技员工食堂费用等
2	邮储理财认购	三星科技理财账户	195.62	认购理财产品
3	三星科技员工工资账户	-	60.00	用于支付员工薪酬
4	浙江明日控股集团有限公司	三星科技供应商	47.80	支付供应商货款
5	镇江润芝源氟尔塑业有限公司	三星科技供应商	41.43	支付供应商货款
6	苏州塑来信息技术有限公司	三星科技供应商	39.44	支付供应商货款
7	山东硅科新材料有限公司	三星科技供应商	37.10	支付供应商货款
8	南京宸瑞贸易有限公司	三星科技供应商	22.65	支付供应商货款
9	扬中市新富悦化工有限公司	三星科技供应商	21.54	支付供应商货款

-	合计	-	1,014.61	-
---	----	---	----------	---

注：1、上表不包含临时资金拆借且返还的款项；2、三星科技于 2023 年 8 月认购中国邮政储蓄银行理财产品 300 万元，投向为人民币理财计划，截至 2023 年 12 月，尚有本金 195.62 万元未赎回。

综上，三星科技取得分红后，截至 2023 年 12 月 31 日，分红资金主要用于支付星恩杰股权受让款、认购理财产品、支付员工薪酬、支付供应商货款等自身运营支出。

（二）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施了以下核查程序：

- 1、取得并查阅三星科技收到分红款后的银行流水；
- 2、查阅三星科技购买理财的产品说明书，核查资金的最终去向及期后赎回情况；
- 3、取得三星科技支付给供应商的相应采购合同、发票及入库单、员工工资明细表等经营性支出凭证，复核经营性支出的真实性、合理性；
- 4、查阅三星科技受让星恩杰股权的相关协议，复核支付股权受让款的合理性。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

三星科技取得分红后，截至 2023 年 12 月 31 日，分红资金主要用于支付星恩杰股权受让款、认购理财产品、支付员工薪酬、支付供应商货款等自身运营支出。

十三、请保荐机构提供关于前述问题的核查工作底稿

保荐机构已提供上述事项相关工作底稿。

问题 3.是否存在收入跨期

根据问询回复：（1）报告期内，发行人同类产品如电脱盐设备，同时存在签收、验收两种收入确认模式。（2）部分合同约定安装调试、技术指导的情况下仍以签收确认收入。山东裕龙换热器项目在签收确认收入后，公司业务员前

往现场见证客户现场水压试验并发生相应差旅支出。(3) 发行人向境外印尼客户 Duta Marine 销售的分离设备在 2023 年 1 月 1 日完成报关并确认收入 1,925.15 万元, 提单日期为 2022 年 12 月 31 日。(4) 签收单、验收单主要为发行人自制, 存在签字人员与约定收货人不一致、不同客户验收人相同的情形。(5) 发行人发货地点存在非客户所在地、项目所在地的情形。

请发行人:(1) 说明同类产品存在不同收入确认模式(签收、验收)的原因及合理性, 按照收入确认方式的不同(签收、验收)划分电脱设备、其他能源化工设备的收入构成, 列表说明电脱设备涉及签收确认收入的项目具体情况, 包括客户及项目名称、合同金额、合同具体约定、收入确认时点及金额, 项目开车运行情况及时点, 说明签收确认的合理性、合规性。(2) 列表说明 2021 年以来合同约定安装调试或技术服务但实际未执行的项目具体情况, 包括客户及项目名称、销售内容、合同具体约定、收入确认时点及金额、回款金额及比例, 是否有客观证据支持无需发行人承担安装调试义务, 相关安装调试、技术服务工作由客户还是第三方承担。(3) 说明山东裕龙换热器项目在签收确认收入后公司业务人员前往现场见证水压试验的背景及原因, 业务人员在现场从事的具体工作, 是否实际构成安装调试或技术服务, 该项目开车运行情况及时点, 是否涉及收入跨期。(4) 说明向 Duta Marine 销售分离设备的发货及到达出口港口时点、出口报关的申报及完成时点、提单上装船日期、运抵客户时点及后续设备使用情况, 逐笔列示销售回款金额及时点, 结合合同具体约定及可比公司做法, 进一步论证 CIF 模式下该项目以报关完成日期确认收入而不是提单日期的合理性、合规性, 是否存在其他提单日期与报关日期差异较大或跨年的项目及其具体情况。(5) 说明签字人员与约定收货人不一致、不同客户验收人相同涉及的具体项目情况, 包括项目及客户名称、合同金额、收入确认金额及时点, 存在前述异常情形的具体原因, 是否影响收入确认的真实准确性。(6) 按照是否第三方发货划分各期收入构成, 逐一列表说明涉及第三方发货项目的具体情况, 包括项目及客户名称、合同金额、项目及客户所在地、发货地点、收入确认金额及时点, 第三方发货的真实合理性, 是否收入跨期。

请保荐机构、申报会计师:(1) 核查上述问题并发表明确意见。(2) 说明未对印尼客户 Duta Marine 实地走访的原因, 是否核实发行人设备在终端客户

处的使用情况，获取的核查证据及核查结论。（3）说明针对第三方发货、自提模式下收入确认真实准确性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。（4）列表说明收入确认单据仅签字情况下客户签字人员的具体身份（技术员、仓管员、工程人员等），对前述人员身份的核查方式、核查证据，相关人员是否有权限、有能力对项目情况进行确认。（5）分产品列表说明发行人主要项目安装调试及技术服务人员的差旅记录、工时记录与项目安装调试时点、验收时点的匹配性，是否存在验收时点早于设备到货时点、验收时点早于安装调试离场时点、验收时点与安装调试离场时点跨年等情形，涉及项目具体情况，是否存在收入跨期。

请保荐机构提供关于前述问题的核查底稿。

回复：

一、说明同类产品存在不同收入确认模式（签收、验收）的原因及合理性，按照收入确认方式的不同（签收、验收）划分电脱设备、其他能源化工设备的收入构成，列表说明电脱设备涉及签收确认收入的项目具体情况，包括客户及项目名称、合同金额、合同具体约定、收入确认时点及金额，项目开车运行情况及时点，说明签收确认的合理性、合规性。

（一）说明同类产品存在不同收入确认模式（签收、验收）的原因及合理性

公司能源化工设备包括电脱设备及其他能源化工设备，相关设备仅为客户整套装置的一部分，是否需要发行人安装调试受到客户项目需求、整体施工安排等因素影响，与公司所提供的产品类型不存在明确关系。公司收入确认原则根据各合同中对安装调试义务的具体约定执行。

成套电脱设备以验收确认收入为主，仅个别合同未约定发行人提供安装调试服务，按照签收确认收入。电脱设备部件主要包括高压电极棒、绝缘吊挂、高压电引入保护装置、电极板等，其需求主要源于电脱设备长期在高电压、高腐蚀性环境下工作运行，需要定期检修、更换电脱部件。该类产品销售系旧部件换新、操作相对简单，视客户自身情况选择是否需要公司安装调试，收入确认根据具体合同约定进行。

其他能源化工设备种类繁多，换热设备、分离设备、存储设备等分类仅是依据设备功能进行归纳划分，实际业务中每台设备都具有自身定制化属性以及客户个性化的整体项目执行安排，收入确认根据具体合同约定及条款实际执行情况

因此，公司同类产品存在不同收入确认模式具有合理性。

(二) 按照收入确认方式的不同（签收、验收）划分电脱设备、其他能源化工设备的收入构成，列表说明电脱设备涉及签收确认收入的项目具体情况，包括客户及项目名称、合同金额、合同具体约定、收入确认时点及金额，项目开车运行情况及及时点，说明签收确认的合理性、合规性

1、按照收入确认方式的不同（签收、验收）划分电脱设备、其他能源化工设备的收入构成

(1) 电脱设备

电脱设备收入确认方式构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	1,469.74	7.27%	2,457.80	12.93%	952.98	5.90%	632.52	6.10%
验收	18,744.63	92.70%	16,485.95	86.71%	15,183.09	94.06%	9,742.61	93.90%
报关	5.38	0.03%	69.74	0.37%	5.27	0.03%	-	-
合计	20,219.74	100.00%	19,013.50	100.00%	16,141.35	100.00%	10,375.12	100.00%

其中，成套电脱设备以验收确认收入为主，而电脱设备部件多为周期性更换、安装较为简单，根据合同约定不同存在签收和验收方式。按照电脱设备细分产品类别区分收入确认方式如下：

1) 成套电脱设备

成套电脱设备的合同基本约定由发行人提供安装服务，因此以验收为主，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	-	-	964.78	5.82%	-	-	-	-
验收	17,453.17	100.00%	15,621.42	94.18%	13,816.82	100.00%	8,410.85	100.00%
报关	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	17,453.17	100.00%	16,586.20	100.00%	13,816.82	100.00%	8,410.85	100.00%

2) 电脱设备部件

公司电脱设备部件主要系旧部件换新、操作相对简单，根据具体合同约定是否需要发行人提供安装服务存在不同收入确认方式，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	1,469.74	53.12%	1,493.02	61.51%	952.98	41.00%	632.52	32.20%
验收	1,291.46	46.68%	864.53	35.62%	1,366.27	58.78%	1,331.76	67.80%
报关	5.38	0.19%	69.74	2.87%	5.27	0.23%	-	-
合计	2,766.57	100.00%	2,427.30	100.00%	2,324.53	100.00%	1,964.27	100.00%

(2) 其他能源化工设备

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	2,342.65	23.99%	9,597.21	67.48%	1,084.76	21.95%	599.58	7.78%
验收	6,609.67	67.68%	2,643.05	18.58%	1,475.73	29.86%	6,316.17	81.98%
报关	814.13	8.34%	1,982.30	13.94%	2,381.62	48.19%	789.06	10.24%
合计	9,766.45	100.00%	14,222.56	100.00%	4,942.12	100.00%	7,704.81	100.00%

公司其他能源化工设备主要包括存储设备、分离设备和换热设备，合计占各期其他能源化工设备的比例分别为 91.94%、75.40%、78.58%和 76.95%，按照其他能源化工设备细分产品类别区分收入确认方式如下：

1) 存储设备

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	1,819.55	38.45%	2,925.54	59.72%	1,018.10	37.19%	-	-

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
验收	2,098.77	44.35%	1,973.22	40.28%	1,386.35	50.65%	1,027.13	100.00%
报关	814.13	17.20%	-	-	332.84	12.16%	-	-
合计	4,732.45	100.00%	4,898.76	100.00%	2,737.28	100.00%	1,027.13	100.00%

公司存储设备在 2021-2024 年度主要存在签收和验收两种收入确认方式，其中验收确认收入项目的供货内容主要是为海洋石油工程股份有限公司提供的成撬设备，或含管线、阀门、仪表以及内部填料等部件，根据合同约定需要公司进行现场安装；而签收确认收入设备的供货内容基本为纯罐，或仅含少量钢构，由客户根据项目进度以及施工安排连同现场其他装置一同就位、连接，无需公司安装。

2) 分离设备

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	-	-	119.47	33.59%	66.67	6.74%	-	-
验收	2,002.58	100.00%	236.19	66.41%	89.38	9.04%	5,289.04	87.33%
报关	-	-	-	-	833.19	84.23%	767.39	12.67%
合计	2,002.58	100.00%	355.66	100.00%	989.24	100.00%	6,056.43	100.00%

公司分离设备主要按照验收确认收入，签收确认收入项目为纯罐，无需公司安装，根据合同约定按照签收确认收入。

3) 换热设备

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收	276.44	35.45%	5,921.68	100.00%	-	-	-	-
验收	503.42	64.55%	-	-	-	-	-	-
合计	779.85	100.00%	5,921.68	100.00%	-	-	-	-

公司换热设备主要按照签收确认收入，其中 2024 年度向中海油能源发展装备技术有限公司湛江分公司的南山终端扩容改造项目销售内容为换热器成撬设

备，公司按照合同约定对阀门、差压计、温度计等进行了安装和气密性试验等工作，根据验收单确认收入。

综上，公司其他能源化工设备类型多样，实际业务中每个项目具有自身定制化属性以及客户个性化的整体项目执行安排，公司按照具体合同约定及条款实际执行情况进行收入确认。

2、列表说明电脱设备涉及签收确认收入的项目具体情况，包括客户及项目名称、合同金额、合同具体约定、收入确认时点及金额，项目开车运行情况及时点，说明签收确认的合理性、合规性

公司电脱设备中设备部件金额、占比较小，且整体存在差异化的安装需求，收入确认方式依照合同约定进行。成套电脱设备主要按照验收确认收入，其中签收确认收入的项目具体情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	合同具体约定	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	项目开车运行情况
安徽嘉葆电气有限公司	刚果（布）佳柔油田联合站二期工程项目成套电脱设备	960.00	安装调试条款：本合同不含现场安装、调试等服务。 验收条款：经过检验发现货物的质量、包装和买方要求提供的各类文件和单证技术资料等不符合本合同规定的，买方有权要求卖方及时整改、修理和更换，或有权拒收、退货、解除合同以及获得赔偿。 回款约定：预付款 30%，材料款 30%，发货款 30%，质保金 10%。 控制权转移条款：卖方一经将货物交付买方或买方代理人或买方承运人，货物的所有权即属于买方，货物因意外毁损灭失的风险亦归买方承担。	2023 年	849.56	2.44%	2024 年开车运行
陕西延长石油（集团）有限责任公司榆林炼油厂	榆林炼油厂电脱设备改造	130.20	无安装调试条款。 验收条款：产品到货后甲方根据本合同约定的产品质量标准对产品的数量、外观质量状况等进行初步验收；产品经甲方初步验收后，在使用过程中检查发现产品存在隐蔽质量瑕疵的，按照合同质量保证条款约定执行。 回款约定：货到验收款 90%，质保金 10%。 控制权转移条款：甲方经外观验收无误后接收货物，视为交割，甲方接收货物前全部费用及运输、卸车风险均由乙方承担。	2023 年	115.23	0.33%	2023 年开车运行
合计	/	1,090.20	/	/	964.78	2.77%	

从合同约定的风险报酬转移条款、客户付款进度安排（发货或到货验收收取 90%款项），公司上述项目按照签收确认符合合同约定、会计准则的规定。公司电脱设备仅为客户整套装置的一部分，项目开车时间还受到客户其他设备、整套装置进展等因素影响，与合同约定的风险报酬转移时点不相关。

综上所述，公司上述项目按照签收确认具有合理性和合规性。

二、列表说明 2021 年以来合同约定安装调试或技术服务但实际未执行的项目具体情况，包括客户及项目名称、销售内容、合同具体约定、收入确认时点及金额、回款金额及比例，是否有客观证据支持无需发行人承担安装调试义务，相关安装调试、技术服务工作由客户还是第三方承担

2021-2024 年度，公司能源化工设备主要来自于收入金额 50 万元以上项目，占各期设备收入的比重较高，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
50 万元以上项目收入	29,183.71	32,222.70	20,252.55	17,089.66
电脱设备及其他能源化工设备收入	29,986.20	33,236.06	21,083.47	18,079.93
占比	97.32%	96.95%	96.06%	94.52%

保荐机构及申报会计师对 2021-2024 年度 50 万以上收入项目进行核查，各期存在安装调试条款但按照签收确认收入的金额及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
所涉收入金额	2,189.67	8,205.31	779.51	-
营业收入	31,398.23	34,796.19	21,907.35	19,114.43
占比	6.97%	23.58%	3.56%	-

其中 2023 年度和 2024 年度占比较高主要受裕龙石化、中工国际、中国石油工程建设等客户的大型项目影响。各期项目具体情况如下：

(一) 2024 年度

单位：万元

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
中国石化工程建设有限公司	伊拉克祖拜尔 Mishrif 脱气站扩建项目排油罐等压力容器	15、售后服务 (1) 卖方有责任应买方要求及时派遣资质合格的工程师到现场服务，拟派往买方现场进行服务的工程师的资历要能满足买方现场设备安装指导、调试、操作前检查及操作人员培训等需求,卖方应提前将工程师的简历发给买方经买方确认后一般不得更换，如卖方须更换工程师必须经过买方的书面同意。 (2) 卖方免费为买方提供工厂培训和施工现场远程视频安装指导，直到项目现场安装工作完成为止。	如果货到买方 CPF3 及配套系统项目施工现场因验收发现货物与本订单规定不符或在质保期内因为任何原因被证实有缺陷，包括潜在缺陷或使用了不合格的材料，买方将安排第三方进行检验，并有权向卖方索赔。 买方现场出具的验收报告是经过监理、买方技术质量部门、最终用户验收确定的，具有权威性，卖方要予以认可，若有异议由卖方决定是否到现场复核，期间发生的所有费用由卖方承担。	预付款 20% ， 材料款 40% ， 到货款 30% ， 完工文件确认款 10%	货交承运人之前因任何情况引起的货物损失由卖方承担。	2024.4	1,531.94	4.88%	1,349.99 ； 77.99%	客户出具盖章确认函说明“长江能科提供的设备已经就位到现场基础上，不需要长江能科前来现场安装”。	客户
中工国际工程股份有限公司	伊拉克九区原油中央处理设	乙方应派代表到现场进行技术服务，指导甲方按乙方的技术资料进行安装、	到货检验：设备运抵现场后，在甲乙双方代表共同见证下进行开箱检验，如	进度款 30% ， 材料款	乙方应依据专用合同条件中约定贸易术语	2024.4	287.61	0.92%	276.25 ； 85.00%	在对客户进行走访	第三方

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
限公司	施气田项目排水罐、污油罐等压力容器	调试（如有）、性能验收和启动，并负责解决合同设备在安装、调试（如有）、试运行、性能验收中发现的制造质量及性能等有关问题。	乙方代表未能在甲方要求的时间内到达现场，甲方有权自行开箱检验，乙方承认甲方的开箱检验结果。 竣工验收：设备在现场调试完成，通过了合同项下规定的所有技术性能和保证值的要求，且连续负载运行 72 小时后，甲方向乙方颁发合同设备竣工验收证书。	5%，到货款50%，运行款15%	条件，负责将本合同项下全部设备运至专用条件中约定的交货地点并承担甲方或甲方代理人在验货、收货前的一切费用和 risk，包括货损、包装损坏、货物丢失、短缺等。					时，客户签章确认“该项目无需长江能科安装”。	
海洋石油工程有限公司	文昌 9-7 油田开发项目收发球筒	卖方应根据买方需要，到达买方指定的地点提供下述关联服务：实施货物的现场组装或调试，技术指导买方人员现场安装	买方及其代表有权按合同规定的时间和地点实施检验和试验部分或全部货物，约定不明的，以买方指定的时间和地点及检验、试验方法为准。	数量和外观瑕疵验收合格付95%，质保金5%	卖方在规定的交货地点将货物交付给买方前，货物的一切风险（包括货物在制造、储存和自发货地点至指定交货地点运输过程中毁损、灭失的风险）由卖方承担。卖	2024.5	160.68	0.51%	172.49；95.00%	客户在函证中盖章确认“无需长江能科安装”。	客户
海洋石油工程有限公司	珠海 LNG 二期项目管壳式换热器			数量和外观瑕疵验收合格付60%，		2024.7	147.94	0.47%	100.30；60.00%	客户邮件回复“安装工作为我司自	客户

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
				试运转35%，质保金5%	方根据前款约定将货物在买方指定交货地点交付给买方后，货物毁损、灭失的风险由买方负担。虽有前述规定，但因货物质量等不符合合同要求，买方拒绝接受货物或者解除合同的，货物毁损、灭失的风险由卖方承担。					行安装”。	
海洋石油工程有限公司	西江 30-2 油田西江 30-1 区开发项目收发球筒			数量和外观瑕疵验收合格付95%，质保金5%		2024.1	61.50	0.20%	66.02；95.00%	客户在函证中盖章确认“无需长江能科安装”。	客户
合计	/	/	/	/	/	/	2,189.67	6.97%	/	/	/

注：回款金额及比例截至 2025 年 5 月末，下同。

(二) 2023 年度

单位：万元

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目（一期）1#150万吨年乙烯装置用换热器	乙方负责项目全程现场服务，解决出现的设计、制造和配套等问题，并配合处理非乙方原因出现的问题。 安装调试中或交付后发现的质量问题，乙方在接到甲方通知后 2 小时内予以响应，24 小时内须派出专业人员到达指定地点处理，直至甲方验收合格。因此增加的人员、费用由乙方承担。 卖方应协助买方进行设备的安装与调试。	到货验收：货到甲方指定位置后，甲方对货物的数量、外观、型号等进行检验，检验无误的，签署到货验收记录，视为到货验收合格。 性能检验：到货验收合格后甲方安排进行性能检验（耐压检验、密封性试验等），性能检验比率不低于[5]%的比率。 安装调试：全部货物安装调试完成后（安装调试验收），甲方组织进行货物的安装调试验收，经甲方确认合格后签署安装竣工证书。 开车验收及性能考核：装置正式运行正常后甲方组织对货物进行开车验收，经双方确认完全符合约定的性能考核指标后，甲方与技术许可方签署的性能考核验收合格证书即视为性能考核合格。	预付款 20%，进度款 40%，到货款 20%，调试运行款 15%，质保金 5%	货物的毁损、灭失的风险在货物运抵交货地点离开车板/船板完成后转移至甲方	2023.8	5,704.87	16.40%	5,157.20；80.00%	经访谈、函证，客户表示“不需要长江能科到现场安装，我们交由第三方建设单位安装，包括现场所有设备的安装，不局限于换热器”，且与可比上市公司广厦环能、无锡鼎邦对该客户同一项目情况一致。	第三方
中工国际工程	伊拉克九区原油中央	乙方应派代表到现场进行技术服务，指导甲方按乙方的	到货检验：设备运抵现场后，在甲乙双方代表共同见证下进行开箱检验，如乙方代表未能在甲方	提货款 15%，到货款	乙方应依据专用合同条款中约定贸	2023.10	1,180.69	3.39%	1,334.18；100.00%	在对客户进行走访时，客户签章确认“该	第三方

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
股份有限公司	处理设施项目非抗酸容器	技术资料进行安装、调试（如有）、性能验收和启动，并负责解决合同设备在安装、调试（如有）、试运行、性能验收中发现的制造质量及性能等有关问题。	要求的时间内到达现场，甲方有权自行开箱检验，乙方承认甲方的开箱检验结果。 竣工验收：设备在现场调试完成，通过了合同项下规定的所有技术性能和保证值的要求，且连续负载运行 72 小时后，甲方向乙方颁发合同设备竣工验收证书。	60%，开箱检验款 5%，运行款 20%	易术语条件，负责将本合同项下全部设备运至专用条件中约定的交货地点并承担甲方或甲方代理人在验货、收货前的一切费用和 risk，包括货损、包装损坏、货物丢失、短缺等。					项目无需长江能科安装，由中机工程负责安装”。	
海洋石油工程股份有限公司	渤中 19-6 一期 TEG 系统压力容器	在工程的实施过程中，承包人必须在工程现场提供足够的人员、施工设备和临时设施，并保证证在技术上、质量上和数量上满足工程的需要，保证这些人员和设备的稳定性和连续性，主	承包人于（1）相应工程已按照合同文件约定实施完毕；（2）法律或合同约定的申请完工验收的资料齐备完整后申请完工验收，应提交完工报告并随附有关的支持文件，提请发包人组织进行工程验收。	完工后付 97%，质保金 3%	/	2023.3	808.25	2.32%	913.33；100.00%	客户在函证中盖章确认“无需长江能科安装”。	客户

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
		要资源的调整需经发包人同意。									
上海信熵科技中心（有限合伙）	伊拉克哈法压CPF1和CPF2分离器、过滤器	货到上海现场后由乙方负责指导安装调试，甲方派员配合。	双方按照第六条的规定交货并清点货物后，验收程序按双方约定技术文件和相关国家标准执行。	预付款30%，发货款60%，到货验收款10%	/	2023.11	294.69	0.85%	332.99；100.00%	在对客户进行走访时，客户签章确认“该项目无需长江能科安装”。	第三方
奥检测集团股份有限公司	哈萨克斯坦阿克纠宾机械厂重沸器	乙方应按照甲方要求免费提供货物维修保养、现场技术指导、技术协助、技术培训、售后服务和其他相关的义务。	货物到达甲方指定交货地点，甲方对货物进行包括但不限于包装、外观、件数、各种单据等全面的到货验收，待甲方施工项目（即货物被使用的施工项目）完成且甲方的最终用户对其验收合格后甲方签署最终验收合格单。	预付款30%，发货款40%，到货款25%，质保金5%	货物运至甲方指定施工现场并交付给甲方后货物所有权及货物的毁损灭失等风险转移至甲方，货物所有权及风险的转移不影响甲方按合同约定追究乙方违约责任的权利。	2023.5	216.81	0.62%	245.00；100.00%	在对客户进行走访时，客户签章确认“该项目无需长江能科安装”。	第三方

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
合计	/	/	/	/	/	/	8,205.31	23.58%	/	/	/

(三) 2022 年度

单位：万元

客户名称	项目名称及销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进度约定	控制权转移条款	收入确认时点	收入金额	占当期营业收入的比重	回款金额及比例	客观证据	实施安装人员
海洋石油工程股份有限公司	渤中 34-2/4 油田及渤中 19-6 油田洗涤罐、缓冲罐等压力容器	卖方应根据买方需要，到达买方指定的地点提供下述关联服务：实施货物的现场组装或调试，技术指导买方人员现场安装	买方及其代表有权按合同规定的时间和地点实施检验和试验部分或全部货物，约定不明的，以买方指定的时间和地点及检验、试验方法为准。	数量和外观瑕疵验收合格付 95%，质保金 5%	卖方在规定的交货地点将货物交付给买方前，货物的一切风险（包括货物在制造、储存和自发货地点至指定交货地点运输过程中毁损、灭失的风险）由卖方承担。卖方根据前款约定将货物在买方指定交货地点交付给买方后，货物毁损、灭失的风险由买方负担。虽有前述规定，但因货物质量等不符合合同要求，买方拒绝接受货物或者解除合同的，货物毁损、灭失的风险由卖方承担。	2022.10	683.94	3.12%	772.85；100.00%	客户在函证中盖章确认“无需长江能科安装”。	客户
海洋石油工程股份有限公司	垦利 6-1 油田 TEG 系统压力容器	在工程的实施过程中，承包人必须在工程现场提供足够	承包人于（1）相应工程已按照合同文件约定实施	完工后付 95%，	/	2022.8	95.58	0.44%	108.00；100.00%		客户

客户名称	项目名称及 销售内容	安装调试条款	签收、验收条款	回款进 度约定	控制权转移条款	收入确 认时点	收入 金额	占当期 营业收 入的 比重	回款金额 及比例	客观 证据	实施 安装 人员
		的人员、施工设备和临时设施，并保证在技术上、质量上和数量上满足工程的需要，保证这些人员和设备的稳定性和连续性，主要资源的调整需经发包人事先同意。	完毕；（2）法律或合同约定的申请完工验收的资料齐备完整后申请完工验收，应提交完工报告并随附有关的支持文件，提请发包人组织进行工程验收。	质 保 金 5%							
合计	/	/	/	/	/	/	779.51	3.56%	/	/	/

三、说明山东裕龙换热器项目在签收确认收入后公司业务员前往现场见证水压试验的背景及原因，业务员在现场所从事的具体工作，是否实际构成安装调试或技术服务，该项目开车运行情况及时点，是否涉及收入跨期

公司裕龙换热设备在出厂前已通过水压试验，截至 2023 年 8 月将合同项下内容交付客户，具体发货、签收批次和内容如下：

批次	发货时间	签收时间	内容
1	2023.2.12	2023.2.16	4 台设备
2	2023.3.5	2023.3.8	2 台设备
3	2023.3.10	2023.3.13	2 台设备
4	2023.3.31	2023.4.3	3 台设备
5	2023.4.30	2023.5.3	1 台设备
6	2023.5.4	2023.5.7	3 台设备
7	2023.5.11	2023.5.14	3 台设备
8	2023.5.11	2023.5.17	2 台设备
9	2023.5.18	2023.5.20	3 台设备
10	2023.5.18	2023.5.20	1 台设备
11	2023.5.22	2023.5.23-26	1 台设备，一批紧固件、垫片、垫板
12	2023.5.28	2023.5.31	2 台设备
13	2023.5.29	2023.6.1	1 台设备
14	2023.6.11	2023.6.14	2 台设备
15	2023.6.13	2023.6.15	4 台设备、一批紧固件、垫片、垫板
16	2023.6.15	2023.6.18	1 台设备
17	2023.7.10	2023.7.14	2 台设备
18	2023.8.18	2023.8.20	备品备件、一批紧固件
合计			37 台设备

但受到运输颠簸，现场存放时间较长、螺栓热胀冷缩等多重因素影响，换热设备内紧固的螺栓松动、引起法兰密封处间隙过大，致使客户现场再次水压试验时发生泄露。

公司于 2024 年 5 月 6 日收到客户关于漏压问题的反馈，请公司派人去现场协助处理。基于售后责任以及客户关系维护，公司经内部讨论并通过客户与现场施工单位初步沟通后，于 2024 年 6 月 13 日派遣 3 名业务员前往项目现场，

其中 1 名业务员安排好现场工作后于 2024 年 6 月 23 日离开现场，另 2 名业务员继续留在现场配合现场见证客户测试结果，并同施工单位对问题设备重新紧固螺栓、解决漏压问题，期间 1 名业务员于 2024 年 8 月 16 日离开现场，最后 1 名业务员在水压试验全部完成并取得客户签字的水压试验记录报告后于 2024 年 9 月 13 日离开现场。

换热设备现场安装工作主要为设备就位、外部管线与罐体的连接，在业务员前往现场前已经由客户自行安排完成；导致漏压问题的螺栓系罐体内部结构，出厂时已紧固于罐内、整体发运，受多重因素影响在项目现场发生松动，公司基于试压结果对其重新紧固，与设备现场安装工作无关，不构成安装调试或技术服务，属于质保期内的售后事项。

该项目于 2024 年开车运行，公司换热器仅为客户乙烯装置的一部分，项目开车时间还受到客户其他设备和整套装置进展影响，与公司收入确认无关。同行业可比上市公司广厦环能、无锡鼎邦对该客户同一项目的换热设备亦按照签收确认收入，符合行业惯例及项目实际情况，具有合理性。

因此，公司山东裕龙换热器项目于 2023 年签收确认收入合理、准确，不涉及收入跨期。

四、说明向 Duta Marine 销售分离设备的发货及到达出口港口时点、出口报关的申报及完成时点、提单上装船日期、运抵客户时点及后续设备使用情况，逐笔列示销售回款金额及时点，结合合同具体约定及可比公司做法，进一步论证 CIF 模式下该项目以报关完成日期确认收入而不是提单日期的合理性、合规性，是否存在其他提单日期与报关日期差异较大或跨年的项目及其具体情况

（一）说明向 Duta Marine 销售分离设备的发货及到达出口港口时点、出口报关的申报及完成时点、提单上装船日期、运抵客户时点及后续设备使用情况，逐笔列示销售回款金额及时点

向 Duta Marine 销售分离设备的具体情况如下：

销售内容	合同金额	发货时点	到达出口港口时点	出口报关申报时点	出口报关完成时点
印尼 MAC 气田	288.11 万美元	2022.11.27-28	2022.11.29-12.3	2022.12.12	2023.1.1

海上移动生产装置项目露点橇、三甘醇脱水橇等	提单日期	运抵客户时点	后续设备使用情况	销售回款金额及时点
	2022.12.31	2023.1.18	已于 2023 年 9 月投产	2021.11.29: 50.00 万美元 2021.12.22: 36.28 万美元 2022.3.17: 86.28 万美元 2022.5.9: 86.79 万美元 2023.1.30: 28.76 万美元

(二) 结合合同具体约定及可比公司做法, 进一步论证 CIF 模式下该项目以报关完成日期确认收入而不是提单日期的合理性、合规性

1、公司向 Duta Marine 销售分离设备相关合同约定

根据合同对交货方式和地点约定, 描述为: CIF Batam Port, Indonesia (Incoterms 2010) (印度尼西亚巴淡港到岸价 (2010 年《国际贸易术语解释通则》)), 系按照 CIF 模式印度尼西亚巴淡港到港价。

2、以报关完成日期确认收入而不是提单日期的合理性、合规性

根据《中华人民共和国海关进出口货物报关单填制规范》, 出口日期指运载出口货物的运输工具办结出境手续的日期, 在该时点下, 公司在完成报关出口后不再保留与商品所有权相联系的继续管理权, 企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户, 相关的经济利益很可能流入企业, 公司以报关单出口日期确认销售收入符合相关规定。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》第四条的规定: “企业应当在履行了合同中的履约义务, 即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权, 是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。”

序号	企业会计准则规定	企业收入确认具体情况
1	识别与客户订立的合同	双方签订销售合同或订单, 承诺履行各自义务, 且合同或订单具有商业实质
2	识别合同中的单项履约义务	公司按合同约定发货, 根据约定承担相关运保费, 单个合同或订单作为单项履约义务
3	确定交易价格	公司根据合同约定的向客户转让商品及服务而预期有权收取的对价金额作为交易价格
4	将交易价格分摊至各单项履约义务	合同仅包含一项履约义务, 该履约义务分配的交易价格与合同金额一致
5	履行各单项履约义务时确认收入	公司根据与客户签订的合同或订单要求, 将货物运送至约定的港口并委托报关企业进行货物报关, 公司在产品完成报关手续后取得出口报关单时确认收入, 收入确认依据为报关单

由上表可知，公司根据外贸订单约定发出商品，完成产品报关装船，取得海关报关单后，货物满足“将货物装箱上船并越过船舷”的条件，公司根据实际出口日期确认收入。公司收入确认时点符合“将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方”或“客户取得相关商品或服务的控制权”的条件，外销产品收入确认符合《企业会计准则》的规定。2021-2024 年度，公司 CIF 模式外销项目均按照报关单上记载的出口日期确认收入，收入确认方式一贯执行。

综上所述，报关单是方便及时取得且记录交易信息完整准确的出口交易外部证据，是用于确认出口收入的主要依据之一。鉴于此，货物报关出口后，即可视同控制权已转移，因此，公司以报关单而非提单作为收入确认时点符合《企业会计准则》的规定，具有合理性。

3、公司以报关完成日期确认收入符合行业惯例

经查询同行业可比公司锡装股份年度报告披露：采用 FOB、FCA 或 CIF 贸易结算方式的，客户取得商品控制权的时点通常为产品报关出口，在取得提单和海关报关单时确认收入，其出口日期以取得报关单和提单为出口依据。公司向 Duta Marine 销售分离设备的报关日期晚于提单日期，以取得的报关单上记载的报关完成时间确认收入符合行业惯例。

同时，经查询其他采用 FOB、FCA 或 CIF 贸易结算方式上市公司的收入确认政策，其外销收入确认政策与时点、收入确认依据与公司基本相同，具体比较如下：

公司	外销收入确认政策与时点	收入确认依据	收入确认时点
铭利达 (301268.SZ)	根据与客户签订的销售合同或订单，开具出口销售发票、货物已办理离境手续、取得出口报关单、客户确认单（如需）时按照报关金额确认销售收入	报关单、客户确认单（如需）	报关完成日期
博俊科技 (300926.SZ)	客户取得商品控制权的时点，通常为根据收到的客户生产计划，完成相关产品生产，产品已报关出口并取得出口报关单	报关单	报关完成日期
春兴精工 (002547.SZ)	公司根据签订的订单发货，公司持出口专用发票、送货单等原始单证进行报关出口后，通过海关的审核，完成出口报关手续并取得报关单据，按照通行国际贸易条款约定的货权转移时点确认销售收入	报关单	报关完成日期
吉冈精密 (836720.BJ)	以产品已经发出，办理完成装船及出口报关手续确认控制权已转移后，公司确认销售收	报关单	报关完成日期

	入		
瑞玛精密 (002976.SZ)	在产品发出、完成出口报关手续并取得报关单据后确认销售收入	报关单	报关完成日期
丰光精密 (430510.BJ)	公司将产品发出，完成出口报关手续并取得报关单据后确认销售收入	报关单	报关完成日期

综上所述，公司以报关完成日期确认收入而不是提单日期，具有合理性、合规性，符合行业惯例。

（三）是否存在其他提单日期与报关日期差异较大或跨年的项目及其具体情况

经统计对比，公司其他 CIF 模式项目的提单日期与报关单上记载的出口日期差异均在 5 日以内，且不存在跨年情形。

五、说明签字人员与约定收货人不一致、不同客户验收人相同涉及的具体项目情况，包括项目及客户名称、合同金额、收入确认金额及时点，存在前述异常情形的具体原因，是否影响收入确认的真实准确性。

（一）签字人员与约定收货人不一致涉及的具体项目情况，包括项目及客户名称、合同金额、收入确认金额及时点，存在前述异常情形的具体原因，是否影响收入确认的真实准确性

2021-2024 年各年度 50 万元以上签收确认收入项目中，公司签字人员与约定收货人不一致（含未约定收货人）的项目金额及占比情况如下：

单位：万元

签字人是否一致	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
否	3,301.19	95.71%	11,178.14	97.25%	1,050.41	67.56%	722.20	87.18%
是	147.94	4.29%	316.22	2.75%	504.44	32.44%	106.19	12.82%
合计	3,449.13	100.00%	11,494.36	100.00%	1,554.85	100.00%	828.40	100.00%

各年度签字人员与约定收货人不一致（含未约定收货人）的项目中，前五大项目的金额占比分别为 100.00%、100.00%、81.46%和 88.12%，具体情况如下：

(1) 2024 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入确认时点
1	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	1,731.09	1,531.94	2024.4
2	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	904.28	800.24	2024.8
3	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排水罐、污油罐等压力容器	325.00	287.61	2024.4
4	海洋石油工程股份有限公司	文昌 9-7 油田开发项目收发球筒	181.57	160.68	2024.5
5	豪顿华工程有限公司	精细化工及原料工程项目换热设备	145.21	128.50	2024.11
合计		/	3,287.14	2,908.98	/

(2) 2023 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入确认时点
1	山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目（一期）1#150 万吨年乙烯装置用换热器	6,446.50	5,704.87	2023.8
2	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非抗酸容器	1,334.18	1,180.69	2023.10
3	安徽嘉葆电气有限公司	刚果（布）佳柔油田联合站二期工程项目成套电脱设备	960.00	849.56	2023.3
4	海洋石油工程股份有限公司	渤中 19-6 一期 TEG 系统压力容器	913.33	808.25	2023.3
5	杰瑞石油天然气工程有限公司	阿尔及利亚去瓶颈项目压力容器	635.75	562.61	2023.2
合计		/	10,289.76	9,105.98	/

(3) 2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入确认时点
1	海洋石油工程股份有限公司	渤中 34-2/4 油田及渤中 19-6 油田洗涤罐等压力容器	772.85	683.94	2022.10
2	豪顿华工程有限公司	山西忻州项目缓冲罐和冷却器	145.00	128.32	2022.6
3	浙江石油化工有限公司	一期炼油芳烃事业部常减压电脱设备部件	108.18	95.73	2022.3
4	荣盛成（北京）工业技术有限公司	哈法亚项目储油罐、膨胀罐	85.60	75.75	2022.7
5	豪顿华工程有限公司	土库曼斯坦巴格德雷合同区 B 区西部气田 EPCC 项目分离器	75.33	66.67	2022.1

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入确认时点
合计		/	1,186.96	1,050.41	/

(4) 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入确认时点
1	海阳中集来福士海洋工程有限公司	马来西亚 FPSO Anna Nery 储油船收发球筒	664.53	588.08	2021.4
2	中国石化塔河炼化有限责任公司	塔河炼化电脱设备部件	93.99	83.18	2021.12
3	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	长岭石化电脱设备部件	57.56	50.94	2021.3
合计		/	816.09	722.20	

上述情况系客户项目涉及设备较多，项目可接收人员较多，难以在合同中事先约定或准确约定。实际发货时，公司根据客户的发货通知进行交付，签收人员一般为仓库主管、现场接保检人员或客户货代等，会对设备情况进行确认，报告期内双方未因接货人身份、权限等问题产生纠纷。此外，公司及保荐机构就上述项目签收人有权代表客户签收进行补充邮件确认。

综上，签字人员与约定收货人不一致（含未约定收货人）具有合理性，不影响收入确认的真实准确性。

(二) 不同客户验收人相同涉及的具体项目情况，包括项目及客户名称、合同金额、收入确认金额及时点，存在前述异常情形的具体原因，是否影响收入确认的真实准确性。

2021-2024 年度存在不同客户验收人相同的情况，主要系同个项目下的不同装置和部件通过不同客户主体采购，以及客户通过不同融资租赁公司采购导致。

1、同个项目下的不同设备和部件通过不同客户主体采购

单位：万元

序号	项目名称	总承包方	客户方	合同金额	收入确认年度	收入金额	占当期营业收入比重
1	乍得 RONIER 电站项目天然气处理撬	中国石油技术开发有限公司	无锡市三元燃机科技有限公司	490.00	2023	433.65	1.25%
2	乍得 RONIER 电站项目燃油缓冲罐撬	中国石油技术开发有限公司	中国石油技术开发有限公司	156.82	2023	138.78	0.40%

		公司					
合计				646.82	/	572.41	1.65%

2、客户通过不同融资租赁公司采购

单位：万元

序号	项目名称	使用方	客户方	合同金额	收入确认年度	收入金额	占当期营业收入比重
1	山东京博 230 万吨/年高等级道路沥青装置电脱能效提升项目成套电脱设备	山东京博石油化工有限公司	深圳汇硕融资租赁有限公司	210.00	2021	185.84	0.97%
2	京博（海南）200 万吨/年沥青生产装置及配套设施项目成套电脱设备	京博（海南）新材料有限公司	中集融资租赁有限公司	1,819.46	2023	1,610.14	4.63%
3	山东京博东一区电脱盐系统整体升级改造项目成套电脱设备	山东京博石油化工有限公司	航天科工金融租赁有限公司	718.00	2024	635.40	2.02%

注：山东京博石油化工有限公司和京博（海南）新材料有限公司均系山东京博控股集团有限公司控股子公司。

保荐机构已就上述项目验收时间、验收人进行函证确认。

综上，公司不同客户验收人相同具有合理性，不影响收入确认的真实准确性。

六、按照是否第三方发货划分各期收入构成，逐一列表说明涉及第三方发货项目的具体情况，包括项目及客户名称、合同金额、项目及客户所在地、发货地点、收入确认金额及时点，第三方发货的真实合理性，是否收入跨期

2021-2024 年度，公司 50 万以上收入项目按是否第三方发货分类构成如下：

单位：万元

是否为第三方发货	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
是	14,467.05	49.57%	6,404.90	19.88%	2,395.24	11.83%	5,566.08	32.57%
否	14,716.65	50.43%	25,817.80	80.12%	17,857.31	88.17%	11,523.58	67.43%
合计	29,183.71	100.00%	32,222.70	100.00%	20,252.55	100.00%	17,089.66	100.00%

经统计，公司第三方发货项目系客户终端项目在境外，根据合同约定或客户通知多发往港口或客户货代仓库，具有商业合理性。各年度第三方发货项目具体情况如下：

(一) 2024 年度

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
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	6,664.77	伊拉克	上海港/张家港	5,901.62	2024.6	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
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	1,898.36	伊拉克	张家港	1,679.96	2024.12	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
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	1,890.00	乌干达	海油特种分/天津港/连云港	1,672.57	2024.5	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
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	1,731.09	伊拉克	上海港/天津港	1,531.94	2024.4	根据合同或客户通知，发货至港口	签收
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	1,046.41	伊拉克	上海港/上海市奉贤区五四公路 1589 号	886.82	2024.9	根据合同或客户通知，发货至港口或货代仓库	验收
SHOOLIN FZE	尼日利亚 OML-13 项目压力容器	814.13	尼日利亚	张家港	814.13	2024.11	根据合同或客户通知，发货至港口	报关
中国石油技术开发有限公司	哈法亚一期、二期、三期项目电脱设备部件	904.28	伊拉克	蕰藻南路 500 号交运沪北库	800.24	2024.8	根据合同或客户通知，发货至货代仓库	签收
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	860.00	伊拉克	上海港	688.05	2024.9	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
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排水罐、污油罐等压力容器	325.00	伊拉克	上海港/张家港市金港镇香山北路到底	287.61	2024.4	根据合同或客户通知，发货至港口或货代仓库	签收
安徽嘉葆电气有限公司	刚果项目电脱设备部件	109.83	刚果（布）	广州市众集鑫物流有限公司广州南沙港仓库	97.20	2024.10	根据合同或客户通知，发货至货代仓库	签收

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
北京康纳克斯国际贸易有限公司	伊拉克九区原油中央处理设施项目电脱设备备件	61.78	伊拉克	河北省廊坊市广阳区和平路南头 13 号中油管道物装储运公司	54.67	2024.9	中油管道局承包项目，根据合同约定发货至中油管道局仓库	签收
北京宏英技术咨询服务有限公司	伊拉克九区原油中央处理设施项目电脱设备及非酸容器设备备件	59.02	伊拉克	上海市浦东新区越海路 999 号	52.23	2024.9	根据合同或客户通知，发货至客户货代仓库	签收
合计		16,364.67			14,467.05			

（二）2023 年度

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtogung	印尼 MAC 气田海上移动生产装置项目露点橇、三甘醇脱水橇等	1,925.15	印尼	上海港	1,925.15	2023.1	根据合同或客户通知，发货至港口	报关
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非抗酸容器	1,334.18	伊拉克	上海港	1,180.69	2023.10	根据合同或客户通知，发货至港口	签收
安徽嘉葆电气有限公司	刚果（布）佳柔油田联合站二期工程项目成套电脱设备	960.00	刚果（布）	天津港	849.56	2023.3	根据合同或客户通知，发货至港口	签收
杰瑞石油天然气工程有限公司	阿尔及利亚去瓶颈项目压力容器	635.75	阿尔及利亚	连云港	562.61	2023.2	根据合同或客户通知，发货至港口	签收
无锡市三元燃机科技有限公司	乍得 RONIER 电站项目天然气处理橇	490.00	乍得	天津港	433.63	2023.2	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
杰瑞石油天然气工程有限公司	阿尔及利亚去瓶颈项目设备成橇	340.00	阿尔及利亚	连云港	300.88	2023.2	根据合同或客户通知，发货至港口	签收

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
上海信熵科技中心（有限合伙）	伊拉克哈法压 CPF1 和 CPF2 分离器、消音器、过滤器	332.99	伊拉克	江苏省南通市如皋市下原镇桃李路 26 号	294.69	2023.11	根据合同或客户通知发货至成撬厂	签收
通奥检测集团股份有限公司	哈萨克斯坦阿克纠宾机械厂重沸器	245.00	哈萨克斯坦	山东省滨州市滨北镇张富路 135 号、中国新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州霍尔果斯市口岸	216.81	2023.5	根据合同或客户通知发货至口岸/业主其他供应商所在地，一起出口	签收
中国石油工程建设有限公司	乍得油田 DanielaCPF 项目电脱设备部件	210.96	乍得	浦东新区书院镇桃园路 299 号	186.69	2023.8	根据合同或客户通知，发货至货代仓库	签收
杰瑞石油天然气工程有限公司	阿尔及利亚去瓶颈项目压力容器	168.00	阿尔及利亚	天津市津南区八里台工业园区，天津市万力特建筑钢品有限公司	148.67	2023.5	根据合同或客户通知发货至成撬厂	签收
中国石油技术开发有限公司	乍得 RONIER 电站项目燃油缓冲罐撬	156.82	乍得	天津港	138.78	2023.2	根据合同或客户通知，发货至港口	验收
杰瑞石油天然气工程有限公司	阿尔及利亚去瓶颈项目压力容器	109.60	阿尔及利亚	连云港	96.99	2023.2	根据合同或客户通知，发货至港口	签收
恒逸实业（文莱）有限公司	文莱达鲁萨兰国大摩拉岛上 800 万吨炼化一体化项目电脱设备部件	69.74	文莱	上海市浦东新区港城路 2008 号	69.74	2023.1	根据合同或客户通知，发货至货代仓库	报关
合计		6,978.20			6,404.90			

（三）2022 年度

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
Daqing Oilfield Construction	伊拉克马基努油田	1,190.16	伊拉克	上海港	1,190.16	2022.10	根据合同或客户通知，	报关

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
Group Co.Ltd (Iraq)	脱氧塔						发货至港口	
Daqing Oilfield Construction Group Co.Ltd (Iraq)	伊拉克马基努项目过滤器	741.35	伊拉克	上海港	741.35	2022.11	根据合同或客户通知, 发货至港口	报关
Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtoagung	印尼 MAC 气田海上移动生产装置项目压力容器橇	332.84	印尼	上海港	332.84	2022.8	根据合同或客户通知, 发货至港口	报关
北京奥泰隆石油化工物资有限公司	乍得恩贾梅纳电脱设备部件	147.90	乍得	天津港保税区跃进路与临港北路交口北300米	130.88	2022.12	根据合同或客户通知, 发货至货代仓库	签收
合计		2,412.25			2,395.24			

(四) 2021 年度

单位: 万元

客户名称	项目名称	合同金额	项目及客户所在地	发货地点	收入确认金额	收入确认时点	真实合理性	收入确认方式
海工英派尔工程有限公司	伊拉克米桑脱气站项目分离器	5,422.46	伊拉克	上海港/货代仓库	4,798.69	2021.9	根据合同或客户通知, 发货至港口或货代仓库	验收
China Petroleum Pipeline Engineering Co., Ltd. Iraq Branch	伊拉克 B9 移动分离设备	589.64	伊拉克	上海港	589.64	2021.5	根据合同或客户通知, 发货至港口	报关
NORINCO International Cooperation Ltd.-Iraq Branch	伊拉克东巴项目管汇橇	177.75	伊拉克	上海港	177.75	2021.6	根据合同或客户通知, 发货至港口	报关
合计		6,189.85			5,566.08			

上述第三方发货项目按照公司收入确认的具体政策，以完成验收日期/签收日期/报关出口日期确认收入，不存在收入跨期。

七、请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人财务总监，了解同类产品存在不同收入确认模式的原因；核查签收确认收入电脱项目的合同、送货单、签收单、发票、银行回单、开车运行时间等资料，对主要客户执行函证和访谈程序，分析签收确认的合理性和合规性；

2、取得并复核 2021 年以来合同约定安装调试或技术服务但实际未执行的项目清单，核查相关项目的合同、送货单、签收单、发票、银行回单等资料，通过函证、走访、邮件等取得无需发行人承担安装调试义务的客观证据，了解相关工作的实际完成方；

3、访谈发行人业务员，了解裕龙换热器项目水压试验的背景和原因以及发行人从事的具体工作，结合客户访谈、函证等程序判断发行人是否实际提供安装调试或技术服务；公开检索项目开车运行情况及时点，结合收入确认政策分析是否涉及收入跨期；

4、核查 Duta Marine 分离设备项目的合同、发货单、国内港口签收单、提单、报关单、客户收货邮件、银行回单等资料，了解可比公司的收入确认方法，结合收入确认准则，判断以报关完成日期确认收入的合理性、合规性；取得并复核 2021-2024 年度其他报关项目的提单及报关单，了解是否存在其他提单日期与报关日期差异较大或跨年的项目；

5、取得并复核签字人员与约定收货人不一致的项目清单，了解前述情形的具体原因，就其中各期前五大项目签收人有权代表客户签收进行补充邮件确认，分析发行人收入确认的真实准确性；取得并复核不同客户验收人相同涉及的项目清单，了解前述情形的具体原因，核查项目合同、送货单、签收单、验收报告、发票、银行回单等资料，并函证确认相关项目的验收时间、验收人，分析发行人收入确认的真实准确性；

6、取得并复核第三方发货项目清单，核查项目合同、签收单等资料，结合项目及客户所在地及终端项目公开资料，了解第三方发货的真实合理性，对主要项目进行函证或走访，分析是否收入跨期。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人产品定制化属性强、业主对终端项目的执行安排存在差异，发行人收入确认以具体项目的合同条款为基础，同类产品存在不同收入确认模式具有合理性；发行人个别成套电脱设备按照签收确认收入符合合同约定、经函证和访谈不存在异常，签收确认收入具有合理性和合规性；

2、部分项目存在合同约定安装调试或技术服务但实际未执行的情形，实际由客户或第三方承担，发行人以签收确认收入具有合理性和合规性；

3、因裕龙石化换热设备项目客户现场水压试验发现设备存在泄露现象，通知发行人前往现场见证水压试验结果并协助解决漏压问题，发行人现场工作主要为螺栓紧固，不构成安装调试或技术服务，公司以客户签收作为收入确认时点，与同行业可比公司一致，不涉及收入跨期；

4、Duta Marine 分离设备项目以报关完成日期确认收入符合可比公司做法及会计准则要求，具有合理性、合规性；发行人不存在其他提单日期与报关日期差异较大或跨年的项目；

5、发行人存在签字人员与约定收货人不一致的情形，主要系客户项目涉及设备较多，项目可接收人员较多，难以在合同中事先约定或准确约定，保荐机构已取得客户对其中各期前五大项目签收人有权签收的邮件回复，发行人收入确认真实准确；发行人存在不同客户验收人相同的情形，主要系同个项目下的不同设备和部件通过不同客户主体采购、客户通过不同融资租赁公司采购，具有合理性，不影响发行人收入确认的真实准确性；

6、发行人第三方发货主要系境外项目发货至港口或货代仓库，具有真实合理性，不涉及收入跨期。

八、说明未对印尼客户 **Duta Marine** 实地走访的原因，是否核实发行人设备在终端客户处的使用情况，获取的核查证据及核查结论。

（一）说明未对印尼客户 **Duta Marine 实地走访的原因**

公司与客户合作项目系印尼 **MAC** 气田海上移动平台装置项目，已于 2023 年 9 月在海上投入运行。受客户装置工艺流程保密、应用于海上平台等因素影响，发行人实地走访无法到项目现场核实发行人设备使用情况，因此通过视频对客户进行访谈。

（二）是否核实发行人设备在终端客户处的使用情况，获取的核查证据及核查结论

1、核查程序

针对发行人设备在终端客户处的使用情况，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

（1）通过视频访谈，向客户询问发行人设备投入使用情况并取得签章版访谈记录；

（2）取得客户邮件回复的发行人设备照片及终端装置视频。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人设备已在终端客户处投入使用，销售情况不存在异常。

九、说明针对第三方发货、自提模式下收入确认真实准确性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

（一）说明针对第三方发货下收入确认真实准确性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论

1、核查方式、核查比例及核查证据

针对第三方发货项目，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）核查第三方发货项目的合同、签收单等资料，核查比例占第三方发货主要项目金额的 100.00%；

(2) 对主要第三方发货项目进行客户函证、访谈，并对主要终端项目运行情况进行公开检索、邮件等核查，各期核查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
50 万元以上第三方发货项目金额合计	14,467.05	6,404.90	2,395.24	5,566.08
回函可确认金额	14,360.15	6,335.15	2,395.24	5,388.32
回函可确认比例	99.26%	98.91%	100.00%	96.81%
访谈金额	14,360.15	5,901.52	2,264.35	4,798.69
访谈比例	99.26%	92.14%	94.54%	86.21%
项目运行情况核查金额	13,175.10	4,951.63	2,264.35	5,566.08
核查比例	91.07%	77.31%	94.54%	100.00%
综合核查金额	14,360.15	6,335.15	2,395.24	5,566.08
综合核查比例	99.26%	98.91%	100.00%	100.00%

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人第三方发货下收入确认真实、准确。

(二) 说明针对自提模式下收入确认真实准确性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论

公司能源化工设备客户自提项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入确认年度	收入金额	占当期营业收入比重
1	肯基亚克原油处理站扩建项目成套电脱设备	中国石油技术开发有限公司	2023	194.07	0.56%
2	让纳诺尔油田 5 号气举分子筛脱水扩建项目除油器	中国石油技术开发有限公司	2023	119.47	0.34%
3	阿尔及利亚分离器过滤器橇	International Engineering Trading&Consulteay	2022	91.84	0.42%
4	哈法亚一期储油罐、膨胀罐	荣盛成（北京）工业技术有限公司	2022	75.75	0.35%

客户自提主要系客户为方便自行安排运输物流导致，与签订的合同条款约定一致。

1、核查方式、核查比例及核查证据

针对自提模式项目，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 获取客户自提项目的合同、签收单、验收单（如涉及）、报关单（如涉及）、回款等资料，核查是否存在异常，核查金额占自提项目总额的 100.00%；

(2) 向自提项目客户函证确认往来余额、发生额以及项目信息，核查收入金额占自提项目总额的 65.17%。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

客户自提项目收入确认真实、准确。

十、列表说明收入确认单据仅签字情况下客户签字人员的具体身份（技术员、仓管员、工程人员等），对前述人员身份的核查方式、核查证据，相关人员是否有权限、有能力对项目情况进行确认。

（一）列表说明收入确认单据仅签字情况下客户签字人员的具体身份（技术员、仓管员、工程人员等）

2021-2024 年度，发行人主要收入确认项目的验收单/签收单签字人的具体身份情况如下：

1、验收

单位：万元

签字人身份	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备负责人	7,138.37	36.84%	3,056.07	21.33%	342.07	2.32%	461.07	3.73%
项目负责人	2,321.36	11.98%	7,468.21	52.12%	2,015.65	13.65%	9,793.59	79.24%
项目工程师	6,669.80	34.42%	2,263.45	15.80%	12,011.89	81.36%	1,735.09	14.04%
项目技术员	-	-	483.19	3.37%	-	-	370.42	3.00%
三方安装公司负责人	-	-	-	-	393.81	2.67%	-	-
盖章	3,247.44	16.76%	1,058.60	7.39%	-	-	-	-
总计	19,376.97	100.00%	14,329.51	100.00%	14,763.42	100.00%	12,360.17	100.00%

2、签收确认收入

单位：万元

签字人身份	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
仓管员	-	-	-	-	299.81	24.64%	792.14	90.50%
货代	2,619.80	95.32%	2,030.25	24.47%	-	-	-	-
采购员	-	-	-	-	102.27	8.40%	83.18	9.50%
设备负责人	-	-	562.61	6.78%	-	-	-	-
项目负责人	-	-	-	-	130.88	10.76%	-	-
项目工程师	128.50	4.68%						
接保检人员	-	-	5,704.87	68.75%	683.94	56.20%	-	-
合计	2,748.30	100.00%	8,297.72	100.00%	1,216.89	100.00%	875.32	100.00%

(二) 对前述人员身份的核查方式、核查证据，相关人员是否有权限、有能力对项目情况进行确认

保荐机构、申报会计师对 2021-2024 年度主要项目的收入确认单据签字人具体身份通过访谈或邮件进行核查，取得客户的访谈问卷或邮件回复，各期核查比例为：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
验收：				
核查金额	19,376.97	14,329.51	14,763.42	12,360.17
验收项目总金额	25,354.30	19,129.00	16,658.82	16,058.77
核查比例	76.42%	74.91%	88.62%	76.97%
签收：				
核查金额	2,748.30	8,297.72	1,216.89	875.32
签收项目总金额	3,812.39	12,055.01	2,037.75	1,232.10
核查比例	72.09%	68.83%	59.72%	71.04%

经客户确认，上述验收单签字人主要为项目负责人、项目工程师等，签收单签字人主要为仓管员、接保检人员、货代等，有权限、有能力对项目情况进行确认，可以代表客户进行验收/签收。2021-2024 年度，客户亦未因收入确认单据签字人身份、效力问题与发行人产生纠纷或潜在纠纷。

十一、分产品列表说明发行人主要项目安装调试及技术服务人员的差旅记录、工时记录与项目安装调试时点、验收时点的匹配性，是否存在验收时点早于设备到货时点、验收时点早于安装调试离场时点、验收时点与安装调试离场时点跨年等情形，涉及项目具体情况，是否存在收入跨期

2021-2024 年度公司按照验收确认收入的能源化工设备分产品收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电脱设备	18,744.63	16,485.95	15,183.09	9,742.61
其他能源化工设备	6,609.67	2,643.05	1,475.73	6,316.17
合计	25,354.30	19,129.00	16,658.82	16,058.77

其中，500 万元以上验收项目金额及占比情况如下：

单位：万元

设备类型	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电脱设备	13,576.20	72.43%	10,241.44	62.12%	11,170.22	73.57%	5,435.24	55.79%
其他能源化工设备	5,430.82	82.16%	1,834.44	69.41%	992.54	67.26%	5,825.81	92.24%
合计	19,007.03	74.97%	12,075.89	63.13%	12,162.77	73.01%	11,261.05	70.12%

由上表可知，各期 500 万元以上项目销售总金额及占比较高，公司上述项目分产品列示的安装验收差旅记录、验收时点及设备签收时点具体如下：

(一) 电脱设备

1、2024 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入 金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收 时点	验收是 否早于 到货	验收是否 早于安装 离场	验收与安 装离场是 否跨年	备注
1	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	5,901.62	2024.2.1- 2024.3.14, 2024.4.28-2024.8.13	2024.6.25	2023.12	否	是	否	该项目安装调试完毕后，在现场支持客户开车运行工作，属于售后事项。
2	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	4,823.01	2024.9.20-2025.1.17	2024.11.28	2024.10	否	是	是	该项目安装调试完毕后，在现场支持客户开车运行工作，属于售后事项。
3	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	884.96	2024.11.18- 2024.11.22	2024.11.30	2024.8	否	否	否	/
4	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	778.67	2024.8.5-2024.9.27	2024.9.27	2024.7	否	否	否	/
5	航天科工金融租赁有限公司	山东京博东一区电脱盐系统整体升级改造项目成套电脱设备	635.40	2024.9.8-2024.9.19	2024.9.19	2024.9	否	否	否	/
6	中国昆仑工程有限公司	锦州石化蒸馏装置电脱盐系统升级改造项	552.55	2024.5.13-2024.5.27	2024.5.27	2024.5	否	否	否	/

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年	备注
	辽锦分公司	目成套电脱设备								
合计			13,576.20	/	/	/	/	/	/	/

注：工时记录与项目安装调试时点即为安装验收差旅记录，下同。

2、2023 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年
1	山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目（一期）1#2# 1000 万吨/年常、减压装置成套电脱设备	5,132.74	2023.9.17-9.26	2023.11.24	2023.9	否	否	否
2	深圳市融资租赁（集团）有限公司	京博海南 200 万吨/年沥青生产装置成套电脱设备	1,610.14	2023.5.19-2023.7.3	2023.7.3	2023.4	否	否	否
3	恒力石化（大连）炼化有限公司	恒力 2000 万吨/年炼化一体项目成套电脱设备	1,090.78	2023.5.24-2023.5.30	2023.8.23	2022.5	否	否	否
4	中国石化上海石油化工股份有限公司	上海石化炼油部 3#常减压装置电脱盐系统隐患整改项目成套电脱设备	950.35	2023.11.8-2023.12.1	2023.12.1	2023.11	否	否	否
5	中海石油（中国）有限公司天津分公司	绥中 36-1/旅大 5-2 油田成套电脱设备	920.26	2023.7.17-2023.9.28, 2023.8.25-2023.9.27	2023.11.10	2023.8	否	否	否
6	广饶齐成新能源有限公司	山东齐炼 200 万吨/年原料预处理装置原料质量提升项目成套电脱设备	537.17	2023.5.12-2023.5.26, 2023.7.14-2023.7.15	2023.7.15	2023.5	否	否	否
合计			10,241.44	/	/	/	/	/	/

3、2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年
1	中国石油工程建设有限公司广东石化分公司	广东石化 2000 万吨/年重油加工工程成套电脱设备	8,805.31	2022.7.19-2022.8.2	2022.8.2	2021.11	否	否	否
2	中油（新疆）石油工程有限公司	新疆二元、玛南项目成套电脱设备	1,031.14	2021.12.5-2022.1.17	2022.1.17	2021.9	否	否	否
3	中海石油（中国）有限公司天津分公司	垦利 6-1 油田 5-1/5-2/6-1 区块成套电脱设备	683.78	2022.10.20-2022.11.20	2022.12.3	2022.4	否	否	否
4	中国石油天然气股份有限公司辽河石化分公司	辽河石化东蒸馏一体化成套电脱设备	650.00	2022.7.3-2022.7.6	2022.7.6	2022.4	否	否	否
合计			11,170.22	/	/	/	/	/	/

4、2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年
1	盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目 1600 万吨/年常减压成套电脱设备	2,328.32	2021.11.20-2021.11.24	2021.12.18	2021.11	否	否	否
2	浙江石油化工有限公司	浙江石化 4000 万吨/年炼化一体化项目成套电脱设备	1,064.66	2021.10.25-2021.10.28	2021.10.28	2020.9	否	否	否
3	神木富油能源科技有限公司	神木富油 50 万吨/年煤焦油全馏分加氢置环烷基油项目成套电脱设备	741.38	2020.12.27-2021.1.1	2021.1.1	2019.12	否	否	否

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年
4	中海沥青（营口）有限责任公司	350 万吨/年常减压蒸馏装置成套电脱设备	707.96	2021.3.8-2021.3.20	2021.6.18	2020.11	否	否	否
5	中海油能源发展装备技术有限公司	旅大 5-2 一期成套电脱设备	592.92	2021.11.27-2021.12.26	2021.12.30	2021.11	否	否	否
合计			5,435.24	/	/	/	/	/	/

（二）其他能源化工设备

1、2024 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年	备注
1	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	1,679.96	2024.4.28-2024.8.13	2024.12.10	2024.4	否	否	否	/
2	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	1,672.57	2024.2.1-2024.2.4	2024.5.21	2023.7-2024.5	否	否	否	/
3	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	886.82	2023.7.18-2023.8.16	2024.9.30	2023.7	否	否	是	项目于 2023 年现场安装调试，但客户因竣工资料需要修改补充、调试效果不具备测试条件、零部件需要更换等原因未给予验
4	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	688.05	2023.7.18-2023.8.16	2024.9.30	2023.7	否	否	是	

序号	客户名称	项目名称	收入 金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于 到货	验收是否早于安装 离场	验收与安装离场是否 跨年	备注
										收，直至 2024 年相关事宜解决后验收合格。
5	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撬	503.42	2024.10.11-2024.11.10	2024.11.10	2024.10	否	否	否	/
合计			5,430.82	/	/	/	/	/	/	/

2、2023 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入 金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于 到货	验收是否早于安装 离场	验收与安装离场是否跨年
1	海洋石油工程股份有限公司	恩平油田群项目柴油罐橇等压力容器橇	1,058.60	2023.2.1-2023.4.16	2023.7.10	2022.11	否	否	否
2	海洋石油工程股份有限公司	陆丰 12-3 油田开发项目压力容器	775.84	2023.2.1-2023.4.17	2023.4.28	2022.8	否	否	否
合计			1,834.44	/	/	/	/	/	/

3、2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入 金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于 到货	验收是否早于安装 离场	验收与安装离场是否跨年
----	------	------	----------	----------	------	------	--------------	----------------	-------------

1	海洋石油工程股份有限公司	陆丰 15-1 常压容器及化学注入撬	992.54	2022.7.23-2022.9.8	2022.9.8	2021.8	否	否	否
合计			992.54	/	/	/	/	/	/

4、2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额	安装验收差旅记录	验收时点	签收时点	验收是否早于到货	验收是否早于安装离场	验收与安装离场是否跨年	备注
1	海工英派尔工程有限公司	伊拉克米桑脱气站项目分离器	4,798.69	/	2021.9.29	2019.10	否	否	否	受项目现场局势及公共卫生事件影响，公司未能现场服务，期间远程协助客户解决设备安装调试问题，于 2021 年通过验收。
2	海洋石油工程股份有限公司	陆丰 14-4 常压容器及化学注入撬	1,027.13	2021.2.21-2021.3.20	2021.3.20	2021.1	否	否	否	/
合计			5,825.81	/	/	/	/	/	/	/

保荐机构、申报会计师已对上述项目的验收时间、验收单签字人与客户函证、访谈确认，不存在异常；对发行人安装调试差旅记录与项目验收时间进行匹配核查，存在部分项目安装调试差旅记录与验收时点存在一定差异，通过向客户补充访谈、获取往来邮件记录等方式进一步核查差异原因，确认验收时间的准确性。

综上，发行人安装调试差旅记录与验收时间基本匹配，存在部分项目具有一定差异，但均具备合理性，符合能源化工项目多样性、复杂性的特点，发行人在安装调试、验收后且取得客户确认的验收合格文件后确认收入，符合公司的收入确认政策，不存在收入跨期。

十二、请保荐机构提供关于前述问题的核查底稿

保荐机构已提供上述事项相关工作底稿。

问题 4.募投项目必要性、合理性

根据申请及问询回复文件：（1）募投项目达产后，将新增 1,500 吨重型特种材料设备年产能和 4,500 吨海陆油气工程装备年产能，预计每年可新增销售收入 30,000.00 万元，税后内部收益率为 25.14%。（2）根据募集资金使用安排，发行人拟投资 7,300.00 万元用于“研发中心建设”，投资 5,100.00 万元用于“营销中心建设”，投资 7,600.00 万元用于“补充流动资金”。

（1）募投项目具体信息及产能消化风险。请发行人：①结合现有产品结构，补充披露新增“1,500 吨重型特种材料设备年产能”和“4,500 吨海陆油气工程装备年产能”对应的具体产品类型（电脱设备、分离设备、换热设备等）、产能安排等项目情况，并结合募投项目投产明细情况说明预计每年新增销售收入、税后收益率测算过程。②结合各细分行业发展及细分产品市场竞争状况，报告期内产能利用率、细分产品产销率、主要客户稳定性及需求变化情况，在手订单及预计订单、下游应用领域及新客户拓展情况等，量化分析说明公司各细分产品新增产能是否存在消化风险，并视情况补充披露相关风险。③结合前述情况，重新回答首轮问询中问题 13 第（1）问“说明前述项目涉及扩产的具体产品种类和具体增产情况；结合拟扩产产品市场容量、行业竞争格局、发行人现有产能利用率和产销率、现有客户或潜在客户等情况，说明消化新增产能的具体措施”。

（2）研发中心项目建设必要性、合理性。根据问询回复文件，发行人研发中心项目支出主要包括研发人员工资、课题研究经费、建设支出等。请发行人：结合报告期内研发人员工资、课题研究经费等研发支出明细及同行业可比公司情况，研发项目投入及产出情况，期后在研项目情况等，说明研发中心项目建设项目的必要性、各项支出的合理性。

（3）营销中心项目建设的必要性、合理性。请发行人：结合报告期内在北京、上海、广州、成都等地业务开展与业绩实现、销售人员配置、期后订单及预计订单获取、销售模式及预计业务拓展等情况，重新回答首轮问询中问题 13

第（3）问“营销中心建设项目的必要性、合理性”。

（4）补充流动资金的合理性。根据问询回复文件，公司依据未来某一稳定营收增速对补流资金进行测算。请发行人：结合报告期内业绩增长、下游细分行业发展等情况，说明补流资金测算依据是否充分、审慎，金额是否合理。

请保荐机构按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-22“募集资金用途”相关要求逐项开展核查并发表明确核查意见，并提供相关核查工作底稿。

回复：

一、募投项目具体信息及产能消化风险

（一）结合现有产品结构，补充披露新增“1,500 吨重型特种材料设备年产能”和“4,500 吨海陆油气工程装备年产能”对应的具体产品类型（电脱设备、分离设备、换热设备等）、产能安排等项目情况，并结合募投项目投产明细情况说明预计每年新增销售收入、税后收益率测算过程。

1、结合现有产品结构，补充披露新增“1,500 吨重型特种材料设备年产能”和“4,500 吨海陆油气工程装备年产能”对应的具体产品类型（电脱设备、分离设备、换热设备等）、产能安排等项目情况

（1）报告期内产品结构

公司主要产品包括电脱设备、分离设备、换热设备、存储设备、固碳设备、氢能设备等能源化工专用设备以及助剂和技术服务，按照产品类别划分，报告期内收入结构如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
电脱设备	20,219.74	64.80%	19,013.50	55.27%	16,141.35	74.46%
存储设备	4,732.45	15.17%	4,898.76	14.24%	2,737.28	12.63%
分离设备	2,002.58	6.42%	355.66	1.03%	989.24	4.56%
换热设备	779.85	2.50%	5,921.68	17.21%	-	-
其他设备	2,251.57	7.22%	3,046.46	8.86%	1,215.59	5.61%

助剂及技术服务	1,217.22	3.90%	1,166.64	3.39%	593.37	2.74%
合计	31,203.42	100.00%	34,402.70	100.00%	21,676.84	100.00%

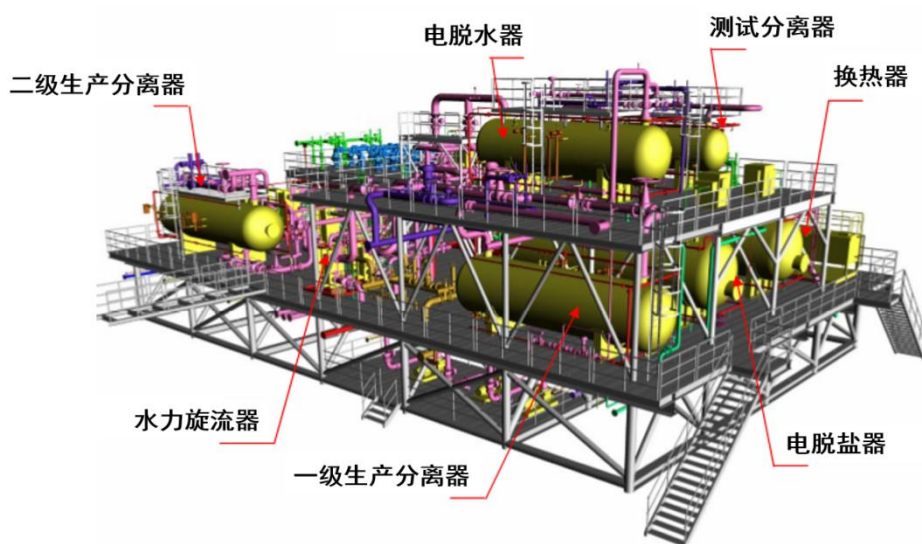
报告期内，公司电脱设备收入金额及占比较高，存储设备、换热设备、分离设备等其他能源化工设备收入金额和占比存在一定的波动，主要受产能限制和公司经营战略影响。基于有限的产能，公司优先承接公司拳头产品电脱设备项目，同时围绕优质客户需求积极选择具有代表性和技术先进性的换热设备、存储设备、分离设备等其他能源化工设备项目，各年各类型产品获得订单金额的波动导致其他能源化工设备收入、产品结构波动。

（2）本次募投项目对应产品类型及产能安排

①本次募投项目对应产品类型

本次募投项目中的“1,500 吨重型特种材料设备”主要投向应用复合钢板、不锈钢板等特殊材质的重型特材工艺模块设备（按照报告期内交付的工艺模块设备情况估算约 5 套工艺模块设备产能），以延续公司差异化的竞争战略，该等设备包括分离、换热、存储等其他能源化工设备。针对陆地油田、海洋油田和炼厂原油处理等不同工艺应用场景，公司可利用在电脱设备领域的竞争优势以及在微通道换热器等其他设备领域积累的技术储备，提供组合原油脱水脱盐、原油稳定、外输计量、试剂注入、含油污水处理、污油集中处理等多种功能的模块设备，创新性地向客户提供一体化解决方案，并已在相关领域取得 2 项发明专利。2023 年公司与中工国际签署的伊拉克九区天然气模块化建造项目于 2024 年确认收入。随着能源化工设备模块化、撬块化、一体化趋势日益显著，本次募投项目实施后，凭借以前沿核心技术为依托的模块集成能力，公司持续经营能力将进一步加强。

公司原油预处理撬装模块示例



“4,500 吨海陆油气工程装备年产能”（按照在手订单设备估算约 30 台船用 LNG 设备产能）主要用于船用 LNG 设备的生产制造。属于其他能源化工设备。近年来随着国家对船舶领域使用 LNG 等清洁燃料替代政策的推进，海洋工程设备尤其是船用 LNG 设备的市场规模增速较快。公司在该行业积累了一定的技术储备和客户资源，已取得的船用 LNG 设备在手订单金额约 3,275 万元，通过本次募投项目可以提升公司船用 LNG 设备产能，加大相关产品的市场拓展力度，助力公司业务稳定发展。

②产能安排

公司不同类型的产品生产制造环节相似性较高，所需生产设备基本一致，不存在按照产品类别划分的生产线。公司产能受到生产场地面积、主要生产设备如行吊工作能力等因素的影响，公司根据项目交货期的要求，在现有产能内统筹安排生产。在目前整体产能有限的情况下，为了保障交货期，公司采取优先承接电脱设备订单的策略，从而限制了公司对其他能源化工设备订单的获取能力。而其他能源化工设备具有广阔的市场空间，且公司已经积累了优质的客户资源、有竞争力的技术储备，因此产能对其他能源化工设备接单能力的制约影响公司业务的进一步发展。

本次募投项目实施后，公司现有产能将优先保障电脱设备订单生产及交货，新增产能将用于重型特材工艺模块设备、船用 LNG 设备等其他能源化工设备生产，增强公司承接其他能源化工设备订单的能力，进一步提升公司持续经营能

力。

发行人已在招股说明书之“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”补充披露本次募投项目对应产品类型及产能安排。

2、结合募投项目投产明细情况说明预计每年新增销售收入、税后收益率测算过程

(1) 募投项目

本次募投项目投产产品包括重型特材工艺模块设备以及船用 LNG 设备，预计产品产量根据目标市场有效需求分析，综合考虑市场开发、产品需求量等因素，结合行业及项目特点测算，销售单价按照市场情况确定。本次募投项目建设期预计为 18 个月，预计 T+2 年释放 20%产能，T+3 年释放 40%产能，T+4 年释放 70%产能，T+5 年释放 90%产能，T+6 年达产。项目经营期预计收入如下：

单位：吨、万元/吨、万元

产品名称	指标	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
	产能释放	20%	40%	70%	90%	100%
重型特材工艺模块设备	产量	300.00	600.00	1,050.00	1,350.00	1,500.00
	单价	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	销售收入	1,950.00	3,900.00	6,825.00	8,775.00	9,750.00
船用 LNG 设备	产量	900.00	1,800.00	3,150.00	4,050.00	4,500.00
	单价	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
	销售收入	4,050.00	8,100.00	14,175.00	18,225.00	20,250.00
销售收入合计		6,000.00	12,000.00	21,000.00	27,000.00	30,000.00

(2) 税后收益测算过程

本项目达产后的投资收益指标如下：

单位：万元

项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
主营业务收入	6,000.00	12,000.00	21,000.00	27,000.00	30,000.00
主营业务成本	4,510.66	8,351.75	14,133.88	18,039.57	20,017.63
毛利	1,489.34	3,648.25	6,866.12	8,960.43	9,982.37
毛利率	24.82%	30.40%	32.70%	33.19%	33.27%

项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
税金及附加	0.00	60.46	181.44	233.28	259.20
销售费用	452.98	905.97	1,585.44	2,038.43	2,264.92
管理费用	411.32	822.64	1,439.62	1,850.94	2,056.60
研发费用	248.38	496.76	869.34	1,117.72	1,241.91
利润总额	376.65	1,362.42	2,790.28	3,720.06	4,159.73
应税总额	190.37	989.85	2,138.27	2,881.77	3,228.30
所得税	28.56	148.48	320.74	432.27	484.24
净利润	348.10	1,213.94	2,469.53	3,287.79	3,675.49
净利润率	5.80%	10.12%	11.76%	12.18%	12.25%
项目静态回收期（年，税后）	5.66				
税后内部收益率（税后）	25.14%				

如上表所示，募投项目期间平均毛利率为 32.64%，2021-2024 年度公司产品综合毛利率分别为 42.68%、47.77%、32.36%、41.11%，其他能源化工设备毛利率分别为 35.47%、36.06%、27.04%、30.45%。由于募投项目产品主要为重型特种材料设备和海工设备，募投项目平均毛利率与公司 2021-2024 年度其他能源化工设备毛利率不存在重大差异，具有合理性。

（二）结合各细分行业发展及细分产品市场竞争状况，报告期内产能利用率、细分产品产销率、主要客户稳定性及需求变化情况，在手订单及预计订单、下游应用领域及新客户拓展情况等，量化分析说明公司各细分产品新增产能是否存在消化风险，并视情况补充披露相关风险。

1、各细分行业发展及细分产品市场竞争状况

公司募投项目产能主要应用重型特材工艺模块设备以及船用 LNG 设备等能源化工设备，各类产品的发展及竞争情况如下：

（1）能源化工设备模块化发展趋势及市场竞争

①行业发展情况

“十四五”期间我国石化产业发展对能源化工装备需求持续增长，国家提出炼油化工装备今后向大型化发展。同时，由于行业技术水平、生产工艺和性能要求的不断提高，以及全球化趋势的加强，下游行业规模效应更加明显，对

设备的集成化要求也越来越高。为了有效控制采购管理成本，公司下游行业倾向于选择大型化、模块化的专用设备。

石油天然气开采行业项目建设地多为人际罕至的地区且自然环境条件恶劣，模块化制造可以把大型开采及生产装置设计拆解成各种具有功能的中小型模块，异地制造完成后运输至现场进行简单安装即可生产，有效地避免了恶劣的施工环境。此外，模块化制造能够在更优良的厂区生产环境中实施集中生产，工作内容相对固定明确，可以提高大型装置的制造质量；同时，不同模块之间可以同步制造，从而可以压缩项目建设周期，以更好地对在建项目进行成本控制。

此外，FPSO（Floating Production Storage and Offloading，浮式生产储卸油装置）是海洋油气开发的核心装备，集原油生产、储存、外输功能于一体，被誉为“海上油气加工厂”。目前，FPSO 建造已开始采用模块化生产工艺，模块化设计加速部署，船体结构和上部设施可以同时施工建造，使得 FPSO 建造周期可缩短至 10-14 个月。

②市场竞争情况

能源化工装备市场容量较大，产品品类较多，涉及能源开采、外输、炼化等多个环节，能源化工设备的主要参与者包括锡装股份等压力容器设备制造商，广厦环能、无锡鼎邦等以换热设备为主的制造商，以及杰瑞股份、蓝科高新等综合设备供应商。各个供应商之间的产品功能相似性较强，各有技术特点，竞争较为激烈，市场内各公司在各自具有技术优势的领域进行差异化竞争。

模块化设备需要集成电脱设备、换热设备、分离设备等多种能源化工设备，为客户提供一体化解决方案。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，公司能源化工装备产品布局逐步丰富。目前，公司产品包括电脱设备、分离设备、换热设备、存储设备、固碳设备、氢能设备等能源化工专用设备。丰富的产品矩阵以及在电脱设备领域的行业地位和微通道换热器等其他设备领域积累的技术储备，为公司提供多种功能的一体化工艺模块设备提供了良好的竞争优势。

（2）船用 LNG 设备发展趋势及市场竞争

①行业发展情况

船用 LNG 设备市场近年来呈现出快速扩张的态势，这一增长主要得益于全球范围内日益严格的环保法规和政策支持。国际海事组织（IMO）2020 年实施的硫排放标准对全球航运业产生了深远影响，直接推动了 LNG 作为清洁船舶燃料的普及。近年来，国家推出了一系列鼓励 LNG 动力船舶发展的措施，2022 年工信部明确提出了推动内河和沿海老旧船舶“油改气”的政策导向；广东省更是投入 1 亿元专项资金支持 LNG 动力改造，促使该省 LNG 船舶数量跃居全国首位。这些政策红利不仅加速了传统燃油船舶的淘汰进程，同时也为船用 LNG 设备产业链的发展创造了有利环境。

②市场竞争情况

中国企业在政策支持下快速崛起，但核心技术创新仍由国际巨头主导。目前，全球船用 LNG 设备市场集中度相对较高，如在燃料罐领域 Gaztransport & Technigaz(GTT)、Linde Engineering 等少数几家国际企业在全市场占据较高的份额，这些公司在技术研发、市场份额和品牌影响力方面具有显著优势；法国的 GTT 凭借创新的球罐设计技术在全市场享有盛誉，其产品在安全性、耐久性和可靠性方面表现突出；德国的 Linde Engineering 同样在燃料罐市场占据重要地位，拥有丰富的产品线和雄厚的技术实力。

中国企业如中集集团、上海船舶设备研究所等国内企业正在积极拓展燃料罐领域的市场份额。中集集团通过旗下子公司中集圣达因自主研发，成功攻克了-162℃超低温绝热技术难题，其罐体采用双层真空加多层缠绕结构，泄漏率低于 0.1%/年，在实际应用中已实现 200 次以上无故障换罐作业，验证了技术的成熟度；中国船舶重工集团公司和中国船舶工业集团公司等国有企业也凭借多年的技术积累和丰富的生产经验，在市场中建立了坚实的地位。这些企业通过不断优化罐体结构，降低自重和制造成本，持续增强产品的市场竞争力。

在市场集中度方面，当前中国船用 LNG 燃料罐市场呈现出相对分散的结构，大量中小企业参与竞争，这主要由于行业尚处于快速发展阶段。然而随着技术的不断进步和市场逐步成熟，预计未来市场集中度将会提升，大型企业可能通过兼并重组、技术创新等方式扩大市场份额，增强市场影响力。中小企业则需通过灵活的运营和快速的市场响应能力，在细分市场和特定需求中寻找生存空间。

经过在船用 LNG 设备领域多年的制造经验和研发，公司拥有了足够的船用 LNG 设备制造经验和技術储备，2023 年公司“海上浮式 LNG 气化外输系统关键装置研制”项目被中国造船工程学会鉴定为整体技术达到国际先进水平。随着船用 LNG 设备制造经验的进一步积累和更加深入的研发，公司在船用 LNG 设备领域的差异化竞争优势将进一步提高。

2、报告期内产能利用率、细分产品产销率

报告期内，公司设备产量、销量、产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能	8,124	6,456	5,775
销量	6,510	12,923	5,522
产量	4,730	6,350	5,600
产能利用率	58.22%	98.36%	96.97%
产销率	137.63%	203.51%	98.61%

注 1：产销量口径均为成套设备、加工制造服务设备重量，不包括电脱设备部件；
注 2：产量口径扣除外购部件罐体的重量。

随着公司业务的稳定增长，2022、2023 年度年公司产能利用率整体保持在较高水平，2024 年度产能利用率下降主要系：（1）受到二期厂房投入使用的影响：由于该厂房在 2023 年年底正式转固，导致 2024 年上半年产能释放缓慢，实际产能低于测算产能；（2）受部分罐体对外采购的影响：基于设备经济运输半径限制、客户交货期等因素考虑，上半年公司将实施地址位于新疆的项目涉及的罐体直接向当地供应商采购，公司自行制造设备的产量相应减少。

报告期内，公司产销率存在超过 100%情况，主要系：（1）基于产能受限、设备经济运输半径限制、客户交货期等因素考虑，公司将部分电脱设备项目的罐体直接向供应商采购，而该部分部件未纳入公司产能、产量的计算口径；（2）公司成套能源化工设备从合同签订到确认收入存在 6-24 个月周期，当期的产量与销量本身存在一定的时间差异。

随着下游炼化一体化的推进，项目大型化趋势明显，随着公司业务稳步拓展，在手订单逐步增加。按照公司截止 2024 年末的在手订单约 3.4 亿元（含税合同金额）、产品平均单价 4.5 万元/吨测算，估算产量为 7,500 吨，预计产能利

用率为 93%。因此，在公司订单稳定增长的情况下，产能仍为制约公司发展的主要因素。本项目建成后有助于公司优化生产布局，为换热设备、存储设备等其他设备节约更大的生产空间，优化产品结构，促进公司新产品的落地，提升公司总体产能。

3、主要客户稳定性及需求变化情况

(1) 主要客户经营情况及稳定性

凭借多年研发设计、生产制造、丰富的项目经验，公司在行业内建立良好的口碑及知名度，拥有稳定的优质客户资源。目前，公司是中国石化总公司推荐产品的合格生产厂家、中国石油总公司一级网络成员单位、中国海油总公司一级供应商。在国际市场上，紧随国家“一带一路”战略，产品远销新加坡、约旦、俄罗斯、阿尔及利亚、尼日尔、伊拉克、巴西、乍得、哈萨克斯坦等国。公司获得了阿联酋石油公司、科威特石油公司、阿曼石油天然气部、巴西国家石油公司、英国派特法石油工程公司和日本三井海洋开发株式会社的合格供应商资格。稳定的客户合作关系为公司未来在国内和“一带一路”等国际市场的业务拓展提供了良好基础。

(2) 下游客户资本开支情况

目前下游行业每年采购资本开支稳定增长。中国海油 2023 年资本开支 1,279.13 亿元，相比 2022 年的 1,003.57 亿元增长 27.46%，其中国内资本开支由 2022 年的 754.19 亿元增长 21.60%至 917.08 亿元、国外资本开支由 249.38 亿元增长 45.18%至 362.05 亿元；根据中国海油公告的《二零二五年度经营策略公告》，2024 年公司预计资本开支 1,320 亿元，较 2023 年约 1,280 亿元的预计资本开支增长 3.13%，预计 2025 年资本开支 1,250-1,350 亿元，仍维持在高位水平，下游主要客户稳定的资本开支为公司业务开展提供了必要的基础。

根据公开信息整理，近期部分国内新增炼油产能投产及公司已获取订单情况如下：

单位：万吨/年

项目	经营主体	性质	新增炼油能力	进展	预计投产时间	公司参与情况
中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼	中国石化	改扩建	不涉及	在建	2025 年	公司已获订单，已验收

项目	经营主体	性质	新增炼油能力	进展	预计投产时间	公司参与情况
化一体化及炼油配套改造项目						
中国石油广西石化公司炼化一体化转型升级项目	中国石油	改扩建	不涉及	在建	2025 年	公司已获订单，已验收
精细化工及原料工程项目	北方华锦、沙特阿美、盘锦鑫诚	改扩建	1,500	在建	2026 年	公司已获订单，已验收
齐鲁石化鲁油鲁炼转型升级技术改造项目	中国石化	新建	1,000	拟建	2026 年	项目尚未招标
中海壳牌惠州三期炼化一体化项目	中国海油	改扩建	500	拟建	2027 年	项目尚未招标
福建古雷炼化一体化工程二期项目	中国石化、沙特阿美	新建	1,600	拟建	2028 年	项目尚未招标
富海（东营）石化科技有限公司芳烃原料低碳重构与综合利用示范项目	富海控股	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
延长石油延安 1,000 万吨/年炼化一体化转型升级项目	延长石油	新建	1,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
旭阳炼化一体化	旭阳集团	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
山东东明石化集团有限公司 1,500 万吨/年炼化一体化项目	山东东明石化集团有限公司	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
大连石化（西中岛）炼化一体化	中国石油	新建	1,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
中科炼化二期	中国石化	新建	1,500	拟建	2025 年后	项目尚未招标
裕龙岛炼化一体化二期	山东能源集团、南山集团等	新建	2,000	拟建	2025 年后	项目尚未招标
泉港炼油扩能及乙烯项目	中国石化	新建	1,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
中化泉州三期炼化一体化项目	中国中化	新建	2,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
浙江石化炼化一体化三期	浙江石化	新建	2,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
江苏盐城滨海港 2,000 万吨/年炼化一体化项目	盛虹集团	新建	2,000	规划	2025 年后	项目尚未招标
合计	-	-	21,600	-	-	-

4、在手订单及预计订单

截止 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单及截止目前预计 2025 年 12 月 31 日前可以签署的意向订单情况如下：

产品分类	在手订单金额（万元）	意向订单（万元）
电脱设备	21,707.72	11,500.00
换热及分离设备	4,890.80	6,000.00
LNG 设备	3,274.87	16,000.00
其他设备	4,159.65	1,000.00
合计	34,033.04	34,500.00

注释：上述预计订单为已与客户进行深度沟通具有较大可能签署协议的订单；

按照目前公司销售规划，预计可在 2025 年下半年获取的意向订单合同金额含税 3.45 亿元，包括 LNG 设备 1.6 亿元、电脱设备 1.15 亿元以及换热器等其他设备 7,000 万元。

5、下游应用领域及新客户拓展情况

（1）下游应用领域

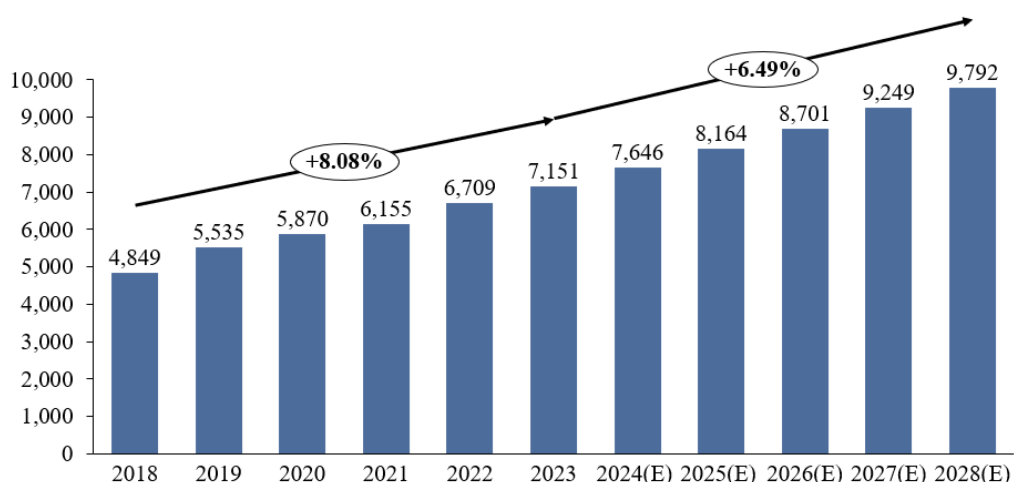
本次募投产品应用领域包括石油化工、海洋船舶 LNG 设备等行业，公司业务受到下游行业发展的驱动。公司下游应用领域发展情况如下：

1) 石油化工产业

“十四五”期间我国石化产业发展对能源化工装备需求持续增长。国家提出炼油化工装备今后向大型化发展，而且更新改造步伐加快，产业升级提速、行业兼并重组、企业出城进园、大规模搬迁转移项目、新兴化工产业崛起以及装置大型化趋势，均对能源化工装备需求大幅增长。我国炼油行业正开展“减油增化”的结构调整，实现炼化一体化，积极发展高端炼化产品，实现石油和石化装备科技创新转型升级。同时，由于行业技术水平、生产工艺和性能要求的不断提高，以及全球化趋势的加强，下游行业规模效应更加明显，对设备的集成化要求也越来越高。为了有效控制采购管理成本，下游企业也倾向于选择大型化、模块化的专用设备。

根据弗若斯特沙利文数据显示，我国石油炼制及石化设备的市场规模由 2018 年的 4,849 亿元人民币增长至 2023 年的 7,151 亿元人民币，年复合增长率约为 8.08%。随着中国石油炼制能力加强及石化行业的快速发展，预计未来行业规模将以 6.49% 的增速实现增长，2028 年我国石油炼制及石化设备的市场规模将达到 9,792 亿元。

2018-2028 年中国石油炼制及石化设备市场规模及预测情况（单位：亿元）



数据来源：弗若斯特沙利文

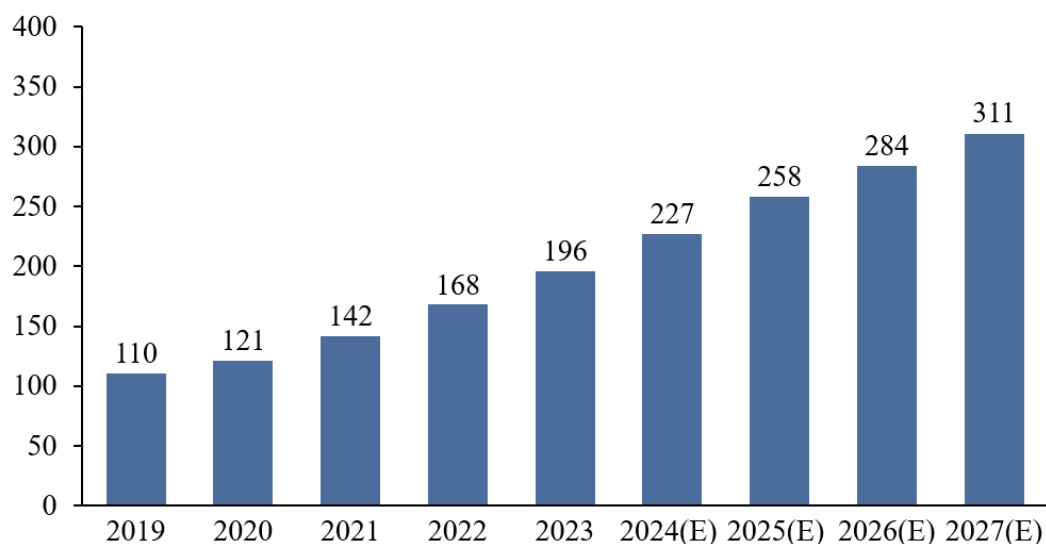
2) 海洋船舶行业

中国海工装备行业近年来发展迅速，部分骨干企业正在初步形成功能模块设计建造的能力，国际认可度提升。我国主要由中海油田服务股份有限公司、海洋石油工程股份有限公司、中海油能源发展股份有限公司参与海洋油气田全生命周期工作，2020 年长江能科为中国海油的南海东部海域“最难开发”的陆丰 14-4 油田群的原油生产平台供应常压罐、电脱水设备等海洋油田装置，拓展了公司海洋油气设备业务，成为公司可预计的未来重点业务之一。

在船舶方面，目前商船主流船型为干散货船、油船和集装箱船三大船型。近年来液化气船成为各国船企关注重点，此类船是专门运输液化天然气（LNG）、液化石油气（LPG）等液化气体的船舶，因其特殊用途而设计制造难度大，是一种高技术、高附加值的船舶，代表当今世界的造船技术水平。

根据弗若斯特沙利文数据，在进口 LNG 规模不断扩大的推动下，中国 LNG 装备市场规模从 2019 年的 110 亿元增加到 2022 年的 168 亿元。LNG 在环境保护等方面有着显著优势，将成为未来国家能源战略中的发展重点，LNG 气化器、储存罐等装备市场需求的持续扩大，预计 2023 年到 2027 年，中国 LNG 装备市场规模将从 196 亿元上升到 311 亿元。

2019-2027 年中国 LNG 设备市场规模及预测情况（单位：亿元）



数据来源：弗若斯特沙利文

(2) 新客户拓展情况

报告期各期，公司主营业务收入新增客户占比情况如下：

单位：家、万元

期间	新增客户数量	新增客户收入	新客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2024 年度	30	5,775.50	18.51%	25,427.92	81.49%
2023 年度	47	19,263.68	55.99%	15,139.02	44.01%
2022 年度	37	11,414.71	52.66%	10,262.13	47.34%

注：客户按合同单体口径统计，按照与客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户 2021 年首次实现收入，则该客户在 2021 年属于新增客户，在 2022 年、2023 年和 2024 年属于老客户。

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。目前公司在电脱设备领域老客户订单保持稳定，新客户订单持续增长；其他能源化工设备在充分挖掘老客户资源的基础上，新拓展客户能力逐步体现，为公司业绩的稳定增长和新增产能消化提供了良好的保障。

报告期内，公司各年度新增订单按照新老客户划分情况如下：

单位：万元

客户类型	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新客户	6,314.86	83.62%	4,861.70	57.11%	10,814.01	64.66%

客户类型	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
老客户	1,237.26	16.38%	3,650.49	42.89%	5,911.49	35.34%
合计	7,552.12	100.00%	8,512.19	100.00%	16,725.50	100.00%

如上表所示，公司报告期内新客户订单贡献比例较高，公司新客户拓展能力持续增强，为新增募投产能的消化提供较好的保障。

6、量化分析说明公司各细分产品新增产能是否存在消化风险，并视情况补充披露相关风险

在能源政策、设备大规模更新政策、“一带一路”战略、海洋战略等产业政策的支持下，公司下游市场需求稳步增长。本次募集资金投资项目建成之后，公司将新增 1,500 吨重型特种材料设备年产能和 4,500 吨海陆油气工程装备年产能，分别用于重型特材工艺模块设备以及船用 LNG 设备制造。本募投项目符合国家产业政策和公司发展需要，具有良好的市场需求，在技术、生产、市场营销等方面具备了可行性，经济及社会效益明显。公司具有较强的技术创新和产品创新能力，并已制定多种产能消化措施，新增产能消化及项目运营可行性较高。

按照目前公司销售规划，公司预计可在 2025 年下半年获取的意向订单合同金额含税 3.45 亿元，包括 LNG 设备 1.6 亿元、电脱设备 1.15 亿元以及换热及分离设备 6,000 万元和其他设备 1,000 万元。上述项目目前正在进行前期接洽流程，若能够顺利获取相关订单，将有利于公司募投项目产能消化，新增产能无法消化的风险较低。

在本次募投项目实施后，如果公司未能加大其他能源化工设备业务拓展力度、研发强度，营销推广不及预期，将会面临新增产能消化风险。对此，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“（二）募集资金投资项目新增产能消化的风险”中进行风险披露，内容如下：

“（二）募集资金投资项目新增产能消化的风险

本次募集资金投资项目建成之后，公司将新增 1,500 吨重型特种材料设备年产能和 4,500 吨海陆油气工程装备年产能，分别用于重型特材工艺模块设备

以及船用 LNG 设备制造。若本次募集资金投资项目出现未能预计的市场环境变化、宏观经济形势或行业环境的不确定发展、公司下游市场需求出现下滑，公司将可能出现销售不及预期导致新增产能无法消化，项目实施受阻，生产经营场地、软硬件设备、人员闲置等情形，进而影响公司本次募集资金投资项目实现的经济效益。”

（三）结合前述情况，重新回答首轮问询中问题 13 第（1）问“说明前述项目涉及扩产的具体产品种类和具体增产情况；结合拟扩产产品市场容量、行业竞争格局、发行人现有产能利用率和产销率、现有客户或潜在客户等情况，说明消化新增产能的具体措施”。

1、说明前述项目涉及扩产的具体产品种类和具体增产情况

本次募投项目中的“1,500 吨重型特种材料设备”将主要投向重型特材工艺模块设备，“4,500 吨海陆油气工程装备年产能”主要投向船用 LNG 设备。

2、结合拟扩产产品市场容量、行业竞争格局、发行人现有产能利用率和产销率、现有客户或潜在客户等情况，说明消化新增产能的具体措施

（1）拟扩产产品市场容量

本次募投项目扩产产品包括重型特种材料工艺模块设备以及船用 LNG 设备等能源化工设备。根据弗若斯特沙利文数据显示，我国石油炼制及石化设备的市场规模由 2018 年的 4,849 亿元人民币增长至 2023 年的 7,151 亿元人民币，随着中国石油炼制能力加强及石化行业的快速发展，预计未来行业规模将以 6.49% 的增速实现增长，2028 年我国石油炼制及石化设备的市场规模将达到 9,792 亿元。此外，在进口 LNG 规模不断扩大的推动下，中国 LNG 装备市场规模从 2019 年的 110 亿元增加到 2023 年的 196 亿元。LNG 在环境保护等方面有着显著优势，将成为未来国家能源战略中的发展重点，LNG 气化器、储存罐等装备市场需求的持续扩大，预计 2024 年到 2027 年，中国 LNG 装备市场规模将从 227 亿元上升到 311 亿元。

综上，能源化工设备应用于炼油化工等国民经济基础性行业，具有较大的市场容量。

（2）行业竞争格局

根据弗若斯特沙利文数据，按 2023 年我国压力容器估计市场规模 2,100 亿元计算，同行业可比上市公司市场占有率如下：

公司名称	2023 年设备收入（万元）	市场占有率
广厦环能	52,372.44	0.25%
锡装股份	124,841.84	0.59%
科新机电	145,685.35	0.69%
无锡鼎邦	35,890.44	0.17%
蓝科高新	107,511.04	0.51%
发行人	33,236.06	0.16%

我国能源化工设备制造企业的自主创新能力整体偏弱，关键核心技术与高端装备对外依存度较高，缺乏世界知名品牌等问题仍然存在。目前，国内企业更多的竞争主要集中在中低端市场，现阶段具备国际竞争力、能将高质量的产品销往海外优质客户的国内企业依旧较少。此外，由于我国能源化工设备行业市场规模较大，企业数量众多，行业市场集中度较低。未来能源化工设备行业优胜劣汰速度将加快，拥有核心技术的大型优质企业将在竞争中处于优势地位，行业集中度将不断提升。

凭借在能源化工装备领域积累的技术储备、丰富的产品矩阵，公司本次募投项目产品为重型特材工艺模块设备以及船用 LNG 设备，与传统设备相比具有差异化的竞争优势，符合目前行业发展的趋势。

（3）发行人现有产能利用率和产销率

2021-2024 年度，公司设备产量、销量、产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产能	8,124	6,456	5,775	5,775
销量	6,510	12,923	5,522	5,935
产量	4,730	6,350	5,600	3,650
产能利用率	58.22%	98.36%	96.97%	63.20%
产销率	137.63%	203.51%	98.61%	162.60%

注 1：产销量口径均为成套设备、加工制造服务设备重量，不包括电脱设备部件；

注 2：产量口径扣除外购部件罐体的重量。

随着公司业务的稳定增长，2022、2023 年度年公司产能利用率整体保持在

较高水平， 2024 年度产能利用率下降主要系：（1）受到二期厂房投入使用的影响：由于该厂房在 2023 年年底正式转固，导致 2024 年上半年产能释放缓慢，实际产能低于测算产能；（2）受部分罐体对外采购的影响：基于设备经济运输半径限制、客户交货期等因素考虑，上半年公司将实施地址位于新疆的项目涉及的罐体直接向当地供应商采购，公司自行制造设备的产量相应减少。

2021-2024 年度，公司产销率存在超过 100%情况，主要系：（1）基于产能受限、设备经济运输半径限制、客户交货期等因素考虑，公司将部分电脱设备项目的罐体直接向供应商采购，而该部分部件未纳入公司产能、产量的计算口径；（2）公司成套能源化工设备从合同签订到确认收入存在 6-24 个月周期，当期的产量与销量本身存在一定的时间差异。

（4）现有客户或潜在客户

①主要客户经营情况及稳定性

凭借多年研发设计、生产制造、丰富的项目经验，公司在行业内建立良好的口碑及知名度，拥有稳定的优质客户资源。目前，公司是中国石化总公司推荐产品的合格生产厂家、中国石油总公司一级网络成员单位、中国海油总公司一级供应商。在国际市场上，紧随国家“一带一路”战略，产品远销新加坡、约旦、俄罗斯、阿尔及利亚、尼日尔、伊拉克、巴西、乍得、哈萨克斯坦等国。公司获得了阿联酋石油公司、科威特石油公司、阿曼石油天然气部、巴西国家石油公司、英国派特法石油工程公司和日本三井海洋开发株式会社的合格供应商资格。稳定的客户合作关系为公司未来在国内和“一带一路”等国际市场的业务拓展提供了良好基础。

②新客户拓展情况

报告期各期，公司主营业务收入新增客户占比情况如下：

单位：家、万元

期间	新增客户数量	新增客户收入	新客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2024 年度	30	5,775.50	18.51%	25,427.92	81.49%
2023 年度	47	19,263.68	55.99%	15,139.02	44.01%
2022 年度	37	11,414.71	52.66%	10,262.13	47.34%

期间	新增客户数量	新增客户收入	新客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2021 年度	36	4,889.13	25.73%	14,112.25	74.27%

注：客户按合同单体口径统计，按照与客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户 2021 年首次实现收入，则该客户在 2021 年属于新增客户，在 2022 年、2023 年和 2024 年属于老客户。

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。目前公司在电脱设备领域老客户订单保持稳定，新客户订单持续增长；其他能源化工设备在充分挖掘老客户资源的基础上，新拓展客户能力逐步体现，为公司业绩的稳定增长和新增产能消化提供了良好的保障。

③预计订单情况

截止 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单及截止目前意向订单情况如下：

产品分类	订单金额（万元）	意向订单（万元）
电脱设备	21,707.72	11,500.00
换热及分离设备	4,890.80	6,000.00
LNG 设备	3,274.87	16,000.00
其他设备	4,159.65	1,000.00
合计	34,033.04	34,500.00

注释：上述预计订单为已与客户进行深度沟通并具有较大可能签署协议的订单；

按照目前公司销售规划，预计可在 2025 年下半年获取的意向订单合同金额含税 3.45 亿元，包括 LNG 设备 1.6 亿元、电脱设备 1.15 亿元以及换热及分离设备 6,000 万元和其他设备 1,000 万元。上述项目目前正在进行前期招投标等流程，若能够顺利获取相关订单，将有利于公司募投项目产能消化。

针对公司的产能扩张计划，公司已制定清晰的产能消化措施，包括营销渠道的布局、既有客户的挖掘、潜在客户的拓展、品牌形象的提升等方面，以持续提升公司订单获取能力，具体措施如下：

①国内渠道布局方面，公司将继续完善并拓展营销体系网络建设，依托镇江总部不断扩大营销网点辐射范围，并逐步新增其他省市办事处，加强销售和服务能力，从而提升公司的市场占有率，提升消化本次新增产能的能力。

②海外市场延伸方面，公司已依托取得的国外客户准入资质及产品认证，

积累了一定的海外技术支持、现场服务、产品维护经验。目前，公司正在推进中东孙公司设立，重点布局中东地区，并以此为基础跟随“一带一路”战略进一步拓展海外市场。

③既有客户挖掘方面，凭借多年研发设计、生产制造、丰富的项目经验，公司在行业内建立良好的口碑及知名度，拥有稳定的优质客户资源。公司将继续通过良好的产品工艺品质，强化与现有客户合作粘性，围绕现有客户需求进一步拓展产品矩阵，提供全产业链的能源化工装备及服务。

④持续进行产品创新。公司充分利用在电脱盐、电脱水产品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，丰富能源化工装备产品布局。目前，公司产品已覆盖油气田设备、炼化设备、海洋工程设备及新能源设备等领域。

⑤募投项目产品具有较好的技术储备支持。本次募投项目产出产品“重型特材工艺模块设备”需要集成电脱设备、换热设备、分离设备等多种能源化工设备，为客户提供一体化服务。除了在电脱设备领域积累了丰富的技术储备外，公司也积累了塔顶换热器泄漏在线自动检测技术、大型高压换热器制造和检测技术、油气田高压换热器制造技术、气浮池气浮残渣远程智能刮渣技术、旋转钢渣固碳反应器设计和制造技术等技术储备，并在公司产品中进行了深入应用。上述多元化的技术储备和丰富的产品矩阵，为公司在“重型特材工艺模块设备”的制造中提供了支持。在船用 LNG 设备方面，公司参与的海上浮式 LNG 气化外输系统关键装置研制项目被中国造船工程学会认定为整体技术达到国际先进水平；2023 年公司研发的“浮式 LNG 装置紧凑型高效微通道换热器研发与产业化”项目获得中国造船工程学会颁发的科技进步一等奖；此外，公司已经获得了包括“一种双燃料船舶 LNG 供气系统气化器”、“一种大型双燃料船舶 LNG 燃料储罐”、“一种双燃料船舶 LNG 供气系统装置”等多项海工装备相关的专利技术。上述技术储备为募投项目产品提供了较强的技术能力和市场竞争力，有利于公司募投项目产能消化。

⑥品牌形象提升方面，公司将积极参与行业协会活动、行业展会，通过专业平台向国内外客户展现公司品牌，并将通过扩大行业内专业宣传期刊覆盖，持续提升公司品牌和产品在能源化工专用装备领域的知名度和美誉度，进一步

提升市场份额，助推新增产能消化。

综上所述，在能源政策、设备大规模更新政策、“一带一路”战略等产业政策的支持下，公司下游市场需求稳步增长；公司自身具有较强的竞争优势，为其成长提供了有利支撑。在内外双重因素的推动下，公司与优质客户深入合作，不断丰富产品矩阵，逐步拓展海外市场，目前公司在手订单充足，因此公司业务具有较好的成长性。本募投项目符合国家产业政策和公司发展需要，具有良好的市场需求，在技术、生产、市场营销等方面具备了可行性，经济及社会效益明显。公司具有较强的技术创新和产品创新能力，并已制定多种产能消化措施，新增产能消化及项目运营可行性较高。

二、研发中心项目建设必要性、合理性。根据问询回复文件，发行人研发中心项目支出主要包括研发人员工资、课题研究经费、建设支出等。请发行人：结合报告期内研发人员工资、课题研究经费等研发支出明细及同行业可比公司情况，研发项目投入及产出情况，期后在研项目情况等，说明研发中心项目建设项目的必要性、各项支出的合理性

（一）报告期内研发人员工资、课题研究经费等研发支出明细及同行业可比公司情况

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
职工薪酬	1,185.62	81.58	1,027.29	71.32	573.30	67.03
直接投入费用	119.40	8.22	269.88	18.74	250.12	29.24
委托开发费	44.82	3.08	58.33	4.05	-	-
折旧摊销费	25.34	1.74	21.10	1.46	14.45	1.69
其他	78.10	5.37	63.85	4.43	17.46	2.04
合计	1,453.28	100.00	1,440.46	100.00	855.33	100.00

同行业公司研发费用明细构成情况如下：

单位：万元

广厦环能	2024 年度	2023 年度	2022 年度
------	---------	---------	---------

[873703.BJ]	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资薪酬	1,434.37	49.46%	1,256.33	52.67%	1,122.27	59.67%
直接投入	630.75	21.75%	818.97	34.33%	619.73	32.95%
委外服务费	519.34	17.91%	130.28	5.46%	70.06	3.72%
折旧与摊销	182.42	6.29%	99.40	4.17%	29.36	1.56%
其他	133.37	4.60%	80.31	3.37%	39.45	2.10%
合计	2,900.26	100.00%	2,385.28	100.00%	1,880.87	100.00%
锡装股份 [001332.SZ]	2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资薪酬	1,328.57	25.70%	1,172.32	27.09%	959.51	23.86%
直接投入	3,464.58	67.02%	2,835.27	65.52%	2,796.82	69.54%
折旧与摊销	297.49	5.76%	270.45	6.25%	232.12	5.77%
其他	78.50	1.52%	49.37	1.14%	33.51	0.83%
合计	5,169.13	100.00%	4,327.40	100.00%	4,021.97	100.00%
科新机电 [300092.SZ]	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资薪酬	1,170.60	28.05%	1,278.88	27.57%	826.44	25.29%
直接投入	2,801.44	67.14%	3,247.30	70.00%	2,163.63	66.20%
其他	200.50	4.81%	113.09	2.44%	278.19	8.51%
合计	4,172.54	100.00%	4,639.27	100.00%	3,268.27	100.00%
蓝科高新 [601798.SH]	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资薪酬	2,786.71	54.80%	2,318.65	40.13%	2,556.11	47.85%
直接投入	1,445.77	28.43%	2,601.21	45.02%	2,018.89	37.79%
折旧与摊销	458.19	9.01%	404.61	7.00%	584.87	10.95%
委外研发	137.24	2.70%	155.06	2.68%	64.08	1.20%
其他	257.39	5.06%	298.75	5.17%	118.43	2.22%
合计	5,085.31	100.00%	5,778.29	100.00%	5,342.37	100.00%
无锡鼎邦 [872931.BJ]	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资薪酬	898.80	53.84%	757.00	46.51%	623.11	48.92%
折旧与摊销	63.58	3.81%	63.68	3.91%	60.02	4.71%
直接投入	675.08	40.44%	806.94	49.58%	590.51	46.36%
其他	32.05	1.92%		0.00%		0.00%

合计	1,669.51	100.00%	1,627.62	100.00%	1,273.64	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

如上所示，公司报告期内研发费用主要包括职工薪酬、直接投入及委托开发费用，受到研发项目方向及研发模式影响，不同公司的研发费用结构有所差异。与同行业公司相比，公司研发费用结构基本一致，研发费用总体规模低于同行业公司水平。公司研发中心建设项目包括建设投资以及研发投入两部分，研发投入预计投入明细情况如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
1	研发人员投入	2,247.78	58.39%
2	研发课题研究经费	1,602.00	41.61%
2.1	研发材料费用	980.00	25.46%
2.2	产学研合作开发费用	198.00	5.14%
2.3	咨询费用	198.00	5.14%
2.4	专利费用	76.00	1.97%
2.5	其他费用	150.00	3.90%
合计	研发投入	3,849.78	100.00%

公司本次研发中心建设项目的研发投入结构与报告期内公司研发费用构成基本一致，符合公司研发模式，研发投入结构具有合理性。

（二）研发项目投入及产出情况，期后在研项目情况

1、研发项目投入及产出情况

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	项目实施 状态
LNG 动力船低压燃气供应装置集成设计技术攻关	14.15	-	106.93	已完结
炼厂污水含油综合处理技术工艺系统设备研发	-	-	45.32	已完结
塔顶循环油静电聚结脱盐系统研发及工业应用	-	-	99.64	已完结
大型换热器制造技术	-	-	361.35	已完结
钻井泥浆混合蒸汽的处理技术	-	-	75.29	已完结
污水处理气浮池远程智能刮渣技术	-	-	166.80	已完结
电解制氢技术与装备研发	404.78	395.03	-	样机试验
含水油污集中处理模块和含油污水处理装置设计研究	-	100.59	-	已完结
石油化工、精细化工行业反应釜设计和制造技术	44.39	17.67	-	已完结
油田稠油静电脱水技术研发和攻关	4.00	35.01	-	已完结

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	项目实施 状态
高端聚烯烃 VII&POE 工艺技术开发	122.17	234.17	-	已完结
高效紧凑式微通道换热器技术	77.27	66.92	-	已完结
碱水电解制氢催化极网催化剂研发	18.58	16.55	-	已完结
电解制氢纯化除氧催化剂的研发	23.36	19.70	-	已完结
双壁管产品的技术开发	44.77	14.11	-	已完结
接管自动化焊接技术攻关	-	18.89	-	已完结
高压电场原油降粘降屈服应力改性技术研发	83.33	30.64	-	研究阶段
压缩空气缓冲罐（A1 容器示范产品）	4.03	155.28	-	已完结
秸秆气化生物质焦油静电处理系统项目研发	-	74.23	-	已完结
旋转式蒸养釜设备的研制和开发	38.10	64.83	-	已完结
大型换热器管接头自动化焊接、管束整体套装及检测技术攻关	-	196.84	-	已完结
废矿物油再生高压电场预处理研发和攻关	119.43	-	-	研究阶段
双频电脱盐电脱水技术研发	156.70	-	-	研究阶段
设备制造智能化和数字化升级改造	113.28	-	-	研究阶段
特材高附加值换热器设计制造及检测技术攻关	86.31	-	-	已完结
固碳反应器设备的研制和开发	27.53	-	-	已完结
高难度含油乳化污水处理技术研发	40.96	-	-	研究阶段
复杂劣质油品脱氯脱金属工艺和装备技术研发	30.13	-	-	研究阶段

公司研发方向主要包括电脱产品技术的持续升级和新产品如微通道换热设备、LNG 设备、氢能设备、固碳设备等产品的研发，以及前瞻性技术如高压电场原油降粘降屈服应力改性技术等等的研究。此外，在产品通用技术方面，公司也会持续加强如接管自动化焊接技术等等的投入。通过持续的研发投入，公司在新产品、新技术方面取得了较大的突破，并且在电脱技术方面实现了持续升级，保持了较强的竞争优势。报告期内公司研发产出主要体现在专利申请、新产品突破和电脱设备升级以及技术认可等方面，具体如下：

（1）新增专利申请

通过上述项目投入，报告期内公司新增申请专利 40 项，并已取得 19 项实用新型授权和 3 项发明专利授权，其余 18 项处于实质性审查阶段。其中，公司在电脱设备升级领域完成 15 项专利申请，并获得 3 项发明专利授权和 7 项实用新型专利授权，另有 5 项处于实质性审查阶段；在新产品新技术领域，公

司在氢能设备领域已获得 5 项授权实用新型专利，且有 4 项相关发明专利已进入实质审查阶段；在固碳设备以及前瞻性的原油降粘降屈服应力改性技术领域也各完成了 1 项专利申请，目前处于实质性审查阶段。

(2) 新产品突破

在新产品突破方面，利用在高电压技术及压力容器制造过程中积累的设计经验和技術优势，公司已在氢能设备领域研发成功电解槽样机，并持续进行技术升级。

(3) 技术认可

公司在报告期内多项技术和成果获得荣誉以及技术鉴定，如 2023 年公司研发的“浮式 LNG 装置紧凑型高效微通道换热器研发与产业化”项目获得中国造船工程学会颁发的科技进步一等奖，公司的“SXLG-7000 大型船舶 LNG 供气系统气化装置”入选 2024 年江苏省首台（套）重大装备。

综上，报告期内公司通过持续研发投入取得了较好的研发效果，在持续提升公司电脱设备竞争优势的同时，在换热设备、氢能设备、固碳设备等新产品领域为公司积累了良好的技术储备，为公司以电脱设备为引领，全面发展能源化工设备矩阵的战略方向提供了有利支撑。

2、期后在研项目情况

序号	研发项目名称	研发内容	预算金额	所处阶段
1	电解制氢技术与装备研发	该项目主要研发碱水电解制氢、分离、纯化及生产工艺装备，是公司从石油、天然气传统能源装备制造向新能源氢能装备制造的转型发展的具体实施。目前公司已经完成一套产氢量 10Nm3/h 的碱水制氢电解水制氢系统中试试样机的安装、调试，并顺利产氢。正在继续进行产氢量为 1000Nm3/h 的大型电解槽的研制与开发。	950	样机试验
2	高压电场原油降粘降屈服应力改性技术研发	传统原油长距离管道输送采用沿途设置多座中继站，利用加热炉加热降黏和大功率输送泵等方式，加热热量和输送泵能耗巨大，且加热降粘排出大量挥发性有机化合物。该研发项目采用物理方式，对原油施加高强高压电场，降低原油黏度，改变原油流动性，是一种新型的前瞻性的原油长距离输送新技术。该研发项目是公司高压电场核心技术向原油长距离输送领域的拓展，是原油集输行业的重要技术创新和探索。	115	研究阶段
3	废矿物油再生高压电场预处理研发和攻关	该项目是公司高压静电分离核心技术向废矿物油脱盐、脱水、脱杂质技术领域的拓展研发。该项目旨在从工艺流程设计、脱金属杂质药剂配方、高压电场分离装备设计、操作条件确定等多方面进行技术创新，脱除矿物油中的杂质和金属，解决废矿物油加工再生行业	140	研究阶段

序号	研发项目名称	研发内容	预算金额	所处阶段
		长期存在的难题和瓶颈。		
4	双频电脱盐电脱水技术研发	该项目是公司高压静电分离核心技术的更新换代，属于公司电脱盐技术的持续研发。该技术充分利用高频电场和低频电场的协同作用，通过高频破乳和低频聚集的有机结合，能够有效地提高高含水高导电率原油的处理量，且能有效提高脱盐脱水效率。	200	研究阶段
5	设备制造智能化和数字化升级改造	该项目旨在引入先进的智能化制造技术和数字化管理手段，对公司现有制造工序和生产流程进行全面优化和升级，提升产品质量和生产效率，实现装备制造的高质量发展。	265	研究阶段

公司自成立以来一直专注于能源化工专用设备领域，立足于科技创新和技术进步，始终秉承不断创新的研发理念，以技术优势为核心竞争能力、以技术和产品创新为首要发展战略，在行业内已经拥有一定的技术优势。为了保持行业竞争优势，确保公司长期稳定发展，依据行业发展态势，公司对研发工作制定了中长期发展目标，为公司研发工作的实施提供了科学规划，并确定了部分前瞻性的研发课题。为了保障研发课题的顺利推进，公司需要在现有研发团队技术上新增具有前沿技术研发能力和经验的研发人员，改善研发条件，继续增加研发投入。

研发中心项目建设有利于公司优化研发功能布局，提升研发能力。公司目前在镇江和南京分别建有研发团队，并在镇江建有研发实验室。为了更好的利用南京的区位和高校资源优势，吸引高端人才加入，公司拟通过对南京研发中心的进一步投入进行新技术（如新能源、天然气设备等）的研发，推动公司前瞻性的技术创新和产品创新。同时，通过本次研发中心建设项目，公司拟对镇江研发中心实验室进行研发设备、研发场地的升级，更好的为南京、镇江研发项目的实施提供研发试验环境，综合提升公司研发能力。因此，通过研发中心项目建设，公司可以利用各地的区位优势，围绕公司战略，合理布局研发功能，提升公司研发能力和核心竞争力。

综上，公司本次募投研发中心建设围绕公司战略方向开展，在考虑原有技术产品更新升级以及新技术产品前瞻性研发的基础上综合规划，与行业和公司未来业务发展方向相匹配，有利于提升公司研发能力和技术水平，保持和提升公司的核心竞争力。因此，建设镇江、南京两个研发中心项目具有必要性和合理性。

（三）本次募集资金使用调整

发行人原计划拟用 7,300.00 万元募集资金用于研发中心项目建设，结合目前资本市场环境和公司实际情况，经审慎考虑，于 2025 年 7 月 3 日召开第四届董事会第七次会议审议通过《关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市募集资金投资项目及其可行性的议案》，决议将募集资金中的 6,000.00 万元用于研发中心项目建设。

三、营销中心项目建设的必要性、合理性。请发行人：结合报告期内在北京、上海、广州、成都等地业务开展与业绩实现、销售人员配置、期后订单及预计订单获取、销售模式及预计业务拓展等情况，重新回答首轮问询中问题 13 第（3）问“营销中心建设项目的必要性、合理性”

（一）报告期内在北京、上海、广州、成都等地业务开展与业绩实现情况

1、报告期内公司业务开展区域分布情况

报告期内，公司境内业务开展主要集中于华东、华北、华南、西北等客户集中区域。公司主要客户如中国石油、中国石化、中工国际、杰瑞石油、恒力石化等分布在华北区域；上海石化、裕龙石化、山东京博、盛虹炼化、浙江石化、宁波大榭石化等分布在华东区域；广东石化、惠州石化、福建联合石化以及中国海油部分项目分布在华南区域；此外，公司在西北区域服务中国石化塔河炼化、中国石油独山子石化、中国石油兰州石化、中国石油宁夏石化、延长石油、神木富油等客户。

目前，公司国内主要客户分布于油气资源丰富地区，公司计划在北京、上海、广州、成都建立营销技术服务中心，辐射华北、华东、华南、西北等油气资源丰富及主要石化企业总部所在区域，以快速响应客户需求，与客户进行深度技术交流，实现与客户的持续合作。

2、报告期内，公司在各区域业绩实现情况

公司拟设立北京、上海、广州、成都营销技术服务中心，辐射华北、华东、华南、西北等区域客户，公司报告期内实现收入按照上述区域划分情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
华北地区	15,672.22	50.23	5,986.39	17.40	4,170.93	19.24
华东地区	4,728.12	15.15	18,448.37	53.62	2,532.65	11.68
西部地区	5,527.56	17.71	1,202.59	3.50	2,135.11	9.85
华南地区	938.64	3.01	2,905.63	8.45	9,203.36	42.46
其他地区	3,163.53	10.14	3,330.96	9.68	1,245.16	5.74
境外地区	1,173.35	3.76	2,528.76	7.35	2,389.63	11.02
合计	31,203.42	100.00	34,402.70	100.00	21,676.84	100.00

报告期内，公司在华北、华东等地区的收入及占比较高，在西部地区的收入金额及占比呈现稳定增长趋势，在华南区域的收入金额及占比有所下降。因此，公司拟在北京、上海设立营销中心进一步巩固在该区域的业务优势，而在西部区域通过成都营销中心的设立把握好西部油气项目的增长趋势，并且通过广州营销中心的建设逆转在华南区域业务拓展不利的局面。

（二）销售人员配置

公司目前销售团队设有两个部门，分别负责电脱设备、其他能源化工设备的销售，具体分布情况如下：

1、区域分布：目前公司销售人员主要在镇江办公，需要不定期的出差与客户进行项目方案交流、了解客户需求和项目信息，围绕客户需求的响应能力需要提升。此外，随着公司产品矩阵和业务范围的拓展，公司需要进一步扩充优质的销售人员，本次营销中心设立在人才集中的一线城市，有利于吸引更多优质的销售人员。

2、专业覆盖及年龄结构：公司产品具有较高的技术水平，要求销售人员除了必备的商务能力外，还需要有一定的技术能力与客户进行初步的沟通，因此需要销售人员具有一定的技术经验和项目积累。未来随着公司产品矩阵的不断丰富，需要有更多产品销售经验和资源的销售人员充实销售团队。销售人员年龄结构方面，目前公司销售人员年龄在 35 岁以下人员 6 名，35-55 岁 13 名，55 岁以上销售人员 11 名，为了保持销售团队的稳定性，梯队建设需要进一步优化。

综上，本次营销中心建设项目有利于提升公司对客户需求的响应能力，完

善销售团队专业结构，优化销售团队梯队建设，提升公司销售能力，为公司业务稳定发展提供保障。

（三）期后订单及预计订单获取情况

报告期内及 2025 年 1-5 月，公司各期获取订单按照区域分布情况如下：

单位：万元

客户区域	2025 年 1-5 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北地区	1,340.98	21.20%	11,911.17	29.59%	4,524.71	25.46%	17,140.05	43.84%
华东地区	1,933.14	30.56%	7,127.88	17.71%	3,696.54	20.80%	15,149.47	38.75%
西部地区	1,773.36	28.03%	6,510.56	16.17%	757.69	4.26%	1,179.24	3.02%
华南地区	364.85	5.77%	882.97	2.19%	709.30	3.99%	2,548.33	6.52%
其他地区	680.94	10.76%	6,475.48	16.09%	3,176.63	17.87%	678.97	1.74%
境外地区	232.48	3.68%	7,342.95	18.24%	4,906.76	27.61%	2,401.27	6.14%
合计	6,325.74	100.00%	40,251.02	100.00%	17,771.63	100.00%	39,097.33	100.00%

如上表所示，公司在华北、华东区域的客户较为集中，各期获取订单的比例较高；随着公司加大在西部地区的业务拓展力度，报告期内及期后西部地区订单占比逐年提高；而华南地区订单占比及订单金额均相对较低。

鉴于以上订单及客户的区域分布情况，公司一方面需要围绕优质老客户资源，挖掘其产品需求，更深度服务好老客户，为公司以电脱产品为引领，能源化工设备产品全面发展的战略奠定基础；另一方面，公司需要在华南区域等业务占比较低的区域加大拓展力度，拓展新客户资源。

（四）销售模式及预计业务拓展等情况

1、销售模式

公司采取直销的销售模式，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。对于海外业务，公司部分通过代理获取订单。在公司采取直接销售的业务模式下，与客户直接的接洽沟通以获取项目信息，并且及时满足客户需求有利于订单的获取。因此，营销中心建设有利于公司销售人员聚焦区域内项目，及时获取项目信息并完成承揽工作。

2、预计业务拓展情况

目前，中国七大石化产业基地包括大连长兴岛（西中岛）、河北曹妃甸、江苏连云港、上海漕泾、浙江宁波、福建古雷和广东惠州，上述炼化基地主要集中在华北、华东、华南区域。此外，新疆、陕西等中西部地区也是我国石油储量比较丰富的区域，上述区域也是公司客户集中的地区。公司未来将围绕优质客户资源，通过与客户更加紧密、及时、高效的沟通，满足客户能源化工设备全产业链需求。

本次营销中心建设的北京、上海、广州及成都中心可以分别辐射上述市场集中的区域，与行业区域市场格局相匹配。本次营销中心建成后，北京营销中心主要负责华北区域客户拓展，尤其积极加深与中国石油、中国海油、中国石化等优质客户合作；上海营销中心将与目前镇江销售团队整合的基础上，着力发展海洋工程装备业务的拓展；成都营销中心主要对接新疆、陕西、川渝等地客户的能源化工设备需求；广州营销中心将覆盖华南地区主要客户需求和业务拓展。

（五）本次募集资金使用调整

发行人原计划拟用 5,100.00 万元募集资金用于营销中心建设，结合目前资本市场环境和公司实际情况，经审慎考虑，于 2025 年 7 月 3 日召开第四届董事会第七次会议审议通过《关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市募集资金投资项目及其可行性的议案》，营销中心建设将不再作为本次募投项目。公司将根据市场环境和各区域业务进展自筹资金审慎推进营销项目建设，后续营销中心建设过程中资金不足部分将由公司利用自有资金等方式自筹解决。

四、补充流动资金的合理性。根据问询回复文件，公司依据未来某一稳定营收增速对补流资金进行测算。请发行人：结合报告期内业绩增长、下游细分行业发展等情况，说明补流资金测算依据是否充分、审慎，金额是否合理

2021 年至 2024 年，公司分别实现营业收入 19,114.43 万元、21,907.35 万元和 34,796.19 万元、31,398.23 万元，年均复合增长率达到 17.98%，呈现稳定增长的趋势。因此，公司结合公司战略规划、所属行业发展前景、本次发行时

点、本次募投项目投产情况，按照 2025 年至 2029 年营业收入年增长率预计 15.00%，采用销售百分比法测算的补充流动资金需求公司未来五年流动资金新增需求总额为 7,603.41 万元。

发行人原计划拟用 7,600.00 万元募集资金用于补充流动资金，结合目前资本市场环境和公司实际情况，经审慎考虑，于 2025 年 7 月 3 日召开第四届董事会第七次会议审议通过《关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市募集资金投资项目及其可行性的议案》，决议“补充流动资金”不再作为本次募投项目。

五、请保荐机构按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-22“募集资金用途”相关要求逐项开展核查并发表明确核查意见，并提供相关核查工作底稿

（一）核查程序

保荐机构进行了以下核查程序：

1、查阅发行人关于本次募集资金项目的决策文件、项目可行性研究报告、政府部门有关产业目录等；

2、了解现有生产经营场地及地域分布、软硬件设备以及各类产品的产能利用率、产销率、在手订单情况；通过查询公开信息及行业研究报告，了解发行人下游市场需求变动趋势情况；分析拟新增生产经营场地、软硬件设备、产能具体情况及相关资金测算依据，分析项目投资金额与新增产能、现有产能情况是否匹配；根据达产情况进行募投效益测算，并分析测算合理性；

3、查看募投项目可研报告，了解募投项目具体内容，新产出产品情况以及前述产品与发行人主要产品、主营业务的关系区别与联系；查阅发行人中长期发展战略相关文件相关资料、未来二至三年的发展计划和业务发展目标及其依据、未来行业发展趋势和市场竞争状况等资料分析扩产产品市场规模、所处行业竞争格局，结合发行人现有产能利用率情况、现有和潜在客户情况了解募投项目募投项目达产后是否有足够的市场消化能力，是否存在产能过剩风险；

4、取得发行人研发费用明细表，查阅研发中心建设项目可研报告，分析研发中心项目资金需求合理性；了解发行人的研发模式、研发人员及未来发展研

发规划、研发中心项目实施前后对公司研发模式、研发布局、研发能力的影响；查阅同行业公司研发人员情况、研发人员薪酬情况、研发方向、产品情况，分析同行业公司不同研发方向和产品布局下研发规模的影响，综合分析本次建设研发中心项目的必要性、合理性；

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本募投项目达产后将新增 1,500 吨重型特种材料设备年产能和 4,500 吨海陆油气工程装备年产能。由于重型特种材料设备和海工设备对生产环境要求较高，本项目建成后有助于公司优化生产布局，为换热设备、存储设备等其他设备节约更大的生产空间，有利于公司进一步丰富产品矩阵，提升持续经营能力；本募投项目符合国家产业政策和公司发展需要，具有良好的市场需求，在技术、生产、市场营销等方面具备了可行性，经济及社会效益明显。公司具有较强的技术创新和产品创新能力，并已制定多种产能消化措施，相关措施合理、可执行性高，新增产能消化及项目运营可行性较高。发行人已在招股说明书中披露募投项目建设情况、市场前景，并针对募投项目相关风险进行风险提示；

2、发行人已说明目前的研发模式、研发支出构成、历史研发投入规模，研发中心项目募集资金使用方向与公司经营情况、现有业务、核心技术之间的关系，以及发行人与募投项目相关的研发技术储备；本次研发中心项目建设有利于提升公司研发能力和技术水平，保持和提升公司的核心竞争力，募集资金用途与发行人现有业务和技术水平相匹配，具备实施本次募投项目的研发能力，研发中心项目建设具有必要性和合理性。

3、本次募投项目实施主体为发行人及其子公司，募投项目产品与发行人现有业务一致，不存在因募投项目导致新增同业竞争或者对发行人持续独立经营构成重大不利影响的情形。

（三）提供相关核查工作底稿

保荐机构已提供上述事项相关工作底稿。

问题 5.其他问题

(1) 毛利率高于可比公司的合理性。请发行人：①说明主要产品的成本加成率、预计毛利率及其确定过程、依据，对应客观证据留痕，部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大的原因，结合客户需求说明影响发行人产品售价的主要因素，结合前述情况，进一步分析发行人产品定价机制及其合理性。②结合产品定价机制、类似产品的市场售价、订单获取方式（招投标、商务谈判）及竞争对手报价情况等，进一步说明发行人主要产品的定价公允性，是否涉及利益输送情形。③说明 2024 年毛利率增长的理由与产能利用率较低之间是否存在矛盾；2023 年度毛利率下滑原因中的低毛利率项目和原材料价格因素各自影响程度、主次情况；原材料价格滞后 1-2 年影响毛利率的理由是否充分。

(2) 销售人员薪资水平较高的合理性。根据问询回复：发行人销售人员薪资水平高于可比公司平均水平。请发行人：按照薪资分层情况说明各年度不同销售人员的薪资及报销款构成（基本工资、提成、差旅及业务招待费），结合前述情况以及发行人薪资、报销政策，说明销售人员薪资水平较高、报销款金额较大的真实合理性。

(3) 服务商获客真实合理性。请发行人：①说明通过易县禹辰微量、北京海恒永康获取境外项目的情况下，发行人仅与北京和普斯签订代理协议的原因及合理性，北京和普斯设立时间较短便注销的具体原因，发行人与前述主体合作的具体模式及历次签订协议关键条款、服务费计提比例、利益分成机制，发行人服务费最终支付对象及对应金额，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送。②说明前述服务商的资信情况及股东、主要经营者的从业背景，与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商是否存在关联关系或其他业务、资金往来。

(4) 大额外协采购的真实公允性。根据问询回复：2021 年发行人向二重（镇江）重型装备有限责任公司采购大额外协服务。请发行人：①结合项目开展背景、外协采购的具体内容、发行人与二重在生产过程中各自负责的环节，说明发行人向二重（镇江）重型装备采购大额外协服务的原因及商业合理性，相关生产是否均在二重的厂地上开展，是否实际构成委托加工，是否应当按净额法确认收入。②结合外协服务的采购方式、定价依据、发行人类似工序成本

等，进一步分析前述外协采购的定价公允性。

（5）研发费用归集核算准确性。根据问询回复：发行人部分研发人员专业背景为文学、管理类，部分研发人员的研发工时占比贴近 50%。请发行人：①以表格的形式逐一系列示说明各期全部研发人员的工时占比、兼职还是全职、专业背景、所处部门（研发、销售、管理等），说明部分研发人员专业背景为文学、管理类的具体原因，是否具备相应的研发能力，列示其所从事的具体研发项目及研发工作内容，部分研发人员工时占比贴近 50%的原因，兼职研发人员薪资如何在研发与非研发活动之间划分，是否有客观证据佐证。②结合新老工时统计机制的差异及执行有效性，说明研发工时填报审批相关内控是否健全有效，结合新增研发项目的立项时间、项目进度、人员需求测算等，说明 2023 年研发人员增长的合理性。③说明报告期内研发样机的投入产出情况、金额、对应研发项目，相关研发样机的管理及财务核算方法，目前仍未对外处置的原因，是否账实相符。

（6）生产经营合规性。请发行人：说明报告期后订单获取、特种设备产品出厂、安全生产与环保、劳动用工等方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见，请申报会计师核查上述问题（1）-（5）并发表明确意见，请发行人律师核查上述问题（6）并发表明确意见。

请保荐机构、申报会计师：（1）说明对主要物流供应商的函证、走访核查情况。（2）区分线上访谈、实地走访说明对供应商的访谈核查金额、比例、核查结论，是否存在线上访谈比例较高的情况。（3）结合已核查资金流水的销售人员薪资占比，说明对销售人员资金流水核查的覆盖面及核查比例是否充分，列表说明主要销售人员资金收支情况，是否涉及存取现、大额异常资金收支，是否与发行人客户或供应商存在资金往来，是否存在商业贿赂、利益输送情形。

回复：

一、毛利率高于可比公司的合理性。请发行人：①说明主要产品的成本加成率、预计毛利率及其确定过程、依据，对应客观证据留痕，部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大的原因，结合客户需求说明影响发行人产品售价的主要因素，结合前述情况，进一步分析发行人产品定价机制及其合理性。②结合产品定价机制、类似产品的市场售价、订单获取方式（招投标、商务谈判）及竞争对手报价情况等，进一步说明发行人主要产品的定价公允性，是否涉及利益输送情形。③说明 2024 年毛利率增长的理由与产能利用率较低之间是否存在矛盾；2023 年度毛利率下滑原因中的低毛利率项目和原材料价格因素各自影响程度、主次情况；原材料价格滞后 1-2 年影响毛利率的理由是否充分

（一）说明主要产品的成本加成率、预计毛利率及其确定过程、依据，对应客观证据留痕，部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大的原因，结合客户需求说明影响发行人产品售价的主要因素，结合前述情况，进一步分析发行人产品定价机制及其合理性

1、说明主要产品的成本加成率、预计毛利率及其确定过程、依据，对应客观证据留痕

（1）主要产品的成本加成率、预计毛利率及其确定过程、依据，对应客观证据留痕

公司能源化工设备系非标设备，采用“成本+相关利润率”的定价模式，相关利润率即为成本加成率， $\text{预计毛利率} = (\text{预计收入} - \text{预计成本}) / \text{预计收入}$ 而确定，具体确定过程、依据如下：

1) 预计成本的确定

公司设备成本主要包括材料、人工成本和制造费用。公司根据项目技术要求、原材料市场价格、过往项目经验等因素预计设备成本，其中：①材料成本系根据项目技术需求形成相关设备材料用量计划，结合主要原材料供应商市场询价、近期采购价格等测算设备的材料成本；②人工成本系根据项目的制造难度、实施周期、过往项目经验等预计人工投入量，测算人工成本；③制造费用主要包括折旧摊销费用、外协费用、运输费用等，其中外协费用、运输费用系根据项目技术需求、设备重量、项目实施地距离等测算外协需求量、运输量，

并结合供应商的询价以及以往项目经验，预计相关外协、运输成本；其他制造费用系根据项目的制造难度、实施周期等结合历史同类型项目而确定。设备预计成本由市场部编制，相关编制过程存在资料留痕。

2) 预计收入的确定

如上所述，公司能源化工设备采用“成本+相关利润率”的定价模式，相关利润率方面，公司综合考虑产品类型、制造难度与复杂程度、市场竞争程度、市场策略等因素的基础上确定。预计收入即为公司向客户的首次报价或者投标价，相关价格存在报价审批单的客观资料留痕。

产品类型方面，基于公司在电脱设备中积累的技术优势和行业地位，通常情况下，公司电脱设备采取高利润率的报价，其他能源化工设备采取与同行业相似利润率的报价。

制造难度与复杂程度方面，通常情况下，项目制造难度、复杂程度越高，公司提高报价的相关利润率。

市场竞争程度方面，公司根据产品技术难度、市场信息等因素综合研判项目的市场竞争程度，竞争越激烈，公司会降低报价的相关利润率。

市场策略上，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，公司会采取低利润率的报价以获取订单。

3) 主要产品成本加成率、预计毛利率

通常情况下，公司主要产品的成本加成率、预计毛利率受到产品类别、项目影响力等因素影响。

(2) 与同行业可比上市公司相比，发行人产品定价机制不存在显著差异，具有合理性

发行人与同行业可比上市公司主要采用成本加成法的定价模式，定价机制不存在显著差异，具备合理性，具体情况如下：

可比上市公司	定价机制
广厦环能	一般采用成本加成法的定价策略，即先进行产品成本费用核算，考虑

	的因素包括原材料、制造、运输等，在此基础上结合历史同类产品价格、结算条件、竞争情况、公司品牌及优势、谈判或投标结果等综合因素附加合理利润，确定产品最终价格
锡装股份	产品定价一般通过对产品成本费用的估算，在此基础上附加合理利润，同时综合考虑生产工时、制造难度、产品质量要求、公司品牌及产品优势等，根据双方谈判或投标结果来确定最终合同价格
科新机电	产品定价依据是根据市场需求状况，结合生产成本，参照历史同类产品价格制定当期产品价格
无锡鼎邦	公司产品为非标设备，在市场上较难取得完全相同产品的参考价格，公司一般采用“成本+相关利润率”的定价模式
蓝科高新	公司产品种类较多，且均为定制品，产品定价主要根据产品种类、规模、研发设计及制造难度，并参考原材料的价格通过投标、议标方式确定

2、部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大的原因

2021-2024 年度，公司部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大主要系：

（1）受市场竞争激烈或基于巩固市场地位、维护客户合作关系等业务战略因素考虑，公司在向客户首轮报价后给予客户一定的价格让利，项目实际收入低于预计收入；（2）受部分项目制造经验不足、制造难度高等因素影响，执行进度未达预期，实际成本超过预计成本。

2021-2024 年度，公司主要项目预计毛利率与实际毛利率差异较大的项目情况如下：

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入	实际 毛利率	预计 毛利率	差异率	主要原因
2024 年度							
1	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	5,901.62	***	***	-12.35%	客户多轮谈判，基于维护客户的考虑，给予价格让利，实际收入低于预计收入所致
2	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	1,531.94	***	***	-10.30%	产品质量要求高、工艺难度大，投入的人工成本高，叠加 2024 年度产能利用率不足的影响，实际成本超过预计成本所致
3	中石油长庆油田分公司	吴堡、大路沟、化子坪作业区三相分离器	346.81	***	***	-10.69%	预计成本系 2020 年度框架协议签订时的预计成本，受实际执行期间原材料价格、人工成本上涨等因素影响，实际成本超过预计成本所致
2023 年度							

序号	客户	项目名称	收入	实际 毛利率	预计 毛利率	差异率	主要原因
1	山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目（一期）1# 2#1000 万吨/年常、减压装置成套电脱设备	5,132.74	***	***	-17.75%	千万吨级别具有较大市场影响力的项目，首次报价后，基于开拓新客户、市场竞争的考虑，经与客户友好协商，公司最终价格给予一定的让利，实际收入低于预计收入所致
2	海洋石油工程股份有限公司	恩平油田群项目柴油罐橇等压力容器橇	1,058.60	***	***	-13.27%	该项目为新产品，基于拓展市场的考虑，采取低毛利的市场策略。首次执行该类项目，制造经验不足，人工投入多、执行周期长，实际成本超过预计成本所致
3	广饶齐成新能源有限公司	山东齐炼 200 万吨/年原料预处理装置原料质量提升项目成套电脱设备	537.17	***	***	-15.22%	客户价格敏感度高，项目竞争激烈，首次报价后与客户多轮谈判后给予价格让利，实际收入低于预计收入所致
4	上海信熵	伊拉克哈法压 CPF1 和 CPF2 分离器、消音器、过滤器	294.69	***	***	-13.17%	公司新产品，前期制造经验不足，人工投入多，制造周期长，实际成本超过预计成本所致
2022 年度							
1	海洋石油工程股份有限公司	垦利 6-1 油田 TEG 系统压力容器	95.58	***	***	-13.28%	设备尺寸小，制造难度高，项目执行周期超过预期，实际成本超过预计成本所致
2021 年度							
1	盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目 1600 万吨/年常减压成套电脱设备	2,328.32	***	***	-15.15%	收入方面：千万吨级别项目具有较大市场影响力，客户价格敏感度高，首次报价后，基于市场竞争情况、巩固市场地位，公司给予价格让利，实际收入低于预计收入； 成本方面：受罐体设计、制造方案变更及全球公共卫生事件影响，项目制造周期长，制造成本超过预计成本
2	神木富油能源科技有限公司	神木富油 50 万吨/年煤焦油全馏分加氢置环烷基油项目成套电脱设备	741.38	***	***	-10.08%	项目竞争激烈，首次报价后与客户多轮谈判后给予价格让利，实际收入低于预计收入所致
3	中国第一重	260 万吨/年溶剂萃取及馏	54.87	***	***	-14.30%	

序号	客户	项目名称	收入	实际 毛利率	预计 毛利率	差异率	主要原因
	型机械集团 大连加氢反 应器制造有 限公司	分油分离联合装置馏分油 分离单元油水分离器					

注 1：预计收入系公司向客户首次投标价格或报价；预计毛利率=（预计收入-预计成本）/预计收入

注 2：毛利率偏差大的项目系指预计毛利率与实际毛利率偏差超过 10%。

3、结合客户需求说明影响发行人产品售价的主要因素

从客户需求角度来说，公司产品售价的主要因素包括：产品性能和工艺的要求、同类产品或装置的运行业绩、服务能力、产品市场竞争程度等。

（1）对产品性能和工艺的要求

不同客户的原油物性、炼化装置工艺参数等差异显著，能否根据客户油田、炼化装置等情况快速定制化设计满足具体需求的电脱设备，系客户选择产品及影响产品定价的主要因素之一。

目前，公司掌握了“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，可根据客户炼厂的油质、作业环境等情况，快速实现特定原油特性（如胶质沥青质含量、含盐量）电场强度梯度的优化设计，满足具体油质脱盐脱水技术需求。该等丰富的技术储备、快速定制化能力能够满足客户对产品性能和工艺的要求，使得公司产品脱离标准化竞争，从而获得一定的议价能力。

（2）同类产品或装置的过往运行业绩

电脱设备是海洋和陆地油田采出原油外输以及炼油化工首环节的关键设备，设备连续、稳定运行对客户装置的效率、效益至关重要。同类产品或装置的过往运行业绩亦为客户选择产品及影响产品定价的主要因素之一。

自设立以来，公司一直专注于能源化工设备技术的研发和应用，通过持续的研发投入和不断的技术创新，掌握了多项电脱设备核心技术，电脱设备细分市场地位突出，特别是在 1,000 万吨/年以上炼化装置项目，发行人凭借稳定的设备运行表现和优质服务评价，持续获得中国石油、中国石化、中国海油等头

部企业认可。同类产品或装置的运行业绩在客户招标评分体系中可直接转化为技术得分，从而使公司产品脱离低价竞争，获得一定的议价能力。

(3) 服务能力

公司下游客户主要系大型能源化工企业，快速理解、满足客户需求以及完善的售后服务亦为客户选择产品及影响产品定价的主要因素之一。

在售前方面，公司主动与客户进行深入地沟通交流，充分了解装置处理原油的油质、作业环境、工艺流程等需求，基于多年积累的项目经验，就设备运行、工艺流程等方面向客户提出合理的参考建议。该等售前的充分沟通有助于发行人后期快速理解、满足客户定制化需求，提供更为优化的设计方案。在售中方面，公司定期回访客户，了解设备的实际运行状况，为客户提供专业化的售后指导服务。公司专业的技术服务能力为公司带来一定的议价能力。

(4) 产品市场竞争程度

市场竞争程度通过放大客户需求的价格敏感度影响产品价格，竞争越激烈，客户选择空间越大，相应供应商的议价能力弱。

电脱设备的技术壁垒及市场进入门槛较高，设计、制造难度较大，电脱设备制造商相对较少，市场竞争以存量企业为主，激烈程度相对弱。发行人凭借多年研发设计、生产制造以及丰富的项目经验，采取差异化竞争策略，定位具有高附加值、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。综上，电脱设备市场竞争激烈程度相对弱，公司在电脱设备细分市场的地位突出，具备一定的议价能力。

综上所述，从客户需求角度来说，影响发行人产品售价的主要因素包括对产品性能和工艺的要求、同类产品或装置的运行业绩等方面，与发行人采用“成本+相关利润率”的定价模式中相关利润率的主要考虑因素匹配，公司定价机制具有合理性。

4、结合前述情况，进一步分析发行人产品定价机制及其合理性

综上所述，公司能源化工设备系非标设备，采用“成本+相关利润率”的定

价模式，部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大具有合理性，与同行业可比上市公司的定价机制不存在差异；从客户需求角度来说，影响发行人产品售价的主要因素包括对产品性能和工艺的要求、同类产品或装置的运行业绩等方面，与发行人采用“成本+相关利润率”定价模式中相关利润率的主要考虑因素匹配，发行人产品定价机制具有合理性。

（二）结合产品定价机制、类似产品的市场售价、订单获取方式（招投标、商务谈判）及竞争对手报价情况等，进一步说明发行人主要产品的定价公允性，是否涉及利益输送情形

1、结合产品定价机制、类似产品的市场售价

公司能源化工设备系非标设备，采用“成本+相关利润率”的定价模式，与同行业可比上市公司不存在显著差异，定价机制合理，具体详见本回复“问题5.其他问题”之“一、（一）1、（2）与同行业可比上市公司相比，发行人产品定价机制不存在显著差异，具有合理性”。

如上所述，发行人及同行业可比上市的产品均为非标设备，不同项目的技术需求、主材材质等均存在较大的差异，类似产品的市场售价缺乏可比性。

2、订单获取方式

公司下游客户主要为中国石化、中国石油、中国海油、裕龙石化、荣盛石化、东方盛虹、恒力石化等大型能源化工企业，以大型央企、地方国企、上市公司为主，该等客户经营规范，内部控制严格，主要通过招投标方式选择能源化工设备供应商。因此，公司主要通过招投标方式获取上述客户订单，产品定价公允。此外，部分客户通过商务洽谈方式选择能源化工设备供应商，其一般邀请多家供应商进行询比价、议价，产品定价公允。

2021-2024 年度，公司能源化工设备收入按照获取订单方式构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	20,083.97	64.36%	25,505.68	74.14%	7,557.83	34.87%	12,666.00	66.66%
商务洽谈	11,119.45	35.64%	8,897.02	25.86%	14,119.01	65.13%	6,335.39	33.34%

小计	31,203.42	100.00%	34,402.70	100.00%	21,676.84	100.00%	19,001.38	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

2021-2024 年度，公司主要通过招投标方式获得订单，招投标订单的收入占比分别为 66.66%、34.87%、74.14%和 64.36%。受客户公开招标流标后转为与公司商务洽谈、民营企业根据其自身内部管理规定以商务洽谈方式选择供应商等因素影响，部分年度通过招投标方式获取订单的收入占比低，具有合理性，具体情况如下：

（1）2021 年度，主要客户荣盛石化（002493.SZ）的电脱设备项目系通过商务洽谈获取，项目规模大，确认收入 1,064.66 万元，占当期能源化工设备收入的比重为 5.60%；

（2）2022 年度，广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目原本为客户招投标项目，后因两次流标改为商务洽谈，该项目确认收入 8,805.31 万元，占当期能源化工设备收入的比重达 40.62%，占比较高；

（3）2024 年度，塔河石化 2#延迟焦化装置电脱盐改造项目原本为客户招投标项目，后因两次流标改为商务洽谈，项目规模大，确认收入 4,823.01 万元，占当期能源化工设备收入的比重为 15.46%。

3、竞争对手报价情况

公司采用“成本+相关利润率”的定价模式，综合考虑市场竞争情况、产品类型等因素向客户报价/投标、议价。与竞争对手相比，公司不存在以异常高价或者异常低价获取项目的情况，相关报价处于竞争对手报价的合理范围，公司产品定价公允。

2021-2024 年度，公司主要项目竞争对手的报价情况如下：

（1）电脱设备

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入	竞争对手 1 报价	竞争对手 2 报价	竞争对手 3 报价
1	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	884.96	***	***	***

序号	客户名称	项目名称	收入	竞争对手 1 报价	竞争对手 2 报价	竞争对手 3 报价
2	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	486.73	***	***	***
3	中国石化上海石油化工股份有限公司	上海石化炼油部 3#常减压装置电脱盐系统隐患整改项目成套电脱设备	950.35	***	***	***
4	中海石油（中国）有限公司天津分公司	绥中 36-1/旅大 5-2 油田成套电脱设备	920.26	***	***	***
5	广饶齐成新能源有限公司	山东齐炼 200 万吨/年原料预处理装置原料质量提升项目成套电脱设备	537.17	***	***	***
6	中石化巴陵石油化工有限公司	巴陵石化 17 万吨/年苯乙烯类热塑性弹性体项目电脱盐设备	483.19	***	***	***
7	河北鑫海化工集团有限公司	鑫海化工 500 万吨/年重交沥青装置成套电脱设备	468.85	***	***	***
8	中油（新疆）石油工程有限公司	新疆二元、玛南项目成套电脱设备	1,031.14	***	***	***
9	中海石油（中国）有限公司天津分公司	垦利 6-1 油田成套电脱设备	683.78	***	***	***
10	中油（新疆）石油工程有限公司	红山嘴项目成套电脱设备	418.58	***	***	***
11	海洋石油工程股份有限公司	恩平油田燃油成套电脱设备	396.19	***	***	***
12	中海油能源发展装备技术有限公司	中海油秦皇岛 32-6 油田成套电脱设备	352.21	***	***	***
13	中海油能源发展装备技术有限公司	旅大 5-2 一期成套电脱设备	592.92	***	***	***
14	中海石油（中国）有限公司深圳分公司	陆丰油田群区域开发项目陆丰 14-4DPP 成套电脱设备	229.45	***	***	***

注：公司收入及竞争对手报价均为不含税金额，下同。

(2) 其他能源化工设备

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入	竞争对手 1 报价	竞争对手 2 报价	竞争对手 3 报价
1	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	1,672.57	***	***	***
2	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	503.42	***	***	***
3	海洋石油工程股份有限公司	珠海 LNG 扩建项目二期工程 低压容器	318.41	***	***	***
4	海洋石油工程股份有限公司	恩平油田群项目柴油罐橇等 压力容器橇	1,058.60	***	***	***
5	海洋石油工程股份有限公司	渤中 19-6 一期 TEG 系统压 力容器	808.25	***	***	***
6	海洋石油工程股份有限公司	香港海上液化天然气接收站 项目常低压容器	393.81	***	***	***
7	海洋石油工程股份有限公司	垦利 6-1 油田 TEG 系统压力 容器	95.58	***	***	***

注：渤中 19-6 一期 TEG 系统压力容器收入确认金额与竞争对手报价差异大，系该项目中标价为不含税 1,365.04 万元，与其他竞争对手报价不存在显著差异，但执行过程中客户取消部分设备，导致收入金额低。

综上所述，发行人与同行业可比上市公司主要采用“成本+相关利润率”的定价模式，定价模式与同行业可比上市相比不存在显著差异；公司下游客户以大型央企、地方国企、上市公司为主，该等客户经营规范，内部控制严格，公司主要通过招投标方式获取订单，产品定价公允；与竞争对手相比，公司不存在以异常高价或者异常低价获取项目的情况，相关报价处于竞争对手报价的合理范围，公司产品定价公允，不存在利益输送情形。

（三）说明 2024 年毛利率增长的理由与产能利用率较低之间是否存在矛盾；2023 年度毛利率下滑原因中的低毛利率项目和原材料价格因素各自影响程度、主次情况；原材料价格滞后 1-2 年影响毛利率的理由是否充分

1、2024 年毛利率增长的理由与产能利用率较低之间是否存在矛盾

（1）2024 年毛利率增长的理由

2023 年度、2024 年度，公司主营业务毛利率分产品构成情况如下：

项目	2024 年度			2023 年度		
	毛利率	收入占比	贡献率	毛利率	收入占比	贡献率
电脱设备	46.20%	64.80%	29.93%	36.72%	55.27%	20.30%
其他能源化工设备	30.45%	31.30%	9.53%	27.04%	41.34%	11.18%
助剂及技术服务	43.75%	3.90%	1.71%	21.09%	3.39%	0.72%
小计	41.17%	100.00%	41.17%	32.19%	100.00%	32.19%

注 1：占比系占主营业务收入的比重；
注 2：贡献率=毛利率*收入占比，下同。

由上表可知，2024 年度主营业务毛利率上升主要系拳头产品电脱设备收入占比上升、毛利率上升所致。

2023 年度、2024 年度，公司电脱设备毛利率具体构成情况如下：

项目	2024 年度			2023 年度		
	毛利率	收入占比	贡献率	毛利率	收入占比	贡献率
成套电脱设备	40.15%	86.32%	34.65%	29.92%	87.23%	26.10%
电脱设备部件	84.36%	13.68%	11.54%	83.23%	12.77%	10.63%
小计	46.20%	100.00%	46.20%	36.72%	100.00%	36.72%

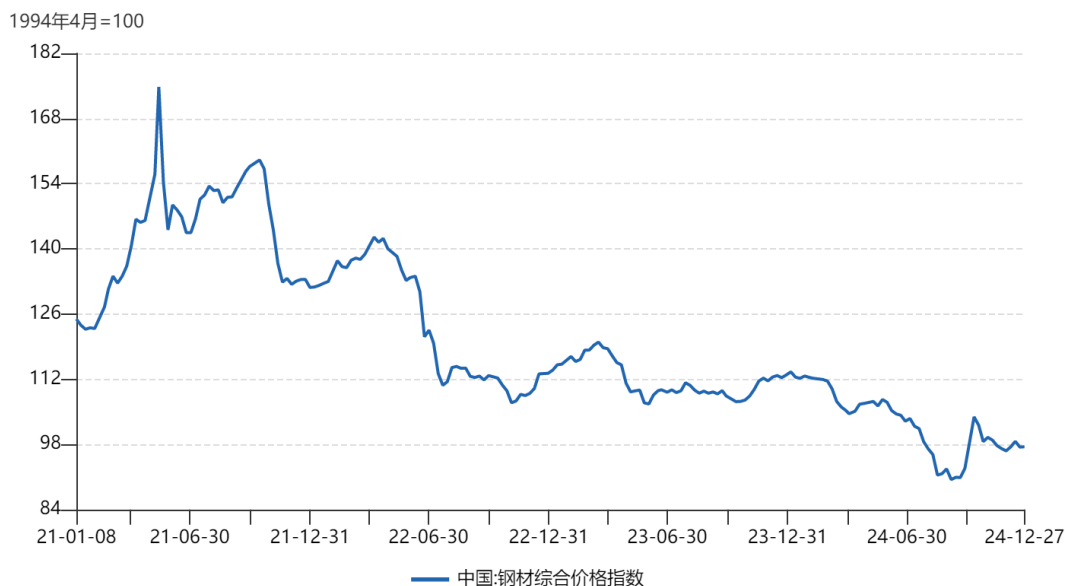
注 1：占比系占电脱设备收入的比重。
注 2：贡献率=毛利率*收入占比，下同。

由上表可知，2024 年度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。2024 年度，公司成套电脱设备毛利率上升主要系：

1）原材料价格回落带来成本的下降

①主要原材料市场价格波动情况

公司能源化工设备主要原材料为钢材、锻材类等，该等原材料与大宗商品钢材价格息息相关，2021-2024 年度，我国钢材综合价格指数走势情况如下：



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，2021 年上半年，我国钢材价格快速上涨，随后呈波动式下降。总体来说，2021 年度、2022 年上半年，钢材价格处于近年来价格高位期间；2022 年度下半年以来，钢材价格相对平稳，钢材价格处于近年来价格相对低位期间。

②受项目执行周期影响，原材料价格变动对毛利率的影响存在一定的滞后

对于成套电脱设备，公司在签订合同后按照设计、采购、生产、验收等步骤开展经营，收入确认周期（合同签订至验收）一般为 6-24 个月。

同时，公司在签订销售合同后即通过市场询比价等方式确定主要原材料供应商及采购价格，并开始执行项目。即销售合同签订时点主要原材料的市场价格水平可代表该项目主要原材料的采购价格水平。

因此，受项目执行周期的影响，项目主要原材料的采购价格、执行期间的产能利用率对项目毛利率的影响存在一定的滞后。该等滞后期与项目执行周期基本一致，即 6-24 个月。

2023 年度、2024 年度，公司成套电脱设备确认收入项目的合同签订年度分布情况如下：

单位：万元

合同签订年度	2024 年度		2023 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比

合同签订年度		2024 年度		2023 年度	
		收入金额	占比	收入金额	占比
2020 年度及之前		-	-	1,240.64	7.48%
2021 年度		-	-	7,067.33	42.61%
2022 年度	上半年	884.96	5.07%	1,862.55	11.23%
	下半年	6,685.69	38.31%	3,889.51	23.45%
2023 年度		3,145.13	18.02%	2,526.17	15.23%
2024 年度		6,737.40	38.60%	-	-
小计		17,453.17	100.00%	16,586.20	100.00%

由上表可知，2023 年度收入主要来自于 2021 年度、2022 年上半年签订合同的项目，合计占比为 53.84%，该等期间公司主要原材料钢材的市场价格处于近年来高位期间。而 2024 年度收入主要来自于 2022 年度下半年、2023 年度、2024 年度签订合同的项目，合计占比达 94.93%，该等期间公司主要原材料钢材市场价格回落显著，带来材料成本的下降，推动毛利率回升。

2) 公司根据市场竞争、自身经营策略等情况综合定价，2024 年度成套电脱设备平均销售价格较 2023 年度回升，带来毛利率的上升，具体平均销售价格变动情况如下：

单位：万元/吨

设备材质	2024 年度	2023 年度	同比变动
碳钢材质	3.51	2.43	44.61%
混合材质	14.14	10.16	39.22%
小计	4.89	2.48	96.91%

综上所述，在成套电脱设备销售价格回升、原材料市场价格下降的共同作用下，2024 年度公司毛利率回升，具有合理性。

(2) 产能利用率与公司毛利率波动不存在相互矛盾

1) 公司设备的成本以直接材料为主，与产能利用率相比，设备毛利率受直接材料的影响更为显著

2023 年度、2024 年度，直接材料占主营业务成本的比重分别为 70.60%和 66.32%，构成主营业务成本的重要组成部分，与产能利用率相比，公司毛利率受直接材料的影响更为显著。

2) 受项目执行周期的影响, 项目执行期间的产能利用率对毛利率的影响存在一定的滞后

2022-2024 年度, 公司产能利用率分别为 96.97%、98.36%和 58.22%。

一方面, 如前所述, 项目实际执行期间产能利用率对项目毛利率的影响存在一定的滞后, 2024 年度确认收入的成套电脱设备项目以 2022 年度、2023 年度签订合同、实施执行项目为主 (占比达 61.40%), 而该等期间公司产能利用率接近满产; 另一方面, 2024 年度签订合同、执行的项目以塔河石化 2#延迟焦化装置电脱盐改造项目为主 (该项目收入占 2024 年度签订合同并确认收入金额的比重达 71.26%), 而该项目的罐体系直接向供应商采购, 公司主要自产电脱设备内件等, 自产比重低, 项目成本、毛利率受 2024 年度公司自有产能利用率的影响较弱。因此, 2024 年度成套电脱设备确认收入的项目成本、毛利率受当年产能利用率的影响弱。

综上所述, 公司设备成本以直接材料为主, 与产能利用率相比, 公司毛利率受直接材料的影响更为显著; 2024 年度主营业务毛利率回升主要系原材料市场价格回落以及平均销售价格上升, 公司成套电脱设备毛利率上升所致; 2024 年度成套电脱设备确认收入的项目成本、毛利率受当年产能利用率的影响弱, 当年产能利用率低未对当期毛利率变动构成重大影响, 与毛利率水平回升原因不存在相互矛盾, 具有合理性。

2、2023 年度毛利率下滑原因中的低毛利率项目和原材料价格因素各自影响程度、主次情况

2022 年度、2023 年度, 公司主营业务毛利率分产品构成情况如下:

项目	2023 年度			2022 年度		
	毛利率	收入占比	贡献率	毛利率	收入占比	贡献率
电脱设备	36.72%	55.27%	20.30%	51.55%	74.46%	38.39%
其他能源化工设备	27.04%	41.34%	11.18%	36.06%	22.80%	8.22%
助剂及技术服务	21.09%	3.39%	0.72%	56.14%	2.74%	1.54%
小计	32.19%	100.00%	32.19%	48.15%	100.00%	48.15%

注: 占比系占主营业务收入的比重。

由上表可知, 2023 年度主营业务毛利率下降主要系电脱设备收入占比及毛

利率下降所致。

2022 年度、2023 年度，公司电脱设备毛利率具体构成情况如下：

项目	2023 年度			2022 年度		
	毛利率	收入占比	贡献率	毛利率	收入占比	贡献率
成套电脱设备	29.92%	87.23%	26.10%	46.06%	85.60%	39.43%
电脱设备部件	83.23%	12.77%	10.63%	84.19%	14.40%	12.12%
小计	36.72%	100.00%	36.72%	51.55%	100.00%	51.55%

注：占比系占电脱设备收入的比重。

由上表可知，2023 年度电脱设备毛利率下降主要系成套电脱设备毛利率下降所致。2023 年度成套电脱设备毛利率下降受低毛利率项目和原材料价格因素的影响分析如下：

（1）低毛利率项目影响分析

2023 年度，公司成套电脱设备的主要低毛利率项目具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同签订年度	收入	毛利率	主要原因
1	山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目（一期）1# 2#1000 万吨/年常、减压装置成套电脱设备	2021 年度	5,132.74	***	2021 年度，公司初次与裕龙石化合作，且该项目具有较强的市场影响力，公司除了获取电脱设备订单外亦获取了其换热器项目订单。因此，基于开拓新客户的考虑，经与客户友好协商，公司最终价格给予一定的让利，导致该项目毛利率相对低
2	恒力石化（大连）炼化有限公司	恒力 2000 万吨/年炼化一体项目成套电脱设备	2021 年度	1,090.78	***	恒力石化 2,000 万吨/年炼化一体化项目系我国核准的首个大型民营炼化项目，项目具有一定的行业影响力。客户价格敏感度高，基于巩固公司电脱设备千万吨级别的市场地位、维护长期合作的考虑，经与客户商业洽谈后，公司最终定价相对低，导致该项目毛利率相对低。
3	中国石油化工股份有限公司安庆分公司	I 常减压装置电脱盐系统提效改造项目成套电脱设备	2022 年上半年	495.58	***	基于市场竞争情况、巩固市场地位的考虑，公司采取了具有竞争力的报价策略
4	中石化巴陵石油化工有限公司	巴陵石化 17 万吨/年苯乙烯类热塑性弹性体项目电脱盐设备	2021 年度	483.19	***	基于积累乙烯类热塑性弹性体项目业绩和制造经验的考虑，公司采取了具有竞争力的报价策略，导致毛利率较低
5	山东金诚重油化工有限公司	230 万吨/年沥青装置电脱盐单元优化改造项目	2022 年上半年	367.26	***	基于市场竞争、维护客户长久合作关系、巩固市场地位等因素考虑，报价低

序号	客户名称	项目名称	合同签订年度	收入	毛利率	主要原因
6	中国石油技术开发有限公司	哈萨克斯坦肯基亚克电脱水器项目	2021 年度	194.07	***	
7	盘锦浩业化工有限公司	360 万吨/年渣油加氢裂化-装置	2020 年度	176.99	***	客户对价格敏感度高，基于巩固市场地位、获取后续电脱设备部件订单等因素考虑，公司给予价格优惠，价格低

由上表可知，2023 年度低毛利率项目基本上为主要原材料钢材价格处于高位期间（2021 年度、2022 年上半年）签订的合同。一方面，虽然公司采用“成本+利润率”的定价模式，但是考虑客户价格可接受度、市场环境等因素，公司产品定价时无法将原材料价格上涨成本全部传递至下游客户；另一方面，基于新客户拓展、市场竞争情况、巩固市场地位等因素考虑，上述项目采取了有竞争力的价格策略，因此项目的毛利率低。

剔除上述项目影响，2023 年度成套电脱设备毛利率为 42.55%，低毛利率项目对公司成套电脱设备毛利率的影响约为-12.63 个百分点。

（2）原材料采购价格上涨影响分析

如前所述，公司原材料采购价格对毛利率的影响存在一定的滞后，2021 年度、2022 年上半年，公司主要原材料钢材的市场价格处于近年来高位期间。2023 年度成套电脱设备确认收入的项目中主要原材料采购价格处于高位期间的项目（2021 年度、2022 年上半年）合计收入为 8,009.62 万元，毛利率为 16.92%。

假设 2023 年度主要原材料采购价格高位期间项目的主要原材料平均采购价格与 2022 年度下半年、2023 年度的平均采购价格持平（即以 2022 年下半年、2023 年度钢材价格指数相对于 2021 年度、2022 年度上半年平均变动幅度进行模拟测算），则 2023 年度公司成套电脱设备的毛利率为 38.12%，主要原材料价格上涨对公司当年成套电脱设备毛利率的影响约为-8.20 个百分点。

综上所述，2023 年度毛利率下滑主要受低毛利率成套电脱设备项目的影响所致。

3、原材料价格滞后 1-2 年影响毛利率的理由是否充分

如前所述，公司成套电脱设备项目在签订合同后按照设计、采购、生产、

验收等步骤开展经营，收入确认周期（合同签订至验收）一般为 6-24 个月。同时，公司在签订销售合同后即通过市场询比价等方式确定主要原材料供应商及采购价格，即销售合同签订时点主要原材料的市场价格水平可代表该项目主要原材料的采购价格水平。因此，原材料价格对毛利率的影响滞后周期与收入确认周期基本一致，即 6-24 个月，符合公司项目的实际执行情况，具有合理性。

二、销售人员薪资水平较高的合理性。根据问询回复：发行人销售人员薪资水平高于可比公司平均水平。请发行人：按照薪资分层情况说明各年度不同销售人员的薪资及报销款构成（基本工资、提成、差旅及业务招待费），结合前述情况以及发行人薪资、报销政策，说明销售人员薪资水平较高、报销款金额较大的真实合理性

（一）按照薪资分层情况说明各年度不同销售人员的薪资及报销款构成（基本工资、提成、差旅及业务招待费）

2021 年度，销售人员按工作年限分类的平均薪资及报销款构成情况如下表所示：

单位：万元

工作年限	基本工资	销售提成	业务招待费	差旅费
10 年以上	14.98	38.08	9.41	5.36
5-10 年	6.84	7.60	3.28	3.60
3-5 年	6.82	39.65	5.33	2.30
3 年以下	9.91	-	1.52	0.90

2022 年度，销售人员按工作年限分类的平均薪资及报销款构成情况如下表所示：

单位：万元

工作年限	基本工资	销售提成	业务招待费	差旅费
10 年以上	12.45	57.07	11.47	3.19
5-10 年	7.33	22.35	17.95	7.45
3-5 年	8.48	5.21	12.69	1.38
3 年以下	12.58	0.39	1.30	1.35

2023 年度，销售人员按工作年限分类的平均薪资及报销款构成情况如下表所示：

单位：万元

工作年限	基本工资	销售提成	业务招待费	差旅费
10 年以上	12.39	53.68	24.63	4.39
5-10 年	12.45	63.26	28.46	5.39
3-5 年	14.10	5.62	3.03	0.30
3 年以下	8.69	0.55	1.05	2.16

2024 年度，销售人员按工作年限分类的平均薪资及报销款构成情况如下表所示：

单位：万元

工作年限	基本工资	销售提成	业务招待费	差旅费
10 年以上	10.39	48.53	24.78	5.59
5-10 年	23.54	58.78	31.35	4.79
3-5 年	12.44	0.01	0.91	-
3 年以下	7.18	1.35	1.55	1.34

公司销售人员薪酬以销售提成为主，总体随着工作年限的增加以及项目经验和客户资源的积累，逐步增加。其中，2021 年 3-5 年员工平均销售提成较高，主要是当年该年限销售人员承揽的海工英派尔项目确认收入，项目规模大，计提的销售提成增加所致；2024 年 3-5 年员工销售提成较少，主要是该级别的员工当年离职，未在当年有项目贡献，仅发放了基本工资所致。

报告期内，各职级的业务招待费和差旅费与其业务规模相关，工作年限较久、客户资源丰富的销售人员产生的差旅招待费用高于低年限销售人员；2024 年 3-5 年员工差旅招待费用较少主要是由于该年限销售人员当年离职所致。

（二）结合前述情况以及发行人薪资、报销政策，说明销售人员薪资水平较高、报销款金额较大的真实合理性

公司销售人员薪酬主要由工资、福利等基本薪酬以及项目提成构成，其中基本薪酬按照销售人员的入职年限、工作经验、业务能力等综合评定；项目提成按照不同产品类型，结合项目收入、毛利率、管理成本分摊等进行核算。公司对不同职级的销售人员采取同样的薪酬计算体系，销售人员薪酬主要取决于其获取订单的情况；对于销售人员业务拓展中产生的差旅费和业务招待费采用据实报销政策。

1、销售人员薪资水平分析

公司销售人员薪资水平较高主要与公司产品特点与发展阶段所采取的激励政策相关，具体如下：

（1）公司产品有一定的技术门槛，对销售人员的专业能力和销售经验要求更高。公司主要产品电脱设备为非标设备，产品销售过程中要求销售人员不仅要有销售技能，还需要有足够的专业技术知识和多年的技术经验积累，以便在维护好客户关系的基础上就客户的技术需求进行初步交流。公司销售团队中具有工程师以上职称的销售人员 5 名，本科以上学历销售人员 15 名，公司销售工作具有一定的门槛和专业性。公司目前销售团队中 35 岁以上人员 24 人，占全部销售人员的 80%。经验丰富的销售人员为公司持续稳定的获取订单的同时也提升了公司销售人员平均薪酬水平。同行业公司中，同样具有技术特色优势的广厦环能、锡装股份主营业务毛利率高于同行业平均水平，其销售人员平均薪酬也高于行业平均水平，公司销售人员平均薪酬与广厦环能、锡装股份较为接近，符合行业特征。

（2）现阶段发行人规模较小，为保持销售团队的稳定性和开发新客户、拓展业务规模和新产品销售的积极性，发行人注重对销售人员的考核激励。发行人在能源化工专用设备领域耕耘多年，积累了较多石油化工领域的优质客户，尤其电脱设备需要周期性的更换部件及提供技术服务。为了激励销售人员更好地维护好客户关系，公司一贯采取了与销售人员共享的市场化激励机制。除基本薪酬以外，发行人根据销售人员业绩情况考核其项目提成，该激励机制符合公司的经营情况且具有一贯性，与公司经营模式和发展阶段相匹配。

（3）销售人员薪资与业务贡献匹配性

公司自设立以来聚焦能源化工专用设备领域，凭借在电脱设备领域积累的技术经验和客户资源，产品矩阵不断丰富，营业收入稳定增长。2021 年至 2024 年，公司营业收入复合增长率为 17.98%，销售人员薪酬复合增长率为 7.64%；营业收入复合增长率远高于销售人员薪酬复合增长率，公司对销售人员激励效果明显。

按照销售人员工作经验来区分不同工作年限的销售人员薪酬占贡献收入比

重与其业绩比较情况如下：

销售人员 工作年限	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	薪酬 占比	贡献收 入占比	薪酬 占比	贡献收 入占比	薪酬 占比	贡献收 入占比	薪酬 占比	贡献收 入占比
10 年以上	5.10%	58.97%	5.06%	57.67%	6.81%	68.84%	6.09%	55.57%
5-10 年	1.22%	30.73%	1.56%	23.34%	6.95%	2.94%	1.53%	5.19%
3-5 年	1.00%	0.01%	1.00%	3.23%	2.34%	7.11%	2.87%	28.87%
3 年以下	1.42%	3.94%	2.54%	0.56%	3.00%	0.42%	-	-

注释：薪酬占收入比例=某工作年限销售人员薪酬/该工作年限销售人员当年贡献收入；
贡献收入占比=某工作年限销售人员贡献收入/当年总收入；

公司产品包括电脱设备以及换热设备、分离设备等其他能源化工设备，其中电脱设备作为具有较高技术门槛的产品，对销售人员技术经验要求较高，因此多由在公司工作时间较长的销售人员承担。如上所示，随着销售经验的不断增加，销售人员对公司业务贡献越大。通过合理的激励机制，2021-2024 年度公司销售团队保持稳定，形成了老销售员对公司贡献稳定增长，新销售人员收入贡献逐步提升的局面，带动了公司在手订单的稳定增长和产品矩阵的持续拓展，符合公司战略发展方向和销售人员队伍建设的目标。

2021-2024 年度，电脱设备占公司收入比例较高且毛利率维持在较高的水平，在公司按照产品收入和毛利率为基础对销售人员项目进行提成提成的情况下，该部分销售人员薪酬占其贡献收入的比重也较高。对于工作年限较短员工，多以其他能源化工设备销售以及辅助老销售人员进行电脱设备销售为主，其薪酬水平受到项目业绩的影响低于工作年限较长的销售人员薪酬。2022 年度，公司 3-5 年销售人员贡献收入占比高，主要是由于当期海工英派尔分离器项目由 3-5 年的员工承揽，该项目规模大，确认收入金额高，导致 3-5 年的销售人员收入贡献比例高；公司 5-10 年销售人员贡献收入占比较低，薪酬占比较高，主要是由于当期合同金额最大的广东石化项目由 10 年以上员工承揽，导致 10 年以上销售人员收入贡献比例较高；此外，2022 年 5-10 年销售人员主要承揽了电脱设备部件项目，电脱设备部件合同金额低、毛利率较高，在公司现有激励机制下导致项目提成占项目收入比例较高所致。2023 年度，公司 10 年以上销售人员收入贡献下降主要由于当期第一大客户裕龙石化换热设备项目由 5-10 年销售人员承揽导致 5-10 年销售人员收入贡献提升所致。

综上，2021-2024 年度，公司销售人员薪酬占贡献收入比重与毛利率变动趋势基本一致，总体保持稳定。基于公司一贯的激励政策，工作时间较长、积累了较强的销售经验、专业能力强的销售人员对公司业绩贡献较大，薪酬也相对较高，销售人员薪资水平与业绩表现相匹配，具有合理性。

2、费用报销分析

公司销售费用中差旅费、业务招待费与占收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
业务招待费	644.86	568.75	375.82	444.43
差旅费	162.97	116.63	89.24	84.48
费用合计	807.83	685.38	465.06	528.91
主营业务收入	31,203.42	34,402.70	21,676.84	19,001.38
费用占比	2.59%	2.20%	1.49%	1.70%

公司销售费用中业务招待费主要是销售人员为市场开拓开展各类活动以及在业务洽谈、对外联络、客户考察、商务接待时所发生的相关招待费用。公司业务招待费主要内容为餐饮类、烟酒类等，根据付款审批单、发票等计费入账，客观证据充分，具有真实性。2021-2024 年度销售费用中的业务招待费与差旅费总体随着公司经营规模的扩大而呈上升趋势，变动具有合理性。

综上所述，销售人员薪资水平、报销金额与公司营业收入规模扩大匹配，符合公司的实际经营状况，具备真实、合理性。

三、服务商获客真实合理性。请发行人：①说明通过易县禹辰微量、北京海恒永康获取境外项目的情况下，发行人仅与北京和普斯签订代理协议的原因及合理性，北京和普斯设立时间较短便注销的具体原因，发行人与前述主体合作的具体模式及历次签订协议关键条款、服务费计提比例、利益分成机制，发行人服务费最终支付对象及对应金额，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送。②说明前述服务商的资信情况及股东、主要经营者从业背景，与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商是否存在关联关系或其他业务、资金往来。

（一）说明通过易县禹辰微量、北京海恒永康获取境外项目的情况下，发行人仅与北京和普斯签订代理协议的原因及合理性，北京和普斯设立时间较短便注销的具体原因，发行人与前述主体合作的具体模式及历次签订协议关键条款、服务费计提比例、利益分成机制，发行人服务费最终支付对象及对应金额，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送

1、说明通过易县禹辰微量、北京海恒永康获取境外项目的情况下，发行人仅与北京和普斯签订代理协议的原因及合理性，北京和普斯设立时间较短便注销的具体原因

（1）代理项目及相关方的情况

北京和普斯为公司代理的客户为 Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtoagung。Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtoagung 系印尼 MAC 气田项目的承包商，主要负责该项目油气处理系统和辅助系统的设计、采购、施工和调试，武*良前印尼同事在该公司任职。

北京和普斯、易县禹辰微量主要经营者为武*良，北京海恒永康主要经营者为陈*康，主要从业背景如下：

武*良，中国国籍，曾在印尼 Maxus 石油公司、国内石油工程公司担任工程师，负责石油工程的设计与施工，在油气工程领域具有多年的工作经验。

陈*康，中国国籍，曾在泰州正德贸易有限公司营运总经理，主要从事油品、化工品贸易业务；曾在北京海恒永康科技有限公司总经理、执行董事，主要从事设备贸易业务。

(2) 代理协议及合同权利义务转让协议的签订情况

2021 年上半年，武*良前印尼同事联系武*良，让其帮忙推荐设备厂商，为 MAC 气田项目提供三甘醇脱水橇/露点再生橇等油气设备。经陈*康介绍，武*良联系到发行人并达成了代理服务意向，由北京和普斯（武*良近亲属武*杰控制的企业）与发行人签订了《油气田生产设备建造销售技术商务咨询服务合同》。在代理方的服务下，公司与 Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtoagung 先后签订了三甘醇脱水橇/露点再生橇、存储压力容器的销售合同。

在代理服务过程中，北京和普斯注册地址房屋租期到期拟不续期，基于自身经营安排的考虑，其不再以该主体开展经营而注销公司。北京和普斯将其与公司合作的权利、义务转让给易县禹辰微量（武*良亲属刘*江控制的企业）、北京海恒永康（陈*康控制的企业），并与发行人等方签订了《合同权利和义务转让协议》。变更完成后，公司代理服务方由北京和普斯变更为易县禹辰微量、北京海恒永康，该等变更系代理方自身经营安排所致。

综上所述，公司先后与北京和普斯、易县禹辰微量、北京海恒永康签订了代理协议及合同权利义务转让协议，北京和普斯、易县禹辰微量、北京海恒永康均为公司代理服务方，系同一服务协议不同期间的合作主体；北京和普斯设立时间较短便注销系其注册地址房屋租期到期不续期，根据自身经营安排不再以该业务主体开展经营所致。

2、发行人与前述主体合作的具体模式及历次签订协议关键条款、服务费计提比例、利益分成机制，发行人服务费最终支付对象及对应金额，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送

(1) 发行人与前述主体合作的具体模式及历次签订协议关键条款

如前所述，发行人与北京和普斯等签订代理服务协议，其中服务商主要为公司提供商业信息传递、项目进展跟踪、客户关系维护等服务，公司根据代理协议支付代理费用。

(2) 服务费计提比例、利益分成机制，发行人服务费最终支付对象及对应金额，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送

1) 发行人服务费最终支付对象及对应金额及分成机制

公司服务费用最终支付对象包括北京和普斯、北京海恒永康、易县禹辰微量。在上述北京和普斯合同权利义务转让完成前，公司主要向北京和普斯支付服务费用，个别服务费用根据北京和普斯的指示向北京海恒永康支付；在上述合同权利义务转让完成后，公司直接向北京海恒永康、易县禹辰微量支付服务费用。

根据访谈确认以及单次服务费付款对象的比例测算，易县禹辰微（主要经营武*良）、北京海恒永康（陈*康控制的企业）关于服务费用的分成比例为6:4。

2）服务费计提比例，服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送

①服务费计提比例

在代理服务下，服务费用主要根据合同签订金额减去设备出厂价后确定，按照客户的付款进度比例支付相应的服务费用。该等情况下，公司在保证产品出厂毛利率的基础上对服务商报价，锁定产品利润，服务商报价情况及相关服务费率不会对公司的利润造成不利影响。服务费用率变化与设备种类、服务商对客户的报价策略、市场竞争情况等相关。

其中，三甘醇脱水橇/露点再生橇项目系公司与 Consortium PT Duta Marine and PT Pakarti Tirtoagung 签订的首个销售合同，该项目服务费用率高，主要系三甘醇脱水橇/露点再生橇设备制造复杂、技术附加值高，服务商对外报价高，相应的合同签订金额减去出厂价后的服务费用金额、费用比例高。

存储设备项目涉及的设备为常规设备，市场竞争激烈，为了获得订单，服务商降低向客户报价，并与公司协商按照估算的出厂价一定比例确定服务费用，因此服务费用率低。

②服务费率是否符合行业正常水平，是否涉及利益输送

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。同行业可比上市公司广厦环能、科新机电亦存在通过代理服务商获取订单的情况，具体情况如下：

同行业可比上市公司	销售模式	代理服务费用率
广厦环能	公司通过居间商、服务商促成公司与客户签订销售合同	宁波科恩主要负责向公司提供乙二醇工艺包及精馏工艺包的项目单位建设的相关信息，若宁波科恩促成公司与客户合作，则公司向宁波科恩支付相关供货合同金额的 5%作为居间服务费用。 河北亿海负责向公司提供山东劲海化工乙烯项目的相关信息，促成公司与项目建设单位或总包单位签订合同。若居间成功，则公司向河北亿海支付 150 万元（含税）的居间服务费用，占公司最终与惠生工程（中国）有限公司签署高效换热器合同金额 2,767.00 万元（含税）的 5.42%
锡装股份	未披露	未披露
科新机电	根据其披露的年度报告，2021 年度~2023 年度，科新机电销售费用确认的销售佣金分别为 39.70 万元、105.09 万元和 797.48 万元	未披露
无锡鼎邦	未披露	未披露
蓝科高新	未披露	未披露

同行业可比上市公司除广厦环能外，其余可比上市公司未披露其服务费用率情况。与广厦环能相比，公司三甘醇脱水撬/露点再生撬项目服务费用率高，主要系：

A、销售区域差异。广厦环能服务商居间服务的项目位于境内，而公司服务商代理的项目位于境外，与境内项目相比，境外项目的服务成本高，相应的服务费用率高；

B、服务费用计费方式差异。广厦环能采用固定服务费用金额或费用比例计算服务费用，而公司该项目的服务费用主要系根据服务商对客户的报价减去公司出厂价后确定，该等情况下可有效锁定公司的产品利润。该项目服务费用率高，主要系该产品附加值高，服务商根据市场调研情况采取了高价策略，合同签订金额高所致，具有合理性。

经进一步查询，部分近年已上市或拟上市设备制造行业公司境外代理费用率为 5%-15%，与公司境外项目代理费用率不存在显著差异，具体情况如下：

项目	相关销售模式	境外代理服务费用率
华研精机 (301138.SZ)	销售费用中的中介服务费系公司在代理直销业务发生时，服务代理商为公	2018 年至 2021 年 1-6 月，大部分境外代理服务商的佣金比例

	司提供居间服务，包括介绍业务机会、提供报价、售后服务等费用金额	一般为合同金额的 5%-15%
楚大智能（北交所上市在审）	公司境外销售采用推广商和自主开拓相结合的模式	2022-2024 年度，境外项目代理服务商的佣金比例 4.67%-9.91%

综上所述，公司服务费率符合行业正常水平，不涉及利益输送。

（二）说明前述服务商的资信情况及股东、主要经营者从业背景，与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商是否存在关联关系或其他业务、资金往来

1、主要服务商的资信情况及股东、主要经营者从业背景

代理服务期间，主要服务商的资信情况如下：

服务商名称	北京和普斯商	易县禹辰微量	北京海恒永康
成立时间	2021-1-29	2020-12-31	2021-12-28
注册地址	北京市顺义区	河北省保定市易县	北京市海淀区
注册资本	-	-	100 万元
股东/主要经营者	武*杰、武*良	刘*江、武*良	陈*康

注：武*杰、刘*江均为武*良近亲属。

如前背景所述，北京和普斯商、易县禹辰微量主要经营者武*良，北京海恒永康科技有限公司主要经营者陈*康，该等主要经营者为发行人提供境外代理服务具有一定的偶发性，其选择自己控制或其近亲属控制的企业承接发行人的代理服务，具有合理性。主要经营者武*良、陈*康具体从业背景详见本回复“问题 5.其他问题”之“三、（一）1、（1）代理项目及服务相关方的情况”。

2、与发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商是否存在关联关系或其他业务、资金往来

经核查，发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商与服务商及其主要股东、经营者不存在关联关系或其他业务、资金往来，具体过程如下：

（1）查阅了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表及其出具的关于关联方和关联交易完整披露的承诺函，确认发行人关联方认定的完整性、准确性；

（2）获取发行人的员工、前员工花名册，通过国家企业信用信息公示系统、“企查查”网站查询发行人主要客户、供应商的主要人员、股东，与服务商的主要股东、经营者等交叉匹配，核查主要客户、供应商、发行人（前）员工与服务商及其主要股东、经营者之间是否存在关联关系；

（3）查阅发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、发行人其他主要关联方的银行流水，确认该等主体与服务商及其主要股东、经营者不存在其他业务、资金往来；

（4）访谈发行人服务商及主要经营者，了解发行人与服务商的业务开展模式，了解主要服务费用的资金去向，确认与发行人及其关联方等是否其他资金往来、其他利益安排；

（5）对发行人主要的供应商和客户进行走访，了解主要供应商和客户与发行人是否存在关联关系或存在其他利益安排情况。

四、大额外协采购的真实公允性。根据问询回复：2021 年发行人向二重（镇江）重型装备有限责任公司采购大额外协服务。请发行人：①结合项目开展背景、外协采购的具体内容、发行人与二重在生产过程中各自负责的环节，说明发行人向二重（镇江）重型装备采购大额外协服务的原因及商业合理性，相关生产是否均在二重的厂地上开展，是否实际构成委托加工，是否应当按净额法确认收入。②结合外协服务的采购方式、定价依据、发行人类似工序成本等，进一步分析前述外协采购的定价公允性。

（一）结合项目开展背景、外协采购的具体内容、发行人与二重在生产过程中各自负责的环节，说明发行人向二重（镇江）重型装备采购大额外协服务的原因及商业合理性，相关生产是否均在二重的厂地上开展，是否实际构成委托加工，是否应当按净额法确认收入

1、结合项目开展背景、外协采购的具体内容、发行人与二重在生产过程中各自负责的环节，说明发行人向二重（镇江）重型装备采购大额外协服务的原因及商业合理性

2020 年下半年，公司获得广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目，项目涉及常减压装置 I、II 电脱盐设备，单台设备长度最长达 70 米，设计

总重量达 3,500 余吨。该等超大设备公司现有厂房无法进行生产制造，且生产完成后的设备亦无法通过陆路运输至项目实施地址。

二重（镇江）重型装备有限责任公司是中国机械工业集团旗下国机重装重大装备出海口基地，拥有 1800 亩陆域工厂和重装码头，具备超大型石化压力容器、煤化工核心装置、海洋资源开发装备等制造能力，已建成国内特大、超限重型石化装备制造基地和重大件江海联运的现代物流中心。

基于制造能力、运输需求及靠近公司厂房等因素考虑，公司将广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目罐体的筒体环缝焊接及合拢缝热、喷砂、油漆等工序委托给二重进行生产制造。同时，公司在二重完工的基础上，利用其场地、设备进行整体组装、无损检测、压力试验等工序环节的生产制造及海运运输，该等综合外协服务金额为 1,106.63 万元，具体构成情况如下：

综合外协构成	金额（万元）
场地、设备综合租赁费	418.68
筒体环缝焊接及合拢缝热处理喷砂、油漆服务	687.95
小计	1,106.63

综上所述，广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目设备规模大，基于制造能力、运输需求及靠近公司厂房等因素考虑，公司委托二重进行罐体的筒体环缝焊接及合拢缝热处理、喷砂、油漆，并利用其场地、设备进行其他工序的生产制造，具有商业合理性。

2、相关生产是否均在二重的厂地上开展，是否实际构成委托加工

（1）委托加工的定义

委托加工是指由委托方提供原料和主要材料（或由生产提供单位自行采购原料），受托方只代垫部分辅助材料，按照委托方的要求加工货物并收取加工费的经营行为。

（2）该等综合外协服务的主要原材料由公司提供，二重在其场地上为公司提供综合服务，实际构成委托加工

发行人负责钢材的下料、刨边、筒体卷制及电脱设备内件制作，并将该等原材料运送至二重场地由其开展筒体环缝等后道工序的加工制造，同时发行人

在其场地上进一步完成设备整体组装、无损检测、压力试验等工序，在此过程中二重同时为设备的整体生产制造提供场地、设备及相关辅助服务。

综上所述，公司向二重提供了主要原材料，二重在其场地上按照公司的要求完成设备的筒体环缝等工序，并为设备的整体生产制造提供场地、设备及相关辅助服务，该等综合服务实质构成委托加工。

3、是否应当按净额法确认收入

在广东石化成套电脱设备的销售业务中，发行人系主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。发行人根据相关业务的主要约定，结合存货风险、定价权等，对照《企业会计准则第 14 号—收入》逐条分析论证，论证如下：

准则规定	是否符合	分析
企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。 企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括： （1）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户； （2）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务； （3）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。	符合	一方面，成套电脱设备由公司设计，二重仅根据公司提供的设计图纸完成罐体筒体环缝等工序的制造，主要核心工序由公司完成，公司主导了罐体的生产制造；另一方面，罐体系成套电脱设备的部件之一，该等部件与电极板、电极棒等内件进行电场排布、组装后，在客户现场进行安装调试，方可最终实现设备的脱盐、脱水功能。 综上，虽然二重为公司提供了电脱设备罐体的部分工序外协服务，但该等罐体的生产制造由公司主导，且罐体需与电脱设备内件等组装，并经安装调试后方可实现脱水脱盐功能，符合“企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户”相应情形，这表明发行人向客户转让商品前能够控制该商品。
在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括： （1）企业承担向客户转让商品的主要责任	符合	公司对广东石化成套电脱设备销售业务与将该设备罐体的筒体环缝、喷砂等工序委托给二重生产制造的外协服务分别独立签订了购销合同，购销合同的权利与义务能够有效区分。根据销售合同约定，公司负责交付产品的生产、运输和质量保障等，切实承担向客户转让商品的主要责任。
（2）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	符合	根据采购合同约定，二重在完成加工业务并经公司验收后，无承担后续货物毁损、灭失、跌价等各种风险的相关约定。

准则规定	是否符合	分析
		根据销售合同约定，公司负责产品的生产运输，并承担产品因制造引起的一切质量责任，设备验收后控制权和所有权转移给广东石化，公司不再承担存货风险。 因此，在转让商品之前公司承担了该商品的存货风险。
（3）企业有权自主决定所交易商品的价格	符合	公司设备采用“成本+相关利润率”的定价模式，相关利润率方面，公司综合考虑产品类型、制造难度与复杂程度、市场竞争程度、市场策略等因素的基础上确定，具有完全的自主定价权。
（4）其他相关事实和情况	符合	公司根据销售合同约定的结算方式及信用期向广东石化收取货款。 公司根据委托加工合同的约定结算方式向二重支付综合外协采购款。 上述客户的销售回款与对供应商的付款相互独立，公司独立承担销售货款回收的信用风险。

综上所述，公司对广东石化销售成套电脱设备与向二重采购外协业务系独立的两项业务，不构成一揽子交易，公司作为主要责任人承担交易责任风险，采用“总额法”确认收入符合《企业会计准则第 14 号—收入》的规定，不应按照“净额法”确认收入。

（二）结合外协服务的采购方式、定价依据、发行人类似工序成本等，进一步分析前述外协采购的定价公允性

如前所述，广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目超大设备的生产制造场地、运输要求高，仅二重（镇江）重型装备有限责任公司符合该等外协条件需求。公司与二重（镇江）重型装备有限责任公司合作多年，该等综合外协系采用市场化、竞争性谈判确定最终交易价格，交易价格公允。

其中，场地、设备综合租赁费系参考租赁天数、场地面积、设备规模等因素确定，筒体环缝焊接及合拢缝热处理喷砂、油漆等外协服务系根据项目的制造难度、预计人工投入量等确定。

该等综合外协服务，与公司其他类似服务的采购单价对比如下：

1、场地、设备综合租赁费

2021-2024 年度，公司除向二重（镇江）重型装备有限责任公司租赁厂房设备外，未向其他供应商采购类似服务的情形。公司不同项目向二重（镇江）重

型装备有限责任公司采购该等类似服务的对比情况如下：

项目	主要综合租赁内容	平均租赁单价 (元/天/平方米)	平均单套设备 重量(吨)
广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目	场地、行车、热处理炉、喷砂设备等	4.62	590
友奇环境 LPG 罐体项目	场地、行车等	1.71	179
北方华锦精细化工及原料工程常减压装置电脱盐成套设备项目	场地、行车、热处理炉、喷砂设备等	4.95	646

由上表可知，广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目、北方华锦精细化工及原料工程常减压装置电脱盐成套设备项目综合租赁内容、租赁设备的处理重量相近，两者的平均综合租赁单价亦较为接近。

友奇环境 LPG 罐体项目综合租赁单价低于广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目，主要系综合租赁内容、设备处理规模差异所致。（1）友奇环境 LPG 罐体项目的综合租赁内容不包括热处理设备、喷砂设备，其综合租赁费用金额相对低；（2）友奇环境 LPG 罐体项目的单套设备重量轻，所租赁设备的处理重量显著低于广东石化项目，租赁单价亦相对低。

综上所述，广东石化项目的综合租赁单价与综合租赁内容、设备处理规模相近项目的租赁单价不存在显著差异，定价具有公允性。

2、筒体环缝焊接及合拢缝热处理喷砂、油漆服务

公司向二重（镇江）重型装备有限责任公司采购的筒体环缝焊接及合拢缝热处理喷砂、油漆等外协服务与劳务外包公司为公司提供的装配制造服务具有一定的相似性，均为公司负责设备的下料及成型、无损检测等环节，供应商主要负责筒体环缝等环节。该等外协服务平均采购单价与 2021-2024 年度公司劳务外包-装配制造服务的平均采购单价不存在显著差异，具备公允性，具体情况如下：

项目	平均采购单价（元/吨）
劳务外包-装配制造服务	2,021.69
广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目外协服务	1,951.63

五、研发费用归集核算准确性。根据问询回复：发行人部分研发人员专业背景为文学、管理类，部分研发人员的研发工时占比贴近 50%。请发行人：①以表格的形式逐一系列示说明各期全部研发人员的工时占比、兼职还是全职、专业背景、所处部门（研发、销售、管理等），说明部分研发人员专业背景为文学、管理类的具体原因，是否具备相应的研发能力，列示其所从事的具体研发项目及研发工作内容，部分研发人员工时占比贴近 50%的原因，兼职研发人员薪资如何在研发与非研发活动之间划分，是否有客观证据佐证。②结合新老工时统计机制的差异及执行有效性，说明研发工时填报审批相关内控是否健全有效，结合新增研发项目的立项时间、项目进度、人员需求测算等，说明 2023 年研发人员增长的合理性。③说明报告期内研发样机的投入产出情况、金额、对应研发项目，相关研发样机的管理及财务核算方法，目前仍未对外处置的原因，是否账实相符。

（一）以表格的形式逐一系列示说明各期全部研发人员的工时占比、兼职还是全职、专业背景、所处部门（研发、销售、管理等），说明部分研发人员专业背景为文学、管理类的具体原因，是否具备相应的研发能力，列示其所从事的具体研发项目及研发工作内容，部分研发人员工时占比贴近 50%的原因，兼职研发人员薪资如何在研发与非研发活动之间划分，是否有客观证据佐证

发行人招聘研发人员目的是为了通过专业人才的技术能力，推动发行人在技术研发、产品迭代、市场竞争力等核心层面的发展，同时在实际业务开展过程中，会偶尔出现较为专业的技术难题，需要研发人员协助解决项目上的专业技术问题的情形。因此发行人研发人员以从事研发活动为主，兼职参与生产活动。

2021-2024 年度，全部研发人员研发工时占比、专业背景、所处部门情况如下：

姓名	专业背景	研发工时占比				所处部门
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	
王洪福	化工类	95.00%	87.50%	91.25%	96.02%	2021-2022 年度在管理部， 2023-2024 年度在研发部
卢永生	机械类	88.40%	94.16%	92.52%	92.12%	研发部
肖根华	机械类	88.07%	80.22%	88.31%	87.50%	研发部

姓名	专业背景	研发工时占比				所处部门
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	
郭俊	焊接类	82.39%	73.95%	-	-	研发部
赵飞	电气类	70.04%	81.35%	87.01%	83.06%	研发部
黄云峰	文学类	78.48%	72.22%	75.46%	93.72%	研发部
何海燕	机械类	93.19%	92.79%	96.49%	100.00%	研发部
严洁	环境类	99.39%	95.72%	96.27%	99.59%	研发部
李超	机械类	91.74%	-	-	-	研发部
孙大巍	船舶海洋类	99.59%	98.40%	-	-	研发部
张喜华	机械类	80.95%	82.17%	66.19%	-	研发部
喻艳	机械类	100.00%	100.00%	99.20%	99.59%	研发部
王荣	电气类	94.69%	94.31%	86.05%	89.16%	研发部
周燕	电气类	84.16%	90.23%	94.02%	100.00%	研发部
韦伟	化工类	69.80%	59.84%	34.68%	51.46%	研发部
张立新	化工类	85.83%	86.67%	80.55%	97.84%	研发部
姚磊	化工类	100.00%	94.63%	-	-	研发部
陈文威	化工类	98.46%	-	-	-	项目部
王伟升	化工类	100.00%	100.00%	-	-	项目部
何洁	机械类	90.76%	92.05%	94.02%	99.98%	研发部
陈影	化工类	91.76%	90.21%	92.95%	99.95%	研发部
徐顺意	化工类	90.86%	89.04%	-	-	研发部
朱建敏	化工类	96.51%	89.29%	93.63%	98.31%	研发部
吴庆刚	机械类	92.97%	90.34%	92.16%	100.00%	研发部
谢飞	机械类	89.36%	90.71%	94.00%	97.14%	研发部
殷慧婷	机械类	94.81%	91.02%	94.76%	99.51%	研发部
贡杰	仪器类	61.54%	79.48%	84.79%	89.28%	研发部
杨黎民	机械类	76.40%	82.87%	-	-	研发部
张田	机械类	-	88.70%	-	100.00%	研发部（2023 年 5 月离职，后 2024 年 7 月入职）
罗森	焊接类	-	84.79%	87.69%	100.00%	研发部
顾昱	机械类	-	93.87%	-	-	研发部
刘建	机械类	-	96.02%	94.90%	99.80%	研发部
王爱传	化工类	-	98.51%	81.87%	44.47%	2022 年度在管理部，2023-2024 年度在研发部
李陈伟	机械类	-	-	91.34%	100.00%	2021 年度在销售部，2022-2024 年度在研发部

姓名	专业背景	研发工时占比				所处部门
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	
冷甜	管理类	-	-	90.36%	-	研发部
谢彬	管理类	-	-	59.17%	-	2021-2022 年度在销售部， 2023 年度在研发部
金正风	机械类	-	-	96.98%	99.73%	2021-2022 年度在管理部， 2023-2024 年度在研发部
秦海	机械类	-	-	97.57%	99.80%	研发部
张宗尧	机械类	-	-	99.20%	95.87%	研发部
高亚龙	机械类	-	-	91.60%	97.79%	研发部
张月兵	化工类	-	-	73.81%	100.00%	研发部
朱月坤	船舶海洋类	-	-	90.27%	93.63%	研发部
秦慧敏	化工类	-	-	90.75%	-	研发部
李泽启	船舶海洋类	-	-	72.53%	95.19%	研发部
夏飞红	船舶海洋类	-	-	97.10%	-	研发部
张小飞	电气类	-	-	96.11%	-	研发部
王平	机械类	-	-	96.51%	100.00%	研发部
夏季	管理类	-	-	88.92%	99.27%	研发部
王枫	化工类	-	-	97.20%	97.50%	研发部
丁小根	电气类	-	-	95.01%	94.13%	研发部
刘智伟	机械类	-	-	97.80%	100.00%	研发部
张伟	机械类	-	-	91.34%	86.86%	研发部
汤一雷	机械类	-	-	97.74%	95.62%	研发部
彭旭	环境类	-	-	95.61%	89.80%	研发部
张鹏	环境类	-	-	95.18%	91.44%	研发部
张俊儒	化工类	-	-	100.00%	100.00%	研发部
刘银平	机械类	-	-	100.00%	100.00%	研发部
许峰	化工类	-	-	54.16%	55.91%	研发部
倪张存	船舶海洋类	-	-	88.35%	98.84%	研发部
王新宇	机械类	-	-	93.17%	100.00%	研发部
胡蝶	机械类	-	-	94.64%	99.81%	研发部
郭宇	机械类	-	-	92.45%	96.43%	研发部
王前程	机械类	-	-	93.86%	71.44%	研发部
顾慧雯	船舶海洋类	-	-	94.60%	99.41%	研发部
徐庆贺	机械类	-	-	93.50%	95.49%	研发部

姓名	专业背景	研发工时占比				所处部门
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	
周海峰	机械类	-	-	94.09%	100.00%	研发部
赵鸿浩	机械类	-	-	97.51%	100.00%	研发部
姚俊艳	文学类	-	-	94.89%	99.56%	研发部
孙鹏	机械类	-	-	98.08%	97.51%	研发部
王振兴	机械类	-	-	95.78%	69.57%	研发部
杨震	机械类	-	-	96.95%	100.00%	研发部
张玉娇	文学类	-	-	95.31%	100.00%	研发部
侯蓉强	机械类	-	-	99.17%	100.00%	研发部
于海敏	机械类	-	-	100.00%	100.00%	研发部
胡少坤	机械类	-	-	96.34%	99.01%	研发部
陈天宏	机械类	-	-	98.03%	99.80%	研发部
栾琳	机械类	-	-	99.03%	100.00%	研发部
高方向	机械类	-	-	97.83%	70.47%	研发部
朱宏阳	机械类	-	-	100.00%	100.00%	研发部
郁开田	电气类	-	-	56.15%	-	研发部
陈永杨	环境类	-	-	-	80.58%	研发部
李新雨	机械类	-	-	-	99.30%	研发部
冉成	焊接类	-	-	-	98.63%	研发部
王继贤	机械类	-	-	-	96.65%	研发部
王兴涛	能源动力类	-	-	-	93.57%	研发部
徐锋	机械类	-	-	-	100.00%	研发部
吴昊天	化工类	-	-	-	96.54%	研发部
闫平平	土木类	-	-	-	99.16%	研发部
庄继宏	化工类	-	-	-	55.13%	研发部
杜巍	机械类	-	-	-	100.00%	研发部
姜磊	机械类	-	-	-	100.00%	研发部
连慧鹏	机械类	-	-	-	65.48%	研发部
郑树桂	土木类	-	-	-	100.00%	研发部

注：当期研发工时占比低于 50.00%的人员未被认定为研发人员

1、研发人员所处部门非研发部门的合理性

(1) 内部组织架构调整

王洪福、王爱传作为副总经理、副经理/主管，分别担任长江能科、上海分公司技术部负责人，一直从事研发相关工作，因公司内部管理原因，2021-2022年划分为总经办部门，后公司进行组织调整后调入研发部。该变动仅为员工所属部门调整，其日常工作内容未变化。

(2) 根据实际研发需求，原非研发人员转岗至研发部

2021-2024 年度，公司根据实际研发需求，存在原非研发人员转岗至研发部的情形，包括李陈伟、谢彬、金正风。

李陈伟，于 2021 年加入公司，在销售部担任技术型销售人员。2022 年度，公司根据其个人意愿及专业背景，将其调入技术部担任机械设备工程师。

谢彬，学历大专，于 2012 年加入公司，在销售部负责对接客户产品技术指标、性能参数等技术需求、评估设计方案可行性等工作。2023 年度，公司研发项目调研需求增多，考虑到谢彬的工作背景、相关经验及其个人意愿，将其从销售部调至研发部，主要负责研发项目需求调研、技术支持及成果测试验证等研发工作。

金正风，学历大专，高级工程师，于 2021 年加入公司。加入公司前，金正风在换热设备、环保设备等领域有着丰富的设计经验。2023 年公司研发项目及研发任务增多，考虑到金正风的工作背景和相关经验，将其调至研发部，主要负责换热设备工艺流程设计等研发工作。

(3) 非研发部门人员从事研发活动工时占比超过 50%而被认定为研发人员

2021 年度、2022 年度，公司存在个别非研发部门人员从事研发活动工时占比超过 50%而被认定为研发人员的情形，主要包括王伟升、陈文威。

王伟升，其学历专业为应用化工技术，2019 年 8 月加入公司，担任现场服务工程师，对破乳剂的使用参数、项目现场装置的运行问题具有丰富的项目经验。作为研发人员，于 2021 年度参与新型高效重质劣质原油破乳剂的研发与应

用项目，2022 年参与钻井泥浆混合蒸汽的处理技术、污水处理气浮池远程智能刮渣技术项目。上述研发项目结题后，王伟升不再参与研发项目，后续不再被认定为研发人员。

陈文威，其学历专业为高分子材料与工程，2018 年 8 月加入公司，担任现场服务工程师，对破乳剂的作用机制及应用场景具有丰富经验。作为研发人员，于 2021 年度参与新型高效重质劣质原油破乳剂的研发与应用项目，陈文威于 2021 年 4 月离职。

2、说明部分研发人员专业背景为文学、管理类的具体原因，是否具备相应的研发能力，列示其所从事的具体研发项目及研发工作内容

2021-2024 年度，部门研发人员专业背景为文学、管理类，主要情况如下表：

姓名	学历	专业	岗位	参与研发项目	研发工作内容
黄云峰	本科	汉语言文学	机械 设备 工程师	炼厂污水含油综合处理技术工艺系统设备研发、污水处理气浮池远程智能刮渣技术等	第一学历大专，专业为化工机械。1985 年 7 月毕业于南京化工技师学院。先后在江苏南天集团、南通赛孚机械、张家港港鑫化工机械及发行人从事近 40 年的压力容器、换热器、压力管道、储罐等特种装备的设计、审核、制造工艺等相关工作，具有压力容器审核资质证书，积累了丰富的石油石化装备设计工程经验。担任主要设备的研发设计工作，如其中的污水除油罐、电脱水罐及油水换热器等，内容包括压力容器布置总装图、软件强度计算及补强等。进行污水处理气浮池刮渣系统中的刮渣器、溢流池及构件布置设计方案编制及优化论证。并参与压力容器、换热器自动化焊接智能化制造工艺技术和制造工装的设计研发等。具备相应的研发能力。
夏季	本科	工商管理	机械 设备 工程师	电解制氢技术与装备研发、高端聚烯烃 VII&POE 工艺技术开发等	第一学历大专，专业为机械设计制造及其自动化。2010 年 7 月毕业于江苏财经职业技术学院。先后在南京汽轮电机、瑞仪光电、南京泽辉环保科技及发行人从事近 14 年的机械设备设计工作，如制造模具、空气净化器的 3D 设计研发，钢结构和特种作业设备的设计等。担任电解水制氢中试撬块装置的设计研发，包括三维模型的总撬设计、主要构成设备布局及优化、管道走向布置，管道局部应力分析计算和管件的设计选取等。高端聚乙烯工艺技术开发实验台架的设计研发，反应器、冷却器、原料罐、产品罐和不合格品罐的布局、管道布置和优化。参与相关研发项目的实验装置的开车、调试和研发实验等。具备相应的研发能力。
谢彬	大专	市场营销	制造 工艺 工程师	秸秆气化生物质焦油静电处理系统项目研发、油田稠油静电脱水技术研发和攻关等	公司任职约十年，在销售部负责设计交付现场后与用户的设备交接，如设备运行状况和技术指标、性能参数的标定等，掌握了一定的技术基础；2023 年度公司研发项目增多，调至研发部，主要负责研发项目潜在客户稠油油田市场和生物质焦油处理市场调研、与客户技术交流提供技术支持、研发项目成果验证等。

姓名	学历	专业	岗位	参与研发项目	研发工作内容
					具备相应的研发能力。
冷甜	本科	旅游管理	研发助理	油田稠油静电脱水技术研发和攻关、高效紧凑式微通道换热器技术等	岗位为研发助理，主要负责研发项目计划和进度管理，包括各专业设计研发资料提交统计和收集、试制产品图纸下发和回收、研发进度数据归纳整理、实验室研发试验协助、研发过程资料整理和归档等。研发助理岗位对专业背景要求较低，该人员具备相应的研发能力。
姚俊艳	大专	应用英语	研发助理	电解制氢技术与装备研发、压缩空气缓冲罐（A1 容器示范产品）等	
张玉娇	大专	应用英语	研发助理	固碳反应器设备的研制和开发、复杂劣质油品脱氯脱金属工艺和装备技术开发等	

3、部分研发人员工时占比贴近 50%的原因

2021-2024 年度，部分研发人员工时占比贴近 50%的情况如下：

姓名	研发工时占比			
	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
韦伟	69.80%	59.84%	34.68%	51.46%
谢彬	-	-	59.17%	-
许峰	-	-	54.16%	55.91%
郁开田	-	-	56.15%	-
庄继宏	-	-	-	55.13%

发行人部分研发人员对具体生产项目提供支持性活动，例如韦伟 2022 年度参与山东京博焦化装置电脱盐设备项目的工时较多，主要系该项目设备改造后，需要人员到现场进行破乳剂产品现场调试，保证设备在一段时间内稳定工作；2023 年度参与中石化北京燕山 350 万吨/年电脱盐设备项目的工时较多，主要系该项目出现设备运行数据不稳定的情况，发行人派研发中心技术人员到现场进行技术服务，此外，针对客户对新技术的不了解的现状，技术人员为客户提供了技术培训工作，所以现场耗时较长；2024 年度参与中石油广东石化常减压装置电脱盐设备项目的工时较多，主要系该项目设备运行初期，发行人派研发中心技术人员到项目地进行现场参数的验证，并收集一段时间的设备运行数据，为产品的持续研发提供技术数据支撑。

发行人部分研发人员因参与生产项目支持活动工时较多，导致其研发工时

占比贴近 50%，符合发行人经营的实际情况。发行人根据研发人员工时统计表，将研发人员参与正常研发活动的工时和支持生产相关工时进行区分，将对应薪酬分别计入到研发费用、生产成本。

4、兼职研发人员薪资如何在研发与非研发活动之间划分，是否有客观证据佐证

发行人研发人员填写工时，如参与研发项目，则填写对应研发项目名称及工时，如协助参与其他部门活动，则填写对应非研发项目名称及工时。研发工时表月末汇总后提交至研发负责人进行审批，后转交财务部。每月末财务部根据人力部提供的各研发人员的当月薪酬、参与研发活动总工时、参与非研发活动总工时等数据，按照工时占比计算出每个研发人员当月薪酬中需计入研发费用和其他费用的金额，并相关账务处理。

研发工时统计表等原始记录了发行人研发人员参与研发活动及非研发活动的工时情况及内部各环节间的审批记录，作为客观证据留痕。为提高研发工时填报与审核的工作效率，自 2024 年 9 月开始，发行人上线研发工时管理系统，研发人员根据实际参与研发项目及非研发项目的情况每周在系统中填报工时，研发部门负责人每周审核作为客观证据留痕。此外，研发人员参与异地非研发项目时，会在 OA 系统提交出差申请，出差结束后报销差旅费用，发行人保留了研发人员参与非研发项目的相关记录及报销单据，作为研发人员参与非研发活动的客观佐证。

（二）结合新老工时统计机制的差异及执行有效性，说明研发工时填报审批相关内控是否健全有效，结合新增研发项目的立项时间、项目进度、人员需求测算等，说明 2023 年研发人员增长的合理性

1、结合新老工时统计机制的差异及执行有效性，说明研发工时填报审批相关内控是否健全有效

2024 年 9 月以前，发行人采用线下填报方式进行月度工时填报及审批，2024 年 9 月起发行人增加项目工时系统模块，通过线上方式进行工时填报管理，设置了工时填报与审批流程，规定了参与填报的人员范围、具体的填报时间及填报内容等关键要素，以确保工时数据的准确性和完整性。

发行人新老工时统计机制的差异情况如下：

具体流程	老工时统计机制	新工时统计机制
研发工时统计	线下统计：每周研发项目组统计成员参与项目的实际工时数据，月末汇总成月度研发项目工时表	线上统计：每周研发项目组统计成员参与项目的实际工时数据并录入工时系统，系统自动生成周度、月度研发项目工时表
研发工时审批	线下审批：研发部门负责人根据当月研发项目工作安排、各研发项目负责人反馈、工作进展及人力部门提供的当月研发人员出勤工时等情况审核月度研发项目工时表数据的准确性	线上审批：研发部门负责人根据每周研发项目工作安排、各研发项目负责人反馈及工作进展等情况审核每周研发项目工时表数据的准确性，财务部根据人力部门提供的每周研发人员出勤工时等情况进行复核

针对研发工时填报，发行人在内部控制制度中规定了研发人员工时记录管理要求并设置了审批流程以确保工时填报的准确性。2021-2024 年度，发行人按照相关制度严格执行研发工时填报、审批，相关内部内控制度健全有效并且得到了执行，工时记录的数据真实、准确。

2、结合新增研发项目的立项时间、项目进度、人员需求测算等，说明 2023 年研发人员增长的合理性

2023 年度新增研发项目的立项时间、项目进度、人员需求预算情况如下：

研发项目名称	立项时间	截止 2023 年末项目进度	人员需求预测	
			研发人员类型	人数
电解制氢技术与装备研发	2022 年 12 月	研究阶段	机械设备工程师	15
			电气电仪工程师	5
			制造工艺工程师	15
含水油污集中处理模块和含油污水处理装置设计研究	2022 年 12 月	2023 年 11 月结项	机械设备工程师	5
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
油田稠油静电脱水技术研发和攻关	2022 年 12 月	2023 年 9 月结项	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
接管自动化焊接技术攻关	2022 年 12 月	2023 年 7 月结项	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	2
压缩空气缓冲罐（A1 容器	2022 年	2023 年 9 月结项	机械设备工程师	10

研发项目名称	立项时间	截止 2023 年末项目进度	人员需求预测	
			研发人员类型	人数
示范产品)	12 月		电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	10
秸秆气化生物质焦油静电处理系统项目研发	2022 年 12 月	研究阶段	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
大型换热器管接头自动化焊接、管束整体套装及检测技术攻关	2022 年 12 月	2023 年 12 月结项	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
双壁管产品的技术开发	2023 年 1 月	研究阶段	机械设备工程师	5
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
旋转式蒸养釜设备的研制和开发	2023 年 1 月	研究阶段	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	2
石油化工、精细化工行业反应釜设计和制造技术	2023 年 2 月	研究阶段	机械设备工程师	4
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
高端聚烯烃 VII&POE 工艺技术开发	2023 年 2 月	研究阶段	机械设备工程师	10
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
高效紧凑式微通道换热器技术	2023 年 2 月	研究阶段	机械设备工程师	5
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	2
高压电场原油降粘降屈服应力改性技术研发	2023 年 5 月	研究阶段	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
碱水电解制氢催化极网催化剂研发	2023 年 7 月	研究阶段	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5
电解制氢纯化除氧催化剂的研发	2023 年 7 月	研究阶段	机械设备工程师	1
			电气电仪工程师	1
			制造工艺工程师	5

2023 年度发行人执行的研发项目较 2022 年度增加 9 个，且大部分项目同时进行，2022 年末在职研发人员数量不能满足研发需求。结合各研发项目对机械设备、电气电仪、制造工艺工程师的人员需求，及人员参与多个研发项目等因素，发行人 2023 年度通过外部招聘、内部转岗等方式新增机械设备工程师 14 名、电气电仪工程师 3 名、制造工艺工程师 14 名，研发主管 2 名，研发助理 2 名，新增研发人员具有合理性。

（三）说明报告期内研发样机的投入产出情况、金额、对应研发项目，相关研发样机的管理及财务核算方法，目前仍未对外处置的原因，是否账实相符

1、说明报告期内研发样机的投入产出情况、金额、对应研发项目

2021-2024 年度，发行人共形成 5 台研发样机，研发样机投入金额及对应研发项目情况如下表所示：

单位：万元

研发项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
LNG 动力船低压燃气供应装置集成设计技术攻关	-	-	21.56	104.89	126.45
大型换热器制造技术	-	-	204.15	-	204.15
电解制氢技术与装备研发	11.01	49.69	-	-	60.70
压缩空气缓冲罐（A1 容器示范产品）	1.58	39.50	-	-	41.08
大型换热器管接头自动化焊接、管束整体套装及检测技术攻关	-	109.79	-	-	109.79
合计	12.59	198.99	225.70	104.89	542.17

2、相关研发样机的管理及财务核算方法

研发项目形成研发样机后，发行人将研发样机保存在仓库，记载于研发样机备查簿，并由仓库管理人员进行日常管理。

发行人的研发样机是为验证产品设计、提升产品性能等技术参数、改进产品设计等目的而试制的样机，是公司在研发活动中产生的研发成果。具体会计处理如下：

研发过程中由于公司研发成果未来能否销售存在较大不确定性，公司将该部分支出计入研发费用：

借：研发费用

贷:原材料/应付职工薪酬/固定资产-累计折旧等

公司报告期内研发活动形成的研发样机均未对外销售，相关支出计入研发费用，公司研发样机的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

3、目前仍未对外处置的原因，是否账实相符

发行人根据具体研发项目设计需求，领用相应原材料并部分形成研发样机，该类研发样机仅作为验证产品设计与生产工艺使用，同时发行人产品为定制化设备，发行人研发样机无法满足客户需求，因此研发样机未对外处置。

保荐人于 2025 年 1 月 8 日、2023 年 12 月 31 日参与发行人 2024 年末、2023 年末研发样机盘点，经核查，发行人的研发样机账实相符，不存在差异。

六、生产经营合规性。请发行人：说明报告期后订单获取、特种设备产品出厂、安全生产与环保、劳动用工等方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效。

（一）报告期后订单获取方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效

1、报告期后不同订单获取模式下的合同（含税）金额及占比

2025 年 1-5 月，公司通过招投标、商务洽谈的方式获取订单，不同订单获取模式下的新增合同（含税）金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-5 月	
	合同（含税）金额	占比
招投标	4,486.88	70.93%
商务洽谈	1,838.86	29.07%
小计	6,325.74	100.00%

2025 年 1-5 月，公司通过招投标获得新增订单的合同（含税）金额占比为 70.93%。

2、报告期后订单获取方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效

报告期后，我国招投标相关的现行有效的法律法规未发生重大变化。

2025 年 1-5 月，发行人获得订单的项目中，不存在来源于国资客户且货物采购合同金额在 200 万元以上但未履行招投标程序的项目。

2025 年 1-5 月，发行人获得订单的项目中，存在来源于国资客户且货物采购合同金额在 200 万元以上但公开招标流标后转商务洽谈的项目，具体情况如下：

序号	客户名称	项目名称	采购标的	合同金额 (万元)
1	中油辽河工程有限公司	电脱水装置核心构建与控制系统承揽项目	电脱水成套设备内件	598.90
2	中国石化青岛炼化有限责任公司	电脱盐技术成套设备-常减压装置增设三级电脱盐罐项目	电脱盐成套设备（含罐体）	908.00

上述项目均系两次公开招标后流标的项目，发行人与客户最终通过商务洽谈的方式签署合同，该等情形不属于应履行招投标程序而未履行的情况。

2025 年 1-5 月，发行人主要订单获取符合招投标、主要客户采购等规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在因招投标相关问题与合同相对方发生诉讼、仲裁等法律纠纷从而被认定为合同无效或被撤销的情形。

2025 年 1-5 月，发行人不存在商业贿赂、回扣、不正当竞争等违法违规情形，不存在受到相关行政处罚的情形。

（二）报告期后特种设备产品出厂方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效

1、报告期后在出厂前获取监督检验证明文件的情况，前期违规事项整改措施执行是否有效

报告期后，需在出厂前获取监督检验证明文件的特种设备的划分标准未发生重大变化。2025 年 1-5 月，公司未发生产品出厂前应当取得监督检验证明文件而实际未取得的情况。

2、报告期后特种设备产品出厂方面生产经营合规性

2025 年 1-5 月，公司未曾收到相关主管部门责令限期改正的通知，且镇江市市场监督管理局特种设备安全监察处、扬中市市场监督管理局已出具证明，证明 2025 年 1-5 月发行人不存在特种设备有关违法违规行为。

2025 年 1-5 月，发行人不存在因部分特种设备产品出厂前未获取监督检验证明文件导致的纠纷或潜在纠纷。

（三）报告期后安全生产与环保方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效

1、报告期后安全生产方面生产经营合规性

根据《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，2025 年 1-5 月，发行人及其子公司不存在应急管理领域、消防安全领域的行政处罚信息，发行人不存在安全生产事故。

2025 年 1-5 月，发行人在生产经营过程中涉及使用的危险化学品未发生重大变化。

2025 年 1-5 月，发行人在生产经营过程中产生的危险废物未发生重大变化，主要处置危险废物为废油漆桶、漆渣、废滤棉，新增危险废物为废铅酸电池和刨花（含油金属屑）、切削液包装桶，其中废铅酸电池是由于更换电动平板车上的动力电池而产生，动力电池使用时间一般在 10 年左右，不属于常规生产所产生的危险废物。另根据镇江市生态应急局的指示，在 2025 年度的危险废物管理计划中，数控车床产生的刨花、切削液包装桶均已被纳入管理计划。

报告期后，我国危险化学品或危险废物的生产、使用、经营、购买、储存、处置相关的现行有效的法律法规未发生重大变化。

2025 年 1-5 月，发行人继续委托镇江新宇固体废物处置有限公司处置危险废物并收集新增的废铅酸电池，另新增委托镇江市聚丰环保科技有限公司处置含油金属屑，切削液包装桶目前暂未处置且尚未签约，前述公司最新持有的危险废物处置和收集相关的许可证如下：

证书及证号	企业名称	批准日期	有效日期	批准机关
《危险废物经营许可证》 JS110000I014-15	镇江新宇固体废物处置有限公司	2020 年 8 月	2025 年 7 月	江苏省生态环境厅
《危险废物经营许可证》 JS110000I014-16		2025 年 4 月	2030 年 3 月	江苏省生态环境厅
《危险废物经营许可证》 JSZJ1100COO028-3		2022 年 9 月	2025 年 8 月	镇江市生态环境局
《危险废物经营许可证》	镇江市聚丰环	2022 年 12 月	2025 年 11 月	镇江新区生

JSZJXQ1100OOD019-2	保科技有限公司			态环境和应急管理局
--------------------	---------	--	--	-----------

注：镇江新宇固体废物处置有限公司的《危险废物经营许可证》JSZJ1100COO028-3对应用于收集发行人新增废铅酸电池。

综上所述，2025 年 1-5 月，发行人生产经营中所涉危险化学品或危险废物的生产、使用、经营、购买、储存、处置符合相关规定，发行人已取得且持续具有危险化学品经营许可证，发行人委托的第三方公司镇江新宇固体废物处置有限公司和镇江市聚丰环保科技有限公司需要且持续具有处置和收集危险废物的资质。

2、报告期后环保方面生产经营合规性

根据《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，2025 年 1-5 月，发行人及其子公司不存在生态环境保护领域的行政处罚信息。

（四）报告期后劳动用工方面生产经营合规性，前期违规事项整改措施执行是否有效

1、报告期后发行人及其子公司生产经营各环节所需的资质、许可、认证的情况

2025 年 1-5 月，发行人生产经营所需的批准、许可、备案、注册或者认证等相关经营资质新增情况如下：

序号	证书名称	持有人	颁证日期	有效期间	批准机关/单位
1	能源管理体系认证	长江能科	2025 年 5 月 23 日	至 2028 年 5 月 22 日	方圆标志认证集团有限公司

2、报告期后员工缴纳社保及公积金的合规性

2025 年 5 月末，发行人员工缴纳社保及公积金情况如下：

单位：人

2025 年 5 月 31 日							
项目		养老保险	医疗保险	失业保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
员工总数		329					
已缴纳人数	本地	260	260	260	260	260	259
	委托第三方机构	3	3	3	3	3	3
未缴纳人数		66	66	66	66	66	67

2025 年 5 月 31 日							
项目		养老保险	医疗保险	失业保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
未缴纳原因	自愿放弃	17	17	17	17	17	18
	退休返聘	37	37	37	37	37	37
	新入职	12	12	12	12	12	12

2025 年 5 月末，发行人存在部分员工未缴纳社保和公积金的情形，主要原因为：第一，新员工入职时间差异导致当月社保或公积金未缴纳；第二，部分员工为退休返聘人员，无需缴纳社保和公积金；第三，个别员工自愿放弃缴纳社保和公积金，截至 2025 年 5 月末，自愿放弃缴纳社保和公积金的员工为 17 人和 18 人，比 2024 年末有所减少，自愿放弃缴纳社保和公积金的员工主要仍系原劳务派遣人员转为劳动合同工的员工。

根据相关法律法规规定，上述个别员工自愿放弃缴纳社保和公积金的情况，属于发行人应缴未缴员工社保及公积金的情形，不符合社会保险、住房公积金管理相关法律法规的规定，但鉴于：

第一，该等自愿放弃缴纳社保和公积金的员工，大部分为非发行人所在地常住人口，该等人员因个人规划，不愿意缴纳社保和公积金，发行人多次协调无果，该等员工均已签署自愿放弃缴纳社保和公积金的承诺；

第二，根据《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》《企业专用公共信用报告》，2025 年 1-5 月，发行人及其子公司不存在劳动保障领域的违法记录信息；

第三，控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具相关承诺，若发行人及其子公司因在本次发行上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费（包括基本养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险，下同）和住房公积金，被有关部门要求为其员工补缴或者被有关主管部门、法院或仲裁机构决定、判决或裁定追偿社会保险费用、住房公积金，控股股东、实际控制人及其一致行动人将及时、无条件替发行人及其子公司足额补缴或赔偿应缴纳的全部社会保险、住房公积金、滞纳金等各项支出，使发行人及其子公司不会因此而遭受任何损失。

综上所述，发行人未依法给部分员工缴纳社保和公积金，主要系该等员工出于个人意愿放弃缴纳社保和公积金；2025 年 1-5 月，发行人不存在受到相关行政处罚的情况，发行人与员工也不存在由社保及公积金缴纳引致的纠纷；发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具相关承诺，愿意承担发行人因此导致的损失；上述情形不对发行人上市构成重大障碍。

3、报告期后委托第三方机构代缴社保公积金的合规性

2025 年 1-5 月，发行人仍委托江苏今元人才科技有限公司为 3 名员工缴纳社会保险费和住房公积金。江苏今元人才科技有限公司是一家专业从事人力资源服务的机构，与发行人及其实际控制人、董监高等不存在关联关系，除上述代缴事宜外，不存在其他资金业务往来或特殊利益安排。

发行人通过第三方机构为 3 名员工缴纳社保和公积金的情形，未完全遵守《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》关于应由用人单位自行申报、缴纳社保及公积金的相关规定，但发行人通过第三方机构代缴的方式实质履行了为其员工缴纳社保和公积金的法律义务，符合法律法规保障员工合法权益的目的。同时，根据《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》《企业专用公共信用报告》，2025 年 1-5 月发行人不存在劳动保障领域的违法违规信息。

综上所述，发行人上述代缴符合法律法规保障员工合法权益的目的，2025 年 1-5 月发行人不存在劳动保障领域的违法违规信息。发行人委托的第三方机构与发行人及其实际控制人、董监高等不存在关联关系；除上述代缴事宜外，不存在其他资金业务往来或特殊利益安排。

七、请保荐机构核查上述问题并发表明确意见，请申报会计师核查上述问题（1）-（5）并发表明确意见，请发行人律师核查上述问题（6）并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述问题（1）-（5），保荐机构、申报会计师实施了以下核查程序：

1、访谈发行人销售经理，了解发行人的定价机制、订单获取方式（招投标、商务谈判）、主要产品的成本加成率、预计毛利率的确定过程及依据、主要项目竞争对手的报价情况；

2、获取发行人收入成本明细表及主要项目资料，复核各类产品收入、成本及毛利率计算过程，访谈发行人财务总监，了解 2023 年度毛利率下降、2024 年度毛利率上升的原因，主要项目毛利率与预计毛利率偏差大的原因；

3、获取发行人收入成本明细表，结合原材料价格变动影响、具体项目影响分析 2023 年度毛利率下降的主要原因；模拟测算低毛利率项目、原材料价格变动对 2023 年度毛利率变动的影响程度；

4、获取发行人员工花名册、员工薪酬明细测算销售人员人数、平均薪酬情况、报告期内销售人员费用报销情况，按照工作年限统计相关销售人员薪酬和报销情况；获取 2021-2024 年度收入清单，根据各个项目对应销售人员及工作年限情况汇总各个工作年限销售人员各期贡献收入情况；测算各期间各工作年限销售人员薪酬与其贡献收入的比例，分析销售人员薪酬与其业绩表现的匹配性；

5、访谈发行人销售经理，了解发行人通过服务商获取项目的背景；公司与服务商签订的主要协议、支付凭证，了解双方具体模式、历次签订协议关键条款、服务费用的支付对象及比例；

6、查阅同行业可比上市公司年度报告、招股说明书等，了解其销售模式、销售服务费用率情况，分析发行人销售服务费用率的合理性；

7、访谈发行人服务商及主要经营者，了解北京和普斯注销的原因、发行人与服务商的业务开展模式及主要服务费用的资金去向，确认其与发行人及其关联方等是否其他资金往来、利益安排、关联关系；

8、查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表及其出具的关于关联方和关联交易完整披露的承诺函，确认发行人关联方认定的完整性、准确性，核查服务商及其主要股东、经营者是否存在关联关系；

9、查阅发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、发行人其他主要关联方的银行流水，确认该等主体与服务商及其主要股东、经营者不存在其他业务、资金往来；

10、查阅发行人与二重签订的委托加工协议，访谈发行人采购负责人，了

解采购二重外协服务的采购方式、定价依据、具体原因及具体内容，发行人与二重在生产过程中各自负责的环节；访谈发行人生产负责人，了解发行人与二重在生产过程中各自负责的环节，相关生产是否均在二重的厂地上开展；

11、结合企业会计准则、委托加工的定义，分析发行人向二重采购的外协是否实质构成委托加工，是否应当按净额法确认收入；

12、访谈发行人研发部门负责人，了解发行人的研发部门设置情况及研发职能划分情况；获取发行人研发人员花名册及简历，了解研发人员学历背景、工作背景、岗位情况，评价研发人员界定标准的合理性、研发人员是否具备相应的研发能力；

13、访谈发行人研发部门负责人，了解研发人员从事非研发活动的具体情况、2023 年研发人员增长的原因；

14、访谈发行人研发部门负责人，了解新老研发工时统计机制的差异，发行人研发工时填报、审批流程及各环节客观证据留痕情况，获取发行人研发费用职工薪酬计提表，了解并复核相关人员薪资在研发费用与其他成本费用之间的分配方式，评价发行人研发工时填报、审批相关内控是否健全有效；

15、访谈发行人研发负责人和财务负责人，查阅发行人与研发投入相关的内部控制及研发费用核算制度；获取发行人研发领料支出明细表，抽查相应研发领料申请单、领料单，分析研发领料与项目的匹配性；了解研发样机未对外处置的原因；

16、对发行人 2024 年末、2023 年末研发样机实施监盘程序。

针对上述问题（6），保荐机构、发行人律师实施了以下核查程序：

1、取得并查阅 2025 年 1-5 月发行人合同台账，分析各类新增订单获取方式的合同（含税）金额及占比，核查是否存在应履行招投标程序而未履行的情形；

2、登录企查查网站查询 2025 年 1-5 月签约订单的新增客户基本工商信息，核查 2025 年 1-5 月签约订单的新增客户是否属于国有及国有控股企业、国有实际控制企业；

3、检索《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《国家发展改革委办公厅发布关于进一步做好<必须招标的工程项目规定>和<必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定>实施工作的通知》等招投标相关法律法规或规范性文件，了解必须履行招标投标程序的项目范围；

4、查询中国石油招标投标网、中国海油供应链数字化平台、中国石化物资电子招投标交易平台等网站，查询 2025 年 1-5 月获得订单的合同（含税）金额高于 200 万元的境内国资客户（按客户最终同一控制合并）内部关于招投标等方式选取供应商的制度文件及发行人及其子公司是否存在负面信息；

5、取得并查阅 2025 年 1-5 月公司获得的订单中应履行招投标程序且履行招投标程序的资料，包括招标文件、投标文件、中标通知书、中标公告以及对应签署的合同等资料；

6、查询中国招标投标企业信用评价与公示平台、全国招标投标企业信用公示平台、中国招标投标公共服务平台等网站，核查长江能科及三星能源装备是否存在应履行招投标程序未履行而受到处罚的情况；

7、查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、中国市场监督管理行政处罚文书网、镇江市市场监督管理局、百度、信用中国等网站公开信息，检索 2025 年 1-5 月是否存在因订单获取方式合规性、应履行未履行招投标以及商业贿赂、回扣、不正当竞争而导致的行政处罚或诉讼、仲裁情况；

8、取得并查阅发行人 2025 年 1-5 月的监督检验证明文件，了解监督检验证明文件的出具日期、产品发货日期，核查 2025 年 1-5 月发行人产品在出厂前未取得监督检验证明文件的情况；

9、检索《特种设备安全法》《国家质量监督检验检疫总局关于发布<固定式压力容器安全技术监察规程>的公告》《固定式压力容器安全技术监察规程》《特种设备使用管理规则》等法律法规和行业规范，了解公司划分是否需在出厂前获取监督检验证明文件产品的标准及依据；

10、登录国家企业信用信息公示系统和企查查网站查询发行人及其分公司、

子公司基本情况并取得查询报告，核查是否存在行政处罚信息、严重违法信息；

11、取得并查阅《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》、发行人及其子公司所在地市场监督管理部门出具的合规证明或信用报告，核查市场监督管理领域的违法记录信息；

12、查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、中国市场监督管理行政处罚文书网、镇江市市场监督管理局、百度、信用中国等网站公开信息，检索 2025 年 1-5 月是否存在产品质量问题，是否存在违法违规行为，是否存在产品质量纠纷或潜在纠纷，是否存在因产品质量等问题受到处罚的情形；

13、取得并查阅《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，核查生态环境管理、安全生产管理、消防安全管理领域的违法记录信息；

14、检索《危险化学品安全管理条例》《安全生产许可条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》《固体废物污染环境防治法》等相关法律法规，了解关于危险化学品或危废物的生产、使用、经营、购买、储存、处置等相关规定；

15、取得并查阅发行人提供的 2025 年 1-5 月危险废物出入库记录表、危险废物管理台账和危险废物转移联单；

16、取得并查阅发行人提供的 2025 年 1-5 月签署的危险废物处置和收集协议、危险废物处置和收集单位的经营资质；

17、取得并查阅发行人提供的 2025 年 1-5 月签署的瓶装气体供应协议，核实发行人生产过程中使用的危险化学品瓶装气体情况；

18、取得并查阅发行人及其子公司有关建设项目环境影响报告表或书，了解生产经营过程中使用危险化学品及产生危险废物的具体环节；

19、查询中华人民共和国生态环境部、江苏省生态环境厅、镇江市生态环境局、中华人民共和国应急管理部、江苏省应急管理厅、镇江市应急管理局、百度、信用中国等网站公开信息，检索 2025 年 1-5 月发行人是否存在环保事故或安全事故，是否存在严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等后果情

形，是否存在相关行政处罚记录或负面媒体报道；

20、取得并查阅报告期后发行人、子公司新增的资质、许可、认证，同时登录工业和信息化部政务服务平台，核查发行人国家级专精特新“小巨人”企业资质续期进展；

21、取得并查阅 2025 年 5 月末发行人的员工花名册、社保及公积金缴纳凭证，核查发行人及其子公司 2025 年 5 月员工情况及社保、公积金缴纳情况；

22、取得并查阅《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》、《企业专用公共信用报告》，核查发行人及其分公司、子公司劳动保障领域的违法记录信息；

23、查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、镇江市人力资源和社会保障局、百度、信用中国等网站公开信息，检索 2025 年 1-5 月发行人及其子公司是否存在因违反劳动社会保障方面的法律、法规而受到劳动社会保障主管部门作出行政处罚的记录，以及发行人与员工是否存在因未缴纳社保公积金导致的纠纷或潜在纠纷；

24、取得并查阅发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的关于缴纳社保公积金事宜的承诺；

25、取得并查阅发行人 2025 年 1-5 月第三方代缴社保公积金的协议及账单，了解第三方代缴的人员和明细；

26、登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询发行人 2025 年 1-5 月代缴社保公积金的第三方机构基本工商信息，了解上述主体股权结构、主要人员及经营范围；

27、检索《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》等相关法律法规，了解关于缴纳社保及公积金等相关规定。

（二）核查意见

针对上述问题（1）-（5），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人公司能源化工设备系非标设备，采用“成本+相关利润率”的定价模式，部分项目预计毛利率与实际毛利率差异较大具有合理性，与同行业可

比上市公司定价机制不存在差异；从客户需求角度来说，影响发行人产品售价的主要因素包括产品性能和工艺的要求、同类产品或装置的运行业绩等方面，与发行人采用“成本+相关利润率”的定价模式中相关利润率的主要考虑因素匹配，发行人产品定价机制具有合理性；

2、公司下游客户以大型央企、地方国企、上市公司为主，该等客户经营规范，内部控制严格，公司主要通过招投标方式获取订单，产品定价公允；与竞争对手相比，公司不存在以异常高价或者异常低价获取项目的情况，相关报价处于竞争对手报价的合理范围，公司产品定价公允，不存在利益输送情形；

3、公司设备成本以直接材料为主，与产能利用率相比，公司毛利率受直接材料的影响更为显著；2024 年度主营业务毛利率回升主要系原材料市场价格回落以及平均销售价格上升，公司成套电脱设备毛利率上升所致；2024 年度成套电脱设备确认收入的项目成本、毛利率受当年产能利用率的影响弱，当年产能利用率低未对当期毛利率变动构成重大影响，与毛利率水平回升原因不存在相互矛盾，具有合理性；

4、2023 年度主营业务毛利率下滑主要受低毛利率项目影响；原材料价格对毛利率的影响滞后周期与收入确认周期基本一致，即 6-24 个月，符合公司项目的实际执行情况，具有合理性；

5、2021 年至 2024 年，公司营业收入复合增长率为 17.98%，销售人员薪酬复合增长率为 7.64%；营业收入复合增长率远高于销售人员薪酬复合增长率，公司对销售人员激励效果明显。基于公司一贯的激励政策，工作时间较长、积累了较强的销售经验、专业能力强的销售人员对公司业绩贡献较大，薪酬也相对较高，销售人员薪资水平与业绩表现相匹配，具有真实性、合理性；

6、公司销售费用中业务招待费主要是销售人员为市场开拓开展各类活动以及在业务洽谈、对外联络、客户考察、商务接待时所发生的相关招待费用。公司业务招待费主要内容为餐饮类、烟酒类等，根据付款审批单、发票等计费入账，客观证据充分，具有真实性。2021-2024 年度销售费用中的业务招待费与差旅费总体随着公司经营规模的扩大而呈上升趋势，变动具有合理性。

7、公司先后与北京和普斯、易县禹辰微量、北京海恒永康签订了代理协议

及合同权利义务转让协议，北京和普斯、易县禹辰微量、北京海恒永康均为公司代理服务方，系同一服务协议不同期间的合作主体；北京和普斯设立时间较短便注销系其注册地址的房屋租期到期未续期，根据自身经营安排不再以该业务主体开展经营而注销；

8、公司根据服务协议约定支付服务费用，服务费用率为 3.34%-12.47%，符合行业正常水平，不涉及利益输送；服务费用支付对象包括北京和普斯、北京海恒永康、易县禹辰微量；发行人及其关联方、发行人（前）员工、发行人客户或供应商与服务商及其主要股东、经营者不存在关联关系或其他业务、资金往来；

9、广东石化 2,000 万吨/年炼化一体化电脱盐装置项目设备规模大，基于制造能力、运输需求及靠近公司厂房等因素考虑，公司委托二重进行罐体的筒体环缝焊接及合拢缝热处理、喷砂、油漆，并利用其场地、设备进行其他工序的生产制造，具有商业合理性。相关生产均在二重的厂地上开展，实际构成委托加工；该等销售中发行人系主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；

10、公司与二重（镇江）重型装备有限责任公司合作多年，该等综合外协系采用市场化、竞争性谈判确定最终交易价格，定价依据包括项目的制造难度、预计人工投入量、租赁天数、场地面积、设备规模等，与发行人其他类似工序的采购单价不存在显著差异，采购具备公允性；

11、公司部分研发人员专业背景为文学、管理类，但具有相关的专业技术工作背景或相关岗位所需的能力，满足公司的研发需求，具备相应的研发能力；

12、公司部分研发人员参与生产支持活动，导致研发工时贴近 50%，符合公司经营实际情况，具有合理性；

13、公司研发工时归集通过研发工时统计表及审批记录、线上工时系统作为客观证据留痕，新老工时统计机制下的研发工时填报、审批相关内控健全有效，相关人员薪资在研发费用与其他成本费用之间的划分归集准确；

14、公司因加大研发投入，2023 年度新增研发人员较多具备合理性；

15、公司各期研发领料投入产生样机的，保存于公司仓库，由于公司产品

主要为定制化设备，研发样机不能满足客户需求，因此未对外销售，相关会计处理合规；

16、根据研发样机盘点结果，公司研发样机账实相符。

针对上述问题（6），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、2025 年 1-5 月，发行人在订单获取方面生产经营合规，不存在应履行招投标程序而未履行的情形；

2、2025 年 1-5 月，发行人特种设备产品出厂方面生产经营合规，未发生产品出厂前应当取得监督检验证明文件而实际未取得的情况，前期违规事项整改措施执行有效；

3、2025 年 1-5 月，发行人在安全生产与环保方面生产经营合规，不存在安全生产事故或环境污染事故；

4、2025 年 1-5 月，发行人未依法给部分员工缴纳社保和公积金，主要系该等员工出于个人意愿放弃缴纳社保和公积金；2025 年 1-5 月，发行人不存在受到相关行政处罚的情况，发行人与员工也不存在由社保及公积金缴纳引致的纠纷；发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具相关承诺，愿意承担发行人因此导致的损失；上述情形不对发行人上市构成重大障碍；

5、2025 年 1-5 月，发行人通过第三方机构为 3 名员工缴纳社保和公积金的情形，未完全遵守相关规定，但发行人实质履行了为其员工缴纳社保和公积金的法律义务，符合法律法规保障员工合法权益的目的。同时，根据《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》《企业专用公共信用报告》，2025 年 1-5 月发行人不存在劳动保障领域的违法违规信息。发行人委托的第三方机构与发行人及其实际控制人、董监高等不存在关联关系；除上述代缴事宜外，不存在其他资金业务往来或特殊利益安排。

八、请保荐机构、申报会计师说明对主要物流供应商的函证、走访核查情况。

保荐机构及申报会计师对主要物流供应商进行了函证和访谈，主要按照交易金额从大到小的原则进行选取，函证具体情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发函数量（家）	9	6	8	6
发函金额（万元）	255.08	328.42	532.19	656.52
占物流采购总额的比例	75.47%	77.86%	87.02%	91.30%
回函数量（家）	9	6	8	6
回函可确认金额（万元）	255.08	328.42	532.19	656.52
回函可确认金额占物流采购总额的比例	75.47%	77.86%	87.02%	91.30%

访谈具体情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈物流供应商数量（家）	8	7	8	5
访谈金额（万元）	245.07	326.75	532.32	638.23
访谈金额占物流采购总额的比例	72.51%	77.46%	87.04%	88.75%

九、区分线上访谈、实地走访说明对供应商的访谈核查金额、比例、核查结论，是否存在线上访谈比例较高的情况

（一）对供应商的访谈情况

根据访谈形式区分，2021 年至 2024 年各期对主要供应商访谈情况具体如下：

单位：家、万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈数量	73	66	60	39
实地走访	69	59	55	35
线上访谈	4	7	5	4
访谈金额	10,787.12	15,685.39	12,261.56	5,384.39
实地走访	10,637.96	15,423.35	11,612.21	5,018.08
线上访谈	149.17	262.04	649.35	366.31
访谈金额占比	88.41%	81.78%	80.92%	65.25%
实地走访	87.19%	80.42%	76.64%	60.81%
线上访谈	1.22%	1.37%	4.29%	4.44%

注：因存在补充访谈，上表数据与《长江能科及海通证券关于第一轮问询的回复》中数据存在差异。

（二）核查结论

保荐机构及申报会计师对发行人主要供应商实施了访谈程序，具体措施包括收集被访谈人的身份证复印件、工牌或名片等身份证明材料，获取供应商的营业执照，并通过访谈深入了解业务背景及交易内容，以核实采购业务的真实性，相关成本费用已准确计入恰当的会计期间。

经核查，供应商访谈比例较高，各期线上访谈占比均在 5%以下，线上访谈占比低，执行访谈程序所取得的证据、数据及结果充分、有效。

十、请保荐机构、申报会计师说明结合已核查资金流水的销售人员薪资占比，说明对销售人员资金流水核查的覆盖面及核查比例是否充分，列表说明主要销售人员资金收支情况，是否涉及存取现、大额异常资金收支，是否与发行人客户或供应商存在资金往来，是否存在商业贿赂、利益输送情形。

（一）结合已核查资金流水的销售人员薪资占比，说明对销售人员资金流水核查的覆盖面及核查比例是否充分

保荐机构与申报会计师已对发行人销售经理彭钟、张跃文、王晓勇进行核查，2021 年至 2024 年已核查销售人员薪酬占比分别达 35.08%、11.73%、16.59% 和 22.32%。上述销售人员覆盖在公司工作时间 10 年以上、5-10 年的主要员工，2021 年至 2024 年上述三人为公司贡献收入占主营业务收入比例较高，分别为 35.33%、12.32%、31.22%、41.86%。经核查上述人员银行流水，未发行异常资金收支情况，销售人员银行流水相关风险总体较低，对销售人员资金流水核查的覆盖面及核查比例充分。

（二）列表说明主要销售人员资金收支情况，是否涉及存取现、大额异常资金收支，是否与发行人客户或供应商存在资金往来，是否存在商业贿赂、利益输送情形

2021-2024 年度，主要销售人员除个人账户互转外的主要资金收支情况具体如下：

1、彭钟资金收支情况

单位：万元

交易性质	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度		汇总	说明
	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出		
薪酬、备用金及报销	33.23	-	40.42	-	113.51	-	27.41	-	214.57	在发行人处领取的薪酬、备用金及报销款
长江壹号出资	-	30.54	-	-	-	-	-	39.97	-70.51	长江壹号认购出资款
与直系亲属往来	330.00	300.00	6.50	45.00	10.00	25.00	65.00	20.00	21.50	与配偶及父母之间的家庭转账
与朋友往来	-	-	-		12.69	12.69	65.37	65.37	-	与朋友的资金周转
投资	-	-	-	20.00	-	-	-	-	-20.00	与朋友合伙的投资款项
借款往来	204.00	200.00	65.00	60.00	11.00	45.00	16.00	10.00	-19.00	与朋友、同事之间的往来借款
存取现	-	-	17.90	-	-	-	9.00	20.00	6.90	2021 年取现用于个人消费，剩余 9 万元存入自己账户；2023 年存现为朋友的现金还款，资金已平
定期存款	-	-	-	-	-	-	20.01	20.00	0.01	存取定期
退税	-	-	-	-	-	-	15.31	-	15.31	退税收入

上表中彭钟的借款往来具体如下：

单位：万元

交易对方	人员关系	交易日期	收入	支出	说明
张跃文	同事	2021-01-27	11.00	-	张跃文还前期借款，已结清
康*	朋友	2021-11-01	5.00	-	临时资金周转，已闭环
		2021-11-05	-	5.00	
张**	代朋友杨*收款	2021-12-27	-	5.00	朋友杨*借款，由于杨*银行账户被冻结，因此彭钟将借款转至第三方张**账户；目前杨*已被拘禁，彭钟与张**并不相识，该资金尚未结清
刘*	朋友	2022-04-02	-	10.00	用于刘*经营资金周转，已闭环
		2022-04-03	-	5.00	
		2022-05-24	11.00	-	
		2024-04-19	4.00	-	
甘*	朋友	2022-08-14	-	10.00	用于资金周转，已闭环
		2023-03-31	5.00	-	
		2023-08-24	5.00	-	
黄*	朋友	2022-11-29	-	20.00	借钱用于结婚，2023 年 1 月 16 日现金还款 11 万，2023 年 9 月 20 日现金还款 9 万，已闭环
王*	朋友	2023-01-18	-	10.00	用于资金周转，已闭环
		2023-01-19	10.00	-	
		2023-12-06	-	20.00	用于资金周转，已闭环
		2023-12-06	20.00	-	
杨*	同事	2023-02-22	-	5.00	用于资金周转，已闭环
		2023-08-01	5.00	-	
		2023-08-18	-	5.00	杨*借款，尚未结清
于**	母亲朋友	2023-10-13	-	10.00	于**借钱
		2023-10-19	20.00	-	还款 20 万
		2023-10-19	-	10.00	同日退还 10 万，已结清
刘家诚	同事	2024-09-23	100.00	-	用于资金周转，彭钟偿还房贷，已闭环
		2024-09-23	100.00	-	
		2024-10-10	-	100.00	
		2024-10-11	-	100.00	
合计			296.00	315.00	-

2021 年至 2024 年期间，彭钟与发行人客户及供应商不存在资金往来，上述交易均为个人往来，不存在商业贿赂、利益输送情形。

2、王晓勇资金收支情况

单位：万元

交易性质	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度		汇总	说明
	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出	大额 流入	大额 流出		
薪酬、备用金及报销	67.61	30.00	33.19	-	81.70	29.00	30.34	14.00	139.83	在发行人处领取的薪酬、备用金及报销款
与三星环境的往来	-	-	-	0.80	-	11.50	55.00	42.70	-	与关联方三星环境的借还款，已结清
借款往来	5.00	5.00	-	-	15.00	-	34.70	56.00	-6.30	与朋友亲戚的借还款
与配偶往来	8.70	11.31	9.50	18.89	27.00	46.00	-	22.17	-53.17	与配偶之间的家庭转账，其配偶主要用于购买理财
存取现	-	30.00	-	10.00	-	31.00	23.90	10.00	-57.10	现金支取主要用于其个人过年往来、日常消费、出差备用等；存现主要来源于其朋友现金还款及家庭闲置资金
分红	-	-	7.77	-	-	-	-	-	7.77	通过镇江星丰取得长江能科分红款
个人消费	-	-	-	13.93	-	-	-	-	-13.93	购车款
投资理财	20.05	30.00	-	5.00	-	-	-	-	-14.95	购买及赎回理财产品、证券投资

上表中存取现情况具体如下：

单位：万元

交易日期	存现金额	取现金额	存现来源/取现去向
2021-06-10	-	10.00	个人消费
2021-06-23	5.00	-	家庭剩余现金存入
2021-09-30	18.90	-	秦*现金还款，已结清
2022-01-10	-	20.00	过年期间开支
2022-01-26	-	6.00	个人消费
2022-12-13	-	5.00	个人消费
2024-01-09	-	30.00	购买水产，现付现结

2021 年至 2024 年期间，王晓勇与发行人客户及供应商不存在资金往来，上述交易均为个人往来，不存在商业贿赂、利益输送情形。

3、张跃文资金收支情况

单位：万元

交易性质	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度		汇总	说明
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出		
薪酬、备用金及报销	45.00	-	47.58	-	29.96	-	113.15	-	235.69	在发行人处领取的薪酬、备用金及报销款
与配偶往来	-	-	22.00	-	-	-	-	20.00	2.00	与配偶之间的家庭转账
借款往来	-	-	5.00	5.00	-	-	22.00	30.00	-8.00	与朋友同事的借款往来，部分借款为报告期前借款，借款均已结清
法院执行还款	-	-	19.50	-	11.86	-	-	-	31.36	因个人借贷形成的强制执行还款
理财	130.00	110.01	180.36	230.00	464.36	340.00	377.39	505.00	-32.90	理财产品购买及赎回
分红	-	-	12.93	-	-	-	-	-	12.93	通过镇江星丰取得长江能科分红款
与三星科技的往来	-	-	-	-	-	-	20.00	-	20.00	从三星科技取得的借款，已还款形成资金闭环
个人消费	-	-	-	30.88	-	-	-	-	-30.88	购车款
退税	-	-	-	-	-	-	15.79	-	15.79	退税收入
存取现	-	-	-	14.50	-	-	23.93	36.00	-26.57	取现主要为个人烟酒经营的采购款；存现主要为其哥哥张**支付给张跃文个人的 13 万元业务费用，其他存现为烟酒销售的现金收款
其他	-	-	10.62	10.65	-	-	11.00	-	10.97	为其哥哥张**公司业务支付的投标保证金及保证金退还，报告期前已支付 11 万元，2021-2024 年度该类资金均已形成闭环

上表中存取现情况具体如下：

单位：万元

交易日期	存现金额	取现金额	存现来源/取现去向
2021-01-07	-	30.00	烟酒经营进货现金结算
2021-05-05	13.00	-	其哥哥张**支付给张跃文个人的业务费，与发行人业务无关
2021-08-07	6.00	-	烟酒销售现金结算收取的现金
2021-10-07	4.93	-	烟酒销售现金结算收取的现金
2021-12-28	-	6.00	外出路途中现金备用
2023-08-14	-	5.00	外出路途中现金备用
2023-11-02	-	9.50	烟酒经营进货现金结算

2021 年至 2024 年期间，张跃文与发行人客户及供应商不存在资金往来，上述交易均为个人往来，不存在商业贿赂、利益输送情形。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

公司、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行审慎核查。截至本回复出具日，公司不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为长江三星能源科技股份有限公司《关于长江三星能源科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

长江三星能源科技股份有限公司

法定代表人：

刘建春

2025年7月4日

（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公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

秦发亮

秦发亮

李华东

李华东

法定代表人签名：

朱健

朱 健



国泰海通证券股份有限公司

2025 年 7 月 4 日

声 明

本人已认真阅读长江三星能源科技股份有限公司本次审核问询函的回复报告全部内容，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，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的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。

法定代表人签名：_____



朱 健

国泰海通证券股份有限公司

