

证券代码：301129 证券简称：瑞纳智能 公告编号：2024-045

瑞纳智能设备股份有限公司

关于对年报问询函回函的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

瑞纳智能设备股份有限公司（以下简称“瑞纳智能”或“公司”）于 2024 年 5 月 23 日收到深圳证券交易所创业板公司管理部《关于对瑞纳智能设备股份有限公司的年报问询函》（创业板年报问询函〔2024〕第 204 号，以下简称“问询函”），公司董事会对关注函提出的问题高度重视，在逐项核查落实后，现针对相关问题逐一回复说明如下：

问题 1

年报显示，你公司报告期实现营业收入 4.32 亿元，实现归属于上市公司股东的净利润（以下简称“净利润”）6,715.63 万元，经营活动产生的现金流量净额为-7,134.91 万元，同比分别下滑 33.35%、66.59%、495.48%；报告期系公司自 2017 年改制为股份公司以来首个业绩下滑年度。你公司 2024 年一季度报告显示，公司报告期实现营业收入 2,896.17 万元，实现归属于上市公司股东的净利润-902.25 万元，同比分别下滑 13.68%、233.33%。请你公司：

（1）结合公司所属行业环境及特点、公司竞争力、业务模式、信用政策与结算方式、售价及成本变动等情况，量化分析公司营业收入、净利润下滑的原因及合理性，净利润与营业收入、经营活动产生的现金流量变动幅度不一致的原因及合理性；

（2）结合 2024 年第一季度行业环境、主营业务开展情况、公司产品供求变化、同行业可比公司经营情况等因素，说明 2024 年第一季度经营业绩持续下滑的原因及合理性，公司已采取及拟采取的应对措施（如有）；

（3）在上述问题回复的基础上，说明以前年度及最近一期是否存在跨期确认收入及跨期结转费用和成本的情形，是否存在通过不当会计处理调节利润的情形。

请年审会计师对上述问题（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明及分析

（一）结合公司所属行业环境及特点、公司竞争力、业务模式、信用政策与结算方式、售价及成本变动等情况，量化分析公司营业收入、净利润下滑的原因及合理性，净利润与营业收入、经营活动产生的现金流量变动幅度不一致的原因及合理性；

1、行业环境及特点

集中供热作为现代化城镇的重要基础设施之一，是城市公用事业的重要组成部分，智慧供热则是智慧城市的一个重要组成部分，作为现代化城镇的重要基础设施，是城镇发展必不可少的保障。

当前，我国部分城市的供热系统依然以传统的人工调节为主，其运行模式已经无法满足节能降耗的要求；供热系统事故隐患无法及时发现，安全运行难以得到有效保障；供热系统水力失调和热力失衡状况比较严重，特别是大、中型热力公司，由于其供热线路覆盖地域范围大、地形复杂，热量输送过程中对热力公司的平衡调节、动态节能运行等方面提出了较高的要求，通过人工调节的传统模式很难满足节能运行的要求，导致城市供热系统效能低、能耗巨大、安全性差。

因此，在供热领域低碳供热任重道远，亟待创新供热方式，优化热源结构，全面提升供热系统技术与装备水平，加快推动传统供热行业向现代供热的转变，构建安全低碳、清洁高效、经济智能的新型智慧供热系统。

加快智慧热网建设，推动供热发展转型升级，对于供热用户，可以实现精准供热和按需供热，满足多样化、个性化供热需求，大幅提升舒适度、满意度和幸福感；对于供热企业，在保证供热系统安全稳定运行的基础上，满足供热系统中各个用户正常用热需求，提高节能降耗水平，提升其精细化管理水平；对于政府，可以降低地方财政补贴压力，提高能耗和碳排放管理水平；对于全社会，可以显著节约能源和减少碳排放，对于保障我国能源安全、实现碳达峰碳中和目标意义重大。

目前，供热行业正处于第四代供热技术的初级阶段。第四代将充分利用一切

可用的能源，包括太阳能、地热能、风能、生物质能、工业余热等，借助规模化储热技术，实现真正的低温供热（供水温度 55℃/回水温度 25℃）。这样不仅可减少散热损失，提高系统效率，更有利于低品位热能的并入，而且投资成本并没有大幅增加。

2、公司竞争力

公司自 2008 年成立至 2023 年的 15 年历程中，成长为行业内拥有自动化(OT)+信息化(IT)+智能化(AI)完全自主核心技术的一站式低碳智慧供热整体解决方案服务商。公司作为国家高新技术企业和专精特新小巨人企业，始终坚持自身在智能制造和服务型制造方面转型升级，无论是从产品技术的先进性、品质和生产规模，还是市场占有率上，公司在国内同行业均处于领先地位。

行业内以“单一产品销售”为主的传统业务模式，不能很好地解决大部分热力企业在供热系统建设和管理等方面存在的问题。为此，公司构建了自动化(OT)+信息化(IT)+智能化(AI)完全自主核心技术的一站式低碳智慧供热整体解决方案，依托自主研发和制造的核心软、硬件产品，打造了涵盖源、网、站、楼、户的智慧供热全产业链的业务模式。公司在产品和服务的齐备性、整体性、先进性等方面具备较强的核心竞争力。

公司历经多年沉淀，已经凝聚了一批具有丰富工作经验和创新能力的技术团队，主编或参编了多项国家、行业及地方标准，承担国家住建部热计量与节能系统重点科研计划项目。截至 2023 年 12 月 31 日公司已经取得授权专利 346 项，其中发明专利 71 项、实用新型专利 210 项、外观设计专利 65 项，并拥有软件著作权 163 项。

3、业务模式

公司主要从事供热节能产品研发与生产、供热节能方案设计与实施，公司不同于行业内以“单一产品销售”为主的传统业务模式，自主构建了涵盖“产品+方案+服务”的一站式完整产业链服务模式。公司产品销售采用直接销售模式，各地供热企业大都采取招投标方式为主、竞争性磋商、谈判等其他方式为辅选择产品或服务提供商，主要客户群体为各地国有热力企业，经营情况正常，客户资信较好、资金实力较为雄厚。

4、信用政策

公司与主要客户之间约定的信用政策通常是在招投标、竞争性磋商等过程中与客户协商确定。通常，公司与客户根据项目履约进度约定相关付款条件及付款比例，客户按照履约进度支付相应款项，如项目预收款、到货款、进度款、验收款、质保金等。基于客户资信实力、区域特点、行业惯例等多方面因素，以及项目内容和产品服务要求等不同，经双方商业洽谈，公司与不同客户约定的付款节点、付款比例等付款条件略有差异。

报告期内，选取前五大主要客户的典型合同，分析其具体的信用政策，具体情况如下所示：

(1) 威海渤海工程安装有限公司

合同签订时间	项目名称	付款条件	信用政策
2023 年度	2023 年度热力站智慧供热改造项目	合同签订并设备到货验收合格后，开具相应的增值税专用发票，付至合同总额的 50%，设备安装完成开具相应的增值税专用发票付至实际验收工程量的 90%，验收合格一个月内提交工程结算书，完成结算定案报告后开具合格的增值税专用发票，付至结算总额的 90%，剩余 10% 质保金在 2 个运行采暖季验收合格后，一次付清。	设备到货验收合格 60 天付款 50%； 设备安装完成并验收合格后 60 天内付至 90%； 运行 2 个采暖季后 60 天内付尾款 10%
	新建 EPC 项目	合同签订并设备到货验收合格后，开具相应的增值税专用发票，付至合同总额的 50%，设备安装完成开具相应的增值税专用发票付至实际验收工程量的 90%，验收合格一个月内提交工程结算书，完成结算定案报告后开具合格的增值税专用发票，付至结算总额的 90%，剩余 10% 质保金在 2 个运行采暖季验收合格后，一次付清。	设备到货验收合格 60 天付款 50%； 设备安装完成并验收合格后 60 天内付至 90%； 运行 2 个采暖季后 60 天内付尾款 10%
2022 年度	2022 年智慧供热改造项目	合同签订并设备到货验收合格后，开具相应的增值税专用发票，付至合同总额的 50%，设备安装完成开具相应的增值税专用发票付至实际验收工程量的 90%，验收合格一个月内提交工程结算书，完成结算定案报告后开具合格的增值税专用发票，付至结算总额的 90%，剩余 10% 质保金在 2 个运行采暖季验收合格后，一次付清。	设备到货验收合格 60 天付款 50%； 设备安装完成并验收合格后 60 天内付至 90%； 运行 2 个采暖季后 60 天内付尾款 10%
	2022 年度新建热力站项目	合同签订并设备到货验收合格后，开具相应的增值税专用发票，付至合同总额的 50%，设备安装完成开具相应的增值税专用发票付至实际验收工程量的 90%，验收合格一个月内提交工程结算书，完成结算定案报告后开具合格的增值税专用发票，付至结算总额的 90%，剩余 10% 质保金在 2 个运行采暖季验收合格后，一次付清。	设备到货验收合格 60 天付款 50%； 设备安装完成并验收合格后 60 天内付至 90%； 运行 2 个采暖季后 60 天内付尾款 10%

(2) 临沭县供热服务有限公司

合同签订时间	项目名称	付款条件	信用政策
2023 年度	临沭县城市低碳智慧供热提升改造工程（二期）	本项目无预付款，设备供货安装完成运行正常，付至合同额的 40%，乙方开具等额发票，第二个供暖季付至合同额的 70%，乙方开具等额发票；第二个供暖结束后，付至结算价款 100%，乙方开具等额发票。	设备供货安装完成运行正常后 60 天付款 40%； 第二个供暖季前 60 天内付至 70%； 第二个供暖季结束后 60 天内支付剩余的 30% 款项。
2022 年度	临沭县城市低碳智慧供热提升改造工程（一期）项目	合同签订后，无预付款，设备安装完工交付使用后付至合同金额的 50%，乙方开具等额发票；供暖运行正常后付至合同金额的 80%，乙方开具等额发票；第一供暖季结束后，第二采暖季前付至决算价款 90%，乙方开具等额发票；第二个采暖季结束后无质量问题，15 个工作日内付至决算价款 97%，乙方开具等额发票；剩余 3% 为质保金，质保期（3 个采暖季）结束后无息付清，乙方开具等额发票	设备安装完工交付使用后 60 天付款 50%； 供暖运行正常后 60 天内付至 80%； 第一供暖季结束后，第二采暖季前 60 天内付至 90%； 第二个采暖季结束后 15 天内付至 97%； 运行 3 个采暖季后 60 天内付尾款 3%
	2022 年临沭县供热站房设备采购及安装工程	合同签订后，无预付款，设备安装完工，供暖运行正常验收合格后付至合同金额的 70%，乙方开具等额发票，第一个供暖季结束后，第二个供暖季前付至决算价款 95%，乙方开具等额发票；剩余 5% 为质保金，质保期（2 个采暖季）结束后无息付清，乙方开具等额发票。（发票开具税率为 9% 的增值税专用发票）	设备安装完工并运行正常验收合格后 60 天付款 70%； 第一供暖季结束后，第二采暖季前 60 天内付至 95%； 第二个采暖季结束后 60 天内付至 100%。

(3) 乌鲁木齐热力（集团）有限公司及其关联方

合同签订时间	项目名称	付款条件	信用政策
2023 年度	并网项目一留香苑换热站工程	合同签订生效后支付合同总价的 30% 作为预付款，工程完工后支付合同金额 30% 的工程款，工程竣工经需方验收合格后支付至合同总价的 92%，预留 3% 的质保金，两个采暖期结束后 5 个工作日内支付；预留 5% 的能耗保证金，两个采暖期后换热站能耗达标予以支付。	合同签订生效 60 天内支付合同总价的 30%； 工程完工 60 天内再支付合同金额的 30%； 工程竣工验收合格后 60 天内支付至合同总价的 92%； 预留 3% 的质保金，两个采暖期结束后 5 个工作日内支付； 预留 5% 的能耗保证金，两个采暖期后换热站能耗达标后 60 天内予以支付。
2022 年度	新疆水龙湾片区集中供热管网建设项目东八家户路经三路公园尚景换热站机电工程项目	1、签订合同完成后并按工程施工要求进场开工后十五日内，甲方按照合同签订价款（扣除已标价工程量清单暂列金额）的 30% 向乙方支付工程预付款。2、关于进度付款申请单编制的约定：经监理人核查，并经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书，	签订合同并进场开工 15 天内支付合同金额的 30%； 工程完工 60 天内再支付合同金额的 30%； 工程竣工验收合格后 60 天内支付至合同总价的 87%；

		工程完工后支付合同金额 30% 的工程款，竣工验收合格，结算经中介机构审定后付至定案价的 87%，预留定案价 10% 的能耗标准保证金，二个采暖期后，能耗达标则退还全部能耗标准保证金。（提供 9% 的增值税专用发票）。3% 工程款作为质量保证金，待责任缺陷满二年经监理、发包人确认验收无疑问后，一次性付清。	预留定案价 10% 的能耗标准保证金，二个采暖期后，能耗达标 60 天内支付； 3% 工程款作为质量保证金在质保期满二年后 60 天内付清。
--	--	---	---

(4) 兰陵县建安市政工程有限公司

合同签订时间	项目名称	付款条件	信用政策
2023 年度	兰陵县城区智慧供热提升改造项目	设备供货安装完成，乙方提供付款申请并开具等额发票后 15 个工作日内，付至已完工的 70%；全部竣工验收合格后，乙方提供付款申请并开具等额发票后 15 个工作日内，付至完工金额的 85%；结算完成后付至结算金额的 97%，乙方开具全额发票；剩余 3% 为质量保证金，第二个采暖季结束后无质量问题，15 个工作日内付至结算价款 100%。	设备安装完成提请付款申请并开具等额发票后 15 天内支付完工金额的 70%； 全部竣工验收合格 15 天内支付至完工金额的 85%； 结算完成 60 天内支付至结算金额的 97%； 第二个采暖季结束后 15 天内支付剩余的 3% 结算款。

注：该客户为公司 2023 年度新开发的客户。

(5) 广饶宏源热力有限公司

合同签订时间	项目名称	付款条件	信用政策
2023 年度	梧桐印象三期智能换热站设备采购及安装项目	换热机组、水箱、软水器、配电柜、水泵、户热计量表、阀门、钢管等主要设备到场验收合格后支付 40%；工程竣工验收合格后付总价款的 80%；调试运行合格且运行一个采暖季后付至总价款的 90%，剩余 10% 工程款运行两个采暖期满后且审计完成并移交无质量问题后付清。	主要设备验收合格 60 天内支付 40%；工程竣工验收合格后 60 天内支付总价款的 90%； 项目运行两个采暖期满后且审计完成并移交无质量问题后 60 天内支付剩余的 10%。
2022 年度	海成·御苑项目工程智能换热站设备采购及安装项目	换热机组、水箱、软水器、配电柜、水泵、户热计量表、阀门、钢管等主要设备到场验收合格后支付 40%；工程竣工验收合格后付总价款的 80%；调试运行合格且运行一个采暖季后付至总价款的 90%，剩余 10% 工程款运行两个采暖期满后且审计完成并移交无质量问题后付清。	主要设备验收合格 60 天内支付 40%；工程竣工验收合格后 60 天内支付总价款的 90%； 项目运行两个采暖期满后且审计完成并移交无质量问题后 60 天内支付剩余的 10%。

综上，公司对主要客户的信用政策不存在重大差异，对主要客户的信用政策未发生重大变化。

5、结算方式

报告期内，公司与客户之间的供热节能产品销售业务、供热节能系统工程业务及供热节能服务业务的款项结算主要采用以银行转账为主加上少量的银行承兑汇票结算的方式，公司与客户约定的结算方式未发生明显变化。

6、结合售价及成本变动等情况，量化分析公司营业收入、净利润下滑的原因及合理性

(1) 营业收入和营业成本变动分析

公司主营业务为向客户销售供热节能产品、解决方案以及为客户提供节能服务，主要销售的供热节能产品包括超声波热量表、智能模块化换热机组、智能温控产品、智能物联数据终端、智能水力平衡装置、智能物联平衡阀等。

近两年主营业务收入和成本整体情况如下：

单位：万元

业务类别	2023 年度		2022 年度		收入变动情况		成本变动情况	
	销售收入	销售成本	销售收入	销售成本	变动金额	变动比例	变动金额	变动比例
供热节能产品	26,334.07	10,622.18	37,271.53	15,232.72	-10,937.46	-29.35%	-4,610.54	-30.27%
供热节能系统工程	15,676.18	7,858.23	25,534.89	13,054.49	-9,858.71	-38.61%	-5,196.26	-39.80%
供热节能服务	1,124.64	638.55	1,932.35	995.21	-807.71	-41.80%	-356.66	-35.84%
合计	43,134.90	19,118.95	64,738.77	29,282.42	-21,603.87	-33.37%	-10,163.47	-34.71%

如上表所示，2023 年度，供热节能产品、供热节能系统工程、供热节能服务销售收入分别较 2022 年度下降 29.35%、38.61%和 41.80%，销售成本分别较 2022 年度下降 30.27%、39.80%和 35.84%，主要系订单减少影响所致。具体分析如下：

① 供热节能产品

供热节能产品主要产品两年销售情况如下：

单位：万元、件、元/件

产品类别	2023 年度					2022 年度					变动情况		
	销售收入	销售成本	数量	单价	单位成本	销售收入	销售成本	数量	单价	单位成本	销量变动 (%)	单价变动 (%)	单位成本变动 (%)
智能模块化换热机组	10,830.74	4,084.33	309.00	35.05	13.22	13,375.15	5,434.64	395.00	33.86	13.76	-21.77	3.51	-3.93
超声波热量表	3,371.54	977.25	28,743.00	0.12	0.03	7,189.96	2,355.33	62,266.00	0.12	0.04	-53.84	1.58	-10.12
智能物联平衡阀	3,370.45	468.18	8,934.00	0.38	0.05	7,602.44	1,086.11	23,914.00	0.32	0.05	-62.64	18.67	15.38
智能水力平衡装置	2,735.15	594.70	4,306.00	0.64	0.14	1,849.57	710.30	9,609.00	0.19	0.07	-55.19	230.00	86.84
智能温控产品	1,145.12	343.11	25,682.00	0.04	0.01	2,238.56	965.35	57,774.00	0.04	0.02	-55.55	15.08	-20.04
智能物联数据终端	748.40	165.32	1,738.00	0.43	0.10	893.66	168.02	1,469.00	0.61	0.11	18.31	-29.22	-16.83
其他	4,132.68	3,989.28	—	—	—	4,122.20	4,512.97	—	—	—	—	—	—
合计	26,334.07	10,622.18	—	—	—	37,271.53	15,232.72	—	—	—	—	—	—

注：其他主要系零散的设备部件、辅助产品，数量较多，不具备参考性，此处仅列示销售收入及成本金额。

如上表所示，从供热节能产品类别来看，除智能物联数据终端外，其余产品 2023 年度销售数量较 2022 年下降 20%到 65%不等。

从单价和单位成本变动来看：1) 智能物联平衡阀 2023 年单价和单位成本较 2022 年分别上升 18.67%、15.38%，智能水力平衡装置 2023 年单价和单位成本较 2022 年分别上升 230.00%、86.84%，主要系销售结构影响所致：智能物联平衡阀和智能水力平衡装置主

要分为大、中、小不同口径，口径越小单价和单位成本越低，此两类产品 2023 年较 2022 年小口径销售占比下降，中、大口径销售占比上升，从而导致整体均价和单位成本上升。

2) 超声波热量表 2023 年单位成本较 2022 年下降 10.12%，主要系 2023 年度单位成本低的小口径（DN20-DN40）热量表销售占比升高所致。

3) 智能温控产品和智能物联数据终端一般根据客户要求定制，无统一标准的规格，两年单价和单位成本波动主要受当期实际执行的订单影响，其收入成本占比较小，对整体收入及成本影响不大。

主要供热节能产品销量和单价变动对收入及成本金额的影响量化分析如下：

单位：万元

产品大类	收入影响因素分析			成本影响因素分析		
	销量变动影响金额 a1	单价变动影响金额 b1	营业收入变动 c1=a1+b1	销量变动影响金额 a2	单位成本变动影响金额 b2	营业成本变动 c2=a2+b2
智能模块化换热机组	-2,912.06	367.65	-2,544.41	-1,183.24	-167.07	-1,350.30
超声波热量表	-3,870.96	52.54	-3,818.42	-1,268.07	-110.01	-1,378.08
智能物联平衡阀	-4,762.25	530.27	-4,231.99	-680.35	62.42	-617.93
智能水力平衡装置	-1,020.74	1,906.31	885.58	-392.00	276.40	-115.60
智能温控产品	-1,243.46	150.02	-1,093.44	-536.23	-86.01	-622.24
智能物联数据终端	163.65	-308.91	-145.26	30.77	-33.46	-2.70
主要产品合计	-13,645.82	2,697.88	-10,947.94	-4,029.12	-57.73	-4,086.85

注：1) 收入影响因素：销量变动影响金额=2022 年销售单价*2023 年销售数量-2022 年销售单价*2022 年销售数量；单价变动影响金额=2023 年销售单价*2023 年销售数量-2022 年销售单价*2023 年销售数量；2) 成本影响因素：销量变动影响金额=2022 年单位成本*2023 年销售数量-2022 年单位成本*2022 年销售数量；单位成本变动影响金额=2023 年单位成本*2023 年销售数量-2022 年单位成本*2023 年销售数量。

如上表所示，公司 2023 年度供热节能产品销售收入和销售成本大幅度降低

都系订单减少，销售数量大幅度降低所致。这主要是由于各地方政府及热力企业在智慧供热改造相关领域内的投资安排一般具有较强的计划性，计划的实施也具有阶段性并且可能受到政府财政拨款进度影响较大，因此某一区域的市场需求在一定时间内会出现较大波动，故本期订单有所减少。

②供热节能系统工程

2023 年度供热节能系统工程收入、成本分别较 2022 年度下降 38.61%、39.80%。2023 年度订单量下降，收入降低的同时其对应的成本也大幅度下降。

综上，供热节能系统工程 2023 年度销售收入和成本大幅下降主要系受宏观环境影响，当年度公司签订的订单减少所致。

③供热节能服务

2023 年，公司供热节能服务收入下降较多主要是因为：一方面公司的供热节能服务收入主要来源于合同能源管理项目（枣庄供热系统节能改造项目）的分享收益。根据合同约定，由于该项目随着时间推移，公司分享受益比例降低及该项目节能总收益下降，2023 年该项目分享收益为 998.12 万元，较 2022 年下降 412.42 万元；另一方面，2022 年公司一批新疆地区换热站检修项目完工验收，当期实现收入 326.55 万元。相应的，节能服务收入下降的同时，其成本同比也下降较大。

另外，公司当时处于盈利模式的升级阶段，除了服务于客户出资的智慧供热产品及整体解决方案交付外，公司还同步加大合同能源管理模式（EMC 节能收益分享）的开拓，形成长短结合的可持续发展模式。但合同能源管理模式需要投入研发、技术、制造、营销等资源和成本，利润的体现具有滞后性。

（2）净利润变动分析

公司受到经济环境影响，2023 年度订单量下降，净利润较 2022 年降幅较大，主要情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	增减金额	增减幅度
营业收入	43,157.74	64,749.89	-21,592.14	-33.35%
营业成本	19,138.11	29,289.00	-10,150.88	-34.66%
营业毛利	24,019.63	35,460.89	-11,441.26	-32.26%
毛利率	55.66%	54.77%	0.89%	1.62%

期间费用	17,414.10	15,428.22	1,985.87	12.87%
其中：销售费用	4,367.24	4,187.08	180.16	4.30%
管理费用	6,269.56	6,036.73	232.83	3.86%
研发费用	6,856.72	5,378.60	1,478.12	27.48%
财务费用	-79.42	-174.19	94.77	-54.41%
营业外支出	1,015.00	21.15	993.85	4698.57%
净利润	6,716.94	20,092.66	-13,375.71	-66.59%

如上表所示，2022 年度、2023 年度，公司净利润分别为 20,092.66 万元、6,716.94 万元，下降 66.59%，主要系公司产品销售额下降及期间费用和营业外支出上升所致，具体分析如下：

①营业收入、营业成本 2023 年较 2022 年分别下降 33.35%、34.66%，绝对额分别下降 21,592.14 万元、10,150.88 万元，具体下降原因详见上述营业收入和营业成本变动分析。

②从毛利率来看，两年保持基本稳定，营业毛利下降幅度与收入下降幅度趋于一致。

③从期间费用来看，2023 年较 2022 年增长 12.87%，主要系 2023 年度研发投入增长较大所致，较 2022 年度增加 1,478.12 万元，增长 27.48%。公司为抓住双碳战略的契机，不断推进技术创新和服务升级，高度重视研发产品更新迭代，以工业互联网技术路径为出发点，加强物联网、云计算、大数据、AI 算法、数字孪生、低代码、动态仿真、边缘计算等“互联网+”技术的研发投入。2023 年度公司持续加大对中高端技术和管理人才的引进，加大研发人员投入，2022 年-2023 年度研发费用投入变动如下：

单位：万元

研发项目	2023 年度	2022 年度	增加金额	增长比例
研发薪酬	4,994.04	4,405.60	588.44	13.36%
研发材料	805.68	429.68	376.00	87.51%
折旧和摊销	277.92	120.95	156.97	129.78%
股份支付	156.45	154.06	2.39	1.55%
其他	622.64	268.32	354.32	132.05%
合计	6,856.72	5,378.60	1,478.12	27.48%

A：研发薪酬增加 588.44 万元，主要系：2023 年度公司优化了研发人员结

构，招聘了更有经验和学历较高研发人员，研发人员人均薪酬提高。

B: 研发材料增加 376.00 万元，主要系：2023 年度新增了半导体材料研发项目，研发材料投入大幅增加。

C: 折旧和摊销增加 156.97 万元，主要系：2023 年度公司 VITO 系统正式投入使用，无形资产摊销增加。

D: 研发其他费用增加 354.32 万元，主要系：一方面，公司 2023 年度在研项目较多，申请专利数量 111 个，相应的差旅费和专利注册代理费用增加；另一方面，公司新增了半导体研发项目，相应的咨询服务费增加。

④从营业外支出来看，2023 年金额显著增加，主要系 2023 年度公司公益性捐赠支出金额较大所致。

7、净利润与营业收入、经营活动产生的现金流量变动幅度不一致的原因及合理性

(1) 净利润与营业收入变动幅度不一致原因及合理性

2023 年，公司净利润同比下降 66.59%，营业收入同比下降 33.35%，净利润下降幅度大于营业收入，主要系：一方面公司在营收降低的情形下，依旧持续进行了技术创新，加大了研发投入；另一方面公司在 2023 年度对外进行了公益性捐赠，对净利润也产生了一定的影响。

(2) 净利润与经营活动产生的现金流量变动幅度不一致原因及合理性

报告期内公司经营活动产生的现金净流量与本年度净利润存在重大差异的主要原因系：

①2023 年度公司收到的政府补助金额减少，导致收到其他与经营活动有关的现金减少。

②根据 2023 年度公司经营计划，公司引进了大量的项目交付人员和研发人员，导致 2023 年度工资以及各项费用增加较多。

③根据《国家税务总局 财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（国家税务总局财政部公告 2022 年第 2 号）、《国家税务总局财政部关于制造业中小微企业继续延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（国家税务总局财政部公告 2022 年第 17 号）文件规定，公司 2022 年部分税款延期至 2023 年度缴纳，导致 2023 年支付的税费增加。

综上所述，净利润与经营活动产生的现金流量变动幅度不一致具有合理性。

(二) 结合 2024 年第一季度行业环境、主营业务开展情况、公司产品供求变化、同行业可比公司经营情况等因素，说明 2024 年第一季度经营业绩持续下滑的原因及合理性，公司已采取及拟采取的应对措施（如有）

1、行业环境

北方城镇集中供暖时间通常为当年第四季度至次年第一季度，在供暖季期间，热力企业全力保障安全制热、输热与用热，保障居民采暖的舒适度和满意度。因此，热力企业第一季度工程改造类业务开展较少，属于行业淡季。2024 年第一季度环境未发生重大改变。

2、主营业务开展情况

公司 2024 年一季度主营业务开展及同期对比情况如下：

单位：万元

产品类型	2024 年一季度		2023 年一季度		收入变动情况	
	销售收入	销售收入占比	销售收入	销售收入占比	变动金额	变动比例
供热节能产品	2,378.93	82.14%	1,675.78	49.94%	703.15	41.96%
供热节能系统工程	439.17	15.16%	1,657.89	49.41%	-1,218.72	-73.51%
供热节能服务	78.06	2.70%	21.59	0.64%	56.47	261.65%
合计	2,896.17	100.00%	3,355.25	100.00%	-459.08	-13.68%

如上表所示，2024 年一季度公司销售收入较去年同期下降 13.68%。主要系 2023 年度遗留下来能够在 2024 年第一季度实施的项目较少。

3、产品供求变化

公司 2024 年一季度主要供热产品销售及同期对比情况如下：

单位：万元

产品类型	2024 年一季度		2023 年一季度		收入变动情况	
	销售收入	收入占比	销售收入	收入占比	变动金额	变动比例
智能模块化换热机组	738.48	31.04%	447.00	26.67%	291.48	4.37%
智能物联平衡阀	364.42	15.32%	27.04	1.61%	337.38	13.71%
智能物联数据终端	304.04	12.78%	41.58	2.48%	262.46	10.30%
超声波热量表	22.66	0.95%	239.94	14.32%	-217.28	-13.37%

智能温控产品	3.23	0.14%	195.56	11.67%	-192.33	-11.53%
智能水力平衡装置	—	0.00%	205.96	12.29%	-205.96	-12.29%
其他	946.10	39.77%	518.70	30.95%	427.40	8.82%
合计	2,378.93	100.00%	1,675.78	100.00%	703.16	—

如上表所示，2024 年一季度，智能模块化换热机组、智能物联平衡阀、智能物联数据终端和其他较 2023 年一季度销售额分别增加 291.48 万元、337.38 万元、262.46 万元、427.40 万元，超声波热量表、智能温控产品、智能水力平衡装置较 2023 年一季度分别减少 217.28 万元、192.33 万元、205.96 万元。产品变动不一主要系一季度实际执行的订单不同影响所致，市场整体产品供求未发生重大变化。

4、同行业可比公司经营情况

与同行业上市公司 2024 年一季度、2023 年一季度主营业务经营情况对比如下：

单位：万元

公司名称	2024 年一季度		2023 年一季度
	营业收入	同比变动	营业收入
瑞纳智能	2,896.17	-13.68%	3,355.25
汇中股份	4,992.49	-28.63%	6,995.56
天罡股份	3,793.49	-14.44%	4,433.48
工大科雅	4,834.64	10.11%	4,390.66

如上表所示，公司 2024 年一季度经营业绩与同行业可比公司不存在重大差异。

综上所述，公司 2024 年一季度经营业绩持续下滑主要受市场环境影响，与同行业保持一致，符合公司实际经营情况，具有合理性。

5、已采取及拟采取的应对措施

(1) 加大市场开拓的力度。投入更多的营销人员和售前技术支持人员到市场开拓中，重点拓展空白与半空白市场区域，扩大对国有热力客户的覆盖度和合作范围。

(2) 增强对利好政策的研判和利用。包括对“双碳政策”、大规模设备更新改造、超长期国债、项目专项贷等对智慧供热行业利好政策的研判和利用。

(3) 积极拓展产品销售类项目，快速形成订单与营业收入。

(4) 在前期各 EMC 项目均取得良好经济效益的基础上，大力拓展 EMC

能源服务类业务的数量和体量，年内此类业务将取得较大增长。

(5) 加快项目的交付与验收。加快 EPC 项目的交付与验收和 EMC 项目的审计结算。

(三) 在上述问题回复的基础上，说明以前年度及最近一期是否存在跨期确认收入及跨期结转费用和成本的情形，是否存在通过不当会计处理调节利润的情形

1、收入确认执行情况

公司以前年度及最近一期收入确认政策一贯执行，未发生过变更，具体执行情况如下：

收入类型	收入确认政策	收入确认依据	实际执行措施	执行是否存在差异
供热节能产品销售	1、对不需要提供安装服务的供热节能产品销售，经客户验收取得验收单后确认收入； 2、对需要提供安装服务的供热节能产品销售，于安装完成后并经客户验收取得验收单时确认收入。	1、不需要安装：产品验收单； 2、需要安装调试：工程验收报告。	公司财务部每月对业务部门提供的产品验收单或工程验收报告检查复核（结合合同相关条款），复核无误后确认相应的收入。	否
供热节能系统工程	1、按项目进行实施和核算，在取得工程项目验收报告时确认收入； 2、按单项工程进行结算和验收的，在取得单项工程验收报告时确认收入	1、项目整体结算：工程验收报告； 2、单项工程结算和验收：工程验收报告	公司财务部每月对业务部门提供的工程验收报告检查复核（结合合同相关条款），复核无误后确认相应的收入	否
供热节能服务	1、合同能源管理：按照合同能源管理合同约定计算节能效益，并经双方确认，在公司收到节能量确认单时按照合同约定的节能收益分享方式确认收入； 2、供热节能运营：①运行管理费按照双方合同约定的供热面积和服务单价计算并按月确认收入；②节能效益在公司收到经双方确认的能耗确认书时，根据合同约定计算确认节能收入。	1、合同能源管理：节能量确认单； 2、运行管理费：合同； 3、节能效益：能耗确认书	1、对于运行管理费，财务部根据合同约定按月编制计算表，并经内部复核无误后确认相应的收入； 2、对于合同能源管理和节能效益，财务部对业务部提供的签章完整版节能量确认单和能耗确认书进行复核，复核无误后确认相	否

			应的收入。	
--	--	--	-------	--

2、成本核算执行情况

公司严格按照收入确认政策根据验收单、工程项目验收报告、合同约定的节能收益分享方式、能耗确认书等确认收入同时结转相应的成本。具体成本核算情况如下：

(1) 供热节能产品，成本主要系验收产品成本和劳务成本（如需提供安装服务）。对于验收的产品成本确认，公司财务部门根据业务部门提供的产品验收单或工程验收报告，结合对应的合同设备清单和销售出库记录，结转对应的发出商品至营业成本；对于提供项目的劳务成本，公司财务部根据业务部门提供的工程结算资料，进行对应项目成本的结转。

(2) 供热节能系统工程方面，成本主要包括：项目实施过程中领用的主要材料设备及辅助材料、公司产品施工过程中的产生的工程劳务成本以及项目发生的其他费用。公司对上述成本按照具体的项目进行归集，财务部在获取到工程项目验收报告后，将项目对应的上述成本同时结转，并同时复核项目毛利率，对是否存在成本入账不完整情况进行分析，保证项目成本入账的完整性和及时性。

(3) 供热节能服务方面，成本主要包括：项目实施过程中领用的主要材料设备及辅助材料、项目人员薪酬、提供服务过程中发生的改造等工程劳务成本以及项目发生的其他费用。公司对上述成本也按具体的项目进行归集，公司财务部在确认收入的同时，对收入确认期间内发生的费用进行结转，同时复核项目毛利率，对是否存在成本入账不完整情况进行分析，保证成本入账的完整性和及时性。

3、费用核算执行情况

公司费用核算的主要项目包括职工薪酬、折旧与摊销、差旅招待费等，对于上述费用，公司严格按照权责发生制的要求，在对应的费用期间进行入账，具体如下：

(1) 职工薪酬：公司财务部每月根据上月考勤计算的各部门员工的应付工资计提工资费用；

(2) 折旧及摊销：公司严格按照固定资产或无形资产实际投入使用时间入

账，按月及时对计提折旧和摊销；

(3) 差旅招待费：公司严格按照差旅招待费的发生时间入账，对于未及时获取发票的费用，在月底进行费用的预提，保证费用入账的及时性。

综上所述，公司根据《企业会计准则》的要求，确认相应期间的营业收入，不存在跨期确认收入、跨期结转成本和费用的情形，不存在通过不当会计处理调节利润的情形。

二、会计师核查程序

1、获取了公司的内控制度，了解和评价与销售与收款循环相关的内部关键控制设计，并测试相关控制运行的有效性。

2、访谈公司董事长、财务负责人，了解公司的销售模式、与客户合作模式以及收入的确认方式是否发生变化，分析报告期收入确认方式的合理性。

3、访谈公司财务负责人，了解公司以前年度及最近一期的收入确认等会计政策以及资产折旧摊销、职工薪酬的计提等成本费用类相关的会计估计是否发生重大变化，将了解到的情况与公司实际执行的情况以及同行业可比公司进行对比分析，并结合检查程序核实报告期内会计政策及其变动情况，分析会计政策及会计估计是否具有一致性和可比性；同时按照确定的会计政策和会计估计对相关财务数据进行重新计算复核，进一步核实收入确认的真实性及资产减值准备计提的准确性。

4、通过网络查询等公开渠道查询公司客户的基本工商信息等情况，判断客户与公司、公司实际控制人、主要股东、董监高及其他关联方之间是否存在关联关系，是否存在其他利益安排等因素。

5、通过公开渠道查询城市供暖的行业情况，了解供暖行业整体变动趋势及同行业可比公司的经营业绩变动情况，对比分析公司与收入相关的各项经营指标的变动趋势及合理性，变动趋势不一致的，分析差异的合理性。

6、获取公司以前年度及最近一期合并口径的收入成本表，分析分月、分大类、分产品及分客户的收入及毛利率变动情况，结合产品销售价格及成本构成及其变动情况，进一步分析收入及毛利率变动的合理性。

7、获取公司以前年度及最近一期的销售明细，实施收入细节测试，检查与

收入确认相关的关键支持性文件的可靠性，复核收入确认的完整性、准确性。

8、对公司营业收入及毛利率变动情况合理性按集团口径进行分析，获取主要客户的销售合同及销售回款情况，检查信用政策及其变化情况，对主要客户实施期后回款测试。

9、获取公司与主要客户签订的招投标资料、销售合同、劳务结算单、验收单等资料，核查了公司的招投标流程资料、将销售合同中与控制权转移、产品交付、货款结算等关键合同条款与《企业会计准则》相关规定对比分析、将劳务结算及验收单资料与公司生产销售周期对比分析等程序，判断客户在何时取得相关产品的控制权，复核公司供热节能产品收入确认的具体方法是否符合企业会计准则规定，核查公司收入确认相关的资料与生产销售周期的吻合度；同时，查阅同行业上市公司收入确认方式，将公司不同模式收入确认的具体方法与同行业上市公司进行比较是否存在差异，存在差异的同时分析差异的合理性。

10、对公司的大额主要客户的营业收入进行函证确认。

11、对公司主要客户实施现场访谈程序，确认报告期内收入的真实性、准确性。

12、检查资产负债表日前后销售和发货情况，关注是否存在销售异常波动情况；实施截止测试，结合资产负债表日前后的收入确认依据、成本费用的结转，检查报告期收入及成本费用的确认是否存在跨期情况。

三、会计师核查结论

经核查，会计师认为：

公司以前年度及最近一期不存在跨期确认收入及跨期结转费用和成本的情形，不存在通过不当会计处理调节利润的情形。

问题 2

年报显示，你公司报告期主要从事“智慧供热业务”业务，构建了“自动化（OT）+信息化（IT）+智能化（AI）完全自主核心技术的 STORMAI 一站式低碳智慧供热整体解决方案”；营业收入构成中，“超声波热量表”等七项产品实现的营业收入同比下滑 16.25%至 55.67%；“智能水力平衡装置”和“其他”产品实现的营业收入同比分别增长 47.88%、0.54%；公司综合毛利率为 55.66%，同比增长 0.89

个百分点。请你公司：

(1) 说明公司“智慧供热业务”的具体含义，整体解决方案包含的具体产品及其占比，涉及产品营业收入变动方向及幅度不一致的原因及合理性；

(2) 说明“其他”产品的具体内容，实现的营业收入与公司整体营业收入变动方向不一致的原因及合理性；

(3) 结合公司各类产品市场供求情况、产品定价策略、公司所处行业地位、议价能力、原材料价格变动趋势、行业竞争情况等因素，说明在公司营业收入及净利润下滑的情况下，公司综合毛利率同比增长的原因及合理性，是否具有可持续性。

回复：

公司说明及分析

(一) 说明公司“智慧供热业务”的具体含义，整体解决方案包含的具体产品及其占比，涉及产品营业收入变动方向及幅度不一致的原因及合理性

1、说明公司“智慧供热业务”的具体含义

智慧供热是指新一代信息技术（移动互联、大数据、云计算、物联网）、新一代人工智能技术（具备认知和学习的能力、具备生成知识和更好地运用知识的能力）与先进供热技术的深度融合。贯穿于供热设备制造、供热系统规划设计、供热系统建造、人才培养、供热运行维护、供热服务全寿命的各个环节及相应系统的优化集成，用于解决供热行业全过程中的复杂性和不确定性问题，提高资源配置效率，实现资源优化。

公司利用先进的信息技术和互联网技术，实现与传统供热行业融合，运用物联网、云计算、信息安全等“互联网+”技术，运用大数据、人工智能、建模仿真等技术统筹分析优化系统中的各种资源，运用模型预测等先进控制技术按需精准调控系统中各层级、各环节对象，通过建设具有自感知、自分析、自诊断、自优化、自调节、自适应特征的智慧型供热系统，对推进城乡供热节能低碳转型，全面提升供热系统能效与智能化水平，构建安全低碳、清洁高效、智慧经济的新型供热系统有重大意义，全面提升了供热的安全性、可靠性、灵活性、舒适性，降低供热能耗，减少污染物与碳排放。

公司通过为热力企业客户提供产品、解决方案和节能服务，帮助客户提高能源利用效率和管理效率，降低生产成本、管理成本和安全隐患，从而帮助客户实现可持续发展。

2、整体解决方案包含的具体产品及其占比，涉及产品营业收入变动方向及幅度不一致的原因及合理性

公司拥有自动化(OT)+信息化(IT)+智能化(AI)完全自主核心技术的一站式低碳智慧供热整体解决方案，提供能源计量与数据采集、能源智能控制、数据交互与分析管理、节能服务的完整产业链服务，其产品包含软件及硬件产品，公司软件系统一般不单独对外销售，通常与公司供热节能设备搭载组成供热节能整体解决方案，并作为方案的一部分对外实现销售，硬件产品主要包含超声波热量表、智能物联数据终端、智能模块化换热机组、智能平衡阀、智能水力平衡装置、智能温控产品等六大类产品。

报告期内产品的具体占比如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度		2022 年度		营业收入变动比例
	营业收入	占比	营业收入	占比	
超声波热量表	3,371.54	15.19%	7,189.96	21.69%	-53.11%
智能物联数据终端	748.40	3.37%	893.66	2.70%	-16.25%
智能模块化换热机组	10,830.74	48.78%	13,375.15	40.35%	-19.02%
智能平衡阀	3,370.45	15.18%	7,602.44	22.93%	-55.67%
智能水力平衡装置	2,735.15	12.32%	1,849.57	5.58%	47.88%
智能温控产品	1,145.12	5.16%	2,238.56	6.75%	-48.85%
合计	22,201.40	100.00%	33,149.33	100.00%	-33.03%

由上表可知，各类产品营业收入变动方向及幅度存在一定差异，主要系公司根据客户的不同应用场景和差异化诉求,通过单个解决方案或多个解决方案组合，满足客户定制化的供热系统建设与节能需求，方案中各类产品的占比视客户的定制化需求而发生变动。

公司总体业绩呈现一定程度的下滑趋势，本期主要产品销售较上期有所下滑，其中智能水力平衡装置呈现上升趋势，与营业收入变动方向及幅度不一致，主要系本期新增临沭县供热服务有限公司客户的定制化方案，智能水力平衡装置产品需求较多所致，详见下表：

产品大类	临沭县供热服务有限公司		全年销售产品平均占比		单客户占单产品收入比例
	营业收入	占比	营业收入	占比	
智能水力平衡装置	1,910.47	53.83%	2,735.15	12.32%	69.85%
智能模块化机组	547.10	15.42%	10,830.74	48.78%	5.05%
智能平衡阀	537.99	15.16%	3,370.45	15.18%	15.96%
智能物联数据终端	391.32	11.03%	748.40	3.37%	52.29%
温控阀类产品	85.25	2.40%	1,145.12	5.16%	7.44%
超声波热量表	76.70	2.16%	3,371.54	15.19%	2.27%
合计	3,548.83	100.00%	22,201.40	100.00%	15.98%

（二）说明“其他”产品的具体内容，实现的营业收入与公司整体营业收入变动方向不一致的原因及合理性

报告期内“其他”产品主要系阀类产品、泵、变频控制柜、除污器、变送器等产品，公司实施供热节能整体解决方案时，主要依托超声波热量表、智能模块化换热机组、智能水力平衡装置等自主核心产品及技术。同时，实施方案也需要各类配套辅助材料，如各类管件、线缆等。

公司其他类产品主要为公司实施供热节能整体解决方案时所需的各类配套辅助材料，根据客户的招投标需求，产品类别主要受不同年度订单需求影响。2023年度，威海热力公司及其关联方、临沭县供热服务有限公司等客户将其他辅材类产品在销售合同中单独列示、单独计价，导致“其他”产品的营业收入与公司整体营业收入变动方向不一致。

综上，报告期内，公司“其他”产品主要受各期订单、整体解决方案内容及招投标要求的影响，变动原因具有合理性。

（三）结合公司各类产品市场供求情况、产品定价策略、公司所处行业地位、议价能力、原材料价格变动趋势、行业竞争情况等因素，说明在公司营业收入及净利润下滑的情况下，公司综合毛利率同比增长的原因及合理性，是否具有可持续性

1、结合公司各类产品市场供求情况、产品定价策略、公司所处行业地位、

议价能力、原材料价格变动趋势、行业竞争情况。

（1）市场供求情况

随着物联网、大数据、AI 等新技术全面进入供热领域，供热企业开始逐步对热源、管网、用户等供热系统进行全方位的改造，但整个行业正处在智慧供热初级发展阶段，智能化解决方案渗透率还很低，将供热行业与自动化、信息技术、人工智能等相结合，利用新兴技术替代传统模式，推动供热行业升级改造、实现可持续的智慧供热已成必然趋势。

2023 年以来，国务院、国家发展改革委、住房城乡建设部、国家能源局先后出台多项政策如《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》《国家碳达峰试点建设方案》《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》等。相关政策均要求持续推进供热设施设备更新改造，提升供热等基础设施节能低碳水平；积极推进供热计量改造，按照供热计量有关要求，更新加装计量装置等设备，逐步推动具备条件的居住建筑和公共建筑按用热量计量收费。北方各省、市级政府贯彻落实国家各项政策及文件，积极出台各项供热节能改造相关政策及措施，推动当地智慧供热节能改造建设。国家及地方各级政府有关政策及措施，不仅鼓励支持发展智慧供热节能产业，也推动了供热行业高效高质量发展，因此，智慧供热节能行业市场空间需求很大。

（2）产品定价策略

公司深耕智慧供热业务，主要产品为供热节能方向的产品，配套公司的供热节能方案（智慧供热整体解决方案）及供热节能服务构成公司的主营业务，其中供热节能产品主要分为六大类，包括超声波热量表、智能物联数据终端、智能模块化换热机组、智能平衡阀、智能水力平衡装置、智能温控产品。

公司采用直接销售模式。因行业客户特点，在直销模式下，各地供热企业大都采取招投标方式为主，其他方式为辅的采购方式。在招投标方式下，公司在产品成本预算基础上，综合考虑责任义务、市场需求和竞争状况、客户议价能力，并兼顾合理利润形成定价指导价。

公司对供热节能产品的定价策略主要依据公司的销售指导价执行；对供热节能系统工程定价方式通常为综合报价，系根据与客户的合同约定，以系统工程涉

及的产品及工程量作为报价基础，并综合考虑责任义务、市场需求、竞争状况等综合因素。同时，根据客户要求，公司供热节能系统工程业务中存在少量区分产品定价及工程定价的合同，产品定价和工程定价时通常参考单位成本、合理利润水平、责任义务、工期、付款方式、质保期、市场需求、竞争状况等综合因素，对产品 & 安装进行合理定价。

（3）公司所处行业地位、行业竞争情况

公司自 2008 年成立以来，深耕于智慧供热业务，至 2021 年上市以来，公司已成长为完全自主核心技术的一站式低碳智慧供热整体解决方案服务商。公司作为国家高新技术企业和专精特新小巨人企业，始终坚持自身在智能制造和服务型制造方面转型升级，无论是从产品技术的先进性、品质和生产规模，还是市场占有率上，公司在国内同行业均处于领先地位。

公司具有先进信息技术与控制方法，可实现供热系统协调运行。通过充分利用供热系统中“源-网-站-荷-储”不同环节灵活性，全面提升系统运行管理水平；促进人工智能技术在供热系统负荷预测、故障诊断、异常情况识别等方面的作用。基于信息技术逐步实现从计算智能、感知智能，到认知智能、决策智能的高水平智慧供热。

瑞纳智慧供热数字孪生平台是基于互联网+、大数据、人工智能、BIM、GIS 和三维建模等技术搭建的综合管理系统，具备强大的人工智能大数据分析能力，集成 BIM+GIS 引擎，具备城市级、热力站、小区楼栋及用户户型全场景模型渲染和加载，具备包括全域数据可视化展示、事故应急处理、设备运行监测等二次提升能力，以卓有成效的手段对城市级供热、集团化供热及热力企业供热实际业务起到监管监督的作用，实现供热管网的资源集中管理、资源共享、实时监测、运行诊断、健康预警、事故分析以及快速应急指挥。

公司历经多年沉淀，已经凝聚了一批具有丰富工作经验和创新能力的技术团队，主编或参编了多项国家、行业及地方标准，承担国家住建部热计量与节能系统重点科研计划项目。

公司先后在大数据、人工智能算法、边缘计算控制等先进技术研发和应用取得突破，现已取得 22 项人工智能技术发明专利。

公司通过持续努力，利用自动化（OT）+信息化（IT）+智能化（AI）完全自

主核心技术的一站式低碳智慧供热整体解决方案，近几年来在行业内实现了单个订单规模从千万级到数亿级的跨越，实际应用效果和服务得到了行业主流市场和客户的认可，在国内同行业均处于领先地位。

随着我国供热节能改革的大力推进，供热节能行业涌现出了各类参与者，市场竞争较为充分。行业参与者规模大多相对较小，由于节能改造过程中往往需要对热源、热网、热用户进行整体方案设计及实施。此过程中小型企业受制于技术能力、服务水平的限制，无法提供一揽子的产品和服务保障。而拥有大量成熟案例，并具有一定规模的企业，将凭借优势占据供热节能行业的主要市场份额。

随着供热民生重要性的凸显和城市节能减排的推进，热力企业愈发看重供热节能企业是否具有更高的结果交付能力。具有自主产品研发生产能力，且可以提供整体智慧供热解决方案的企业，可以更好地满足供热企业及终端用户多样化和个性化的价值需求，市场竞争力将会逐步增强。

目前，供热节能行业经过多年的市场竞争，产生了一批具有相当实力的行业知名企业，凭借着供热节能整体解决方案能力和更高的价值创造能力，在业内树立了较高的影响力和竞争力，占据了一定的市场份额。

未来，随着供热节能市场的不断扩大，不排除越来越多的新参与者被吸引到这一领域。这些新进入者虽然可能会加剧市场竞争，但是在短期内，新进入者的能力多局限于发挥自身某个方向的细分产品或服务优势，短期内无法提供有竞争力的整体产品技术解决方案。因此在今后的一段时期内，现有的优势企业仍会在行业内保持竞争力。

(4) 公司的议价能力以及原材料价格变动趋势

公司在供暖行业沉淀多年，自上市以来已成为行业领先地位，在行业拥有较大的市场影响力，凭借品牌和市场地位，公司在与供应商和客户的谈判中具备一定的议价能力。

一方面从上游来看，公司的供应商主体较多且竞争较充分，能够确保原材料和资源的稳定供应，公司采取多元化采购策略和长期的合作模式，能够降低成本，提高议价能力。

另一方面从下游角度，公司的研发能力不断增强，研发投入不断增加，公司产品的创新力、差异化特点使得产品或服务具有独特的竞争优势，能够满足客户

的特定需求，从而在价格谈判中占据主动，具备一定的议价能力。

2021 年度、2022 年度、2023 年度，公司原材料成本占主营业务成本的比例分别为 56.38%、56.49%、56.17%，近三年原材料成本占比较稳定，原材料品种较多，主要可分为电子电气类、阀门类、机电类、钢材类、设备类、保温类、结构件类及其他类。由于公司原材料供应商主体较多且竞争较充分，公司为保证原材料供应的稳定性，与主要供应商建立了长期的合作关系，部分原材料的采购价格略有下降。

2、在公司营业收入及净利润下滑的情况下，公司综合毛利率同比增长的原因及合理性，是否具有可持续性。

报告期内，公司综合毛利率、主营业务毛利率及各业务类型的毛利率具体情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度			2022 年度			毛利率变动
	营业收入	营业收入占比	毛利率	营业收入	营业收入占比	毛利率	
供热节能产品销售	26,334.07	61.02%	59.66%	37,271.53	57.56%	59.13%	0.53%
供热节能系统工程	15,676.18	36.32%	49.87%	25,534.89	39.44%	48.88%	0.99%
供热节能服务	1,124.64	2.61%	43.22%	1,932.35	2.98%	48.50%	-5.28%
主营业务合计	43,134.90	99.95%	55.68%	64,738.77	99.98%	54.77%	0.91%
营业收入合计	43,157.74	100.00%	55.66%	64,749.89	100.00%	54.77%	0.89%

2022 年度和 2023 年度，公司综合毛利率分别为 54.77%、55.66%，基本保持稳定，主营业务结构变化是影响综合毛利率的主要因素。从业务类型来看，供热节能产品销售毛利率较高，占比提高，导致综合毛利率略有增长。

(1) 供热节能产品销售业务毛利率分析

2022 年度和 2023 年度，公司供热节能产品销售业务毛利率分别为 59.13%、59.66%，毛利率增长 0.53 个百分点，未发生较大变动。由前述问题（一）主要产品占比明细可知，智能模块化机组收入占比 48.78%，占比最高，毛利率贡献最大。公司智能模块化换热机组毛利率分别为 59.37%、62.29%，增长 2.92%，主要

系本期向主要客户销售的大口径产品占比有所增长，单价较高，导致综合毛利率略有增长

(2) 供热节能系统工程业务毛利率分析

2022 年度和 2023 年度，公司供热节能系统工程业务毛利率分别为 48.88%、49.87%，毛利率增长 0.99 个百分点，主要系本期主要工程项目中自产产品占比较高，同时包含了 AI 产品，导致综合毛利率略有提升。

(3) 供热节能服务业务毛利率分析

2022 年度和 2023 年度，公司供热节能服务业务毛利率分别为 48.50%和 43.22%，同比下降 5.28%，详见问题 3。

综上分析，公司的综合毛利率增长 0.89%具有合理性。

随着公司募投项目-生产基地建设项目的转固，折旧费用将有所增长，对毛利率将产生影响，同时公司加大新产品的研发投入，重视老产品的更新迭代，满足客户需求，保证产品的竞争力，也对毛利率产生影响，综合来看，在外部环境未发生重大不利变化的情况下，毛利率具备一定的可持续性。

问题 3

年报显示，你公司报告期开展“合同能源管理项目”，分享收益 998.12 万元，较以前年度分享收益金额大幅减少；前述项目本期增加固定资产 1,849.89 万元。请你公司：

(1) 说明上述项目的交易对方，协议签署时间、主要条款、收益分配及款项收付款方式，公司报告期分享的收益较以前年度大幅减少的原因及合理性；

(2) 说明公司开展上述项目形成的固定资产的具体内容及用途，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定。

请年审会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明及分析

(一) 说明上述项目的交易对方，协议签署时间、主要条款、收益分配及款项收付款方式，公司报告期分享的收益较以前年度大幅减少的原因及合理性

1、说明上述项目的交易对方，协议签署时间、主要条款、收益分配及款项收付方式

公司报告期开展“合同能源管理项目”的具体情况如下：

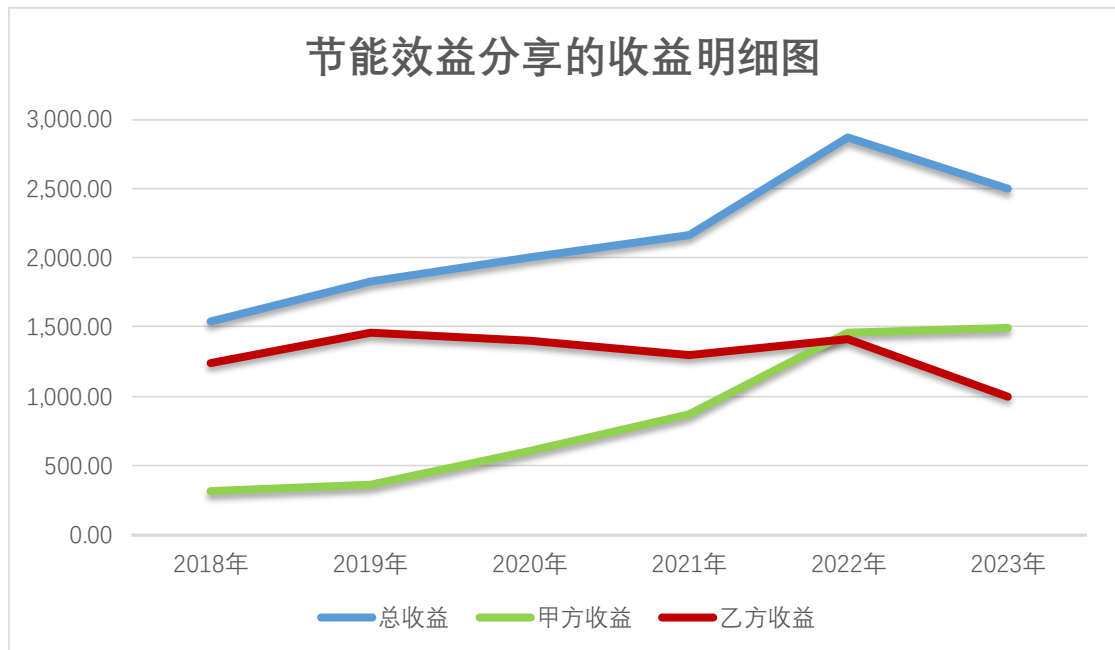
项目	合同内容																									
交易对手(甲方)	枣庄市热力总公司																									
公司(乙方)	合肥瑞纳节能工程有限公司																									
协议签署时间	2017年8月29日																									
合同主要条款	<p>1、建设内容：该项目合同一年须完成总投资 3,900 万元，合同期内须完成总投资 4,364 万元，项目全部由乙方投资，完成智慧化供热平台建设（新增加收费系统，客服系统并入平台）、甲方直管的 173 个（具体数目待实地调研甲乙双方确认）以上换热站无人值守自控系统改造、1,000 个典型室温自动采集与分析系统、乙方通过整体分析选择并通过甲方认可的 5 个小区的二网系统优化建设（能够远程调节小区二网水力平衡）等相应的投资及改造。为了进一步提高节能效果，第二年完成站内水泵及部分工艺投资及改造，投资费用由乙方承担。第一年的项目工期为：2017 年 9 月 10 日至 2017 年 10 月 20 日，节能效益分享期限为 2017 年 11 月 15 日至 2024 年 3 月 15 日。</p> <p>2、①合同期限为 7 年，自合同签订之日起，至 2024 年供暖期结束。②项目的建设期为 60 天，自合同签署生效开始。③项目的节能效益分享期的起始日为 2017 年/2018 年采暖季开始日，效益分享期为 7 年。</p> <p>3、主要条款之项目财产所有权：在合同到期并且甲方付清本合同下全部款项之前，本项目下的所有由乙方采购并安装的设备、设施和仪器等财产（简称“项目财产”）的所有权属于乙方。本合同顺利履行完毕之后，该等项目财产的所有权将无偿转让给甲方，乙方应保证该等项目财产的设备、设施和仪器等的正常运行。</p>																									
收益分配约定	<p>双方按采暖季为分享周期分享项目节能效益；分享期内，乙方按如下具体分享比例分享项目节能效益：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>采暖据</th> <th>甲方分享比例</th> <th>乙方分享比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017/2018 采暖季</td> <td>20%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>2018/2019 采暖季</td> <td>20%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>2019/2020 采暖季</td> <td>30%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>2020/2021 采暖季</td> <td>40%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>2021/2022 采暖季</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2022/2023 采暖季</td> <td>60%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>2023/2024 采暖季</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>能耗数据来源于营业财务数据：如取暖费及取暖费实际收缴比率（分为居民和公建两类）、电费发票或收据、水费发票或收据、购热发票及合同等。双方应当按照规定的程序和方式由甲方委托第三方机构对项目节能量进行测量和确认，并填制和签发节能量确认单。</p>		采暖据	甲方分享比例	乙方分享比例	2017/2018 采暖季	20%	80%	2018/2019 采暖季	20%	80%	2019/2020 采暖季	30%	70%	2020/2021 采暖季	40%	60%	2021/2022 采暖季	50%	50%	2022/2023 采暖季	60%	40%	2023/2024 采暖季	100%	0%
采暖据	甲方分享比例	乙方分享比例																								
2017/2018 采暖季	20%	80%																								
2018/2019 采暖季	20%	80%																								
2019/2020 采暖季	30%	70%																								
2020/2021 采暖季	40%	60%																								
2021/2022 采暖季	50%	50%																								
2022/2023 采暖季	60%	40%																								
2023/2024 采暖季	100%	0%																								
款项收付方式	<p>节能效益由甲方按规定支付乙方，具体支付方式如下：</p> <p>(a) 在相应的节能量确认后，乙方应当根据确认的节能量向甲方发</p>																									

	<p>出书面的付款请求，说明付款的金额，方式以及对应的节能量。</p> <p>(b) 甲方应当在收到上述付款请求之后的 15 日内,将相应的款项支付给乙方。</p> <p>(c) 乙方应当在收款前向甲方出具税率为 0 的增值税发票或者是乙方应当在收款前向甲方出具符合税法规定的增值税发票。</p>
--	--

2、公司报告期分享的收益较以前年度大幅减少的原因及合理性。

历年来节能效益分享的收益明细如下：

收益明细/万元	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	合计
总收益	1,544.93	1,830.13	2,005.29	2,167.15	2,865.64	2,495.30	12,908.44
甲方分享收益	308.99	366.03	601.59	866.86	1,455.10	1,497.18	5,095.75
乙方分享收益	1,235.94	1,464.10	1,403.70	1,300.29	1,410.54	998.12	7,812.69



由上表列示，公司所实施的合同能源管理项目（枣庄供热系统节能改造项目）于 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年、2022 年、2023 年分别创造节能总收益分别为 1,544.93 万元、1,830.13 万元、2,005.29 万元、2,167.15 万元、2,865.64 万元、2,495.30 万元，共计 12,908.44 万元，其中归属于公司的收益分别为 1,235.94 万元、1,464.10 万元、1,403.70 万元、1,300.29 万元、1,410.54 万元、998.12 万元。

2023 年度公司分享的收益为 998.12 万元，较以前年度大幅减少，主要原因系两方面，一方面系根据签订协议约定，每年公司的节能效益分享收益为逐年递

减状态，由 2018 年第一个采暖季的 80%递减至 2023 年度的 40%；2022 年分享比例为 50%，2023 年分享比例较上年下降 10%。另一方面，由于节能量主要受到供暖天数和室外温度等因素的影响，2022 年度室外平均温度 5.47℃，供暖天数 143 天，而 2023 年度的室外平均气温 5.03℃，供暖天数 127 天，导致 2023 年度节能效益的总收益有所下降，由 2,865.64 万元下降至 2,495.30 万元，下降幅度 12.92%，进一步导致报告期分享至公司的节能收益下降。

综上所述，公司报告期分享的收益较以前年度大幅减少，主要系每年的分享比例递减以及总体节能效益的下降所致，具备合理性。

（二）说明公司开展上述项目形成的固定资产的具体内容及用途，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定。

报告期上述项目本期增加固定资产 1,849.89 万元，系公司作为乙方，与甲方枣庄市中区热力有限公司于 2023 年 5 月 19 日新签订的合同能源管理项目合同，主要服务于枣庄市中区基于数字资产管理的 AI 智慧供热节能服务项目的建设而形成的固定资产，具体内容主要包括：AI 人工智能计算服务器、工程师站、网络安全与配套、智慧水力平衡装置、物联网室温采集器、栋级 AI 控制装置、站级 AI 控制装置等全部设备。

公司相关的账务处理：项目工程发生的成本在在建工程科目归集，公司在建工程主要分为建筑工程、安装设备及待摊支出。其中建筑工程根据在建工程实际进度，按工程部门或施工方提供的工程进度结算表及时据实入账。安装设备在领用时，及时结转入在建工程科目，在工程完工达到预定可使用状态时，结转固定资产。运行期内设备的所有权及实际运营、维护、管理权归属于公司，公司作为固定资产核算，折旧年限按项目受益期确定，符合《企业会计准则》的有关规定。

公司按照合同能源管理合同约定计算的节能效益，需经第三方审计，并经双方确认，在收到节能量确认单时按照合同约定的节能收益分享方式确认收入。

综上所述，报告期新增的固定资产主要用于新签订的合同能源管理项目合同的建设，按照合同约定的建设内容对枣庄市中区热力有限公司辖属的直管供热区域进行建设改造，相关的会计处理符合《企业会计准则》的有关规定。

二、会计师核查程序

1、获取合同能源管理项目的协议，将关键合同条款与企业实际的账务处理

核对。

2、获取每年度双方签发并确认的节能量确认单，将节能效益与企业实际确认收入的基数进行分析对比。

3、向客户进行函证确认，进一步验证节能效益的真实性、准确性。

4、获取合同能源管理项目工程的转固文件，核查工程成本的归集与转固时点的判断，对比分析企业账务处理的准确性。

5、对合同能源管理项目形成的资产实施监盘程序。

三、会计师核查结论

经核查，会计师认为：

1、公司报告期分享的收益较以前年度大幅减少，主要系每年的分享比例递减以及总体节能效益的下降所致，具有合理性；

2、报告期新增的固定资产主要用于新签订的合同能源管理项目合同的建设，按照合同约定的建设内容对枣庄市中区热力有限公司辖属的直管供热区域进行建设改造，相关的会计处理符合《企业会计准则》的有关规定。

问题 4

年报显示，你公司报告期新设合肥高纳半导体科技有限责任公司，主导运营“半导体业务”，报告期内暂未实现收益。

请你公司结合主营业务经营开展、主要客户、供应商、公司未来发展战略等情况，以及进入半导体行业的资金及技术壁垒等因素，说明公司从事“半导体业务”的背景，与公司“智慧供热业务”是否具有协同性，公司开展“半导体业务”的进展，已经投入和计划投入的资金规模，截至回函日实现的收益情况。

回复：

公司说明及分析

（一）请你公司结合主营业务经营开展、主要客户、供应商、公司未来发展战略等情况，以及进入半导体行业的资金及技术壁垒等因素，说明公司从事“半导体业务”的背景，与公司“智慧供热业务”是否具有协同性

公司主营业务隶属于民生行业、能源领域，契合民生改善和“双碳”等国家

战略，目前在稳步发展。在主营业务健康发展的同时，公司一直在寻求多元化发展的机会，以减少对单一市场的依赖。

通过市场调研和技术分析，认为半导体和芯片行业符合国家产业战略，具有巨大的市场前景和发展潜力。碳化硅材料高效率、低能耗和耐高温的特性，正成为新一代功率器件的理想选择，在新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等现代工业领域应用的推动下，需求量不断增加，是优质的可持续增长赛道。半导体技术和产品在智慧能源领域的应用也越来越广，未来将对整个能源领域产生深远影响。

在供应链方面，可发挥主营业务零部件供应商的关联效应，如控制阀、电器部件和结构件等核心部件的配套、服务合作关系。该领域主要客户需要公司重新开拓，供应商有部分需要开拓，公司正在建立一套完善的产供销体系。

在销售方面，该领域市场需要公司重新开拓，公司将逐步建立完善的销售团队和营销体系积极布局。

技术壁垒主要体现在其优越的材料性能、复杂的制备工艺、高昂的成本因素、技术挑战、设计结构的多样性、广泛的应用领域、市场趋势以及竞争格局等方面。这些技术壁垒不仅为 SiC 的发展带来了挑战，也为其在未来的半导体产业中扮演重要角色提供了机遇。

在长晶工艺方面，我们正积极引进行业成熟人才，并计划与高校和研究机构合作，以快速形成长晶工艺上的核心技术优势。借助多年在装备行业深耕细作积累的研发能力、沉淀的制造技术及积蓄的软硬件高端人才优势，公司在碳化硅制程相关设备成立了专门的研发团队，为未来市场化布局核心技术和竞争力。目前，公司从事相关研发的技术研发人员 10 余人，拥有相关专业领域知识背景及在晶体生长和加工技术方面的专业技能和经验，公司也在积极引进更多的专业人才加入研发团队。

基于以上，我们认为在智能设备制造、热场管理、大数据模型和控制算法等方面具备一定的技术储备和相关性，一定程度上提升生产效率，降低成本，改善品质，形成综合优势。

（二）公司开展“半导体业务”的进展，已经投入和计划投入的资金规模，截至回函日实现的收益情况

现阶段公司将通过自筹的方式筹集资金满足经营发展的需要。目前，已投入资金 3,411.74 万左右，计划一年内拟投入的资金规模约为 4,500 万，主要用于 8 英寸电阻炉自制及后工序加工、检测设备的购置及厂务建设等。计划投入的资金规模将根据项目进展和市场需求进行调整，以确保业务的可持续发展。

目前正处于产品研发和市场推广阶段，截至回函日尚未实现收益。在产品达到验证标准后，将建设生产线，以实现规模化制造，并不断优化生产流程，降低成本，努力提高产品品质和性价比，以吸引更多客户。

问题 5

年报显示，你公司报告期向前五大客户合计销售金额 2.51 亿元，占年度销售总额的比例为 58.08%，较 2022 年下滑 5.57 个百分点。请你公司：

（1）列示报告期前五大客户的具体情况，包括客户名称、历史合作情况、合同签订时间、销售内容、发货时间、收入确认金额、时间及依据、货款收回时间及金额等，同时说明该等客户是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；

（2）说明公司近两年客户是否发生变化，如是，说明原因，以及是否存在跨期确认收入的情形，收入确认是否符合《企业会计准则》的有关规定。

请年审会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明及分析

（一）列示报告期前五大客户的具体情况，包括客户名称、历史合作情况、合同签订时间、销售内容、发货时间、收入确认金额、时间及依据、货款收回时间及金额等，同时说明该等客户是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

1、2023 年前五大客户主要合同执行情况

(1) 威海渤海工程安装有限公司及关联方

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	收入金额	签订时间	销售内容	发货时间	收入确认时间	确认依据	历史合作情况
1	威海渤海工程安装有限公司	2023 年度热力站智慧供热改造项目合同	4,747.88	2023/9/14	智能模块化换热机组等供货及安装	2023 年 9-12 月	2023 年 12 月	验收单	2020 年开始合作，双方无纠纷诉讼
2	威海渤海工程安装有限公司	2022 年度新建热力站 EPC 项目合同	1,805.41	2022/10/8	智能模块化换热机组等供货及安装	2023 年 1-12 月、2022 年 9-12 月	2023 年 6 月、9 月、12 月	验收单	2020 年开始合作，双方无纠纷诉讼
3	威海渤海工程安装有限公司	2023 年度单元智慧供热系统改造项目（高新区供热公司）合同	1,474.43	2023/9/22	智能物联平衡阀、智能平衡阀执行器等供货及安装	2023 年 9-12 月	2023 年 12 月	验收单	2020 年开始合作，双方无纠纷诉讼
4	威海渤海工程安装有限公司	2022 年度智慧供热系统改造项目合同	1,140.44	2022/10/12	智能物联平衡阀、智能模块化换热机组等供货及安装	2022 年 9-12 月、2023 年 1-12 月	2023 年 6 月、12 月	验收单	2020 年开始合作，双方无纠纷诉讼
5	威海热电集团有限公司新力分公司	新力公司电驱水源热泵采购合同	168.93	2023/12/4	电驱水源热泵供货及安装	2023 年 11-12 月	2023 年 12 月	验收单	2020 年开始合作，双方无纠纷诉讼

(2) 临沭县供热服务有限公司

序	客户名称	合同名称	收入金	签订时	销售内容	发货	收入	确认	历史
---	------	------	-----	-----	------	----	----	----	----

号			额	间		时间	确认时间	依据	合作情况
1	临沭县供热服务有限公司	临沭县城市低碳智慧供热提升改造工程（二期）合同	4,470.04	2023/8/1	智慧水力平衡装置、智能物联网数据终端等供货及安装	2023年6-12月	2023年6月、12月	验收单	2022年开始合作，双方无纠纷诉讼

(3) 乌鲁木齐热力（集团）有限公司及其关联方

序号	客户名称	合同名称	收入金额	签订时间	销售内容	发货时间	收入确认时间	确认依据	历史合作情况
1	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司并网项目-御锦城换热站工程施工合同	357.40	2023/9/25	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年2-3月、2022年10-12月	2023年3月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
2	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司第二供热公司并网项目一留香苑换热站工程	327.16	2023/10/19	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年8-12月	2023年12月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
3	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司（第二供热公司）并网项目一首府中央花苑换热站工程	263.03	2023/10/19	板式换热器等供货及安装	2023年8-11月	2023年12月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
4	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司（安耐洁公司）并网项目一碧桂园拾光里换热站工程施工合同	255.05	2023/9/5	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年7-9月	2023年9月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
5	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司一御锦城换热站热计量项目合同	251.70	2023/9/26	分户计量表阀联控装置、智能物联网数据终端等供货及安装	2022年8-12月、2023年3月	2023年3月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼

6	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司（安耐洁公司）并网项目一悦澜湾换热站安装工程施工合同	2018.03.15	2023.09.15	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年8-9月	2023年9月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
7	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司（第一供热公司）技改项目一聚博源、检察院换热站增区工程	2018.08.23	2023.08.22	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年8-11月	2023年12月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
8	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司（安耐洁公司）并网项目一国贸金融服务中心换热站安装工程施工合同	19.07.25	2023.07.25	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年10-12月	2023年12月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
9	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司第二供热公司并网项目一天一浩轩缘小区换热站工程	18.08.09	2023.09.26	智能模块化换热机组等供货及安装	2022年9-10月、2023年2-6月	2023年6月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
10	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司第三供热公司并网项目一蓝天芳草地一期换热站安装工程施工合同	18.03.23	2023.02.23	智能模块化换热机组等供货及安装	2022年9-12月、2023年1-3月	2023年3月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
11	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司御景园单元热表+物联网平衡阀采购安装	16.02.25	2023.09.25	智慧水力平衡装置、智能物联平衡阀、智能物联数据终端等供货及安装	2022年9-12月、2023年3月	2023年3月	验收单	2016年开始合作，双方无纠纷诉讼
12	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司并网项目一阳光雅郡换热站工程	15.08.19	2023.07.19	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年8-11月	2023年12月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
13	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司新疆朗润园商住小区换热站机电工程	13.05.11	2023.07.17	智能模块化换热机组等供货及安装	2022年8月、2023年5月-10月	2023年12月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼

14	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐热力（集团）有限公司新疆能源公司应急救援中心换热站工程	1050	2022/9/25	智能模块化换热机组等供货及安装	2022年9-10月、2023年3-6月	2023年6月	验收单	2014年开始合作，双方无纠纷诉讼
----	----------------	---------------------------------	------	-----------	-----------------	----------------------	---------	-----	-------------------

(4) 兰陵县建安市政工程有限公司

序号	客户名称	合同名称	收入金额	签订时间	销售内容	发货时间	收入确认时间	确认依据	历史合作情况
1	兰陵县建安市政工程有限公司	兰陵县城区智慧供热提升改造项目	2,177.76	2023/9/13	超声波热量表、智能物联网平衡阀等供货及安装	2023年9-12月	2023年12月	验收单	2023年开始合作，双方无纠纷诉讼
2	兰陵县建安市政工程有限公司	兰陵县城区智慧供热管网提升改造工程项目工程总承包换热机组采购及安装合同	1,339.33	2023/8/10	智能模块化换热机组等供货及安装	2023年9-12月	2023年12月	验收单	2023年开始合作，双方无纠纷诉讼

(5) 广饶宏源热力有限公司

序号	客户名称	合同名称	收入金额	签订时间	销售内容	发货时间	收入确认时间	确认依据	历史合作情况
1	广饶宏源热力有限公司	中南 2.2 期（62-70#）智能换热站设备采购及安装项目	623.40	2021/5/25	智能模块化换热机组、超声波热量表、智慧水力平衡装置等供货及安装	2021年6-11月、2022年5-10月、2023年3-6月	2023年9月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
2	广饶宏源热力有限公司	广饶乐安大院智能换热站设备采购及安装项目	584.05	2022/7/5	智能模块化换热机组、超声波热量表等供货及安装	2022年8-12月、2023年3-6月	2023年6月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
3	广饶宏源热力有限公司	广饶县城南片区棚户改造项目（怡景苑二期）智能换热	500.52	2023/5/5	超声波热量表、智慧水力平衡装置等供货及安装	2023年6-9月	2023年	验收单	2017年开始合作，双

	有限公司	站设备采购及安装项目					9月		方无纠纷诉讼
4	广饶宏源热力有限公司	广饶正安路碧桂园一期凤鸣春秋工程智能换热站设备采购及安装项目	399.01	2022/5/20	智能模块化换热机组、超声波热量表等供货及安装	2022年7-12月、2023年2-9月	2023年9月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
5	广饶宏源热力有限公司	广饶金辰·书香悦府智能换热站设备采购及安装项目	355.03	2023/3/16	智能模块化换热机组、超声波热量表等供货及安装	2023年4-9月	2023年9月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
6	广饶宏源热力有限公司	广饶御墅临枫智能换热站设备采购及安装项目	337.09	2023/3/22	智能模块化换热机组、超声波热量表、智慧水力平衡装置等供货及安装	2023年4-12月	2023年12月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
7	广饶宏源热力有限公司	东方威尼斯东区二期小高层智能换热站设备采购及安装项目	290.35	2022/2/10	智能模块化换热机组、超声波热量表、智慧水力平衡装置等供货及安装	2022年5-11月、2023年2-6月	2023年6月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
8	广饶宏源热力有限公司	广饶东府大院智能换热站设备采购及安装项目	171.29	2022/7/5	智能模块化换热机组、超声波热量表等供货及安装	2022年8-12月、2023年3月	2023年3月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼
9	广饶宏源热力有限公司	广饶县水利工程公司宿舍区片区棚改（金晖家园）智能换热站设备采购及	104.63	2022/7/27	智能模块化换热机组、超声波热量表、智慧水力平衡装置等供货及安装	2022年9-12月、2023年3-6月	2023年6月	验收单	2017年开始合作，双方无纠纷诉讼

2、2023年前五大客户具体交易情况

单位：万元

序号	实控人	客户名称	本期确认收入金额	截止2023年末回款金额	2024年1-5月回款金额	企业性质
1	威海产业投资集团有限公司	威海渤海工程安装有限公司	9,265.78	22,109.85	3,505.00	国有全资
		威海热电集团有限公司	301.20	3.85	0.00	市管国企
		威海热电集团有限公司新力分公司	193.59	1.00	0.00	市管国企

		威海博通热电股份有限公司	35.75	2,323.70	1.79	国有控股
		威海市南郊热电有限公司	10.05	3.85	0.00	国有全资
		威海市文登热电厂有限公司	4.58	1,752.62	0.00	国有全资
2	临沭城乡建设投资集团有限公司	临沭县供热服务有限公司	4,554.05	0.00	617.00	国有独资
3	乌鲁木齐房地产开发(集团)有限公司	乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	2,118.21	1,392.71	549.41	国有独资
		乌鲁木齐热力(集团)有限公司	1,554.61	649.51	667.67	市管国企
		乌鲁木齐市燃气供热有限公司	29.33	188.21	60.44	国有独资
		乌鲁木齐万嘉热力有限公司	6.21	63.54	45.35	国有全资
		乌鲁木齐和西热力有限公司	2.43	5.75	15.36	国有独资
4	兰陵城市建设发展有限公司	兰陵县建安市政工程有限公司	3,517.09	0.00	953.00	国有独资
5	广饶县经济发展投资集团有限公司	广饶宏源热力有限公司	3,472.47	2,773.60	129.57	国有独资

注：①所披露前五大客户为根据同一最终实控人口径统计

②回款金额包含以前年度结算项目的回款

经核查，前五大客户均为大型国有企业，与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等均不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。除兰陵县建安市政工程有限公司为本期招投标接触新增客户外，其余均为公司长期合作客户，合作历史较长，与客户方合作关系良好。公司收入确认以双方签字盖章验收单为依据，经检查主要客户验收单据、合同、发货时间等，收入确认情况真实合理，无异常及其他需要说明的情况。

(二)说明公司近两年客户是否发生变化，如是，说明原因，以及是否存在跨期确认收入的情形，收入确认是否符合《企业会计准则》的有关规定

公司近两年前五大客户具体情况如下：

单位：万元

客户	2023 年度营业收入	2022 年度营业收入	变动幅度
----	-------------	-------------	------

序号		收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	占比变动	说明
1	威海渤海工程安装有限公司及其关联方	9,810.93	22.73%	17,226.16	26.60%	-3.87%	2022年度已验收大部分，近两年均为第一大客户
2	临沭县供热服务有限公司	4,554.05	10.55%	8,683.54	13.41%	-2.86%	—
3	乌鲁木齐热力（集团）有限公司及其关联方	3,710.79	8.60%	1,800.20	2.78%	5.82%	2023年度新增乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司项目验收
4	兰陵县建安市政工程有限公司	3,517.09	8.15%	—	—	—	本期新增客户
5	广饶宏源热力有限公司	3,472.47	8.05%	5,490.97	8.48%	-0.43%	—
6	青州市益润能源有限责任公司	2,584.85	5.99%	4,627.49	7.15%	-1.16%	—
7	枣庄市中区热力有限公司及其关联方	1,566.11	3.63%	5,185.55	8.01%	-4.38%	枣庄合同能源管理项目节能效益分享收益本年到期，收益分享比例及收益总额下降较多
	合计	29,216.29	67.70%	43,013.91	66.43%	1.27%	

由上表可知，公司近两年前五大客户变化较小，本期新增兰陵县建安市政工程有限公司客户，系公司积极开拓市场所致。

二、会计师核查程序

1、询问公司管理层、财务负责人、销售人员，了解报告期内前五大客户主要的产品信用政策、收入确认时点、主要客户信用额度及变动情况。

2、获取公司前五大客户销售收入明细表，复核前五大客户销售收入明细，了解前五大客户销售的过程，了解近两年前五大客户变动原因，了解是否存在大客户流失的情况。

3、获取前五大客户收入确认相关的招投标资料、销售合同、验收单等资料，核查并实施了招投标流程资料、销售合同中与控制权转移、产品交付、货款结算

等关键合同条款、验收单资料与公司生产销售周期对比分析等程序。

4、查询前五大客户的工商信息，核查相关客户与公司、实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员及其亲属和持股 5%以上的股东是否存在关联关系。

5、获取并核查相关原始单据、审批流程等原始凭证资料，核查交易的真实性、合规性。

6、对前五大客户的销售收入进行函证，确认双方交易金额及期末未结算款项余额等。

7、对前五大客户实施现场访谈程序，确认交易金额的真实性、准确性；

8、分析前五大客户期后回款情况，并抽查了部分回款凭证，核查应收账款期后回款的真实性。

9、检查资产负债表日前后前五大客户的销售和发货情况，关注是否存在销售异常波动情况；实施截止测试，结合资产负债表日前后的收入确认依据、成本费用的结转，检查报告期收入及成本费用的确认是否存在跨期情况。

三、会计师核查结论

经核查，会计师认为：

1、已如实列示前五大客户具体情况，未发现与公司的实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

2、公司近两年客户未发生重大变化，不存在跨期确认收入的情形，收入确认符合《企业会计准则》的有关规定。

问题 6

年报显示，你公司报告期末应收账款账面余额为 6.17 亿元，同比增长 6.85%；其中账龄为三年以上的应收账款余额为 4,547.56 万元，同比增长 52.54%；坏账准备余额为 9,585.00 万元。请你公司：

（1）说明按欠款方归集的期末余额前十名应收账款客户的具体情况，包括销售内容、应收账款余额、账龄、截至回函日的回款情况，客户的资信情况，欠款方是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；

(2) 说明账龄为三年以上应收账款主要客户的具体情况，包括销售内容、应收账款余额、账龄、截至目前的回款情况，客户的资信情况，应收对象是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，款项长期未收回的原因及合理性，公司已采取的催收措施；

(3) 结合对前述问题(1)(2)的回复，说明公司坏账准备计提是否合理、充分。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

回复：

一、公司说明及分析

(一) 说明按欠款方归集的期末余额前十名应收账款客户的具体情况，包括销售内容、应收账款余额、账龄、截至回函日的回款情况，客户的资信情况，欠款方是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系

1、2023年末，按欠款方归集的期末余额前十名应收账款客户的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	应收账款余额	账龄	期后回款金额	资信情况
1	临沭县供热服务有限公司	智慧水力平衡装置、智能物联平衡阀等及供热节能系统工程	5,100.28	1年以内	1,123.00	国有独资，资信状况及履约能力良好
			3,228.34	1-2年		
2	广饶宏源热力有限公司	超声波热量表、智能模块化机组等及供热节能系统工程	2,815.17	1年以内	171.01	国有独资，资信状况及履约能力良好
			1,962.71	1-2年		
3	威海渤海工程安装有限公司	智能模块化机组、智能物联平衡阀等	4,154.45	1年以内	3,505.00	国有全资，资信状况及履约能力良好
4	青州市益润能源有限责任公司	供热节能系统工程	2,430.72	1年以内	150.00	国有独资，企业实缴增本实力雄厚
			1,611.00	1-2年		

5	兰陵县建安市政工程	供热节能系统工程	3,718.62	1年以内	953.00	国有独资，2024年成为被执行人，但标的金额较小
6	枣庄市中区热力有限公司	智能模块化机组、单元水力平衡装置等及供热节能服务	255.67	1年以内	500.00	国有全资，资信状况及履约能力良好
			2,686.39	1-2年		
7	山东邹信城乡建设有限公司	供热节能系统工程	490.83	1年以内	400.00	国有独资，资信状况及履约能力良好
			2,386.97	1-2年		
8	青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司	超声波热量表、温控阀等	9.59	1年以内	0.00	国有独资，资信状况及履约能力良好
			77.95	1-2年		
			2,363.03	2-3年		
9	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	智能模块化机组等及供热节能系统工程	1,538.41	1年以内	964.82	市管国企，资信状况及履约能力良好
			824.78	1-2年		
10	青岛中润设备仪表有限公司	超声波热量表、温控阀等	287.28	1年以内	0.00	国有独资，资信状况及履约能力良好
			1,702.72	1-2年		
合计			37,644.91		7,766.83	

注：回款金额截至2024年5月30日。

经核查，报告期末应收账款余额对应的前十大客户均为国有资本背景企业，与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

（二）说明账龄为三年以上应收账款主要客户的具体情况，包括销售内容、应收账款余额、账龄、截至目前的回款情况，客户的资信情况，应收对象是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，款项长期未收回的原因及合理性，公司已采取的催收措施

报告期应收账款期末余额较高，且账龄为三年以上前十大客户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	应收账款余额	账龄	坏账准备余额	累计回款金额	资信情况	款项未收回原因分析	公司采取的催收措施
1	东营区物业资产管理运营有限责任公司	智能平衡阀、变频器等	7.96	1年以内	7.96	4,723.67	国有独资，2024年成为被执行人，已全额单项计提坏账	客户资金状况差	采取仲裁措施，已达成调解协议
			11.73	1-2年	11.73				
			650.45	2-3年	650.45				
			341.75	3-4年	341.75				
2	西安市热力集团有限责任公司	单元水力平衡装置、智能温控产品等	344.00	2-3年	68.80	1,338.15	国有独资，发债企业，实缴资本实力雄厚	资金未到位导致回款周期长	做好客户维系，并派专人负责催款
			337.15	3-4年	168.58				
3	新疆化工设计研究院有限责任公司	智能模块化机组等及供热节能系统工程	305.90	1-2年	30.59	3,980.48	国有全资，实缴资本实力雄厚	企业内部变更导致回款周期较长	做好客户维系，并派专人负责催款
			10.08	2-3年	2.02				
			327.24	3-4年	163.62				
4	吐鲁番市昌惠热力有限公司	单元平衡装置、智能控制箱等	516.82	5年以上	516.82	334.25	国有独资，2023年成为失信被执行人，已全额单项计提坏账	客户资金状况差，严重资不抵债	采取诉讼手段，申请强制执行
5	青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司	全自动换热机组等	0.01	3-4年	0.01	1,677.91	国有独资，无异常经营情况，已按账龄足额计提坏账	资金未到位导致回款周期长	做好客户维系，并派专人负责催款
			254.98	4-5年	203.98				
6	青岛市黄岛区城市管理局	超声波热量表等	249.28	3-4年	124.64	514.31	机关单位，违约风险极小	资金未到位，一年仅两次付款时间，付款周期长	做好客户维系，并派专人负责催款

7	晋城市热力有限公司	超声波热量表等	2.72	1年以内	0.14	332.87	国有独资，无异常经营情况，已按账龄足额计提坏账	部分尾款	做好客户维系，并派专人负责催款
			225.25	5年以上	225.25				
8	陕西银河电力自动化股份有限公司	超声波热量表、智能温控产品等	2.16	1-2年	0.22	1,962.91	国有全资，无异常经营情况，已按账龄足额计提坏账	企业付款流程审批复杂	做好客户维系，并派专人负责催款
			44.62	2-3年	8.92				
			85.40	4-5年	68.32				
			68.99	5年以上	68.99				
9	新乡华新电力集团股份有限公司	智能模块化机组、单元水力平衡装置及供热节能系统工程	5.91	1年以内	0.30	1,044.37	客户经营整体正常，总体还款未中断	客户资金周转较慢	做好客户维系，并派专人负责催款
			29.85	1-2年	2.99				
			18.00	2-3年	3.60				
			141.36	3-4年	70.68				
10	太原富力城房地产开发有限公司	超声波热量表等	176.15	3-4年	176.15	341.00	失信被执行人，票据违约，已全额单项计提坏账	企业经营不善，已全额计提坏账	采取诉讼手段，申请强制执行
合计			4,157.76		2,916.49	16,249.93			

注：回款金额截至 2024 年 5 月 30 日。

经核查，报告期末余额较高的三年以上账龄对应前十大客户大多为国资背景企业或政府机关单位，与公司、实际控制人、控股股东、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

由上表可知，账龄为三年以上应收账款主要客户大多为国营企业或政府机关

单位，款项未收回的原因，分为以下几种情形：

(1) 国有企业付款流程审批复杂，以及部分客户出于自身资金安排考虑，货款支付进度较慢，如前十名中第一至八名客户均为国资背景企业或政府机关单位，款项无法收回的风险较低，基于谨慎性原则，已按组合计提坏账准备；

(2) 部分民营企业，如太原富力城房地产开发有限公司受房地产行业近年市场低迷影响，导致其自身经营不善濒临破产，款项预计难以收回。公司已针对该类违约风险极高客户单项全额计提坏账准备；

(3) 部分国营企业因自身经营异常等原因，如吐鲁番市昌惠热力有限公司、东营区物业资产管理运营有限责任公司，其中对于吐鲁番市昌惠热力有限公司公司已申请强制执行措施并全额单项计提坏账，对于东营区物业资产管理运营有限责任公司已采取仲裁手段并全额单项计提坏账准备。

考虑到应收账款账龄拉长，风险增长，公司已采取具体催收措施如下：

1、实施相关绩效考核与激励机制，并委派专人针对部分账龄较长客户单独催收；

2、努力维系客户关系，公司与客户积极协商，采取多种措施，例如委派专人专员驻场催收，争取尽快收回货款；

3、对于多次协调后，确定无法通过沟通途径收回的款项，由公司法务部以法务部的名义采取仲裁或诉讼等法律手段维护公司合法权益。

(三) 结合对前述问题(1)(2)的回复，说明公司坏账准备计提是否合理、充分

公司坏账计提综合考虑客户企业背景，经营情况等选取单项或组合法计提坏账，2023年末公司应收账款坏账准备计提具体情况如下：

单位：万元

账龄	2023年末应收账款余额	2023年末坏账准备余额	计提比例
单项计提	3,113.44	3,113.44	100.00%
组合计提	58,536.82	6,471.56	11.06%
合计	61,650.26	9,585.00	15.55%

单项计提：经营异常、严重违法的客户。

组合计提：经公开信息查询及对客户的跟踪管理，未见异常经营情况的客户。

公司坏账准备计提充分合理，具体分析如下：

1、根据预期信用损失模型考虑坏账

根据新金融工具准则，企业应采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。公司以应收账款预计存续期的历史违约损失率为基础，并根据前瞻性估计予以调整，计算过程如下：

(1) 期末各时点应收账款账龄分布情况

单位：万元

账龄	2018年末余额	2019年末余额	2020年末余额	2021年末余额	2022年末余额	2023年末余额
1年以内	9,838.87	12,581.84	16,512.83	25,277.23	38,684.59	32,183.15
1至2年	2,825.03	2,767.24	2,126.72	4,847.74	12,187.06	19,060.05
2至3年	1,100.54	2,157.07	1,311.89	888.29	3,108.65	4,576.63
3至4年	476.27	689.20	1,180.04	479.18	600.22	1,121.59
4至5年	368.57	294.01	433.14	861.21	397.49	575.62
5年以上	328.71	559.59	505.40	809.76	1,180.78	1,019.78
合计	14,937.99	19,048.95	22,070.01	33,163.43	56,158.79	58,536.82

注：各年末余额中不包含按单项评估计提坏账准备的应收账款余额。

(2) 迁徙率计算过程

根据上表数据，公司各年应收账款迁徙率情况如下：

账龄	2018年-2019年迁徙率	2019年-2020年迁徙率	2020年-2021年迁徙率	2021年-2022年迁徙率	2022年-2023年迁徙率	平均数	平均迁徙率
1年以内	28.13%	16.90%	29.36%	48.21%	49.27%	34.37%	(a)
1至2年	76.36%	47.41%	41.77%	64.13%	37.55%	53.44%	(b)
2至3年	62.62%	54.71%	36.53%	67.57%	36.08%	51.50%	(c)
3至4年	61.73%	62.85%	72.98%	82.95%	95.90%	75.28%	(d)
4至5年	62.64%	—	70.27%	43.08%	—	35.20%	(e)
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	(f)

(3) 历史违约损失率、预期违约损失率计算过程

结合公司应收账款账龄划分计算的迁徙率，确定历史违约损失率、预期违约

损失率过程如下：

账龄	历史违约损失率	预期违约损失率	基于前瞻性影响	考虑前瞻性影响预期违约损失率	账龄计提比例
1 年以内	(a*b*c*d*e*f)	2.51%	5.00%	2.63%	5.00%
1 至 2 年	(b*c*d*e*f)	7.29%	5.00%	7.66%	10.00%
2 至 3 年	(c*d*e*f)	13.65%	5.00%	14.33%	20.00%
3 至 4 年	(d*e*f)	26.50%	5.00%	27.82%	50.00%
4 至 5 年	(e*f)	35.20%	5.00%	36.96%	80.00%
5 年以上	(f)	100.00%	5.00%	100.00%	100.00%

注：基于当前经济形势及以往经验判断，预计预期损失率很可能比历史损失率高 5%，即预期损失率=历史损失率*（1+5%）。

（4）对报表的影响

利用考虑前瞻性影响后预期违约损失率计算的坏账余额与账龄比例下的坏账余额对比情况如下：

单位：万元

账龄	考虑前瞻性影响预期违约损失率	考虑预期信用损失计算出来的坏账余额 a	账龄比例下的坏账余额 b	差额 b-a
1 年以内	2.63%	847.17	1,609.16	761.99
1 至 2 年	7.66%	1,459.60	1,906.00	446.41
2 至 3 年	14.33%	655.80	915.33	259.53
3 至 4 年	27.82%	312.06	560.80	248.73
4 至 5 年	36.96%	212.74	460.50	247.76
5 年以上	100.00%	1,019.78	1,019.78	—
合计		4,507.15	6,471.56	1,964.41

由上表可知，利用考虑前瞻性影响后预期违约损失率计算出来的 2023 年末坏账余额低于账龄比例下的坏账余额，故按账龄比例计算更为谨慎，坏账计提充分。

二、会计师核查程序

1、询问公司管理层、财务负责人、销售人员，了解报告期内主要产品信用政策、收入确认时点、主要客户信用额度及变动情况，对单项计提坏账准备的应

收账款客户已采取的催款措施、预计无法收回的原因。

2、获取公司期末前十名客户应收账款账龄明细表，复核公司应收账款账龄，了解账龄超过三年和逾期账款形成的原因、后续收款计划和坏账计提情况，分析坏账计提比例是否充分。

3、查询应收账款主要客户工商信息，核查相关客户与公司、实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员及其亲属和持股 5%以上的股东是否存在关联关系。

4、对公司前十名客户应收账款进行函证，确认双方交易金额及期末未结算款项余额等，对于未回函客户，通过抽查相关原始单据、期后回款单据等执行替代程序。

5、分析公司应收账款坏账准备计提政策的合理性，评价公司应收账款坏账准备会计估计使用参数的合理性。

6、分析了公司主要客户期后回款情况，并抽查了部分回款凭证，核查应收账款期后回款的真实性。

7、查阅了同行业公司坏账准备计提情况，评价是否与同行业公司存在重大差异。

三、会计师核查结论

经核查，会计师认为：

1、已如实列示按欠款方归集的期末余额前十名应收账款客户的具体情况，未发现与公司的实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

2、已如实列示账龄为三年以上应收账款主要客户的具体情况，未发现与公司的实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，未回款原因主要系客户自身审批流程的复杂以及资金的统筹安排，公司已委派专人专员催收回款。

3、通过与预期信用损失模型法及同行业可比公司对比分析，公司的坏账准备计提合理、充分。

问题 7

年报显示，你公司募投项目“智能供热设备生产基地建设项目”和“研发检测中心建设项目”的建设进度分别为 48.18%、8.69%；预定达到可使用状态日期分别为 2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日。请你公司：

（1）说明上述募投项目已投入金额的开支明细，形成的主要资产情况，相关资产的后续使用安排；

（2）结合募投项目所在行业的整体发展情况、下游客户的实际需求与影响因素等，说明公司对上述募投项目建设进度较慢的原因，公司前期立项是否审慎，上述影响因素是否可以预见，立项时是否已充分考虑。

请保荐机构对上述问题进行核查并发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

（一）说明上述募投项目已投入金额的开支明细，形成的主要资产情况，相关资产的后续使用安排

截至 2023 年 12 月 31 日，公司募投项目已投入金额的开支明细，形成的主要资产情况，相关资产的后续使用安排具体如下：

1、智能供热设备生产基地建设项目

公司“智能供热设备生产基地建设项目”已于 2023 年 12 月 31 日达到预定可使用状态，公司已进行试生产，形成了智慧供热生产基地厂房及配套设施、智能模块化换热机组生产线、智能水力平衡装置相关产线等，截至 2023 年 12 月 31 日，公司“智能供热设备生产基地建设项目”已投入金额为 11,803.49 万元，资金支付进度为 48.18%，尚余 3,048.03 万元尾款尚未支付，加上后续需要支付的尾款，公司该项目资金支付进度预计将达到 60.62%左右，具体情况如下：

单位：万元

开支明细	累计开支金额	形成资产	资产的后续使用安排
工程设计建造款	8,829.06	厂房及配套设施、智能模块化换热机组生产线、智能水力平衡装置相关产线等。	智能供热设备生产基地建设项目已建设完成，预计后续需支付尾款 3,048.03 万元。相关资产将用于换热机组、水力平衡装置相关产品的生产。
设备款	2,012.79		
设备安装材料款	612.04		
软件系统采购款	50.14		
其他	299.45		

合计	11,803.49		
----	-----------	--	--

注：截至 2024 年 4 月 30 日，公司后续已支付尾款 844.39 万元，剩余尾款 2,203.64 万元尚未支付。

公司从项目实际情况出发，本着保障募集资金的使用效果、降低募集资金投资项目风险、提高募集资金使用效率的原则，对生产工艺进行改进、自主设计建造部分产线等，降低项目建设过程中成本费用，从而节余部分募集资金。

2、研发检测中心建设项目

截至 2023 年 12 月 31 日，研发检测中心建设项目具体情况如下：

单位：万元

开支明细	已投入金额	形成资产	资产的后续使用
工程设计建造款	484.71	在建工程	公司为了适应技术的快速发展及市场需求的变化，公司于 2023 年 11 月份对“研发检测中心建设项目”的建设内容进行调整，保留一部分原计划实验室，同时新增一部分实验室。2024 年 4 月，由于新增实验室的建设标准较高，建设周期长，验收也较为严格，故无法按时完成，基于审慎性原则，决定将募投项目“研发检测中心建设项目”达到预定可使用状态日期调整为 2024 年 12 月。更新后“研发检测中心建设项目”将形成的实验室包括：数据中心阀门性能实验室、环境耐久实验室检测实验室、水源热泵实验室、空气源热泵低温环境实验室、离心压缩机实验室、线性压缩机实验室、噪音实验室、办公场地机房会议室其他公共区域。研发形成的资产后续均运用于上述研发实验室，用于与公司产品相关人工智能、大数据等技术的研发，持续进行技术储备以适应行业的技术发展，保持在行业内的技术优势地位。
软件系统采购款	38.00		
设备款	0.73		
其他	32.48		
总计	555.91		

注：截至 2024 年 4 月 30 日，公司已投入金额为 1,149.90 万元。

未来公司将持续关注相关市场、行业环境及技术更新等因素变化情况，严格按照《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等法律法规，妥善使用募集资金，并根据相关规定及时披露“智能供热设备生产基地建设项目”和“研发检测中心建设项目”的实施进展情况。

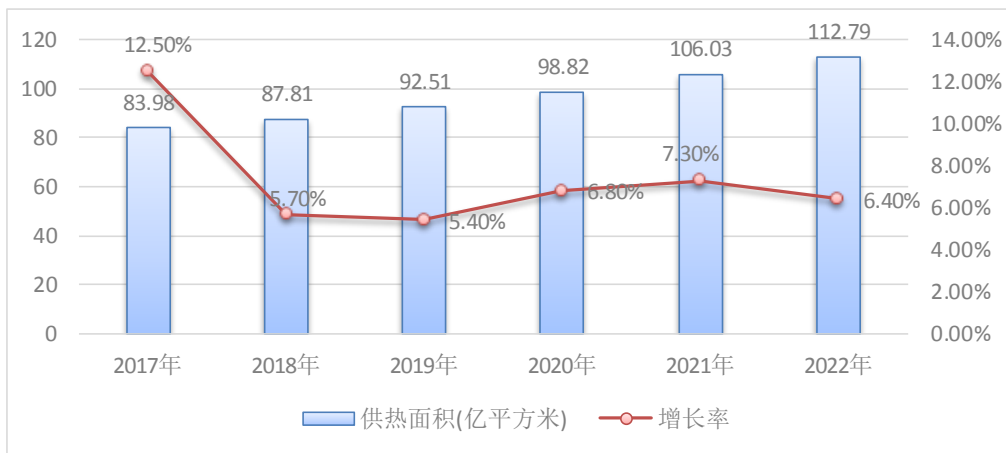
（二）结合募投项目所在行业的整体发展情况、下游客户的实际需求与影响因素等，说明公司对上述募投项目建设进度较慢的原因，公司前期立项是否审慎，上述影响因素是否可以预见，立项时是否已充分考虑

1、募投项目所在行业的整体发展情况

公司投入的智能供热设备生产基地建设项目、研发检测中心建设项目紧紧围绕公司主营业务开展，是对公司主营业务的巩固和提升，从而提升公司核心竞争力。

(1) 我国城镇供热面积稳步提升

根据国家统计局公布的数据，2017年，我国城市集中供热面积仅为83.09亿平方米，2022年我国城市集中供热面积已达112.79亿平方米，年均复合增长率达到6.08%。随着我国城镇化水平进一步提高，我国城市集中供热面积将不断增大，同时将带动供热节能设备产品需求进一步增加，为我国供热节能行业提供了广阔的市场空间。2017-2022年，我国城市集中供热面积具体情况如下：



数据来源：国家统计局

(2) 供热节能行业得到政策的大力支持

公司所处供热节能行业得到政策的大力支持，2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布：“中国将力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和”。

2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出要积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型；加快推进居住建筑和公共建筑节能改造，持续推动老旧供热管网等市政基础设施节能降碳改造；提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平，加快推广供热计量收费和合同能源管理，逐步开展公共建筑能耗限额管理。

2022年2月，国家发展改革委、国家能源局又联合发布《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》明确了工作方向：推进供热计量改革和

供热设施智能化建设，在保障能源安全的前提下有序推进能源绿色低碳转型，建立和完善能源绿色低碳转型相关技术标准及相应的碳排放量、碳减排量等核算标准等。2022年6月，国家发展改革委发布《关于印发“十四五”新型城镇化实施方案的通知》：统筹推进城市及县城供排水、供热等其他管道老化更新改造。

2023年，国务院、国家发展改革委、住房城乡建设部、国家能源局先后出台多项政策如《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》《国家碳达峰试点建设方案》《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》等。相关政策均要求持续推进供热设施设备更新改造，提升供热等基础设施节能低碳水平；积极推进供热计量改造，按照供热计量有关要求，更新加装计量装置等设备，逐步推动具备条件的居住建筑和公共建筑按用热量计量收费。

供热节能改造是国家实现“2030碳达峰”目标的重要一环，北方各省、市级政府贯彻落实国家各项政策及文件，积极出台各项供热节能改造相关政策及措施，推动当地智慧供热节能改造建设。国家及地方各级政府有关政策及措施，不仅鼓励支持发展智慧供热节能产业，也推动了供热行业高效高质量发展。

综上，募投项目所在行业的市场环境、政策环境并未发生重大不利变化。

2、下游客户的实际需求与影响因素

供热是北方地区冬季生产、生活的基本保障，随着国内经济快速发展和城镇化进程的加快，城镇供热面积不断增加。截至2023年底，中国北方城镇供热面积由2022年底167亿平方米增加到175亿平方米，随着城镇化进程的不断推进，预计城镇集中供热面积还将继续增长，未来市场对智慧供热相关产品和相关服务的需求也将随之增加。

智慧供热主要涉及物联网、云计算、信息安全、“互联网+”技术、大数据、人工智能等多项技术领域。随着相关技术逐渐发展成熟并在传统工业落地应用，为智慧供热的发展提供了技术保障并将加快行业升级改造的速度。但智慧供热市场需求的释放亦受宏观经济、财政支出等外部环境因素的影响，政府供热改造的进度有所放缓。

3、说明公司对上述募投项目建设进度较慢的原因

公司的智能供热设备生产基地建设项目已按照可行性分析报告按期建设完

成。

研发检测中心建设项目建设进度较慢的主要原因：一是募投项目在实施过程受到了外部环境的影响而导致工作进展不达预期，研发大楼的建设、实验室的设计和要、设备供应商招标等后续工作进展缓慢，从而导致募投项目实施进度滞后。二是为了适应技术的快速发展及市场需求的变化，保障募集资金的使用效果，经审慎研究和充分的论证，公司于 2023 年 11 月根据发展的实际需要原“研发检测中心建设项目”进行相应的调整，保留一部分原计划实验室，同时新增一部分源端类产品的研发实验室，包括阀门性能实验室、水源热泵实验室、空气源热泵低温环境实验室、离心压缩机实验室、线性压缩机实验室、噪音实验室，并同步调整建设面积，加大了对研发检测中心建设项目的投入，新产品技术方向和实验室的论证等因素影响了建设工程布局 and 研发进度，导致项目进度有所放缓。

调整后的研发检测中心建设项目更符合企业的实际情况和产品技术发展的趋势。公司高度重视研发检测中心建设项目的推进情况，目前，上述项目已按调整后的时间计划正常推进，相关土建主体工程已完工，正在验收中，研发实验室相关设备已完成选型，处于商务议价阶段，整体进度符合预期。

未来，公司将继续统筹协调，采取定期召开例会、安排专人负责项目跟踪、设备采购任务责任到人、加强项目实施过程控制等措施，定期了解项目进度，协调解决问题，全力推进本项目，在市场环境和技术环境等因素未发生重大变化的前提下，确保募投项目在调整后的时间计划内达到预定可使用状态。

4、说明前期立项是否审慎，上述影响因素是否可以预见，立项时是否已充分考虑

募投项目前期立项时，公司经过市场调研、论证并结合公司实际经营状况而确定的，已根据当时的市场环境、政策导向审慎考虑了募投项目建设的必要性和可行性，符合公司的实际发展需求，但研发项目自 2020 年立项至今已有四年，考虑到外部环境以及市场环境、技术环境发生的变化，公司立项时难以提前对外部环境及技术环境进行预判，为进一步提升公司技术研发能力、产业链、供应链的自主可控能力，公司对研发项目进行延期并对研发内容进行变更符合企业的实际情况和技术发展的趋势，符合项目的客观情况。

【核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查看募集资金使用明细表并咨询公司采购经理，了解募集资金使用情况；咨询公司生产总监，了解募投项目进展情况，募集资金使用结余的原因，募投项目资产后续使用情况。

2、查阅公司募投项目固定资产清单，了解募投项目形成的资产情况。

3、查阅项目立项时可行性分析报告，查阅《中国清洁供热产业发展报告（2023）》、公开网站等了解募投项目所在行业发展情况、政策环境、市场需求与影响因素。

4、访谈公司总经理了解募投项目所处行业的市场前景、客户的实际需求，了解市场环境变化、技术环境变化对公司募投项目的影响，立项时对募投项目的考虑因素。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、“智能供热设备生产基地建设项目”已按计划建设完成，相关资产已投入正常使用。“研发检测中心建设项目”尚处于建设期间，尚未形成可使用的资产，后续形成的资产将按照募投项目要求安排使用。

2、我国城镇供热面积不断增加，相关政策均要求持续推进供热设施设备更新改造，提升供热等基础设施节能低碳水平，智慧供热行业下游市场需求和市场空间广阔。

3、募投项目前期立项时，公司根据当时的市场环境、政策导向已审慎考虑了募投项目建设的必要性和可行性；但在项目实施过程中调整募投项目内容是对市场环境和技術环境变化的应对，更符合企业的实际情况和技术发展趋势。

问题 8

年报显示，你公司报告期发生捐赠支出 1,015 万元。请你公司：

请你公司说明捐赠对象的具体情况，是否与你公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，公司历史上是否存在类似捐赠情形，并说明公司报告期在经营业绩下滑的情况下进行对外捐赠的合理性、必要性。

回复：

公司说明及分析

（一）捐赠对象的具体情况，是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；

公司 2023 年向中国西部人才开发基金会捐赠 400 万、向中国文学艺术基金会捐赠 600 万、向北京市企业家环保基金会捐赠 15 万，均为公益性捐赠。

1、中国文学艺术基金会

根据中国文学艺术基金会提供的材料，并经由全国社会组织信用信息公示平台（<https://xxgs.chinanpo.mca.gov.cn/gsxw/newList>）的查询，中国文学艺术基金会的基本情况如下：

社会组织名称	中国文学艺术基金会
统一社会信用代码	531000005000158070
社会组织类型	基金会
注册资金	897 万元
法定代表人	左中一
业务主管单位	中国文学艺术界联合会
成立登记日期	1994-02-18
证书有效期	2021-12-23 至 2025-12-23
登记管理机关	中华人民共和国民政部
业务范围	募集资金 专项资助 国际交流 书刊编辑 专业展览 咨询服务
住所	北京市朝阳区安苑北里 22 号楼
主要经费来源	捐赠收入、政府补助收入

2、中国西部人才开发基金会

根据中国西部人才开发基金会提供的材料，并经由全国社会组织信用信息公示平台（<https://xxgs.chinanpo.mca.gov.cn/gsxw/newList>）的查询，中国西部人才开发基金会的基本情况如下：

社会组织名称	中国西部人才开发基金会
统一社会信用代码	53100000500020278U
社会组织类型	基金会
注册资金	800 万元

法定代表人	丁文锋
业务主管单位	中共中央党校（国家行政学院）
成立登记日期	2006-09-18
证书有效期	2021-03-25 至 2025-03-25
登记管理机关	中华人民共和国民政部
业务范围	募集资金 定向资助 表彰奖励 咨询服务 国际合作与交流等
住所	北京市海淀区长春桥路 6 号
主要经费来源	原始基金数额为人民币 800 万元，来源于上海市人民政府合作交流办公室和中国石油化工集团公司捐赠

3、北京市企业家环保基金会（以下称“阿拉善 SEE 基金会”）

根据全国社会组织信用信息公示平台（<https://xxgs.chinanpo.mca.gov.cn/gstxt/newList>）的查询，北京市企业家环保基金会的基本情况如下：

社会组织名称	北京市企业家环保基金会
统一社会信用代码	53110000682855355J
社会组织类型	基金会
注册资金	800 万元
法定代表人	许小年
业务主管单位	北京市科学技术协会
成立登记日期	2008-12-23
证书有效期	2021-08-24 至 2026-08-23
登记管理机关	北京市民政局
业务范围	资助符合本基金会宗旨的有益于环境保护的公益项目和公益活动。
住所	北京市朝阳区来广营朝来高科技产业园创远路 36 号院 3 号楼 4 层
主要经费来源	捐赠收入

公司主要从事智慧供热节能领域，以“为社会的绿色可持续发展而努力”为企业使命，运用先进的技术和产品有效降低供热行业能源消耗，提高能源使用效率，提高节能降耗水平和减少碳排放。

阿拉善 SEE 基金会成立于 2008 年，该基金会的使命“凝聚企业家精神，留住碧水蓝天”与公司以“为社会的绿色可持续发展而努力”的企业使命相契合，出于对环保事业的热爱和关注，公司自 2015 年起加入中国最大的企业家环

保公益组织--阿拉善 SEE 践行“守护绿水青山”的宗旨，并积极参与阿拉善 SEE 每年组织的公益环保活动。

自 2015 年加入阿拉善 SEE 基金会以来，公司每年向其捐赠 10-15 万左右。

4、是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高等存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系

公司、实际控制人、5%以上股东、董事、监事、高级管理人员与中国文学艺术基金会、中国西部人才开发基金会、北京市企业家环保基金会及其理事会成员、工作人员等，均不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

（二）上述对外捐赠的背景、合理性、必要性

向中国文学艺术基金会、中国西部人才开发基金会捐赠，是为了进一步扩展市场，同时助力国家“双碳战略”，彰显公司社会责任。

为落实《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）的部署工作，陕西省 2022 年 7 月发布的《陕西省碳达峰实施方案》，该方案第（九）条提高全社会绿色低碳发展水平之第 6 点强调：“全省各级党校（行政学院）要把碳达峰碳中和相关内容列入教学计划，分阶段、多层次对各级领导干部开展培训，普及科学知识，宣讲政策要点，强化法治意识，深化我省各级领导干部对碳达峰碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识。从事绿色低碳发展相关工作的领导干部要尽快提升专业素养和业务能力，切实增强推动绿色低碳发展的本领。”2023 年 10 月，国家发展改革委于印发《国家碳达峰试点建设方案的通知》，通知中明确要求：要开展全民行动，在政府机关、企事业单位、群团组织、社会组织中开展生态文明科普教育，普及碳达峰碳中和基础知识能力。

公司以推动中国城镇集中供热领域低碳智慧核心科技创新与发展，实现行业“安全、智慧、可持续”发展为己任，依托多年供热行业一线实践经验和认知积累，全面提升供热系统技术与装备水平，加快推动传统供热行业向现代供热的转变，构建安全低碳、清洁高效、经济智能的新型智慧供热系统，着力为供热公司节能、降碳，因此在“双碳战略”上公司有着义不容辞的责任。

通过调研了解到中国西部人才开发基金会作为一个慈善基金组织，对加强领导干部对碳达峰碳中和的工作有着积极引导意义。本着供暖行业龙头企业所担任的社会责任，公司积极响应“双碳战略”政策的推行，故对中国西部人才开发基金

捐赠 400 万助力政策的实施。

中国文学艺术基金会同样作为一个慈善基金组织，主要组织方向是通过文化记录片、文化宣传片向公众宣传大型公益事迹。考虑到“双碳战略”政策是围绕整个生态国家，服务生态社会的政策，仅仅在领导干部层面加强学习是不够的，需要社会有共同的认知，据此公司对中国文学艺术基金会捐赠 600 万助力于双碳意识的公益宣传

公司谨记“为社会的绿色可持续发展而努力”的企业使命，勇于承担社会责任。公司自 2015 年起加入中国最大的企业家环保公益组织--阿拉善 SEE，同时是江淮项目中心的创始会员、副主席单位，履行会员责任，践行“守护绿水青山”的宗旨，并积极参与阿拉善 SEE 每年组织的公益环保活动。2023 年捐赠的 10 万元是阿拉善 SEE 基金会的会员费，捐赠的 5 万元是每年阿拉善 SEE 和腾讯公益联合举办的“99 公益日”的捐款，可以带动公众参与环保公益活动。

综上所述，上述捐赠不仅是为了宣传智慧供热的理念和支持发展智慧供热节能产业，也为了推动供热行业高质量发展，同时以此为契机宣传公司主营业务，进一步扩展市场，具有一定的合理性和必要性。

（三）公司历史上是否存在类似捐赠情形

除公司自加入阿拉善 SEE 基金会开始每年均有捐赠外，公司历史上无其他类似捐赠情形。

问题 9

年报显示，2024 年 5 月 7 日，你公司披露《关于调整 2022 年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标的公告》《2024 年限制性股票激励计划（草案）》，拟将 2022 年限制性股票激励计划中 2024 年度业绩考核目标由“以 2021 年度营业收入为基数，2024 年营业收入增长不低于 72.80%”调整为“2024 年营业收入较 2023 年增长率不低于 20%”或者“2024 年净利润较 2023 年增长率不低于 20%”，前述指标达到 15%时即可触发解除限售条件。前述业绩考核指标与公司 2024 年限制性股票激励计划考核指标一致。请你公司：

（1）说明公司设定 2022 年限制性股票激励计划考核指标的具体背景及考量因素，公司目前生产经营情况、外部经营环境及未来发展战略是否发生重大变化，在此基础上说明前期公司层面业绩考核指标设置是否审慎、合理；

(2) 结合公司近三年又一期的财务数据、实际经营情况、所处行业发展趋势及同行业可比公司经营情况等因素，说明调整后的 2022 年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定的依据及合理性，是否符合公司实际生产经营情况，是否具有激励效果，是否有利于上市公司的持续发展，是否符合《上市公司股权激励管理办法》的有关规定；

(3) 结合公司两次激励计划的激励对象任职情况、授予价格、业绩考核指标设定及调整情况等因素，说明公司是否存在降低公司层面业绩考核指标向相关人员变相输送利益的情形，是否损害上市公司利益及中小投资者合法权益。

回复：

公司说明及分析

(1) 说明公司设定 2022 年限制性股票激励计划考核指标的具体背景及考量因素，公司目前生产经营情况、外部经营环境及未来发展战略是否发生重大变化，在此基础上说明前期公司层面业绩考核指标设置是否审慎、合理；

1、公司设定2022年限制性股票激励计划考核指标的具体背景及考量因素

为了进一步建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动公司核心团队的积极性，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，使各方共同关注和推动公司的长远发展，在充分保障股东利益的前提下，按照激励与约束对等的原则，公司于2022年3月推出了2022年限制性股票激励计划，并选择营业收入增长率作为考核指标，设置了以2021年度营业收入为基数，2022年-2024年营业收入增长分别不低于20.00%、44.00%、72.80%的公司层面业绩考核要求。

公司当时设定该等考核指标的具体背景及考量因素具体如下：

(1) 行业发展

随着我国经济不断发展，城市集中供热面积持续增长，供热管网结构也日趋复杂，且部分城市集中供热管网老化严重、供热系统调控技术水平落后，导致低碳、节能、高效的智慧供热相关产品及服务的市场需求迫切，并受到国家政策的大力扶持。如《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》《关于推

进北方采暖地区城镇清洁供暖的指导意见》《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》《关于做好2019年老旧小区改造工作的通知》《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》等政策，为推进供热节能改造、供热计量改革等提供有力支持。

2021年3月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，而“供热节能改造”是完成“碳达峰”目标的重要一环，我国北方地区的碳达峰实施方案都已将城市供热的节能降碳纳入重点工作范围，给供热节能企业带来了发展契机。

（2）市场竞争

目前，我国供热节能行业的市场准入标准处于较为开放的状态，总体市场化程度较高，市场竞争较为充分。随着市场需求容量不断扩大，节能减排、清洁供热等利好政策陆续出台，越来越多的新晋市场参与者也被吸引到这一领域。

目前，我国供热节能行业内多数企业以提供软件产品开发、单项硬件产品生产销售、节能工程项目施工和供热节能服务等单一或部分环节业务为主。热力企业若接受该类企业产品/服务，则需针对剩余环节另行配套，容易出现各环节衔接脱节、实施效率降低、沟通成本增加等问题，因此更倾向于供热节能企业提供智慧供热整体解决技术方案，而非简单提供单一产品。

在此发展趋势下，业内部分规模较小、技术相对落后、研发能力较弱的企业将无法满足热力企业需求，业务资源将逐步萎缩，甚至被淘汰。而业内部分具有智慧供热整体解决技术方案提供能力及关键产品研发能力的企业将会脱颖而出，集中行业业务资源，引领行业变革及发展，带来行业集中度的提高。

（3）阶段性发展战略和经营目标

自成立以来，公司主要从事供热节能行业，凭借着持续的技术研发积累、可靠的产品质量以及多年的供热节能服务经验，在智慧供热整体解决技术方案方面形成一定的竞争优势。

基于目前的行业发展和市场竞争局面，公司只有持续加强研发投入，保持技术水平的先进性，并通过完善公司激励机制以吸引、保留人才，调动公司管

理人员及核心骨干人员的积极性、创造力，提高满足客户需求的能力，坚持正确的发展战略及竞争策略，才能在市场竞争中保持有利地位。

营业收入增长率是衡量企业经营状况和市场占有能力，预测企业经营业务拓展趋势的重要标志。公司主要市场区域较为集中，2017年-2020年公司在山东市场的销售收入占比为65%以上，在市场环境的竞争加剧，且当时疫情影响的情况下，实现收入增长，维持市场竞争地位，是当期公司重要目标。另外，公司当时处于盈利模式的升级阶段，除了服务于客户出资的智慧供热产品及整体解决方案交付外，公司还同步加大合同能源管理模式（EMC节能收益分享）的开拓，形成长短结合的可持续发展模式。但合同能源管理模式需要投入研发、技术、制造、营销等资源和成本，利润的体现具有滞后性。

基于上述考量，当时公司选择了营业收入增长率作为2022年限制性股票激励计划公司层面的业绩考核指标。

（4）历史业绩

2019-2021年度，随着行业供热节能需求的不断释放，通过技术创新和模式创新，把握供热存量市场改造和智慧供热产业升级的双重机遇，营业收入持续增长，增长情况具体如下：

单位：元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
营业收入	348,287,104.73	415,993,645.89	529,582,537.98
同比增长率	-	19.44%	27.31%

公司当时在制定2022年限制性股票激励计划公司层面的业绩考核目标时，结合了公司以往年度年的收入增长情况，设置了以2021年营业收入为基数，未来3年实现较高收入增长的考核目标，2022-2024年营业收入增长率分别不低于20%、44%、72.8%，每年需增加销售收入超过1亿元，高于历史平均水平，此次考核目标的营业收入增量与2020年度相当。该考核目标具有较高的挑战性，有助于提升公司竞争能力以及调动员工的积极性，确保公司未来发展战略和经营目标的实现，为股东带来更高效、更持久的回报。

综上，公司当时设定2022年限制性股票激励计划考核指标，主要基于公司

历史业绩、行业发展状况、市场竞争情况、公司未来的发展规划以及国家宏观经济环境等因素，考核指标具有一定的挑战性，有助于提升公司竞争能力以及调动员工的积极性，确保公司未来发展战略和经营目标的实现，为股东带来更高效、更持久的回报，具有合理性。

2、公司目前生产经营情况、外部经营环境及未来发展战略是否发生重大变化

(1) 公司目前生产经营情况

由于各地方政府及热力企业投资安排的计划性，某一区域的市场需求在一定时间内会出现较大波动。

公司2023年营业收入和净利润较前一年度都有所下滑，公司实现营业收入为43,157.74万元，同比下降33.35%；归属于上市公司股东的净利润为6,715.63万元，同比下降66.59%，主要原因是2023年度，受订单减少影响，公司营业收入出现一定幅度的下滑。订单量减少，直接导致产品的产量、销量同步下降，2023年公司产品超声波热量表、智能模块化换热机组、智能物联平衡阀的销量与产量都有较大幅度的下降，其中超声波热量表销售量与2022年同比下降44.74%，生产量与2022年同比下降37.47%；智能模块化换热机组的库存量与2022年同比减少37.5%；智能物联平衡阀销售量与2022年同期相比下降43.50%、生产量与2022年同比下降33.10%。另一方面是由于公司持续进行技术创新，加大研发投入，增加了研发费用开支，公司2023年研发费用计提6,856.72万元，较上年度增长了27.48%。公司2023年营业收入和净利润的下滑不会影响公司的持续经营能力。

(2) 外部经营环境

截至目前，我国城市集中供热面积仍保持增长，城市供热节能改造仍有序推进，市场需求仍持续释放，但因市场化程度较高，市场竞争充分，竞争格局未发生根本性变化，国家政策方向未发生转变。

2023年以来，国务院、国家发展改革委、住房城乡建设部、国家能源局先后出台多项政策如《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《加快

推动建筑领域节能降碳工作方案》《国家碳达峰试点建设方案》《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》等。相关政策均要求持续推进供热设施设备更新改造，提升供热等基础设施节能低碳水平；积极推进供热计量改造，按照供热计量有关要求，更新加装计量装置等设备，逐步推动具备条件的居住建筑和公共建筑按用热量计量收费。北方各省、市级政府贯彻落实国家各项政策及文件，积极出台各项供热节能改造相关政策及措施，推动当地智慧供热节能改造建设。

国家及地方各级政府有关政策及措施，不仅鼓励支持发展智慧供热节能产业，也推动了供热行业高效高质量发展。随着物联网、大数据、AI等新技术全面进入供热领域，供热企业开始逐步对热源、管网、用户等供热系统进行全方位的改造，但整个行业正处在智慧供热初级发展阶段，智能化解决方案渗透率还很低，将供热行业与自动化、信息技术、人工智能等相结合，利用新兴技术替代传统模式，推动供热行业升级改造、实现可持续的智慧供热已成必然趋势。

（3）未来发展战略

公司于2023年5月新设子公司合肥高纳半导体科技有限责任公司，该公司主要经营碳化硅衬底片、外延片的生产和碳化硅工艺制程相关装备的研发制造，但相关业务尚处于研发阶段。

公司未来几年的主要业务和发展重点仍在智慧供热领域，公司将在持续巩固现有市场的基础上，积极开拓新市场，加大技术研发投入，不断提升技术水平和产品性能，增强公司核心竞争力。

未来公司将致力于构建基于源、网、荷、储全链条式的基础技术研发，同时辅以大数据、AI智能、数字孪生等互联网+的技术贯穿热力企业的整体流程，全面提升热力企业的生产技术和经营管理水平，提高热力企业供热质量，有效降低能耗，最大限度节约能源，同时保障热用户的供热舒适度，提高用户满意度，从根本上节能降耗低碳供热，支撑“碳中和、碳达峰”的目标实现。通过数字化技术的应用，实现智能制造和智慧供热的有机结合。

通过智慧供热领域智能硬件产品的创新研究，打造云、边、端协同一体的智慧城市低碳供热整体解决方案。通过智能制造基地的建设，利用智能制造装备及人工智能技术应用，实现智慧供热装备的智能制造，从而实现AI赋能智慧城市供热并将其产业化。

综上，受各地方政府及热力企业投资安排的计划性的影响，某一区域的市场需求在一定时间内会出现较大波动，公司2023年营业收入和净利润较前一年度有所下滑，但市场需求仍持续释放，竞争格局未发生根本性变化，国家政策方向未发生转变，公司未来几年的主要业务和发展重点仍在智慧供热领域，未来发展战略不涉及实质性调整。

综上所述，公司设定 2022 年限制性股票激励计划考核指标，主要基于公司历史业绩、行业发展状况、市场竞争情况、公司未来的发展规划以及国家宏观经济环境等因素，考核指标具有一定的挑战性，有助于提升公司竞争能力以及调动员工的积极性，确保公司未来发展战略和经营目标的实现，为股东带来更高效、更持久的回报，具有合理性，考核指标设置审慎、合理。

(2) 结合公司近三年又一期的财务数据、实际经营情况、所处行业发展趋势及同行业可比公司经营情况等因素，说明调整后的 2022 年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定的依据及合理性，是否符合公司实际生产经营情况，是否具有激励效果，是否有利于上市公司的持续发展，是否符合《上市公司股权激励管理办法》的有关规定

1、公司近三年又一期的财务数据、实际经营情况、所处行业发展趋势及同行业可比公司经营情况

(1) 公司近三年又一期的财务数据以及实际经营情况

瑞纳智能近三年及一期的营业收入及净利润情况如下：

单位：元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年第一季度
营业收入	529,582,537.98	647,498,872.90	431,577,441.19	28,961,710.07
归属于上市公司股东的净利润	171,316,903.81	200,998,573.81	67,156,334.33	-9,022,480.05

公司实际经营情况详见问题九之回复（1）之“2、公司目前生产经营情况、外部经营环境及未来发展战略是否发生重大变化”之“（1）公司目前生产经营情况”部分。

（2）公司所处行业发展趋势

随着我国经济不断发展，城市集中供热面积持续增长，低碳、节能、高效的智慧供热的市场需求迫切，并受到国家政策的大力扶持。但总体市场化程度较高，市场竞争较为充分，行业集中度不断提高，具体详见问题九之回复（1）之“1、公司设定2022年限制性股票激励计划考核指标的具体背景及考量因素”之“（1）行业发展”“（2）市场竞争”。

（3）同行业可比公司经营情况

公司主要从事供热节能产品研发与生产、供热节能方案设计与实施。供热节能行业下游应用领域链条较长，行业内不同公司聚焦领域及主营产品不尽相同。从主要产品、业务类型和组成结构来看，没有完全类似的同行业上市公司。因此，剔除无市场公开数据的部分行业主要竞争对手后，选取行业内与公司主要产品和服务较为类似的上市公司作为同行业可比公司进行比较。

公司与同行业可比公司相关情况比较如下：

单位：万元

营业收入	2021年		2022年		2023年		2024年一季报	
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长
瑞纳智能	52,958.25	27.31%	64,749.89	22.27%	43,157.74	-33.35%	2,896.17	-13.68%
工大科雅	40,333.89	31.13%	31,249.29	-22.52%	35,793.49	14.54%	4,834.64	10.11%
汇中股份	52,353.65	23.12%	50,749.27	-3.06%	49,572.47	-2.32%	4,992.49	-28.63%
天罡股份	24,275.73	5.49%	23,896.94	-1.56%	26,818.93	12.23%	3,793.49	-14.44%
净利润	2021年		2022年		2023年		2024年一季报	
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长
瑞纳智能	17,126.17	31.55%	20,099.86	17.36%	6,715.63	-66.59%	-902.25	/
工大科雅	8,609.77	39.48%	4,054.41	-52.91%	5,666.42	39.76%	130.53	10.68%

汇中股份	15,518.78	22.24%	10,851.83	-30.07%	10,429.59	-3.89%	405.73	-41.10%
天罡股份	6,019.74	11.09%	5,716.11	-5.04%	6,204.95	8.55%	829.30	-16.25%

由于各地方政府及热力企业在智慧供热改造相关领域内的投资安排一般具有较强的计划性，计划的实施也具有阶段性并且可能受到政府财政拨款进度影响较大，因此某一区域的市场需求在一定时间内会出现较大波动。通过上表可以看出，2022年以来公司及公司所处同行业可比公司的业绩均在某一年度或连续年度内均出现了不同程度的下滑。

2、关于调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定的依据及合理性说明

(1) 调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标情况

根据《关于调整2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标的议案》，公司结合目前客观环境和公司实际情况，为了稳定团队，充分调动激励对象的工作热情和积极性，对2022年限制性股票激励计划项下的2024年度公司层面业绩考核目标进行调整，调整后的2024年度公司层面业绩考核目标如下：

解除限售安排	目标值（Am）	触发值（An）
第三次解除限售	公司需满足下列两个条件之一： 1、2024年营业收入较2023年增长率不低于20%； 2、2024年净利润较2023年增长率不低于20%。	公司需满足下列两个条件之一： 1、2024年营业收入较2023年增长率不低于15%； 2、2024年净利润较2023年增长率不低于15%。
	业绩完成度	公司层面解除限售比例
	$A \geq A_m$	100%
	$A_n \leq A < A_m$	80%
	$A < A_n$	0%

注：上述“净利润”指经审计的合并报表中归属于上市公司股东的净利润，并剔除有效期内公司所有股权激励计划及员工持股计划所涉及股份支付费用影响的数据作为计算依据；“营业收入”指经审计的上市公司合并报表所载的营业收入。

公司以营业收入或净利润作为2024年公司层面业绩考核指标，当业绩考核指标达成业绩考核触发值时，当期计划解除限售的限制性股票的80%可以解除限

售；当达成业绩考核目标值时，当期计划解除限售的全部限制性股票可以解除限售；当业绩考核指标均未达到考核触发值时，当前计划解除限售的限制性股票不得解除限售。

解除限售期内，公司为满足解除限售条件的激励对象办理解除限售事宜。若各解除限售期内，公司当期业绩水平均未达到业绩考核触发值，所有激励对象对应考核当年可解除限售的限制性股票均不得解除限售，由公司按授予价格加上中国人民银行同期存款利息之和回购注销。

（2）调整依据及合理性说明

2023年度公司营业收入出现了一定程度的业绩下滑，较2021年度减少18.51%，导致2022年限制性股票激励计划原设定的公司层面业绩考核目标已不能与公司实际经营发展情况相匹配。若公司继续实施原有公司层面业绩考核目标，不利于调动员工积极性，将与公司原实施股权激励的初衷相违背，不利于公司持续、稳定发展，不符合全体股东的长期利益。

本次将2024年度公司层面业绩考核目标由“以2021年度营业收入为基数，2024年营业收入增长不低于72.80%”调整为“2024年营业收入较2023年增长率不低于20%”是基于公司2022年-2023年实际业绩情况进行的进一步调节，使得公司层面业绩考核指标与公司当前的生产经营情况更加匹配。若要实现在2023年的基础上增长20%，公司需增加收入8,600余万元，在目前经济不确定性较高、市场需求波动较大、市场竞争加剧的情形下，要求公司扭转下滑趋势，保持正向增长态势，需要管理层及核心人员在市场开拓上付出更多努力，具有挑战性。

另外，净利润是公司盈利能力及企业发展成果的核心财务指标，公司增设考核净利润，体现了公司在目前宏观环境下注重发展速度的同时关注发展质量的诉求，基于公司以往每年净利润增长率逐年下降，且公司为增强核心竞争力每年仍将持续增加研发投入，同时公司募集资金投资项目——智能供热设备生产基地建设项目、研发检测中心建设项目建成后每年固定资产折旧金额将会大幅增加以及公司半导体新项目投资建设都会对未来公司净利润造成较大的影响。因此，将净利润增长率纳入公司层面业绩考核目标，希望在提升收入规模的同时能够维持净利润的同步增长，是对公司管理层提出了更高的要求，业绩

实现更具挑战性。

本次调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标，公司层面业绩考核设置了目标值和触发值，达到触发值可部分解除限售，达到目标值才可全部解除限售，这更能充分调动激励对象的工作热情和积极性，助力公司实现营业收入和净利润的增长，增强公司的市场竞争优势和盈利能力。

综上所述，基于公司实际经营情况、所处行业发展趋势、市场竞争情况等综合因素，为更好的保障2022年限制性股票激励计划的顺利实施，充分调动激励对象的工作积极性和创造性，对2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标进行了调整。调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定具有科学性、合理性，符合公司实际生产经营情况，具有激励效果，有利于上市公司的持续发展。

（3）是否符合《上市公司股权激励管理办法》的有关规定

基于上述，调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定符合公司的实际情况，有利于促进公司竞争力的提升，具有科学性、合理性，符合《上市公司股权激励管理办法》第十一条的规定。

本次股权激励方案调整，是公司基于实际经营情况、所处行业发展趋势、市场竞争情况等综合因素对公司层面业绩考核指标做出的合理调整，不属于《上市公司股权激励管理办法》第五十条规定第二款中所明确的“导致加速行权或提前解除限售”或“降低行权价格或授予价格”等不得进行变更的情形。

2024年5月6日，公司第三届董事会薪酬与考核委员会2024年第三次会议审议通过了《关于调整2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标的议案》，并提交公司董事会审议。2024年5月6日，公司第三届董事会第三次会议、第三届监事会第三次会议审议通过了《关于调整2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标的议案》。公司监事会对本次变更事项进行核查后发表了明确的核查意见：认为变更后的方案有利于上市公司的持续发展，不存在明显损害上市公司及全体股东利益的情形。

2024年5月23日，公司召开2024年第一次临时股东大会审议通过了本次调整

业绩考核指标相关事项，关联股东已对上述议案回避表决。本次调整2022年限制性股票激励计划事项的审议和决策程序，符合《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司自律监管指南第1号——业务办理》等相关法律法规、部门规章及规范性文件的规定。

上海市锦天城律师事务所也出具了《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司调整2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核目标的法律意见书》并认为：公司就本次调整已经取得现阶段必要的批准和授权，符合《上市公司股权激励管理办法》及《2022年限制性股票激励计划（草案）》的相关规定。公司本次调整事宜尚需经股东大会审议通过。公司尚需按照《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司自律监管指南第1号——业务办理》等规定继续履行相关的信息披露义务。

因此，本次调整的程序符合《上市公司股权激励管理办法》第五十条的规定。

综上所述，调整后的2022年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定以及调整程序符合《上市公司股权激励管理办法》的有关规定。

（3）结合公司两次激励计划的激励对象任职情况、授予价格、业绩考核指标设定及调整情况等因素，说明公司是否存在降低公司层面业绩考核指标向相关人员变相输送利益的情形，是否损害上市公司利益及中小投资者合法权益。

回复：

1、公司两次激励计划的激励对象任职情况

（1）2022年限制性股票激励计划的激励对象任职情况

公司2022年限制性股票激励计划涉及激励对象23人，包括公司（含子公司）董事、高级管理人员、经公司董事会认定的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的核心技术（业务）人员、其他核心骨干，分配情况如下表所示：

序号	姓名	国籍	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占获授限制性股票总数的比例	占本次激励计划草案公告日公司股本总额的比例
1	陈朝晖	中国	董事、财务总监、董事会秘书	30.00	33.33%	0.41%
2	钱律求	中国	董事、核心技术人员	3.00	3.33%	0.04%
核心技术（业务）人员或其他核心骨干 (合计 21 人)				40.00	44.44%	0.54%
预留				17.00	18.89%	0.23%
合计				90.00	100.00%	1.22%

注：2023 年 4 月 17 日，公司召开第二届董事会第十五次会议和第二届监事会第十四次会议，审议通过了《关于取消授予 2022 年限制性股票激励计划预留部分限制性股票的议案》，取消了 2022 年限制性股票激励计划预留的 17 万股限制性股票授予。

上述激励对象包括公司时任董事、高级管理人员，具体如下：

陈朝晖女士，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历，会计学专业，中国注册会计师。2015 年加入公司，任公司财务总监，全面负责公司财务战略的制定、财务管理及财务风险控制工作；公司股份改制后，同时担任公司董事；公司筹划上市阶段起，同时兼任公司董事会秘书一职，负责主持公司上市辅导及筹备工作。陈朝晖女士曾任职于会计师事务所，具有丰富的审计工作经验，加入公司后，为公司建立、健全财务核算体系和财务监控体系建立和完善，作出了关键性贡献；陈朝晖女士兼任公司董事会秘书后，积极推进公司治理结构完善和内控体系建设工作，为公司顺利完成首发上市作出重大贡献。公司上市后，陈朝晖女士作为公司财务总监、董事会秘书，负责公司财务管理、信息披露、投资者关系管理与维护等各项重要工作，属于公司关键管理人员，在上市公司规范运作中起到重要作用。

钱律求先生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历，计算机科学与技术专业，为公司核心技术人员。2010 年 3 月加入公司，任研发工程师、软件研发总监。公司股份改制后至 2023 年 11 月，同时担任公司董事。

(2) 2024 年限制性股票激励计划的激励对象任职情况

公司 2024 年限制性股票激励计划涉及激励对象 157 人，包括公司（含子公司）董事、高级管理人员、经公司董事会认定的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的核心技术（业务）人员、其他核心骨干，分配情况如下表所示：

序号	姓名	国籍	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占获授限制性股票总数的比例	占本次激励计划草案公告日公司股本总额的比例
1	陈朝晖	中国	董事、财务总监、董事会秘书	20.00	6.64%	0.15%
2	张世钰	中国	董事	5.00	1.66%	0.04%
核心技术（业务）人员或其他核心骨干（合计 155 人）				276.10	91.70%	2.06%
合计				301.10	100.00%	2.25%

上述激励对象包括公司时任董事、高级管理人员，具体如下：

陈朝晖女士具体任职情况详见上文“（1）2022 年限制性股票激励计划的激励对象任职情况”。

张世钰先生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历，机电一体化专业，2004 年 7 月加入公司，现为公司工程技术总监、枣庄瑞智节能服务有限公司执行董事兼总经理，并于 2023 年 11 月担任公司董事。

公司实施两次激励计划，系根据岗位职级/骨干等级、分管业务条线数量以及过往贡献度、对公司未来发展中的重要性等多项权重，按照激励与贡献对等原则来确定激励对象及授予股份数量/区间。

两次激励计划中，获授限制性股票的董事、高级管理人员均在公司经营管理中承担重要工作，在各自分管业务条线上为公司作出了重大贡献，分别在公司资本市场规范运作、技术或业务发展等方面发挥了关键性的作用，上述人员是基于自身岗位职责和贡献独立获授的限制性股票。授权益占比合理，获授限制性数量与其承担的职责相匹配。

综上，公司实施两次激励计划，按照激励与贡献对等原则来确定激励对象及授予股份数量/区间，董事、高级管理人员授权益占比合理，获授限制性数量与其承担的职责相匹配。

2、公司两次激励计划的授予价格

(1) 2022年限制性股票激励计划的授予价格

在充分考虑公司地理位置及生活成本、公司当时的现金薪酬水平、员工出资能力等因素，若本次授予价格折扣力度不足，可能会导致激励对象无法取得与业绩对等的正向收益。且当时公司经营状况及财务状况良好，现金流稳健，公司采用自主定价，以定向发行股票方式实施限制性股票激励计划，不会对公司业绩、日常经营产生不利影响。因此，公司实施 2022 年限制性股票激励计划的授予价格采取自主定价方式，并确定为 20.00 元/股，低于 2022 年限制性股票激励计划草案公布前 1/20/60/120 个交易日的公司股票交易均价的 50%。

根据《上市公司股权激励管理办法》第三十六条规定：“上市公司未按照本办法第二十三条、第二十九条定价原则，而采用其他方法确定限制性股票授予价格或股票期权行权价格的，应当聘请独立财务顾问，对股权激励计划的可行性、是否有利于上市公司的持续发展、相关定价依据和定价方法的合理性、是否损害上市公司利益以及对股东利益的影响发表专业意见。”

依据上市规定，公司已聘请国元证券股份有限公司作为 2022 年限制性股票激励计划的独立财务顾问。国元证券股份有限公司出具了《国元证券股份有限公司关于公司 2022 年限制性股票激励计划（草案）之独立财务顾问报告》并认为：公司 2022 年限制性股票激励计划的授予价格及定价方法符合《上市公司股权激励管理办法》第二十三条及《上市规则》第八章之第 8.4.4 条的规定，相关定价依据和定价方法合理、可行，有利于激励计划的顺利实施，有利于公司现有核心团队的稳定和优秀专业人才的引进及促进公司的中长期持续发展，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形。

(2) 2024年限制性股票激励计划的授予价格

公司 2024 年限制性股票激励计划的授予价格为 8.58 元/股，不低于股票票面金额，且不低于 2024 年限制性股票激励计划草案公布前 1 个交易日与前 20 个交易日的公司股票交易均价的 50%，授予价格的确定方式符合《上市公司股权激励管理办法》第二十三条的规定，相关定价依据和定价方法合理、可行，有利于激励计划的顺利实施，有利于激发公司核心人员的工作积极性，有利于公司的持续发展，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形。

综上所述，公司两次激励计划的授予价格及确定方式符合《上市公司股权激励管理办法》《上市规则》有关规定，相关定价依据和定价方法合理、可行，有利于公司的持续发展，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形。

3、业绩考核指标设定及调整情况

公司 2022 年限制性股票激励计划的业绩考核指标设定及调整情况详见问题九之（二）之 2、“关于调整后的 2022 年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标设定的依据及合理性说明”之（1）“调整后的 2022 年限制性股票激励计划公司层面业绩考核指标情况”中的内容。

公司 2024 年限制性股票激励计划的业绩考核指标设定情况如下：

解除限售安排	考核年度	目标值（Am）	触发值（An）
第一个解除限售期	2024 年	公司需满足下列两个条件之一： 1、2024 年营业收入较 2023 年增长率不低于 20%； 2、2024 年净利润较 2023 年增长率不低于 20%。	公司需满足下列两个条件之一： 1、2024 年营业收入较 2023 年增长率不低于 15%； 2、2024 年净利润较 2023 年增长率不低于 15%。
第二个解除限售期	2025 年	公司需满足下列两个条件之一： 1、2025 年营业收入较 2023 年增长率不低于 40%； 2、2025 年净利润较 2023 年增长率不低于 40%。	公司需满足下列两个条件之一： 1、2025 年营业收入较 2023 年增长率不低于 30%； 2、2025 年净利润较 2023 年增长率不低于 30%。
业绩完成度		公司层面解除限售比例	
A≥Am		100%	
An≤A<Am		80%	
A<An		0%	

注：1、上述“净利润”指经审计的合并报表中归属于上市公司股东的净利润，并剔除有效期内公司所有股权激励计划及员工持股计划所涉及股份支付费用影响的数据作为计算依据；“营业收入”指经审计的上市公司合并报表所载的营业收入。

2、上述限制性股票解除限售条件涉及的业绩目标不构成公司对投资者的业绩预测和实质承诺。

以 2023 年营业收入为基数，2024-2025 年营业收入增长率分别不低于 20%、

44%，2024 年需收入超过 5.1 亿元、增加收入 8,600 余万元，2025 年需收入超 6.2 亿元、增加收入超 1 亿元。在经济不确定性较高、市场需求波动较大、市场竞争加剧的情形下，要求公司扭转下滑趋势，保持正向增长态势，且将 2 年内将业绩规模基本恢复至历史最高水平，需要管理层及核心人员在市场开拓上付出更多努力，具有挑战性。

以 2023 年净利润为基数，2024-2025 年净利润增长率分别不低于 20%、44%。基于公司以往每年净利润增长率逐年下降，且公司为增强核心竞争力每年仍将持续增加研发投入，同时公司募集资金投资项目——智能供热设备生产基地建设项目、研发检测中心建设项目建成后每年固定资产折旧金额将会大幅增加以及公司半导体新项目投资建设都会对未来公司净利润造成较大的影响。因此，将净利润增长率纳入公司层面业绩考核目标，希望在提升收入规模的同时能够维持净利润的同步增长，是对公司管理层提出了更高的要求，业绩实现更具挑战性。

另外，公司就激励计划还设置了较为严格的个人层面绩效考核指标，只有在公司层面业绩考核及个人层面绩效考核同时满足考核要求的前提下，激励对象才能够分批次按相应比例解除限售对应的获授权益，体现了激励计划激励与约束对等的原则。

根据《上市公司股权激励管理办法》第十四条规定：“上市公司可以同时实行多期股权激励计划。同时实行多期股权激励计划的，各期激励计划设立的公司业绩指标应当保持可比性，后期激励计划的公司业绩指标低于前期激励计划的，上市公司应当充分说明其原因与合理性。”

公司 2024 年限制性股票激励计划项下的 2024 年公司层面业绩考核指标与调整后的公司 2022 年限制性股票激励计划项下的 2024 年公司层面业绩考核指标一致，公司两期激励计划设立的公司业绩指标保持了可比性，符合《上市公司股权激励管理办法》的相关规定。

综上，公司在制定两次激励计划业绩考核指标设定及调整中，充分考虑了实际经营情况、所处行业发展趋势、市场竞争情况等综合因素，业绩考核指标设定具有科学性、合理性，符合公司实际生产经营情况，具有激励效果，有利于促进公司竞争力的提高，有利于上市公司的持续发展。

4、是否存在降低公司层面业绩考核指标向相关人员变相输送利益的情形，是否损害上市公司利益及中小投资者合法权益

综上所述，公司实施两次激励计划，按照激励与贡献对等原则来确定激励对象及授予股份数量/区间，董事、高级管理人员授权益占比合理，获授限制性数量与其承担的职责相匹配；公司两次激励计划的授予价格及确定方式符合《上市公司股权激励管理办法》《上市规则》有关规定，相关定价依据和定价方法合理、可行，有利于公司的持续发展，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形；公司在制定两次激励计划业绩考核指标设定及调整中，充分考虑了实际经营情况、所处行业发展趋势、市场竞争情况等综合因素，业绩考核指标设定具有科学性、合理性，符合公司实际生产经营情况，具有激励效果，有利于促进公司竞争力的提高，有利于上市公司的持续发展，不存在降低公司层面业绩考核指标向相关人员变相输送利益的情形，不损害上市公司利益及中小投资者合法权益。

瑞纳智能设备股份有限公司董事会

2024年5月31日