

中泰证券股份有限公司
关于青岛达能环保设备股份有限公司
2023 年年度报告的信息披露监管问询函的专项核查意见

上海证券交易所：

中泰证券股份有限公司（以下简称“中泰证券”、“保荐机构”）作为青岛达能环保设备股份有限公司（以下简称“青达环保”、“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等相关规定履行持续督导职责。2024 年 5 月 6 日，公司收到上海证券交易所科创板公司管理部向公司发送的《关于青岛达能环保设备股份有限公司 2023 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2024】0083 号，以下简称“问询函”）。根据问询函的要求，保荐机构会同公司、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“年审会计师”、“会计师”）对问询函所列问题进行了认真核查并作出如下回复，请予以审核。

除非本核查意见中另有说明，公司 2023 年年度报告中使用的释义和简称适用于本核查意见。

问题 1、关于收入结构

根据年报，公司 2023 年营业总收入 10.29 亿元,同比增加 35.04%。其中，钢渣处理业务对应营业收入 9,186.73 万元，为本年新增，销售毛利率 40.43%，高于公司其他主要产品的毛利率；低温烟气余热深度回收系统销售收入 2.45 亿元，同比增加 100.10%，销售单价 612.99 万元，同比增加 60.08%。同时，公司 2023 年经营活动产生的现金流量净额 14.14 万元,同比减少 99.78%，与营业收入变动方向相反。公司销售商品提供劳务收到的现金与营业收入之比为 84.35%，同比下降 10.99 个百分点。

请公司：（1）结合钢渣处理产业主要竞争者、主要客户与公司原有客户重叠度、公司核心竞争力、钢渣处理合同获取方式、处理内容、付款安排等，说明公司在不具备相关项目经验的情况下取得钢渣处理业务的原因，以及钢渣处理业

务销售毛利率较高的原因，与可比项目是否具有较大差异；(2) 根据年报援引据国家能源局统计数据，2023年，全国火电装机容量13.90亿千瓦，同比增长4.1%。结合低温烟气余热深度回收系统下游新增电厂需求与存量电厂改造需求、销售价格结构变化、主要信用政策，说明公司低温烟气余热深度回收系统收入增速远高于下游行业装机容量增速的原因，以及产品单价大幅提升的原因及合理性，与可比公司产品是否存在明显差异；(3) 结合采购支出、销售回款等现金收支主要项目说明经营活动产生的现金流量净额与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性。

【公司回复】

一、结合钢渣处理产业主要竞争者、主要客户与公司原有客户重叠度、公司核心竞争力、钢渣处理合同获取方式、处理内容、付款安排等，说明公司在不具备相关项目经验的情况下取得钢渣处理业务的原因，以及钢渣处理业务销售毛利率较高的原因，与可比项目是否具有较大差异。

(一) 钢渣处理产业主要竞争者

1、主要竞争者介绍

(1) 中冶节能环保有限责任公司（以下简称“中冶节能”）

中冶节能为中国中冶（A股、H股上市公司）全资孙公司，是目前钢渣处理行业市占率最高的公司。中冶节能首创“熔融钢渣高效罐式有压热闷处理技术与装备”，适用于对熔态、固态各种状态钢渣的处理，目前应用于中国宝武、沙钢、鞍钢、首钢、河钢等国内外大型钢铁企业。2021年，中冶节能立项研发新一代钢渣处理系统“熔融钢渣冷却破碎一体化及余热回收系统”，开启钢渣节能环保处理新路线。

(2) 北京天朗致达节能环保股份有限公司（以下简称“天朗节能”）

天朗节能为新三板挂牌公司（股票代码 873069.NQ），主要从事冶金行业的余热余能、工艺废热的回收和再利用、钢渣处理及加工等业务。在钢渣处理方面，主要采用有压热闷法及余热回收技术工艺处理，主要服务过太行钢铁、宁夏钢铁等。根据公司公开信息，天朗节能2019年启动“钢渣处理装备的优化设计研究”科研项目，开始新技术路线的研发。

(3) 江苏富凯重工机械有限公司（以下简称“富凯重工”）

富凯重工主要从事冶金设备、环保设备、锻压设备的生产和销售，客户以钢铁厂为主。在钢渣处理领域，主要采用有压热闷法技术工艺处理，主要服务于山西美锦钢铁、镇鑫钢铁、石横钢铁等。

(4) 中国宝武集团

宝武集团内部亦有专门从事钢渣处理的业务板块，采用滚筒法钢渣处理技术，已成功应用在宝钢、马钢、邯钢、酒钢、青岛钢铁、台湾中龙钢铁、浦项制铁、印度 JSW 公司、巴西浦项 CSP 等公司。

2、公司与主要竞争者技术路线的差异

钢渣节能环保处理业务是公司新的业务领域，采用的技术路线为钢渣辊压破碎及余热回收技术。前述主要竞争者均为从事钢渣处理多年的企业，采用的技术路线主要为有压热闷技术。

如前所述，中冶节能、天朗节能已开展了钢渣节能环保处理及余热回收技术的研发工作。根据该公司官网、年报等公开信息，中冶节能、天朗节能合作参与了“宁夏钢铁（集团）有限责任公司熔融钢渣冷却破碎一体化系统与余热回收工业示范工程项目”（以下简称“宁夏钢铁项目”），其中，中冶节能负责熔融钢渣冷却破碎一体化系统及配套除尘系统、水处理系统、电气自动化系统的设计（包含土建设计）、设备采购、供货、调试、人员培训，天朗节能负责钢渣余热回收系统的设计、设备采购、供货、调试、人员培训等。

(二) 主要客户与公司原有客户重叠度

1、公司目前的钢渣处理业务客户与原有客户不存在重叠

公司 2023 年度完成的钢渣处理项目为“包钢集团冶金渣综合利用开发有限责任公司年处理 200 万吨钢渣产业化综合利用项目”（以下简称“包钢项目”），北京首钢建设集团有限公司（以下简称“首钢建设”）为该项目的 EPC 总承包商，公司负责为其提供钢渣产业化综合利用设备。

包钢项目中，首钢建设为公司的直接客户，包钢集团为公司的终端客户，与公司原有客户不存在重叠。

2、钢渣处理业务潜在客户与原有客户存在重叠

同公司传统业务相同，钢渣处理的业务模式也包括工程承包业务（EPC）、产品设计制造业务（EP）两类，EPC 业务直接面对最终用户钢铁企业，EP 业务的客户则集中在相关设计院、工程项目总包公司等。

大型钢铁厂一般自备燃煤电厂，属于公司传统产品的业务范围。公司曾为莱钢永锋钢铁、宏兴钢铁、酒泉钢铁、山东日照钢铁、海城钢铁等提供过除渣设备及备品备件，为青岛特殊钢铁、立恒钢铁、裕华钢铁、富鑫钢铁等提供过烟气余热回收系统等。公司未来 EPC 类钢渣处理业务潜在的客户群体与原有钢铁厂客户存在一定的重叠度。

设计院和总包公司的业务范围较广，客户群体包括电力、热力、化工、冶金等行业内企业，未来公司 EP 类钢渣处理业务潜在客户群体与原有客户群体亦存在一定的重叠度。

（三）公司核心竞争力

目前市场上钢渣处理仍以有压热闷技术路线为主，公司在钢渣处理主要技术路线为钢渣辊压破碎及余热回收技术。相比较前述处理技术工艺来讲，公司技术路线属于自主创新的技术工艺，作为钢渣处理行业新进入者，公司凭借自身在高温炉渣处理、余热回收利用的丰富经验以及独特的技术路线得到客户认可。

公司在钢渣处理领域具备以下几方面的竞争力：

1、公司钢渣节能环保处理技术相比传统技术具有显著的竞争优势

熔融钢渣温度高达 1,300℃~1,400℃，每吨钢渣含有 60kg 标煤的热量，目前市场上现有的钢渣处理基本采用水冷熄渣，主要技术路线为有压热闷，钢渣热量基本完全浪费。

公司的钢渣辊压破碎及余热回收技术通过工艺和装备创新，具有余热回收、节能环保、安全性高、钢渣综合性质高、自动化程度高、占地面积小的技术优势。公司钢渣辊压破碎及余热回收系统技术与有压热闷技术具体比较如下：

项目	公司技术	传统技术	公司优势
余热回收	吨渣回收蒸汽最高可达0.15吨，蒸汽品质满足发电要求，符合国家双碳政策	绝大多数外排大气，极少部分用于冬天供暖	余热回收
环保	生产过程全封闭、钢渣不落地、微负压实现过程中粉尘的有组织回收	辊压区半封闭、热闷区转运卸料过程中有污染物排放	废气集中处理达标排放
节能	辊压破碎区全封闭除尘风量少，风机电耗低；不消耗氮气	辊压破碎区半封闭，除尘风量多，风机电耗高；部分工艺需用氮气吹扫	吨渣节约电耗2~3度
安全性	钢渣消解冷却机、干化消解仓为常压容器，喷水冷却产生的蒸汽及时外排，无氢气富集、爆炸风险	有压热闷罐为快开门压力容器，在保压和泄压间来回切换，会产生疲劳，并且热闷罐需要控制蒸汽排放以保持罐内压力，使得氢气容易富集在热闷罐内，有爆炸风险	从根源上杜绝了钢渣处理过程中的爆炸隐患
钢渣综合性质	钢渣热闷以后，小于20mm的粉化钢渣比例大于80%，最大粒度小于200mm、游离氧化钙含量可达1.5%、钢渣含水率2%左右	钢渣热闷以后，小于20mm的粉化钢渣比例大于60%，最大粒度小于300mm、游离氧化钙含量2%~3%、钢渣含水率4%左右	热闷后钢渣粒径更小、游离氧化钙低、含水率低，有利于提高钢渣综合利用效果
自动化程度	钢渣辊压破碎至钢渣消解采用机械输送，自动化程度高	钢渣辊压破碎至钢渣消解（热闷区）采用行车转运，自动化程度低	钢渣转运自动化处理，自动化程度高
占地面积	辊压破碎区布置在厂房内，钢渣消解可布置在厂房外	辊压区和钢渣消解（热闷区）皆需布置在重型厂房内	占地面积小

2、公司在钢渣节能环保处理及余热回收领域具备先发优势

公司传统主业深耕火电厂的炉渣处理系统和余热回收系统，由此积累的关于渣处理及换热产品的丰富经验，为公司拓展冶金行业的渣处理及余热回收提供良好的基础和借鉴。2016年11月，国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》，提出“以钢铁、水泥、石化、燃煤锅炉、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造。加快推进燃煤电厂超低排放和节能改造。实施系统能效提升、燃煤锅炉节能环保综合提升、绿色照明、余热暖民等节能重点工程”；2019年4月，生态环境部等五部委联合发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），提出“全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造，到2020年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到2025年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争80%以上产能完成改造”。受前述政策影响，公司于2019年开始针对钢铁厂

钢渣处理业务进行市场调研，了解到在环保、节能方面，钢渣处理行业较电力行业炉渣处理存在显著差距，钢渣处理环境比较恶劣，余热未做回收导致大量浪费。在充分市场调研的基础上，公司着手开始研发钢渣节能环保处理技术。在研发过程中，公司多次赴钢铁厂现场考察、参加中国金属学会、冶金行业环保网等行业组织的学术会议等，进一步了解钢渣处理业务的现状及市场需求，同时不断提升改进钢渣处理技术工艺。

综上，近年来随着国家政策积极推进钢铁行业超低排放的影响，公司抢抓机遇，在行业内率先启动新路线的研发，并通过积极的技术推广取得订单，具备先发优势。截至 2024 年 4 月底，钢渣处理业务已获得与本技术相关的授权发明专利 8 项，实用新型专利 13 项，已申请正在审查中的专利 17 项，具备钢渣处理较强的研发能力及独特的技术竞争力。

3、公司具备钢渣节能环保处理整体解决方案的能力

公司作为节能环保设备设计生产商，具有钢渣处理专业的技术设计人员团队、生产工艺人员、项目管理人员、健全的产品质量控制体系以及先进的生产设备，可提供钢渣处理系统方案的设计、制造、安装、维护等服务，为发展钢渣业务提供坚实保障。

（四）钢渣合同主要获取方式、处理内容及付款安排等

1、合同获取方式

如前所述，公司在传统业务火电厂炉渣节能环保处理系统方面已与多家钢铁企业进行过直接或间接的合作，对钢铁企业钢渣处理的难点和现行技术存在的缺点有着较为深刻的认识和理解。基于公司在火电厂炉渣处理方面丰富的技术积累，公司成功研发钢渣节能环保处理系统并积极推广。

在技术推广过程中，公司与包钢集团就钢渣节能环保处理及余热回收技术路线进行过深入的交流，得到了包钢集团业主单位的认可，并决定在后续的钢渣综合利用项目中采用。在“年处理 200 万吨钢渣产业化综合利用项目”中，首钢建设通过招投标方式取得了 EPC 总承包商资格，公司与首钢建设进行了积极的技术交流和沟通，最终通过首钢建设单一采购来源采购的方式，成为该项目设备提供商。

2、合同内容

本合同为钢渣产业化综合利用设备购置合同（EP 业务合同），主要包括：建设一条 40 万吨/年熔融钢渣（GY）辊压破碎及余热回收生产线、建设一条 110 万吨/年湿态料（ST）的加热干化生产线、建设 150 万吨/年干态料（GT）破碎磁选生产线、建设一条 60 万吨/年磁性料（CX）干法生产生产线、建设一条 30 万吨/年终端立磨粉磨化生产线的深化设计、设备、包装、交货前仓储、装卸运输、指导安装调试、运输保险、技术服务等。

3、付款安排

该项目含税总价为 10,381.00 万元，付款安排为：签订合同后支付设备费的 30%（提供等额银行无条件保函），发货到现场后支付设备费的 20%，调试、试运行结束、达到技术要求、设备累计稳定运行半年后支付设备费的 40%，预留 10% 费用为质保金，缺陷责任期（12 个月）满后无息支付。

截至本回复签署日，公司已按合同约定完成本项目的设备交付义务，目前该项目 EPC 整体施工进度正处于安装和单体设备调试阶段，具体进度如下：（1）40 万吨/年熔融钢渣（GY）辊压破碎及余热回收生产线目前正在安装。（2）110 万吨/年湿态料（ST）的加热干化生产线和 30 万吨/年终端立磨粉磨化生产线目前正在单体设备调试。（3）150 万吨/年干态料（GT）破碎磁选生产线和 60 万吨/年磁性料（CX）干法生产线已于 2023 年 12 月已调试完成，并生产出产品。

截至 2023 年末，该项目应收账款余额（含合同资产）为 5,266.70 万元；截至本回复签署日，该项目已收款 5,114.30 万元，付款进度与合同约定基本相符。

（五）说明公司在不具备相关项目经验的情况下取得钢渣处理业务的原因，以及钢渣处理业务销售毛利率较高的原因，与可比项目是否具有较大差异

1、公司取得钢渣处理业务系基于公司具备较强竞争力的核心技术，具备合理性

如前所述，公司在国家政策积极推动钢铁行业超低排放的背景下，通过积极的市场调研，对钢铁行业钢渣处理的现状、存在的问题等方面具备了较为深刻的认识和理解，利用公司在火电厂炉渣处理系统和余热回收系统等领域积累的丰富经验，开发了在行业内具备较强竞争力的钢渣节能环保处理技术，并通过领先的

技术路线取得了钢渣处理业务订单，具备合理性。

2、钢渣处理业务销售毛利率较高的原因，与可比项目是否具有较大差异

公司产品主要为定制化产品，不同的项目情况各异，因此不同类别的产品毛利率存在差异属于正常现象。除钢渣外的其他产品属于公司传统产品，市场化程度较高，订单主要通过招投标等方式取得，竞争相对激烈。公司钢渣处理技术路线目前处于较为领先地位，同传统的有压热闷技术相比，该技术可以给客户带来良好的经济效益，包括降低除尘成本、高效余热回收等，具有一定的竞争优势，竞争格局较好。

公司 2023 年度钢渣处理业务系通过客户单一来源采购方式取得，通过商务谈判确定合同价格。本项目在报价过程中主要采取成本加成的定价方法，同时本项目采用钢渣处理市场上独立创新的新型技术，具有较强的竞争优势，报价时也考虑了部分设计费因素。在执行本项目过程中，公司对上游供应商的选择在前期询价/报价的基础上又进行深入挖掘，拓宽供应商渠道，最终选择了具备同等资质要求且性价比更高的供应商进行采购，为本项目在执行过程中进一步节省成本。综合上述因素影响，导致本产品毛利率高于市场竞争激烈的传统产品具有合理性。

随着钢渣节能环保技术路线的逐步推广以及竞争者的逐步参与，未来钢渣处理业务的竞争度将会增强，该业务的毛利率也存在下滑的风险。

如前所述，目前市场上钢渣处理仍以有压热闷技术路线为主，钢渣节能环保处理及余热回收技术路线为近年来的新路线，在执行项目较少。根据公司掌握的信息，除公司参与的首钢建设总承包的包钢项目外，中冶节能、天朗节能共同参与了宁夏钢铁项目。根据天朗节能 2023 年年度报告显示，截至 2023 年末，该项目仍处于联合调试阶段，尚无可比较的财务数据。

二、根据年报援引据国家能源局统计数据，2023 年，全国火电装机容量 13.90 亿千瓦，同比增长 4.1%。结合低温烟气余热深度回收系统下游新增电厂需求与存量电厂改造需求、销售价格结构变化、主要信用政策，说明公司低温烟气余热深度回收系统收入增速远高于下游行业装机容量增速的原因，以及产品单价大幅提升的原因及合理性，与可比公司产品是否存在明显差异。

（一）公司低温烟气余热深度回收系统收入增速远高于下游行业装机容量

增速的原因

受国家火电新建及改造政策影响，公司 2023 年度低温烟气余热深度回收系统业务量增长。新建政策方面，2022 年 9 月，国家发改委召开煤炭保供会议，提出 2022-2023 年两年火电将新开工 1.65 亿千瓦，除此之外，2023 年 1 月国家能源局发布《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》，明确 2030 年煤电装机及发电量仍将适度增长，未来煤电建设将主要集中在送端大型新能源基地、主要负荷中心、电网重要节点。由此，政策明确了煤电未来新增装机的必要性及确定性，给公司低温烟气余热回收业务带来再次发展的商业机会。改造市场方面，目前存量火电机组的低温烟气余热深度回收系统改造时间主要集中在 2013 年至 2016 年，2017 年底国内大部分机组已按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）》的要求完成改造。该系统属于火电厂易损设备，其设计使用寿命大概 8-10 年左右，近两年，根据不同客户的使用情况，存量机组因磨损泄漏的部分设备已开始进行更换，改造市场需求已开始释放，一定程度上带动公司此类业务增长。

2022 年度、2023 年度，公司低温烟气余热深度回收系统收入按照新建项目、改造项目、配件销售分类构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度	2023 年较 2022 年变动	
			金额	比例
整机-新建项目	8,224.55	17,634.11	9,409.56	114.41%
整机-改造项目	3,983.01	6,711.05	2,728.04	68.49%
配件销售	45.96	174.47	128.51	279.61%
合计	12,253.52	24,519.63	12,266.11	100.10%

由上表可见，2023 年低温烟气余热深度回收系统整机-新建项目收入、整机-改造项目收入及配件销售收入较 2022 年相比均有所增长，与 2023 年火电新增发电装机容量增长趋势一致，但由于统计口径差异及公司基数较小等因素影响，公司该类产品收入增速比例与国家火电新增发电装机增速比例不可比。

火电厂发电装机容量节点为火电机组投运发电时间，相较于公司产品确认收入的时间节点来看，机组投运发电具有一定的滞后性。公司收入确认时点为设备

整体交付验收时间，而整个火电机组的投运发电是在所有主机、辅机系统安装调试运行结束后，此时间节点滞后于公司收入确认时点。因低温烟气余热深度回收系统的主体设备低温省煤器通常布置在锅炉钢架上，为保证低温省煤器安装的便利性，低温省煤器需在电厂建设过程的中前期交付。在低温省煤器交付后，电厂还需进行锅炉主体、脱硝系统、脱硫系统等其他系统的安装建设与调试，从低温省煤器交付到电厂建成投运约需半年到两年不等，甚至更长。

因此，由于统计口径差异导致公司低温烟气余热深度回收系统收入增速与新增火电发电装机容量增速无可比性。

(二) 产品单价大幅提升的原因及合理性，与可比公司产品是否存在明显差异

1、用于大容量机组的产品数量提高

公司产品均为非标准定制化设计，产品造价受机组大小、技术要求规范、换热面积大小、现场施工安装情况等影响，通常来讲，机组越大，配套低温烟气余热深度回收系统的主体设备面积越大，单台整机产品造价越高。2023 年用于 600MW 到 1,000MW 机组的销售台数为 21 台，较 2022 年相比增加了 8 台，增长 61.54%。根据公司此类整机产品历史销售价格分析，用于大容量机组的单台整机产品销售价格区间大部分在人民币 1,000 万元至 3,000 万元左右，因为 2023 年用于大容量机组的整机产品销售总额提高，导致 2023 年此类产品单台设备平均价格增幅较大。因目前没有与公司业务完全相同的可比上市公司，同行业竞争对手的可比产品也没有公开信息，故无法与可比公司产品销售价格进行对比。

2、新型技术具备较强的竞争优势

近几年，烟水双隔离相变式烟气深度冷却技术逐渐在低温烟气余热深度回收系统中推广应用，该技术可实现烟气侧与循环冷却水侧双重隔离，烟气和循环冷却水零接触，最终实现烟道内无循环冷却水泄漏。公司针对该技术的研发起步较早，在市场竞争中具有明显优势。且相较于传统技术而言，该技术路线设备造价更高，从而带动公司产品整体平均价格的提高。若在相同的设计条件下，新兴技术造价对比传统技术的价格高 30%-50%左右，随着市场对公司新兴技术的认可，也在一定程度上提升此类产品销售价格。

综上所述，低温烟气余热深度回收系统产品均价提升具有合理性，符合公司的实际情况。产品平均单价处于合理区间范围内，不存在重大差异。

三、结合采购支出、销售回款等现金收支主要项目说明经营活动产生的现金流量净额与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性。

2023 年度，公司经营活动现金流量净额较 2022 年度减少 6,507.63 万元，下降 99.78%，与营业收入变动不一致，具体分析如下：

（一）销售商品、提供劳务收到的现金分析

2022 年度、2023 年度，公司销售回款的现金流入分别为 72,621.98 万元、86,752.52 万元，2023 年同比增长 19.46%，占含税营业收入的比例分别为 84.32%、74.59%；各年应收账款回收金额分别为 81,670.54 万元、97,875.60 万元，2023 年同比增长 19.84%，占当期含税营业收入的比例分别为 94.83%、84.16%。

公司 2023 年度销售回款比例低于 2022 年度，增幅低于营业收入，主要原因：2023 年度营业收入同比增长 35.04%，增长幅度较大，且超过 50%的营业收入于第四季度实现。由于公司销售回款主要按照合同约定的付款节点、付款比例进行付款，而各项目的信用政策差异、合同付款节点差异、付款比例差异及货款催收等因素影响，销售回款与收入确认存在时间性的滞后；同时付款节点、付款比例的差异也导致了销售回款与收入变动幅度不存在完全的一致性。

1、从季节性确认方面来看，2023 年，公司各季度收入确认与销售商品、提供劳务收到的现金比重较 2022 年相比均未发生显著波动

公司收入与销售商品、提供劳务收到的现金按照季度确认情况对比如下：

单位：万元

年度	时间	营业收入		销售商品、提供劳务收到的现金	
		金额	占比	金额	占比
2023 年度	第一季度	7,668.10	7.45%	12,658.04	14.59%
	第二季度	27,578.03	26.79%	23,880.87	27.53%
	第三季度	15,973.67	15.52%	13,160.75	15.17%
	第四季度	51,703.43	50.23%	37,052.86	42.71%
	合计	102,923.23	100.00%	86,752.52	100.00%

2022 年度	第一季度	2,750.42	3.61%	8,818.43	12.14%
	第二季度	18,634.32	24.45%	17,982.13	24.76%
	第三季度	13,166.35	17.28%	17,529.91	24.14%
	第四季度	41,664.47	54.67%	28,291.51	38.96%
	合计	76,215.56	100.00%	72,621.98	100.00%

由上表可见，2022 年、2023 年公司各季度收入与销售商品、提供劳务收到的现金及占比未发生显著变动。

2、2023 年第四季度收入高于上年同期，但 2023 年第四季度确认收入在当期的回款比例较上期相比未发生重大变化，导致当期回款变动幅度小于收入的增幅；随着合同约定付款节点的推进，期后回款金额逐步增加

第四季度收入确认及期后回款情况对比如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2023 年较 2022 年变动
第四季实现的收入（1）	51,703.43	41,664.47	24.09%
第四季度实现的收入在第四季度的回款金额（2）	11,413.49	10,185.53	12.06%
占比=（2）/（1）	22.07%	24.45%	-2.38 个百分点
期后 1-4 月累计回款	6,420.55	4,506.74	42.47%

注：回款金额按照现金流量流入口径统计。

由上表可见，2023 年第四季度收入在当期实现的回款占比较上年同期未发生显著变动，因各项目约定的付款节点、付款比例、客户资金安排等差异影响，第四季度回款金额并未呈同比例增长；但随着合同付款节点的推进、货款催收，期后回款情况得到提升，期后 1-4 月累计回款较上年同比增长 42.47%。

此外，2022 年、2023 年应收账款平均回款周期为 211.13 天、238.41 天，变动较小，公司销售回款政策未发生重大变化。

综上所述，各项目的信用政策差异、合同付款节点差异、付款比例差异及货款催收等因素影响，销售回款与收入确认存在时间性的滞后；而付款节点、付款比例的差异也导致了销售回款与收入变动幅度不存在完全的一致性，但随着合同付款节点的推进，期后回款情况良好，符合公司业务的实际情况。

（二）采购商品、接受劳务支付的现金分析

2022 年度、2023 年度，公司采购支出所支付的现金分别为 40,159.04 万元、59,775.61 万元，2023 年度同比增长 48.85%，占当期采购总额（含商品、劳务）的比例分别为 59.16%、81.18%；包含非现金方式的票据背书的付款分别为 49,906.08 万元、70,828.19 万元，2023 年同比增长 41.92%，占采购总额的比例分别为 73.52%、96.20%。

2022 年、2023 年采购商品、接受劳务支付的现金与营业收入变动的具体情况分析如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2023 年较 2022 年变动
采购商品、接受劳务支付的现金（1）	59,775.61	40,159.04	48.85%
减：上期采购在当期付现的金额（2）	17,990.27	3,525.14	410.34%
当期采购付现金额（3）=（1）-（2）	41,785.34	36,633.90	14.06%
营业收入	102,923.23	76,215.56	35.04%

注：上期采购在当期付现的金额仅考虑应付票据、应付账款的影响。

由上表可见，2023 年度采购付款比例高于 2022 年度，主要原因为：2023 年度公司业务增长较快，其中部分订单于 2022 年已开工生产，导致 2022 年度采购金额及期末存货大幅增长，其中：2022 年新增采购部分款项的现金流出集中在 2023 年得以体现，因此 2022 年度采购付款比例较低，而 2023 年度则相对较高。

不考虑上期采购在当期付现的影响下，2023 年采购付现金额较 2022 年相比增长 14.06%，低于营业收入增幅，主要原因为：2023 年度公司业务规模增加，随着钢材等付款周期较短的材料预付款项增加 840.80 万元；同时因生产、发货、验收等需要相对较长的周期，提前储备存货使得当期采购付现增加。从期末应付款项占当期采购总额的比例分析，2022 年度、2023 年度分别为 59.91%、60.18%，应付账款付款周期分别为 188.67 天、194.38 天，变动幅度较小，公司采购付款政策未发生重大变化，符合公司业务的实际情况。

综上所述，2023 年度公司业务增长较快，销售回款同比有所增长，但由于各项目的信用政策差异、合同付款节点差异、付款比例差异及货款催收等因素影响，销售回款与收入确认存在时间性的滞后；同时付款节点、付款比例差异也导致了销售回款与收入变动幅度不存在完全的一致性；同时因 2023 年度支付较多上

期采购货款，以及当期预付款项及采购支出增加的影响，导致采购付款增长幅度高于营业收入。公司销售回款及采购付款政策均未发生重大变化，现金流量符合公司业务实际情况。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、查阅钢渣处理产业的主要竞争者公开信息，了解钢渣处理产业的主要产品、技术路线等相关情况；

2、访谈公司相关人员，了解公司钢渣处理技术情况、与目前市场传统技术的差异情况、公司核心竞争力情况；了解钢渣业务的定价方式、毛利率较高的原因、与可比公司的对比情况以及业务开拓情况；

3、查阅公司钢渣处理技术相关专利情况，了解公司技术实力；

4、查阅公司钢渣业务合同，了解业务合同获取方式，分析主要合同条款以及合同执行情况；

5、获取公司钢铁行业客户清单，核对是否存在客户重叠等情况；

6、查阅《“十三五”生态环境保护规划》《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》等相关行业政策，了解国家钢渣处理、火电新建及改造政策变动情况；

7、取得低温烟气余热深度回收系统收入构成情况，分析产品单价大幅提升的原因及合理性；

8、查阅公司经营活动产生的现金流量的构成情况，分析与营业收入变动趋势不一致的原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司在国家政策积极推动钢铁行业超低排放的背景下，通过积极的市场调研，利用公司在火电厂炉渣处理系统和余热回收系统等领域积累的丰富经验，

开发了在行业内具备较强竞争力的钢渣节能环保处理技术，并通过领先的技术路线取得了钢渣处理业务订单，具备合理性。

2、公司钢渣节能环保设备采用成本加成的定价方式，并充分考虑了设计费等技术创新的溢价，同时选择具备同等资质要求且更高性价比的供应商进行采购，为项目在执行过程中进一步节省成本，产品毛利率高于市场竞争激烈的传统产品具有合理性。同时因可比上市公司尚未公开同类产品的相关财务数据，故无法与可比上市公司产品进行对比。

3、2023 年度，公司低温烟气余热深度回收系统业务量与火电新增发电装机容量均呈有所增长，但由于公司产品收入确认时点与电厂运营投产时间存在差异、公司业务规模基数较小以及统计口径等差异原因，公司业务量增幅高于火电新增发电装机容量的增幅，具有合理性。

4、2023 年用于大容量机组的单台整机销售数量增幅较大，因大容量机组单台设备价格较高，使得 2023 年产品平均单价有所提高，符合公司实际情况。

5、2023 年度公司业务增长较快，销售回款同比有所增长，但由于四季度确认收入较多，导致现金回款增长幅度低于营业收入；由于订单增加，公司需要提前储备更多的存货，且采购付款周期较短，收入确认时间滞后于采购付款，导致采购付款增长幅度高于营业收入。公司销售回款及采购付款政策均未发生重大变化，现金流量符合公司业务实际情况。

问题 2、关于应收账款

根据年报，公司期末应收账款余额 7.08 亿元，同比增加 46.61%，较营业收入同比增幅高出 11.57 个百分点。账龄结构方面，公司账龄在 3 年以上的应收账款余额 7,668.49 万元，同比增长 66.03%。报告期内信用减值损失 2,228.62 万元，同比增加 98.22%。公司应收账款迁徙率提升，长账龄应收账款同比大幅增长。同时，公司期末合同资产 1.61 亿元，同比增加 16.64%，其中未到期质保金余额 6,612.08 万元，同比增加 232.42%。

请公司：（1）结合本期产品结构、主要客户变化、销售合同主要收款进度约定，说明应收账款余额同比增加且增幅高于营业收入的原因，是否存在放宽信用政策的情形及原因；（2）结合主要长账龄应收账款对象、项目内容、收入确认情

况、逾期时间等，说明长账龄应收账款长期未回收的原因，是否存在到期未回收质保金，相关项目运行情况是否正常；（3）结合公司过往3年以上应收账款回收情况、相关客户信用情况，说明坏账准备计提是否充分；（4）结合本期销售合同质保金相关比例约定，说明质保金同比大幅增加的原因及合理性，公司质保金比例是否提高，是否存在变向放宽信用政策的情形。

【公司回复】

一、结合本期产品结构、主要客户变化、销售合同主要收款进度约定，说明应收账款余额同比增加且增幅高于营业收入的原因，是否存在放宽信用政策的情形及原因。

（一）公司业务类别情况

2022年、2023年，公司主营收入按照业务类别构成情况划分如下：

单位：万元

业务类别	2023年度			2022年度	
	金额	占比	增长率	金额	占比
EP业务	53,792.35	52.28%	50.80%	35,672.23	46.89%
EPC业务	25,620.47	24.90%	4.53%	24,511.14	32.22%
配件业务	22,465.37	21.83%	44.92%	15,501.44	20.37%
其他	1,022.92	0.99%	155.98%	399.61	0.53%
合计	102,901.11	100.00%	35.25%	76,084.42	100.00%

公司主要从事节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售，其收入规模随下游市场需求增加整体呈增长趋势，应收账款规模亦随之增加。从业务类别来看，EP业务、EPC业务、配件业务为公司主要业务类别，2023年度EP业务收入占比有较大幅度上升，对应收账款增长造成一定影响。

根据公司与客户签订的销售合同，公司EPC业务的结算模式一般为“预收款—进度款—性能验收款（投运款）—质保金”，EP业务的结算模式一般为“预收款—交货款（含设备、技术资料等）—验收款—质保金”。公司EPC业务在公司安装、调试结束并经客户性能验收时确认收入，EP整机业务根据合同约定公司不承担安装义务或仅承担指导安装义务的设备销售业务，公司货

物发出并由客户验收签字时确认收入。因此，根据合同约定的收款节点，公司将应收的合同预收款、进度款/交货款、性能验收款（EPC 业务）等具备无条件收款的部分确认为应收账款，将验收款（EP 业务）、质保金等收取权利取决于终验是否合格、质保期是否正常运行等时间流逝之外的因素的款项确认为合同资产（含其他非流动资产），待其满足无条件向客户收取对价的权利时转入应收账款。

将合同资产（含其他非流动资产）一并纳入计算范围后，2022 年末及 2023 年末应收款项余额分别为 72,419.08 万元、94,871.15 万元，整体增长率为 31.00%，低于营业收入增长率。因此，由于 EP 业务收入占比的持续上升，致使公司收款结算时点滞后，较多项目在 2023 年度完成终验、质保期到期，合同资产（含其他非流动资产）转入应收账款，进而导致本年应收账款增长率高于营业收入增长率。

（二）公司主要客户情况

2022 年度、2023 年度，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

2023 年度					
序号	客户名称	产品类型	开始合作时间	交易金额	占主营业务收入比例
1	国家能源投资集团有限责任公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统、脱硫废水零排放系统	2018 年前	20,876.09	20.28%
2	北京首钢建设集团有限公司	钢渣处理系统	2023 年	9,186.73	8.93%
3	国家电力投资集团有限责任公司	低温烟气余热深度回收系统、底渣处理系统	2018 年前	6,563.56	6.38%
4	中国华能集团有限公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统	2018 年前	4,342.56	4.22%
5	新疆特变电工集团有限公司	低温烟气余热深度回收系统、底渣处理系统	2018 年前	3,993.66	3.88%
小计				44,962.60	43.69%
2022 年度					
序	客户名称	产品类型	开始	交易金额	占主营

号			合作时间		业务收入比例
1	国家能源投资集团有限责任公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统	2018年前	17,965.36	23.61%
2	中国华电集团有限公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统、细颗粒物去除系统	2018年前	7,410.86	9.74%
3	中国能源建设集团有限公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统	2018年前	6,315.33	8.30%
4	中国华能集团有限公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统、低温烟气余热深度回收系统	2018年前	3,985.72	5.24%
5	永泰能源股份有限公司	底渣处理系统、全负荷脱硝系统	2018年前	2,259.53	2.97%
小计				37,936.80	49.86%

2022 年度及 2023 年度，公司前五大客户收入合计金额分别为 37,936.80 万元、44,962.60 万元，占主营业务收入的比例分别为 49.86%、43.69%。前五大客户中除北京首钢建设集团有限公司为 2023 年新增客户外，其他客户均与公司建立了长期合作关系，主要原因系公司主要客户为各大电力集团企业下属电厂，并与各电厂之间建立了长期稳定的合作关系，获得了客户的充分认可，公司与主要客户的交易具有一定的稳定性和可持续性。同时由于公司提供的产品具有定制化程度高、投资金额较大、使用年限较长等特点，各年度内不同客户各期完工验收的项目数量和项目规模差异使不同客户销售规模有所变动，但客户结构的微小变动对应收账款增长未造成显著影响。

（三）公司销售合同主要收款进度约定

受业务特性的影响，公司销售合同的具体收款进度与产品类别无直接关系，按不同业务类别区分，公司销售合同的主要收款进度约定情况汇总如下：

业务类别	交易内容	合同总价	收入确认时点	收款进度	质保金	质保期
EPC 业务	承包工程及范围，通常包括系统设计	固定总价，包括设备购置费、运	根据合同约定公司承担安装、调试义务的设备销售业务，在客户收到	按合同节点支付，包括预收款、	合同总价的 3-	工程验收或正常运行合格后 1-2 年

业务类别	交易内容	合同总价	收入确认时点	收款进度	质保金	质保期
	方案、设备主要构成、安装调试、技术培训、售后服务等	费、安装工程费、技术服务费、保险及税费等	商品，公司安装、调试结束并经客户性能验收，取得客户出具的性能验收报告作为客户取得商品控制权的依据。	进度款、验收款、质保金	10%	
EP 业务	合同标的，通常包括合同设备、技术文件、指导安装服务等	固定总价，包括设备费、技术资 料、运输 费、技术服 务费、质保 期服务、保 险及税费 等	根据合同约定公司不承担安装义务或仅承担指导安装义务的设备销售业务，公司货物发出并由客户验收签字，取得客户签收单作为客户取得商品控制权的依据。	按合同节点支付，包括预收款、交货款（材料款、进度款、到货款）、验收款、质保金	合同总价的 3-10%	一般为初步验收或正常运行合格后 12 个月；若未能如期验收，以最后一批货物到货后不超过 36 个月或验收合格后 12 个月孰短
配件销售	备品备件	固定总价，包括原材料、制造费、包装费、运输费、保险费等	公司货物发出并经客户验收签字，取得客户签收单作为客户取得商品控制权的依据。	按合同节点支付，包括预收款、交货款、验收款、质保金	合同总价的 0-10%	验收合格之日起 12 个月

公司主要客户群体为国家大型电力企业下属电厂，公司的业务机会主要通过参与客户公开招标或邀标方式取得，客户通常基于行业惯例拟定合同条款，并根据客户的订单规模、合作程度、商业信用、结算需求及双方商业谈判的情况进行微调，通常采用“预付款-发货款-验收款-质保金”的分阶段收款模式，其中：预付款比例大多为 10%至 30%，发货款/到货款 30%至 70%，验收款 10%至 40%，质保金比例一般为合同总价的 3%至 10%，质保期一般为 12 个月。一般情况下，客户预付款的平均付款周期为开出保函后 2 至 3 月；发货款或到货款的平均付款周期为货到验收合格后 2 至 3 月；EPC 项目验收款的平均付款周期为终验合格后 2 至 4 月，EP 项目中公司仅承担指导安装义务，

终验时间受项目进度影响较大，公司获取终验时间相关信息存在一定的滞后性，故付款周期具有不确定性；质保金的回款时间主要取决于项目运行情况及客户自身资金安排，付款周期较为分散。报告期内，部分项目存在质保金付款周期较长的情况，相关情况符合设备行业规律和客户一贯性原则。

根据整机销售合同约定，2022年、2023年公司质保金确认金额占收入金额的比重情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度			2022 年度		
	收入金额	确认收入时质保金金额	占比	收入金额	确认收入时质保金金额	占比
EP 业务	53,792.35	4,937.44	9.18%	35,672.23	3,250.04	9.11%
EPC 业务	25,620.47	1,620.02	6.32%	24,511.14	1,839.05	7.50%
合计	79,412.81	6,557.46	8.26%	60,183.38	5,089.09	8.46%

结合公司当期确认收入的整机项目的质保金合同条款，2023年度确认收入时质保金金额高于2022年度，但确认收入时质保金金额占收入金额的比例较为稳定，且略有下降，不存在放宽信用政策的情形。

综上，虽然公司应收账款余额同比增幅略高于营业收入增幅，但其占营业收入的比例较为稳定；应收账款余额变动主要系总体收入规模、业务类别变动的的影响，与收入规模整体相匹配；应收账款增长率高于营业收入增长率的主要原因系随着营业收入规模的不断扩大，受产品结构、业务类别的影响，较多项目在2023年度完成终验、质保期到期，合同资产（含其他非流动资产）转入应收账款所致。公司销售合同的主要收款进度未发生重大改变，不存在放宽信用政策的情形。

二、结合主要长账龄应收账款对象、项目内容、收入确认情况、逾期时间等，说明长账龄应收账款长期未回收的原因，是否存在到期未回收质保金，相关项目运行情况是否正常。

（一）应收款项账龄

2022年末、2023年末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2023.12.31			2022.12.31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1年以内	46,519.10	65.72%	1,395.57	30,447.75	63.06%	913.43
1至2年	11,755.52	16.61%	1,175.55	7,649.12	15.84%	764.91
2至3年	4,844.05	6.84%	1,453.22	5,565.91	11.53%	1,669.77
3至4年	3,797.11	5.36%	1,898.55	1,176.05	2.44%	602.45
4至5年	765.95	1.08%	618.53	1,147.37	2.38%	917.89
5年以上	3,105.42	4.39%	3,105.42	2,295.20	4.75%	2,295.20
合计	70,787.16	100.00%	9,646.85	48,281.39	100.00%	7,163.66

2022年末、2023年末，公司账龄1年以上的应收账款金额占应收账款余额的比重分别为36.94%、34.28%，变动较小。账龄3年以上的应收账款期末余额为7,668.48万元，较上年末相比增加3,049.86万元，主要系受项目运行情况及客户自身资金安排的影响。公司应收款项客户主要为大型电力集团、国有企业、上市公司等，整体资质情况良好，2023年末，账龄3年以上应收账款期后（截止2024年3月31日）已回收金额为1,837.26万元（含已核销）。

（二）结合主要长账龄应收账款对象、项目内容、收入确认情况、逾期时间等，说明长账龄应收账款长期未回收的原因，是否存在到期未回收质保金，相关项目运行情况是否正常；

2023年末，公司账龄三年以上的应收账款期末余额超过100.00万元的应收账款对象的项目内容、收入确认情况、合同付款条件、逾期时间、未收回原因等情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	3年以上应收账款期末余额	其中：已到期质保金余额	3年以上应收账款坏账准备金	占3年以上应收账款期末余额合计数的比例	账龄	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	未收回原因
1	北京中唐电工程咨询有限公司	950.63	188.63	950.63	12.40%	5年以上	EPC 低温烟气余热深度回收系统	201311、201410	终验款 90%、质保金 10%	5年以上	达成和解协议，2024 年一季度回款 540.00 万，剩余款项进行核销。
2	苏州科陆东自电气有限公司	663.20	46.25	331.60	8.65%	3-4 年	EPC 清洁能源消纳系统	201912、202009	预付款 40%/50%、交货款 30%、初验款 15%、终验款 10%/15%、质保金 5%	1 年以内、4-5 年	客户资金困难，已发送律师函，正在协商办理回款事宜。
3	临沂恒新能源集团有限公司	615.13	-	307.56	8.02%	3-4 年	EP 低温烟气余热深度回收系统	202012	预付款 10%、交货款 30%、初验款 40%、终验款 10%、质保金 10%	3-4 年	客户主体变更原因，最终验收办理滞后。目前付款手续已办理，长账龄回款小组，正在协商办理回款事宜。截至本回复出具日已回款 299.62 万。
4	大唐环境产业集团股份有限公司	428.66	5.02	214.33	5.59%	3-4 年	EP 细颗粒物去除系统	201908、202012	预付款 10%、交货款 80%、质保金 10%	3-4 年	2024 年一季度回款 327.15 万元，剩余款项仍在协商办理回款事宜。
5	山东祥桓环境科技有限公司	419.00	130.00	419.00	5.46%	5 年以上	EPC 细颗粒物去除系统	201811	预付款 40%、交货款 20%、初验款 20%、终验款 10%、质保金 10%	4-5 年、5 年以上	系质保金及验收款到期未收回，客户资金困难，正在协商办理回款事宜。
6	山东电力建设第三工程有限公司	276.96	-	138.48	3.61%	3-4 年	EP 底渣处理系统	202012	预付款 10%、交货款 50%、终验款 30%、质保金 10%	1 年以内	2024 年一季度已回款 101.41 万，尾款催办中。

序号	单位名称	3年以上应收账款期末余额	其中：已到期质保金余额	3年以上应收账款坏账准备金	占3年以上应收账款期末余额合计数的比例	账龄	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	未收回原因
7	内蒙古蒙华海勃湾发电有限责任公司	267.10	166.16	264.87	3.48%	3-4年、4-5年及5年以上	EPC 低温烟气余热深度回收系统、配件	201412、201504、201811等	预付款 10%、交货款 40%、终验款 40%、质保金 10%	3-5 年以上	客户资金困难，已发送律师函，计划通过法律起诉办理回款事宜。
8	武汉宝洁环境工程技术有限公司	254.00	159.60	127.00	3.31%	3-4 年	EP 细颗粒物去除系统	202012	预付款 50%、交货款 30%、终验款 10%、质保金 10%	0-2 年	正在办理回款手续，预计 2024 年第二季度回款。
9	内蒙古亿利化学工业有限公司	243.32	56.00	121.66	3.17%	3-4 年	EPC 低温烟气余热深度回收系统、配件	202006、202008、202011、202109 等	预付款 30%、初验款 40%、终验款 20%、质保金 10%	2-4 年	正在办理以房抵债相关手续，预计 2024 年第三季度办理结束。
10	宁夏天元热电联产有限公司	197.48	58.08	197.48	2.58%	5 年以上	EP 底渣处理系统	201811	预付款 30%、交货款 30%、终验款 30%、质保金 10%	0-2 年	已破产重组，公司已申报债权，等待债权人会议出具方案。
11	上海电气集团股份有限公司	195.74	21.45	97.87	2.55%	3-4 年	EP 底渣处理系统	202012、202105 等	预付款 40%、交货款 40%、终验款 10%、质保金 10%	0-3 年	正在办理回款手续，预计 2024 年第二季度回款。
12	上海电力建设有限责任公司	177.79	-	88.90	2.32%	3-4 年	EP 低温烟气余热深度回收系统、EP 底渣处理系统	202012	预付款 60%、交货款 10%、初验款 10%、终验款 10%、质保金 10%	1 年以内、3-4 年	2024 年一季度回款 45 万，公司继续催办回款。
13	华威金鑫	175.20	58.40	175.20	2.28%	5 年以上	EP 底渣处理系统	201312	预付款 40%、交货款	5 年以上	失信被执行人，资金困难，通过诉讼手

序号	单位名称	3年以上应收账款期末余额	其中：已到期质保金余额	3年以上应收账款坏账准备金	占3年以上应收账款期末余额合计数的比例	账龄	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	未收回原因
	实业有限公司								30%、终验款 20%、质保金 10%		续催要。
14	上海阿美泰克工业设备有限公司	157.05	17.45	78.53	2.05%	3-4年	EP 脱硫废水零排放系统	202012	预付款 10%、交货款 80%、质保金 10%	1年以内、3-4年	客户正在协商总包方付款，公司配合客户催要回款。
15	内蒙古汇能集团长滩发电有限公司	143.23	-	114.59	1.87%	4-5年	EP 低温烟气余热深度回收系统、配件	201912	预付款 30%、交货款 30%、终验款 30%、质保金 10%	1年以内	2024 年一季度回款 107.41 万元，剩余款项仍在协商办理回款事宜。
16	新疆西部合盛热电有限公司	130.78	129.37	104.62	1.71%	4-5年	EPC 底渣处理系统、配件	201204、201907	预付款 30%/10%、交货款 30%/50%、终验款 30%、质保金 10%	3-5年、5年以上	涉及客户对项目考核扣款，与客户沟通协调中。
17	国网能源哈密煤电有限公司	122.16	122.15	61.08	1.59%	3-4年	EPC 全负荷脱硝工程、配件	202006	预付款 10%、交货款 40%、终验款 40%、质保金 10%	2-3年	质保金到期未回，催收人员已到现场，办理回款手续，预计 2024 年第三季度回款。
18	新疆准东特变能源有限责任公司	112.74	112.74	108.44	1.47%	3-4年及5年以上	EP 低温烟气余热深度回收系统、配件	201711、201712	预付款 50%、交货款 20%、终验款 20%、质保金 10%	3-4年	催收人员已到现场，办理回款手续，预计 2024 年第三季度回款。
19	宜昌嘉英科技有限公司	105.64	26.41	105.64	1.38%	5年以上	EPC 底渣处理系统	201308	预付款 50%、交货款 20%、初验款 30%、质保金 10%	5年以上	根据法院宣判结果，2024 年一季度收到回款 2.14 万元，剩余款项已核销

序号	单位名称	3年以上应收账款期末余额	其中：已到期质保金余额	3年以上应收账款坏账准备金	占3年以上应收账款期末余额合计数的比例	账龄	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	未收回原因
20	国电华北国际电力工程（北京）有限公司	101.13	98.85	101.10	1.32%	4-5年及5年以上	EP 低温烟气余热深度回收系统、配件	201712	预付款 30%、交货款 50%、初验款 10%、终验款 5%、质保金 5%	4-5年	剩余尾款主要为质保金，正在协商办理回款事宜。
	合计	5,736.95	1,396.56	4,108.58	74.81%	-	-	-	-	-	-

综上，公司长账龄应收款项中存在已到期质保金等逾期应收账款未收回，主要受客户行业周期、资金周转困难及资金预算等影响，相关项目运行情况良好，不存在重大纠纷。

三、结合公司过往 3 年以上应收账款回收情况、相关客户信用情况，说明坏账准备计提是否充分；

(一) 账龄 3 年以上应收账款坏账计提情况

2022 年末、2023 年末，公司账龄 3 年以上的应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2023.12.31			2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
3 年以上应收账款	7,668.48	5,622.50	73.32%	4,618.61	3,815.54	82.61%

2022 年末、2023 年末，公司账龄 3 年以上的应收账款坏账准备计提比例分别为 82.61%、73.32%，整体计提比例较高。

(二) 账龄 3 年以上应收账款期后回收及核销情况

截至 2024 年 3 月 31 日，公司账龄 3 年以上的应收账款期后回收及核销情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31
账龄 3 年以上的应收账款账面余额	7,668.49	4,618.61
截至 2024 年 3 月 31 日回收及核销金额	1,837.26	2,216.95
其中：回款金额	1,316.57	1,616.47
其中：核销金额	520.69	600.48
期后回收/核销比例	23.96%	48.00%
其中：回款比例	17.17%	35.00%
其中：核销比例	6.79%	13.00%

截止 2024 年 3 月 31 日，公司账龄 3 年以上的应收账款回收及核销的合计金额分别为 2,216.95 万元、1,837.26 万元，占账龄 3 年以上的应收账款账面余额的比例分别为 48.00%、23.96%，回款比重相对较低，公司已通过采取沟

通协商、法律途径等措施积极催收货款。

（三）未回收主要客户情况

截至 2024 年 3 月 31 日，公司账龄 3 年以上的应收账款未回收金额大于 100.00 万以上的客户情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	未收回金额	坏账准备计提金额	占账龄 3 年以上的应收账款未回收金额的比例	客户信用情况
1	苏州科陆东自电气有限公司	663.20	331.60	11.37%	该公司隶属于上市公司深圳市科陆电子科技股份有限公司（002121.SZ），注册资本 80,000.00 万元，主要从事电力系统输配电设备的制造商与系统集成商，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
2	临沂恒新能源集团有限公司	615.13	307.56	10.55%	该公司隶属于临沂市罗庄区财金投资集团有限公司，注册资本 60,000.00 万元，主要从事发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应，目前其履约情况及偿债能力正常。
3	山东祥桓环境科技有限公司	419.00	419.00	7.19%	该公司隶属于济南祥桓环保工程合伙企业（有限合伙），注册资本 6,000.00 万元，主要从事环保工程专业承包（凭资质证经营）；环境工程设计，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
4	内蒙古蒙华海勃湾发电有限责任公司	267.10	264.87	4.58%	该公司隶属于内蒙古海力售电有限公司，注册资本 28,000.00 万元，主要从事热力生产供应及附属产品的综合利用。截止 2024 年 5 月 10 日，被执行总金额共计 1,391.66 万元。
5	武汉宝洁环境工程技术有限公司	254.00	127.00	4.36%	注册资本 3,000 万元，主要从事节能诊断、设计、改造、运营服务，环保工程设计、施工，环保设备设计、制造、安装，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
6	内蒙古亿利化学工业有限公司	243.32	121.66	4.17%	该公司隶属于亿利洁能股份有限公司（600277.SH），注册资本 113,900 万元，主要从事设备制造修理；国内外贸易，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
7	宁夏天元热电联产有限公司	197.48	197.48	3.39%	该公司隶属于宁夏天元锰业集团有限公司，注册资本 10,000 万元，主要从事电力供应；火力发电；余热发电；蒸汽生产、销售，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
8	上海电气集团股份有限公司	195.74	97.87	3.36%	该公司注册资本 1,557,980.91 万元（国企），A 股上市（601727.SH），主要从事电力工程项目总承包，设备总成套或分交，未发现存在失信被执行人等负面新闻。
9	山东电力建设第三工程有限公司	175.55	87.77	3.01%	该公司隶属于中国电力建设集团有限公司（央企），注册资本 165,600 万元，主

序号	单位名称	未收回金额	坏账准备计提金额	占账龄3年以上的应收账款未回收金额的比例	客户信用情况
					要从事建设工程施工；建设工程设计,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
10	华威金鑫实业有限公司	175.20	175.20	3.00%	该公司注册资本 10,000 万元,主要从事项目投资、投资管理;技术开发、技术转让、技术服务;电力技术培训;施工总承包。截止 2024 年 5 月 10 日,被执行总金额共计 194.18 万元。
11	上海阿美泰克工业设备有限公司	157.05	78.53	2.69%	该公司注册资本 10,800 万元,主要从事换热机组、消烟除尘设备,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
12	上海电力建设有限责任公司	132.79	66.40	2.28%	该公司隶属于中国电力建设集团有限公司(央企),注册资本 120,000 万元,主要从事国内外电力;工程机械设计,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
13	新疆西部合盛热电有限公司	130.78	104.62	2.24%	该公司注册资本 75,000 万元,主要从事对电力、热力的生产投资与管理。截止 2024 年 5 月 10 日,被执行总金额共计 1.99 万元。
14	国网能源哈密煤电有限公司	122.16	61.08	2.09%	该公司隶属于国家能源投资集团有限责任公司(央企),注册资本 328,600 万元,主要从事发电业务、输电业务、供(配)电业务,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
15	新疆准东特变能源有限责任公司	112.74	108.44	1.93%	该公司注册资本 105,544 万元,主要从事发电业务、输电业务、供(配)电业务,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
16	大唐环境产业集团股份有限公司	101.51	50.76	1.74%	该公司隶属于中国大唐集团有限公司(央企),注册资本 296,754.2 万元,主要从事环保项目开发、环保设施投资与运营管理,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
17	国电华北国际电力工程(北京)有限公司	101.13	101.13	1.73%	该公司隶属于中国能源建设集团有限公司(央企),注册资本 5,000 万元,主要从事工程设计;工程勘察;环境污染防治专项工程设计,未发现存在失信被执行人等负面新闻。
合计		4,063.89	2,700.97	69.69%	-

注:上述客户未回款原因及回款安排详见本题“(二)结合主要长账龄应收账款对象、项目内容、收入确认情况、逾期时间等,说明长账龄应收账款长期未回收的原因,是否存在到期未回收质保金,相关项目运行情况是否正常”。

公司主要客户以电力行业的上市公司、国有企业为主,虽然受其资金预算限制、付款审批流程繁琐等因素的影响导致公司应收账款余额较大、账龄较长,但该部分客户综合实力较强、经营情况良好,应收账款不能收回的风险较低;个别客户因经营不善导致资金困难或破产,无法及时回款,但该部分客户并非公司主要客户,公司对其应收账款余额较低。公司已按现有预期信用损失模型

测算并充分计提了应收账款坏账准备，已计提坏账准备可覆盖未回收风险。

四、结合本期销售合同质保金相关比例约定，说明质保金同比大幅增加的原因及合理性，公司质保金比例是否提高，是否存在变向放宽信用政策的情形。

2022 年末、2023 年末，公司合同资产明细如下：

单位：万元

项目	2023.12.31				2022.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额增长率	账面余额	减值准备	账面价值
已完工未结算资产	11,227.41	921.03	10,306.38	-16.64%	13,467.78	1,404.59	12,063.19
未到期的质保金	12,856.58	1,366.53	11,490.05	20.49%	10,669.90	1,245.16	9,424.74
小计	24,083.99	2,287.56	21,796.44	-0.22%	24,137.68	2,649.75	21,487.93
减：列示于其他非流动资产的合同资产	6,244.50	573.39	5,671.11	-28.07%	8,680.83	1,017.56	7,663.26
合计	17,839.49	1,714.16	16,125.33	15.41%	15,456.85	1,632.19	13,824.67
将于一年内到期的未到期的质保金	6,612.08	793.14	5,818.94	232.42%	1,989.07	227.60	1,761.48

2022 年末、2023 年末，公司未到期的质保金账面余额分别为 10,669.90 万元、12,856.58 万元，2023 年末同比增长 20.49%。公司未到期质保金变动趋势与当期收入增长趋势相同，且小于收入的增长幅度。

公司根据其流动性，将预计在一年内到期的未到期的质保金列示于合同资产，预计在一年以上到期的质保金列示于其他非流动资产。随着公司收入规模的不断扩大，EP 业务占比的不断提高，以前年度确认收入项目在 2023 年度完成终验，同时由于公司较多项目质保期为 1 年，该部分未到期质保金在 2023 年列示于合同资产，导致 2023 年末将于一年内到期的未到期的质保金金额较 2022 年末增长 232.42%，其具体构成如下：

单位：万元

业务类别	终验时间	收入确认时间	将于一年内到期的未到期的质保金	
			金额	占比
EP 业务	2022 年	2022 年	39.82	0.78%
	2023 年	2019 年	168.54	3.31%
		2020 年	631.41	12.42%
		2021 年	1,070.45	21.05%
		2022 年	1,560.35	30.69%
		2023 年	1,614.42	31.75%
小计	-	-	5,084.99	100.00%
EPC 业务	2019 年	2019 年	75.00	4.91%
	2022 年	2022 年	28.00	1.83%
	2023 年	2023 年	1,424.09	93.26%
小计	-	-	1,527.09	100.00%
合计	-	-	6,612.08	-

公司销售合同质保金相关比例约定未发现明显变化，具体分析参见本题“一、（三）公司销售合同主要收款进度约定”，公司不存在变相放宽信用政策的情形。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、取得公司收入明细表，分析产品结构、业务模式变动、客户结构变动对应收账款的影响情况；

2、检查主要客户的销售合同，分析合同主要条款，对比分析主要客户信用政策、质保金条款等是否发生重大变化；

3、访谈公司销售人员和财务负责人，了解应收账款增长的原因、客户信用政策及变动情况、主要客户及其经营情况、客户应收账款逾期情况及公司应对措施等；

4、获取公司应收账款/合同资产账龄分析表、坏账准备计提表及预期信用损失的计量模型，复核账龄划分及坏账准备计提的准确性；

5、通过企查查对超过信用期的应收账款和涉诉款项的主要客户进行核查，分析客户经营情况是否存在重大异常情形；

6、结合客户信用政策与应收账款期末余额，分析应收账款逾期情况；

7、检查账龄 3 年以上应收账款主要客户的期后回款情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司应收账款余额变动主要受总体收入规模、业务类别变动的的影响，与收入规模匹配，公司销售合同的主要收款进度约定未发生重大改变，不存在放宽信用政策的情形。

2、公司长账龄款项中部分逾期应收账款未收回，主要受客户行业周期及资金预算等影响，相关项目运行情况良好，不存在重大纠纷。

3、公司过往账龄 3 年以上的应收账款期后回款情况良好，主要客户信誉较好、综合实力较强、经营情况良好，应收账款坏账准备计提充分。

4、公司本期销售合同质保金相关比例约定未发生显著变化，未到期质保金变动与主营业务收入变动一致，不存在变相放宽信用政策的情形。

问题 3、关于募投项目

根据年报及其他公告，公司募投项目底渣处理系统产品生产线技术改造项目截至报告期末累计投入 4,424.39 万元，累计投入进度为 32.34%；蓄热器产品生产线建设项目累计投入 2,725.98 万元，累计投入进度 70.92%，于 2023 年 7 月达到预定可使用状态，扣除未支付质保金外募集资金预计结余 1,017.56 万元。受市场开拓的影响，相关项目正在投标中，尚未产生直接效益。

请公司：（1）结合底渣处理系统产品生产线技术改造项目待建设内容与预计建设进度，说明该项目投入进展较为缓慢的原因，该项目是否存在延期、变更或经济效益不及预期的风险，如是，请充分提示相关风险；（2）结合蓄热器产品生产线建设项目投产进度、相关产品在手订单、下游需求变化，说明该项目建设完成后目前尚未产生直接效益的原因及合理性，相关结余资金存放安排与计划用

途。

【公司回复】

一、结合底渣处理系统产品生产线技术改造项目待建设内容与预计建设进度，说明该项目投入进展较为缓慢的原因，该项目是否存在延期、变更或经济效益不及预期的风险，如是，请充分提示相关风险。

底渣处理系统产品生产线技术改造项目预计建设周期为 36 个月，自上市之日 2021 年 7 月 16 日起计算，该募投项目达到预定可使用状态日期应为 2024 年 7 月。截至 2023 年 12 月 31 日，底渣处理系统产品生产线技术改造项目累计付款金额 4,426.39 万元，累计投入进度 32.34%。截至 2024 年 4 月 30 日，该项目累计签订采购合同 5,240.32 万元，占预计总投资额的 38.31%，实际项目进展较为缓慢，主要原因包括：1) 本项目为技改项目，需要对公司目前底渣处理系统产品生产线进行技术改造。受国家产业政策等方面的影响，底渣处理系统产品业务需求增长，生产任务繁重，产能较为饱和，受时间因素的影响无法按原计划进行技术改造；2) 公司主营业务产品多为大型设备，生产及存储占用空间较大，原有生产线在改造时需将生产车间腾空，受生产任务繁重、生产作业时间紧张、厂区改造空间受限等因素的影响，募投项目实施进度较原计划有所滞后。

受前述因素影响，本项目预计无法在原定期限内完成，需要延期及增加实施地点。公司已于 2024 年 3 月 14 日通过招拍挂购置毗邻公司的新厂区，并于 2024 年 4 月 26 日召开第四届董事会第二十七次会议、第四届监事会第十八次会议，审议通过了《关于增加募投项目实施地点的议案》，同意增加该募投项目实施地点。另外，公司已召开董事会和监事会，并审议通过将本募投项目预计完成时间延期至 2025 年 7 月。

公司将持续推进底渣处理系统产品生产线改造，按照目前项目建设进度，该项目待建设内容包括基建类改造（消防系统、电缆配套设施、网络管线、气路管道等）以及设备类升级改造（焊机生产线、激光切割机、数控自动生产线、行吊等），预计该项目可顺利实施完成，该项目的募集资金在该项目达到预定可使用状态日期前不存在用途变更的情形，经济效益不及预期的风险相对较低。

二、结合蓄热器产品生产线建设项目投产进度、相关产品在手订单、下游需求变化，说明该项目建设完成后目前尚未产生直接效益的原因及合理性，相关结余资金存放安排与计划用途。

（一）该项目建设完成后尚未产生效益的原因

蓄热器产品生产线建设项目已于 2023 年 7 月建设完成达到预使用状态。截至 2023 年底，公司针对此生产线进行全面的检查和调试，检查各设备的工作状态，并记录其运行情况 and 出现的问题，及时调整和优化各个参数，以确保该生产线各个环节协调配合，不存在故障缺陷。调试完成后，公司对该生产线进行试生产验证，确保该生产线达到最佳的工作效果。同时，2023 年生产线建成后积极参与两次市场调研和投标，由于报价因素等影响未能中标，目前该产品暂时没有在手订单。

蓄热器装置可有效调节电网负荷，提高电力系统的稳定性，近年来随着全球能源结构的转变和节能减排政策的推进，大型电厂、电网公司等对蓄热装置的需求不断增加。蓄热器可用于分布式供热及供汽，伴随着我国经济发展和城镇化推进，城市及大量的中小规模市县(镇)逐步具备集中供热的市场规模，带来蓄热装置需求的增长。同时，随着蓄热技术的不断提升，蓄热装置可进一步在建筑及工业领域应用。综上所述，蓄热器仍具备良好的市场前景。

综上所述，蓄热器产品生产线建设项目完工时间较短，且后续仍需进行相关的检查和调试工作，2023 年度未产生效益具备合理性。蓄热器市场仍具备良好的发展前景，公司持续推进蓄热器产品技术升级和成本优化，积极调整运营策略，加强蓄热器产品升级优化及市场推广，确保本项目能逐步产生效益。目前公司正积极参与该产品市场开拓，已储备约 10 个在跟踪项目将积极参与投标。

（二）目前蓄热器产品生产线建设投产进度及结余资金存放安排与计划用途

蓄热器产品生产线建设项目已于 2023 年 7 月达到预使用状态，截止 2024 年 4 月 30 日，募集资金累计投入 2,782.90 万元，累计投入 72.4%，另有 45.67 万质保金未付。扣除未付质保金外，该项目预计结余募集资金 1,017.56 万元，目前在

浦发银行募集资金专户存储。待该项目结项后，结余募集资金将根据相关规则履行审议程序，用于永久补流。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、检查公司募集资金存放与使用情况；

2、查阅了公司底渣处理系统产品生产线技术改造项目增加实施地点以及延期的董事会、监事会审议文件；

3、访谈公司相关人员了解公司底渣处理系统产品生产线技术改造项目建设进度较为缓慢的原因、预期建设进度情况等相关事项；了解蓄热器产品生产线建设项目尚未产生效益的原因，剩余募集资金的使用安排等相关事项；

4、检查 2023 年末、2024 年 3 月末公司底渣处理系统产品的在手订单情况，分析募投项目预期经济效益实现情况；

5、现场查看募投项目建设及生产经营情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、底渣处理系统产品生产线技术改造项目因产品需求增长、生产任务繁重、产能较为饱和、生产空间受限等因素影响，建设进度较为缓慢，符合公司的实际情况。公司已采取增加募投项目实施地点、募投项目延期等措施，并将持续推进底渣处理系统产品生产线改造，预计该项目可顺利实施完成，该项目的募集资金在该项目达到预定可使用状态日期前不存在用途变更的情形，经济效益不及预期的风险相对较低。

2、蓄热器产品生产线建设项目完工时间较短，且后续仍需进行相关的检查和调试工作，2023 年度未产生效益具备合理性。该项目结余募集资金目前存储在浦发银行募集资金专户。待该项目结项后，结余募集资金将根据相关规则履行

审议程序，用于永久补流。

问题 4、关于一季报

根据一季报，公司 2024 年第一季度营业收入 14,818.04 万元，同比增长 93.24%，归母净利润 630.24 万元，同比扭亏，其中一季度信用减值损失转回 1,079.53 万元。信用减值损失转回对一季度业绩贡献较大。同时，公司 2024 年一季度末预付账款余额 4,450.32 万元，较 2023 年底增长 202.52%，同比增加 253.35%，与公司历史采购习惯存在差异。

请公司：（1）结合一季度信用减值转回应收账款情况、项目收入确认情况、具体客户、逾期情况等，说明一季度信用减值转回的原因，坏账减值准备计提是否充分；（2）结合一季度主要预付账款对象、关联关系、预付金额、采购内容、预计交付时间，说明公司采购模式变化情况，预付采购款的原因及必要性。

【公司回复】

一、结合一季度信用减值转回应收账款情况、项目收入确认情况、具体客户、逾期情况等，说明一季度信用减值转回的原因，坏账减值准备计提是否充分。

（一）应收账款坏账准备计提情况

2023 年末、2024 年 3 月末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024.03.31	2023.12.31
应收账款账面余额	71,598.07	70,787.16
应收账款坏账准备余额	7,965.21	9,646.85
坏账准备计提比例	11.12%	13.63%

2023 年末、2024 年 3 月末，公司应收账款余额分别为 70,787.16 万元、71,598.07 万元，总体变动较小，坏账准备计提比例分别为 13.63%、11.12%，坏账准备计提比例下降主要系 2024 年第一季度，公司长账龄应收账款回款及核销金额较多，应收账款账龄结构有所优化所致，具体分析参见本题“（二）应收账款坏账准备变动的原因”。

（二）应收账款坏账准备变动的的原因

2024 年第一季度，公司应收账款坏账准备的变动情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 12 月 31 日	本期变动金额				2024 年 3 月 31 日
		计提	收回或转回	转销或核销	其他变动	
应收账款坏账准备	9,646.85	-1,160.95	-	520.69	-	7,965.21

其中，应收账款坏账准备变动的前五大主要客户 2024 年一季度坏账准备计提金额为-862.02 万元、核销金额为 500.33 万元，占当期应收账款坏账准备计提金额的比例为 74.25%，占应收账款坏账准备核销金额的比例为 96.09%，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024 年 3 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			本期末较上年末坏账准备变动金额	
		账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	计提金额	核销金额
1	北京中唐电工程咨询有限公司	-	-	-	950.63	950.63	100.00	-553.80	396.83
2	大唐环境产业集团股份有限公司	529.41	181.86	34.35	846.66	339.73	40.13	-163.57	-
3	宜昌嘉英科技有限公司	-	-	-	105.64	105.64	100.00	-2.14	103.50
4	内蒙古汇能集团长滩发电有限公司	53.63	29.41	54.84	149.38	114.99	76.98	-85.58	-
5	国能太仓发电有限公司	106.80	3.20	3.00	542.14	60.13	11.09	-56.93	-
	合计	689.84	214.47	92.19	2,594.45	1571.12	328.2	-862.02	500.33

上述客户项目收入确认情况、客户经营情况、主要合同付款条件、款项逾期情况如下：

序号	客户	客户经营情况	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	回款情况
1	北京中唐电工程咨询有限公司	该公司隶属于中国大唐集团有限公司，注册资本 3,000.00 万元，主要从事设备监理；特种设备检验检测；工程造价咨询；工程技术	EPC 低温烟气余热深	201311、201410	终验款 90%、质保金 10%	5 年以上	达成和解协议，2024 年一季度回款 540.00 万，

序号	客户	客户经营情况	项目内容	主要收入确认时间	主要合同付款条件	主要款项逾期时间	回款情况
	司	咨询，其履约情况及偿债能力正常，具有良好的资信状况及经营状况。	度回收系统				剩余款项进行核销。
2	大唐环境产业集团股份有限公司	该公司隶属于中国大唐集团有限公司，注册资本296,754.20万元，主要从事环保项目开发、环保设施投资与运营管理，2023年度最新信用评级为AAA级，根据其公司相关信息披露显示，其履约情况及偿债能力正常，具有良好的资信状况及经营状况。	EP细颗粒物去除系统	201908、202012	预付款10%、交货款80%、质保金10%	4年	2024年一季度回款327.15万元，剩余款项长账龄回款小组，仍在协商办理回款事宜。
3	宜昌嘉英科技有限公司	已注销	EPC湿渣整机	201308	预付款50%、交货款20%、初验款30%、质保金10%	5年以上	2024年一季度回款2.14万元，剩余款项已核销。
4	内蒙古汇能集团长滩发电有限公司	该公司隶属于内蒙古汇能煤电集团有限公司，为国有控股企业，注册资本182,000.00万元，主要从事电力生产、销售，电力项目的建设和经营管理，供热，供水，煤炭购销，电力设备检修，其履约情况及偿债能力正常，具有良好的资信状况及经营状况。	EP烟气整机/干渣配件	201912、2024年1季度	预付款30%、交货款30%、终验款30%、质保金10%	1年以内	2024年一季度回款107.41万元，剩余款项长账龄回款小组，仍在协商办理回款事宜。
5	国能太仓发电有限公司	该公司隶属于国家能源集团江苏电力有限公司，为国有控股企业，注册资本200,000.00万元，主要从事电力生产、销售；电力项目的投资、开发；发电设备检修、电力能源项目咨询；粉煤灰销售，其履约情况及偿债能力正常，具有良好的资信状况及经营状况。	EP脱硝类整机	202009、202309	预付款10%、交货款60%、终验款27%、质保金3%	1年以内 /1-2年	2024年一季度回款435.14万元，剩余款项仍未逾期。

公司一季度信用减值损失转回的原因主要系长账龄应收账款的收回。公司主要客户以电力行业的上市公司、国有企业为主，虽然受其资金预算限制、付款审批流程繁琐等因素的影响导致公司应收账款余额较大、账龄较长，但该部分客户信誉较好、综合实力较强、经营情况良好，应收账款不能收回的风险较低；个别客户因经营不善导致破产，无法及时回款，但该部分客户并非公司主要客户，公司对其应收账款余额较低。公司已按现有预期信用损失模型测算，并充分计提了坏账准备。

二、结合一季度主要预付账款对象、关联关系、预付金额、采购内容、预计交付时间，说明公司采购模式变化情况，预付采购款的原因及必要性。

（一）一季度主要预付账款对象、关联关系、预付金额、采购内容、预计交付时间

2024年3月末，公司预付账款金额超过100.00万元以上的预付对象、关

联关系、预付金额、采购内容、预计交付时间明细如下：

单位：万元

序号	付款对象	预付款项余额	占预付款项总额的比例	关联关系	采购内容	预计交付时间	对应在手订单情况
1	芜湖起重运输机器股份有限公司	325.80	7.32%	非关联方	皮带输送、钢结构通、斗式提升机	已交付	脱硫废水零排放系统，合同金额1,421.01万元。
2	江苏原平不锈钢有限公司	314.38	7.06%	非关联方	钢带	2024.05	通用原材料，集中采购，无明确对应订单。
3	青岛祥泰材能科技有限公司	281.52	6.33%	非关联方	实验室设备	2024.05	实验器材，无对应订单。
4	青岛方海舟建筑工程有限公司	225.00	5.06%	非关联方	土地流转费	2024.12	光伏项目储备用地。
5	河北科尘环保设备有限公司	208.70	4.69%	非关联方	除尘设备	已交付	脱硫废水零排放系统，合同金额1,421.01万元。
6	江苏新业重工股份有限公司	196.50	4.42%	非关联方	高压辊磨机	已交付	实验器材，无对应订单。
7	福建永华钢管有限公司	196.03	4.40%	非关联方	钢管	2024.06	通用原材料，集中采购，无明确对应订单。
8	内蒙古成信建筑工程有限公司	186.12	4.18%	非关联方	钢材	已交付	通用原材料，集中采购，无明确对应订单。
9	山东信鑫钢材物资有限公司	175.53	3.94%	非关联方	钢带	2024.06	通用原材料，集中采购，无明确对应订单。
10	烟台海珐电气科技有限公司	165.49	3.72%	非关联方	高压、低压控制系统	已交付	脱硫废水零排放系统，合同金额473.00万元。
11	江苏龙胜不锈钢有限公司	161.99	3.64%	非关联方	钢管	2024.05	通用原材料，集中采购，无明确对应订单。
12	沈阳隆基电磁科技股份有限公司	122.50	2.75%	非关联方	电磁磁选机	已交付	脱硫废水零排放系统，合同金额1,421.01万元。
13	青岛德诺精密机械有限公司	106.36	2.39%	非关联方	实验设备	2024.12	实验器材，无对应订单。
14	高密市坤博热电工程有限公司	100.00	2.25%	非关联方	原材料加工费	2024.05	低温烟气余热深度回收系统，合同金额5,266.00万元。
合计		2,765.93	62.15%	—	—	—	

针对机电设备采购，公司预付款比例一般为30%左右，且存在明确在手订单；针对钢材采购，公司预付款比例为30%左右，但由于钢材作为公司产品的通用原材料，根据整体生产计划与交期安排，通过集采平台统一采购，无法一

一与在手订单对应。该等材料一般需要供应商按照公司的要求加工后交付使用，因此公司结合在手订单、工期情况提前签订采购合同支付预付款，并结合公司产品生产工期、仓储能力要求供应商分批交付材料。针对实验室器材采购、土地流转费等，属于特殊采购事项根据供应商要求及合同分批付款。

（二）预付账款整体变动情况

公司预付账款整体变动情况如下：

单位：万元

项目	2024.3.31		2023.12.31		2023.3.31		2022.12.31
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
预付账款	4,450.32	202.34%	1,471.95	133.22%	1,259.47	99.55%	631.16

2022年末、2023年3月31日、2023年末、2024年3月31日，公司预付账款金额分别为631.16万元、1,259.47万元、1,471.95万元、4,450.32万元，各期末分别较上期末增长99.55%、133.22%、202.34%，均呈现快速上升趋势。

最近一年及一期，公司预付账款增长的整体背景系销售规模逐步增加，各期末下游市场需求日益增长，公司2023年12月31日在手订单金额11.25亿元，2024年3月31日在手订单金额13.42亿元，增长率为19.29%，公司根据在手订单及预测订单制定采购计划，原材料采购量增加，为提升公司生产备货速度，及时满足客户交期短的需求，一定程度上增加了部分材料预付款的占比，故预付账款增加较多。

综上所述，主要预付账款对象系脱硫废水项目设备供应商、低温烟气余热深度回收设备供应商、钢材等原材料供应商和实验室器材供应商，与公司不存在关联关系，采购模式未发生重大变化，按照以往的交易惯例预付相关款项，期后部分材料已完成交付，预付采购款具有合理性及必要性。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、获取 2024 年一季度末应收账款往来账龄明细表及坏账准备计提明细表，复核应收账款账龄划分与坏账准备计提的准确性；统计分析 2024 年一季度大额应收账款余额变动情况及坏账准备变动情况；

2、对公司财务负责人、采购负责人进行访谈，了解公司 2024 年第一季度应收账款坏账准备减少的原因以及公司预付账款增长的原因；

3、获取 2024 年一季度坏账准备大额变动的客户对应的银行回单、核销审批程序，核实坏账准备减少的真实性；

4、获取 2024 年一季度收入明细表，检查本期应收账款坏账准备减少的主要客户在 2024 年一季度收入确认情况；

5、获取 2024 年一季度预付款项往来余额明细表，选取 2024 年一季度主要预付账款供应商，检查采购合同、付款凭证及期后交付情况，核实预付款项期末余额的真实性；

6、获取 2024 年 3 月 31 日公司在手订单明细表，抽查在手订单合同；

7、通过企业信用信息公示系统查询等方式核查主要预付账款供应商与公司是否存在关联关系。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司 2024 年一季度信用减值损失转回主要系长账龄应收账款的收回，公司信用减值损失计提原则未发生变化，公司坏账准备计提充分。

2、公司 2024 年一季度预付账款余额增长的主要原因为随着销售规模的逐步增加，公司一定程度上增加了部分材料预付款的占比；公司采购模式未发生重大变化，公司与主要预付账款供应商不存在关联关系。

问题 5、关于光伏项目可行性

根据公告，公司拟投资建设胶州市李哥庄镇 120 兆瓦渔光互补项目，项目计划采用渔光互补模式进行综合开发，建设规模为交流侧装机容量 90MW，配建

20MW 制氢设备，预计项目总投资金额为 55,462.50 万元（以最终实际投资金额为准）。但公司尚不具备渔光互补复合型光伏项目建设、运营的完整项目经验。此外，公司拟在该项目建成并网发电后，将配套制氢项目剥离至公司下级子公司。公司关于氢能设备研发和生产技术亦处储备阶段，暂不具备量产化条件。

请公司：结合公司在渔光互补复合型光伏项目及氢能设备方面的核心技术、人才储备、建设资质等，说明公司在不具备相关完整项目经验的条件下，成功取得该项目审批的原因及合理性，公司是否具备独立实施相关项目的能力。请公司进一步详细说明将采取何种措施保障项目建设实施并验收并网。

【公司回复】

一、结合公司在渔光互补复合型光伏项目及氢能设备方面的核心技术、人才储备、建设资质等，说明公司在不具备相关完整项目经验的条件下，成功取得该项目审批的原因及合理性，公司是否具备独立实施相关项目的能力。

根据山东省能源局《关于组织开展 2022 年光伏发电项目市场化并网申报工作的通知》要求，申报单位需取得关于项目所在地的国土、水利、军事、文旅、电网消纳等相关文件，同时申报项目必须配置一定比例的储能，在满足前置批复条件下，山东省能源局根据储能配比进行排名，最终按照电网消纳的情况批复总容量。

本项目获得需具备此类项目开发的行业经验，公司具备光伏发电项目行业内专家人才，深耕新能源领域十几年，具有丰富的光伏电站的市场开发及建设管理经验，熟悉此类项目国家相关政策及山东省内开发、申报程序。本项目前期根据以往经验，首先对项目进行初步选址，同时与自然资源局、水利局、武装部、文旅局、电网供电公司等部门初步沟通了解，确定项目选址可行后，注册项目公司准备相关申报文件并通过项目所在地镇政府官方流程办理证明文件，山东省能源局申报通知下达后，公司通过国网云平台发起申报流程，经过胶州市发改局、青岛市发改委、山东省能源局三级审核，并经过青岛市供电公司、山东省电网公司电力消纳确认符合申报要求并通过，最终按照储能配比优先排序规则由系统自动排序，纳入 2022 年光伏市场化并网项目名单并在山东省能源局网站公示。

公司具备电力施工总承包二级资质符合建设资质要求，渔光互补复合型光伏项目及氢能设备方面国内行业技术比较成熟，不存在建设实施技术壁垒。公司深耕电力行业领域十余年，曾为国家能源投资集团有限责任公司、中国华能集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、首钢集团有限公司等客户提供节能环保装备 EPC 及 EP 工程服务，积累了丰富的工程项目总承包管理经验，拥有成熟的项目管理、施工能力和对项目的整体把控能力。全资子公司青达低碳绿氢产业技术研究院(青岛)有限公司（以下简称“绿氢院”），已经布局氢能装备的研发与生产，现与国内著名大学、国家级科创平台、央企、上市公司等研发机构、氢能装备公司等共同开发新型制氢、储氢装备，并已配置氢能检测装备实验室。绿氢院在氢能装备研发技术现有固定人员 27 人，并引入 D 类市级领军专家教授高工类的以上人才 9 人，申请氢能装备相关发明专利 11 项。目前，公司氢能装备的研发已进入实验室的产品实验阶段，但目前还未达到量产。本项目中公司将采购国内一线品牌设备，确保产品质量及供应，同时，公司在专用设备设计、制造等方面具备了相关技术和人才储备，可为本项目部分氢能设备生产、施工安装提供支持并满足质量要求。

公司具备渔光互补项目建设所需要的项目经理、电气、土建、安全、质量、资料等项目管理人员，对设计、施工等专业环节进行了专业分包，制定了完善的物料到货计划、进度计划及施工组织计划，并按照电网要求进行图纸设计及审查，积极同电网发策、调度、营销、运检等各部门进行对接，能够确保项目顺利实施及验收并网。

综上所述，公司具备该项目开发所需人才储备、熟知项目开发审批流程并通过积极运作成功获得本项目，具备成功获得项目审批的合理性和独立实施能力。

二、详细说明将采取何种措施保障项目建设实施并验收并网

1、关于项目实施相关审批流程准备：公司已于 2024 年 5 月 16 日召开 2024 年第一次临时股东大会，审议通过《关于投资建设 120MW 渔光互补项目的进展暨融资租赁业务的议案》，目前公司已正式签署项目补充协议及融资租赁协议，融资租赁公司已发起首笔融资款放款审批流程，为本项目建设资金来源提供保障。

2、公司目前已就本项目建设成立专门项目团队，由项目经理总负责制，对

项目计划与组织、执行与监控、协调与沟通、质量管理与安全监督、成本控制与预算管理、项目收尾等工作作出明确规定，保障本项目有序实施。同时，公司内部也制定了专项《项目管理制度》《项目安全、环境、职业健康管理细责》《物资管理制度》《项目技术管理细责》《项目进度管理细责》《项目质量管理细责》《项目调试管理细责》《项目档案管理细责》《项目材料验收流程》等管理细则，及较为细致的项目管理流程体系，涵盖方案审批、物资设备申请、设计变更、材料及工程验收等方面，保障本项目执行按规范运作。

3、在项目设计、施工方面，公司进行专业分包，综合考虑公司实力、资质条件、业绩经验、方案可行性等多种因素，目前已通过招标初步确定信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（以下简称“十一科技”）为项目分包方，主要承担项目设计、建筑安装施工及部分设备采购，并办理相关的建安工程专项验收分包工作。十一科技是一家专业从事工程咨询、工程设计和工程总承包业务的大型综合性工程技术服务公司，拥有工程设计资质综合甲级，电力工程施工总承包资质贰级，具备过硬的光伏发电工程的咨询、设计、施工、建设和总承包能力，积累了丰富的光伏发电工程的设计、施工安装等建设经验，为本项目有质有量地完成建设增加有力保障。目前，十一科技已对本项目出具初步设计方案，并经过行业内专家评审，公司已按照十一科技的方案进行了关键原材料的选型和询价。

4、关于本项目建设的关键原材料采购，公司制定了完善的物料到货计划、进度计划、物质管理等指导文件，目前已完成光伏组件、逆变器、支架、桩基等招标工作，通过多轮评标及专家评审后，目前已初步选定行业内技术领先、业绩好、信誉高的供应商，目前正在对意向供应商进行现场调研考察，待考察结束后发起公司内部定标审批流程进行定标。

5、目前公司同本项目预收购方新能星洲（胶州市）新能源有限公司拟共同选定中达安股份有限公司（以下简称“中达安”，股票代码：300635）为本项目监理单位，中达安是一家以工程监理为主营业务的上市公司，深耕建设工程项目管理领域，已建立行业领先的标准化项目管理体系，在能源领域内具备丰富的项目建设工程监理经验，对项目建设过程中的原材料采购质量、工程施工进度和质

量、以及施工安全等进行全程监督，以确保本项目能够保质保量地建设完成。

6、目前，本项目负责人及项目管理团队已入驻项目现场，项目部临时建设办公区已完成，项目所在地正在进行水通、电通、道路通和场地平整工作，待完成后预计5月底开始原材料陆续进场正式开工建设。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、查阅了山东省能源局《关于组织开展2022年光伏发电项目市场化并网申报工作的通知》及相关公示文件；

2、查阅公司相关业务资质、人员配置情况、专利情况，分析是否具备独立实施相关项目的能力、人员等条件；

3、查阅该项目股东大会审议程序，了解项目实施的程序合规性；

4、查阅公司《项目管理制度》《项目安全、环境、职业健康管理细责》《物资管理制度》《项目技术管理细责》《项目进度管理细责》《项目质量管理细责》《项目调试管理细责》《项目档案管理细责》《项目材料验收流程》等管理细则；

5、查阅公司关于该项目材料供应商等选择的内部审批流程，检查项目执行相关的内部控制是否有效；

6、访谈公司相关人员，了解该项目建设的背景、原因以及为该项目实施所采取的有效保障措施等相关内容。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司具备该项目开发所需人才储备、熟知项目开发审批流程并通过相关主管部门审批成功获得本项目，具备成功获得项目审批的合理性和独立实施能力。

2、公司该项目已履行了必要的审议程序，并为该项目的实施制定了保障措施。

问题 6、关于光伏项目建设与转让

根据公告，公司为渔光互补项目 EPC 总承包商，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司山东分公司为项目的分包方，主要承担整体设计、建安施工及部分设备采购。市瑞能源与公司共同制定设备采购单位短名单以及选择工程监理单位。同时，公司拟采用直租与售后回租相结合的方式与深圳市融资租赁（集团）有限公司进行融资租赁交易以获取项目资金来源。公司在项目建设、供应商选择、项目融资方面均与第三方紧密合作，且部分分包方、供应商存在新能星洲（胶州市）新能源有限公司（以下简称“新能星洲胶州”）指定的情况。若本项目建成后，收购方不能按照预期完成收购，市瑞能源需按照电站总容量的标准向公司做出赔偿，但该赔偿标准与本项目实际投资金额差异较大。

请公司：（1）结合公司在该项目中承担的责任、具体实施建设的内容、新能星洲胶州指定的其他项目实施安排，说明公司在约定赔偿额较低的情况下，接受新能星洲胶州关于分包、供应商等项目安排的原因及合理性，公司为项目主要责任人还是代理人，项目收入按照“总额法”或“净额法”确认的依据，本次交易是否存在未披露的利益安排；（2）结合项目收购需满足的具体验收条件，对比说明该项目验收条件与一般渔光互补复合型光伏项目验收条件是否存在较大差异，公司达成验收条件是否存在较大难度；（3）结合该项目批复对收购方的限制条件或要求、新能星洲胶州对项目建设的参与程度，说明该项目是否为新能星洲胶州定制，评估如新能星洲胶州未按照约定收购该项目，公司以相近价格转让给其他收购方是否存在障碍，并详细说明公司对自持该项目预计经济效益的测算情况。

【公司回复】

一、结合公司在该项目中承担的责任、具体实施建设的内容、新能星洲胶州指定的其他项目实施安排，说明公司在约定赔偿额较低的情况下，接受新能星洲胶州关于分包、供应商等项目安排的原因及合理性，公司为项目主要责任人还是代理人，项目收入按照“总额法”或“净额法”确认的依据，本次交易是否存在未披露的利益安排。

（一）公司在该项目中承担的责任、具体实施建设的内容、新能星洲胶州指定的其他项目实施安排，公司在约定赔偿额较低的情况下，接受新能星洲胶

州关于分包、供应商等项目安排的原因及合理性

新加坡能源集团（以下简称“SP Group”或预收购主体相关责任方）是由新加坡政府投资公司淡马锡全资控股的新加坡国有企业，是一家亚太地区领先的能源公用事业集团和低碳新能源投资与服务商，拥有超过 50 年的能源服务经验，运营着全球最稳定高效的能源网络之一。而市瑞能源技术（上海）有限责任公司（以下简称“市瑞能源”或预收购主体相关责任方）及新能星洲（胶州市）新能源有限公司（以下简称“新能星洲胶州”或预收购主体相关责任方）同为新加坡能源集团（SP Group）全资子公司。

根据公司已签订的四方协议、EPC 总承包合同及其相关补充协议，青岛兴盛达新能源科技有限公司（以下简称“青岛兴盛达”）作为项目公司，已经取得前期各项批文，完成相关的审批手续。公司作为 EPC 方总承包商，对项目整体的工程勘测设计、项目所需设备材料采购、建筑安装工程施工、工程质量及工期控制、工程管理、调试、试运行、功能试验、专项手续验收等直至竣工交付和项目竣工验收后质保期内的缺陷修复等总承包工作负主要责任，保障项目在计划竣工日期前建设完成并全容量并网。

在本项目建设过程中，由预收购主体相关责任方引荐深圳市融资租赁（集团）有限公司（以下简称“深圳融资租赁”），并最终确认本项目融资方式。青岛兴盛达拟采用直租与售后回租相结合的方式与深圳融资租赁进行融资租赁交易，本项目建设期内，承租方仅支付租赁利息，无需偿还租赁本金。待建设期届满后，若本项目按预期完成转让，则由受让方承担运营期内的租金和相应的利息，公司无需承担运营期内租金及利息的偿还义务。且市瑞能源对本次融资租赁事项向深圳融资租赁出具《承诺函》及见索即付独立保函。

本项目建设所需的外包商、主要设备材料供应商短名单，由双方为增强项目质量、保证项目进度而共同选定，且公司拥有项目分包、设备材料采购的独立定价权，该共同选择行为不减轻公司作为总承包方所承担的责任；为保证项目实施质量，本项目验收所需的监理方，由预收购主体相关责任方与公司共同选定，相关费用由预收购主体相关责任方承担。此外，不存在新能星洲指定的其他项目实施安排。

四方协议约定赔偿额为双向对等原则，不仅当预收购主体相关责任方不履行收购义务时需承担赔偿责任，而当公司无法如期完成光伏项目并网验收及股权转让时也需要承担赔偿责任，所以双方约定的赔偿额是基于保证项目能够顺利实施，金额双方认可合理。

综上，预收购主体相关责任方在新能源行业拥有良好口碑、丰富项目经验、较强的履约能力，且其为项目建设拓宽公司融资渠道，同时可满足项目所在地镇政府的招商引资需求，故在约定赔偿额较低的情况下，公司接受新能星洲胶州关于分包、供应商等项目安排具有合理性。

（二）公司为项目主要责任人，收入按照“总额法”确认符合企业会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第三十四条：企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。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。

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；

- (2) 企业在转让商品之前或之后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；
- (4) 其他相关事实和情况。

结合实际情况分析如下：

1、公司对客户承担转让商品的主要责任

在光伏项目中，公司依据自身经营资质和产品供应能力，分别与客户、供应商签订四方协议及其补充协议、EPC 承包合同、分包合同、设备采购合同，各方之间的责任义务能够有效区分，公司及项目公司独立承担光伏项目的供应保障和质量保障，对项目整体的工程勘测设计、项目所需设备材料采购、建筑安装工程施工、工程质量及工期控制、工程管理、调试、试运行、功能试验、专项手续验收等直至竣工交付和项目竣工验收后质保期内的缺陷修复等总承包工作负主要责任，保障本项目在计划竣工日期前建设完成并全容量并网。虽然分包商、设备供应商的选取需经预收购主体相关责任方确认，但并不存在指定分包商、设备供应商的情况，不可免除公司对上述设备、工程施工承担质量保证的义务。相关客户在业务层面和合同责任层面均将公司定性为主要责任人。

2、公司承担在转让商品前后该商品的存货风险

在光伏项目中，四方协议及其补充协议中的价格条款等均已明确约定，不存在价格调整条款，公司无法将采购成本价格变动的风险动态转嫁给客户；相关货物自供应商交付给公司后，由公司承担货物毁损灭失风险，并负责货物管理、销售、运输，公司对货物具有自主处置权，且最终若无法如期完成股权转让，公司拥有该光伏电站所有权，并承担自主运营或二次出售的存货风险。

3、公司拥有自主确定交易商品价格的权利

在光伏项目中，公司就项目建设所需的主要设备材料与甲方共同制定行业技术领先、业绩好、信誉高的供应商短名单，由公司负责结合项目设计规范进行关键设备材料的选型，确定数量和规格后组织招标采购，保证采购物品按

期到货，对采购的关键设备材料进行质量检测 and 性能检测。同时由公司及预收购主体相关责任方共同选定监理单位，对项目建设过程中的工程管理制定监理计划，对工程项目采购的设备材料质量进行检验和测试，对工程施工进度、质量、以及施工安全等进行全程监督，以确保本项目能够保质保量地建设完成。

目前，最终供应商的确定仍处于招投标环节，相关分包价格、设备采购价格，由公司综合考虑项目背景、产品内容、市场价格等因素确定报价，公司拥有完全的自主定价权，不受预收购主体相关责任方的控制及影响。此外，在施工设计方面，公司具备电力总承包二级资质，首先具备承接该项目的能力；其次，公司具备节能环保装备 EPC 及 EP 工程项目总承包管理经验，拥有成熟的项目管理、施工能力和对项目的整体把控能力。

4、公司承担从客户收取款项的信用风险

在光伏业务中，拟采用融资租赁方式满足项目建设的资金需求，项目建设进度将受融资进展的影响，可能存在因项目建设资金未能按期足额到位导致项目建设工期延长或无法按期完成的风险。且公司自行承担项目不能如期转让带来的公司偿还融资租赁资金风险及深圳融资租赁无法提供资金或要求提前偿还资金风险。

（三）本次交易不存在未披露的利益安排

本次交易经公司董事会、股东大会审议通过并履行了信息披露义务，包括投资协议主体的基本情况、投资项目基本情况、项目总投资及资金来源安排、项目建设与预收购协议的主要内容、项目实施经验与保障、对公司的影响以及项目投资可能存在的风险等相关内容，不存在未披露的利益安排。

综上所述，公司作为项目主要责任人，承担项目建设的全过程风险，收入确认按照“总额法”符合相关会计准则的要求，且本次交易不存在未披露的利益安排。

二、结合项目收购需满足的具体验收条件，对比说明该项目验收条件与一般渔光互补复合型光伏项目验收条件是否存在较大差异，公司达成验收条件是否存在较大难度。

根据本项目技术协议约定，本项目系统验收要求应按《CGC/GF003.1:2009 (CNCA/CTS 0004-2010) 并网光伏发电系统工程验收基本要求》项目文档、系统安全、系统性能方面进行验收；建设质量应按最新版《光伏发电工程验收规范》及《电力建设施工及验收技术规范》等要求，土建分部分项工程质量优良率 95%以上，安装分部分项工程质量优良率 98%以上，符合国家集中式光伏发电站验收标准；其次要求光伏电站综合能量效率第一年不低于 82%，第二年不低于 81.55%，符合目前行业约定。

综上所述，本项目建设及验收需满足的关键条件均为国家、行业和地方规范、标准、规范和文件，与一般渔光互补复合型光伏项目验收条件不存在较大差异，公司认为项目能够达成验收条件。

三、结合该项目批复对收购方的限制条件或要求、新能星洲胶州对项目建设的参与程度，说明该项目是否为新能星洲胶州定制，评估如新能星洲胶州未按照约定收购该项目，公司以相近价格转让给其他收购方是否存在障碍，并详细说明公司对自持该项目预计经济效益的测算情况。

（一）结合该项目批复对收购方的限制条件或要求、新能星洲胶州对项目建设的参与程度，说明该项目是否为新能星洲胶州定制

本项目于 2022 年 8 月 26 日取得胶州市发展和改革委员会下发的《企业投资项目备案证明》，项目编码为“2208-370281-04-01-355319”，并已于 2022 年 12 月 20 日取得山东省能源局 2022 年市场化并网指标。备案及批复文件均为获取复合型光伏项目的标准流程，没有限制条件或要求影响建成后收购。本项目并非为新能星洲胶州定制，其在本项目建设过程中，与公司签署《四方协议》进行预收购约定，并对该项目建设过程中涉及到的技术协议约定、关键供应商短名单及监理单位选择、分包单位与公司共同商定达到双方认可，保证本项目建设符合现行国家、行业和地方规范、标准、规范和文件的行业内常规要求，没有强制或特殊性定制化约定，不影响公司以相近价格转让给其他收购方。

（二）评估如新能星洲胶州未按照约定收购该项目，公司以相近价格转让给其他收购方是否存在障碍

本项目预收购价格是在双方基于目前本地区市场行情，结合预收购方内部收益率，由双方公平协商确定，价格公平、合理。光伏电站市场是较为公开的市场，大型电力公司、央企、国企均为市场上潜在的电站收购方，未来以相近价格转让给其他收购方不存在障碍。

（三）详细说明公司对自持该项目预计经济效益的测算情况

公司对本项目的相关风险进行了充分论证，在电站建成并网后，存在无法转让的风险，届时该项目将由公司自持。公司针对项目自持进行了经济效益测算。以下仅为公司投资决策的可行性分析，不构成盈利预测和承诺。具体如下：

1、假设条件

（1）假设光伏行业保持稳定发展态势，行业政策、管理制度及相关规定无重大变化。

（2）假设光伏项目与国家电网结算电价不发生重大变化。

（3）假设光伏项目按照当前容量按照 25 年运营期以及约定的经营期限运营。

（4）假设项目主要光伏发电设备在剩余使用寿命年限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置。

（5）假设建设期投资总额等于融资租赁上限总额（以实际发生为准）。

2、项目基础数据

序号	项目	基础数
1	假设建设期投资（万元）	49,000.00
2	运营期限	25 年
3	装机容量（MW）	112.50
4	首年发电小时	1,471.00
5	满负荷年发电量（万 kwh）	165,487.50
6	组件衰减率	首年 2%，其余年份 0.4%
7	年发电量（万 kwh）	165,487.50
8	燃煤标杆电价(不含增值税、元)	0.3495

3、假设该电站为公司自营

目前，光伏电站自动化、智能化程度很高，可实现数据实时监控、收集、分析、判断并具备远程控制功能。运维过程中需进行检修和对组件进行清洗，运维难度不大。按照电网公司对光伏电站运营的要求，需要配备调度员听从电网统一调度，调度员需持有《调度运行值班合格证书》，目前公司已安排多名人员进行专业培训并参加考证，公司预期能够具备本电站运维的相关专业知识和能力，预期有能力自主运营。

在满足上述假设条件的基础上，根据上述项目基础数据具体分析如下：

（1）营业收入

光伏电站营业收入为售电收入。根据首年发电量及标杆电价测算，投运后首年可实现营业收入约为 5,667.61 万元；之后随着组件衰减，各年营业收入按 0.4%比例逐年递减，至运营期最后一年约为 5,147.83 万元。

（2）营业成本

光伏电站营业成本主要为资产折旧费、财务费用、运维费等，其中：

①折旧费为非付现成本，按 5%的资产残值率和 25 年运营期测算，每年折旧费的固定成本约为 1,862 万元；

②运维费为电站运行维护、修理费用，测算每年的固定成本约为 337.50 万元。

（3）税金及附加

税金及附加按照应交增值税的 10%计提城市维护建设税和教育费附加。税金及附加随着营业收入的逐年递减而递减，测算运营期每年平均成本约为 70 余万元。

（4）期间费用

期间费用主要为财务费用，系本项目融资租赁的利息支出。根据融资租赁合同的约定，本项目租赁期限为 15 年，采用等额租金、按季度支付的还款方

式，租赁利率采用浮动利率。假设租赁利率、还款方式、建设投资总额等于融资租赁上限总额等相关因素均不变的前提下，根据还款安排和利率测算，首年财务费用约为 2,324.36 万元，之后逐年降低，租赁期第 15 年产生的财务费用约为 140.92 万元，租赁期结束后不再产生财务费用。

（5）净利润

根据上述营业收入、成本费用的测算，运营期首年测算实现净利润约为 1,135.75 万元，随着融资租赁债务的逐步偿还，财务费用逐年下降，运营期最后一年测算实现净利润约为 2,104.86 万元。

（6）现金流量测算

本项目现金流入为售电收入，收入即为经营活动现金流入总额；成本费用中，利息费用、运维费等为付现成本，将产生现金流出。据此测算，投运后首年现金净流入约 9,039.87 万元（含增值税进项税影响 4,454.55 万元），运营期最后一年现金净流入约为 4,767.81 万元。

根据现金流量模型测算，该模式下项目投资回收期为 10.27 年，内含报酬率为 9.63%，经济效益良好。

4、假设该电站委托第三方运维管理

在满足上述假设条件的基础上，根据上述项目基础数据，若公司委托第三方运维管理该电站，每年产生约 450 万元的管理运维费用（较自主运维费用增加约 112.50 万元）。其他假设条件较自营模式不变的情况下，据此测算，运营期首年实现净利润约为 1,023.25 万元，运营期最后一年实现净利润约为 2,020.49 万元；投运后首年现金净流入约 8,927.37 万元（含增值税进项税影响 4,454.55 万元），运营期最后一年现金净流入约为 4,627.19 万元。

根据现金流量模型测算，该模式下项目投资回收期为 10.52 年，内含报酬率为 9.29%，经济效益良好。

【保荐机构的核查程序和核查意见】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行以下核查程序：

1、访谈公司光伏项目负责人、财务总监、董事会秘书，了解公司光伏项目的基本情况、业务背景、资质情况、建造及运营能力、公开市场上存在的收购方等情况；

2、查阅有关该项目的相关协议、审议程序、信息披露情况，检查是否存在未披露的利益安排；

3、查阅公司光伏项目相关协议，对比分析主要合同条款是否满足《企业会计准则第 14 号—收入》关于总额法确认收入的条件；分析该项目验收条款适用的相关标准，是否符合行业标准；

4、查阅该项目批复文件，检查是否存在对收购方的限制条件或要求；

5、查阅公司光伏项目相关协议，了解新能星洲胶州在该项目中的主要职责；

6、访谈该项目相关客户、分包商，了解公司在光伏项目中承担责任状况及业务实质；

7、获取并复核公司自持该项目的效益测算表，评估公司自持该项目的运营能力。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、预收购主体相关责任方在新能源行业拥有良好口碑、丰富项目经验、较强的履约能力，且其为项目建设拓宽公司融资渠道，同时可满足项目所在地政府的招商引资需求，故在约定赔偿额较低的情况下，公司接受新能星洲胶州关于分包、供应商等项目安排具有合理性。

2、公司作为项目主要责任人，承担项目建设的全过程风险，收入确认按照“总额法”符合相关会计准则的要求，且本次交易不存在未披露的利益安排。

3、该项目验收条件与一般渔光互补复合型光伏项目验收条件不存在较大

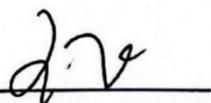
差异，公司达成验收条件预计不存在较大难度。

4、该项目批复对收购方没有限制条件或要求；本项目并非为新能星洲胶州定制，其在本项目建设过程中，对该项目建设过程中涉及到的技术协议约定、关键供应商短名单及监理单位选择、分包单位与公司共同商定达到双方认可，保证本项目建设符合现行国家、行业和地方规范、标准、规范和文件的行业内常规要求。

5、在合理假设的前提下，公司测算自持该项目的经济效益情况良好。该测算不构成企业的盈利预测和承诺。

（此页无正文，为《中泰证券股份有限公司关于青岛达能环保设备股份有限公司2023年年度报告的信息披露监管问询函的专项核查意见》之签章页）

保荐代表人：



王飞



刘建增

