



关于瑞纳智能设备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国元证券股份有限公司
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

二〇二一年三月

关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票 并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复

深圳证券交易所：

根据贵所下发的《关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（以下简称“《问询函》”）的要求，瑞纳智能设备股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“瑞纳智能”）与国元证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国元证券”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实信用的原则，认真履行了尽职调查义务，针对问询函相关问题进行了认真核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与《瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（加粗/不加粗）
涉及招股说明书的修改或补充披露	楷体（加粗）

目 录

问题 1. 关于地区收入分布	4
问题 2. 关于季节性亏损	22
问题 3. 关于定价模式	27
问题 4. 关于项目周期	34
问题 5. 关于热量表业务	40
问题 6. 关于智能模块化换热机组业务	54
问题 7. 关于智能水力平衡装置业务	65
问题 8. 关于智能温控产品业务	74
问题 9. 关于业务获取方式	80
问题 10. 关于固定资产与产能	91
问题 11. 关于毛利率	102
问题 12. 关于原材料及采购	137
问题 13. 关于研发费用结构	164
问题 14. 关于应收账款回款	171
问题 15. 关于未验收项目	183
问题 16. 关于销售费用	194
问题 17. 关于历史沿革及股东信息披露	203
问题 18. 关于技术与研发	208

问题 1. 关于地区收入分布

第二轮问询回复显示：

(1)报告期内,发行人来自于一二线城市的销售收入分别为 8,404.40 万元、8,342.51 万元、12,459.21 万元、1,301.84 万元,占比分别为 52.52%、40.47%、35.83%、42.65%,最近三年占比持续下降,其余收入来自于非一二线城市。2019 年发行人非一二线城市收入占比较高,主要系 2019 年发行人获得了潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目,该项目合同金额较大。

(2)报告期各期,发行人来源于山东省内的收入占比分别为 48.24%、66.37%、70.14%及 58.54%。发行人深耕山东省市场多年,凭借着成功案例的积累和良好的口碑,逐渐获得市场认可。因此,山东省市场是发行人重要市场之一。

请发行人：

(1)披露报告期内发行人收入来源于一二线城市的具体明细情况,并分析各城市各年收入金额变动原因,相关收入是否仅来自于青岛等个别城市。

(2)结合一二线城市与非一二线城市的供热政策、新增及改造供热市场容量、对供热产品及供热系统工程技术要求差异、各地发行人竞争对手情况等分析说明发行人来自于非一二线城市收入比例持续大幅上升的原因,发行人是否在一二线城市中不具备竞争力。

(3)披露报告期内发行人一二线城市及非一二线城市收入回款情况。结合热力企业付款资金来源、经营及财务状况、供热节能相关资金是否具备财政预算保障等进一步披露发行人非一二线城市收入占比较高的特征是否导致报告期内及未来销售回款存在较大不确定性。

(4)结合截至最近一期末在手订单情况,分析说明发行人未来非一二线城市收入占比是否存在进一步提高的趋势。

(5)披露报告期各期各细分业务在山东省内、省外销售收入情况,结合各业务模式、发行人核心竞争力、不同业务招标及需求周期等进一步披露各细分业务报告期各期收入占比波动的原因及合理性。

(6)结合业务模式、行业发展趋势等进一步披露 2017 年-2019 年发行人山东省外收入占比持续上升的原因,并详细分析发行人在山东省外是否仍具备业务开拓能力。

(7) 结合山东省各地级市的市场规模，报告期内发行人与同行业可比公司在山东省内市场占有率情况，披露发行人在山东省内的市场地位是否可持续，是否存在短期内市场占有率大幅下滑的风险，如存在，请补充披露对发行人持续经营能力的影响。

(8) 披露发行人在山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作是否稳定，山东省内各级供热企业的采购招标权限、相关采购决策是否独立，山东省内各级供热企业间是否存在系统一体化的趋势，相关趋势及供热企业系统招标权限情况是否对发行人经营构成重大不利影响。

请保荐人、申报会计师对问题（1）-（7）发表明确意见，请保荐人、发行人律师对问题（8）发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人收入来源于一二线城市的具体明细情况，并分析各城市各年收入金额变动原因，相关收入是否仅来自于青岛等个别城市

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情况”中补充披露如下：

“（4）公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市对比情况

报告期内，公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市销售金额及占比情况如下：

单位：万元；%

城市类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一二线城市	15,750.55	37.87	12,459.21	35.83	8,342.51	40.47
非一二线城市	25,836.02	62.13	22,316.44	64.17	12,273.40	59.53
合 计	41,586.56	100.00	34,775.65	100.00	20,615.90	100.00

注：一二线城市包括直辖市、省会城市、副省级城市及计划单列市，其他为非一二线城市。

.....

①一二线城市收入明细及变动分析

报告期内，公司来源于一二线城市的收入具体明细情况如下：

单位：万元；%

城市名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
青岛市	3,647.55	23.16	2,779.58	22.31	1,668.28	20.00
乌鲁木齐市	3,296.67	20.93	3,699.52	29.69	872.92	10.46
太原市	2,718.80	17.26	1,814.48	14.56	2,452.65	29.40
济南市	2,713.82	17.23	487.68	3.91	1,595.23	19.12
西安市	1,960.81	12.45	432.41	3.47	1,154.24	13.84
天津市	676.87	4.30	2,243.51	18.01	137.15	1.64
北京市	511.93	3.25	828.59	6.65	249.90	3.00
其他	224.10	1.42	173.44	1.39	212.14	2.54
合 计	15,750.55	100.00	12,459.21	100.00	8,342.51	100.00

报告期内，公司收入来源的一二线城市主要包括青岛市、乌鲁木齐市、太原市、济南市、西安市等城市，相关收入来源城市较多。

上述主要城市各年收入金额变动原因分析如下：

报告期内，公司来源于青岛市的收入逐年增加，主要系公司先后中标青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司 2018 年、2019 年分户热计量表采购项目、2020 年西城区热计量表项目，2019 年获取青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司泵站改造工程所需设备及安装项目，对上述客户的收入逐年增加。2018-2020 年，公司对上述客户的收入金额分别为 808.75 万元、2,024.67 万元和 2,470.26 万元。另外，公司 2020 年中标青岛市黄岛区城市管理局智能供热管理系统建设项目，收入金额为 756.55 万元。

2018 年来源于乌鲁木齐市的收入较小，主要系公司在该市的供热节能改造项目较少。2019 年、2020 年收入大幅增加，主要系 2019 年新开拓客户新疆化工设计研究院有限责任公司，获取伊宁、沙湾综合智慧能源项目订单，该客户 2019 年、2020 年收入金额分别为 2,592.90 万元、1,215.37 万元；2020 年新增乌鲁木齐热力（集团）有限公司铁路局西站沟东、沟西现有供热设施设备改造项目，该两个项目收入金额为 617.99 万元。

2020 年来源于太原市的收入大幅增加，主要系公司对太原市热力集团有限责任公司三供一业项目的智能温控产品等收入增幅较大，该客户收入金额为

877.22 万元；2019 年较 2018 年来源于太原市收入下降，主要系公司对太原市市场热计量产品的销售策略调整所致。

2018 年来源于济南市的收入较高，主要系新增济南市章丘区热力公司换热站改造及自控系统建设项目，该项目收入金额为 1,317.44 万元。2020 年收入大幅增加，主要系新增莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司三供一业改造（智慧供热系统建设）项目，该项目收入金额为 2,358.19 万元。

2020 年来源于西安市的收入大幅增加，主要系西安市热力集团有限责任公司三供一业项目的智能水力平衡装置、智能温控产品收入大幅增加，该项目收入金额为 1,505.16 万元；2018 年来源于西安市的收入较高，主要系陕西银河电力自动化股份有限公司的供热节能产品销售订单增加较多。

综上，经过公司业务不断拓展，来源于一二线城市的收入金额逐年增长，报告期各期在一二线城市的收入占比较为分散，不存在仅来自于青岛等个别城市情形。”

二、结合一二线城市与非一二线城市的供热政策、新增及改造供热市场容量、对供热产品及供热系统工程技术要求差异、各地发行人竞争对手情况等分析说明发行人来自于非一二线城市收入比例持续大幅上升的原因，发行人是否在一二线城市中不具备竞争力

报告期内，公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市的销售收入总体均呈现增长趋势，来自于非一二线城市收入比例大幅上升。结合各区域供热政策、新增及改造供热市场容量、对供热产品及供热系统工程技术要求差异、各地发行人竞争对手情况等分析如下：

（一）各区域供热政策、新增及改造供热市场容量分析

公司主要收入来源的一二线城市与非一二线城市的供热政策、新增及改造市场容量具体分析如下：

序号	城市	供热政策	市场容量
一二线城市			
1	青岛市	实行供热的新建住宅和公共建筑以及既有住宅节能改造时，应当安装供热系统调控装置、用热计量装置和室内温度调控装置	2017-2019 年住宅改造面积分别为 881.6 万平方米、/、88.25 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 404.73 万平方米、2,831.65 万平方米、1,142.01 万平方米。

2	乌鲁木齐市	推广先进供热、用热节能环保技术，加强供热信息化建设，逐步推行供热能耗定额管理，提高供热科学技术和管理水平；新建、改建、扩建住宅和公共建筑实行集中供热的，应当具备热计量及温度调控功能	2017-2019 年新增供热面积分别为 2,069.2 万平方米、916.19 万平方米、70.31 万平方米。
3	太原市	新建建筑的供热系统应当符合国家建筑节能标准，采用高效、节能、环保型设备，实行分户控制、分户计量；改建、扩建建筑应当按照前款规定，对供热系统进行分户控制、分户计量改造	2017-2019 年新增供热面积分别为 -8,433.30 万平方米、1,155.74 万平方米、6,069.56 万平方米。
4	济南市	新建（扩建、改建）室内采暖系统，其设计应当采用双管并联形式，设置温控、计量装置	2017-2019 年住宅改造面积分别为 709.9 万平方米、761.5 万平方米、725.87 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 2,984.95 万平方米、1,629.28 万平方米、6,701.01 万平方米。
5	西安市	实行集中供热的新建、改建、扩建民用建筑，按照国家有关规定，安装供热系统调控装置、用热计量装置和室内温度调控装置	2017-2019 年新增供热面积分别为 8,998.29 万平方米、-3,505.15 万平方米、2,691.27 万平方米。
6	天津市	新建住宅的供热设施应当符合国家现行住宅设计规范温度要求，并按照分户计量进行建设；既有住宅不符合国家现行住宅设计规范温度要求的，应当逐步进行建筑节能改造和供热系统改造，并按照计划逐步实行供热计量收费	2017-2019 年新增供热面积分别为 5,734.29 万平方米、1,884.61 万平方米、1,958 万平方米。
7	北京市	新建建筑物应当执行建筑节能标准，具备热计量及室温调控功能；不符合现行国家住宅设计规范温度要求的住宅，应当逐步进行建筑节能改造和供热系统改造	2017-2019 年新增供热面积分别为 4,330 万平方米、-2,534 万平方米、995.77 万平方米。
非一二线城市			
8	东营市	实施供热计量的建筑应当按照规定标准设计、安装供热计量设施；配套建设的换热站和管网应当设计、安装计量装置和水力平衡、气候补偿、变频等调控装置；室内供热系统应当满足室温可控、供热计量和热平衡等技术要求；逐步实现供热计量智能化、系统控制自动化、住户用热自主化、政府监管科学化	2017-2019 年住宅改造面积分别为 346.9 万平方米、/、6.44 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 417.30 万平方米、420.71 万平方米、394.98 万平方米。
9	临沂市	鼓励和扶持供热科学技术研究，推广先进节能环保供热技术，提倡利用清洁能源和可再生能源供热，积极推进供热分户计量，提高供热科学技术和管理水平；新建住宅小区内的供热经营设施（包括供热管道、换热系统、用热计量和温度调控装置）由供热企业负责投资、设计、建设	2017-2019 年住宅改造面积分别为 251.1 万平方米、/、120.92 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 539.97 万平方米、838 万平方米、638 万平方米。

10	枣庄市	新建民用建筑应当符合建筑节能强制性标准；既有民用建筑接入供热管网应当进行节能改造，并符合既有建筑节能改造标准；实行供热的新建民用建筑和既有民用建筑节能改造时，应当安装供热系统调控装置、用热计量装置和室内温度调控装置，居住建筑应当安装分户用热计量装置	2017-2019 年住宅改造面积分别为 366.5 万平方米、/、281.19 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 269 万平方米、718.6 万平方米、181.4 万平方米。
11	潍坊市	市、县（市、区）人民政府应当组织开展供热管网“汽改水”等节能改造，制定专项支持政策，逐步放开供热范围限制，鼓励发展可再生能源和清洁能源供热；接入供热管网的新建民用建筑应当符合建筑节能强制性标准。既有民用建筑接入供热管网前，应当进行节能改造，并符合既有建筑节能改造标准	2017-2019 年住宅改造面积分别为 491.9 万平方米、/、31.46 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 6,049.8 万平方米、-2,844.76 万平方米、2,011.48 万平方米。
12	威海市	实行供热的新建民用建筑和既有民用建筑节能改造时，应当安装供热系统调控装置、用热计量装置和室内温度调控装置	2017-2019 年住宅改造面积分别为 298.2 万平方米、/、40.95 万平方米；2017-2019 年新增供热面积分别为 590 万平方米、699.8 万平方米、545.64 万平方米。

注：供热政策来源于各城市供热管理条例或供热计量管理办法，潍坊市供热政策取自《潍坊市供热条例（草案）》（征求意见稿）；市场容量数据取自新增供热面积、住宅改造面积，部分城市或部分数据未能获取；2020 年相关数据尚未披露。

从上表可知，一二线城市与非一二线城市在供热节能产品及供热节能改造方面的供热政策并无实质差异，各地供热政策体现了地方政府大力推进供热节能改造、供热计量改革，持续支持和鼓励供热节能行业稳步发展的决心。

各地供热政策由当地政府根据城市供热管理现状在不同历史阶段出台，个别城市也按最新管理需要进行了修订，如西安市、临沂市、潍坊市等。西安市于 2018 年修订了《西安市集中供热条例》，明确了集中供热推行热源、供热管网、换热站的一体化经营管理体制，由供热企业负责统一维护和管理，将热能直供终端用户。临沂市于 2017 年修订了《临沂市供热条例》，也明确了供热企业应当实行热源、管网、换热站经营管理一体化，依法履行用户入户端口以外的供热经营设施的养护、维修、更新责任，服务到最终用户。潍坊市于 2020 年发布的《潍坊市供热条例（草案）》（征求意见稿）中也提出实行热源、管网、换热站经营管理一体化。自山东省要求供热企业实行热源、管网、换热站经营管理一体化以来，且提倡加强供热设施节能减排管理，实施系统节能改造，降低能源消耗，减少污染物排放，各城市积极响应，在新建或改造换热站方面加大投入以满足供热

节能需要。

综上，一二线城市与非一二线城市新建或改造的市场容量与各城市发展规划、发展阶段相关，在各年度之间存在一定的变化，但总的来看，一二线城市与非一二线城市均体现了对供热节能的大力支持，均具有较大的市场空间。

（二）对供热产品及供热系统工程技术要求差异

公司供热节能产品主要包括超声波热量表、智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能温控产品、智能物联数据终端等，供热节能系统工程业务是以自有产品为载体的系统工程业务。超声波热量表主要为用户热计量装置，智能模块化换热机组为换热站智能化热量转换设备，智能水力平衡装置为调控楼栋之间二网流量的平衡装置，智能温控产品主要为室内温度调控装置，智能物联数据终端为数据读取、传输等的中心通讯和控制设备，该等产品能为客户提供热力站智能控制、二网智能平衡、计量管控、室温监测等涵盖源、网、站、楼、户的各类智慧供热整体解决方案。

一二线城市、非一二线城市对供热产品设备及供热系统工程均要求需符合建筑节能标准，技术要求一般根据各项目特点而有所差异，但在区域之间不存在明显差异。发行人产品目前在各区域合作的主要客户中保持良好口碑，能够满足客户需求，与主要客户保持持续合作。

（三）各地发行人竞争对手情况

发行人在供热节能行业的主要竞争对手主要包括工大科雅、汇中股份、天罡股份、同方节能、北明天时等产品供应商、系统集成商或工程施工企业等，根据公开信息，工大科雅、汇中股份、天罡股份等销售区域也涉及一二线城市与非一二线城市，因此，发行人在各地的竞争对手情况不存在重大差异。

（四）发行人来自于非一二线城市收入比例持续大幅上升的原因

报告期内，发行人来自于非一二线城市收入比例持续大幅上升的主要原因如下：

1、非一二线城市的供热节能改造需求更为迫切，具有很大的市场空间

非一二线城市相对一二线城市，通常其供热设施配套、技术能力和管理能力相对薄弱。随着国家节能减排的要求提高，政府对于提高供热质量和民生满意度的要求提高，非一二线城市在城市发展过程中对于新建或改造换热站项目中提升

节能标准和管理能力的需求更为迫切，节能改造市场具有很大的市场空间。发行人利用产品优势积极转型，通过市场调研深入了解各热力公司需求，逐渐在山东省的临沂、东营、潍坊等城市开拓了重要客户，并获得了客户的认可，在报告期内保持持续合作，因此使得报告期内非一二线城市的收入金额及占比大幅上升。

2、一二线城市在供热节能产品或服务的选择上决策周期相对较长

通常情况下，一二线城市技术水平和水平相对略高，且管理体系相对完善，也存在同样的供热节能提升需求，但已经形成相对稳定的采购体系，其采购产品的决策链、决策方式较为复杂，决策周期相对较长。

3、北方城市中非一二线城市覆盖范围较广

国内集中供热主要在北方城市，北方城市共超过 300 个，而其中一二线城市不超过 20 个。在国家推行城镇化建设过程中，非一二线城市覆盖范围更广，蕴藏的新建市场容量很大。

综上，发行人报告期内来自于非一二线城市收入比例大幅上升，主要系发行人抓住非一二线城市供热节能改造大量机遇的结果，具有合理性。

（五）发行人在一二线城市中的竞争力分析

目前，发行人主要产品订单范围覆盖济南、青岛、乌鲁木齐、北京、太原、天津、西安等主要供热一二线城市，且有较为稳定的持续业务合作，发行人产品已获得一二线城市热力公司认可，具备较强的市场竞争力。

报告期内，发行人在一二线城市的收入金额呈现增长趋势，并且收入占比未下降，由 2019 年的 35.83%提高至 2020 年的 37.87%。发行人与乌鲁木齐热力（集团）有限公司、青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司等一二线城市热力公司保持长期合作。随着发行人在太原、北京、郑州、西安等其他地区的市场拓展，发行人先后中标太原市热力集团有限责任公司三供一业项目、入围北京市特得热力技术发展有限责任公司热量表采购供应商目录、中标西安市热力集团有限责任公司三供一业项目、新增郑州热力集团有限公司下属公司热量表采购项目等。根据上述热力公司官网介绍，发行人近年来新开拓的大型热力公司客户情况如下：

1、北京市特得热力技术发展有限责任公司是北京热力集团有限责任公司的全资子公司，北京热力集团是具有六十二年供热历史，集供热规划、供热设计、供热工程建设、供热设备制造、供热运营管理于一体的全国最大国有集中供热企

业。截至 2019 年，北京热力集团管理供热面积 4.71 亿平方米，用户总数 322 万户，管网长度 2,731 公里，热力站 5875 座。

2、太原市热力集团有限责任公司成立于 1982 年 12 月。目前总体供热面积达 1.45 亿平方米以上，占全市城区供热面积的 75%，管辖一次供热管网 1,142 公里，热力站 1,460 余座，供热规模在全国供热企业中名列第二。

3、西安市热力集团有限责任公司是西安市国有独资的集中供热专业化公司，筹建于 1984 年。2021 年，热力集团总资产 60 余亿元，供热面积超过 1 亿平方米，供热能力 7880T/H，供热主管网 470 公里，大用户 1,400 余家，直管到户供热小区 228 个，服务 100 余万户居民，是西北地区供热行业的领军企业。

4、郑州热力集团有限公司，成立于 1984 年 6 月。截至 2019 年底，集中供热入网面积 1.52 亿平方米，实际供热面积 9,067 万平方米，市区热网总长 2,600 公里，建成区集中供热普及率 90%以上，服务集中供热用户 130 万户，公司的供热规模、运营水平在全国供热行业名列前茅。

综上，发行人产品和服务已经获得部分一二线城市热力公司的认可，且持续地开拓了新的一二线城市热力公司客户，发行人在一二线城市中具有较强的竞争力。

三、披露报告期内发行人一二线城市及非一二线城市收入回款情况。结合热力企业付款资金来源、经营及财务状况、供热节能相关资金是否具备财政预算保障等进一步披露发行人非一二线城市收入占比较高的特征是否导致报告期内及未来销售回款存在较大不确定性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情况”之“（4）公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市对比情况”中补充披露如下：

“（4）公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市对比情况

报告期内，公司产品或服务应用在一二线城市与非一二线城市销售金额及占比情况如下：

单位：万元；%

城市类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

一二线城市	15,750.55	37.87	12,459.21	35.83	8,342.51	40.47
非一二线城市	25,836.02	62.13	22,316.44	64.17	12,273.40	59.53
合 计	41,586.56	100.00	34,775.65	100.00	20,615.90	100.00

注：一二线城市包括直辖市、省会城市、副省级城市及计划单列市，其他为非一二线城市。

.....

② 一二线城市及非一二线城市收入回款情况分析

2018-2020 年，公司在一二线城市及非一二线城市收入回款情况如下：

单位：万元；%

城市类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比
一二线城市	13,889.91	35.21	11,460.82	32.69	7,595.73	40.72
非一二线城市	25,554.40	64.79	23,595.17	67.31	11,059.60	59.28
合 计	39,444.31	100.00	35,055.99	100.00	18,655.33	100.00

由上表可知，报告期内，公司一二线城市与非一二线城市销售回款金额及占比的变化趋势与收入金额及占比的变化趋势是一致的。

热力企业付款资金来源主要包括收取的暖气费、开发商建设资金、借款自筹、财政补助等。热力企业一般为国有企业，属于涉及民生供暖保障的重要单位，其经营及财务状况受各地区供热管理及收费政策的影响。部分省市出台相关规定对供热企业进行补贴，如根据各地区供热管理条例，山东省规定“县级以上人民政府应当建立供热政策性补贴资金，专项用于补贴供热企业成本与价格倒挂亏损、延长采暖供热期限、供热系统节能和环保改造、旧住宅区供热经营设施改造等”，太原市规定“因不能及时调整供热价格，致使供热单位亏损的，政府应当对供热单位进行成本核算后给予临时补贴”，西安市规定“区县人民政府和开发区管理委员会应当设立集中供热专项资金，专项用于集中供热的奖励和补贴”。上述政府补贴政策对一二线城市与非一二线城市均有相应规定。

部分供热节能改造项目资金有相应的财政预算保障，如财政部对北方地区清洁取暖工作、对“三供一业”分离移交项目均出台了专项财政支持政策。报告期内，公司规模较大的既有改造项目也有相应财政保障，如 2020 年公司向东营区物业资产管理运营有限责任公司驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目、太原市热力集团有限责任公司“三供一业”供热分离移交

维修改造工程二次网自控系统项目提供供热节能产品销售，回款相对较好。

综上，报告期内，公司在一二线城市及非一二线城市收入回款的金额与收入能够匹配，热力企业有较强的付款资金保障，回款较好，不存在因非一二线城市收入占比较高导致报告期内及未来销售回款存在较大不确定性的情形。”

四、结合截至最近一期末在手订单情况，分析说明发行人未来非一二线城市收入占比是否存在进一步提高的趋势

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在手订单金额为 2.24 亿元，其中，来自一二线城市的在手订单金额为 0.86 亿元，占比为 38.39%，来自非一二线城市的在手订单金额为 1.38 亿元，占比为 61.61%。2020 年度，发行人来自一二线城市的收入占比较 2019 年有所增加，由 2019 年的 35.83%提高至 2020 年的 37.87%，截至 2020 年末的在手订单金额中来自一二线城市的占比与 2020 年度收入占比略有增长。

报告期内，发行人积极布局全国供热节能改造市场，供热区域主要集中在北方城市，北方城市中的一、二线城市包括北京、天津、济南、青岛、西安等少数省会城市及计划单列市，非一、二线城市覆盖范围更为广泛，两者均具有较大的市场空间，发行人在业务发展过程中与非一二线城市的客户合作已取得较好的成果，同时在一二线城市中持续开拓了新的客户，业务开拓具有可持续性。

公司 2020 年一二线城市收入占比较 2019 年有所提升，最近一期末一二线城市在手订单占比与收入占比基本一致，且发行人持续开拓一二线城市与非一二线城市的热力公司客户，该两类收入均呈增长趋势。未来受具体项目获取、执行、验收等因素影响，收入占比存在一定的不确定性，但不会出现重大不利变化。

五、披露报告期各期各细分业务在山东省内、省外销售收入情况，结合各业务模式、发行人核心竞争力、不同业务招标及需求周期等进一步披露各细分业务报告期各期收入占比波动的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情况”中补充披露如下：

“（5）公司山东省内、省外收入占比及变化情况

①公司山东省内、省外收入占比及变化情况

报告期内，公司山东省内、省外收入占比及变化情况如下：

单位：万元；%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东省	28,081.06	67.52	24,391.47	70.14	13,683.25	66.37
山东省外	13,505.50	32.48	10,384.18	29.86	6,932.65	33.63
合 计	41,586.56	100.00	34,775.65	100.00	20,615.90	100.00

.....

②公司细分业务在山东省内、省外收入情况分析

单位：万元；%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
供热节能产品销售	28,759.27	69.16	22,920.16	65.91	9,501.41	46.09
其中：山东省内	20,035.46	48.18	14,565.66	41.88	4,914.76	23.84
山东省外	8,723.81	20.98	8,354.5	24.02	4,586.65	22.25
供热节能系统工程	9,945.11	23.91	9,349.40	26.88	8,973.37	43.53
其中：山东省内	6,589.26	15.84	8,361.72	24.04	7,532.54	36.54
山东省外	3,355.85	8.07	987.68	2.84	1,440.83	6.99
供热节能服务	2,882.18	6.93	2,506.09	7.21	2,141.13	10.39
其中：山东省内	1,456.34	3.50	1,464.10	4.21	1,235.94	6.00
山东省外	1,425.84	3.43	1,041.99	3.00	905.19	4.39
合 计	41,586.56	100.00	34,775.65	100.00	20,615.90	100.00

公司主营业务采用直销业务模式，主要以自有核心产品实施供热节能整体解决方案。除供热节能产品销售中的纯产品销售时间周期较短、供热节能服务业务属于较长期间持续服务外，其他业务均以供热节能整体解决方案为主，项目招标及需求周期不存在明显差异。

山东为北方集中供暖重点区域，公司在山东省内的客户主要集中在非一二线城市，如临沂、枣庄、潍坊、东营、威海等，以及济南、青岛等部分一二线城市，客户分布较广。公司在山东市场精耕多年，对当地市场需求具有较深刻的理解，凭借产品创新和专业的服务能力，帮助客户显著提升了管理效率和能源利用效率，赢得了客户的信赖。公司在山东市场有较多的典型项目和成功案例得以推广，

在与老客户持续合作的基础上，不断获取新的客户和项目，逐步培育了遍布山东多个城市的稳定客户群体，公司核心竞争力和市场地位得到不断巩固和加强。

公司在山东省外的客户主要集中在一二线城市，如乌鲁木齐市、太原市、西安市、北京市、天津市等。其中，与乌鲁木齐市有较长时间的合作历史，与乌鲁木齐市热力集团的多次合作对其他区域客户具有良好的示范效应。公司在不断发展过程中，利用前期多个成功项目及较好的口碑，对山东省外重点客户，特别是围绕部分北方重点一二线城市，实现逐个突破，逐步获取了太原市热力集团、西安市热力集团、北京市特得热力技术有限公司等新客户，山东省外市场开拓有序，客户群体不断得到扩充和壮大，公司核心竞争力在不断增加的市场开拓成果中得到体现。

公司各细分业务在山东省内、外的收入占比波动情况主要受各年度承接的项目种类及项目完工验收情况相关，具有合理性。报告期内，公司供热节能产品销售业务在山东省内的收入金额及占比逐年增加，主要系自山东省开始实施清洁取暖规划以来提供了较大的供热节能改造市场容量，对超声波热量表、智能模块化换热机组、智能温控产品、智能水力平衡装置等产品有较大需求。公司在业务拓展过程中由单一的超声波热量表销售向供热节能整体解决方案转型，发展成产品种类齐全的解决方案提供商，抓住了山东省供热节能改造市场机遇。与此同时，山东省外收入也呈现增长趋势。

2018-2019 年度，公司供热节能系统工程业务在山东省内的收入金额逐年增加，占比较为稳定，主要系新增临沂、广饶地区新建小区智能换热站建设项目。2020 年山东省内收入金额及占比下降，主要系新增山东省外的新疆地区克拉玛依供热系统维修改造工程项目。

2018-2020 年度，公司供热节能服务业务在山东省内、外的收入金额及占比较为稳定。”

六、结合业务模式、行业发展趋势等进一步披露 2017 年-2019 年发行人山东省外收入占比持续上升的原因，并详细分析发行人在山东省外是否仍具备业务开拓能力

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情

况”中补充披露如下：

“③山东省外收入及业务开拓能力分析

公司在山东省外的市场主要包括新疆、山西、天津、北京、陕西、河南等多个省份地区。2018-2020 年度，公司来自山东省外的收入金额分别为 6,932.65 万元、10,384.18 万元和 13,505.50 万元，总体呈快速上升趋势。

公司早期在太原、乌鲁木齐等山东省外市场销售的主要是热计量相关产品。近两年，公司先后在新疆中标智能模块化换热机组和水力平衡装置产品，在西安市热力集团中标智慧软件平台、水力平衡装置产品、智能温控产品，在太原市热力集团中标智能温控产品等。上述订单规模均在 2,000 万元左右，在行业内具有较高影响力，至此公司已完成在山东省外市场的全产线产品和解决方案的销售。上述订单大多在一二线城市的大型热力公司实现，在周边地区具有较高的市场影响力和示范效应，为公司继续扩大山东省外的市场份额奠定了良好的基础。

综上，公司积极开拓山东省外市场，收入金额呈上升趋势，持续增加山东省外客户及项目，具备持续的业务开拓能力。”

七、结合山东省各地级市的市场规模，报告期内发行人与同行业可比公司在山东省内市场占有率情况，披露发行人在山东省内的市场地位是否可持续，是否存在短期内市场占有率大幅下滑的风险，如存在，请补充披露对发行人持续经营能力的影响

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情况”之“（5）公司山东省内、省外收入占比及变化情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司来自山东市场的销售收入增长较快，主要原因系：

一方面，山东为北方集中供暖重点区域，近年来供热节能市场需求较大。2018 年 8 月，山东省人民政府发布《山东省冬季清洁取暖规划（2018—2022 年）》，其中明确“优化改造既有供热管网：继续加大老旧一、二级管网改造及热力站、室内采暖系统的节能改造，降低供热系统热损失和事故率”、“推动供热管网系统升级：积极推广热源侧运行优化、热网自动控制系统、管网水力平衡改造、无人值守热力站、用户室温调控及无补偿直埋敷设等节能技术措施。通过增设必备的调节控制设备和热计量装置等手段，推动供热企业加快供热系统自动化升级改造

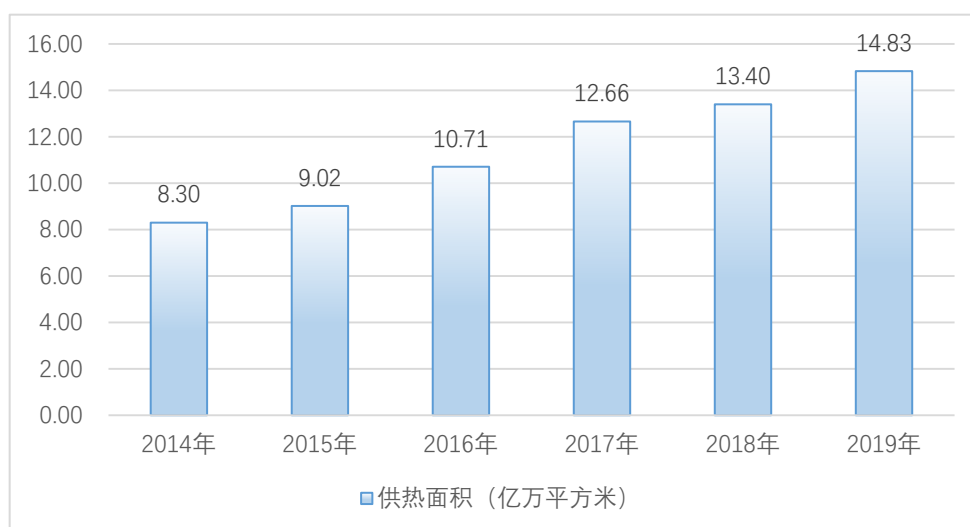
造，实现从热源、一级管网、热力站、二级管网及用户终端的全系统的运行调节、控制和管理。”根据《2019 年山东省国民经济和社会发展统计公报》，2019 年山东省新增城市（县城）清洁取暖面积 9,774 万平方米。由此可见，山东省近年来呈现出较大的供热节能建设需求。

.....

②公司细分业务在山东省内、省外收入情况分析

.....

报告期内，公司山东省内市场业务收入呈现增长趋势，但与同行业可比公司一样，销售规模均仍然相对较小，市场占有率也较小，而山东省供热节能市场仍具有较大的需求空间。2014-2019 年度，山东省集中供热面积变化情况如下：



由上图可知，近年来，山东省集中供热面积呈现较快的增长趋势。根据住房和城乡建设部发布的《2019 年城市建设统计年鉴》，全国城市集中供热投资金额为 332.97 亿元，其中，山东省城市集中供热投资金额为 62.63 亿元，占比为 18.81%，为全国投资金额排名第一的省份，有较大的供热节能建设需求。

随着国家对清洁取暖、既有建筑节能改造的继续推进，以及山东省在供热节能改造方面的持续投入，未来仍有较大的需求空间。

报告期内，公司继续深耕山东市场，持续开发新的客户和项目，如 2020 年新增驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目供热自控系统项目、莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司三供一业改造（智慧供热系统建设）项目等。公司在与威海市热力集团、青岛西海岸公用事业集团能源供热有

限公司、临沂市新城热力有限公司等老客户持续合作的基础上不断增加新的客户，因此，公司不存在短期内市场占有率大幅下滑的风险。”

八、披露发行人对山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作是否稳定，山东省内各级供热企业的采购招标权限、相关采购决策是否独立，山东省内各级供热企业间是否存在系统一体化的趋势，相关趋势及供热企业系统招标权限情况是否对发行人经营构成重大不利影响

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入分区域构成情况”中补充披露如下：

“（6）对山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作等相关情况

①公司对山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作较为稳定

报告期内，公司向山东省内供热企业客户采用直接销售模式，主要提供供热节能产品销售、供热节能系统工程、供热节能服务等业务。

报告期内，公司对山东省内的收入金额呈增长趋势，山东省内主要客户，如临沂市新城热力有限公司、广饶宏源热力有限公司、枣庄市热力总公司、潍坊滨投热力有限公司、青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司、威海热电集团有限公司等与公司合作较为稳定。

综上，公司对山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作较为稳定。

②山东省内各级供热企业的采购招标权限、相关采购决策是否独立，山东省内各级供热企业间是否存在系统一体化的趋势，相关趋势及供热企业系统招标权限情况

根据现行有效的《山东省供热条例》等相关规定，山东省内实施热源、管网、换热站一体化经营管理，供热经营设施由供热企业负责统一管理、并网运营；供热经营设施由供热企业自行负责投资建设、维护和管理。

山东省内供热企业以国有企业为主，该等国有供热企业按照出资人隶属关系主要包括市属国有供热企业和县（区）属国有供热企业，但市属与县（区）属国有供热企业之间不存在行政级别方面的上、下级管辖关系。市属、县（区）属国有供热企业分别依据其内部采购管理制度等规定，自主决定其采购招标权限，相关采购决策独立自主。

根据《山东省供热条例》等相关规定，供热企业在取得供热主管部门核发的供热经营许可证后，方可从事供热经营活动。各供热企业根据其与所在地政府签署的特许经营协议在划定的区域内提供供热服务，并接受当地供热主管部门的监督，具有较为明显的行政区域特征。

因此，山东供热企业在特定区域提供供热服务时，从热源到管网、换热站实施一体化经营管理，现阶段各级供热企业采购决策独立自主，不存在系统一体化的趋势。

综上，公司山东省内供热企业客户采购招标权限、相关采购决策独立，现阶段不存在系统一体化的趋势，未对公司经营构成重大不利影响。”

【核查情况】

一、核查过程

1、分析发行人在一二线城市销售的具体明细情况，结合各城市项目中标情况分析各城市各年收入的金额变动原因，分析是否仅来自个别城市；

2、通过公开官网查询发行人销售收入来源的各主要城市供热管理条例，了解各城市关于建筑节能改造的供热政策是否存在差异，查询各城市新增供热面积及住宅改造面积，了解各城市新增及改造供热市场容量；

3、访谈发行人相关人员，了解各城市对供热产品及供热系统工程技术要求是否存在差异，各地发行人竞争对手情况是否存在差异，了解发行人在一二线城市的市场开拓情况；

4、分析报告期内发行人一二线城市及非一二线城市收入回款情况，访谈发行人相关人员，了解热力企业付款资金来源；

5、分析公司 2020 年末在手订单中来自一二线城市及非一二线城市的金额及占比情况，结合发行人收入及占比变化趋势、在手订单、市场开拓情况等分析发行人未来非一二线城市收入占比是否存在进一步提高的趋势；

6、通过访谈发行人董事长，了解各细分业务在山东省内、外的业务模式、核心竞争力及不同业务招标及需求周期是否存在差异，分析各细分业务报告期各期在山东省内、外收入占比波动的原因及合理性；

7、了解发行人业务模式及各地供热政策、行业发展趋势，分析山东省内收入占比持续上升的原因，并结合省外市场开拓情况，了解公司山东省外的业务开

拓能力；

8、取得发行人出具的书面说明，并查阅发行人重大业务合同及相关招投标文件，了解发行人对山东省内前五大供热企业客户的销售、业务合作情况；

9、取得发行人出具的书面说明，了解山东省内各级供热企业的采购政策，并通过企信网等公开网络查验发行人山东省内热企业客户的性质，核实该等客户是否属于国家机关、事业单位和团体组织，判断该等客户采购招标权限、相关采购决策的独立性；

10、网络搜索政府部门官方网站及城镇供热协会网站，查询供热企业设施及系统运营相关标准，结合发行人出具的书面说明，判断山东省内各级供热企业间是否存在系统一体化的趋势。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人来源于一二线城市中的各城市收入变动主要受当年承接项目及完工验收情况影响，收入来源城市较多且占比较为分散，不存在仅来自于青岛等个别城市的情形；

2、一二线城市与非一二线城市均具有较大的市场容量。发行人报告期内来自于非一二线城市收入比例大幅上升，主要系发行人抓住非一二线城市供热节能改造的大量机遇的结果，具有合理性。发行人在一二线城市中同样具有较强的竞争力；

3、报告期内，发行人一二线城市及非一二线城市收入回款情况与收入变动及占比情况趋势一致，不存在因非一二线城市收入占比较高导致报告期内及未来销售回款存在较大不确定性的情形；

4、从发行人一二线城市与非一二线城市 2020 年收入占比及目前在手订单占比情况来看，非一二线城市收入占比未进一步提高，未来受具体项目获取、执行、验收等因素影响，收入占比存在一定的不确定性，但不会出现重大不利变化；

5、报告期内，公司各细分业务在山东省内、外的收入占比波动情况主要受各年度承接的项目种类及项目完工验收情况相关，具有合理性；

6、发行人积极开拓山东省外市场，持续新增省外客户及项目，收入金额呈上升趋势，具备持续的业务开拓能力；

7、山东省供热节能市场仍均有较大的新建或改造需求空间，发行人不存在短期内市场占有率大幅下滑的风险。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

报告期内，发行人对山东省内供热企业客户的销售模式、业务合作较为稳定；发行人山东省内供热企业客户采购招标权限、相关采购决策独立，现阶段各级供热企业间不存在系统一体化的趋势，未对发行人经营构成重大不利影响。

问题 2. 关于季节性亏损

申报文件及第二轮问询回复显示，报告期内发行人已出现亏损情形，发行人 2020 年上半年仍为亏损。

请发行人披露报告期内存在的季节性亏损情况及原因，亏损状况是否将持续，发行人持续经营能力是否出现重大不利变化，并在招股说明书“重大事项提示”部分对经营业绩的季节性特征做进一步风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、请发行人披露报告期内存在的季节性亏损情况及原因，亏损状况是否将持续

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”中补充披露如下：

“（八）季节性亏损情况及原因分析

受行业季节性因素影响，公司主营业务收入主要分布在第四季度，因而导致公司存在季节性亏损情况。2020 年 1-6 月，公司上半年度亏损，经营业绩存在一定的季节性特征，净利润主要于下半年度实现。

公司经营业绩具有季节性特征的主要原因系公司主要产品和方案的现场实施工作大多集中在每年的 5 月至 11 月，根据客户要求，一般需在每年集中供暖开始（10 月中旬或 11 月中旬）前完成产品或方案的现场实施工作，供暖开始后进行验收工作。因此，公司主营业务收入主要分布在第四季度，而固定性费用发

生在年度内相对较为平均,可能出现当期确认收入的营业毛利无法覆盖当期期间费用情形,从而产生季节性亏损。

综上,公司 2020 年 1-6 月出现经营亏损系受上述经营业绩季节性特征影响,公司经营未发生重大不利变化。2020 年度,公司实现归属于母公司股东的净利润 13,422.27 万元,较 2019 年增长 58.98%,继续保持良好的增长态势,1-6 月业绩亏损状况未持续。受到行业季节性因素影响,公司未来仍可能存在季节性亏损风险,公司在本招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”中进行了风险提示。”

二、发行人持续经营能力是否出现重大不利变化

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4,结合发行人行业发展情况、发行人在行业中的竞争优势等,发行人持续经营能力的相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”中补充披露如下:

“（七）持续经营能力分析

1、公司所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响是否存在重大不利变化风险

公司所从事的供热节能业务,是发展民生保障服务的重要组成部分,属于国家鼓励发展的环保节能产业,受到国家政策的大力扶持。近年来,我国政府出台了大量的法律法规、条例和行业政策,持续支持和鼓励供热节能行业稳步发展。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 2 月,国务院发布《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》,提出“以节能环保、清洁生产、清洁能源等为重点率先突破;开展绿色社区创建行动,大力发展绿色建筑,建立绿色建筑统一标识制度,结合城镇老旧小区改造推动社区基础设施绿色化和既有建筑节能改造;推行合同能源管理、合同节水管理、环境污染第三方治理等模式和以环境治理效果为导向

的环境托管服务”。

随着国家对清洁取暖、既有建筑节能改造的继续推进和持续投入，供热节能产业未来仍有较大的发展空间。公司不存在上述情形。

2、公司所处行业是否出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

集中供热已成为支撑北方人民生产生活的基础保障，事关国计民生，关乎社会稳定。公司所处的供热节能行业在政策大力支持以及市场需求驱动下，具有广阔的发展空间。目前，行业内的主要友商营业收入均处于增长态势，随着我国供热面积不断增加，国家节能减排力度不断加强，新建及老旧小区对供热节能的需求不断增强，为我国供热节能行业的可持续发展提供了广阔的市场空间。公司不存在上述情形。

3、公司所处行业是否准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者公司在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势

虽然我国供热节能行业市场竞争较为充分，但在研发与技术、品牌与口碑、节能效果与服务质量等方面具有一定的进入壁垒。很多企业受制于整体研发能力和服务水平的限制，无法提供一揽子的产品和服务保障，行业外的竞争者若要加入行业竞争，从产品研发、上市到树立口碑至少需要 3-5 年时间，短期内很难改变市场格局。经过 10 余年努力，公司凭借持续研发形成了相对完整的产品线，在行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，形成了一定的竞争优势。公司不存在上述情形。

4、公司所处行业上下游供求关系是否发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化

公司下游主要为各地供热企业，供热节能需求旺盛，上游包括各类原材料供应商和劳务供应商，供给较为充足。公司上下游供求关系相对稳定，原材料采购价格和产品售价未出现重大不利变化。

5、公司是否因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势

近年来,公司积极转型,逐步由单一的超声波热量表等产品销售向整体解决方案提供商转型。报告期内,公司营业收入、盈利水平呈现良好的增长态势,毛利率保持较为稳定,未出现重大不利变化。2020 年度,公司实现归属于母公司股东的净利润 13,422.27 万元,较 2019 年增长 58.98%,继续保持良好的增长趋势。

6、公司重要客户本身是否发生重大不利变化,进而对公司业务的稳定性和持续性产生重大不利影响

公司重要客户主要为各地供热企业,本身未发生重大不利变化。公司不存在上述情形。

7、公司是否由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩

公司在工艺、产品、技术、研发等方面均具有一定的市场竞争力,营业收入保持了良好增长趋势。公司重要资产、主要生产线的使用情况正常且不存在重大减值风险,主要业务运营正常。公司不存在上述情形。

8、公司是否多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势,短期内没有好转迹象

公司的业务数据和财务指标良好。公司不存在上述情形。

9、对公司业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术是否存在重大纠纷或诉讼,已经或者未来将对公司财务状况或经营成果产生重大影响

公司的商标、专利、专有技术等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼。公司不存在上述情形。

10、其他明显影响或丧失持续经营能力的情形

公司不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上,公司持续经营能力未出现重大不利变化。”

三、在招股说明书“重大事项提示”部分对经营业绩的季节性特征做进一步

风险提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

“五、发行人经营业绩季节性特征风险提示

2020年1-6月，公司上半年度亏损，经营业绩存在一定的季节性特征。公司经营业绩具有季节性特征的主要原因系公司主要产品和方案的现场实施工作大多集中在每年的5月至11月，根据客户要求，一般需在每年集中供暖开始（10月中旬或11月中旬）前完成产品或方案的现场实施工作，供暖开始后进行验收工作。因此，公司主营业务收入主要分布在第四季度，而固定性费用发生在年度内相对较为平均，可能出现当期确认收入的营业毛利无法覆盖当期期间费用情形，从而产生季节性亏损。

如果下半年度公司产品和服务出现大量无法交付或未能完成验收，从而未能确认收入，存在导致公司亏损状况持续的风险，将对公司的持续经营能力产生一定影响。”

【核查情况】

一、核查过程

1、访谈公司管理层，了解季节性亏损原因，讨论对公司持续盈利能力的评估，季节性亏损的影响情况及公司的应对措施；

2、获取发行人收入明细表和在手订单情况，核查主要合同签订、履行情况；

3、根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题4相关要求，逐条对比分析发行人是否符合持续经营能力的相关条件。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在的季节性亏损符合行业特点和公司实际经营情况，具有合理性。发行人已披露季节性亏损情况及原因、亏损状况是否将持续、发行人持续经营能力是否出现重大不利变化等相关内容，并在招股说明书“重大事项提示”部分进一步进行风险提示；

2、发行人持续经营能力未出现重大不利变化。

问题 3. 关于定价模式

第二轮问询回复显示，发行人供热节能系统工程定价方式通常为综合报价，主要有两种：一是根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额，不单独对工程项目所需的产品、劳务定价，如临沂市新城热力有限公司、广饶宏源热力有限公司新建小区换热站建设项目等；二是对合同总额进行约定，不具体约定面积、单价、产品定价及劳务定价，如山东滨州鑫诚热力有限公司自控系统设备采购安装工程项目等。此外发行人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。

请发行人：

（1）披露报告期内发行人供热节能系统工程的定价种类、各类定价模式下的典型合同情况及定价依据。

（2）披露发行人主要采取综合报价的原因，是否符合行业惯例；发行人报告期内采取“合同约定面积及单价”报价模式的各主要合同，合同单价是否存在显著差异，如是，请作进一步分析披露。

（3）说明报告期内发行人部分工程业务采取“合同总额约定、不具体约定面积、单价”的原因及合理性，该类定价模式下的工程项目是否存在成本不稳定导致的毛利波动情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人供热节能系统工程的定价种类、各类定价模式下的典型合同情况及定价依据

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”之“（2）供热节能系统工程业务”之“⑦供热节能系统工程业务定价情况”中补充披露如下：

“A、根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额定价模式下的合同情况

报告期内，公司根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额定价模式下

的典型合同情况如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额	定价依据
临沂市新城热力有限公司	金华府二期等四个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,469.81	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
	万城花开、安泰·金华府2个小区智能换热站及小区二次网(含站内一次网)、休格兰西区二期二次网建设项目	1,526.05	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
	恒大翡翠华庭、中南樾府二期、博观新城二期、浮来春公馆二期二次网建设项目	1,536.57	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	933.25	按照供热面积乘以单价确定合同金额

B、按照合同总额定价模式下的合同情况

报告期内，公司按照合同总额定价模式下的典型合同情况如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额	定价依据
新疆生产建设兵团第七师五五工业园区管理委员会	第七师五五工业园区基础设施供热工程建设项目(设备标段)设备采购安装	1,246.86	合同金额按照工程总额定价
枣庄市热力总公司	枣庄惠民及新建小区自控改造项目	755.89	各小区按照工程总额定价
山东省环能设计院股份有限公司	榆林市汇通供热有限公司低真空循环水安装工程	356.00	合同金额按照工程总额定价
山东滨州鑫诚热力有限公司	自控系统设备采购安装工程项目	155.07	合同金额按照工程总额定价

C、区分产品定价及工程定价模式下的合同情况

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。报告期内，该类定价方式下的定价明细及主要合同如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	产品定价	工程定价
克拉玛依市热力有限责任公司	克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造项目(一标段)	1,388.11	232.61
济南市章丘区热力公司	换热站自控系统及热网监控平台建设项目	1,163.49	285.70
青岛西海岸公用	泵站改造工程所需设备及安装项目	1,104.93	594.98

事业集团贸易发展有限公司			
其 他	3,950.19	785.15	
合 计	7,606.70	1,898.43	
占报告期内供热节能系统工程业务合同比例		24.07%	

a、克拉玛依市热力有限责任公司“克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造项目（一标段）”具体明细如下：

单位：万元（含税）

序号	定价明细	产品名称	产品数量	产品总价
1	产品定价	智能平衡阀（DN50）	2,011	776.40
2		智能物联数据终端	644	262.19
3		温度采集器	6,222	93.37
4		智慧供热管理平台	1	185.61
5		其他	71	70.53
6	工程定价	安装工程		232.61
7		合 计		1,620.72

b、济南市章丘区热力公司“换热站自控系统及热网监控平台建设项目”具体明细如下：

单位：万元（含税）

序号	定价明细	产品名称	产品数量	产品总价
1	产品定价	控制柜	49	283.93
2		超声波热量表	108	157.77
3		智能物联数据终端	65	24.37
4		电动调节阀	116	238.19
5		变频柜	61	163.21
6		蝶阀	348	84.90
7		热网监控系统	1	40.00
8		全网平衡系统	1	40.00
9		其他	675	131.11
10	工程定价	安装工程		285.70
11		合 计		1,449.18

c、青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司“泵站改造工程所需设备及

安装项目”具体明细如下：

单位：万元（含税）

序号	定价明细	产品名称	产品数量	产品总价
1	产品定价	智能模块化换热机组	13	742.43
2		超声波热量表	13	13.21
3		电气控制柜	20	77.06
4		球阀	406	71.51
5		电动调节阀	51	36.38
6		其他	914	164.34
7	工程定价	安装工程		594.98
8	合 计			1,699.90

该类定价模式下的产品定价是公司根据客户订单需求量、产品种类、产品型号等进行市场定价；工程定价是依据所售产品的安装量和施工的难易程度作为定价依据。公司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、市场需求、竞争状况等综合因素，对产品及安装进行合理定价。”

二、披露发行人主要采取综合报价的原因，是否符合行业惯例；发行人报告期内采取“合同约定面积及单价”报价模式的各主要合同，合同单价是否存在显著差异，如是，请作进一步分析披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”之“（2）供热节能系统工程业务”中补充披露如下：

“⑦供热节能系统工程业务定价情况

公司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。

公司供热节能系统工程综合定价方式，主要有两种：一是根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额，不单独对工程项目所需的产品、劳务定价，如临沂市新城热力有限公司、广饶宏源热力有限公司新建小区换热站建设项目等；二是对合同总额进行约定，不具体约定面积、单价、产品定价及劳务定价，如山东滨州鑫诚热力有限公司自控系统设备采购安装工程项目等。

公司供热节能系统工程业务主要为二次网建设工程或智能换热站安装工程,采取综合定价方式,主要系按照客户要求,对工程项目进行整体报价,定价方式符合工程类业务的行业惯例。如天罡股份公开披露资料显示,供热节能管理工程项目根据项目业务内容单独定价。

A、根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额定价模式下的合同情况
报告期内,公司根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额定价模式下的典型合同情况如下:

单位: 万元

客户名称	合同名称	合同金额	定价依据
临沂市新城热力有限公司	金华府二期等四个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,469.81	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
	万城花开、安泰·金华府2个小区智能换热站及小区二次网(含站内一次网)、休格兰西区二期二次网建设项目	1,526.05	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
	恒大翡翠华庭、中南樾府二期、博观新城二期、浮来春公馆二期二次网建设项目	1,536.57	按照入网面积乘以综合单价确定合同金额
广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	933.25	按照供热面积乘以单价确定合同金额

根据工程合同约定的面积和单价来确定合同金额定价模式下的主要合同情况如下:

单位: 元 / m²

合同签订年度	客户名称	合同名称	具体内容 ^注	单价
2020 年度	临沂市新城热力有限公司	金华府二期等四个小区智能换热站及小区二次网建设项目	翡翠华庭二期二次网建设	10.74
			翡翠华庭二期换热站建设	9.49
	临沂市新城热力有限公司	绿地紫峰公馆等4个小区智能换热站及小区二次网建设项目	远洋城大家二次网建设	23.13
			远洋城大家换热站建设	9.58
2019 年度	临沂市新城热力有限公司	万城花开、安泰·金华府2个小区智能换热站及小区二次网(含站内一次网)、休格兰西区二期二次网建设项目	万城花开二次网建设	17.28
			万城花开换热站建设	9.52
	临沂市新城热力有限公司	恒大翡翠华庭、中南樾府二期、博观新城二期、浮来春公馆二期二次网建设项目	恒大翡翠华庭二次网建设	23.59
	临沂市新城热力有限公司	中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛	金泰瑞府二次网建设	17.21

	力有限公司	泰·博观新城小区智能换热站及小区二次网、环球掌舵西区（环球金水湾二期）智能换热站建设项目	金泰瑞府换热站建设	10.05
2018 年度	广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	热力站、二次网、单元立管、单元计量与动态平衡调节装置等	52.00
	临沂市新城热力有限公司	城开首府、凤凰水城三期、十二星城、水韵华府、休格兰西区共五个小区二次网及智能型换热站建设项目	水韵华府二次网建设	16.89
			水韵华府换热站建设	8.27

注：具体内容为该合同内金额较大小区项目。

报告期内，公司“合同约定面积及单价”报价模式下主要客户为临沂市新城热力有限公司和广饶宏源热力有限公司，主要项目为二次网、换热站建设，合同单价受具体项目建设内容、不同小区具体要求等影响，存在一定差异，具体分析如下：

a、二次网建设合同单价差异

公司二次网建设工程定价综合考虑工程所需管网长度、具体施工内容及所包含的设备等综合因素确定，故合同单价存在一定差异。如翡翠华庭二期二次网建设合同单价为 10.74 元 / m²，主要系项目单位面积所需管网较少，导致合同单价较低；远洋城大家二次网合同单价为 23.13 元 / m²，主要系该二次网建设合同单价中所含智能水力平衡装置较多，导致合同单价较高；恒大翡翠华庭二次网建设合同单价为 23.59 元 / m²，主要系项目所需管网及智能水力平衡装置较多，导致合同单价较高。

b、换热站建设合同单价差异

公司换热站建设工程定价综合考虑小区所需换热站及换热机组数量、机组型号等综合因素确定，故合同单价存在一定差异。如金泰瑞府换热站建设合同单价为 10.05 元 / m²，主要系该小区楼层较高，换热站机组配置要求较高，导致合同单价较高；水韵华府换热站建设合同单价为 8.27 元 / m²，主要系该小区换热站机组配置较低，导致合同单价较低。

此外，公司还存在少量合同单价包含换热站、二次网、单元立管、单元计量等较多内容，如海通乐安郡智能换热站项目合同单价包含换热站安装、二次网建设、单元立管、单元平衡及分户计量和室温采集等内容，故合同单价较高。

综上，公司采取“合同约定面积及单价”报价模式下主要合同的合同单价存

在一定的差异，主要受项目具体建设内容、不同小区具体要求等影响。”

三、说明报告期内发行人部分工程业务采取“合同总额约定、不具体约定面积、单价”的原因及合理性，该类定价模式下的工程项目是否存在成本不稳定导致的毛利波动情形

发行人供热节能系统工程业务综合报价的基本原则均是以系统工程涉及的产品内容、数量及工程量作为定价基础，并综合考虑责任义务、市场需求、竞争状况等综合因素。在不同定价方式下，发行人均考虑了工程内容、预计成本、合理利润水平、市场竞争等因素。具体合同报价方式主要系按照客户要求，市场化协商的结果。

发行人部分客户工程项目合同采取“合同总额约定、不具体约定面积、单价”方式，该定价模式属于综合定价的一种形式，定价基础与其他报价方式并无重大差异，同样考虑了合同预计成本、合理利润水平等相关因素，符合行业惯例。如山东滨州鑫诚热力有限公司自控系统设备采购安装工程项目，合同报价以项目涉及的具体产品设备种类、数量及安装义务等进行整体报价。

综上，发行人供热节能系统工程业务项目毛利水平主要受项目定价及实际成本等因素影响，不同项目定价方式下考虑的因素并无重大差异，上述定价模式下的工程项目不存在成本不稳定导致的毛利波动情形。

【核查情况】

一、核查过程

1、获取发行供热节能系统工程不同定价模式下主要合同，检查合同定价依据，分析报告期内采取“合同约定面积及单价”报价模式下主要合同的合同单价是否存在显著差异；

2、查询同行业可比公司年报、招股说明书等公开资料，分析发行人供热节能系统工程业务采取综合报价的原因及是否符合行业惯例；

3、通过访谈发行人相关人员，了解发行人采取不同定价模式的原因，了解发行人工程业务采取“合同约定面积及单价”报价模式下合同单价差异的主要原因并结合主要合同分析单价差异原因及合理性，分析报告期内发行人部分工程业务采取“合同总额约定、不具体约定面积、单价”报价模式的原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露报告期内供热节能系统工程定价种类及典型合同等相关内容；

2、发行人供热节能工程主要采取综合报价的定价模式符合行业惯例；采取“合同约定面积及单价”报价模式下主要合同的合同单价存在一定的差异，主要受项目具体建设内容、不同小区具体要求等影响；

3、发行人供热节能系统工程业务项目毛利水平主要受项目定价及实际成本等因素影响，不同项目定价方式下考虑的因素并无重大差异，“合同总额约定、不具体约定面积、单价”定价模式下的工程项目不存在成本不稳定导致的毛利波动情形。

问题 4. 关于项目周期

第二轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人项目周期主要为 6 个月以内。少数项目周期超过 12 个月，报告期各期涉及数量分别为 6 个、10 个、6 个、2 个，涉及金额分别为 4,030.56 万元、1,753.77 万元、2,509.06 万元、487.55 万元。其中 2017 年青岛暖万家市政工程有限公司热计量产品采购项目周期 37 个月，主要原因系客户未及时进行验收，涉及金额 607.68 万元。

（2）发行人披露了报告期各期销售金额 500 万元以上主要项目实际周期与中标工期比较及差异分析情况，其中未包括上述 2017 年青岛暖万家市政工程项目。

请发行人：

（1）披露报告期内发行人项目周期超过 12 个月的全部项目情况，包括但不限于项目及客户名称、建设进展、实际工期与约定工期差异、超期原因（如有）、验收时点、收入确认依据、金额及回款情况。

（2）说明 2017 年青岛暖万家市政工程项目周期 37 个月的原因及合理性，涉及金额 607.68 万元但未纳入 500 万元以上项目工期差异分析的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人项目周期超过 12 个月的全部项目情况，包括但不限于项目及客户名称、建设进展、实际工期与约定工期差异、超期原因（如有）、验收时点、收入确认依据、金额及回款情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、公司项目周期分布情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司项目周期超过 12 个月以上的项目具体情况如下：

序号	客户及项目名称	年度	建设 进展	约定 工期 ^{注1}	实际 工期 ^{注2}	实际工期 与约定工 期差异	超期原因	验收时点	收入确认 依据	收入金额 (万元)	回款金额 ^{注3} (万元)
1	山东泰安天平湖旅游投资有限公司泰安旅游经济开发区城中村改造四号社区及常家庄社区热计量装置采购及安装项目 ^{注4}	2020 年度	已完工	30 天	14 个月	13 个月	开发商项目建设进度较长	2020. 7	验收单	504. 80	535. 22
2	临沂市新城热力有限公司中南樾府二期项目 ^{注4}	2020 年度	已完工	-	12 个月	-	开发商项目建设进度较长	2020. 12	验收报告	464. 55	402. 39
3	临沂市新城热力有限公司安泰·金华府小区智能换热站及小区二次网项目 ^{注4}	2020 年度	已完工	-	14 个月	-	开发商项目建设进度较长	2020. 9	验收报告	421. 41	376. 65
4	太原富力城房地产开发有限公司太原富力城F区热计量表采购项目	2020 年度	已完工	60 天	25 个月	23 个月	按客户要求分批次发货安装	2020. 10	验收单	344. 20	201. 00
5	太原富力城房地产开发有限公司太原富力华庭B区热计量表采购项目	2020 年度	已完工	60 天	24 个月	22 个月	按客户要求分批次发货安装	2020. 10	验收单	105. 56	60. 00
6	乌鲁木齐热力（集团）有限公司乌鲁木齐铁路局西站沟西现有供热设施设备改造项目	2020 年度	已完工	-	16 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 12	验收单	330. 64	111. 21
7	乌鲁木齐热力（集团）有限公司乌鲁木齐铁路局西站沟东现有供热设施设备改造项目	2020 年度	已完工	-	16 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 12	验收单	287. 35	93. 90

8	广饶宏源热力有限公司春风十里智能换热站设备采购项目	2020 年度	已完工	60 天	14 个月	12 个月	开发商项目建设进度较长	2020. 6	验收单	312. 89	345. 12
9	广饶宏源热力有限公司春风十里智能换热站安装项目	2020 年度	已完工	60 天	14 个月	12 个月	开发商项目建设进度较长	2020. 6	验收报告	174. 66	90. 03
10	鑫龙房地产开发（太原）有限公司阳光揽胜三期高层及四期洋房（2018 年）	2020 年度	已完工	-	16 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	149. 91	70. 37
11	鑫龙房地产开发（太原）有限公司阳光揽胜三期高层及四期洋房项目（2019 年）	2020 年度	已完工	-	16 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	62. 90	36. 24
12	山西佳境房地产开发有限公司佳境珑原热量表、温控阀采购项目	2020 年度	已完工	-	6 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	128. 16	116. 75
13	太原极富房地产开发有限公司太原富力尚悦居一期热计量表采购项目	2020 年度	已完工	60 天	13 个月	11 个月	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	97. 34	55. 00
14	太原振浩房地产开发有限公司太原富力尚悦居二期热计量表采购项目	2020 年度	已完工	30 天	13 个月	12 个月	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	66. 05	35. 00
15	山西千渡房地产开发有限公司千渡·东山晴项目超声波热量表、远传设备采集器采购项目	2020 年度	已完工	-	16 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2020. 11	验收单	52. 60	58. 70
16	广饶宏源热力有限公司海通乐安郡智能换热站项目	2019 年度	已完工	60 天	14 个月	12 个月	按客户要求分批次施工	2019. 12	验收报告	855. 86	746. 08

17	泰安泰山城市发展置业有限公司泰安开元盛世·和园（一期、二期）热计量装置采购及安装项目	2019 年度	已完工	-	12 个月	-	按客户要求分批次发货安装	2019. 1	验收单	575. 79	624. 21
18	太原市南寒全民商贸有限公司南寒圣都项目	2019 年度	已完工	-	16 个月	-	开发商项目建设进度较长	2019. 12	验收单	495. 58	478. 00
19	广饶宏源热力有限公司中南 1.3 二期智能换热站项目	2019 年度	已完工	60 天	11 个月	9 个月	开发商项目建设进度较长	2019. 12	验收报告	353. 93	310. 33
20	临沂市新城热力有限公司城市主人二期、休格兰三期、金泰瑞府热计量表、温控阀成套、安装项目	2019 年度	已完工	-	9 个月	-	开发商项目建设进度较长	2019. 12	验收单	186. 34	194. 04
21	中国建筑一局（集团）有限公司晋源东区一号地块棚户区改造安置住房项目	2019 年度	已完工	-	20 个月	-	开发商项目建设进度较长	2019. 6	验收单	41. 56	43. 76
22	吐鲁番市热力公司换热站、外网改造项目	2018 年度	已完工	-	15 个月	-	验收、移交时间较长	2018. 12	验收单	753. 02	174. 00
23	衡水恒通热力有限公司衡水市 2017 年供热计量安装及托管项目	2018 年度	已完工	60 天	16 个月	14 个月	按客户要求分批次发货安装	2018. 12	验收单	236. 34	293. 37
24	临沂市新城热力有限公司热计量表、温控阀成套采购项目	2018 年度	已完工	-	14 个月	-	开发商项目建设进度较长	2018. 12	验收单	239. 54	266. 02
25	山西复地得一房地产开发有限公司得一剑桥城项目	2018 年度	已完工	30 天	22 个月	21 个月	开发商项目建设进度较长	2018. 12	验收单	235. 51	198. 31
26	临沂市新城热力有限公司颐高上海街北岸枫景等 5 个小区	2018 年度	已完工	40 天	16 个月	15 个月	按客户要求分批次施工	2018. 12	验收报告	96. 31	112. 68

	二次管网及智能型换热站建设工程项目										
27	太原市不锈钢生态工业园房地产开发有限公司天朗美域项目	2018 年度	已完工	20 天	26 个月	25 个月	开发商项目建设进度较长	2018. 12	验收报告	76. 86	85. 28
28	太原新森实业有限公司织苑棚户区改造项目	2018 年度	已完工	30 天	27 个月	26 个月	开发商项目建设进度较长	2018. 12	验收报告	58. 29	64. 70
29	博泰建设有限公司领袖长风 6 号地块项目	2018 年度	已完工	-	25 个月	-	开发商项目建设进度较长	2018. 11	验收单	20. 02	15. 00
30	太原市兆伟房地产开发有限公司新源里住宅小区超声波热量表工程	2018 年度	已完工	-	17 个月	-	开发商项目建设进度较长	2018. 3	验收单	19. 87	23. 25
31	山西五建集团有限公司安装公司太原市晋东棚户区改造安置用房项目	2018 年度	已完工	-	15 个月	-	开发商项目建设进度较长	2018. 12	验收单	18. 02	17. 87
32	广饶宏源热力有限公司中南 2.2 智能换热站项目	2019 年签订	未完工	60 天	-	-	按客户要求分批次施工	-	-	尚未确认收入	-
33	广饶宏源热力有限公司中南 2.1 智能换热站项目	2019 年签订	未完工	60 天	-	-	按客户要求分批次施工	-	-	尚未确认收入	-
合 计										7, 765. 84	6, 234. 45

注 1：部分项目与客户未约定工期；

注 2：实际工期指开工至完工的日期；

注 3：回款金额截止日期为 2020 年 12 月 31 日；

注 4：该等项目为部分履行确认收入合同，按单个确认收入项目统计，回款金额按收入比例计算。”

二、说明 2017 年青岛暖万家市政工程项目周期 37 个月的原因及合理性，涉及金额 607.68 万元但未纳入 500 万元以上项目工期差异分析的原因

2017 年青岛暖万家市政工程项目周期较长，主要系初期项目现场不满足实施条件，导致工期较长，并且验收审批流程较长，未及时进行验收。该热计量产品采购项目收入为 607.68 万元，截至 2020 年末，公司累计收款金额为 670.99 万元。发行人在统计“销售金额 500 万元以上主要项目实际周期与中标工期比较”时，因需要对比中标工期，选取了通过招投标方式获取的项目，而青岛暖万家市政工程项目获取方式为竞争性磋商，故该项目未纳入上述统计范围内。

【核查情况】

一、核查过程

1、获取发行人报告期各期项目周期的统计表，实施截止性测试，并检查报告期内已完工项目合同开工日期、竣工日期、验收日期、约定工期、实际工期等，比较实际工期与约定工期差异，并访谈发行人相关人员，了解项目超期原因；

2、获取发行人报告期各期应收账款明细账，查阅发行人会计凭证、银行回款单等；

3、获取青岛暖万家市政工程有限公司关于 2017 年热计量产品采购项目周期较长原因的情况说明。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露项目周期超过 12 个月的全部项目情况；

2、青岛暖万家市政工程有限公司 2017 年热计量产品采购项目周期较长，主要系初期项目现场不满足实施条件，导致工期较长，并且验收审批流程较长，未及时进行验收，原因具有合理性。

问题 5. 关于热量表业务

第二轮问询回复显示：

(1) 2017-2019 年，发行人超声波热量表销售数量、销售金额均处于大幅下降趋势，销售均价存在波动。同期可比公司天罡股份超声波热量表及相关产品销售收入分别为 10,179.97 万元、13,425.92 万元和 15,736.86 万元，超声波热

量表销售收入逐年增长。

(2) 发行人报告期各期热量表平均单价分别为 1,033.30 元/只、817.34 元/只、909.94 元/只和 764.08 元/只, 单价波动主要受口径规格、是否附带安装, 以及单位成本等因素影响。

(3) 报告期各期, 发行人中口径热量表平均单价分别为 6,902.78 元、4,359.60 元、5,050.16 元、5,105.65 元, 附带安装的比例分别为 33.93%、70.89%、44.58%、10.42%。大口径热量表平均单价分别为 12,640.05 元、10,276.88 元、8,797.75 元、8,703.13 元, 附带安装的比例分别为 33.18%、17.08%、31.11%、9.52%。

(4) 报告期各期, 发行人超声波热量表的单位成本分别为 385.46 元/只、318.46 元/只、345.18 元/只和 278.11 元/只, 单位成本的变动趋势与平均销售价格变动趋势一致, 超声波热量表的单位成本对产品销售定价也会产生相应影响。

(5) 发行人热量表销售区域包括山东、山西、河北等, 各期各地区销售金额存在波动, 主要地区收入来源下滑, 与可比公司天罡股份存在显著差异。

请发行人:

(1) 披露报告期内发行人包括热量表在内的各类节能产品的销量统计口径; 统计口径是否仅为以产品销售方式直接实现的销量, 或包括通过供热系统工程实施方式以及供热节能运营方式间接实现的销量, 热量表、温控产品等销量统计是否包含智能模块化换热机组及智能水力平衡装置等产品领用的超声波热量表数量。

(2) 分析说明报告期内发行人热量表销售数量、销售金额持续大幅下滑的原因, 与同行业可比公司存在显著差异的原因及合理性。

(3) 分析说明报告期内发行人中、大口径热量表单价变化与附带安装比例的变化趋势不一致的原因及合理性。

(4) 分析说明报告期内发行人热量表销售单价总体呈大幅下滑的原因, 结合行业竞争环境、可比公司可比产品技术水平及规模说明是否存在竞争加剧的趋势。

(5) 量化分析说明报告期内热量表单位成本变动趋势, 并区分口径作进一

步分析说明。结合发行人定价机制说明热量表成本变动对各期单价的具体影响。

(6)分析说明报告期内发行人热量表主要销售区域的收入变化情况及原因,部分重点区域如山西省销售收入大幅下滑的原因及合理性,是否对发行人持续经营能力造成不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复:

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人包括热量表在内的各类节能产品的销量统计口径;统计口径是否仅为以产品销售方式直接实现的销量,或包括通过供热系统工程实施方式以及供热节能运营方式间接实现的销量,热量表、温控产品等销量统计是否包含智能模块化换热机组及智能水力平衡装置等产品领用的超声波热量表数量

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(一)营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”之“(1)供热节能产品销售业务”中补充披露如下:

“⑦公司主要供热节能产品销量、销售金额、单价及主要客户情况

.....

注 3: 各类供热节能产品的销量统计口径仅为以直接产品销售方式实现的销量。”

发行人各类节能产品的销量统计口径仅为以直接产品销售方式实现的销量,不包含通过供热系统工程实施方式以及供热节能服务方式间接实现的销量。热量表、温控产品等销量统计不包含智能模块化换热机组及智能水力平衡装置等产品领用的超声波热量表数量,该等产品领用数量较少。

二、分析说明报告期内发行人热量表销售数量、销售金额持续大幅下滑的原因,与同行业可比公司存在显著差异的原因及合理性

(一) 发行人热量表销售数量、销售金额持续大幅下滑原因

报告期内,发行人热量表销售数量、销售金额情况如下:

年 度	销量(只)	销售收入(万元)
2020 年度	75,997	6,476.65
2019 年度	50,720	4,615.19

2018 年度	63,011	5,150.17
---------	--------	----------

2018-2019 年度，公司超声波热量表销售数量分别为 63,011 只、50,720 只，销售金额分别为 5,150.17 万元、4,615.19 万元，销售数量、销售金额逐年下滑，主要原因系公司在向智慧供热整体解决方案转型，在业务转型的过程中，对单一的热量表销售的关注度不够，同时，基于房地产调控政策的影响，对部分地区如山西省市场的热量表销售进行了战略调整，导致超声波热量表销量逐年下滑。由于热量表销量逐年下降，同时销售单价也存在相应的变动，因此，销售金额也逐年下滑。

超声波热量表销售下滑的情况引起发行人的高度重视，为了改善热量表的销售情况，公司对热量表销售投入了更多的关注度，增加了相应的资源投入，加大了热量表的市场开拓力度，取得了较好的成效。

2020 年度，公司超声波热量表销售数量较 2019 年增长 25,277 只，销售收入增长 1,861.46 万元。因此，发行人超声波热量表销售情况已经好转。

（二）与同行业可比公司存在显著差异的原因及合理性

发行人超声波热量表的同行业可比公司主要为天罡股份和汇中股份，均主要以超声波热量表、超声波水表及相关系统销售为主。发行人 2018-2020 年度热量表销售情况与天罡股份、汇中股份相关情况比较如下：

公司名称及产 品	年 度	销量数量（只）	销售金额（万元）	占主营业务收入比 重（%）
天罡股份（超声 波热量表及系 统）	2020 年度	-	-	-
	2019 年度	219,176	15,736.86	70.56
	2018 年度	209,988	13,425.92	76.94
汇中股份（超声 热量表及系统）	2020 年度	-	-	-
	2019 年度	-	14,683.90	40.76
	2018 年度	-	10,243.11	36.61
发行人（超声波 热量表）	2020 年度	75,997	6,476.65	15.57
	2019 年度	50,720	4,615.19	13.27
	2018 年度	63,011	5,150.17	24.98

注：1、天罡股份、汇中股份主要以超声波热量表、超声波水表及相关系统销售为主，为了增强可比性，上表中选取天罡股份、汇中股份超声波热量表的相关销售情况进行比较；

2、汇中股份未披露 2018-2019 年超声波热量表的具体销量数据；

3、同行业可比公司 2020 年相关数据尚未披露。

2019 年较 2018 年,天罡股份超声波热量表及系统销量和销售收入出现增长,汇中股份销售收入也出现增长,而发行人超声波热量表销量及销售收入出现下降,2020 年销量及销售收入出现增长,与天罡股份、汇中股份的超声波热量表的销售情况存在较大差异,主要原因如下:

一是业务重心及发展战略不同。天罡股份、汇中股份是超声波热量表、超声波水表等各类流量计生产厂商;而发行人近年来积极进行业务转型,从单一超声波热量表销售向智慧供热整体解决方案转型,公司是集“产品+方案+服务”为一体的智慧供热整体解决方案提供商。

二是销售模式和渠道不同。天罡股份、汇中股份在直销模式外,采用了代理或经销等销售模式,销售模式较为多样,多样化的销售模式可以较为快速的提高产品销量;而发行人一直采用直销模式,并且近年来发行人积极进行业务转型,在转型的过程中对单一的超声波热量表销售的关注度、资源投入略显不足,同时对部分市场进行了战略调整。

综上,2018-2019 年度,发行人超声波热量表销售情况与同行业可比公司存在差异,差异主要是发行人与同行业可比公司的业务重心及发展战略不同、销售模式和销售渠道不同,以及部分市场的战略调整等原因所致,差异原因具有合理性。从下游市场的需求来看,在国家新基建、节能减排、城镇化及智慧城市建设等大背景下,未来超声波热量表仍然具有广阔的市场空间,市场需求没有发生重大变化。为了改善超声波热量表销售情况,发行人增加了相应的资源投入,并采取了切实有效的措施。2020 年度,发行人热量表的销售数量、销售收入较 2018、2019 年度均有较大增长,热量表销售情况开始好转。

三、分析说明报告期内发行人中、大口径热量表单价变化与附带安装比例的变化趋势不一致的原因及合理性

报告期内,公司中、大口径的超声波热量表单价变化与附带安装比例的变化情况如下:

口径	年度	数量(只)	金额(万元)	平均单价(元)	附带安装比例
中口径 超声波热 量表	2020 年度	530	346.25	6,533.02	62.64%
	2019 年度	664	335.33	5,050.16	44.58%
	2018 年度	2,329	1,015.35	4,359.60	70.89%
大口径	2020 年度	697	1,081.59	15,517.82	57.10%

超声波热量表	2019 年度	749	658.95	8,797.75	31.11%
	2018 年度	761	782.07	10,276.88	17.08%

报告期内，发行人中、大口径超声波热量表单价变化与附带安装比例的变化趋势不完全一致的主要原因如下：

报告期内，发行人中、大口径超声波热量表平均单价除受是否提供附带安装服务因素影响外，还受到不同具体细分口径因素的影响。中口径热量表具体可分为 DN50、DN65、DN80、DN100 等多种细分口径，大口径热量表又具体可分为 DN125、DN150、DN200、DN250、DN300、DN400 等多种细分口径，中、大口径超声波热量表因细分口径差异，单价跨度较大，如 2020 年度，DN50、DN100 和 DN400 平均销售单价分别为 3,972.11 元/只、7,940.93 元/只和 21,833.70 元/只。报告期内，因每种具体细分口径的销量、销售占比、单价等不同，并且即便是同种口径、提供附带安装服务，对不同的客户，产品定价也会有所差异。此外，超声波热量表单价变化还受单位成本等因素的影响。因此，报告期内，中、大口径热量表平均单价不仅受附带安装比例的影响，还受具体细分口径的销售情况、单位成本等多种因素的影响，并不完全取决于附带安装比例的影响，因此报告期内发行人中、大口径热量表单价变化与附带安装比例的变化趋势不完全一致，原因具有合理性。

四、分析说明报告期内发行人热量表销售单价总体呈大幅下滑的原因，结合行业竞争环境、可比公司可比产品技术水平及规模说明是否存在竞争加剧的趋势

（一）分析说明报告期内发行人热量表销售单价总体呈大幅下滑的原因

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表平均销售单价分别为 817.34 元/只、909.94 元/只和 852.22 元/只，平均销售单价有所波动，主要受口径规格、是否附带安装，以及单位成本等多种因素影响。具体分析如下：

1、不同口径超声波热量表销售价格及占比的影响

（1）公司报告期内小口径超声波热量表销量占比达到 95%以上，因此，超声波热量表平均销售单价的波动主要受小口径超声波热量表价格变化影响。公司小口径热量表主要为 DN20、DN25、DN32 和 DN40，其中 DN20、DN25 的小口径销量较大。2019 年和 2020 年，公司小口径超声波热量表的平均销售单价相对稳定；

2018 年较低，主要系 2018 年部分客户采购的 DN20、DN25 小口径热量表数量较多，从而在价格上给予相应的价格优惠。同时，小口径超声波热量表 2018 年的附带安装比例较低。

（2）除了小口径外，公司还有中口径、大口径超声波热量表，每种口径下又有不同细分口径。报告期内，公司中口径、大口径超声波热量表虽然销量较小，但因价格差异，且销售占比也不同，从而对整个超声波热量表的平均销售单价也会产生一定影响。

2、是否提供附带安装服务的影响

公司在销售超声波热量表时，对于客户不要求提供附带安装服务的，一般平均销售单价相对较低。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司附带安装的超声波热量表占比分别为 44.87%、71.29%和 68.00%。其中，2018 年附带安装比例低于 2019 年、2020 年，因此，2018 年的超声波热量表平均销售单价相对较低。

3、超声波热量表单位成本的影响

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表的单位成本分别为 318.46 元/只、345.18 元/只和 333.51 元/只，单位成本的变动趋势与平均销售价格变动趋势一致，超声波热量表的单位成本对产品销售定价也会产生相应影响。

（二）结合行业竞争环境、可比公司可比产品技术水平及规模说明是否存在竞争加剧的趋势

随着我国供热节能改革的大力推进，超声波热量表行业市场竞争较为充分，早期超声波热量表市场参与者数量较多，由于产品竞争力不强，逐渐被市场淘汰，目前市场上主流参与者相对固定，具有持续自主产品研发生产能力的企业，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。

公司超声波热量表与同行业可比公司产品技术水平、经营规模比较情况如下：

核心技术指标	发行人	天罡股份	汇中股份
最大准确度等级	2 级	2 级	2 级
最大量程比	250:1	250:1	100:1
最大防护等级	IP68	IP68	IP68

最大环境温度	5℃-55℃（小口径） -25℃-+55℃（中、大口径）	-25℃-+55℃	-25℃-+55℃
温度范围	2℃-95℃（小口径） 2℃-150℃（中、大口径）	0℃-150℃	4℃-130℃
支持通讯方式	NB-IoT、LoRa、M-BUS、RS-485 等	NB-IoT、LoRa、M-Bus、wM-Bus、RS-485、光学接口等	RS-485 、 M-Bus 、 NB-IoT
供电方式	支持双供电技术，内部锂电池供电，外部交/直流供电、M-BUS 总线供电等	电池、M-Bus 总线、外部直流或交流供电	电池供电、外部直流或交流供电
安装方式	任意角度	任意角度	任意角度
抗流动扰动性能	U0D0	未披露	未披露
经营规模	发行人	天罡股份	汇中股份
整体经营情况	2019 年实现营业收入 34,828.71 万元，净利润 8,442.89 万元；2020 年 1-6 月实现营业收入 3,057.18 万元，净利润-1,076.45 万元。 截至 2020 年 6 月 30 日，资产规模 3.98 亿元，净资产 2.52 亿元。	2019 年实现营业收入 22,302.79 万元，净利润 4,784.85 万元；2020 年 1-6 月实现营业收入 8,354.43 万元，净利润 1,571.23 万元。 截至 2020 年 6 月 30 日，资产规模 4.33 亿元，净资产 2.37 亿元。	2019 年实现营业收入 36,026.37 万元，净利润 10,966.11 万元；2020 年 1-6 月实现营业收入 15,187.95 万元，净利润 4,011.49 万元。 截至 2020 年 6 月 30 日，资产规模 8.32 亿元，净资产 7.25 亿元。

注：同行业可比公司相关数据来源于公司官网、年报等公开披露信息。因同行业可比公司 2020 年相关数据尚未披露，故选取 2020 年 1-6 月相关数据进行比较。

就产品技术水平而言，与可比公司相比，公司超声波热量表不仅在最大准确度等级、最大防护等级、安装方式等方面处于相同等级，而且在最大量程比、供电方式、抗流动扰动性能等方面具有一定优势。公司超声波热量表具有较强的技术实力和竞争力。

就经营规模而言，公司与同行业可比公司汇中股份、天罡股份 2019 年营业收入、净利润均有所提升，说明目前行业正处于良性发展阶段。随着国家节能降耗政策的进一步落地，行业市场规模将进一步扩大，有利于产品技术和服务占优的企业持续扩大经营规模。

未来，随着供热节能市场不断扩大，不排除越来越多的新参与者被吸引到这一领域，但供热节能行业具有较强竞争力的市场参与者相对稳定，同时供热节能

行业市场容量大，具有广阔的市场空间，因此从目前来看，市场竞争环境短期内不会出现明显的加剧趋势。

五、量化分析说明报告期内热量表单位成本变动趋势，并区分口径作进一步分析说明。结合发行人定价机制说明热量表成本变动对各期单价的具体影响

（一）量化分析说明报告期内热量表单位成本变动趋势，并区分口径作进一步分析说明

报告期内，发行人超声波热量表单位成本变动情况如下：

项 目		2020 年度		2019 年度		2018 年度
		数额	增幅(%)	数额	增幅(%)	数额
超声波 热量表	销售数量（只）	75,997	49.84	50,720	-19.51	63,011
	成本总额（万元）	2,534.56	44.77	1,750.76	-12.75	2,006.67
	单位成本（元）	333.51	-3.38	345.18	8.39	318.46

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表的单位成本分别为 318.46 元/只、345.18 元/只和 333.51 元/只，2019 年较 2018 年上升 8.39%，2020 年较 2019 年下降 3.38%。报告期各期，公司超声波热量表单位成本变动主要受安装成本、细分口径等因素所致。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表安装成本占销售成本比例分别为 14.44%、17.25%和 24.19%，2018 年、2019 年变化趋势与单位成本变化趋势基本一致。

2019 年、2020 年超声波热量表附带安装的数量比例分别为 71.29%和 68.00%，数量比例下降而安装成本占比上升的主要原因是 2020 年青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司热量表收入金额为 1,188.14 万元，收入占比为 18.34%，该客户项目为改造项目，需要进行入户计量管线拆改、原有管道及附件拆除等施工工作量较大，安装成本较高。

报告期内，公司大、中、小口径超声波热量表平均单价、单位成本情况如下：

单位：元/只

口 径	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	平均单价	单位成本	平均单价	单位成本	平均单价	单位成本
小口径（DN20-40）	675.25	278.78	734.36	297.66	559.53	243.39
中口径（DN50-100）	6,533.02	1,418.15	5,050.16	1,390.68	4,359.60	1,522.13
大口径（DN125 及以上）	15,517.82	5,379.16	8,797.75	2,546.64	10,276.88	2,546.16

超声波热量表	852.22	333.51	909.94	345.18	817.34	318.46
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

报告期内，公司小口径热量表销售数量、销售收入占比最高，对单位成本影响最大。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司小口径热量表单位成本分别为 243.39 元/只、297.66 元/只和 278.78 元/只，与超声波热量表单位成本变动趋势基本一致。

报告期内，公司大口径热量表的销售收入分别是 782.07 万元、658.95 万元和 1,081.59 万元，占公司超声波热量表销售收入比例较小。2020 年大口径热量表平均单价和单位成本较 2019 年增长较多，主要系 2020 年 DN600 及以上口径热量表销售增长较多且单价、单位成本较高。报告期内，公司大口径热量表销售单价、单位成本明细如下：

单位：万元；元/只

口 径	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	平均单价	单位成本	收入	平均单价	单位成本	收入	平均单价	单位成本
DN125	145.76	8,524.03	2,088.87	161.50	6,729.22	2,269.49	265.23	9,372.20	1,933.06
DN150	176.70	10,907.43	2,472.07	151.05	7,667.36	2,425.61	122.98	8,423.14	2,141.20
DN200	146.06	9,015.97	2,406.44	150.06	8,574.76	2,381.23	112.12	7,575.58	2,698.80
DN250	103.15	14,130.47	2,962.24	80.29	10,705.62	2,647.99	97.73	11,774.23	2,537.82
DN300	92.05	19,585.23	3,674.62	54.24	14,660.31	3,344.78	88.79	14,555.12	3,302.14
DN350	107.87	26,308.81	5,338.38	27.02	20,783.60	5,011.27	50.44	18,013.60	5,514.20
DN400	37.12	21,833.70	6,599.70	22.41	28,011.33	6,562.03	20.44	34,075.00	8,247.28
DN450	25.19	27,992.02	7,217.74	7.70	25,651.54	6,417.09	8.14	27,120.69	7,714.87
DN500	15.64	31,272.23	7,365.44	4.69	46,867.26	8,943.98	9.05	45,269.40	10,677.61
DN600	62.36	155,911.30	94,034.28	-	-	-	7.16	71,551.72	18,086.37
DN700	42.84	214,213.15	181,125.74	-	-	-	-	-	-
DN800	52.48	262,401.13	216,176.57	-	-	-	-	-	-
DN1000	74.37	371,845.98	304,604.36	-	-	-	-	-	-
合计/平均	1,081.59	15,517.82	5,379.16	658.95	8,797.75	2,546.64	782.07	10,276.88	2,546.16

2020 年公司大口径热量表的单价增幅较大，主要系 2020 年公司对青岛市黄岛区城市管理局、乌鲁木齐热力（集团）有限公司的大口径热量表销售单价较高所致，上述两个客户大口径热量表收入占公司合计大口径热量表收入的比例为 35.02%。2020 年公司对青岛市黄岛区城市管理局的大口径热量表平均销售单价

为 85,221.76 元/只，包括 DN150-DN1000 多种大口径，部分大口径热量表为外购进口品牌，采购成本较高，且产品报价中附带安装和部分辅材，报价较高；2020 年对乌鲁木齐热力（集团）有限公司的大口径热量表平均销售单价为 55,958.47 元/只，主要包括 DN150、DN350 和 DN600，产品报价中附带安装和部分辅材，且项目较远，服务难度较大，报价较高。

2020 年公司大口径热量表的单位成本增幅较大，主要系对青岛市黄岛区城市管理局销售的大口径热量表单位成本较高，其中 8 只（DN600、DN700、DN800、DN1000 各 2 只）大口径热量表为外购进口品牌，采购成本较高，且该项目涉及热源站热量表安装，安装成本较高，该 8 只热量表平均成本为 21.69 万元/只，拉高了 2020 年大口径热量表的单位成本。公司其他口径的大口径热量表单位成本未发生较大波动。

（二）结合发行人定价机制说明热量表成本变动对各期单价的具体影响

发行人通常根据产品成本、市场竞争力、市场供求、客户采购量等因素，并考虑相应的利润水平来制定公司的产品定价机制。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表的单位成本分别为 318.46 元/只、345.18 元/只和 333.51 元/只，平均销售单价分别为 817.34 元/只、909.94 元/只和 852.22 元/只，单位成本的变动趋势与平均销售价格变动趋势一致，超声波热量表的单位成本对产品销售定价也会产生相应影响。

六、分析说明报告期内发行人热量表主要销售区域的收入变化情况及原因，部分重点区域如山西省销售收入大幅下滑的原因及合理性，是否对发行人持续经营能力造成不利影响

（一）发行人热量表主要销售区域的收入变化情况及原因

报告期内，发行人供热节能产品销售中的超声波热量表主要销售区域收入变化情况及原因如下：

年度	序号	主要销售区域、金额及占比情况		
		省市	金额（万元）	占比 ^注
2020 年度	1	山东	3,693.95	57.03%
	2	山西	1,297.76	20.04%
	3	天津	416.20	6.43%
	4	北京	412.85	6.37%

	5	新疆	251.67	3.89%
	小 计		6,072.42	93.76%
2019 年度	序号	省市	金额（万元）	占比
	1	山东	1,998.70	43.31%
	2	山西	786.63	17.04%
	3	河北	449.36	9.74%
	4	北京	419.80	9.10%
	5	天津	246.64	5.34%
	小 计		3,901.13	84.53%
2018 年度	序号	省市	金额（万元）	占比
	1	山东	2,272.38	44.12%
	2	山西	1,567.07	30.43%
	3	陕西	462.61	8.98%
	4	河北	311.17	6.04%
	5	北京	156.21	3.03%
	小 计		4,769.44	92.61%

注：“占比”为发行人超声波热量表销售金额占当年超声波热量表销售总金额的比例。

报告期内，发行人超声波热量表主要销售区域为山东、山西、河北、陕西、北京等区域。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司前五大市场区域销售收入分别为 4,769.44 万元、3,901.13 万元和 6,072.42 万元，占当期超声波热量表销售总金额的比例分别为 92.61%、84.53%和 93.76%。其中，2018-2020 年山东、山西市场是发行人热量表的主要销售市场，两个市场销售占比合计分别为 74.55%、60.35%、77.07%。

由于对山西市场热量表销售的战略调整，山西市场热量表销售收入 2019 年较 2018 年有所减少，具体原因详见本问题答复之“六、（二）部分重点区域如山西省销售收入大幅下滑的原因及合理性，是否对发行人持续经营能力造成不利影响”相关内容。2020 年山西省市场超声波热量表销售收入较 2019 年增加较大，主要系以前年度对山西省部分客户的超声波热量表销售在 2020 年确认收入所致，扣除该因素影响，山西省市场 2020 年超声波热量表销售下降。

报告期内，公司山东市场超声波热量表销售收入分别是 2,272.38 万元、1,998.70 万元和 3,693.95 万元，存在一定波动，主要系公司业务转型过程中前

期对单一的超声波热量表销售业务的关注度不足，导致热量表销售 2019 年出现小幅下降。2020 年公司加强市场开拓力度，山东市场热量表业务大幅增长，主要系青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司等客户热量表业务增长导致。

综上，报告期内，公司超声波热量表主要销售区域销售收入存在一定波动，主要系山西市场销售战略调整，以及山东市场的热量表业务前期关注度不足所致。2020 年度，公司为改善超声波热量表销售情况，加大公司资源投入，销售金额呈上升趋势。

（二）部分重点区域如山西省销售收入大幅下滑的原因及合理性，是否对发行人持续经营能力造成不利影响

近些年来，随着山西省房地产市场的发展，对超声波热量表存在较大的市场需求。公司的超声波热量表凭借着良好的产品质量和优质的客户服务，在市场上具有较强的竞争力，公司超声波热量表在山西市场的客户主要为房地产开发商。考虑到当地房地产市场的发展和政策调控的影响，公司对山西省市场的超声波热量表的业务进行了战略调整，选择优质客户进行合作，将实力较为雄厚、规模较大、付款较快、知名度较高的房地产商作为优质客户，继续保持并加强业务合作，对规模较小、付款较慢或经营风险较高的房地产商，公司减少或不再进行业务合作，以此来控制经营风险，提高销售质量。因此，报告期内，公司山西省市场超声波热量表的销量有所下降，原因具有合理性。

目前，公司由单一的热量表销售转型升级为集“产品+方案+服务”为一体的智慧供热整体解决方案，能为客户提供涵盖“能源计量与数据采集、能源智能控制、数据交互与分析管理、供热节能服务”的完整产业链服务，公司产品竞争力不断增强。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业收入分别为 20,655.11 万元、34,828.71 万元、41,599.36 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 4,410.80 万元、8,442.89 万元和 13,422.27 万元。2018-2020 年度，公司收入和净利润持续增长，呈现良好的发展趋势。因此，部分重点区域如山西省销售收入下滑不会对公司的持续经营能力产生重大不利影响。

【核查情况】

一、核查过程

1、根据报告期内发行人超声波热量表的销量情况，进一步对各类节能产品

的销量统计口径进行统计、复核；

2、与发行人相关人员进行访谈，进一步分析报告期内超声波热量表销售数量、销售金额下滑的原因；进一步了解同行业可比公司业务特点、销售模式、渠道等情况，分析发行人超声波热量表的销售情况与同行业可比公司存在差异的情况及原因；

3、根据中、大口径超声波热量表的具体销量、销售收入、附带安装比例等情况，进一步分析报告期内单价变化情况与附带安装比例的变化趋势不一致的原因；

4、根据超声波热量表的具体销售单价变动情况，并结合行业竞争环境，对比同行业可比公司可比产品技术水平及经营规模，进一步分析热量表市场竞争的趋势情况；

5、根据超声波热量表单位成本及变动情况，区分不同口径进一步分析单位成本及变动情况，并根据发行人的定价机制，分析热量表成本变动对各期单价的影响；

6、根据报告期各期发行人热量表销售的前五大区域市场销售情况，进一步分析销售变化情况及原因；与发行人相关人员进行访谈，分析部分重点区域热量表销售下滑的原因及对公司持续经营能力的影响。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各类节能产品的销量统计口径仅为以直接产品销售方式实现的销量，不包含通过供热系统工程实施方式以及供热节能运营方式间接实现的销量。超声波热量表、温控产品等销量统计不包含智能模块化换热机组及智能水力平衡装置等产品领用的超声波热量表数量；

2、报告期内，发行人热量表销售数量、销售金额逐年下滑的主要原因系公司在向智慧供热整体解决方案转型，在业务转型的过程中，对单一的热量表销售的关注度不够，同时基于房地产调控政策的影响，对部分地区如山西省市场的热量表销售战略调整所致，因此，2018-2019年热量表销售逐年下滑；与同行业可比公司存在差异，差异主要是发行人与同行业可比公司的业务重心及发展战略不同、销售模式和销售渠道不同以及部分市场的战略调整等原因所致，具有合理

性；

3、报告期内，中、大口径热量表平均单价不仅受附带安装比例的影响，还受具体细分口径的销售情况、单位成本等多种因素的影响，并不完全取决于附带安装比例的影响，因此，报告期内，发行人中、大口径热量表单价变化与附带安装比例的变化趋势不完全一致，原因具有合理性。

4、报告期内，发行人超声波热量表平均销售单价有所波动，主要受口径规格、是否附带安装以及单位成本等因素影响；未来，随着供热节能市场不断扩大，不排除越来越多的新参与者被吸引到这一领域，但供热节能行业具有较强竞争力的市场参与者相对稳定，同时，供热节能行业市场容量大，具有广阔的市场空间。因此，从目前来看，市场竞争环境短期内不会出现明显的加剧趋势；

5、报告期各期，公司超声波热量表单位成本变动主要受安装成本、细分口径等因素所致。安装成本、细分口径的单位成本变化趋势与超声波热量表的单位成本变化趋势基本一致。超声波热量表的单位成本对产品销售定价也会产生相应影响；

6、报告期内，发行人超声波热量表主要销售区域为山东、山西、河北、陕西、北京等区域。其中，2018-2020 年度，山东、山西市场是发行人热量表的主要销售市场。发行人超声波热量表在山西市场的客户主要为房地产开发商，考虑到当地房地产市场的发展和政策调控的影响，为了控制经营风险，提高销售质量，发行人对山西省市场的超声波热量表的业务进行了战略调整，因此，报告期内，山西省市场超声波热量表的销量有所下降（2020 年山西省市场超声波热量表销售收入较 2019 年增加较大，主要系以前年度对山西省部分客户的超声波热量表销售在 2020 年确认收入所致，扣除该因素影响，山西省市场 2020 年超声波热量表销售下降），原因具有合理性。目前，发行人由单一的热量表销售转型升级为集“产品+方案+服务”为一体的智慧供热整体解决方案，产品竞争力不断增强。2018-2020 年度，发行人收入和净利润持续增长，呈现良好的发展趋势。因此，部分重点区域如山西省销售收入下滑不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

问题 6. 关于智能模块化换热机组业务

第二轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人智能模块化换热机组销售数量分别为 9 套、35 套、344 套、16 套，销售均价分别为 323,798.29 元/套、395,607.57 元/套、349,988.48 元/套和 349,036.75 元/套，销售金额分别为 291.42 万元、1,384.63 万元、12,039.60 万元、558.46 万元；销售均价波动与不同功率产品占比变化有关。

（2）2019 年度，发行人智能模块化换热机组实现收入的销量为 344 套，其中对潍坊滨投确认收入的销量为 258 套，销量占比为 75%，占比较大，主要系“潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备采购”所需智能模块化换热机组采购量较大所致。

（3）发行人认为智能模块化换热机组业务对潍坊滨投不存在重大依赖，主要原因为智能模块化换热机组市场空间广阔 2017-2021 年，北方地区新建智能化热力站 2.2 万座，改造 1.4 万座，新建或改造热力站应设有节能、控制系统或设备。发行人智能模块化换热机组主要应用于客户新建小区供热系统配套建设项目和老旧小区改建项目，整体市场空间广阔。

（4）2017-2019 年，发行人智能模块化换热机组扣除潍坊滨投销量后，销量分别为 58 套、93 套、125 套，逐年增加。2020 年度，发行人陆续开发了威海热电集团（36 套）、莱芜莱钢（19 套）、新乡华新电力集团（8 套）等客户。2020 年发行人已执行和正在履行的智能模块化换热机组的订单数量为 307 套。

（5）2019 年发行人在潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目中竞标公司分别为山东佳瑞节能科技、山东华昱压力容器、山东飞洋节能等。经客户独立评审、综合评判，发行人在投标人业绩、企业实力及荣誉（体系认证、核心产品拥有自主知识产权）、售后服务机构等固定分值方面均获得满分。

请发行人：

（1）披露报告期各期按机组功率划分，发行人销售各类功率的换热机组数量、单价以及对应项目、客户情况；不同功率换热机组在用途、技术难度等方面的差异。

（2）结合智能化热力站与智能化换热机组的数量对应关系说明“2017-2021 年，北方地区新建智能化热力站 2.2 万座，改造 1.4 万”导致“智能化换热机组市场空间广阔”的逻辑关系是否真实合理；结合北方地区新建、改造热力站数量

情况说明发行人报告期内换热机组市场占有率是否较低。

(3) 披露报告期内我国供热市场智能化换热机组的市场竞争情况、主要参与方以及各方可比产品的技术水平、市场销量情况，相关产品是否存在国家或行业标准；结合上述分析发行人换热机组产品是否具备市场竞争力。

(4) 披露 2019 年潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目的完成进度、验收情况、收入确认金额及回款情况；比照报告期内其他换热机组项目分析该项目收入确认、回款是否存在异常。

(5) 披露 2020 年发行人已执行和正在履行的智能模块化换热机组的 307 套订单明细情况，包括对应客户、项目、获取方式、完成进度、收入预计确认期间及金额、回款情况等。

(6) 披露 2019 年潍坊滨投换热机组招投标项目中，发行人在投标人业绩、企业实力及荣誉、体系认证、核心产品自主知识产权、售后服务等方面的具体表现或数据以及与竞标方的对比情况，发行人关于本次投标等评分项目获得满分的表述是否真实准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并将与 2019 年潍坊滨投换热机组项目与竞标、竣工验收、收入确认及回款有关的资料、文件向本所报备。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期各期按机组功率划分，发行人销售各类功率的换热机组数量、单价以及对应项目、客户情况；不同功率换热机组在用途、技术难度等方面的差异

(一) 披露报告期各期按机组功率划分，发行人销售各类功率的换热机组数量、单价以及对应项目、客户情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(一) 营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”之“(1) 供热节能产品销售业务”之“②报告期内，公司供热节能产品销售中的智能模块化换热机组销量、平均单价和销售收入情况如下： ”中补充披露如下：

“报告期内，公司供热节能产品销售中的各类功率智能模块化换热机组数量、单价以及对应项目、客户情况如下：

年度	规格	数量 (套)	单价 (万元)	对应客户、项目情况
2020 年度	0-2MW (含)	95	31.84	枣庄市热力总公司 2019 年供热设备采购项目, 潍坊滨投热力有限公司潍坊市寒亭区、经开区、奎文区汽改水项目智能化机组及自控改造设备采购项目, 新乡华新电力集团股份公司沁阳小区热力站机组采购项目, 莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司莱芜莱钢三供一业改造(智慧供热系统建设)项目, 威海热电集团有限公司威海高区供热公司换热站房改造工程项目等
	2-4MW (含)	67	37.89	枣庄市热力总公司东湖龙城小区供热设备采购项目, 威海热电集团有限公司威海高区供热公司换热站房改造工程项目, 新疆化工设计研究院有限责任公司伊宁西区综合智慧能源项目, 莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司莱芜莱钢三供一业改造(智慧供热系统建设)项目, 潍坊滨投热力有限公司潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目等
	4-6MW 及以上	36	51.23	莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司莱芜莱钢三供一业改造(智慧供热系统建设)项目, 新疆化工设计研究院有限责任公司伊宁西区综合智慧能源项目, 威海博通热电股份有限公司、渤海安装公司换热站房改造工程项目, 威海热电集团有限公司新力分公司站房整体机组采购项目, 新乡华新电力集团股份公司沁阳小区热力站机组采购项目等
	小 计	198	37.41	-
2019 年度	0-2MW (含)	208	28.50	潍坊滨投热力有限公司潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目, 枣庄市热力总公司 2019 年供热设备采购项目, 新疆化工设计研究院有限责任公司沙湾综合智慧能源项目, 蓬莱市滨海热力有限公司蓬莱碧桂园小区二期换热站施工总包等
	2-4MW (含)	99	43.23	潍坊滨投热力有限公司潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目, 新疆化工设计研究院有限责任公司沙湾综合智慧能源项目, 枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包, 山东滨州鑫诚热力有限公司 2019 年滨南碧林花园小区换热站采购及安装项目, 蓬莱市滨海热力有限公司蓬莱碧桂园小区二期换热站施工总包项目等
	4-6MW 及以上	37	49.48	新疆化工设计研究院有限责任公司伊宁西区综合智慧能源项目, 潍坊滨投热力有限公司潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目, 枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包等
	小 计	344	35	-
2018 年度	0-2MW (含)	12	31.53	枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包, 青岛暖万家市政工程有限公司北泥公租房供热配套工程所需换热机组采购安装项目, 潍坊市热力有限公司圣菲漫步、金都世家、向阳府 3 个小区换热站项目等
	2-4MW (含)	16	36.72	枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包, 烟台经济技术开发区热力有限公司换热机组采购项目等
	4-6MW 及以上	7	59.81	枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包, 吐鲁番市热力公司换热站、外网改造项目等
	小 计	35	39.56	-

”

（二）不同功率换热机组在用途、技术难度等方面的差异

报告期内，公司智能模块化换热机组按照功率划分主要包括 0-2MW（含）、2-4MW（含）、4-6MW 及以上三大类，其在用途、技术难度等方面的差异具体如下：

型号	主要用途	技术难度
0-2MW（含）	主要适用于五万平方米及以下采暖面积的建筑	不同功率的换热机组在技术原理和主要部件构成上没有本质差异，只是因为功率大小的差异在流体和结构设计方面略有调整
2-4MW（含）	主要适用于五万平方米以上、十万平方米及以下采暖面积建筑	
4-6MW 及以上	主要适用于十万平方米以上采暖面积的建筑	

二、结合智能化热力站与智能化换热机组的数量对应关系说明“2017-2021 年，北方地区新建智能化热力站 2.2 万座，改造 1.4 万”导致“智能化换热机组市场空间广阔”的逻辑关系是否真实合理；结合北方地区新建、改造热力站数量情况说明发行人报告期内换热机组市场占有率是否较低

换热机组是城市集中供热系统中完成热量转换的核心设备，每个智能化热力站一般配置 1-2 套智能模块化换热机组。根据《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》中规划的“2017-2021 年，北方地区新建智能化热力站 2.2 万座，改造 1.4 万座”。按照每个热力站至少配备 1 套智能模块化换热机组测算，北方地区平均每年新建、改造热力站数量为 7,200 套。因此，智能模块化换热机组的市场空间较为广阔，是真实合理的。

2018-2020 年度，公司每年销售的智能模块化换热机组销量（包括以设备销售方式直接实现的销量，以及通过系统工程实施方式间接实现的销量）分别为 93 套、390 套、253 套，按上述北方地区平均每年新建、改造热力站数量为 7,200 套测算，公司市场占有率分别为 1.29%、5.42%、3.51%，市场占有率较低，但公司智能模块化换热机组销量增长较快，未来市场占有率将会进一步提升。

三、披露报告期内我国供热市场智能化换热机组的市场竞争情况、主要参与方以及各方可比产品的技术水平、市场销量情况，相关产品是否存在国家或行业标准；结合上述分析发行人换热机组产品是否具备市场竞争力

（一）披露报告期内我国供热市场智能化换热机组的市场竞争情况、主要参与方以及各方可比产品的技术水平、市场销量情况，相关产品是否存在国家

或行业标准

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展概况”中补充披露如下：

“4、智能模块化换热机组市场竞争情况

智能化热力站是国家规划和行业发展方向，智能换热机组作为智能化热力站中的核心设备，正受到越来越多的热力企业认可和选用。

换热机组市场竞争因行业客户需求和技术服务能力层次的不同，在不同服务商之间展开。目前市场上，智能化热力站功能实现主要通过以下三类方式：

第一类方式是采用散装设备，再根据客户需要加装计量仪表、自动控制设备和信息采集设备，这类方式需要热力公司具备较强的技术整合和管理能力，存在智能化水平能力不足和项目服务责任主体过多而无法形成合力的缺点。此类方式主要是单一产品层面的竞争，主要参与方是各类产品制造商、自控厂商，技术水平整体参差不齐，且大多只具备单一层次竞争力，市场竞争较为激烈。

第二类方式是传统换热机组，再加上自助控制系统，基本能满足热力企业所需的功能，但由于采用多泵多板换的传统设计理念，存在建设成本高、运行能耗高等短板。此类方式主要参与方为设备集成商和系统集成商，相较于第一类产品商，技术门槛有所提高，竞争能力有所增强。

第三类方式是全集成的智能模块化换热机组，特点是结构合理、信息化和自动化程度高，具有交付率高、建设成本低、节能效果好等突出优势，主要参与方为兼具设备制造和系统研发能力的整体解决方案服务商，相较于前两类方式，需要更高的行业经验和综合研发能力，目前行业具备此技术水平和复合能力的厂商较少，同时因其一体化服务被越来越多的客户认可，市场潜力和竞争优势均较为突出。

目前，供热市场换热机组竞争较为充分，主要参与方包括四平市巨元瀚洋板式换热器有限公司、丹佛斯集团、上海艾克森股份有限公司、山东北辰机电设备股份有限公司等。根据四平市巨元瀚洋板式换热器有限公司官网信息披露，其标准化机组技术性能参数为板换压降 40KPa，机组压降一次侧为 60KPa，二次侧为 80KPa。换热机组市场销量情况及其他企业相关具体性能参数通过公开资料暂无法获取。

2011年12月，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会发布了《城镇供热用换热机组》（GB/T 28185-2011）推荐性国家标准，但对于智能模块化换热机组细分领域尚未有国家或行业标准，公司亦在积极参与和推动相关国家或行业标准的制定。”

（二）结合上述分析发行人换热机组产品是否具备市场竞争力

公司换热机组产品及解决方案属于上述第三类方式。公司智能模块化换热机组相比传统换热机组增加了超声波热量表、智能数据终端等数字化设备，提高了换热机组的智能化运行能力，可以实现更高的节能效率，同时采用了模块化设计，具有安装建设效率高、后期维护成本低等优势。再结合公司自主开发的配套智慧供热管理平台，公司换热机组产品整体竞争力较强，这也是公司近年来换热机组产品呈现较快增长的重要因素。

四、披露 2019 年潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目的完成进度、验收情况、收入确认金额及回款情况；比照报告期内其他换热机组项目分析该项目收入确认、回款是否存在异常

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（一）重大销售合同”之“1、公司与潍坊滨投热力有限公司合同签订及履行情况”中补充披露如下：

“2019 年度，潍坊滨投热力有限公司与公司签署《潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备采购合同》及相关补充协议，潍坊滨投热力有限公司从公司采购 256 套智能模块化换热机组及软硬件产品等，合同及相关补充协议金额为 10,073.19 万元。后根据项目实际需要，客户追加了 9 套智能模块化换热机组订单。截至 2019 年末，潍坊滨投热力有限公司对其中的 258 套机组完成了验收，尚有 7 套追加的智能模块化换热机组未进行验收，主要原因系客户下达追加机组订单较晚，短时间内无法全部完成设备安装及调试等工作。2020 年度，完成 6 套机组验收；截至 2020 年末，尚有 1 套机组未进行验收。

该项目具体履行情况如下：

项目名称	完成进度	验收情况	收入确认金额情况	回款情况
潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目	截至 2020 年末，已完成 264 套机组安装，剩余和旭裕华苑站 1 套	其中：2019 年验收 258 套机组，2020 年验收 6 套机组。截至 2020 年末，尚有 1 套机组未验	截至 2020 年末，累计确认收入 9,499.41 万元。其中：2019 年确认收入 9,085.71 万	截至 2020 年末，累计回款 10,009.78 万元。其中：2019 年回款 9,657.65 万元，2020

	机组尚未实施	收	元，2020 年确认收入 413.70 万元	年回款 352.13 万元
--	--------	---	---------------------------	---------------

”

潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目与报告期内其他换热机组项目比较情况如下：

项目名称	年度	验收数量 (套)	项目收入金额 (万元)	回款金额 (万元)	累计回款占含 税收入比例
潍坊市寒亭区、经济开发区 集中供热汽改水项目	2020 年度	6	413.70	352.13	93.72%
	2019 年度	258	9,085.71	9,657.65	
	小 计	264	9,499.41	10,009.78	
枣庄市热力总公司“三供一 业”供热设备采购项目 A 包	2020 年度	—	—	349.07	96.63%
	2019 年度	12	511.28	418.38	
	2018 年度	25	1,007.23	934.71	
	小 计	37	1,518.51	1,702.16	
莱芜莱钢三供一业改造（智 慧供热系统建设）项目	2020 年度	29	2,358.19	1,632.70	61.53%
	小 计	29	2,358.19	1,632.70	
新疆沙湾综合智慧能源项目	2020 年度	1	64.89	1,144.54	84.56%
	2019 年度	27	1,526.18	359.26	
	小 计	28	1,591.07	1,503.8	

如上表所示，潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目与公司其他类似项目相比，项目收入确认、回款情况不存在异常情形。

五、披露 2020 年发行人已执行和正在履行的智能模块化换热机组的 307 套订单明细情况，包括对应客户、项目、获取方式、完成进度、收入预计确认期间及金额、回款情况等

发行人在《发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》中披露“2020 年公司已执行和正在履行的智能模块化换热机组的订单数量为 307 套”，因部分订单为单价合同，根据项目实际需要，存在追加机组情况，2020 年实际已执行和正在履行的智能模块化换热机组订单数量为 336 套。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）报告期内主要产品的销售情况”之“1、主要产品的产能、产量、销量、产能利用率和产销率”中补充披露如下：

“2020 年度，公司已执行和正在履行的智能模块化换热机组共 336 套，订

单明细情况如下：

客户名称	项目名称	获取方式	数量 (套)	2020 年 已执行 数量 (套)	2020 年确 认收入(万 元)	截至 2020 年末累计回 款(万元)	剩余项目 预计收入 确认时间
莱芜莱钢翼钢建筑 安装工程有限公司	莱芜莱钢三供一业改造（智 慧供热系统建设）项目	招投标	29	29	2,358.19	1,632.70	-
威海热电集团有限 公司	威海高区供热公司换热站房 改造工程项目	招投标	22	21	1,001.04	1,050.63	2021 年度
新疆生产建设兵团 第七师五五工业园 区管理委员会	第七师五五工业园区基础设 施供热工程建设项目（设备 标段）	招投标	20	20	1,143.91	1,184.00	-
新乡华新电力集团 股份公司	沁阳小区热力站机组采购项 目	谈判	20	20	666.40	500.00	-
新疆化工设计研究 院有限责任公司	伊宁西区综合智慧能源项目	招投标	18	18	845.58	1,586.74	-
潍坊滨投热力有限 公司	潍坊市寒亭区、经开区、奎 文区汽改水项目智能化机组 及自控改造设备采购合同	招投标	18	17	934.58	747.59	2021 年度
临沂市新城热力有 限公司	临沂市新城热力有限公司金 升华府二期、翡翠华庭二期、 博观新城三期、保利堂悦 4 个小区智能换热站及小区二 次网建设项目	招投标	13	13	1,339.35	1,147.78	-
威海热电集团有限 公司新力分公司	站房整体机组采购项目	招投标	12	12	326.55	330.87	-
枣庄市热力总公司	枣庄市热力总公司 2019 年 供热设备采购项目	谈判	10	10	397.38	712.91	-
临沂市新城热力有 限公司	中南鲁商樾府、金泰瑞府、 银盛泰·博观新城小区智能 换热站及小区二次网、环球 掌舵西区（环球金水湾二期） 智能换热站项目	招投标	9	9	912.27	1,477.38	-
其 他			165	84	6,945.48	19,982.73	2021 年度 及以后
合 计 ^{注 1}			336	253	16,870.73	30,353.33	-

注 1：上述订单包括以设备销售方式直接销售的机组，以及通过系统工程实施方式间接销售的机组；

注 2：确认收入及回款金额均以项目为统计口径，部分项目为 2019 年度及以前已部分执行的存量订单。同时，部分项目存在预收款项，导致累计回款金额超过 2020 年当期收入确认金额。”

六、披露 2019 年潍坊滨投换热机组招投标项目中，发行人在投标人业绩、

企业实力及荣誉、体系认证、核心产品自主知识产权、售后服务等方面的具体表现或数据以及与竞标方的对比情况，发行人关于本次投标等评分项目获得满分的表述是否真实准确

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人与同行业可比公司在经营情况，市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露如下：

“根据该项目采购招标文件，招标主要评审项目包括投标报价、投标人业绩、企业实力及荣誉、项目管理机构、投标产品的技术参数、工艺及设备水平、项目实施方案、售后服务等多个方面。经客户独立评审、综合评判，公司在投标人业绩、企业实力及荣誉（体系认证、核心产品拥有自主知识产权）、售后服务机构等固定分值方面均获得满分，具体情况如下：

项目	投标人业绩 (6分)	体系认证 (3分)	核心产品自主知识产权 (4分)	售后服务机构 (2分)
相关评分内容及情况	根据投标人 2016 年以来签订的类似项目销售安装业绩（类似项目指同时包含换热站及换热机组类项目）进行综合评分。 公司 2018 年与枣庄市热力总公司签订“三供一业”供热设备（A包）项目；2019 年与广饶宏源热力有限公司签订春风十里、观塘智能换热站设备采购及安装项目；2019 年与广饶宏源热力有限公司签订碧桂园、梧桐印象换热站设备采购及安装项目；2019 年与新疆生产建设兵团第七师五五工业园区管理委员会签订基础设施供热工程建设项目。 经评审，公司得 6 分。	根据投标人提供有效的质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、环境管理体系认证证书进行评分。 公司拥有质量管理体系认证（编号：00618Q30552R3M）、职业健康安全管理体系认证（编号：00619S20163R2M）、环境管理体系认证（编号：00619E30133R3M）。 经评审，公司得 3 分。	根据投标人是否具备项目所需核心产品（智能化机组、自控系统、热量表、软件平台）自主知识产权进行评分。 公司拥有智能模块化换热机组、自控系统、热量表、软件平台等专利、软件著作权。 经评审，公司得 4 分。	根据投标人是否在潍坊设立常驻售后服务机构进行评分。 公司在潍坊设立了常驻售后服务机构。 经评审，公司得 2 分。

综上，公司关于本次投标相关固定分值评分项目获得满分的表述是真实准确的。由于招标方仅告知公司自身相关评分项目得分，未公布其他各投标方的具体评分结果，故无法与竞标方进行对比。”

【核查情况】

一、核查过程

1、获取报告期发行人智能模块化换热机组收入明细账，查阅相关合同等材料；就不同功率换热机组在用途、技术难度等访谈公司机组生产相关人员；

2、访谈发行人相关人员，了解智能化热力站与智能化换热机组的数量对应关系，分析机组产品市场空间情况，测算市场占有率情况；

3、就报告期内我国供热市场智能化换热机组的市场竞争情况等查阅相关行业资料、访谈公司相关人员；获取换热机组相关国家或行业标准文件；通过访谈公司机组业务负责人了解公司换热机组产品是否具备市场竞争力；

4、查询 2019 年潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目相关合同、竣工验收报告等材料，获取该项目对应收入明细账、应收账款明细账，查阅发行人会计凭证、银行回款单等材料；

5、获取发行人 2020 年度收入明细账、结转成本明细账，查询相关合同等材料；

6、获取公司与潍坊滨投热力有限公司 2019 年签订的合同、招投标文件、中标通知书及招投标固定分值得分确认表等，核实发行人在投标人业绩、企业实力及荣誉、体系认证、核心产品自主知识产权、售后服务等方面的具体表现。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露报告期内各类功率智能模块化换热机组的销售情况；不同功率换热机组在用途、技术难度等方面存在一定差异；

2、智能模块化换热机组产品市场空间较为广阔，发行人市场占有率较低，但发行人智能模块化换热机组销量增长较快，未来市场占有率将会进一步提升；

3、智能模块化换热机组整体市场需求在不断增加，市场竞争因行业客户需求和技术服务能力层次的不同，在各类服务商之间展开；发行人智能模块化换热机组产品具有较强的市场竞争优势；

4、发行人 2019 年潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目的完成进度、验收情况、收入确认金额及回款情况不存在异常情形；

5、发行人已披露 2020 年已执行和正在履行的智能模块化换热机组相关订单情况；

6、发行人关于 2019 年潍坊滨投换热机组招投标项目投标中，部分评分项目

获得满分的表述是真实准确的；

7、发行人已将 2019 年潍坊滨投换热机组项目与竞标、竣工验收、收入确认及回款有关的资料、文件作为本次申报材料附件向贵所报备。

问题 7. 关于智能水力平衡装置业务

第二次问询回复显示：

（1）2017 年，发行人智能水力平衡装置主要订单为蓬莱市滨海热力紫金世家项目，产品均价为 13,671.55 元，该订单占比 83.1%，产品均价较高原因为产品未实现规模化生产，材料人工投入较大。

（2）2018 年，发行人相关产品主要订单为吐鲁番市热力公司广汇小区项目，产品均价为 12,869.91 元，该订单占比 69.48%，产品均价较高原因为改造项目，报价中包含安装，较为复杂。

（3）2019 年，发行人相关产品主要订单为天津东方奥特建设项目、广饶宏源热力梧桐印象智能换热站项目，当期产品均价为 5,594.75 元，上述订单均价分别为 4,547.73 元、12,793.96 元。东方奥特项目单价较低原因为“受定价策略影响，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低”。广饶宏源热力项目单价较高原因为“订单中 DN80 口径产品占比为 55.87%，口径较大且包含安装”。

（4）2020 年 1-6 月，发行人相关产品主要订单为枣庄市热力总公司 2019 年水力平衡改造项目，产品均价为 11,675.23 元，均价较高原因为“订单中 DN80、DN100 口径产品占比为 81.66%，口径较大”。

请发行人：

（1）披露报告期内发行人智能水力平衡装置向热力公司、非热力公司客户分别销售单价及毛利率情况，并分析是否存在显著差异及原因。

（2）进一步分析说明 2017 年发行人智能水力平衡装置业务中“蓬莱市滨海热力紫金世家项目”产品均价较高的真实原因、合理性及是否符合商业惯例。

（3）结合报告期内发行人相关产品中“东方奥特项目”单价较低原因为“受定价策略影响，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低”，补充披露 2019 年发行人与东方奥特的全部交易及订单情况，是否构成一

揽子交易，是否存在区别定价等情形，是否符合行业惯例；结合发行人与东方奥特的交易情况披露相关业务对当期发行人各类产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率的具体影响。

（4）披露报告期内发行人是否存在其他类似东方奥特项目等一揽子交易且合同内产品差别化定价情形，并按上述要求补充披露。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人智能水力平衡装置向热力公司、非热力公司客户分别销售单价及毛利率情况，并分析是否存在显著差异及原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”之“（1）供热节能产品销售业务”之“③报告期内，公司智能温控产品、智能水力平衡装置、智能物联数据终端产品销量、平均单价和销售收入情况如下：”之“B、智能水力平衡装置”中补充披露如下：

“报告期内，公司智能水力平衡装置向热力公司客户、非热力公司客户销售单价及毛利率情况如下：

年 度	销售单价 (元)	毛利率	其中：热力公司客户			非热力公司客户		
			销售收入 (万元)	销售单价 (元)	毛利率	销售收入 (万元)	销售单价 (元)	毛利率
2020 年度	8,933.04	64.70%	2,075.53	9,808.73	68.79%	1,394.06	7,884.97	58.60%
2019 年度	5,594.75	49.54%	140.74	12,454.63	60.56%	527.28	4,877.67	46.60%
2018 年度	12,869.91	51.77%	184.38	12,542.68	53.49%	52.43	14,170.00	45.73%

报告期内，公司向热力公司客户、非热力公司客户销售智能水力平衡装置的单价及毛利率存在一定差异，差异主要是受产品口径、安装复杂程度、定价策略等影响，具体分析如下：

a、单价差异及原因

报告期内，公司向热力公司客户销售的单价呈下降趋势，2018 年销售单价略低于非热力公司客户，2019 年、2020 年高于非热力公司客户。

2019 年向非热力公司销售价格较低，主要系因定价策略影响，公司向天津东方奥特建设集团有限公司智能水力平衡装置销售价格较低，2019 年公司向非热力公司共销售 1,081 套，其中，向天津东方奥特建设集团有限公司销售 961 套，占比较高。

2020 年向热力公司客户销售价格较高，主要系受产品口径影响，公司向非热力公司客户销售的智能水力平衡装置中 DN40、DN50 数量合计占比 86.76%，向热力公司客户销售的智能水力平衡装置中 DN50、DN65、DN80、DN100 数量合计占比 91.35%，公司向非热力公司客户销售的主要为中小口径智能水力平衡装置，向热力公司客户销售的主要为中口径智能水力平衡装置，口径较大导致销售单价较高。

b、毛利率差异及原因

报告期内，公司向热力公司客户销售智能水力平衡装置的毛利率高于非热力公司客户。

2018 年度，热力公司客户智能水力平衡装置产品毛利率较高，主要系受热力公司客户吐鲁番市昌惠热力有限公司广汇小区智慧供热一级管网、换热站智能化设备采购及安装项目影响。该项目中的智能水力平衡装置收入占当年热力公司客户同类产品收入比例为 89.23%，且智能水力平衡装置产品毛利率为 56.81%，收入占比及毛利率均较高。该项目为改造项目，报价中包含安装，且较为复杂，另考虑到售后距离及当地服务成本等因素，因此报价略高，导致毛利率略高。

2019 年度，非热力公司客户毛利率较低，主要系受非热力公司客户天津东方奥特建设集团有限公司项目影响。该项目中的智能水力平衡装置收入占当年非热力公司客户同类产品收入比例为 82.89%，收入占比较高；智能水力平衡装置产品毛利率为 46.44%，因定价策略影响，公司向天津东方奥特建设集团有限公司销售价格较低，导致毛利率较低。

2020 年度，热力公司客户毛利率较高，主要系受热力公司客户西安市热力集团有限责任公司 2019 年度三供一业改造自控系统设备采购 B 包项目影响。该项目中的智能水力平衡装置收入占当年热力公司客户同类产品收入比例为 45.81%，且智能水力平衡装置产品毛利率为 67.42%，收入占比及毛利率均较高。

因该项目质保期为 7 年，远超过常规的 2 年质保，且对产品实际使用结果要求较高，所以报价略高，导致毛利率略高。

智能水力平衡装置的主要作用是帮助客户实现热平衡调节以降低供热温度不均衡带来的投诉和能耗高等问题，产品效果的充分实现同时依赖于调试和技术服务的水准及持续性。通常，非热力公司客户因为不是最终的产品使用者所以往往只追求工程交付验收，而不关注后期节能效益，公司后期服务成本较低。而热力公司客户则注重产品生命周期内的整体服务质量和精细化调节所带来的经济效益，公司需要考虑后期的服务成本，所以毛利率较高。

综上，报告期内，公司向热力公司客户及非热力公司客户销售智能水力平衡装置的单价及毛利率存在一定差异，主要受智能水力平衡装置口径大小、安装复杂程度、合同义务以及定价策略等影响，差异原因具有合理性，符合公司实际经营情况。”

二、进一步分析说明 2017 年发行人智能水力平衡装置业务中“蓬莱市滨海热力紫金世家项目”产品均价较高的真实原因、合理性及是否符合商业惯例

2017 年 9 月，蓬莱市滨海热力有限公司就紫金世家项目智能水力平衡装置采购事宜，从公司采购 62 套智能水力平衡装置（其中 4 套 DN50、58 套 DN65）和 25 套智能控制箱，合同总价约 110 万元。发行人 2017、2018 年度智能水力平衡装置的生产与销售数量均较低，因订单数量较少，尚未进行规模化生产，在对外报价时考虑到材料、人工投入等因素，产品报价相对较高。同时，智能水力平衡装置产品构成不同。早期智能水力平衡装置构成主要为智能平衡阀、超声波热量表、压差阀和过滤器等，自 2018 年下半年开始，公司对智能水力平衡装置进行迭代升级，产品构成中逐渐减少或不再配置压差阀、过滤器等产品。因此，2017 年公司智能水力平衡装置产品报价相对较高。紫金世家项目智能水力平衡装置平均销售单价为 13,377.34 元/套，与 2017 年公司平均销售单价 13,671.55 元/套不存在重大差异。

综上，2017 年度因公司智能水力平衡装置尚未规模化生产，产品对外报价时考虑材料、人工投入等因素，同时，智能水力平衡装置产品构成不同，因此价格相对较高，导致 2017 年蓬莱市滨海热力紫金世家项目产品均价较高，具有合理性且符合商业惯例。

三、结合报告期内发行人相关产品中“东方奥特项目”单价较低原因为“受定价策略影响，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低”，补充披露 2019 年发行人与东方奥特的全部交易及订单情况，是否构成一揽子交易，是否存在区别定价等情形，是否符合行业惯例；结合发行人与东方奥特的交易情况披露相关业务对当期发行人各类产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率的具体影响

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（二）主要客户情况”之“6、公司向不同客户提供同类型产品或服务的价格存在较大差异的原因及合理性”之“（1）供热节能产品销售价格”之“④智能水力平衡装置主要销售客户的单价差异及原因分析”中补充披露如下：

“B、2019 年，公司向天津东方奥特建设集团有限公司销售单价较低，主要受定价策略影响，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低；向广饶宏源热力有限公司销售单价高，主要系产品口径较大，DN80 口径占比 65.49%，报价较高。向山东凯泽建筑有限公司销售单价较高，主要系该客户采购数量少（8 套）且产品口径较大，报价中包括前期现场调研、安装调试等配套服务，产品均价较高。

a、2019 年度公司与东方奥特全部交易及订单情况

2019 年度，公司与天津东方奥特建设集团有限公司仅签订一笔订单，订单内容如下表所示：

产品名称	数量（个/套/只）	销售收入（万元）	占比	销售单价（元）
智能温控产品	12,735	1,117.65	54.94%	877.62
智能水力平衡装置	961	437.04	21.48%	4,547.73
超声波热量表	24	39.60	1.95%	16,501.48
其他 ^注	585	440.09	21.63%	7,522.89
合 计	-	2,034.38	100.00%	-

注：其他主要为自制控制柜，金额 195.18 万元。

上述合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低，存在区别定价的情形，但订单整体毛利不存在异常情形。2019 年度，公司与其仅此一笔订单，该合同不构成一揽子交易，符合公司实际经营情况，符合行业惯例。

b、公司与东方奥特交易情况对当期公司各类产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率的具体影响

2019 年度，公司与东方奥特的交易对公司智能温控产品、智能水力平衡装置、超声波热量表的销售价格、销量、销售毛利及毛利率的影响情况如下：

产品	类别	数量 (个)	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利 (万元)	销售单价 (元)	毛利率
智能温控产品	东方奥特项目	12,735	1,117.65	118.02	999.63	877.62	89.44%
	2019 年度小计	79,839	3,316.92	1,049.69	2,267.23	415.45	68.35%
	扣除东方奥特项目后	67,104	2,199.27	931.67	1,267.60	327.74	57.64%
智能水力平衡装置	东方奥特项目	961	437.04	234.07	202.97	4,547.73	46.44%
	2019 年度小计	1,194	668.01	337.09	330.93	5,594.75	49.54%
	扣除东方奥特项目后	233	230.98	103.02	127.96	9,913.14	55.40%
超声波热量表	东方奥特项目	24	39.6	9.06	30.54	16,501.48	77.12%
	2019 年度小计	50,720	4,615.19	1,750.76	2,864.43	909.94	62.07%
	扣除东方奥特项目后	50,696	4,575.59	1,741.70	2,833.89	902.55	61.93%

如上表所示，东方奥特项目中智能温控产品销售数量较多、销售收入较高，销售单价高于公司 2019 年智能温控产品销售单价。扣除东方奥特项目后，2019 年度，公司智能温控产品毛利率有所下降；

东方奥特项目中智能水力平衡装置销量占全年销量的 80.49%，销售单价低于 2019 年公司智能水力平衡装置销售单价。扣除东方奥特项目后，2019 年度，公司智能水力平衡装置毛利率有所上升；

东方奥特项目中超声波热量表销售数量较少、销售收入较低，该产品的销售收入对公司全年超声波热量表产品的影响较小。

综上，2019 年度，公司与天津东方奥特建设集团有限公司仅一笔订单，该合同与其他订单不构成一揽子交易，符合公司实际经营情况，符合行业惯例。2019 年度，东方奥特项目对公司的智能温控产品、智能水力平衡产品的产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率有所影响，对其他产品影响较小。”

2019 年，公司向天津东方奥特建设集团有限公司销售的供热节能产品主要用于新疆乌石化“三供一业”供热自控系统改造（设备材料采购及安装）项目。鉴于公司在该项目所需要各类产品方面具有整体产品解决方案优势，并在乌鲁木齐市设立有较大规模的技术服务团队，拥有服务乌鲁木齐市热力总公司等大型客

户、项目的经验和市场口碑，因此，东方奥特选择向公司采购该项目主要供热节能产品。

公司对东方奥特的智能温控产品毛利率较高，一方面因定价策略影响，智能温控产品报价较高，智能水力平衡装置报价较低，且为纯供货销售，产品不负责安装，单位成本较低；另一方面，客户对公司本地化服务保障要求较高，因此，公司报价相对较高。

报告期内，发行人智能温控产品类似订单毛利率情况及比较分析如下：

主要产品	客户及项目名称	订单产品差异		平均单价（元）	智能温控产品毛利率
智能温控产品	天津东方奥特建设集团有限公司购销项目	智能温控阀、温控面板	采集器	877.62	89.44%
	北京市特得热力技术发展有限责任公司热力工程材料设备采购项目	智能温控阀、温控面板	-	709.21	87.31%

如上表所示，东方奥特购销项目的智能温控产品中还包括采集器，且因定价策略影响，导致其产品平均单价较高。北京市特得热力技术发展有限责任公司热力工程材料设备采购项目前期需为客户提供现场勘探、指导安装、配备技术方案与供电方案、人员培训等服务，客户整体对服务内容要求较高，且项目质保 6 年，质保期较长，导致报价也较高。总体来看，两家客户智能温控产品毛利率不存在重大差异。

此外，考虑到民营企业回款情况及风险等因素，发行人对民营企业一般报价相对较高，毛利率也相对较高。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，发行人对民营企业客户平均毛利率分别为 59.81%、67.63%和 61.62%，均高于国有企业客户（含事业单位等）52.22%、53.08%和 55.99%的平均毛利率水平。

综上，因项目具体产品构成、提供服务内容、谈判定价等因素影响，发行人对东方奥特的智能温控产品毛利率较高，符合公司实际情况。

四、披露报告期内发行人是否存在其他类似东方奥特项目等一揽子交易且合同内产品差别化定价情形，并按上述要求补充披露

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（二）主要客户情况”之“6、公司向不同客户提供同类型产

品或服务的价格存在较大差异的原因及合理性”之“（1）供热节能产品销售价格”之“④智能水力平衡装置主要销售客户的单价差异及原因分析”中补充披露如下：

“B、2019 年，公司向天津东方奥特建设集团有限公司销售单价较低，主要受定价策略影响，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低；向广饶宏源热力有限公司销售单价高，主要系产品口径较大，DN80 口径占比 65.49%，报价较高。向山东凯泽建筑有限公司销售单价较高，主要系该客户采购数量少（8 套）且产品口径较大，报价中包括前期现场调研、安装调试等配套服务，产品均价较高。

.....

c、其他类似东方奥特项目情况

2020 年度，公司与青岛暖万家市政工程有限公司的产品购销合同存在合同内产品差异化定价的情形，订单内容如下表所示：

产品名称	数量（套/只）	销售收入（万元）	占比	销售单价（元）
智能模块化换热机组	3	44.37	36.87%	147,889.34
超声波热量表	7	12.20	10.14%	17,426.15
其 他	1,508	63.78	53.00%	422.94
合 计	-	120.34	100.00%	-

公司与青岛暖万家市政工程有限公司的交易对公司智能模块化换热机组、超声波热量表的销售价格、销量、销售毛利及毛利率的影响如下：

产品	类别	数量 (套/只)	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利 (万元)	销售单价 (元)	毛利率
智能模 块化换 热机组	青岛暖万家项目	3	44.37	35.08	9.29	147,889.34	20.93%
	2020 年度小计	198	7,407.67	3,456.56	3,951.12	374,124.98	53.34%
	扣除青岛暖万家项目后	195	7,363.31	3,421.48	3,941.83	377,605.53	53.53%
超声波 热量表	青岛暖万家市政项目	7	12.20	1.34	10.85	17,426.15	88.98%
	2020 年度小计	74,618	6,272.57	2,456.67	3,815.89	840.62	60.83%
	扣除青岛暖万家项目后	74,611	6,260.37	2,455.33	3,805.04	839.07	60.78%

2020 年度，受定价策略影响，青岛暖万家市政工程有限公司产品销售合同中智能模块化换热机组报价低、超声波热量表报价高。

如上表所示，青岛暖万家市政项目中智能模块化换热机组销量及销售收入

不高，销售单价低于公司 2020 年销售单价。扣除青岛暖万家市政项目后，对公司智能模块化换热机组毛利率影响较小；该合同超声波热量表销售单价高于公司 2020 年销售单价，但由于青岛暖万家市政项目超声波热量表销量较小，对公司 2020 年超声波热量表的毛利率影响较小。

该合同不构成一揽子交易，差别定价是公司、客户根据市场竞争情况等协商的结果，符合行业惯例。

综上，报告期内，除东方奥特项目外，青岛暖万家市政工程有限公司产品销售合同内产品亦存在差别化定价情形。该等合同不构成一揽子交易，销量及销售金额较小，对公司 2020 年各类产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率不产生重大影响。”

【核查情况】

一、核查过程

1、访谈发行人财务负责人，获取销售明细表，分析公司产品对外销售情况，获取公司主要销售合同；

2、获取发行人向热力公司、非热力公司客户销售智能水力平衡装置销售明细表；分析其销售智能水力平衡装置单价及毛利率情况，是否存在显著差异；

3、获取并检查蓬莱市滨海热力紫金世家项目销售合同，了解该交易的实质情况，分析其销售智能水力平衡装置均价较高原因，了解是否符合商业惯例；

4、获取发行人与天津东方奥特建设集团有限公司销售合同，检查其全部交易及订单，确定是否构成一揽子交易，合同内产品是否存在区别定价情形，是否符合行业惯例；对比分析与东方奥特的交易对发行人当期各类产品的销售价格、数量、销售毛利及毛利率的具体影响；

5、获取发行人报告期内类似东方奥特项目等交易的销售明细，分析其合理性。

二、核查意见

1、报告期内，发行人向热力公司及非热力公司客户销售智能水力平衡装置的单价及毛利率存在差异，系受智能水力平衡装置口径大小、安装复杂程度以及定价策略影响，符合发行人实际经营情况；

2、发行人因 2017 年度尚未规模化生产，产品对外报价时考虑材料、人工投

入等因素，同时，智能水力平衡装置产品构成不同，价格相对较高。2017 年蓬莱市滨海热力紫金世家项目产品均价较高，具有合理性且符合商业惯例；

3、2019 年度发行人与天津东方奥特建设集团有限公司的产品销售合同中存在区别定价的情况，合同中智能温控产品报价较高、智能水力平衡装置报价较低，但该合同不构成一揽子交易，差别定价是公司、客户根据市场竞争情况等进行协商的结果，符合行业惯例。2019 年度发行人与东方奥特交易受区别定价影响，对 2019 年度公司智能温控产品、智能水力平衡产品的整体毛利率有所影响，对其他产品影响较小；

4、2020 年度，发行人与青岛暖万家市政工程有限公司的产品销售合同存在产品差异化定价情形，该合同采购数量较少，不构成一揽子交易，对公司当期各类产品销售价格、销量、销售毛利及毛利率不产生重大影响。

问题 8. 关于智能温控产品业务

第二轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人“智能温控阀+面板”产品单价分别为 475.13 元、453.98 元、453.07 元、344.83 元。智能温控阀产品单价分别为 365.74 元、281.54 元、409.06 元、286.83 元。温控面板最近一年一期单价分别为 315.02 元、204.41 元。

（2）报告期各期发行人采集器产品单价分别为 121.81 元、0、474.43 元、329.06 元。2019 年采集器收入占比 1.81%，毛利率 91.08%；2020 年 1-6 月采集器收入占比 25.84%，毛利率 51.42%。

请发行人：

（1）披露智能温控阀、面板的产品组合及搭配使用关系，上述产品可单独用于出售的原因。

（2）披露“智能温控阀+面板”产品单价持续下滑原因，且该产品与智能温控阀单独售价变化趋势及价差变化不一致的原因及合理性。

（3）披露上述三类产品的定价依据及定价机制，以及面板及温控阀单独销售价格较高，但整体出售价格相对较低的原因及合理性。

（4）披露报告期内发行人采集器产品单价剧烈波动的原因，分析 2019 年相

关产品毛利率为 91.08%的真实性及合理性，以及该产品 2020 年 1-6 月销售占比上升但毛利率大幅下降的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露智能温控阀、面板的产品组合及搭配使用关系，上述产品可单独用于出售的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“③智能温控产品毛利率变化分析”中补充披露如下：

“公司智能温控产品主要由智能温控阀（阀体+执行器）、温控面板（面板）等组成，还有采集器等其他产品。报告期内，因客户需要不同，公司智能温控产品中的智能温控阀（阀体+执行器）、温控面板（面板）可分别销售，也可组合销售。智能温控阀可控制供热水流量，达到控制室温的作用，通常按户装置。温控面板产品用于反馈室内温度等。智能温控阀、温控面板均具有独立的功能，可单独使用，单独使用还是搭配使用取决于客户需求。通常，搭配使用可以更加准确控制室温，提高热力公司获取居民室内温度的效率。如部分小区按户一比一配置温控面板，部分小区按 30~100%不同比例配置温控面板。因此，智能温控阀、温控面板单独销售主要系满足客户不同需求。”

二、披露“智能温控阀+面板”产品单价持续下滑原因，且该产品与智能温控阀单独售价变化趋势及价差变化不一致的原因及合理性

报告期各期，公司智能温控产品明细类别及平均单价变化情况如下：

产品名称	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
智能温控阀+面板	销售金额（万元）	1,241.53	1,012.83	860.74
	平均单价（元）	499.63	453.07	453.98
	销售占比	32.66%	30.54%	63.21%
智能温控阀	销售金额（万元）	1,810.20	1,887.83	497.22
	平均单价（元）	274.81	409.06	281.54

	销售占比	47.62%	56.92%	36.52%
温控面板	销售金额（万元）	304.56	315.84	-
	平均单价（元）	150.94	315.02	-
	销售占比	8.01%	9.52%	-

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“③智能温控产品毛利率变化分析”之“A、单价变动原因”中补充披露如下：

“d、2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司“智能温控阀+面板”产品销售单价分别为 453.98 元、453.07 元和 499.63 元。2018-2019 年度，单价波动较为平稳；2020 年单价较 2018、2019 年上涨，主要系当期主要客户青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司、山东泰安天平湖旅游投资有限公司销售收入分别为 742.05 万元、194.75 万元，合计占当期同类产品销售收入比重为 75.46%，销售单价分别为 490.51 元、506.90 元，上述两家销售单价较高的原因系产品定价中含安装费用及较多辅材，故单价报价较高，拉高了 2020 年“智能温控阀+面板”产品单价。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司智能温控阀产品销售单价分别为 281.54 元、409.06 元和 274.81 元，与上述“智能温控阀+面板”产品价差（即“智能温控阀+面板”单价-智能温控阀单价）分别为 172.44 元、44.01 元和 224.82 元。2019 年两类产品价差大幅低于 2018 年、2020 年，主要系 2019 年公司对天津东方奥特建设集团有限公司的销售合同中，智能水力平衡装置报价较低、智能温控产品报价较高，而智能温控产品中主要销售内容为智能温控阀，智能温控阀报价较高导致 2019 年度价差较小。

综上，公司“智能温控阀+面板”与智能温控阀两类产品变化趋势及价差变化不一致，主要系部分订单影响当期产品销售平均单价，具有合理性。”

三、披露上述三类产品的定价依据及定价机制，以及面板及温控阀单独销售价格较高，但整体出售价格相对较低的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“③智能温控产品毛利率变化

分析” 中补充披露如下：

“公司智能温控产品主要由智能温控阀（阀体+执行器）、温控面板（面板）等组成，还有采集器等其他产品。报告期内，因客户需求不同，公司智能温控产品中的智能温控阀（阀体+执行器）、温控面板（面板）可分别销售，也可组合销售。……

公司不同内容的智能温控产品，如“智能温控阀+面板”、智能温控阀、温控面板等，销售定价均是根据客户配置需求、产品成本、责任义务等综合因素确定。

……

C、智能温控阀及温控面板单独出售价格较高，但整体出售价格相对较低的原因

通常，公司智能温控阀、温控面板单独销售与整体销售的定价机制无重大差异。受个别项目定价策略影响，存在部分产品，如 2019 年向天津东方奥特建设集团有限公司单独销售的智能温控阀产品报价较高，导致单独销售的智能温控阀、温控面板产品单价之和高于当年“智能温控阀+面板”产品平均销售单价。剔除该订单影响后，“智能温控阀+面板”与智能温控阀及温控面板合计销售单价对比具体情况如下：

产品名称	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
智能温控阀+面板	销售金额（万元）	1,241.53	1,012.83	860.74
	平均单价（元）	499.63	453.07	453.98
智能温控阀	销售金额（万元）	1,810.20	967.23 ^{注2}	497.22
	平均单价（元）	274.81	266.46	281.54
温控面板	销售金额（万元）	304.56	171.78 ^{注2}	-
	平均单价（元）	150.94	211.97	-
差异：产品单独售价合计金额-“智能温控阀+面板”售价（元）		73.88	-25.36	- ^{注1}

注 1：2018 年度，公司未单独销售面板；

注 2：2019 年度销售金额及销售单价为剔除天津东方奥特建设集团有限公司订单后的金额。

剔除相关订单影响后，2019 年智能温控阀及温控面板单独出售价格与整体出售价格差异较小，2020 年不存在智能温控阀及温控面板单独出售价格较高，但整体出售价格相对较低的情况。

综上，公司智能温控阀、温控面板产品销售单价较为接近，易受部分订单单价影响。温控面板及智能温控阀单独出售价格较高，但整体出售价格相对较低，主要系部分订单销售单价影响，具有合理性。”

四、披露报告期内发行人采集器产品单价剧烈波动的原因，分析 2019 年相关产品毛利率为 91.08%的真实性及合理性，以及该产品 2020 年 1-6 月销售占比上升但毛利率大幅下降的原因

（一）披露报告期内发行人采集器产品单价剧烈波动的原因

报告期各期，发行人采集器平均单价变化情况如下：

产品名称	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
采集器	销售金额（万元）	445.17	60.16	—
	平均单价（元）	816.52	474.43	—
	销售占智能温控产品比例	11.71%	1.81%	—

2019 年度、2020 年度，公司采集器产品平均单价分别为 474.43 元和 816.52 元，销售收入占当期智能温控产品收入比例分别为 1.81%和 11.71%，占比较低。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“③智能温控产品毛利率变化分析”之“A、单价变动原因”中补充披露如下：

“e、报告期内，公司采集器产品销售金额相对较小。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司采集器产品销售收入分别为 0 万元、60.16 万元和 445.17 万元。2019-2020 年度，采集器产品单价分别为 474.43 元和 816.52 元，波动较大的主要原因系受个别订单定价影响。2020 年采集器单价大幅上涨，主要系东营区物业资产管理运营有限责任公司驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目影响，该项目采集器收入金额为 382.92 万元，占当期采集器销售收入比例为 86.02%，销售单价为 1,147.84 元，该产品为“NB-IoT 单火线室温采集器”，相较其他采集器电池供电，该采集器采用火线供电，具有稳定测温的优点，有利于热力公司获取稳定的用户室内温度数据，减少测温数据的波动，单位成本较高。该类采集器报价较高，拉高了 2020 年采集器销售单价。”

（二）分析 2019 年相关产品毛利率为 91.08%的真实性及合理性，以及该产

品 2020 年 1-6 月销售占比上升但毛利率大幅下降的原因

报告期内，发行人采集器产品销售金额较小，产品毛利率受单个订单影响较大。

2019 年度，公司采集器产品销售金额为 60.16 万元，毛利率为 91.08%，主要系天津东方奥特建设集团有限公司合同定价策略影响，该合同中采集器产品报价较高，单价为 551.33 元，导致毛利率较高。

2020 年 1-6 月，公司采集器产品销售金额为 36.43 万元，而全部智能温控产品销售金额为 140.99 万元，销售金额均很小。其中，采集器产品占比为 25.84%，毛利率为 51.42%，主要系 2020 年 1-6 月承接了枣庄市热力总公司室温采集分析系统采购项目，该项目采集器产品收入 31.57 万元，产品单价 349.56 元，低于 2019 年平均单价。

综上，报告期内，发行人采集器产品销售金额较小，产品单价及毛利率受单个订单影响较大，变动原因具有合理性。

【核查情况】

一、核查过程

1、访谈发行人相关人员，了解公司智能温控阀、温控面板产品组合和搭配使用关系及可单独用于销售的具体原因，分析上述产品可单独销售的合理性；

2、获取报告期内发行人智能温控产品业务主要合同，分析不同类产品定价依据及定价机制，并结合具体合同内容，分析部分合同报价较高的原因及采集器单价变动、毛利率变动的主要原因。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人智能温控阀、温控面板产品可根据客户需求组合或搭配使用，智能温控阀、温控面板单独销售具备合理性；

2、发行人“智能温控阀+面板”与智能温控阀两类产品变化趋势及价差变化不一致，主要系部分订单影响当期产品销售平均单价，具有合理性；

3、发行人智能温控阀、温控面板单独销售与整体销售的定价机制无重大差异。智能温控阀、温控面板产品销售单价较为接近，易受部分订单单价影响。温控面板及智能温控阀单独出售价格较高，但整体出售价格相对较低，主要系部分

订单销售单价影响，具有合理性；

4、报告期内，发行人采集器产品销售金额较小，产品单价及毛利率受单个订单影响较大，变动原因具有合理性。

问题 9. 关于业务获取方式

第二轮问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人各类业务中均存在较高比例业务来源方式为非招投标取得。

（2）报告期内，发行人提供的产品和服务不涉及大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的工程建设项目以及使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的工程建设项目。部分客户向公司采购节能工程服务，项目达到一定规模且涉及使用国有资金投资或者国家融资的，或客户基于自身经营管理需要而采取招投标方式采购的，已参照《招标投标法》履行了招投标程序。

（3）报告期内，发行人对同一客户如广饶宏源热力、枣庄市热力总公司、乌鲁木齐热力（集团）有限公司等存在招投标、谈判等多种业务获取方式，主要系客户在采购多样化的供热节能服务时，根据法律法规及相关规定、自身经营管理的要求和业务实际需求情况，选择了不同的采购方式。

（4）报告期内发行人存在多个联合投标订单。其中部分合同总金额与发行人份额、发行人收入确认金额存在较大差异。部分联合投标项目由发行人作为牵头方，验收合格后由发行人收取合同款并支付给被牵头方。

请发行人：

（1）披露报告期内发行人全部热力公司客户是否均为国有控股公司或公用事业单位，如存在其他性质的热力公司客户，请进一步补充披露。

（2）结合具体法律法规及相关规定、客户自身经营管理的要求和业务实际需求情况，披露报告期各期非招投标方式下主要订单的获取方式是否合规，报告期内是否存在部分客户采购节能工程服务或项目达到一定规模或项目涉及使用国有资金投资或者国家融资但未履行招投标程序的情形。

（3）披露发行人作为牵头方的联合投标项目，发行人按合同总金额确认收入或按发行人份额确认收入，相关收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

发行人是否对被牵头方的产品或服务质量存在连带责任。

(4) 说明乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目，发行人收入金额超过发行人份额的原因。

(5) 说明发行人与山东盛合电力工程、深圳中海世纪建筑设计等联合投标项目中，发行人份额与合同总金额几乎一致的原因及合理性；上述两家联合投标方的权利、义务与所享份额是否匹配，份额分配是否符合行业惯例；报告期内联合投标项目的建设进度、各期收入确认金额及回款进度。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期内发行人全部热力公司客户是否均为国有控股公司或公用事业单位，如存在其他性质的热力公司客户，请进一步补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款”之“（7）主要客户信用政策、信用期变化及逾期账款占比较高原因”中补充披露如下：

“（7）主要客户信用政策、信用期变化及逾期账款占比较高原因

报告期内，发行人主要客户为各地热力企业等国有企业，……，故与各类业务各主要客户约定的信用政策、信用期未发生变化。

报告期内，公司存在少量民营热力公司客户，但销售收入占比较小。报告期各期，公司向民营热力公司销售收入累计达 10 万元以上的情况如下：

①2020 年度

序号	客户名称	控股股东基本情况	销售收入 (万元)
1	乐陵市创新热力科技有限公司	曹永兴持股 90%的企业山东星光糖业有限公司持股 100%	143.12
小 计			143.12

②2019 年度

序号	客户名称	控股股东基本情况	销售收入 (万元)
1	蓬莱市滨海热力有限公司	梁平持股 91.67%的企业山东蓬建建工集团有限公司持股 90%	252.49

2	秦华热力集团有限公司	李选利持股 80%	13.50
小 计			265.99

注：秦华热力集团有限公司企业名称原为“陕西秦华热力有限公司”，2018年10月变更为“秦华热力集团有限公司”。

③2018 年度

序号	客户名称	控股股东基本情况	销售收入 (万元)
1	莒县丰源热电有限公司	孙会芹持股 51.76%的企业浩宇集团有限公司持股 54.53%	99.06
2	蓬莱市滨海热力有限公司	梁平持股 91.67%的企业山东蓬建建工集团有限公司持股 90%	29.41
3	山东星润供热有限公司	田坤持股 60%	21.03
4	陕西秦华热力有限公司	李选利持股 80%	17.71
小 计			167.21

”

二、结合具体法律法规及相关规定、客户自身经营管理的要求和业务实际需求情况，披露报告期各期非招投标方式下主要订单的获取方式是否合规，报告期内是否存在部分客户采购节能工程服务或项目达到一定规模或项目涉及使用国有资金投资或者国家融资但未履行招投标程序的情形

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“5、销售模式”中补充披露如下：

“（3）公司不存在应履行招投标而未履行的情况

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条规定“……，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委员会令 2000 年第 3 号，已于 2018 年 6 月 1 日被废止）第七条规定，“本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：（一）施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上的；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上的；（四）单项合同估算价低于第（一）、（二）、（三）项规定的标准，但项目总投资额

在 3,000 万元人民币以上的。”

《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令 2018 年第 16 号，2018 年 6 月 1 日）生效第五条规定，“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。”

《工程建设项目施工招标投标办法》（七部委[2003]30 号令），第三十八条第三款，“依法必须进行施工招标的项目提交投标文件的投标人少于三个的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。重新招标后投标人仍少于三个的，属于必须审批、核准的工程建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标；其他工程建设项目，招标人可自行决定不再进行招标。”

报告期内，公司提供的产品和服务为供热节能产品及节能工程、节能服务，不涉及……，也不涉及与工程建设有关的重要设备、材料。部分客户向公司采购节能工程服务，项目达到一定规模（2018年6月1日前金额在200万元以上，2018年6月1日以后金额在400万元以上）且涉及使用国有资金投资或者国家融资的，应当按照法律法规的有关规定履行招投标程序，或客户基于自身经营管理需要而采取招投标方式采购的，已参照《招标投标法》履行了招投标程序。

报告期内，公司客户向公司采购节能工程服务，金额达到上述规模且涉及使用国有资金投资或者国家融资的，但最终未通过招投标方式获取的合同为克拉玛依市热力有限责任公司供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程项目，具体情况如下：

年度	客户名称	项目名称	订单金额 (万元)	业务获得方式及原因
2020 年度	克拉玛依市热力有限责任公司	克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造(二标段)	1,838.00	招标失败后，改为竞争性磋商

		克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造(三标段)	1,747.00	招标失败后,改为竞争性磋商
--	--	--	----------	---------------

根据克拉玛依市热力有限责任公司 2020 年 3 月 25 日出具的《关于克拉玛依市热力有限责任公司维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造(二标段、三标段)招标失败变更招标形式的请示》以及克拉玛依市“四供”维修改造项目管理领导小组办公室出具的“维改办[2020]2 号”《关于核准克拉玛依市热力有限责任公司维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造(二标段、三标段)招标失败变更招标形式的批复》，克拉玛依市热力有限责任公司维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造(二标段、三标段)2 次招标公告发布后报名人数均不足 3 家，造成招标失败，经克拉玛依市“四供”维修改造项目管理领导小组办公室同意该等项目不再进行招标。

上述项目在 2 次招标失败后，经报原审批、核准部门审批、核准后，不再进行招标，而改为竞争性磋商，符合《工程建设项目施工招标投标办法》第三十八条第三款的相关规定。

报告期内，公司非招投标方式下主要订单的获取方式符合《中华人民共和国招标投标法》等相关法律规定，不存在部分客户采购节能工程服务项目达到一定规模且项目涉及使用国有资金投资或者国家融资但未履行招投标程序的情形。

综上，公司获取订单时，根据客户要求，对需要履行招投标程序的项目，按照相关法律规定履行了投标程序。报告期内，公司不存在应履行招投标而未履行的情况。”

三、披露发行人作为牵头方的联合投标项目，发行人按合同总金额确认收入或按发行人份额确认收入，相关收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；发行人是否对被牵头方的产品或服务质量存在连带责任

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“5、销售模式”之“（7）与山东盛合电力工程设计有限公司、深圳中海世纪建筑设计有限公司联合投标情况”中补充披露如下：

“⑤联合投标项目中公司收入确认、责任承担等情况

A、公司作为牵头方的联合投标项目，公司按合同总金额确认收入或按份额确认收入，相关收入确认是否符合《企业会计准则》的规定

a、《企业会计准则》相关规定

根据《企业会计准则第14号—收入》第三十四条相关规定：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。

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。

b、公司作为牵头方的联合投标项目，公司按合同总金额确认收入的情形

报告期内，公司签订的临沂市新城热力有限公司恒通佳园、恒大华府、临沂瀛园小区、宝德领航城、水景苑共五个智能型换热站及小区二次网（含站内一次网）建设项目等，公司均作为牵头方负责主导项目的整体实施和进度：

第一，发行人在负责供货及项目施工的同时，对项目整体进度、安全、质量负责，并对整体工程的完备性和安全可靠承担全面责任；

第二，发行人转让商品之前或之后均承担了商品的存货风险；

第三，发行人有权自主决定所交易商品的价格。

因此，公司在上述项目转让给客户前能控制相关项目，公司为主要责任人，故按合同总金额确认收入符合《企业会计准则》的规定。

c、联合投标项目，公司按份额确认收入的情形

报告期内，公司签订的驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目，根据联合体协议，香山红叶建设有限公司为该项目的牵头人：牵头人负责项目所有设备的安装与施工及后续服务，发行人负责项目的所

有设备及配套软件的供货及后续服务。

因此，公司在该项目转让给客户前不能控制该项目，公司不是主要责任人，故公司按照份额确认收入符合《企业会计准则》的规定。

B、公司是否对被牵头方的产品或服务存在连带责任

根据《中华人民共和国招标投标法》第三十一条第三款规定，“联合体各方应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。”

因此，公司应对被牵头方的产品或服务存在连带责任。

报告期内，公司不存在因需对被牵头方的产品或服务存在连带责任而与客户之间发生的纠纷。”

四、说明乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目，发行人收入金额超过发行人份额的原因

乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目的情况如下：

单位：万元

项目名称	合同金额	收入金额	发行人份额	含税收入	累计回款金额	累计付南昌市路桥工程有限公司工程款金额
供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目	394.54	313.54	267.14	359.68	289.08	127.40

注：该项目完工后，工作量有所核减，故含税收入金额小于合同金额。

报告期内，发行人确认收入金额为 313.54 万元，发行人份额为 267.14 万元，确认收入金额高于发行人份额，主要系发行人根据《企业会计准则》规定，按照总额法确认收入。发行人与南昌市路桥工程有限公司的合同份额分别为 267.14 万元、127.40 万元，该项目由乌鲁木齐热力总公司对项目进行整体验收，验收后发行人收取全部款项，合同履行结束后，发行人将南昌市路桥工程有限公司工程款全部支付给该公司。

该项目由发行人作为牵头方负责主导项目的整体实施和进度，发行人在负责供货及项目施工的同时，对项目整体进度、安全、质量负责，并对整体工程的完

备性和安全可靠承担全面责任，发行人转让商品之前或之后均承担了商品的存货风险且发行人有权自主决定所交易商品的价格，故发行人作为主要责任人，符合按照总额法确认收入的《企业会计准则》。

五、说明发行人与山东盛合电力工程、深圳中海世纪建筑设计等联合投标项目中，发行人份额与合同总金额几乎一致的原因及合理性；上述两家联合投标方的权利、义务与所享份额是否匹配，份额分配是否符合行业惯例；报告期内联合投标项目的建设进度、各期收入确认金额及回款进度

（一）说明发行人与山东盛合电力工程、深圳中海世纪建筑设计等联合投标项目中，发行人份额与合同总金额几乎一致的原因及合理性；上述两家联合投标方的权利、义务与所享份额是否匹配，份额分配是否符合行业惯例

报告期内，发行人存在与山东盛合电力工程设计有限公司、深圳中海世纪建筑设计有限公司等公司组成联合体进行投标的情形，在联合体投标项目中，发行人份额与合同总金额较为接近，主要原因系：在该等联合体项目中，发行人是牵头方，发行人根据项目合同、联合体协议等约定，负责提供设备采购、工程施工及运行、维修服务等，发行人负责项目实施中的最主要工作，发行人享有的份额与其承担的义务相匹配；联合体对方只是负责项目施工图纸设计等，设计布局较为简单，设计所占比重较小。

此外，根据联合方、项目方出具的书面确认文件，各方就该等项目履行不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

综上，发行人份额与合同总金额几乎一致具有合理性；联合投标方的权利、义务与所享份额匹配，份额分配符合行业惯例。

（二）报告期内联合投标项目的建设进度、各期收入确认金额及回款进度

报告期内，发行人与第三方联合投标的主要联合投标项目的建设进度、各期收入确认金额及回款进度情况具体如下：

单位：万元

项目名称	合同 总金额	建设进 度	2020 年度		2019 年度		2018 年度		项目累计 ^{注1}		
			收入确认 金额	回款金额	收入确认 金额	回款金额	收入确认 金额	回款金额	收入确认 金额	回款金额	回款占含税 收入比例
乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段	394.54	已完工	-	-	-	-	-	72.27	313.54	289.08	80.37%
临沂市新城热力有限公司恒通佳园、恒大华府、临沂瀛园小区、宝德领航城、水景苑共五个智能型换热站及小区二次网（含站内一次网）建设项目	1,574.06	已完工	-	-	369.05	1,385.30	1,034.68	-	1,403.73	1,385.30	90.00%
临沂市新城热力有限公司万城花开、安泰·金升华府 2 个小区智能换热站及小区二次网（含站内一次网）、休格兰西区二期二次网建设项目	1,526.05	已完工	391.81	450.32	978.63	774.54	-	-	1,370.44	1,224.86	82.00%
临沂市新城热力有限公司中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛泰·博观新城新区智能换热站及小区二次网、环球掌舵西区（环球金水湾二期）智能换热站建设项目	1,814.51	已完工	912.27	316.10	751.97	1,161.28	-	-	1,664.24	1,477.38	81.44%
临沂市新城热力有限公司中南樾府二期、博观新城二期、恒大翡翠华庭、浮来春公馆二期 4 个	1,536.57	已完工	464.55	431.16	869.34	724.24	-	-	1,333.88	1,155.40	79.47%

区二次网建设项目												
临沂市新城热力有限公司金升华府二期等 4 个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,469.81	已完工	1,339.35	1,147.78	-	-	-	-	1,339.35	1,147.78	78.62%	
临沂市新城热力有限公司盈科嘉园、柳青玺悦 2 个小区智能换热站及小区二次网、十二星城三期、宝德新领域二期 2 个小区二次网建设项目	1,351.49	未完工	-	481.55	456.51	489.23	-	-	456.51	970.78	205.92% ^{注 2}	
临沂市新城热力有限公司龙盛乾园 5 个小区智能换热站及小区网建设项目	1,732.88	未完工	269.50	475.82	-	-	-	-	269.50	475.82	161.98% ^{注 2}	
临沂市新城热力有限公司绿地紫峰公馆、远洋城大家等 4 个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,192.31	未完工	578.51	515.91	-	-	-	-	578.51	515.91	81.82%	
驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目	7,247.92	未完工	4,365.42	3,785.91	-	-	-	-	4,365.42	3,785.91	76.75%	

注 1：“项目累计”系 2018 年度及以前，该项目累计确认的收入和回款金额；

注 2：部分项目累计回款占确认收入的比例超过 100%，系存在预收款项所致。

【核查情况】

一、核查过程

1、取得发行人书面说明，并通过企查查（www.qcc.com）等公开网络查询发行人全部热力公司客户的股权结构、企业性质，核实发行人报告期各期民营热力公司客户情况；查阅发行人审计报告、重大业务合同等文件资料，查验发行人报告期各期对主要民营热力公司客户销售情况；

2、根据公司报告期内供热节能系统工程订单合同及招投标文件资料，以及发行人出具的说明、客户出具的确认文件以及对客户进行的访谈，了解发行人报告期各期非招投标方式下主要订单的获取方式，未采用招标方式进行采购的原因，并结合相关法律法规判断是否合规；

3、取得发行人书面说明、《审计报告》，了解发行人作为牵头方的联合投标项目发行人确认收入的原则及原因，判断是否符合《企业会计准则》的规定，并结合相关法律法规判断发行人对被牵头方的产品或服务是否存在连带责任；对该等项目客户访谈确认，并通过裁判文书网、执行网、企信网、信用中国等公示系统进行查询，发行人与客户之间是否因此存在纠纷。

4、取得发行人书面说明，查验乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目等文件资料，核查发行人收入金额超过发行人份额的原因；

5、查阅发行人与山东盛合电力工程、深圳中海世纪建筑设计等联合投标项目合同、联合体协议，查验发行人与联合方项目职责分工情况，取得发行人、联合方、项目方出具的书面确认文件，了解发行人份额与合同总金额几乎一致的原因，分析联合投标方的权利、义务与所享份额匹配，份额分配符合行业惯例；

6、取得发行人书面说明，了解报告期内发行人主要联合投标项目的建设进度、各期收入确认金额及回款情况，并查阅《审计报告》、公司银行流水等资料进行验证。

二、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在少量民营热力公司客户，销售收入占比较小；

2、发行人报告期各期非招投标方式下主要订单的获取方式符合《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规规定，不存在部分客户采购节能工程服务或项目

达到一定规模且项目涉及使用国有资金投资或者国家融资但未履行招投标程序的情形；

3、发行人作为牵头方的联合投标项目，发行人按合同总金额确认收入，相关收入确认符合《企业会计准则》的规定；根据《中华人民共和国招标投标法》相关规定，发行人对被牵头方的产品或服务存在连带责任，但报告期内发行人不存在因需对被牵头方的产品或服务承担连带责任而与客户之间发生的纠纷；

4、乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目（二期）（二级网）苇电三期二标段项目，系发行人作为牵头方的联合体项目，发行人收入金额超过发行人份额的原因系发行人根据《企业会计准则》，按照总额法确认收入所致；

5、发行人份额与合同总金额几乎一致具有合理性；联合投标方的权利、义务与所享份额匹配，份额分配符合行业惯例。

问题 10. 关于固定资产与产能

第二轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人超声波热量表（DN20、DN25）产能对应所需的机器设备主要包括 2 条热量表装配线、5 台热量表校验台，设备原值 285.14 万元，各期工时分别为 26,438.35 小时、28,988.80 小时、20,106.61 小时、5,232.80 小时。

（2）2018 年，发行人智能模块化换热机组 200 套产能对应机器设备主要包括 5 套切割设备、5 套焊接设备、2 套起重设备、0 套装配设备、2 套喷漆设备，设备原值 147.62 万元。2019 年 300 套换热机组产能对应设备为 8 套切割设备、27 套焊接设备、10 套起重设备、2 套装配设备、3 套喷漆设备，设备原值 187.68 万元。2018 年相关设备工时为 12,494.74 小时，2019 年为 56,408.27 小时。报告期内实际产量分别为 69 套、83 套、453 套、61 套。

（3）报告期内发行人各月产能利用率存在极度不均衡情形。如发行人智能化换热机组 2019 年 7-10 月产能利用率分别为 236.00%、248.00%、162.00%、188.00%。

（4）发行人认为报告期内，机组产能逐步由 2017 年的 150 套提升至 2018 年的 200 套、2019 年的 300 套，主要原因系产品生产工时得到较大缩短，特别

是瓶颈工序整体装配环节耗用工时减少约 50%时间。

(5)截至 2020 年 6 月末,发行人 DN50-100 数字加工装配线账面原值 643.84 万元,成新率 100%。该“DN50-100 数字加工装配线”主要设备系向青岛易科锐自动化技术有限公司采购,自 2018 年 10 月开始建设,并于 2020 年 6 月转为固定资产。

请发行人:

(1)分析说明报告期内发行人 2 条热量表装配线、5 台热量表校验台,设备原值 285.14 万元,与 11 万只 DN20、DN25 热量表产能是否匹配,是否真实可实现;上述产线各期工时分别为 26,438.35 小时、28,988.80 小时、20,106.61 小时的统计口径及计算过程,是否真实可实现。

(2)结合设备明细价格情况,说明发行人 2019 年大幅增加切割设备、焊接设备、起重设备、装配设备、喷漆设备,但设备原值仅增长 40 余万元的原因及真实性、合理性。

(3)进一步分析说明发行人智能化换热机组业务 2019 年 7-10 月产能利用率分别为 236.00%、248.00%、162.00%、188.00%的统计口径、计算方式、实施过程,说明其真实性、可实现性;分析说明 2018 年换热机组相关设备工时 12,494.74 小时,2019 年为 56,408.27 小时的真实性及计算过程。

(4)采用图表及文字形式进一步分析说明发行人瓶颈工序整体装配环节的改造优化过程,论证换热机组报告期内产能大幅上升的真实性及可实现性。

(5)披露报告期内发行人除 DN20、DN25 规格外其他规格热量表的主要设备、产能以及各期产量情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见,并说明对发行人各期机器设备数量、金额以及生产员工人数、人员工时、机器工时的核查方法、范围、依据以及结论。

回复:

【披露与说明】

一、分析说明报告期内发行人 2 条热量表装配线、5 台热量表校验台,设备原值 285.14 万元,与 11 万只 DN20、DN25 热量表产能是否匹配,是否真实可实现;上述产线各期工时分别为 26,438.35 小时、28,988.80 小时、20,106.61 小时的统计口径及计算过程,是否真实可实现

（一）分析说明报告期内发行人 2 条热量表装配线、5 台热量表校验台，设备原值 285.14 万元，与 11 万只 DN20、DN25 热量表产能是否匹配，是否真实可实现

报告期内，发行人生产超声波热量表（DN20、DN25）的主要机器设备为 2 条热量表装配线、5 台热量表校验台。截至 2020 年末，该等机器设备原值为 285.14 万元，对应 DN20、DN25 超声波热量表产能为 11 万只。

公司生产 DN20、DN25 超声波热量表的主要设备为热量表装配线和热量表校验台，该等设备系相应口径热量表生产专用设备。此外，公司还配备了空压机、冷水机、起重机、干燥机、压缩机等通用热量表生产设备。

在公司超声波热量表生产中，超声波热量表中所需的表体、线路板等零配件由公司向供应商进行采购，而后进行表体加工、表面处理以及线路板元器件焊接等过程。该等工序属于通用技术，可替代性较强，属于生产过程中的非关键环节，且设备投入较大但附加值较低，市场中已有专业加工厂商，故公司超声波热量表表体、线路板等委托专业厂商加工。而对于装配、嵌入式软件装载、校准及调试等关键生产环节均由公司自主完成。

由于公司超声波热量表产品的产能主要受限于检定装置（即热量表校验台），而检定装置是公司根据多年的业务经验自制而成，整体金额不高。但公司检定设备的检测能力较为稳定，以 DN20、DN25 为例，每台校验台每组可以同时检测 10-12 只热量表（根据口径而定），每组检测约需要 60 分钟。按照每天 8 小时测算，每台每天可检测 8 组热量表，即约 88 只（平均每组 11 只）。按全年 250 个工作日计算，公司 5 台该口径热量表校验台的年检测能力，即 DN20、DN25 超声波热量表全年产能为 11 万只。

综上，报告期内，公司超声波热量表装备线、校验台等生产设备能够支撑公司 DN20、DN25 超声波热量表生产能力，与产能相匹配，且真实可实现。

（二）上述产线各期工时分别为 26,438.35 小时、28,988.80 小时、20,106.61 小时的统计口径及计算过程，是否真实可实现

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表（DN20、DN25）工时分别为 26,438.35 小时、28,988.80 小时、20,106.61 小时和 27,488.60 小时。工时的统计口径为年度内 DN20、DN25 超声波热量表产品生产所对应的总生产工时。计算过程如下：

产品总工时=Σ 各产品单件工时

产品单件工时=Σ（单个生产工序所用总工时÷该工序对应工件数）

报告期内，公司超声波热量表（DN20、DN25）工时情况如下：

产品	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
超声波热量表 (DN20、 DN25)	总工时（小时）	27,488.60	20,106.61	28,988.80	26,438.35
	产量（只）	61,767	44,944	64,611	61,226
	平均单位产品工时（分钟/只）	26.70	26.84	26.92	25.91

注：平均单位产品工时=总工时÷产量。

报告期内，公司 DN20、DN25 超声波热量表产品耗用的平均单位产品工时较为稳定，相应产品总工时为生产的所有 DN20、DN25 热量表耗用的单件产品工时的加总数，是真实可实现的。

二、结合设备明细价格情况，说明发行人 2019 年大幅增加切割设备、焊接设备、起重设备、装配设备、喷漆设备，但设备原值仅增长 40 余万元的原因及真实性、合理性

报告期内，公司智能模块化换热机组订单增长较快。为提高产能，2019 年度，发行人增加了切割设备、焊接设备、起重设备、装配设备、喷漆设备等机组生产设备，设备原值由 2018 年末 147.62 万元增加至 2019 年末 187.68 万元，设备原值增加 40.06 万元。其中，公司 2018 年末主要设备具体明细如下：

设备名称	设备名称（型号规格）	单价（元/套）	数量(套)	设备原值（元）
切割设备	3 轴 2 联动等离子相贯线切割机（CNC4-200）	170,940.17	1	170,940.17
	管道切断坡口机（PCM-12）	43,103.45	1	43,103.45
	锯床（GB4240A）	19,658.12	1	19,658.12
	等离子切割机（KLG-40A）	3,076.92	1	3,076.92
	速达光纤切割机（FC1530-1000W）	250,000.00	1	250,000.00
焊接设备	环缝焊接专机（CH2020）	170,940.17	1	170,940.17
	管管及管法兰焊接专机（SQH500）	128,205.13	1	128,205.13
	双工位焊接机器人系统（MKHB-3000）	495,726.50	1	495,726.50
	烽火焊机（WSM-400L）	3,448.28	2	6,896.55
起重设备	组合梁式悬挂小行车（250KG,H=4.5M）	117,948.72	1	117,948.72
	电动葫芦（250KG,H=4.5M）	8,547.01	1	8,547.01
喷漆设备	喷漆房（DZ-700）	50,427.36	1	50,427.36

	岩棉板喷漆房（3M*4.3M）	10,775.86	1	10,775.86
合 计			14	1,476,245.96

公司 2019 年主要增加设备的明细情况如下：

设备名称	设备名称（型号规格）	单价（元/套）	数量（套）	设备原值（元）
切割设备	锯床（GB4240）	25,575.22	1	25,575.22
	切割机（CG2-11C）	5,044.26	1	5,044.26
	切割机（J3G4-400）	1,769.91	1	1,769.91
焊接设备	机组焊接平台（2M*5M）	14,192.66	1	14,192.66
	全数字双脉冲气保焊机（NBC-5005）	6,725.66	9	60,530.94
	手工焊机（ZX7-500）	2,389.38	12	28,672.56
	管管及管法兰焊接专机（SQH500）	13,274.34 ^注	-	13,274.34
起重设备	电动单梁起重机（LD10T-22.5m）	66,371.68	1	66,371.68
	电动单梁起重机（LD10T-20.5m）	61,946.90	1	61,946.90
	电动葫芦（250KG, H=4M）	2,442.48	6	14,654.88
装配设备	机组拼装平台（2M*5M）	72,566.38	1	72,566.38
	机组拼装平台（2M*2M）	31,681.42	1	31,681.42
喷漆设备	冷干机（YD-FLD-2D-13）	4,310.34	1	4,310.34
合 计			36	400,591.49

注：“管管及管法兰焊接专机”因 2019 年增加了变位机用于设备改进，导致设备原值增加，但未列入当年设备增加数量。

2019 年增加的机组生产设备中，主要是 3 套切割设备、22 套焊接设备、8 套起重设备、2 套装配设备、1 套喷漆设备。此外，亦增加了部分其他辅助设备，如 1 台机组打压台和 2 台机组检测台等。由上表可知，上述新增的设备单价不高，同时新增生产设备主要以方便工人作业的设备为主，并且考虑到与原有设备及生产工序衔接，故未大规模新增大型自动化设备。因此，虽然公司新增生产设备数量较多，但新增的设备原值总体不高。上述设备的增加对缩短生产工序尤其是瓶颈工序起到关键作用，同时，公司对工艺流程进行了优化，合理安排生产计划及生产工序，提高了公司智能模块化换热机组的产能。

综上，2019 年度公司智能模块化换热机组相关生产设备虽然数量增加较多，但设备原值仅增长 40 余万，是真实、合理的。

三、进一步分析说明发行人智能化换热机组业务 2019 年 7-10 月产能利用率分别为 236.00%、248.00%、162.00%、188.00%的统计口径、计算方式、实施

过程，说明其真实性、可实现性；分析说明 2018 年换热机组相关设备工时 12,494.74 小时，2019 年为 56,408.27 小时的真实性及计算过程

（一）进一步分析说明发行人智能化换热机组业务 2019 年 7-10 月产能利用率分别为 236.00%、248.00%、162.00%、188.00%的统计口径、计算方式、实施过程，说明其真实性、可实现性

1、统计口径、计算方式

公司智能模块化换热机组业务 2019 年 7-10 月产能利用率分别为 236.00%、248.00%、162.00%、188.00%。产能利用率的计算方式为：当月产能利用率=当月产品产量/当月产能×100%。其中：当月产品产量的统计口径为公司当月生产入库的产成品数量。

2、实施过程

智能模块化换热机组产品在报告期内的产能利用率波动较大，产品在 2019 年度部分月度的产能利用率高于 100%，主要系在 2019 年 5 月，公司承接“潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备采购项目”后，机组订单数量大幅增加，为应对订单集中交付压力，公司积极采取了相关措施：

（1）产品设计团队根据客户实际需求，通过流体仿真模拟计算，对机组产品进行了优化设计，从原来 70 多个产品型号简化到 9 个相对标准化规格，有利于批量化、连续性高效作业；

（2）工艺部门负责制造工艺过程提效，将 8 个连续装配工序优化为“4+2”并行作业工序。同时，通过迭代设计，将机组原设计焊缝数量由 40 条减少为 28 条；

（3）软件开发团队同步研发了标准化测试软件，将设备调试由原来的自动仪表传感器信息采集调试、自动控制软件调试、机组与控制系统联调三个阶段整合为一次性联调；

（4）制造班组负责挖掘自动焊接和人工焊接各自作业优势，通过增加部分针对性生产设备，提高原有设备的产出能力，焊缝焊接效率提高 50%以上；

（5）生产部门增加生产设备，提高设备生产效率。同时，合理安排生产计划，临时增加机组生产班组、班次，临时增加月度生产能力；

（6）5 月承接订单后，对于如底框、支架、管段等相关机组通用组件开始提前生产备货，以减少后期生产压力。

2019 年度，公司机组产品生产总工时为 56,408.27 小时，平均每月约 4,700 小时，而 7-10 月月度生产工时分别为 15,118.80 小时、16,383 小时、9,497 小时、5,311 小时，合计 46,309.80 小时，占全年机组产品总工时的 82.10%。由此可见，2019 年 7-10 月，发行人应对订单集中交付压力，机组产品生产处于高负荷生产状态。

综上，通过上述有效措施，发行人 2019 年部分月度产能利用率较高是真实的，具有可实现性。

（二）分析说明 2018 年换热机组相关设备工时 12,494.74 小时，2019 年为 56,408.27 小时的真实性及计算过程

2018 年度、2019 年度，公司智能模块化换热机组工时分别为 12,494.74 小时、56,408.27 小时。工时的统计口径为年度内智能模块化换热机组产品生产所对应的总生产工时。计算过程如下：

产品总工时=Σ 各产品单件工时

产品单件工时=Σ（单个生产工序所用总工时÷该工序对应工件数）

2018 年度、2019 年度，公司智能模块化换热机组工时情况如下：

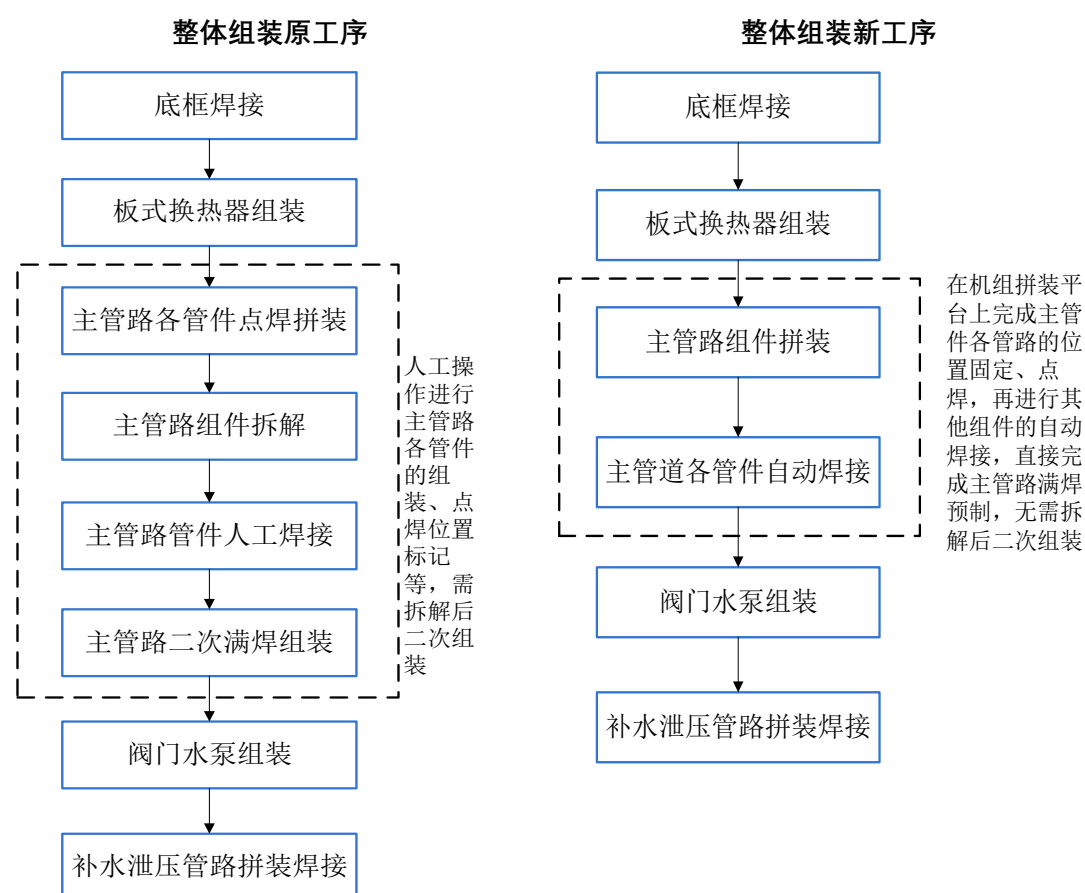
产品	项目	2019 年度	2018 年度
智能模块化换热机组	总工时（小时）	56,408.27	12,494.74
	产量（套）	453	83
	平均单位产品工时（小时/台）	124.52	150.54

注：平均单位产品工时=总工时÷产量。

报告期内，公司智能模块化换热机组产品总工时为生产的所有智能模块化换热机组耗用的产品单件工时的加总数，是真实可实现的。

四、采用图表及文字形式进一步分析说明发行人瓶颈工序整体装配环节的改造优化过程，论证换热机组报告期内产能大幅上升的真实性及可实现性

公司智能模块化换热机组的瓶颈工序主要为装配环节，产品产能系根据瓶颈工序计算的年度理论产能。公司原有机组装配环节采用按机组组装为主线，下料后人工预组装后拆下焊接，再进行人工组装。2019 年度，公司增加了焊接机和起重机等设备，并新增机组拼装平台，从而有效减少装配环节工时，耗用工时较 2018 年减少约 1/3 时间，从而提高产能 50%，即 $1 \div (1-1/3)$ 。具体如下图所示：



如上图所示，机组拼装平台的引入减少了装配环节主管件组装的拆解和二次组装工序，缩短了装配环节的工时耗用，区别如下：

工序环节	原工序	新工序
主管路管件拼装	由人工固定支点后依次预组装主管路各管件，通过点焊进行位置标记	在机组拼装平台上进行主管路各管件的位置固定，拼接位置精度更高，通过点焊确定位置
主管路组件拆解	将主管路各管件依次拆解	无需拆解
主管路各管件焊接	在主管路各管件上焊接弯头、三通、法兰等部件，进行手工满焊固定	主管路各组件自动焊接弯头、三通、法兰等焊缝的焊接，再对主管路各管件自动进行满焊预制，减少焊缝，提高效率
主管路二次满焊组装	将各主管路管件按照预组装点焊位置进行二次组装满焊	无需二次组装

机组拼装平台可实现管件在组装平台上进行预制组装、自动焊接，再进行组装，同时通过自动焊接对焊接工艺进行优化，可以提高各部件拼装的精准度并保障产品质量的稳定性。发行人除对上述生产工序简化、工艺优化外，还在生产方案、作业工序等方面进行了优化调整，从而使得 2019 年产能大幅上升。

综上，报告期内，发行人对智能模块化换热机组整体装配环节的改造优化是

有效的，2019 年该产品产能大幅上升是真实的，具有可实现性。

五、披露报告期内发行人除 DN20、DN25 规格外其他规格热量表的主要设备、产能以及各期产量情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）报告期内主要产品的销售情况”之“1、主要产品的产能、产量、销量、产能利用率和产销率”中补充披露如下：

“（1）DN20、DN25 及智能模块化换热机组产能、产量、销量、产能利用率和产销率情况

.....

（2）其他规格超声波热量表产品主要设备、产能及产量情况

①其他规格超声波热量表产品主要设备情况

报告期，公司其他规格超声波热量表产品的主要设备情况如下：

主要产品	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
DN32、DN40	小口径热量表装配线 ^{注1}	2	2	2
	小口径热量表校验台	1	1	1
	设备原值合计（万元）	158.36	158.36	154.39
DN50- DN600 ^{注2}	主要机器设备种类及数量（套）			
	中口径热量表数字加工装配线	1	-	-
	大中口径热量表装配线	1	1	1
	大中口径热量表校验台	1	1	1
	设备原值合计（万元）	1,453.13	769.82	765.17

注 1：DN32、DN40 小口径热量表装配线系与 DN20、DN25 共用；

注 2：大中口径热量表装配线及校验台系 DN50-DN600 共用，大中口径热量表校验台包括 6 条检测线。

②其他规格超声波热量表产品产能及产量情况

公司超声波热量表产品的产能主要取决于公司检测设备，即热量表校验台及检测线的数量及检测能力。报告期内，公司 DN20、DN25 以外其他规格超声波热量表产品的检测设备未有重大变化，产能较为稳定，产能情况如下：

产品型号	设备日产能（只）	校验台/检测线数量（台/条）	设备工作天数（天）	产能（只）
DN32、DN40	38	1	250	9,500
DN50、DN65	32	1	250	8,000
DN80、DN100	24	1	250	6,000

DN125、DN150	16	1	250	4,000
DN200、DN250	14	1	250	3,500
DN300、DN350	5	1	250	1,250
DN400-DN600	2	1	250	500

其中，DN50-100 口径热量表除向客户单独销售外，还可以应用于公司水力平衡解决方案。水力平衡系统改造与建设正成为行业的发展趋势，会带动 DN50-100 口径热量表的需求，并对产品质量提出了更高的要求，因此，公司建设了“DN50-100 数字加工装配线”以提高加工精度、装配质量和效率。

报告期各期，公司 DN20、DN25 外其他规格超声波热量表产品的产量情况如下：

产品型号	产量（只）		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
DN32、DN40	2,343	3,473	1,743
DN50、DN65	2,750	1,305	2,091
DN80、DN100	1,107	1,660	1,236
DN125、DN150	486	694	597
DN200、DN250	460	587	415
DN300、DN350	187	76	93
DN400-DN600	54	15	15
合 计	7,387	7,810	6,190

报告期内，公司超声波热量表口径规格较多。其中，公司 DN20、DN25 型号超声波热量表销售数量占比分别达到 92.56%、92.88%和 92.57%，故选取 DN20、DN25 型号作为公司主要超声波热量表产品进行统计。

超声波热量表产品规格型号较多，为满足客户定制化解决方案的不同需求，保持公司的市场竞争力，故公司配备了较为齐全的各种口径型号生产线，热量表产品种类健全。同时，公司采用“订单生产+合理备货”的生产模式。公司其他规格超声波热量表，特别是中大口径超声波热量表产品基本为客户或解决方案定制化产品，主要采用订单生产方式。该类口径超声波热量表产品需求量较小，故整体产能利用率较低。”

【核查情况】

一、核查过程

1、查阅发行人固定资产明细表、制造费用明细表、产成品入库表等，现场查看了相关生产机器设备，并访谈相关生产部门负责人，了解发行人产能情况、月度产量和产能利用率情况，分析报告期内发行人机器设备增加、变化情况及与产能的匹配性；

2、查阅发行人机组相关生产设备明细表、设备采购合同，并访谈发行人相关生产部门负责人，了解机组产品生产工艺流程采取优化调整的具体措施，并通过图示、图表分析其优化调整的过程；

3、查阅发行人超声波热量表产品产成品入库表，现场查看了相关生产设备，了解产品生产流程，并访谈相关生产部门负责人，了解产品产能计算方式和产量情况。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司现有的生产设备与 DN20、DN25 超声波热量表的生产能力是匹配的，是真实可实现的；工时的统计口径为年度内 DN20、DN25 超声波热量表产品生产所对应的总生产工时；相应产品总工时为生产的所有 DN20、DN25 热量表耗用的单件产品工时的加总数，是真实可实现的；

2、2019 年度，公司智能模块化换热机组相关生产设备新增数量较多，设备原值总体不高，其增加是真实、合理的；

3、发行人 2019 年部分月度产能利用率较高具有合理性，是真实可实现的；产品产量的统计口径为公司当月生产入库的产成品数量；相关产品总工时为生产的所有智能模块化换热机组耗用的单件产品工时的加总数，是真实可实现的；

4、报告期内，发行人对智能模块化换热机组整体装配环节的改造优化是有效的，有效减少装配环节工时，2019 年该产品产能大幅上升是真实的，具有可实现性。

三、说明对发行人各期机器设备数量、金额以及生产员工人数、人员工时、机器工时的核查方法、范围、依据以及结论

对发行人报告期各期机器设备数量、金额以及生产员工人数、人员工时、机器工时的核查，中介机构查阅了固定资产明细表、制造费用明细表、产成品入库表、各车间考勤记录表、人员花名册等；查看了相关产品的生产流程图，工时计算过程、部分相关设备采购合同等相关文件；现场对相关主要生产机器设备情况

及其运行情况进行了查看；并就上述情况向发行人各生产车间负责人履行了访谈程序，了解相关情况的真实性和可行性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人报告期各期机器设备数量、金额以及生产员工人数、人员工时、机器工时的核查结果是真实准确的。

问题 11. 关于毛利率

第二轮问询回复显示：

（1）报告期内发行人超声波热量表产品向天津市盛为自动化、北京市特得热力技术、青岛暖万家市政工程、衡水恒通热力等客户销售毛利率存在差异，发行人未详细分析说明其原因。

（2）报告期内发行人温控产品向天津东方奥特建设、北京市特得热力技术发展、山西万国商业广场开发等客户销售毛利率显著较高，发行人未详细分析说明其原因。

（3）智能模块化换热机组向同一客户销售各期毛利率存在差异。如发行人 2018 年向青岛暖万家市政工程销售毛利率为 56.12%、2020 年 1-6 月毛利率为 20.93%，主要系 2020 年青岛暖万家市政工程有限公司销售单价较低，主要系定价策略影响，分项报价。

（4）2019 年发行人智能模块化换热机组业务收入 12,039.60 万元，毛利率 55.72%，毛利金额 6,708.90 万元，占主营业务毛利比例 35.17%。

（5）报告期内发行人供热节能系统工程项目毛利率存在较大差异，发行人未详细分析其原因及合理性。

请发行人：

（1）结合具体订单内容、要求、发行人定价机制等，披露报告期内热量表、温控产品等对不同客户销售毛利率差异较大的原因。

（2）披露报告期内发行人向青岛暖万家市政工程持续销售智能化换热机组的详细情况，分析各期毛利率存在显著差异的原因及合理性。

（3）披露 2019 年发行人智能化换热机组的各订单金额、成本构成，分析其毛利率及毛利金额占比较高的原因。

（4）披露报告期各期主要供热节能系统工程项目的项目名称、合同金额、收入、毛利金额及占当期该类业务收入、毛利比例、回款情况（截至最近一期末）、

合同包含的产品以及服务内容、数量、是否与合同及客户验收单一致、定价机制及合理性、直接材料成本明细及合理性、直接材料与劳务成本等各类成本占比原因及合理性、劳务成本与发行人关于该项目用工人数及工时数的匹配性。

(5) 披露报告期内发行人各合同能源管理业务建设成本投入是否真实准确，是否与实际工程量匹配；该业务关于建设成本的折旧摊销政策及年限，是否符合《企业会计准则》规定。

(6) 披露报告期内发行人供热节能运营各项目在不同年度毛利率存在显著差异的原因及合理性；各项目各年确认收入与实际回款情况是否匹配。

(7) 结合数据来源、归集方式，说明报告期内发行人制造费用中职工薪酬、折旧等明细费用 2020 年 1-6 月金额显著较低的原因；说明制造费用中机物料消耗、间接费用等明细费用保持稳定，变动趋势与发行人业务趋势不一致的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、结合具体订单内容、要求、发行人定价机制等，披露报告期内热量表、温控产品等对不同客户销售毛利率差异较大的原因

发行人供热节能产品销售通常以供热节能整体解决方案的形式实施，包含的产品种类较多，包括超声波热量表、智能模块化换热机组、智能温控产品、智能水力平衡装置、智能物联数据终端等不同产品组合构成，还包括现场安装、调试所需要的各类配套辅助材料。供热节能整体解决方案以项目形式承接，因此，公司各类供热节能产品毛利率受承接的各个项目毛利率影响较大。

公司项目毛利率主要受项目整体报价、项目原材料成本、安装实施成本等因素影响。销售定价通常以单个订单为谈判基础，参考产品单位成本、责任义务（是否附带安装等）、市场需求和竞争状况、工期需求、市场开拓需求等综合因素确定，系市场化定价结果，故不同客户、不同项目间销售定价存在一定差异；项目原材料成本由项目涉及的各类主要供热节能产品及配套辅助材料成本组成，该等成本主要由材料内容、种类及数量决定，相同材料成本差异相对较小；安装实施成本受项目安装内容、安装环境复杂程度及相关技术、服务要求等因素影响，不同客户、不同项目间存在一定差异。

此外，因各项目订单包含的产品大多为公司各类供热节能产品组合，因订单内不同产品间报价可能存在差异及波动，也会影响项目内的各类供热节能产品毛利率存在一定波动。

综上，发行人供热节能产品大多以项目解决方案对外实施，因项目整体报价、成本因素影响，各类供热节能产品毛利率受到项目毛利率影响较大，加上订单内部产品定价存在差异及波动，从而导致不同客户、不同项目间存在同类产品毛利率存在一定差异的情形。

（一）结合具体订单内容、要求、发行人定价机制等，披露报告期内热量表产品对不同客户销售毛利率差异较大的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“①超声波热量表毛利率变化分析”中补充披露如下：

“C、公司向不同客户销售超声波热量表毛利率差异分析

报告期内，公司超声波热量表产品向广饶宏源热力有限公司、青岛市黄岛区城市管理局、天津市盛为自动化、北京市特得热力技术、青岛暖万家市政工程、衡水恒通热力等客户销售毛利率存在差异，具体情况如下：

年度	公司名称	收入金额 (万元)	产品型号	单价 (元)	单位成本 (元)	毛利率	订单内容、要求	定价机制
2020年度	广饶宏源热力有限公司	706.14	DN25、DN32	1,634.97	376.95	76.94%	新建小区换热站建设，同时提供户用热量表安装。瑞纳智能提供主要产品，瑞纳节能提供安装	产品和工程分开报价，产品报价包含锁闭阀、球阀、过滤器等配件较多，报价较高
	青岛市黄岛区城市管理局	291.56	DN100及以上	48,592.92	31,854.44	34.45%	热力公司监控室智慧供热平台建设、换热站热表更换和安装、热源结算热表的更换和安装等	以大口径热量表为主，其中，部分大口径热量表采购进口品牌，整体定价较高
	天津市盛为自动化设备有限公司	20.87	DN20及DN25	364.92	208.00	43.00%	仅热量表销售，不提供安装服务，质保期2年	纯产品销售，现款提货，给予一定优惠
2019年度	北京市特得热	357.57	DN20	1,490.50	244.92	83.57%	热量表、智能温控产品销售，提	项目无预付款，质保期长，

	力技术发展有限责任公司						供勘探、设计、指导安装等服务，且质保期 6 年	且客户对服务要求高，北京服务成本高，报价较高
	衡水恒通热力有限责任公司	406.85	DN20 及 DN25	874.96	454.08	48.10%	提供热量表及温控阀安装，并提供后续托管服务	合同报价中包含未来托管服务费比例，造成产品报价低
2018 年度	青岛暖万家市政工程有限公司	381.90	DN50	2,913.04	1,606.86	44.84%	供热管网平衡改造所需热量表安装、调试及数据上传等，且项目工期较为紧张	市场开拓需要，报价较低

a、2020 年度，广饶宏源热力有限公司超声波热量表毛利率为 76.94%，毛利率较高。当年该客户热量表销售涉及的项目订单包括金隅花园、春风十里智能换热站设备采购及安装项目等，该客户整体毛利率为 46.47%。该等项目主要由瑞纳智能负责提供产品、瑞纳节能负责提供安装及辅材，产品和工程分开报价，产品报价相对较高，导致超声波热量表毛利率较高。

b、2020 年度，青岛市黄岛区城市管理局超声波热量表毛利率为 34.45%，毛利率较低。该项目主要为智能供热管理系统建设，整体项目毛利率为 50.39%，该项目除超声波热量表外还包括智能物联数据终端、二网平衡系统、运维管理系统等各类管理系统及辅材，其中包括 8 只大口径超声波热量表（DN600、DN700、DN800、DN1000）采用进口品牌，占该客户当期超声波热量表收入的比例为 71.14%，占比较高。该等口径热量表为外部采购，单位成本较高，毛利率仅为 16.35%，拉低了该客户超声波热量表整体毛利率。

c、2020 年度，天津市盛为自动化设备有限公司超声波热量表毛利率为 43.00%，毛利率较低。主要系该项目为直接供货合同，报价仅为产品价格，无安装调试服务，报价较低。同时，该客户采购产品现款提货，且质保期较短，产品报价给予了一定优惠，报价较低。

d、2019 年度，北京市特得热力技术发展有限责任公司超声波热量表毛利率为 83.57%，毛利率较高。该项目是北京地区的超声波热量表、智能温控产品采购合同，项目前期需为客户提供现场勘探、指导安装、配备技术方案与供电方案、人员培训等服务，客户整体对服务内容要求较高。另外，项目质保 6 年，质保期较长，考虑到北京地区的服务成本较高，该项目报价较高，毛利率较高。

e、2019 年度，衡水恒通热力有限公司毛利率为 48.10%，毛利率较低。该

项目为衡水市 2019 年供热计量安装及托管项目，采用超声波热量表法进行建筑室内采暖系统热计量及温度调控改造等。该项目毛利率较低，主要系该合同包含托管运营费，按产品报价，合同价的 32%作为 8 年托管服务收费，导致产品单价相对较低，同时超声波热量表配置了温控阀，成本较高。

f、2018 年度，青岛暖万家市政工程有限公司超声波热量表毛利率为 44.84%，毛利率较低。该项目为黄岛街道热源（换热站）及供热管网平衡改造项目，主要为换热站自控改造及供热管网平衡改造项目，产品除超声波热量表外还包括控制柜和辅材等，需要安装、调试、运行及数据上传对接。项目工期较为紧张，劳务供应商报价较高，该项目劳务成本占比为 25.91%，成本较高，且公司为开拓市场报价较低，导致毛利率较低。”

（二）结合具体订单内容、要求、发行人定价机制等，披露报告期内温控产品等对不同客户销售毛利率差异较大的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“③智能温控产品毛利率变化分析”中补充披露如下：

“D、公司向不同客户销售智能温控产品毛利率差异分析

报告期内，公司向太原市热力集团有限责任公司、东营区物业资产管理运营有限责任公司、天津东方奥特建设集团有限公司、北京市特得热力技术发展有限责任公司销售毛利率存在差异，情况如下：

年度	公司名称	收入金额 (万元)	主要产品	单价 (元)	单位成本 (元)	毛利率	订单内容、要求	定价机制
2020 年度	太原市热力集团有限责任公司	713.96	智能温控阀及面板	184.41	100.83	45.32%	户用智能温控产品集采项目，不提供安装服务	集采数量多，报价给予一定优惠
	东营区物业资产管理运营有限责任公司	382.92	采集器	1,147.84	149.63	86.96%	提供三供一业改造项目的各类产品及供热平台建设，包括“NB-IoT 单火线室温采集器”，不提供具体安装	产品为单火线室温采集器，项目无预付款，报价较高
2019	天津东	1,117.65	智能温控	877.62	92.67	89.44%	提供三供一业	固定价策略，

年度	方奥特建设集团有限公司		阀及面板				改造项目的相关产品，不提供具体安装，且需要较高的本地化服务保障	智能温控产品报价较高，且本地化服务保障要求高
	北京市特得热力技术发展有限责任公司	397.06	智能温控阀及面板	733.66	89.00	87.87%	热量表、智能温控产品销售，提供勘探、设计、指导安装等服务，且质保期6年	项目无预付款，且客户对服务要求高，质保期长，报价较高

a、2020 年度，太原市热力集团有限责任公司智能温控产品毛利率为 45.32%，毛利率较低。该项目为太原市“三供一业”供热分离移交维修改造工程二次网自控系统项目，合同金额为 2,521.21 万元，合同中主要为智能温控产品，数量超过 8.8 万套。合同金额大、集采数量多，且不提供安装服务，报价给予一定优惠，报价较低，毛利率较低。

b、2020 年度，东营区物业资产管理运营有限责任公司智能温控产品毛利率为 86.96%，毛利率较高。该项目为驻东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目，产品包括智能温控产品、智能物联网数据终端、超声波热量表、二级网数据采集云平台系统等及各种阀类产品，整体项目毛利率为 66.35%。该项目中智能温控产品毛利率较高，主要系产品为“NB-IoT 单火线室温采集器”，相较其他采集器电池供电，该采集器采用火线供电，具有稳定测温的优点，另因项目无预付款，故产品报价较高，毛利率较高。

c、2019 年度，天津东方奥特建设集团有限公司智能温控产品毛利率为 89.44%，毛利率较高。该合同包括智能温控产品、智能水力平衡装置、智能物联网数据终端、超声波热量表等各类产品，用于乌石化“三供一业”供热自控系统改造项目。毛利率较高，主要系：一方面因定价策略影响，智能温控产品报价较高，产品不负责具体安装，单位成本较低；另一方面，客户对本地化服务保障要求较高，因此公司报价相对较高，毛利率较高。

d、2019 年度，北京市特得热力技术发展有限责任公司智能温控产品毛利率为 87.87%，毛利率较高。该项目是北京地区的超声波热量表、智能温控产品采购合同。该项目前期需为客户提供现场勘探、指导安装、配备技术方案与供电方案、人员培训等服务，客户整体对服务内容要求较高。同时，项目质保 6 年，质保期较长。考虑到北京地区的的服务成本高，故该项目报价相对较高，毛利

率较高。”

2017年度，公司向山西万国商业广场开发有限公司销售智能温控产品毛利率为71.73%，销售收入金额为75.29万元。毛利率较高的主要原因系其智能温控阀相较于普通智能温控阀，产品配置较低，不带天线发射模块功能，后期无法配套面板使用，无温度反馈功能，导致成本较低，另外该项目无预付款且质保期为8个采暖期，故报价较高。因此，毛利率较高。

二、披露报告期内发行人向青岛暖万家市政工程持续销售智能化换热机组的详细情况，分析各期毛利率存在显著差异的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“②智能模块化换热机组毛利率变化分析”中补充披露如下：

“C、向青岛暖万家市政工程持续销售智能模块化换热机组情况

报告期内，公司向青岛暖万家市政工程销售智能模块化换热机组情况如下：

单位：套；万元

年度	项目名称	机组规格	数量	收入	成本	毛利率
2020 年度	研创公寓供热配套工程、中电科 41 所、金凤凰铭品供热配套工程换热站机组及电控设备采购项目	0-2MW（含）	2	25.83	18.79	27.25%
		2-4MW（含）	1	18.53	16.29	12.12%
2018 年度	北泥公租房供热配套工程所需换热机组采购安装项目	0-2MW（含）	2	66.88	29.35	56.12%

2020 年度，公司向青岛暖万家市政工程有限公司销售的智能模块化换热机组为研创公寓供热配套工程、中电科 41 所、金凤凰铭品供热配套工程换热站机组及电控设备采购项目。为达成合作，产品整体报价较低，该项目整体毛利率为 28.60%，毛利率较低。另外，由于定价策略影响，该项目中超声波热量表报价较高、智能模块化换热机组报价较低。因此，智能模块化换热机组单价较低，毛利率较低。”

三、披露 2019 年发行人智能化换热机组的各订单金额、成本构成，分析其毛利率及毛利金额占比较高的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）供热节能产品销售业务毛利率分析”之“②智能模块化换热机组毛利率

变化分析”中补充披露如下：

“D、2019 年智能模块化换热机组订单相关情况

2019 年度，公司智能模块化换热机组各订单金额、成本构成及毛利分析如下：

合同名称	合同金额 (万元)	机组收入 (万元)	机组成本 (万元)	销售 数量 (套)	成本构成分析	占主营业 务收入 比例	毛利率	占主营业 务毛利 比例
潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备采购合同	10,073.19	8,584.94	4,118.82	258	产品成本为 3,169.56 万元，安装成本为 949.25 万元	24.69%	52.02%	23.42%
新疆化工设计研究院有限责任公司沙湾综合智慧能源项目一期工程（热网）换热站项目	2,144.92	946.89	321.52	27	产品成本为 321.52 万元	2.72%	66.04%	3.28%
枣庄市热力总公司“三供一业”供热设备采购项目 A 包	2,123.26	864.01	344.93	21	产品成本为 344.93 万元，仅负责调试	2.48%	60.08%	2.73%
新疆化工设计研究院有限责任公司伊宁西区综合智慧能源项目一期热网工程换热站项目	2,561.05	698.14	208.38	16	产品成本为 208.38 万元	2.01%	70.15%	2.57%
枣庄市热力总公司 2019 年供热设备采购项目	879.68	347.77	112.22	9	产品成本为 112.22 万元，仅负责调试	1.00%	67.73%	1.23%
其 他	1,435.37	597.85	224.82	13	-	1.72%	62.40%	1.95%
合 计	-	12,039.60	5,330.71	344	-	34.62%	55.72%	35.17%

2019 年度，公司智能模块化换热机组毛利占主营业务毛利比例较高，主要系新增潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备采购合同。该合同主要为智能模块化换热机组产品，且订单金额较大。公司该合同销售智能模块化换热机组 258 套，其中，0-2MW（含）机组 188 套，占比达到 72.87%。因此，该项目销售的机组以 0-2MW（含）机组为主，规格相对较小，报价相对较低，每套平均单价为 33.27 万元/套。同时，该项目为换热站改造，且涉及小区范围较多，安装成本相对较高。因此，该项目机组毛利率相对较低。

该项目智能模块化换热机组 2019 年销售收入 8,584.94 万元，收入占主营

业务收入比例为 24.69%，占比较高，毛利占比达到 23.42%，导致公司 2019 年智能模块化换热机组的毛利金额占比较高。”

四、披露报告期各期主要供热节能系统工程项目的项目名称、合同金额、收入、毛利金额及占当期该类业务收入、毛利比例、回款情况（截至最近一期末）、合同包含的产品以及服务内容、数量、是否与合同及客户验收单一致、定价机制及合理性、直接材料成本明细及合理性、直接材料与劳务成本等各类成本占比原因及合理性、劳务成本与发行人关于该项目用工人人数及工时数的匹配性

（一）披露报告期各期主要供热节能系统工程项目的项目名称、合同金额、收入、毛利金额及占当期该类业务收入、毛利比例、回款情况（截至最近一期末）、直接材料成本明细及合理性、直接材料与劳务成本等各类成本占比原因及合理性

发行人供热节能系统工程业务为依托自主核心产品和技术，以系统工程方式实施的智慧供热整体解决方案，如热力站智能控制、二网智能平衡、计量管控等方案，每个项目由其中一个或几个方案形成综合的整体解决方案。每个解决方案根据客户需求不同，所涉及的产品种类及数量、辅材、劳务施工工作量有所不同。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“5、个别系统工程、节能服务项目毛利率与业务整体毛利率差异较大情况”之“（1）供热节能系统工程项目毛利率差异情况”中补充披露如下：

“2018 年度、2019 年度和 **2020 年度**，公司供热节能系统工程业务毛利率分别为 48.66%、44.48%和 **47.05%**。报告期内，公司单个供热节能系统工程项目的毛利率主要受合同报价、工程内容、材料构成、施工成本等因素影响，存在一定差异。

①**2020 年度**，公司主要供热节能系统工程项目毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入占比	回款金额	项目内容	成本结构明细及合理性分析	毛利金额	毛利占比	项目毛利率
克拉玛依市热力有限责任公司	克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造（一标段）	1,629.25	1,441.82	14.50%	416.43	工程内容：供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程； 产品结构：主要为智能平衡阀、智能温控产品、智能物联网数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 371.58 万元，占比 61.30%；间接费用为 41.09 万元，占比 6.78%；劳务成本为 193.52 万元，占比 31.92% 其中，直接材料明细为：智能平衡阀 230.18 万，智能温控产品 65.31 万元，智能物联网数据终端 31.18 万元，其他产品及辅材 44.91 万元 该项目为老旧管网平衡改造，以智能平衡阀产品为主，直接材料占比较高	836.10	17.87%	57.99%
临沂市新城热力有限公司	金升华府二期等 4 个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,469.81	1,339.35	13.47%	1,147.78	工程内容：四个小区二次管网（含站内一次网）、换热站采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联网数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 478.83 万元，占比 64.24%；间接费用为 5.93 万元，占比 0.80%；劳务成本为 260.61 万元，占比 34.96% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）198.33 万元，智能水力平衡装置 85.95 万元，智能物联网数据终端 4.50 万元，其他产品及辅材 190.05 万元 该项目为换热站和二次网建设，以智能模块化换热机组为主，同时二次网建设所需辅材较多，直接材料占比较高	593.98	12.69%	44.35%
新疆生产建设兵团第七师五五工业园	第七师五五工业园区基础设施供热工程建设项	1,246.86	1,143.91	11.50%	1,184.00	工程内容：园区内新建换热站内自控系统和配套设备及附属设备的采购及安	该项目直接材料为 299.81 万元，占比 75.06%；间接费用为 13.13 万元，占比 3.29%；劳务成本为 86.50 万元，占比 21.66%	744.47	15.91%	65.08%

区管理委员会	(设备标段)					装; 产品结构:主要为智能模块化换热机组、智能温控产品、超声波热量表及安装辅材	其中,直接材料明细为:智能模块化换热机组(含控制柜)199.66万元,智能温控产品8.60万元,超声波热量表7.74万元,其他产品及辅材83.81万元 该项目仅换热站设备采购与安装,以智能模块化换热机组为主,无二次网建设,劳务成本占比较低			
临沂市新城热力有限公司	中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛泰·博观新城小区智能换热站及小区二次网,环球掌舵西区(环球金水湾二期)智能换热站建设项目	1,814.51	912.27	9.17%	805.45	工程内容:四个小区二次管网(含站内一次网)、换热站采购、安装、调试; 产品结构:主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为321.11万元,占比65.61%;劳务成本为168.31万元,占比34.39% 其中,直接材料明细为:智能模块化换热机组(含控制柜)104.07万元,单元水力平衡装置53.53万元,智能物联数据终端2.71万元,其他产品及辅材160.60万元 该项目为换热站和二次网建设,以智能模块化换热机组为主,同时二次网建设辅材较多,直接材料占比较高	422.85	9.04%	46.35%
临沂市新城热力有限公司	绿地紫峰公馆等4个小区智能换热站及小区二次网建设项目	1,192.31	578.51	5.82%	515.91	工程内容:四个小区二次管网(含站内一次网)、换热站采购、安装、调试; 产品结构:主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为218.59万元,占比62.70%;间接费用为0.56万元,占比0.16%;劳务成本为129.45万元,占比37.13% 其中,直接材料明细为:智能模块化换热机组(含控制柜)31.43万元,智能水力平衡装置27.79万元,智能物联数据终端3.31万元,其他产品及辅材156.06万元	229.91	4.91%	39.74%

							该项目为换热站和二次网建设，以智能模块化换热机组为主，辅材及劳务成本占比较高			
临沂市新城热力有限公司	中南樾府二期、博观新城二期、恒大翡翠华庭、浮来春公馆二期4个小区二次网建设项目	1,536.57	464.55	4.67%	450.66	工程内容：四个小区二次管网采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 174.63 万元，占比 59.08%；间接费用为 0.74 万元，占比 0.25%；劳务成本为 120.20 万元，占比 40.67% 其中，直接材料明细为：智能水力平衡装置 53.6 万元，智能物联数据终端 3.42 万元，其他产品及辅材 117.61 万元 该项目为二次网建设，以智能水力平衡装置为主，辅材及劳务成本占比较高	168.98	3.61%	36.37%
临沂市新城热力有限公司	万城花开、安泰·金升华府2个小区智能换热站及小区二次网（含站内一次网）、休格兰西区二期二次网建设项目	1,526.05	391.81	3.94%	350.20	工程内容：四个小区二次管网采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 110.29 万元，占比 50.87%；间接费用为 0.10 万元，占比 0.05%；劳务成本为 106.43 万元，占比 49.09% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）44.37 万元，智能水力平衡装置 26.64 万元，智能物联数据终端 1.75 万元，其他产品及辅材 37.52 万元 该项目为换热站和二次网建设，以智能模块化换热机组为主，其中万城花开换热站包含排污建设、机组搬运等，施工工作量较大，辅材及劳务成本占比较高	174.99	3.74%	44.66%
枣庄市热力总公司	2019 年自控改造项目	470.27	419.10	4.21%	188.11	工程内容：换热站自控改造；	该项目直接材料为 91.99 万元，占比 72.41%；间接费用为 0.07 万元，占比	292.05	6.24%	69.69%

						产品结构：主要为超声波热量表、智能温控产品、成套控制柜及安装辅材	0.06%；劳务成本为 34.98 万元，占比 27.53% 其中，直接材料明细为：超声波热量表 9.25 万元，智能温控产品 3.51 万元，成套控制柜 39.09 万元，其他产品及辅材 40.14 万元 该项目为换热站自控改造，主要以自产成套控制柜为主，安装调试部分为自主实施，外包劳务相对较少，直接材料占比较高			
广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目	1,040.82	419.10	4.21%	359.35	工程内容：热力站、二次网管网、单元计量与动态平衡调节装置等采购、安装、调试； 产品结构：主要为超声波热量表及安装辅材	该项目直接材料为 155.27 万元，占比 41.19%；间接费用为 2.72 万元，占比 0.72%；劳务成本为 218.94 万元，占比 58.08% 其中，直接材料明细为：超声波热量表 0.51 万元，其他产品及辅材 154.76 万元 该项目瑞纳节能主要负责提供安装及辅材，故所需辅材较多，辅材与劳务成本占比较高	42.14	0.90%	10.05%
山东省环能设计院股份有限公司	榆林市汇通供热有限公司低真空循环水安装工程	356.00	326.61	3.28%	— ^注	工程内容：低真空循环水安装工程； 产品结构：主要为超声波热量表及安装辅材	该项目直接材料为 50.85 万元，占比 27.47%；间接费用为 0.02 万元，占比 0.01%；劳务成本为 134.23 万元，占比 72.52% 其中，直接材料明细为：超声波热量表 0.51 万元，其他产品及辅材 50.34 万元 该项目主要依托热源站系统对其进行节能改造，辅材及劳务成本占比较高	141.50	3.02%	43.32%

合 计	7,437.03	74.77%	5,417.89	-	-	3,646.97	77.93%	-
-----	----------	--------	----------	---	---	----------	--------	---

注 1：报告期各期选取收入前十大供热节能系统工程项目中，项目毛利率与该类业务平均毛利率相差 10% 以上的项目进行分析，下同；

注 2：合同金额与收入金额存在差异，主要系合同金额含税、收入金额不含税，以及合同部分履行等情形，下同；

注 3：收入占比为该项目占当期供热节能工程业务收入的比例，毛利占比为该项目占当期供热节能工程业务毛利的比例，回款金额为截至 2020 年 12 月 31 日回款，下同；

注 4：2020 年前十大项目累计回款低于收入金额，主要系公司收入确认主要集中在第四季度；

注 5：山东省环能设计院股份有限公司 2021 年 2 月已回款 356 万元。

克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造（一标段）项目毛利率为 57.99%，毛利率较高的主要原因系该项目为平衡改造项目，涉及智能平衡阀、智能温控产品等自产产品较多，辅材较少，且报价中包含供热信息平台软件，产品毛利率较高，因此，项目毛利率较高。

新疆第七师五五工业园区基础设施供热工程建设项目毛利率为 65.08%，毛利率较高的主要原因系该项目以智能模块化换热机组采购和附属安装为主，不包含二次网建设，劳务成本占比相对较低。另外，该客户技术力量较弱，公司需要提供较多的技术服务，且该项目位于北疆的偏僻工业园区，服务效率较低而成本较高，因此，报价相对较高，项目毛利率较高。

临沂市新城热力有限公司中南樾府二期、博观新城二期、恒大翡翠华庭、浮来春公馆二期 4 个小区二次网建设项目毛利率为 36.37%，毛利率较低的主要原因系该项目内容为二次网建设，辅材及劳务成本占比较高，利润空间相对较低。因此，项目毛利率较低。

枣庄市热力总公司自控改造项目毛利率为 69.69%，毛利率较高的主要原因系该自控改造项目主要以自产成套控制柜为主，安装调试部分为自主实施，外包劳务相对较少，且工期较紧、专业性较高，客户对公司售后维护的要求较高，报价相对较高。因此，项目毛利率较高。

广饶金隅花园智能换热站设备采购及安装项目毛利率为 10.05%，毛利率较低的主要原因系该项目由瑞纳节能主要提供辅材及安装，瑞纳智能提供主要设备。因此，系统工程项目毛利率相对较低。

②2019 年度，公司主要供热节能系统工程项目毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入占比	回款金额	项目内容	成本结构明细及合理性分析	毛利金额	毛利占比	项目毛利率
青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司	泵站改造工程所需设备及安装项目第二包泵站设备及安装	1,699.90	1,523.65	16.30%	1,444.91	工程内容：泵站改造工程所需设备及安装项目第二包泵站设备及安装； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、超声波热量表及安装辅材	该项目直接材料为 397.06 万元，占比 66.56%；间接费用为 4.27 万元，占比 0.72%；劳务成本为 195.25 万元，占比 32.73% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）200.28 万元，超声波热量表 2.80 万元，其他产品及辅材 193.98 万元 该项目以智能模块化换热机组安装为主，老旧换热站改造所需辅材较多，直接材料占比较高	927.07	22.29%	60.85%
临沂市新城热力有限公司	万城花开、安泰·金华府2个小区智能换热站及小区二次网（含站内一次网）、休格兰西区二期二次网建设项目	1,526.05	978.63	10.47%	853.37	工程内容：三个小区二次管网（含站内一次网）、换热站整体采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能水力平衡装置、智能模块化换热机组及安装辅材	该项目直接材料为 375.09 万元，占比 64.94%；间接费用为 1.13 万元，占比 0.19%；劳务成本为 201.42 万元，占比 34.87% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）57.83 万元，智能水力平衡装置 84.06 万元，智能物联数据终端 4.43 万元，辅材 228.78 万元 该项目换热站建设智能模块化换热机组为主，二次网建设以水力平衡装置为主，包括管网建设，辅材金额较大，直接材料占比较高	401.00	9.64%	40.98%
临沂市新城热力有限公司	中南樾府二期、博观新城二期、恒大翡翠华庭二期	1,536.57	869.34	9.30%	795.97	工程内容：四个小区二次管网采购、安装、调试；	该项目直接材料为 309.70 万元，占比 65.32%；间接费用为 2.09 万元，占比 0.44%；劳务成本为	395.21	9.50%	45.46%

	翠华庭、浮来春公馆二期 4 个小区二次网建设项目					产品结构：主要为智能水力平衡装置、智能物联数据终端、安装辅材	162.33 万元，占比 34.24% 其中，直接材料明细为：智能水力平衡装置 54.76 万元，智能物联数据终端 3.62 万元，其他产品及辅材 251.33 万元 该项目仅包含二次网建设，以智能水力平衡装置为主，所需辅材较多较多，直接材料占比较高			
广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	933.25	855.86	9.15%	746.08	工程内容：热力站、二次网管网、单元计量与动态平衡调节装置等施工与建设； 产品结构：主要是智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、超声波热量表及安装辅材	该项目直接材料为 253.56 万元，占比 46.49%；直接人工为 12.44 万元，占比 2.28%；间接费用为 4.16 万元，占比 0.76%；劳务成本为 275.29 万元，占比 50.47% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）39.79 万元，智能水力平衡装置 34.57 万元，超声波热量表 24.52 万元，智能温控产品 7.55 万元，智能物联数据终端 1.20 万元，其他产品及辅材 145.91 万元 该项目主要为热力站、二次网建设等，其中二次网主要为直埋管安装，劳务成本较占比高	310.42	7.46%	36.27%
临沂市新城热力有限公司	中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛泰·博观新城小区智能换热站及小区二次网、环球掌舵西区（环	1,814.51	751.97	8.04%	663.91	工程内容：四个小区二次管网、换热站整体采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置及其安装辅材	该项目直接材料为 266.14 万元，占比 60.64%；间接费用为 0.74 万元，占比 0.17%；劳务成本为 172.01 万元，占比 39.19% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）88.63 万元，智能水力平衡装置 83.99 万	313.08	7.53%	41.63%

	球金水湾二期）智能换热站建设项目						元，智能物联数据终端 3.93 万元，辅材 89.60 万元 该项目主要为二次网、换热站建设，以智能模块化换热机组、智能水力平衡装置为主，直接材料占比较高			
广饶宏源热力有限公司	大海丽苑二期智能换热站项目	576.38	528.06	5.65%	424.37	工程内容：热力站、管道施工等 产品结构：主要为智能水力平衡装置、超声波热量表、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 134.55 万元，占比 55.86%；间接费用为 1.41 万元，占比 0.58%；劳务成本为 104.90 万元，占比 43.55% 其中，直接材料明细为：智能水力平衡装置 16.08 万元，超声波热量表 14.70 万元，智能温控产品 5.38 万元，智能物联数据终端 0.61 万元，辅材 97.78 万元 该项目热力站施工主要为管道施工、保温等，所需钢管等辅材较多，劳务成本占比较高	287.21	6.91%	54.39%
新疆化工设计研究院有限责任公司	沙湾综合智慧能源项目一期工程（热网）换热站项目	609.81	461.52	4.94%	332.41	工程内容：伊宁西区综合智慧能源项目一期热网工程； 产品结构：瑞纳智能提供主要设备，瑞纳节能负责提供安装辅材及安装	该项目直接材料为 86.60 万元，占比 36.79%；间接费用为 2.95 万元，占比 1.26%；劳务成本为 145.81 万元，占比 61.95% 其中，直接材料明细为：辅材 86.60 元 该项目瑞纳节能主要负责提供安装及辅材，故所需钢管及电缆辅材较多，辅材与劳务成本占比较高	226.15	5.44%	49.00%
临沂市新城热力有限公司	盈科嘉园、柳青玺悦 2 个小区智能换热站	1,351.49	456.51	4.88%	472.71	工程内容：四个小区二次管网、换热站整体采购、安装、调试；	该项目直接材料为 155.09 万元，占比 76.09%；劳务成本为 48.72 万元，占比 23.91%	252.70	6.08%	55.35%

	及小区二次网、十二星城三期、宝德新领域二期2个小区二次网建设项目					产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材	其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）27.70万元，智能水力平衡装置 39.21 万元，其他产品及辅材 88.17 万元 2019 年柳青玺悦以外的 3 个小区验收，因只有盈科嘉园涉及换热站安装，二次网建设面积较小，劳务成本占比较低			
广饶宏源热力有限公司	凯泽翡翠郡智能换热站项目	440.80	404.40	4.33%	396.72	工程内容：热力站、二次网管网建设等； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、超声波热量表及安装辅材等	该项目直接材料为 141.19 万元，占比 59.18%；间接费用为 1.34 万元，占比 0.56%；劳务成本为 96.04 万元，占比 40.26% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）22.97 万元，超声波热量表 14.08 万元，智能水力平衡装置 11.54 万元，智能温控产品 3.58 万元，智能物联数据终端 0.51 万元，其他产品及辅材 88.51 万元 该项目主要为换热站、二次网建设，以智能模块化换热机组、智能水力平衡装置为主，辅材主要为直埋保温管，管网建设所需劳务投入较大，劳务成本占比较高	165.84	3.99%	41.01%
临沂市新城热力有限公司	恒通佳园、恒大华府、临沂濰园小区、宝德领航城、水景苑共五个智能型换热站及	1,574.06	369.05	3.95%	362.04	工程内容：五个小区二次管网（含站内一次网）、换热站整体采购、安装、调试； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能	该项目直接材料为 192.92 万元，占比 92.90%；间接费用为 0.78 万元，占比 0.38%；劳务成本为 13.97 万元，占比 6.73% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）60.18 万	161.38	3.88%	43.73%

	小区二次网 (含站内一次网) 建设项目					水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材等	元, 智能水力平衡装置 43.52 万元, 智能物联数据终端 1.57 万元, 辅材 87.65 万元 2019 年水景苑小区验收, 该小区施工难度小, 劳务成本占比较低			
合 计			7,198.99	77.01%	6,492.49	-	-	3,440.06	82.72%	-

2019 年度，公司青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司泵站改造工程项目毛利率为 60.85%，毛利率较高的主要原因系该项目使用的智能模块化换热机组、超声波热量表等公司自产产品成本占总供货产品成本比例达到 63.11%，占比较高，需外购材料占比较少，导致该项目毛利率较高。

临沂市新城热力有限公司盈科嘉园、柳青玺悦、十二星城三期、宝德新领域二期 4 个小区二次网建设项目毛利率为 55.35%，毛利率较高的主要原因系该项目使用的自产产品较多，自产产品成本占总供货产品成本比例达到 67.72%，导致该项目毛利率较高。

③2018 年度，公司主要供热节能系统工程项目毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	收入占比	回款金额	项目内容	成本结构明细及合理性分析	毛利金额	毛利占比	项目毛利率
临沂市新城热力有限公司	城开首府、凤凰水城三期、十二星城、水韵华苑、休格兰西区共五个小区二次网及智能型换热站建设项目	1,843.15	1,475.23	16.44%	1,590.85	工程内容：五个小区二次管网(含站内一次网)、换热站整体采购、安装、调试；产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材等	该项目直接材料为 466.08 万元，占比 58.04%；间接费用为 6.56 万元，占比 0.82%；劳务成本为 330.33 万元，占比 41.14% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）158.99 万元，智能水力平衡装置 74.90 万元，智能物联数据终端 2.43 万元，其他产品及辅材 229.77 万元 该项目为换热站安装、二次网建设，以智能模块化换热机组、智能水力平衡装置为主，辅材及劳务成本占比较高	672.25	15.40%	45.57%
济南市章丘区热力公司	换热站自控系统及热网监控平台建设项目	1,449.18	1,317.44	14.68%	1,410.09	工程内容：114 座换热站改造，采购、安装以及调试等内容；产品结构：主要为超声波热量表、智能物联数据终端及安装辅材等	该项目直接材料为 380.81 万元，占比 62.23%；间接费用为 14.94 万元，占比 2.44%；劳务成本为 216.17 万元，占比 35.33% 其中，直接材料明细为：成套控制柜 132.01 万元，超声波热量表 26.86 万元，智能物联数据终端 1.82 万元，辅材 220.12 万元 该项目为自控改造项目，主要材料为成套控制柜及辅材，直接材料占比较高	705.52	16.16%	53.55%
临沂市新城热力有限公司	恒通佳园、恒大华府、临沂瀛园小区、宝德领航城、水景	1,574.06	1,034.68	11.53%	1,023.27	工程内容：五个小区二次管网(含站内一次网)、换热站整体	该项目直接材料为 299.51 万元，占比 59.09%；间接费用为 9.28 万元，占比 1.83%；劳务成本为 198.06 万元，占	527.83	12.09%	51.01%

	苑共五个智能型换热站及小区二次网（含站内一次网）建设项目					采购、安装、调试；产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能物联数据终端、超声波热量表及安装辅材等	比 39.08% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）68.83 万元，超声波热量表 8.94 万元，智能物联数据终端 3.03 万元，其他产品及辅材 218.72 万元 该项目为换热站安装、二次网建设，以智能模块化换热机组、智能水力平衡装置为主，直接材料占比较高			
临沂市新城热力有限公司	环球金水湾、金水河畔 2 个小区二次管网及智能型换热站建设项目	1,076.36	978.51	10.90%	887.28	工程内容：二个小区二次管网（含站内一次网）、换热站整体采购、安装、调试；产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能物联数据终端及安装辅材等	该项目直接材料为 381.45 万元，占比 66.02%；直接人工为 15.55 万元，占比 2.7%；间接费用为 4.95 万元，占比 0.86%；劳务成本为 174.29 万元，占比 30.25% 其中，直接材料明细为：智能模块化机组（含控制柜）80.99 万元，智能水力平衡装置 62.42 万元，智能物联数据终端 1.10 万元，辅材 236.94 万元 该项目为换热站安装、二次网建设，以智能模块化换热机组、智能水力平衡装置为主，直接材料占比较高	402.27	9.21%	41.11%
枣庄市热力总公司	枣庄惠民及新建小区自控改造项目	755.89	687.17	7.66%	734.43	工程内容：自控改造系统及安装；产品结构：主要为超声波热量表、控制柜及安装辅材等	该项目直接材料为 198.53 万元，占比 61.69%；间接费用为 0.07 万元，占比 0.02%；劳务成本为 123.23 万元，占比 38.29% 其中，直接材料明细为：成套控制柜 104.79 万元，超声波热量表 19.75 万元，其他产品及辅材 73.99 万元 该自控改造项目所需主要材料为成	365.33	8.37%	53.17%

							套控制柜等，直接材料占比较高			
枣庄市热力总公司	万泰花园换热站、计量管控系统安装项目	387.94	352.67	3.93%	387.94	工程内容：换热站、楼内改造、智慧单元水力平衡装置、计量管控系统安装； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、超声波热量表、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 78.40 万元，占比 57.32%；间接费用为 0.38 万元，占比 0.28%；劳务成本为 57.99 万元，占比 42.40% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）29.01 万元，超声波热量表 13.25 万元，其他产品及辅材 36.15 万元 该安装项目所需直接材料主要为换热机组及超声波热量表，劳务包括机组拆装、土建恢复、单元立管改造等，劳务成本占比较高	215.90	4.94%	61.22%
太原新森实业有限公司	纺织苑棚户区改造工程 A、C 区超声波热量表安装	333.79	324.07	3.61%	333.79	工程内容：运传系统安装施工、调试； 产品结构：主要为超声波热量表、智能温控阀、智能物联数据终端及安装辅材	该项目直接材料为 32.53 万元，占比 34.53%；直接人工为 20.72 万元，占比 21.99%；劳务成本为 40.96 万元，占比 43.48% 其中，直接材料明细为：智能温控产品 25.46 万元，超声波热量表 1.40 万元，其他产品及辅材 5.67 万元 该项目主要为智能温控产品、热量表远传系统安装，辅材较少	229.85	5.26%	70.93%
广饶宏源热力有限公司	信义领秀城智能换热站项目	297.87	270.79	3.02%	297.87	工程内容：智能换热站安装、施工、调试； 产品结构：主要为智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、超声波热量表及安装辅材	该项目直接材料为 85.86 万元，占比 52.75%；间接费用为 0.57 万元，占比 0.35%；劳务成本为 76.35 万元，占比 46.91% 其中，直接材料明细为：智能模块化换热机组（含控制柜）20.54 万元，超声波热量表 9.22 万元，智能水力平	108.02	2.47%	39.89%

							衡装置 9.67 万元,智能物联数据终端 0.28 万元,其他产品及辅材 46.15 万元 该项目为换热站和二次网建设,以智能模块化换热站机组及智能水力平衡装置为主,该项目二次网管材口径较大,所需辅材及劳务成本较高			
广饶宏源热力有限公司	广饶县低温循环水一期工程分站改造项目	288.63	262.39	2.92%	193.31	工程内容:工程分站改造设备和材料供货、安装、施工、系统调试; 产品结构:主要为超声波热量表、控制柜及安装辅材等	该项目直接材料为 108.29 万元,占比 65.09%;间接费用为 1.23 万元,占比 0.74%;劳务成本为 56.85 万元,占比 34.17% 其中,直接材料明细为:成套控制柜 34.59 万元,超声波热量表 4.73 万元,智能温控产品 3.44 万元,辅材 65.54 万元 该改造项目所需主要直接材料为控制柜等及辅材,直接材料占比较高	96.02	2.20%	36.59%
广饶宏源热力有限公司	中心商务区宇通智能换热站项目	263.52	239.56	2.67%	237.17	工程内容:热力站、二次网管网等建设; 产品结构:主要为智能模块化换热机组、超声波热量表、智能物联数据终端及安装辅材等	该项目直接材料为 62.30 万元,占比 56.74%;间接费用为 4.74 万元,占比 4.32%;劳务成本为 42.75 万元,占比 38.94% 其中,直接材料明细为:智能模块化换热机组(含控制柜)22.76 万元,超声波热量表 3.13 万元,智能温控产品 1.25 万元,其他产品及辅材 35.16 万元 该热力站建设项目以智能模块化换热机组为主,直接材料占比较高,工程包含管网建设,所需辅材较高	129.77	2.97%	54.17%

合 计	6,942.51	77.36%	7,096.00	-	-	3,452.76	79.07%	-
-----	----------	--------	----------	---	---	----------	--------	---

2018 年度，枣庄市热力总公司万泰花园换热站、计量管控系统安装项目毛利率为 61.22%，毛利率较高的主要原因系该项目以智能模块化换热机组等自产产品为主，自产产品成本占总供货产品成本比例达到 62.24%；同时，项目因管道口径小，现场施工难度较小，劳务成本较低。

太原新森实业有限公司纺织苑棚户户区改造工程 A、C 区超声波热量表安装项目毛利率为 70.93%，毛利率较高的主要原因系该项目使用的超声波热量表等公司自产产品成本占总供货产品成本比例达到 95.22%，占比较高，导致该项目毛利率较高。

广饶宏源热力有限公司广饶县低温循环水一期工程分站改造项目毛利率为 36.59%，毛利率较低的主要原因系该项目为老旧小区改造，施工环境难度大，劳务占比较高，导致该项目毛利率较低。

④直接材料成本明细及合理性、直接材料与劳务成本等各类成本占比原因及合理性

报告期内，公司供热节能系统工程项目内容主要为智能换热站建设、小区二次网建设、换热站自控改造项目、智能平衡改造项目等。

其中，智能换热站建设主要为换热站设备的安装，以智能模块化换热机组产品为主，还包括阀门类、钢材类等辅材，该类工程项目一般直接材料占比较高。不同项目可能存在因机组配置、换热站是新建或既有，所需辅材不同等导致直接材料成本明细存在差异。

小区二次网建设主要为换热站至小区单元之间管道铺设，并在小区楼栋各单元中安装智能水力平衡装置，以辅材及智能水力平衡装置等产品为主。同时，因管道铺设所需劳务较多，该类工程项目一般辅材及劳务成本占比较高。

换热站自控改造项目主要为自动化控制系统进行升级改造，产品以控制柜为主，所需劳务一般相对较少。因此，该类工程项目一般直接材料占比较高。

智能平衡改造项目主要对小区楼栋或各单元进行平衡系统升级改造，产品以智能水力平衡装置或智能平衡阀为主，所需劳务相对较少。因此，该类工程项目一般直接材料占比较高。

综上，公司各类供热节能系统工程项目直接材料成本因项目类型、内容不同，导致涉及各类主、辅材料成本存在差异；直接材料与劳务成本等各类成本

占比，因项目安装施工所需材料成本及劳务成本影响，各项目因安装内容、施工难度及环境等影响导致劳务成本占比存在一定差异。因此，供热节能系统工程项目成本及占比是合理的。”

（二）合同包含的产品以及服务内容、数量、是否与合同及客户验收单一致、定价机制及合理性、劳务成本与发行人关于该项目用工人数及工时数的匹配

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“5、个别系统工程、节能服务项目毛利率与业务整体毛利率差异较大情况”之“（1）供热节能系统工程项目毛利率差异情况”中补充披露如下：

“⑤合同包含的产品以及服务内容、数量、是否与合同及客户验收单一致、定价机制及合理性、劳务成本与该项目用工人数及工时数的匹配情况

公司供热节能系统工程业务完工后，向客户申请验收。客户验收针对该工程内容，验收报告通常不列示具体产品数量，如“XX小区换热站及控制系统、二次网及单元水力平衡装置系统产品质量合格、安装质量合格”。报告期内，公司供热节能系统工程业务取得的客户验收单与合同约定的产品以及服务内容一致。

公司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。

报告期内，公司对外采购劳务时，仅对劳务供应商所提供的工作内容进行过程管理，并对工作结果进行验收，对劳务供应商现场劳务人员不直接进行管理，且公司采购的劳务金额根据项目工作量进行结算，故未能获取项目劳务外包用工人数及工时数。”

五、披露报告期内发行人各合同能源管理业务建设成本投入是否真实准确，是否与实际工程量匹配；该业务关于建设成本的折旧摊销政策及年限，是否符

合《企业会计准则》规定

(一) 披露报告期内发行人各合同能源管理业务建设成本投入是否真实准确，是否与实际工程量匹配

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(三) 毛利及毛利率变动分析”之“6、供热节能服务业务对应的项目明细、建设成本、折旧摊销、成本费用、收入核算情况”中补充披露如下：

“(3) 合同能源管理业务建设成本分析

公司合同能源管理业务为枣庄市热力总公司供热系统节能改造项目。2017年度，该项目开始建设，当年建设成本投入金额为 1,469.31 万元。

报告期内，该项目建设成本投入主要为其二期项目，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	2020 年度 建设成本投入	2019 年度 建设成本投入	2018 年度 建设成本投入	合 计
枣庄市热力 总公司	枣庄供热系统节能 改造项目一期	-	-	-	-
枣庄市热力 总公司	枣庄供热系统节能 改造项目二期	-	1.91	74.37	76.28
合 计	-	-	1.91	74.37	76.28

枣庄供热系统节能改造项目一期于 2017 年 11 月竣工，并取得客户出具的工程验收报告，验收内容为：整个项目的勘察、设计、自控系统安装、换热站工艺改造、调度中心设计及装修、部分小区二网改造、智慧供热平台系统软硬件等；

枣庄供热系统节能改造项目二期于 2019 年 3 月竣工，并取得客户出具的工程验收报告，验收内容为：2 个换热站自控改造、17 个无人值守换热站升级改造、温控阀组/热量表改造、拆除止回阀、水处理系统改造、水泵改造、温度测点改造；完成 173 个换热站运行维护等。

综上，报告期内，公司合同能源管理业务实际工程量和实际建造投入经过客户验收确认，且每年的节能量也取得了客户的确认，按照合同原定的节能效益分享方式确认收入，建设成本投入是真实完整的、建设成本投入与实际工程量是相匹配的。”

(二) 该业务关于建设成本的折旧摊销政策及年限，是否符合《企业会计

准则》规定

根据发行人合同能源管理合同约定：“合同期为7年，效益分享期起始日为2017/2018年采暖季开始日，分享期为7年。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和设备、设施和仪器等的正常运行。”

发行人对该项目从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，该项目从2017/2018采暖季开始，到2023/2024采暖季结束。发行人枣庄供热系统节能改造项目按照投入使用至2024年采暖季结束期间计提折旧，净残值均为0。

综上，发行人根据《企业会计准则第4号—固定资产》核算相应的建设成本，并在运营期内按照合理的方法计提折旧，其摊销政策及年限符合企业会计准则的规定。

六、披露报告期内发行人供热节能运营各项目在不同年度毛利率存在显著差异的原因及合理性；各项目各年确认收入与实际回款情况是否匹配

（一）披露报告期内发行人供热节能运营各项目在不同年度毛利率存在显著差异的原因及合理性

报告期内，发行人供热节能运营各项目在不同年度毛利率如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		毛利率	收入 金额	毛利率	收入 金额	毛利率	收入 金额
乌鲁木齐热力（集团）有限公司	六道湾三号站等托管项目	72.35%	292.19	70.87%	216.57	29.30%	181.02
乌鲁木齐热力（集团）有限公司	长青工贸换热站检修托管项目	64.10%	380.83	65.20%	287.39	20.01%	213.32
乌鲁木齐市燃气供热有限公司	水磨沟托管项目	50.38%	296.12	46.46%	208.43	41.33%	194.26
乌鲁木齐市燃气供热有限公司	团结路托管项目	66.91%	292.65	64.25%	226.71	5.47%	212.51

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率变动分析”之“6、供热节能服务业务

对应的项目明细、建设成本、折旧摊销、成本费用、收入核算情况”补充披露如下：

“（4）供热节能运营各项目毛利率差异分析

供热节能运营收入由运行管理费与节能效益分享构成，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；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。供热节能运营成本主要由人员成本及维修改造费构成，项目毛利率主要受当期维修改造及节能效益分享的影响，主要项目经前期改造后，各项目 2020 年毛利率较 2019 年基本保持稳定。

①六道湾项目 2018 年毛利率较低，主要系首次运行 17-18 年采暖季后，六道湾于 2018 年夏季进行片区规模改造，产生改造费用金额为 36.24 万元，成本增加，毛利率较低；2019 年六道湾项目经过前期改造，管网情况优化，供热质量提高，收费率提高，2018-2019 年采暖季结束进行节能效益分享，六道湾项目产生节能效益 44.37 万元，收入增加，毛利率提高；2020 年毛利率略有上升，主要系节能效益分享收入增加。

②长青工贸项目 2018 年毛利率较低，主要系首次运行 17-18 年采暖季后，于 2018 年夏季进行片区规模改造，长青工贸产生改造费用金额为 21.57 万元，成本增加，毛利率下降；2019 年毛利率提高，主要系经过前期改造，管网情况优化，供热质量提高，收费率提高，2018-2019 年采暖季结束进行节能效益分享，长青工贸项目产生收益分享金额为 66.81 万元，收入增加，毛利率上升；2020 年毛利率与 2019 年变动较小。

③水磨沟项目 2019 年经过前期改造，管网情况优化，供热质量提高，收费率提高，2018-2019 年采暖季结束进行节能效益分享，水磨沟项目产生收益分享金额为 65.87 万元，收入增加，毛利率上升；2020 年毛利率略有上升，主要系节能效益分享收入增加。

④团结路项目 2018 年毛利率较低，主要系团结路托管管网破损老化，2018 年进行维修改造产生管网维修费为 112.07 万元，成本较高；2019 年毛利率提高，主要系经过前期改造，管网情况优化，供热质量提高，收费率提高，2018-2019 年采暖季结束进行节能效益分享，团结路项目产生节能效益 20.28 万元，收入

增加，毛利率上升；2020 年毛利率略有上升，主要系节能效益分享收入增加。”

(二) 供热节能运营各项目各年确认收入与实际回款情况是否匹配

供热节能运营各项目各年确认收入与实际回款情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	累计确认收入	累计回款（截至 2020 年 12 月 31 日）
乌鲁木齐热力（集团）有限公司	六道湾三号站等托管项目	292.19	216.57	181.02	689.78	706.41
乌鲁木齐热力（集团）有限公司	长青工贸换热站检修托管项目	380.83	287.39	213.32	881.54	753.49
乌鲁木齐市燃气供热有限公司	水磨沟托管项目	296.12	208.43	194.26	698.81	763.73
乌鲁木齐市燃气供热有限公司	团结路托管项目	292.65	226.71	212.51	731.87	668.60
合 计		1,261.79	939.10	801.11	3,002.00	2,892.23

新疆地区供热节能运营项目采暖期一般为每年的 10 月 10 日至次年的 4 月 10 日，企业一般在采暖期开始时支付主要运行管理费，达到考核指标后支付全部运行管理费及节能效益分享金额。截至 2020 年 12 月 31 日，各项目累计回款金额为 2,892.23 万元，累计确认收入 3,002.00 万元，累计回款金额略低于累计确认收入金额，整体各年确认收入与实际回款情况匹配。

七、结合数据来源、归集方式，说明报告期内发行人制造费用中职工薪酬、折旧等明细费用 2020 年 1-6 月金额显著较低的原因；说明制造费用中机物料消耗、间接费用等明细费用保持稳定，变动趋势与发行人业务趋势不一致的原因

报告期各期，公司制造费用构成情况及占主营业务成本比例如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	372.77	25.88%	442.26	35.75%	436.37	34.72%
折旧	546.04	37.91%	463.29	37.45%	449.22	35.74%
运费 ^注	104.73	7.27%	-	-	-	-
机物料消耗	87.26	6.06%	94.37	7.63%	79.03	6.29%
间接费用及其他	329.48	22.88%	237.07	19.17%	292.23	23.25%
合 计	1,440.28	100.00%	1,237.00	100.00%	1,256.86	100.00%

主营业务成本	18,113.99		15,702.57	-	9,669.35	-
制造费用占比	7.95%	-	7.88%	-	13.00%	-

注：2020 年度适用新收入准则将运杂费重分类至合同履约成本，成本构成中在制造费用列示。

（一）结合数据来源、归集方式，说明报告期内发行人制造费用中职工薪酬、折旧等明细费用 2020 年 1-6 月金额显著较低的原因

公司主营业务成本中的制造费用系按照实际发生的制造费用计算分摊至主营业务成本中的金额。供热节能产品销售业务中制造费用按车间归集各车间或者辅助部门发生的应计入产品成本的各项间接费用，包括固定资产折旧、车间间接管理人员工资、机物料消耗等；供热节能系统工程业务中制造费用按项目归集发生的其他间接费用；供热节能服务业务中制造费用按项目归集发生的其他间接费用。

受行业季节性因素，以及客户习惯影响，公司主要产品和方案的现场实施工作大多集中在每年的 5 月至 11 月，一般于下半年验收，公司主营业务收入主要在下半年实现。因此，上半年结转的主营业务成本金额较小。

2020 年度，公司制造费用中的职工薪酬下降主要系根据《人力资源社会保障部 财政部 税务总局关于阶段性减免企业社会保险费的通知》（人社部发〔2020〕11 号），为贯彻新冠肺炎疫情防控工作，纾解企业困难，各省份自 2020 年 2 月份开始阶段性免征基本养老保险、失业保险、工伤保险；同时，2020 年公司生产车间新增 DN50-100 数字加工装配线，制造费用中的折旧金额相应增加。

综上，公司对客户提供产品和服务确认收入时点呈现较为明显的季节性特征，导致 2020 年 1-6 月主营业务成本较低，相应制造费用分摊至主营业务成本的金额较低，导致制造费用中职工薪酬、折旧等明细费用金额显著较低。

（二）说明制造费用中机物料消耗、间接费用等明细费用保持稳定，变动趋势与发行人业务趋势不一致的原因

公司制造费用主要为厂房与机器折旧、车间间接管理人员薪酬等固定费用，以及供热节能系统工程业务间接费用、供热节能服务业务中的合同能源管理项目折旧、间接费用等构成。

制造费用中的机物料消耗、间接费用主要为生产车间为维护生产设备正常使用等所消耗的各种细小材料及供热节能工程、供热节能服务业务的间接费用等。

2018-2020 年制造费用中的机物料消耗金额分别为 79.03 万元、94.37 万元和 87.26 万元，2020 年智能模块化换热机组销量下降，焊丝、气体等机物料消耗减少，因此，机物料消耗金额下降。2018-2020 年间接费用及其他金额分别为 292.23 万元、237.07 万元和 329.48 万元，2018 年供热节能运营业务发生较大维修改造，2018 年、2019 年间接费用及其他金额与发行人维修改造投入变动趋势是一致的。

机物料消耗 2019 年较 2018 年保持增长，符合发行人 2019 年业务增长趋势；间接费用及其他 2019 年较 2018 年下降，主要系供热节能运营项目的后期投入减少所致。

机物料消耗 2020 年较 2019 年下降，主要系本期智能模块化换热机组销量下降，焊丝、气体等机物料消耗减少；间接费用及其他 2020 年较 2019 年上升，主要系发行人经营规模扩大，计提与使用的安全生产费增加。

【核查情况】

一、核查过程

1、询问发行人销售、采购等相关人员，了解发行人产品结构、定价机制等方面的变化情况，并查阅重要合同，了解向不同客户销售超声波热量表、智能温控产品毛利率差异较大的原因并分析其合理性；

2、检查向青岛暖万家市政工程有限公司销售智能模块化换热机组合同，获取智能模块化换热机组销售明细，分析各期智能模块化换热机组各期毛利率的合理性；

3、检查 2019 年度销售智能化换热机组的全部销售合同，获取其成本构成，分析毛利率及毛利金额占比较高的原因；

4、检查发行人报告期各期主要供热节能系统工程项目合同，获取截至最近一期期末回款情况；分析合同包含产品及服务内容、数量是否与合同及客户验收单一致，了解其定价机制并分析其合理性；获取直接材料成本明细，分析其合理性；确认劳务成本是否与发行人该项目用工人人数及工时数相匹配；

5、检查合同能源管理业务相关合同，了解具体的合同条款，检查合同及验收报告的工程内容是否与实际工程量相匹配，检查合同能源管理业务出库单及相关建设投入原始单据；查阅企业会计准则，了解合同能源管理业务的折旧摊销政策及年限是否符合规定；

6、获取发行人供热节能服务业务主要客户销售合同，查看销售收入、成本明细，分析发行人供热节能服务业务毛利及毛利率差异原因及合理性，检查各项目各年确认收入与实际回款的匹配性；

7、检查发行人制造费用构成情况，分析制造费用中职工薪酬、折旧等明细费用 2020 年 1-6 月较低的原因；分析制造费用中机物料消耗、间接费用等明细费用变动趋势与发行人业务趋势不一致的原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，受安装复杂程度不同、产品规格差异及定价策略等因素影响，发行人同类产品向不同客户销售毛利率存在差异，符合发行人实际情况；

2、报告期内，发行人向青岛暖万家市政工程有限公司销售智能模块化换热机组业务毛利率波动情况真实合理，符合发行人实际情况；

3、发行人 2019 年度智能模块化换热机组毛利率水平正常，与公司主营业务毛利率相近，符合发行人业务开展情况；2019 年度智能模块化换热机组毛利金额占比较高，主要系机组收入占比较高，符合发行人实际经营情况；

4、报告期内，发行人主要供热节能系统工程项目其项目名称、合同金额、收入等与合同及验收单一致，主要项目的定价机制、直接材料成本构成及占比，符合发行人实际情况，具有合理性；公司对外采购劳务时，对施工现场劳务人员不直接进行管理，且公司采购的劳务金额根据项目工作量进行结算，无法获取项目劳务用工人人数及工时数；

5、报告期内，发行人合同能源管理业务建设严格按照合同约定的工程内容进行建造和投入，建设成本投入是真实完整的；工程竣工后经客户验收确认，其建设成本投入与实际工程量是相匹配的；公司关于合同能源管理业务的折旧摊销政策及年限，符合《企业会计准则》的相关规定；

6、报告期内，发行人供热节能服务业务收入及成本核算真实准确，毛利及毛利率核算准确，供热节能运营各项目在不同年度毛利率存在差异符合发行人的实际情况；各项目各年确认收入与实际回款情况相匹配；

7、公司对热力企业提供产品和服务确认收入时点呈现较为明显的季节性特征，导致 2020 年 1-6 月主营业务成本较低，相应制造费用中职工薪酬、折旧分

摊至营业成本的金额较低；机物料消耗、间接费用等明细费用的变动趋势原因具有合理性，符合发行人实际经营情况。

问题 12. 关于原材料及采购

第二轮问询回复显示：

（1）发行人披露了报告期各期，公司电子电气类、阀门类、机电类、设备类主要原材料的消耗量、对应产品的产量、项目数量以及产品耗用比例。部分产品耗用比例存在异常，如变频器各期耗用比例存在较大波动，部分年度单位产品耗用比例小于 1。其他材料如热表探头、板式换热器、智能控制柜等耗用比例均小于 1。

（2）发行人部分产品报告期内采购存在异常情形，如法兰球阀 2018 年仅采购 87 个。立式管道循环泵 2018 年采购数量下降 50%以上，与立式管道补水泵差异显著。

（3）发行人长表体 2019 年较 2018 年采购量下降 80.27%，主要原因系公司采用以销定产加合理备货的生产模式，2017-2019 年中口径超声波热量表产量分别为 2,049 只、3,327 只和 2,965 只。铜表体 2019 年较 2018 年采购量下降 55.77%，主要原因系公司采用以销定产加合理备货的生产模式，2017 年、2018 年和 2019 年小口径超声波热量表产量分别为 62,635、66,354 只和 48,417 只，2019 年根据订单需求，小口径的超声波热量表产量下降所致。

（4）报告期内，发行人各类主要细分原材料市场价格或可比第三方价格来源于公司询价过程中的其他供应商报价。但发行人未详细说明价格来源依据，且发行人仅披露了同一原材料采购平均单价与市场价格或可比第三方价格差异率超过 30%的原因。

（5）报告期内发行人法兰球阀、压力表、立式管道循环泵、板式换热器等材料采购价格存在较大波动。部分材料如板式换热器采购单价较高，在 17,931.20-25,660.59 元之间。

（6）发行人部分原材料（如 PLC 主模块等）各期采购量与当期对应产品产量存在较大差异，发行人未详细说明其原因。

（7）发行人存在客户要求采购指定品牌原材料的情形，主要原因系部分客

户对产品有定制化需求，在合同条款约定了需使用指定品牌的原材料。

请发行人：

（1）披露报告期各期全部采购结构，包括原材料、水电气等能源、劳务、半成品或成品（如有）等。

（2）分析说明报告期内发行人各主要原材料的耗用比例存在较大波动的原因，逐一说明部分原材料耗用比例小于 1 的原因及合理性。

（3）逐一说明报告期内采购异常情形，如法兰球阀 2018 年仅采购 87 个的原因，立式管道循环泵 2018 年采购数量下降 50%以上，与立式管道补水泵差异显著的原因及合理性，长表体、铜表体、PLC 主模块等原材料采购数量与产品产量变化趋势显著不一致的原因及合理性。

（4）说明发行人报告期内各类主要细分原材料市场价格或可比第三方价格是否均来源于公司询价过程中的其他供应商报价。如是，请逐一说明各类原材料中发行人未选取最低报价的原因。同时逐一分析说明各期发行人各类原材料采购平均单价与市场价格或可比第三方价格差异率超过 10%的原因。

（5）分析说明报告期内法兰球阀、压力表、立式管道循环泵、板式换热器等材料采购价格存在较大波动的原因。

（6）披露报告期内发行人板式换热器采购情况，包括供应商、产品品牌、采购数量、采购单价及金额、实际领用情况、期初期末库存等；结合板式换热器成本占最终产品成本的比例以及采购单价较高等情形，披露该材料是否为核心关键材料，发行人是否对特定原材料及供应商存在重大依赖。

（7）披露报告期内全部涉及客户指定采购品牌的情形，包括客户、项目、指定材料品牌、是否存在其他要求等；指定品牌是否导致指定供应商，同一品牌原材料是否具备充分的市场供应，发行人是否具备采购价格自主权。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期各期全部采购结构，包括原材料、水电气等能源、劳务、半成品或成品（如有）等

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的采购情况和

主要供应商”中补充披露如下：

“报告期内，公司采购结构包括原材料、劳务、委托加工、电费、水费等。具体各采购内容情况如下：

单位：万元；%

采购结构	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
原材料	11,452.55	70.76	11,249.84	71.74	5,947.08	66.49
劳务	4,412.95	27.27	4,160.30	26.53	2,676.07	29.92
委托加工	264.56	1.63	215.08	1.37	279.76	3.13
电费	51.28	0.32	54.43	0.35	39.73	0.44
水费	3.40	0.02	2.17	0.01	1.77	0.02
合 计	16,184.74	100.00	15,681.82	100.00	8,944.41	100.00

由上表可知，报告期内，公司采购总额逐年增长，主要系公司业务规模不断增长，采购量也随之增加。原材料和劳务是公司采购的主要内容，报告期内，两项金额占公司采购总额比例分别为 96.41%、98.27%和 98.03%。其中，原材料采购金额逐年上升，主要系公司业务规模扩大，原材料采购随之增加。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司委托加工采购金额分别为 279.76 万元、215.08 万元和 264.56 万元。2019 年委托加工采购金额下降的主要原因系公司将成套控制柜等产品组装由委外为主转变为自产为主，导致委托加工采购金额下降。”

二、分析说明报告期内发行人各主要原材料的耗用比例存在较大波动的原因，逐一说明部分原材料耗用比例小于 1 的原因及合理性

报告期内发行人各主要原材料耗用比例存在较大波动的原因及部分原材料耗用比例小于 1 的原因及合理性如下：

原材料名称	耗用比例		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
变频器	1.37	1.41	1.29
PLC 扩展模块	1.58	3.38	5.17
芯片	1.46	3.18	5.77
法兰球阀	5.54	7.92	0.86
全焊接球阀	70.69	15.32	44.23

电动调节阀	0.13	0.32	0.95
立式管道循环泵	1.59	1.41	1.78
立式管道补水泵	1.24	1.32	1.64
热表探头	1.05	0.97	1.00
板式换热器	0.77	0.99	1.06

注：原材料耗用比例=该原材料当年所有消耗量÷当年自产对应主要产品的所有产量；原材料可用于自产产品的生产消耗、委外生产的消耗和项目方案实施的消耗等，因此，该原材料当年所有消耗量包括自产产品的生产消耗、委外生产的消耗和项目方案实施的消耗等。

上表耗用比例系该种原材料消耗量与对应的该种原材料生产的主要产品产量的比例关系。部分种类原材料，如各类阀、泵等，除用于生产上述主要产品外，其作为通用材料，还可用于解决方案项目现场实施使用，且因解决方案实施内容不同，耗用数量存在差异。同时，上述部分主要产品因产品方案、技术要求等，除可由该种原材料生产，也可以由其他种原材料生产，如芯片和集成电路均可用于生产线路板、法兰球阀和全焊接球阀均可用于生产智能模块化换热机组、电动调节阀和智能平衡阀均可用于生产智能水力平衡装置、热表探头和温度传感器均可用于生产超声波热量表等。此外，部分种类原材料在不同型号规格主要产品上的具体耗用数量存在一定差异，如变频器、PLC 扩展模块、法兰球阀等。因此，上述主要原材料耗用比例无法精确体现原材料与产品之间的耗用关系。

（一）**变频器**：主要用于加工智能控制柜，智能控制柜因种类、规格、型号等不同所耗用的变频器数量也不同，并且部分种类的智能控制柜加工无需变频器。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，变频器耗用比例分别为 1.29、1.41 和 1.37，耗用比例相对稳定。

（二）**PLC 扩展模块**：主要用于生产智能控制柜。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，PLC 扩展模块耗用比例分别为 5.17、3.38 和 1.58，耗用比例逐年下降。一方面是因为报告期内生产的智能控制柜种类、规格、型号等不同，不同的智能控制柜生产对 PLC 扩展模块的消耗数量也不同；另一方面是因为 2019 年之后，公司逐步应用自主研发的智能机组传感器模块替代 PLC 扩展模块，导致 PLC 扩展模块消耗量减少，从而 2020 年耗用比例下降。

（三）**芯片**：主要用于生产线路板，进而用于生产超声波热量表、智能模块化换热机组和智能水力平衡装置等产品。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，芯片耗用比例分别为 5.77、3.18 和 1.46。公司采购的芯片种类较多，名称各异，

此处未将集成电路等其他材料统计在内。2020 年耗用比例较低，主要系 2020 年生产线路板应用的集成电路等其他材料数量较多。

（四）法兰球阀：主要用于生产智能模块化换热机组，生产 1 套不同规格型号的智能模块化换热机组所需法兰球阀的数量从数只到十余只不等。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，法兰球阀耗用比例分别为 0.86、7.92 和 5.54，其中，2018 年耗用比例低于 1，主要系 2018 年较多使用全焊接球阀生产智能模块化换热机组，法兰球阀消耗量较低，进而 2018 年法兰球阀耗用比例低于 1，具有合理性；2019 年开始，公司逐渐使用法兰球阀进行智能模块化换热机组的生产，导致 2019 年、2020 年法兰球阀的耗用比例高于 2018 年。

（五）全焊接球阀：除了用于生产智能模块化机组外，还用于生产智能水力平衡装置和项目方案实施的消耗。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，全焊接球阀耗用比例分别为 44.23、15.32 和 70.69。在计算全焊接球阀的耗用比例时，以全焊接球阀的全年消耗总量除以智能模块化换热机组的产量，未将用于生产智能水力平衡装置的消耗量以及项目方案实施的消耗量剔除，导致耗用比例变动较大。若剔除用于生产智能水力平衡装置的消耗量及项目方案实施的消耗，则报告期内，全焊接球阀的耗用比例分别为 5.31、0.89 和 0.70。2019 年和 2020 年耗用比例下降较大，主要系 2019 年起公司以法兰球阀替代全焊接球阀生产智能模块化换热机组，导致 2019 年和 2020 年全焊接球阀耗用比例下降较大，具有合理性。

剔除法兰球阀、全焊接球阀用于其他产品生产及项目方案实施消耗因素，同时，因公司 2018 年较多使用全焊接球阀生产智能模块化换热机组，2019 年开始逐渐使用法兰球阀进行生产，故将上述两类球阀合计耗用量与对应机组产品产量对比分析如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
用于智能模块化换热机组生产的法兰球阀耗用量	1,257	2,873	4
用于智能模块化换热机组生产的全焊接球阀耗用量	184	406	452
合计耗用量	1,441	3,279	456
智能模块化换热机组产量	261	453	83
耗用比例	5.52	7.24	5.49
剔除混水机组用量后的合计耗用量	1,416	3,255	451

剔除混水机组后的机组产量	200	446	82
剔除混水机组后耗用比例	7.08	7.30	5.50

如上表所示，报告期内，公司法兰球阀和全焊接球阀对应机组产品合计耗用比例分别为 5.49、7.24 和 5.52。2019 年耗用比例较 2018 年增长较多，主要系 2019 年开始，公司智能模块化换热机组生产增加了用于二次侧管网清洗的二次侧管路旁通，对法兰球阀的耗用量有所增加。

2020 年耗用比例较 2019 年有所下降，主要系公司 2020 年生产了较多的混水换热机组。该类机组根据客户需求使用了较多的密封蝶阀，而法兰球阀和全焊接球阀使用量较少，蝶阀和球阀均可实现管道关断功能。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司分别生产了 1 台、7 台和 61 台混水换热机组。其中，2020 年莱芜莱钢翼钢建筑安装工程有限公司三供一业改造项目混水机组 29 台，威海热电集团有限公司换热站房改造工程等项目混水机组 27 台，均主要使用了密封蝶阀。剔除混水机组使用量和产量因素后，2020 年和 2019 年耗用比例分别为 7.08 和 7.30，变动较小。

（六）电动调节阀：主要用于生产智能水力平衡装置。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，电动调节阀耗用比例分别为 0.95、0.32 和 0.13。耗用比例逐年降低，主要系报告期内，公司逐步以智能平衡阀替代电动调节阀用于生产智能水力平衡装置，导致电动调节阀耗用量减少，耗用比例逐年下降且小于 1，具有合理性。

报告期内，电动调节阀、智能平衡阀两类阀合计耗用量与对应产品产量对比分析如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
用于智能水力平衡装置生产的电动调节阀耗用量	278	482	271
用于智能水力平衡装置生产的智能平衡阀耗用量	3,992	1,794	50
合计耗用量	4,270	2,276	321
智能水力平衡装置产量	4,270	2,276	327
耗用比例	1.00	1.00	0.98

电动调节阀和智能平衡阀均可用于智能水力平衡装置生产，生产 1 台智能水力平衡装置需使用 1 个电动调节阀或智能平衡阀。2018 年耗用比例为 0.98，主要系 2018 年有 6 台智能水力平衡装置采用了自力式压差阀进行生产，具有合理

性。

（七）立式管道循环泵：主要用于生产智能模块化换热机组以及用于项目方案实施的消耗。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，立式管道循环泵耗用比例分别为 1.78、1.41 和 1.59,耗用比例相对稳定。

（八）立式管道补水泵：主要用于生产智能模块化换热机组以及用于项目方案实施的消耗。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，立式管道补水泵耗用比例分别为 1.64、1.32 和 1.24。2019 年、2020 年耗用比例相对稳定，2018 年耗用比例较高，主要系 2018 年用于项目现场改造方案实施消耗的立式管道补水泵数量较多。

（九）热表探头：主要用于生产小口径超声波热量表。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，热表探头耗用比例分别为 1.00、0.97 和 1.05，耗用比例相对稳定。2019 年耗用比例略低于 1，主要原因是热表探头和温度传感器均可用于生产小口径超声波热量表，2019 年生产小口径热量表时部分应用了温度传感器，因而对热表探头消耗量略降，具有合理性。

（十）板式换热器：主要用于生产智能模块化换热机组，生产 1 台智能模块化换热机组一般需要 1-2 台板式换热器。2018 年度、2019 年度及 2020 年度，板式换热器耗用比例分别为 1.06、0.99 和 0.77，耗用比例逐年下降，2019 年、2020 年耗用比例低于 1，主要系智能模块化换热机组中的混水换热机组生产时无需板式换热器。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司分别生产了 1 台、7 台和 61 台混水换热机组。2019-2020 年度，公司因混水机组产量增加较多，导致板式换热器消耗量减少，耗用比例低于 1，剔除该因素后分析如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
用于智能模块化换热机组生产的板式换热器耗用量	199	447	82
智能模块化换热机组 ^注 （不含混水机组）产量	199	439	81
耗用比例	1.00	1.02	1.01

注：扣除使用钎焊换热器生产的智能模块化换热机组。

如上表所示，剔除智能模块化换热机组中的混水换热机组产量因素后，公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度板式换热器耗用比例分别为 1.01、1.02 和 1.00，具有合理性。

三、逐一说明报告期内采购异常情形，如法兰球阀 2018 年仅采购 87 个的原因，立式管道循环泵 2018 年采购数量下降 50%以上，与立式管道补水泵差异显著的原因及合理性，长表体、铜表体、PLC 主模块等原材料采购数量与产品产量变化趋势显著不一致的原因及合理性

（一）法兰球阀采购数量与产品产量变化趋势差异原因及合理性

报告期内，发行人法兰球阀采购数量及产品产量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
采购数量（个）	1,415	3,675	87
智能模块化换热机组产量（套）	261	453	83
各年度配比关系 ^注	5.42	8.11	1.05
合计配比关系	6.50		

注：各年度配比关系=该年度该原材料采购量/该年度该原材料生产主要产品对应的产量；合计配比关系=报告期内该原材料合计采购量/报告期内该原材料生产主要产品对应的合计产量，下同。

法兰球阀主要用于生产智能模块化换热机组。根据上表，2019 年度、2020 年度，公司法兰球阀的采购量与智能模块化换热机组的产量之间基本具有一定的配比关系，各年度间存在的部分差异是各年度根据生产情况备货所致；2018 年法兰球阀仅采购 87 个，主要系 2018 年度大多使用全焊接球阀用于智能模块化换热机组的生产，导致法兰球阀的采购量较少；2019 年公司逐渐使用法兰球阀生产智能模块化换热机组，导致 2019 年采购数量大幅增加。

（二）立式管道循环泵与立式管道补水泵采购数量差异原因及合理性

报告期内，发行人立式管道循环泵与立式管道补水泵采购数量及产品产量情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
立式管道循环泵	采购数量（台）	425	661	150	313
	智能模块化换热机组产量（套）	261	453	83	69
	各年度配比关系	1.63	1.46	1.81	4.54
	合计配比关系	1.55			—
立式管道补水泵	采购数量（台）	329	618	135	106
	智能模块化换热机组产量（套）	261	453	83	69
	各年度配比关系	1.26	1.36	1.63	1.54

	合计配比关系	1.36	-
--	--------	------	---

立式管道循环泵、立式管道补水泵均主要用于生产智能模块化换热机组，以及用于项目方案实施使用。公司立式管道循环泵 2018 年采购数量较 2017 年下降 52.08%，与立式管道补水泵采购量上升存在差异，主要系 2017 年立式管道循环泵用于项目方案实施较多，如 2017 年枣庄市热力总公司供热系统节能改造项目实施中使用的立式管道循环泵数量为 198 台，剔除后的 2017 年度配比为 1.67，各年度变动较为平稳。

根据上表，报告期内，立式管道循环泵、立式管道补水泵的采购量与智能模块化换热机组的产量之间基本具有一定的配比关系，不存在显著差异，各年度间存在的部分差异是各年度根据生产情况备货所致。报告期内，随着智能模块化换热机组产量的增加，立式管道循环泵、立式管道补水泵采购量也随着增加。

综上，立式管道循环泵 2018 年采购数量较 2017 年下降 50%以上，而立式管道补水泵出现增长具有合理性。报告期内，立式管道循环泵与立式管道补水泵的采购数量与产品产量变化趋势是一致的，不存在显著差异。

（三）长表体采购数量与产品产量变化趋势差异原因及合理性

报告期内，发行人长表体采购数量及产品产量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
采购数量（个）	3,595	1,042	5,281
超声波热量表（中口径）产量（只）	3,857	2,965	3,327
各年度配比关系	0.93	0.35	1.59
合计配比关系	0.98		

长表体主要用于生产中口径超声波热量表。根据上表，2018 年度、2020 年度，长表体采购量与超声波热量表（中口径）产量之间具有一定的配比关系，各年度间存在的部分差异是各年度根据生产情况备货所致；2019 年长表体采购数量与超声波热量表（中口径）产量之间差异较大，主要系 2018 年长表体采购数量较多，存在一定的期末库存，导致 2019 年采购数量较少。

2018-2020 年度，上述合计配比小于 1，主要系 2017 年末存在一定的库存（848 个），考虑报告期初、期末结存数量后的合计配比为 1.05，具有合理性。

（四）铜表体采购数量与产品产量变化趋势差异原因及合理性

报告期内，发行人铜表体采购数量及产品产量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
采购数量（个）	22,333	33,438	75,606
超声波热量表（小口径）产量（只）	64,110	48,417	66,354
各年度配比关系	0.35	0.69	1.14
合计配比关系	0.73		

铜表体主要用于生产小口径超声波热量表。根据上表，2018 年度，铜表体采购量与超声波热量表（小口径）产量之间具有一定的配比关系；2019 年度、2020 年度，采购数量与产量配比小于 1，主要系 2019 年开始逐步采用表体组件用于 DN20 口径热量表的生产。

2018-2020 年度，公司采购表体组件数量分别为 152 个、26,897 个和 25,972 个，考虑该因素后的各年度配比关系分别为 1.14、1.25 和 0.75，合计配比为 1.03，具有合理性。

（五）PLC 主模块采购数量与产品产量变化趋势原因及合理性

报告期内，发行人 PLC 主模块采购数量及产品产量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
采购数量（个）	415	598	229
智能控制柜产量（套）	756	721	282
各年度配比关系	0.55	0.83	0.81
合计配比关系	0.71		

PLC 主模块主要用于生产智能控制柜，智能控制柜有多种类型产品，部分类型的智能控制柜生产不需要 PLC 主模块。根据上表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，PLC 主模块采购数量与智能控制柜产量之间基本具有相应的配比关系，不存在显著差异，年度间存在的部分差异是各年度根据生产情况备货所致。2018-2020 年度，合计配比小于 1，主要系部分类型的智能控制柜生产不需要 PLC 主模块，具有合理性。

四、说明发行人报告期内各类主要细分原材料市场价格或可比第三方价格是否均来源于公司询价过程中的其他供应商报价。如是，请逐一说明各类原材料中发行人未选取最低报价的原因。同时逐一分析说明各期发行人各类原材料采购平均单价与市场价格或可比第三方价格差异率超过 10%的原因

（一）说明发行人报告期内各类主要细分原材料市场价格或可比第三方价格是否均来源于公司询价过程中的其他供应商报价。如是，请逐一说明各类原材料中发行人未选取最低报价的原因

公司原材料采购价格主要通过第三方询价、比价并结合市场价格确定。报告期内，公司各类主要原材料采购价格与市场价格或可比第三方价格对比情况如下：

单位：元

所属大类	典型原材料	典型规格型号	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
			采购平均单价	市场价格或可比第三方价格	差异率(%)	采购平均单价	市场价格或可比第三方价格	差异率(%)	采购平均单价	市场价格或可比第三方价格	差异率(%)
电子电气类	变频器（台）	ATV610D22N4 (22kw)	3,939.27	3,990.71	-1.29	4,044.25	4,258.41	-5.03	4,373.28	4,613.10	-5.20
	PLC 扩展模块（个）	TM3AI8	794.19	857.52	-7.39	914.80	1,007.96	-9.24	977.57	1,030.77	-5.16
	芯片（个）	TLC27M2CDR	1.88	2.09	-10.05	1.80	2.03	-11.33	1.92	2.01	-4.48
阀门类	法兰球阀（个）	Q341F-16C (DN150)	1,180.13	1,552.21	-23.97	1,369.40	1,487.07	-7.91	1,043.97	1,484.33	-29.67
	全焊接球阀（个）	Q361F-16C (DN100)	378.03	615.93	-38.62	390.58	572.41	-31.77	436.87	553.56	-21.08
	电动调节阀（个）	DN65	690.27	973.45	-29.09	694.24	973.45	-28.68	681.03	940.17	-27.56
机电类	立式管道循环泵（台）	TP150-390/4 (DN150)	33,034.51	39,570.32	-16.52	30,582.97	40,377.88	-24.26	35,260.34	38,997.44	-9.58
	立式管道补水泵（台）	CR5-9 (DN32)	4,493.54	4,046.62	11.04	4,554.42	4,129.20	10.30	4,686.21	3,988.03	17.51
	热表探头（对）	1.5M、螺纹外径 10mm	23.71	15.22	55.78	23.71	14.79	60.31	20.50	15.38	33.29
钢材类	无缝钢管（公斤）	Φ 159*4.5	4.16	4.20	-0.95	4.47	4.23	5.67	4.99	5.00	-0.20
	双面埋弧焊螺旋钢管（公斤）	Φ 219*6	3.42	3.60	-5.00	3.54	3.69	-4.07	3.81	3.96	-3.79
设	板式换热器	DN150/DN150	24,009.93	19,756.19	21.53	25,660.59	19,826.99	29.42	22,385.05	21,367.52	4.76

备类	(套)										
保温类	预制聚氨酯直埋保温管(米)	Φ 159*4.5、(DN150)	145.91	163.72	-10.88	160.07	143.97	11.18	139.02	149.57	-7.05
结构件类	长表体(个)	DN50 毛坯表体(铸造)	272.69	276.14	-1.25	291.16	276.94	5.13	274.10	275.21	-0.40
	铜表体(个)	DN20 铜表体/表体组件	20.35	20.35	-	19.83	20.35	-2.56	19.72	22.57	-12.63

注：采购单价差异率=（采购平均单价-市场价格或可比第三方价格）/市场价格或可比第三方价格。

报告期内，发行人各类主要细分原材料市场价格或可比第三方价格来源于公司市场询价过程中的供应商报价。公司在采购原材料时，综合评估供应商实力，在保证原材料质量的前提下，优先选择价格合理并能满足供货周期的供应商，公司并非以价格作为选择供应商的唯一标准。

根据上表，发行人采购的立式管道补水泵、热表探头、无缝钢管、板式换热器、预制聚氨酯直埋保温管、长表体等原材料均价高于市场价格或可比第三方价格，但并未选取最低报价的原因分析如下：

1、立式管道补水泵[CR5-9 (DN32)]：报告期各期，公司对该型号立式管道循环泵的采购均价高于市场价格或可比第三方价格，主要系公司采购的该型号立式管道补水泵是格兰富品牌。该品牌市场定位较高，价格也相对较高，质量更好，更能符合发行人的业务需求。

2、热表探头（1.5M、螺纹外径 10mm）：报告期各期，公司对该型号热表探头的采购均价高于市场价格或可比第三方价格，主要系该规格型号的热表探头供应商为久茂自动化（大连）有限公司。该公司为外资企业，产品市场定位较高，用于生产超声波热量表性能更加稳定，但价格也相对较高。

3、无缝钢管（ ϕ 159*4.5）：2019 年公司对该型号的无缝钢管采购均价高于市场价格或可比第三方价格，主要系品牌不同。不同品牌的无缝钢管的质量和报价有所差异，公司根据业务发展的需求，经过综合比质比价，选取最适合业务需求的品牌进行采购。

4、板式换热器（DN150/DN150）：报告期各期，公司对该型号的板式换热器采购均价高于市场价格或可比第三方价格，主要系公司采购的板式换热器为定制化原材料，不同的板式换热器因型号、功率、材质、压力等级、口径、面积、厚度等不同而在采购价格上有所差异，公司选取最适合业务需求的板式换热器进行采购。

5、预制聚氨酯直埋保温管（ ϕ 159*4.5、DN150）：2019 年公司对该型号的原材料采购均价高于市场价格或第三方价格，主要系公司采购该型号原材料的供应商相对稳定，且每年采购金额不大，虽然市场上有更低报价，但经过综合比质比价，未选取报价较低的供应商。

6、长表体[DN50 毛坯表体（铸造）]：2019 年公司对该型号的原材料采购均

价高于市场价格或第三方价格，主要系该供应商的产品性能、质量等更符合公司的要求，公司选取最适合业务需求的厂商进行采购。

(二) 逐一分析说明各期发行人各类原材料采购平均单价与市场价格或可比第三方价格差异率超过 10% 的原因

1、芯片（TLC27M2CDR）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
芯片（TLC27M2CDR）	发行人采购平均单价	1.88	1.80	1.92
	市场价格或可比第三方价格	2.09	2.03	2.01
差异率		-10.05%	-11.33%	-4.48%

注：市场价格或可比第三方价格系深圳市万联芯科技有限公司、新晔电子（深圳）有限公司、合肥联拓电子科技有限公司、杭州利尔达展芯科技有限公司、文晔领科（上海）投资有限公司等供应商报价的平均值。

公司 2019 年对该型号芯片的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异，主要系报价的第三方供应商中既有品牌代理商，也有贸易商，而贸易商报价相对较高。公司基于便利性、成本等考虑，多选择品牌代理商产品，但因贸易商报价相对较高，从而整体拉高了第三方平均价格，造成公司平均采购单价与第三方可比价格差异率超过 10%。

2、法兰球阀（Q341F-16C[DN150]）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
法兰球阀 (Q341F-16C[DN150])	发行人采购平均单价	1,180.13	1,369.40	1,043.97
	市场价格或可比第三方价格	1,552.21	1,487.07	1,484.33
差异率		-23.97%	-7.91%	-29.67%

注：市场价格或可比第三方价格系北京阿尔肯阀门有限公司、浙江卡麦隆阀门有限公司、江苏威尔迪威阀业有限公司等供应商报价的平均值。

2018 年度、2020 年度，公司对该型号的法兰球阀平均采购单价比市场价格或可比第三方价格差异较大，主要系公司主要向九特阀门有限公司采购该型号的法兰球阀，供应商为了与公司达成长期合作关系，并根据采购量情况在价格上给予相应折扣。

九特阀门有限公司成立于 2009 年 6 月，注册资本 5,188 万元人民币，自然人项春兰和程祖梁分别持股 50%。该公司 2017 年开始与公司建立合作关系，与

公司不存在关联关系。

3、全焊接球阀（Q361F-16C[DN100]）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
全焊接球阀 (Q361F-16C[DN100])	发行人采购平均单价	378.03	390.58	436.87
	市场价格或可比第三方价格	615.93	572.41	553.56
差异率		-38.62%	-31.77%	-21.08%

注：市场价格或可比第三方价格系北京阿尔肯阀门有限公司、江苏威尔迪威阀业有限公司、浙江铭泰阀门有限公司、浙江卡麦隆阀门有限公司等供应商报价的平均值。

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司对该型号全焊接球阀的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格差异较大，主要系公司主要向九特阀门有限公司采购该型号的全焊接球阀，供应商为了与公司达成长期合作关系，并根据采购量情况在价格上给予相应折扣。

4、电动调节阀（DN65）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电动调节阀（DN65）	发行人采购平均单价	690.27	694.24	681.03
	市场价格或可比第三方价格	973.45	973.45	940.17
差异率		-29.09%	-28.68%	-27.56%

注：市场价格或可比第三方价格来源于海胜阀门有限公司等供应商报价。

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司对该型号的电动调节阀平均采购单价与市场价格或可比第三方价格差异较大，主要系供应商江西金水自控科技有限公司报价较低，公司经比质比价从该供应商处采购。

江西金水自控科技有限公司成立于 2013 年 6 月，注册资本 200 万元人民币，自然人彭金宝和彭水宝分别持股 50%。该公司 2016 年开始与公司建立合作关系，与公司不存在关联关系。

5、立式管道循环泵（TP150-390/4[DN150]）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
立式管道循环泵 (TP150-390/4[DN150])	发行人采购平均单价	33,034.51	30,582.97	35,260.34
	市场价格或可比第三方价格	39,570.32	40,377.88	38,997.44
差异率		-16.52%	-24.26%	-9.58%

注：市场价格或可比第三方价格来源于北京曼晖节能科技有限公司等供应商报价。

2019 年度、2020 年度，公司对该型号立式管道循环泵的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异，主要系报价的供应商为威乐品牌循环泵，其本身报价较高，而公司采购的格兰富品牌泵类产品较多，价格上给予了一定折扣。

公司该型号格兰富品牌立式管道循环泵的主要供应商为青岛高宇环保科技有限公司。青岛高宇环保科技有限公司成立于 2003 年 12 月，注册资本 200 万元人民币，自然人马向东持股 80.66%、王庆秀持股 7.70%、马凯持股 6.20%、于庆兰持股 3.90%、王玉敏持股 0.77%、王洪福持股 0.77%。该公司 2017 年开始与公司建立合作关系，与公司不存在关联关系。

6、立式管道补水泵[CR5-9(DN32)]

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
立式管道补水泵 [CR5-9(DN32)]	发行人采购平均单价	4,493.54	4,554.42	4,686.21
	市场价格或可比第三方价格	4,046.62	4,129.20	3,988.03
差异率		11.04%	10.30%	17.51%

注：市场价格或可比第三方价格来源于北京曼晖节能科技有限公司等供应商报价。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司对该型号立式管道补水泵的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异，主要系公司采购的立式管道补水泵主要是格兰富品牌，格兰富品牌的立式管道补水泵相较于其他品牌市场定位较高，价格也相对较高，更能符合发行人的业务需求。

公司该型号格兰富品牌立式管道补水泵的主要供应商为青岛高宇环保科技有限公司。

7、热表探头（1.5M、螺纹外径 10mm）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
热表探头（1.5M、螺 纹外径 10mm）	发行人采购平均单价	23.71	23.71	20.50
	市场价格或可比第三方价格	15.22	14.79	15.38
差异率		55.78%	60.31%	33.29%

注：市场价格或可比第三方价格来源于上海都华实业有限公司等供应商报价。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司对该型号热表探头的平均采购单价

与市场价格或可比第三方价格差异较大，主要系公司采购的该型号热表探头供应商为久茂自动化（大连）有限公司，该公司为外资企业，产品市场定位较高，用于生产超声波热量表性能更加稳定，定价也相对较高，因此，采购单价较市场价格或可比第三方价格相对较高。

久茂自动化（大连）有限公司成立于 1997 年 7 月，注册资本 97.71 万美元，JUMO GmbH&Co. KG. 持股 100%。该公司 2016 年开始与公司建立合作关系，与公司不存在关联关系。

8、板式换热器（DN150/DN150）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
板式换热器 (DN150/DN150)	发行人采购平均单价	24,009.93	25,660.59	22,385.05
	市场价格或可比第三方价格	19,756.19	19,826.99	21,367.52
差异率		21.53%	29.42%	4.76%

注：市场价格或可比第三方价格系江苏宝得换热设备股份有限公司、江苏远卓设备制造有限公司等供应商报价的平均值。

2019 年度、2020 年度，公司对该型号板式换热器的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格差异较大，主要系公司采购板式换热器为定制化原材料，不同的板式换热器因型号、功率、材质、压力等级、口径、面积、厚度等不同而在采购价格上有所差异，而市场价格或可比第三方价格系供应商针对同一型号下板式换热器的标准化报价，未考虑上述不同定制化需求。因客户定制化需求不同，导致采购平均单价略高于市场价格或可比第三方价格。

9、预制聚氨酯直埋保温管（ $\phi 159 \times 4.5$ 、[DN150]）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
预制聚氨酯直埋保温管（ $\phi 159 \times 4.5$ 、[DN150]）	发行人采购平均单价	145.91	160.07	139.02
	市场价格或可比第三方价格	163.72	143.97	149.57
差异率		-10.88%	11.18%	-7.05%

注：市场价格或可比第三方价格系河北龙都管道制造有限公司、沧州诚昊管道装备有限公司、沧州友亿管道有限公司等供应商报价的平均值。

2019 年度、2020 年度，公司对该型号的预制聚氨酯直埋保温管平均采购单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异，主要系公司 2019 年对该型号原

材料采购量相对较少，因此，采购单价相对较高，同时公司采购该型号原材料的供应商相对稳定，且每年采购金额不大，因此，虽然市场上有更低报价，但经过综合比质比价，未选取报价较低的供应商。

10、铜表体（DN20 铜表体）

单价：元

产品名称	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
铜表体（DN20 铜表体）/表体组件	发行人采购平均单价	20.35	19.83	19.72
	市场价格或可比第三方价格	20.35	20.35	22.57
差异率		-	-2.56%	-12.63%

注：市场价格或可比第三方价格来源于慈溪市树兴金属制品厂（普通合伙）、台州名瑞流体控制有限公司等供应商报价。

2018 年度，公司对该型号铜表体的平均采购单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异，主要系第三方供应商报价相对较高，公司选择报价较低供应商进行采购。

综上，公司存在部分细分原材料采购平均单价与市场价格或可比第三方价格存在一定差异的情形，主要系受到品牌、质量、折扣等因素影响，具有合理性。总体来看，发行人报告期各期各类主要细分原材料采购价格与市场价格或可比第三方价格不存在重大差异。发行人采购价格主要通过市场化的询价、比价或谈判等方式确定，采购价格公允。

五、分析说明报告期内法兰球阀、压力表、立式管道循环泵、板式换热器等材料采购价格存在较大波动的原因

报告期内，发行人各期采购价格波动较大的主要原材料情况如下：

单位：元；%

原材料名称	主要型号	2020 年度		2019 年度		2018 年度
		采购单价	变动率	采购单价	变动率	采购单价
法兰球阀	Q341F-16 (DN150)	1,180.13	-13.82	1,369.40	31.17	1,043.97
立式管道循环泵	TP150-390/4 (DN150)	33,034.51	8.02	30,582.97	-13.27	35,260.34
压力表	Y100B	83.50	-23.02	108.47	-13.23	125.00
板式换热器	DN150/DN150	24,009.93	-6.43	25,660.59	14.63	22,385.05

根据上表，分析如下：

该型号法兰球阀 2018 年、2020 年平均采购单价相对稳定，2019 年平均采购单价相对较高，主要系因客户定制化需要，采购较多的卡麦隆品牌阀门，该品牌阀门价格相对较高，导致公司 2019 年度平均采购单价相对较高。

该型号立式管道循环泵 2018 年、2020 年度平均采购单价相对稳定，2019 年平均采购单价相对较低，主要系 2019 年公司对格兰富品牌泵类采购量大，供应商给予了价格优惠。

该型号压力表 2018 年、2019 年及 2020 年采购单价逐年下降，主要系 2019 年引进新供应商杭州天康仪表有限公司，公司与原供应商经过谈判，采购价格给予一定优惠，2020 年根据整体采购量给予进一步优惠。

该型号板式换热器 2019 年、2020 年采购平均单价相对稳定，2018 年采购单价相对较低，主要系根据客户的不同需求，公司采购的板式换热器因型号、功率、材质、压力等级、口径、面积、厚度等不同而在采购价格上有所差异。

综上，报告期内，因客户定制化需求、采购量、谈判以及产品规格等因素影响，公司采购的法兰球阀、压力表、立式管道循环泵和板式换热器等材料采购价格存在一定程度的变动，变动真实合理，符合发行人实际经营情况。

六、披露报告期内发行人板式换热器采购情况，包括供应商、产品品牌、采购数量、采购单价及金额、实际领用情况、期初期末库存等；结合板式换热器成本占最终产品成本的比例以及采购单价较高等情形，披露该材料是否为核心关键材料，发行人是否对特定原材料及供应商存在重大依赖

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料采购情况”之“2、原材料采购情况”中补充披露如下：

“（4）板式换热器采购情况

①板式换热器采购情况

报告期内，公司板式换热器采购情况如下：

年度	供应商	品牌	期初库存数量 (套)	采购数量 (套)	采购单价 (元)	采购金额 (万元)	实际领用数量 (套)	期末库存数量 (套)
2020 年度	江苏远卓设备制造有限公司、江苏宝得换热设备股份有限公司、泰州市远望换热设备有限公司	“远卓”、“宝得”、“远望”	14	195	29,677.93	578.72	200	9

2019年度	江苏远卓设备制造有限公司、江苏宝得换热设备股份有限公司、山东华昱压力容器股份有限公司	“远卓”、“宝得”“华昱”	12	451	21,756.08	981.20	449	14
2018年度	江苏远卓设备制造有限公司、江苏宝得换热设备股份有限公司、山东华昱压力容器股份有限公司	“远卓”、“宝得”“华昱”	2	98	28,293.91	277.28	88	12

板式换热器主要用于生产智能模块化换热机组。报告期内，公司主要向江苏远卓设备制造有限公司、江苏宝得换热设备股份有限公司、山东华昱压力容器股份有限公司和泰州市远望换热设备有限公司等采购板式换热器。板式换热器品牌较多，市场供应充足。

报告期内，公司2019年智能模块化换热机组销量增加较多，板式换热器采购数量、实际领用数量也增加较多，与智能模块化换热机组销售增长的情况匹配；2020年因智能模块化换热机组产量有所下降，导致当年板式换热器采购数量、实际领用数量有所下降。报告期内，公司板式换热器期初库存数量、当期采购数量、实际领用数量与期末库存数量匹配。

②板式换热器成本占智能模块化换热机组成本比例情况

板式换热器主要用于生产智能模块化换热机组，板式换热器成本占智能模块化换热机组成本的比例情况如下：

单位：万元；%

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
板式换热器成本	376.16	686.53	96.03
智能模块化换热机组成本	1,962.14	2,986.52	309.26
占 比	19.17	22.99	31.05

板式换热器是一网和二网间的阻隔介质，其作用是在一网和二网间进行热量传递，是智能模块化换热机组产品的核心关键材料（混水换热机组除外，因其无需应用板式换热器）。如上表所示，板式换热器成本占智能模块化换热机组成本的比例约20%。报告期内，公司综合考虑供应商的规模、账期、价格、质量及服务优势，主要从江苏远卓设备制造有限公司、江苏宝得换热设备股份有限公司等公司采购板式换热器。市场上板式换热器的生产厂商较多，供给较为充足。未来，在与现有供应商继续合作的同时，公司亦会不断开发新的供应商，公司不存在对特定原材料及供应商重大依赖的情形。”

七、披露报告期内全部涉及客户指定采购品牌的情形，包括客户、项目、指定材料品牌、是否存在其他要求等；指定品牌是否导致指定供应商，同一品牌原材料是否具备充分的市场供应，发行人是否具备采购价格自主权

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料采购情况”之“2、原材料采购情况”中补充披露如下：

“（5）客户指定采购品牌情况

报告期内，公司存在客户要求采购指定品牌原材料的情形，主要系部分客户对产品有定制化需求，考虑到原材料的品牌因素，约定了需使用指定品牌的原材料，具体情况如下：

①2020 年度

指定品牌	原材料名称	客户名称	项目名称	供应商名称
格兰富	立式管道循环泵	广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目	青岛高宇环保科技有限公司
			海通名郡二期	
			中南 2.1 智能换热站建设项目	
			乐安华府智能换热站设备采购及安装项目	
		临沂市新城热力有限公司	龙盛乾园等 5 个小区智能换热站及小区二次网建设	
			紫峰公馆、远洋城大家、金泰锦府一期、恒大翡翠华庭三期 4 小区智能换热站及小区二次网建设	
		青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司	换热站系统混水改板换项目	
		寿光市金惠热力有限公司	前朴里小区站级能效系统建设项目	
		潍坊滨投热力有限公司	潍坊经开区、奎文区、寒亭区换热站升级改造项目	
	立式管道补水泵	广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目	
			海通名郡二期	
			中南 2.1 智能换热站建设项目	
			乐安华府智能换热站设备采购及安装项目	
		临沂市新城热力有限公司	龙盛乾园等 5 个小区智能换热站及小区二次网建设项目	
		青岛西海岸公用	换热站系统混水改板换项目	

		事业集团能源供热有限公司		
		寿光市金惠热力有限公司	前朴里小区站级能效系统建设项目	
丹佛斯	电动调节阀	潍坊滨投热力有限公司	2020 年设备及配套设施战略合作项目 潍坊经开区、奎文区、寒亭区换热站升级改造项目	丹佛斯（上海）投资有限公司
兴启	磁性锁闭阀	广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目 梧桐印象二期 乐安华府智能换热站设备采购及安装项目 海通名郡二期 中南 2.1 智能换热站建设项目	凤城市鑫盛锁闭有限公司
华宁	手动转刷过滤器	威海热电集团有限公司	威海高区供热公司换热站房改造工程项目	济南华宁环境技术有限公司
纽泰克	压力表	广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目	天津纽泰克自控仪表有限公司
欧迪	双金属温度表	广饶宏源热力有限公司	金隅花园智能换热站设备采购及安装项目	天津欧迪仪表科技开发有限公司

②2019 年度

指定品牌	原材料名称	客户名称	项目名称	供应商名称
格兰富	立式管道循环泵	广饶宏源热力有限公司	丽景红郡智能换热站设备采购及安装项目	青岛高宇环保科技发展有限公司
			中南熙悦项目	
			碧桂园智能管热站设备采购及安装项目	
			海通名郡一期	
		临沂市新城热力有限公司	临沂市新城热力有限公司中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛泰·博观新城新区智能换热站及小区二次网、环球掌舵西区（环球金水湾二期）智能换热站建设项目	
			盈科嘉园、柳青玺悦、十二星城三期、宝德新领域二期二次网建设项目	
			金升华府二期等 4 个小区智能换热站及小区二次网建设项目	
		青岛暖万家市政工程有限公司	研创公寓供热配套工程、中电科 41 所、金凤凰铭品供热配套工程换热站机组及电控设备采购项目	
		青岛西海岸公用	泵站改造工程所需设备及安装项目第二包	

		事业集团贸易发展有限公司	泵站设备及安装	
		山东滨州鑫诚热力有限公司	滨南碧林花园	
		潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	
		枣庄市热力总公司	2019 年供热设备采购项目	
	立式管道补水泵	广饶宏源热力有限公司	丽景红郡智能换热站设备采购及安装项目	
			碧桂园智能管热站设备采购及安装项目	
			中南熙悦项目	
			海通名郡一期项目	
		临沂市新城热力有限公司	临沂市新城热力有限公司中南鲁商樾府、金泰瑞府、银盛泰·博观新城新区智能换热站及小区二次网、环球掌舵西区（环球金水湾二期）智能换热站建设项目	
			盈科嘉园、柳青玺悦、十二星城三期、宝德新领域二期二次网建设项目	
			金升华府二期等4个小区智能换热站及小区二次网建设项目	
		青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司	泵站改造工程所需设备及安装项目第二包	
		山东滨州鑫诚热力有限公司	滨南碧林花园项目	
		潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	
		枣庄市热力总公司	2019 年供热设备采购项目	
丹佛斯	温控阀体	潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	丹佛斯（上海）投资有限公司
	温控阀执行器			
	压力变送器			
	电动调节阀			
阿尔肯	全焊接球阀	广饶宏源热力有限公司	春风十里智能换热站设备采购及安装项目	北京阿尔肯阀门有限公司
			梧桐印象项目	
	电动球阀	潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	
		潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	

	阀			
	法兰球阀			
兴启	磁性锁闭阀	广饶宏源热力有限公司	梧桐印象项目	凤城市鑫盛锁阀有限公司
			春风十里智能换热站设备采购及安装项目	
			中南 2.2 智能换热站项目	
			碧桂园智能管热站设备采购及安装项目	
			海通名郡一期	
凯泉	立式管道循环泵	广饶宏源热力有限公司	梧桐印象项目	上海凯泉泵业（集团）有限公司
		新疆化工设计研究院有限责任公司	沙湾综合智慧能源项目一期热网工程换热站项目	
			伊宁西区综合智慧能源项目一期热网工程换热站项目	
	立式管道补水泵	广饶宏源热力有限公司	梧桐印象项目	
		新疆化工设计研究院有限责任公司	沙湾综合智慧能源项目一期热网工程换热站项目	
			伊宁西区综合智慧能源项目一期热网工程换热站项目	
西门子	温控阀体	青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司	青岛西海岸公用事业集团贸易发展有限公司泵站改造工程所需设备及安装项目第二包泵站设备及安装	山东曜诚节能科技有限公司
施耐德	变频器	潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	南京弘鑫机电设备有限公司
	PLC 扩展卡件			
	PLC 扩展模块			
纽泰克	压力表	广饶宏源热力有限公司	广饶县低温循环水供热工程 1.2 期分站改造项目	天津纽泰克自控仪表有限公司
久茂	温度传感器	潍坊滨投热力有限公司	潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	久茂自动化（大连）有限公司
			潍坊市寒亭区、经济开发区集中供热汽改水项目设备	
欧迪	双金属温度表	广饶宏源热力有限公司	广饶县低温循环水供热工程 1.2 期分站改造项目	天津欧迪仪表科技开发有限公司
威尔迪威	法兰球阀	广饶宏源热力有限公司	春风十里智能换热站设备采购及安装项目	江苏威尔迪威阀业有限公司

③2018 年度

指定品牌	原材料名称	客户名称	项目名称	供应商名称
萨姆森	电动调节阀	济南市章丘区热力公司	换热站改造及自控系统建设项目	萨姆森智能控制系统(北京)有限公司
			金梦瑄小区换热站及二网平衡能效工程	
格兰富	立式管道循环泵	临沂市新城热力有限公司	万城花开、安泰·金华府智能换热站及小区二次网(含一次网)、休格兰西区二期二次网建设项目	青岛高宇环保科技有限公司
			城开首府、凤凰水城三期、十二星城、水韵华府、休格兰西区共五个小区二次网(含站内一次网)及智能型换热站项目	
			环球金水湾、金水河畔2个小区二次管网及智能型换热站建设项目	
	立式管道补水泵	临沂市新城热力有限公司	恒通佳园、恒大华府、临沂灏园小区、宝德领航城、水景苑共五个智能型换热站及小区二次网(含站内一次网)建设项目	
			城开首府、凤凰水城三期、十二星城、水韵华府、休格兰西区共五个小区二次网(含站内一次网)及智能型换热站项目	
			万城花开、安泰·金华府智能换热站及小区二次网(含一次网)、休格兰西区二期二次网建设项目	
丹佛斯	电动调节阀	济南市章丘区热力公司	换热站改造及自控系统建设项目	丹佛斯(上海)投资有限公司
		临沂市新城热力有限公司	金水河畔、宝德新领域二期热计量表、温控阀成套、安装项目	
兴启	磁性锁闭阀	广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	凤城市鑫盛锁阀有限公司
			大海丽苑二期	
			中南1.3二期智能换热站建设项目	
			凯泽翡翠郡项目	
纽泰克	压力表	广饶宏源热力有限公司	华苑小区入户装置采购及安装项目工程项目	天津纽泰克自控仪表有限公司
		陕西银河电力自动化股份有限公司	荣盛华府换热站项目	

上述供应商中，除青岛高宇环保科技有限公司、山东曜诚节能科技有限公司、南京弘鑫机电设备有限公司为品牌代理商外，其他供应商均为相应品牌原材料的生产厂家。上述供应商均与公司不存在关联关系。

综上，报告期内，因供热节能整体解决方案的定制化需求，公司存在部分客户指定采购品牌情形，但不存在其他要求。相关原材料市场上存在多家供应

商，具备较为充足的市场供应，能够满足公司采购需求。客户指定品牌未导致指定供应商，公司具备采购价格自主权。”

【核查情况】

一、核查过程

1、访谈发行人相关部门负责人，对报告期内采购结构进行了解；获取并查阅发行人报告期各期采购分类明细表，包括原材料采购、劳务采购、委托加工采购、水电气等能源采购；

2、获取并查阅发行人报告期各期主要供应商采购分类明细表、原材料收发存、材料消耗表、产成品入库单、销售出库单等，并访谈相关部门负责人，了解主要原材料的用途，将原材料各期耗用量与对应产品的产量进行匹配，分析报告期内主要原材料消耗比例存在较大波动的原因以及耗用比例小于1的原因；

3、获取并查阅发行人报告期各期主要供应商采购分类明细表、原材料收发存、材料消耗表、产成品入库单、销售出库单等，并访谈发行人相关部门负责人，了解主要原材料的用途，将原材料各期耗用量与对应产品的产量进行匹配，分析原材料采购数量与产品产量变化趋势不一致的原因；

4、获取并查阅发行人报告期内各期主要细分原材料供应商报价，比较分析采购单价变动原因及合理性；

5、获取并查阅发行人报告期各期采购分类明细表，比较主要原材料采购单价在报告期内变动较大的原因及合理性；

6、获取并查阅发行人报告期各期板式换热器的采购情况，获取报告期各期主要供应商采购分类明细表、产品销售出库单列表，分析板式换热器成本占最终产品的成本比例，判断板式换热器是否为核心关键材料；

7、获取并查阅发行人报告期的招投标文件和业务合同，核查客户在招投标文件中或合同中约定的指定采购情形，分析客户指定采购是否导致指定供应商。对采购部门负责人进行访谈，了解同一品牌材料是否有充分的市场供应，发行人是否具备采购单价自主权。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露报告期各期全部的采购结构，包括原材料、、劳务、委托

加工、电费、水费等；

2、报告期内，发行人各主要原材料的耗用比例存在较大波动的原因以及部分原材料耗用比例小于1的原因符合发行人业务的实际情况，原因具有合理性；

3、报告期内，发行人原材料采购数量变动趋势与对应产品产量变动趋势存在不一致的情形，主要系生产备货、技术升级带来的原材料替代及项目方案实施耗用等原因所致，总体而言，原材料采购数量与对应产品产量具有相应的匹配关系；

4、发行人报告期原材料采购价格主要通过第三方询价、比价并结合市场价格确定。发行人未选取最低报价以及采购均价与市场价格或可比第三方价格存在差异，主要系受业务具体需求、品牌、规格以及折扣等因素影响，原因具有合理性；

5、报告期内，发行人采购的法兰球阀、压力表、立式管道循环泵、板式换热器等材料采购单价存在较大波动，主要因客户定制化需求、采购量、谈判以及产品规格等因素的影响，原因具有合理性；

6、发行人已披露报告期内板式换热器的采购情况，板式换热器是智能模块化换热机组产品的核心关键材料（混水换热机组除外，因其无需应用板式换热器），成本占智能模块化换热机组成本的比例约20%；市场上板式换热器供应充足，发行人不存在对特定原材料及供应商重大依赖的情形；

7、发行人已披露报告期内全部涉及客户指定采购品牌的情形，指定品牌不会导致指定供应商，同一品牌原材料具备充分的市场供应，发行人具备采购价格自主权。

问题 13. 关于研发费用结构

第二轮问询回复显示，报告期内，发行人研发费用主要由职工薪酬、研发材料等构成。其中，各期职工薪酬占比分别为82.37%、83.59%、81.35%和77.01%，占比较高。各期研发材料金额分别为70.55万元、95.59万元、186.03万元、225.70万元。

请发行人披露报告期各期各研发项目涉及的主要材料成本明细情况，相关材料数量、金额是否足以满足研发需求，研发材料占比是否符合行业惯例。

请保荐人发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（四）研发投入情况”中补充披露如下：

“4、研发项目材料成本分析

（1）研发项目对应的主要材料成本明细情况

报告期内，公司各研发项目对应的主要材料成本明细情况如下：

单位：万元

项目	内容	研发材料支出		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
闭式管网精细除污及阻垢智能调节装置	金额	4.6	-	-
	主要材料明细	卧式管道循环泵 1.68 万元、数字锁定平衡阀 1.41 万元、变频器 0.39 万元及超声波水表 0.14 万元等	-	-
瑞纳云 AI 服务平台 1.0	金额	0.16	-	-
	主要材料明细	差压表 0.12 万元、异径三通 0.02 万元及球阀 0.01 万元等	-	-
瑞纳云供热 SAAS 平台 1.0	金额	1.34	-	-
	主要材料明细	集成电路 0.51 万元及显示器 0.57 万元等	-	-
混水直供/混水间供/间供三用智能模块化机组	金额	19.01	-	-
	主要材料明细	电气柜 5.99 万元、温度表 5.38 万元、压力表 3.09 万元、电线 2.96 万元及压力变送器 0.17 万元等	-	-
边缘计算供热智能控制网关	金额	0.29	-	-
	主要材料明细	超声波热量表、智能物联数据终端、主板等合计 0.29 万元	-	-
RN 型 R400 楼栋	金额	92.36	-	-

(DN50-DN100)超声波热量表	主要材料明细	超声波热量表 14.43 万元、DTU 数据交换机 8.9 万元、无线温控器面板 7.19 万元、线路板 6.85 万元、温度传感器半成品板 4.83 万元及热表探头 1.5 万元等	-	-
RN 型 R400 管网 (DN125-DN300) 超声波热量表	金额	91.06	-	-
	主要材料明细	线路板 33.45 万元、采暖温控器 4.34 万元、电动焊接球阀 2.51 万元、扰流器 1.87 万元及液位传感器装配组件 1.36 万元等	-	-
二网平衡人工智能算法	金额	64.14	-	-
	主要材料明细	智能温控阀 30.59 万元、智能平衡阀 13.49 万元、智能物联网数据终端 8.05 万元、超声波热量表 6.08 万元及室温采集器 EVT 样机 4.5 万元等	-	-
供热大数据平台	金额	0.14	-	-
	主要材料明细	温度采集器 0.08 万元、线路板 0.05 万元等	-	-
换热站安全智能监护系统的研发	金额	5.24	-	-
	主要材料明细	温控阀体 2.68 万元、PLC 扩展模块 1.38 万元、DN25 阀体 0.69 万元、恒温电烙铁 0.26 万元及 PLC 主模块 0.10 万元等	-	-
智慧供热平台	金额	-	5.97	0.27
	主要材料明细	-	线路板 0.97 万元、DN20 测量管组件 0.69 万元、表体组件 0.51 万元及表体 0.45 万元等	Φ14 换能器组件 T0.14 万元、DN20 测量管 0.10 万元等
智慧节能单元	金额	-	13.1	6.8
	主要材料明细	-	薄型 V 型球阀 3.09 万元、智能温控阀套件 2.91 万元、电动执行器 1.67 万元及智能物联	电动平衡阀 3.8 万元、电动阀执行器 1.91 万元、压力变送器 0.36 万元及线路板 0.19 万

			平衡阀 0.83 万元等	元等
智慧楼宇换热机组	金额	-	1.11	5.03
	主要材料明细	-	电缆 0.42 万元、电动执行器 0.23 万元、电源隔离模块 0.09 万元及金属软连接 0.05 万元等	超声波热量表 4.31 万元、表体 0.38 万元及楼宇机组外壳钣金 0.20 万元等
城镇集中供暖综合节能系统及运管解决方案	金额	66.59	84.89	72.63
	主要材料明细	线路板 20.57 万元、接线卡子 4.4 万元、球阀 4.37 万元、卡环 3.30 万元、电动执行器 3.60 万元、智能物联平衡阀 2.21 万元及超声波热量表 1.03 万元等	线路板 17.41 万元、超声波热量表 6.5 万元、底座表体组件 3.59 万元、毛坯表体 3.73 万元、无线模块 3.07 万元及 4G 全网通通信模块 2.56 万元等	超声波热量表 20.97 万元、智能温控阀套件 5.45 万元、线路板 6.88 万元及电动阀执行器 2.12 万元等
新型专用暖通控制器	金额	-	1.87	-
	主要材料明细	-	PLC 扩展模块 0.46 万元、PLC 主模块 0.58 万元、智能电表 0.19 万元及 PLC 扩展卡 0.04 万元等	-
换热站站级平台的自动化节能控制	金额	-	1.03	-
	主要材料明细		可调性锁闭阀 0.54 万元、弯头 0.06 万元及变径 0.03 万元等	-
智慧水务系统超声波水表研发项目	金额	-	13.63	10.86
	主要材料明细	-	超声波水表 3.52 万元、超声波热量表 0.95 万元、装配工装组件 0.78 万元及水表表体组件 0.33 万元等	超声波水表 3.8 万元、超声波热量表 2.8 万元、DN20 测量管 0.77 万元、水表表体组件 0.35 万元及瑞纳积分仪 0.25 万元等
二网均压混水双泵智能换热机组	金额	24.41	64.43	-
	主要材料明细	电缆 10.60 万元、智能控制柜 2.02 万元、温控阀执行器 1.08 元、表体组件 0.93 万元、卧式离心泵 0.65 万元及数控逆变式直流氩弧焊机 0.35 万元等	锻压截止阀 11.1 万元、PLC 模块 7.57 万元、板式换热器 4.08 万元、电路板光板 3.53 万元及变频器 2.02 万元等	-
CFD 流体仿真的	金额	7.20	-	-

应用预研	主要材料明细	流体性能测试工装 3.79 万元、摄像头 0.52 万元、调速型蠕动泵 0.38 万元、方管 0.33 万元及数字示波器 0.19 万元等	-	-
第 3 代智能平衡阀研制	金额	3.78	-	-
	主要材料明细	电动控制阀 1.56 万元、智能阀(套件)0.4 万元、精镗刀 0.34 万元、可调整粗镗刀 0.29 万元及聚四氟乙烯管 0.17 万元等	-	-
智能物联温湿客服仪项目	金额	1.58	-	-
	主要材料明细	室温采集器 EVT 样机 0.94 万元等	-	-
合 计		381.90	186.03	95.59

(2) 相关材料数量、金额是否足以满足研发需求

供热节能行业属于技术密集型行业，只有通过不断地技术更新才能够保持公司的市场竞争优势。随着供热节能行业的不断发展，下游客户对产品多样化和个性化的需求逐步提高，公司为了保持长期竞争优势，持续加大研发投入。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司研发材料投入金额分别为 95.59 万元、186.03 万元和 381.90 万元，占研发费用比例分别为 7.24%、9.39%和 13.00%。公司研发材料占比相对较低，但总体呈现增长趋势。

公司研发费用中研发材料耗用占比较低，主要原因如下：

①项目研发内容和方向不同

目前，公司主要研发项目均为围绕主营业务进行的技术开发及面向产品和技术的升级、提升，不同的研发内容和方向导致耗用材料种类、数量存在差异。公司研发中心主要由智能硬件部和智慧软件部组成。其中，智能硬件部主要根据公司战略，负责硬件产品和设备的规划与落地；智慧软件部主要负责公司软件产品和智能算法技术的规划设计、研发实现和版本迭代。

通常，硬件产品类研发需要耗用较多研发材料用于产品实验、试制、测试和检验等，如改善工艺流程、材料选型等；软件产品类研发主要依靠研发人员进行各类软件系统研究开发，如软件产品和智能算法技术的规划设计、研发实

现和版本迭代等，耗用研发材料相对较少，研发费用以人员薪酬为主。

报告期内，公司研发耗用材料占比相对较少，主要受软件产品类研发项目影响。如“瑞纳云 AI 服务平台 1.0”项目、“瑞纳云供热 SAAS 平台 1.0”项目、“边缘计算供热智能控制网关”项目、“智慧供热平台”等，该等项目报告期内研发材料合计耗用金额分别为 0.16 万元、1.34 万元、0.29 万元和 6.25 万元，分别占所属项目研发费用比例为 0.05%、0.35%、0.12%和 0.71%，金额及占比均较小。

此外，公司部分硬件产品类研发项目，在保留原有硬件基础上的产品功能性提升，更偏向于软件或者控制算法上的优化升级，材料耗用会较低，如“智慧楼宇换热机组”项目、“新型专用暖通控制器”项目、“换热站站级平台的自动化节能控制”项目等，该等项目报告期内研发材料合计耗用金额分别为 6.13 万元、1.87 万元和 1.03 万元，分别占所属项目研发费用比例为 2.19%、0.71%和 0.35%，金额及占比均较小。

②研发人员投入增加较多

近年来，公司已从“单一产品销售”向“产品+方案+服务”一站式产业链创新服务模式转型，引进智慧供热相关各专业研发团队，在智慧供热整体解决方案上投入了大量的研发人员，特别是智慧软件研发人员。同时，公司高度重视研发人员培养与引进，研发人员人均薪酬较高。因此，公司研发费用中职工薪酬占比较高，导致研发材料耗用占比相对较低。

公司坚持技术领先的企业发展战略，持续加大技术研发投入力度，以确保公司的技术研发实力在行业中保持优势水平，致力于供热智能硬件产品、智慧供热软件管理平台等方面的研究。2018-2020 年度，公司研发投入占营业收入的平均比例为 6.38%，保持了较高水平。

截至本招股说明书签署日，公司已取得专利 144 项，其中发明专利 12 项、实用新型专利 117 项、外观设计专利 15 项，并拥有软件著作权 125 项。报告期内，公司研发活动取得了较为突出的研发成果。

综上，因项目研发内容和方向不同，以及研发人员投入增加较多，导致公司报告期内研发耗用材料占比相对较低。但是，公司项目研发材料的耗用符合各项目自身研发内容，研发活动取得了较为突出的研发成果，相关材料数量、

金额能够满足研发需求。

(3) 研发材料占比是否符合行业惯例

报告期内，公司及同行业可比公司研发材料及占研发费用比例情况如下：

单位：万元；%

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	研发材料	占比	研发材料	占比	研发材料	占比
工大科雅	-	-	202.02	7.58	75.50	4.05
汇中股份	-	-	261.68	16.30	330.69	25.43
天罡股份	-	-	277.76	23.10	187.97	20.49
平均数	-	-	247.15	13.55	198.05	14.56
瑞纳智能	381.90	13.00	186.03	9.39	95.59	7.24

注：同行业可比公司 2020 年相关数据尚未披露。

2018-2019 年度，与同行业可比公司相比，公司研发材料占比相对较少。其中，高于工大科雅，低于汇中股份和天罡股份，主要系研发内容和方向不同，研发材料耗用存在一定差异。

工大科雅主要产品包括智慧供热应用软件平台、热网智能感知与调控系统等，提供整体解决方案系统集成服务；汇中股份、天罡股份是超声波热量表、超声波水表等各类流量表计的专业生产厂商，主要以超声波热量表、超声波水表及相关系统销售为主，研发项目包括各类水表、热量表和表计产品方向等。

发行人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，是集“产品+方案+服务”为一体的智慧供热整体解决方案提供商。研发内容和方向上，公司既包括硬件类产品研发，也包括软件类产品研发，研发费用中材料占比介于工大科雅与汇中股份、天罡股份之间。

综上，受产品和服务内容、研发内容和方向差异等因素影响，公司研发材料占比与同行业可比公司相比存在一定差异，差异原因具有合理性，符合行业惯例。”

【核查情况】

一、核查过程

1、获取发行人报告期各期研发费用构成明细表及研发材料领用明细表，查看研发领料系统，分析发行人各研发项目涉及的主要材料成本明细情况；

2、查看发行人主要研发立项文件及研发项目可行性文件，就公司研发情况

访谈相关负责人，了解公司软件研发及硬件研发部门主要研发内容、研发投入情况、研发过程及研发成果；

3、查阅发行人相关专利证书，并通过公开网络查询相关专利状态；

4、通过公开网络查询同行业可比公司招股说明书、定期报告，了解其产品方向、在研项目情况；查阅发行人《审计报告》，了解发行人研发投入情况；分析发行人研发材料占比与行业差异原因。

二、核查意见

经核查，保荐人认为：

发行人研发费用材料数量、金额能够满足研发需求，研发材料占比较小，主要受项目研发内容和方向不同、研发人员投入增加较多等因素影响，与同行业可比公司相比存在一定的差异，差异原因具有合理性，符合行业惯例。

问题 14. 关于应收账款回款

第二轮问询回复显示：

（1）截至 2020 年 12 月 31 日，发行人 2020 年 6 月末、2019 年末、2018 年末和 2017 年末应收账款已收回比例分别为 41.66%、50.66%、66.87%和 68.80%。

（2）各期末应收账款截至最近一期期末的累计回款比例较低的主要原因系：公司产品安装调试后，客户会预留部分货款作为质保金，质保期后支付，故期后回款比例较低；主要客户为公用事业单位（国有企业），由于付款审批流程较为复杂，以及部分客户有自身资金安排的考虑，回款较慢。

（3）2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人 5 年以上应收账款金额占比略高于同行业可比公司，主要系公司客户淮北矿业金园房地产开发有限公司资金周转困难，与发行人签订协议，以房产进行抵押，并以房产出售款偿还货款。

（4）报告期各期末，发行人账龄 1 年以上的应收账款分别为 3,484.55 万元、5,231.30 万元、6,599.29 万元和 4,937.06 万元，占比分别为 31.26%、34.71%、34.41%和 31.75%。1 年期以上应收账款占比较高的原因系个别货款需最终审计决算后支付，个别项目需要政府组织审计决算，故回款周期较长。

（5）截至 2020 年 6 月末，发行人应收吐鲁番市昌惠热力有限公司 1 年期以

上账龄应收账款 634.13 万元（逾期金额 462.37 万元），期后回款 0，。该客户为失信被执行人。

请发行人：

（1）结合主要未回款明细情况，分析说明截至最近一期末，报告期各期末应收账款回款比例较低的原因；质保金占各期末未回款的金额及占比情况，相关比例是否与合同约定的质保金比例相符，是否存在质保期到期后无法收回的情形。

（2）披露报告期内涉及客户因无法支付货款而以其他财产抵押的情形、涉及客户承诺出售公司资产以支付货款等有条件付款情形、涉及由第三方代付货款的情形。

（3）披露报告期内全部需经政府审计决算的项目情况，包括项目内容、金额、客户、建设进度、回款情况、预计全部回款时间等；部分项目需经政府审计决算的原因，如涉及财政资金支付，请分析说明当地政府部门财政偿付安排。

（4）披露报告期内包括吐鲁番市昌惠热力有限公司在内的全部未按约定回款或已被纳入失信被执行人的客户及对应项目情况；各相关客户是否存在明确的还款计划及还款能力，发行人在其未正常回款期间是否持续与其保持合作，如是，请分析原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人各期末应收账款真实性、回款情况的核查方法、比例及结论。

回复：

【披露与说明】

一、结合主要未回款明细情况，分析说明截至最近一期末，报告期各期末应收账款回款比例较低的原因；质保金占各期末未回款的金额及占比情况，相关比例是否与合同约定的质保金比例相符，是否存在质保期到期后无法收回的情形

（一）结合主要未回款明细情况，分析说明截至最近一期末，报告期各期末应收账款回款比例较低的原因

报告期内，发行人主要客户未回款金额及原因如下：

单位：万元

2020 年度				
客户名称	2020 年末 余额	截至 2020 年末 累计回款金额	截至 2020 年末 未回款金额	未回款原因
广饶宏源热力有限公司	2,550.63	—	2,550.63	部分项目尚未决算,未到付款节点或存在项目质保金
枣庄市热力总公司	2,317.51	—	2,317.51	部分项目尚未决算,未到付款节点或存在项目质保金
临沂市新城热力有限公司	2,013.31	—	2,013.31	部分项目尚未决算,未到付款节点或存在项目质保金
青岛西海岸公用事业集团能源供热有限公司	1,786.68	—	1,786.68	应收款项尚在信用期内
乌鲁木齐热力(集团)有限公司	1,758.40	—	1,758.40	部分项目决算未完成,尚未达到合同约定付款时点
2019 年度				
客户名称	2019 年末 余额	截至 2020 年末 累计回款金额	截至 2020 年末 未回款金额	未回款原因
广饶宏源热力有限公司	2,294.70	1,288.77	1,005.93	部分项目尚未决算,未到付款节点或存在项目质保金
天津东方奥特建设集团有限公司	977.03	—	977.03	因资金安排进度影响,导致款项尚未支付我方
乌鲁木齐热力(集团)有限公司	953.42	74.59	878.83	部分项目决算未完成,尚未达到合同约定付款时点
吐鲁番市昌惠热力有限公司	695.78	11.00	684.78	客户资金安排问题,目前已与客户达成和解协议
乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	413.59	—	413.59	部分项目决算未完成,尚未达到合同约定付款时点
2018 年度				
客户名称	2018 年末 余额	截至 2020 年末 累计回款金额	截至 2020 年末 未回款金额	未回款原因
乌鲁木齐热力(集团)有限公司	1,308.85	430.02	878.83	部分项目决算未完成,尚未达到合同约定付款时点
吐鲁番市昌惠热力有限公司	748.78	64.00	684.78	客户资金安排问题,目前已与客户达成和解协议
乌鲁木齐市安耐洁节能科技发展有限公司	413.59	—	413.59	部分项目决算未完成,尚未达到合同约定付款时点
晋城市热力有限公司	254.63	—	254.63	受客户资金安排因素影响,导致剩余款项尚未支付我方
青岛暖万家市政工程有限公司	445.43	202.01	243.42	尚未决算,未到付款节点或存在质保金

报告期内,发行人各期末应收账款回款比例较低的主要原因为:部分项目尚未决算、质保金未到期和客户资金安排等。上述客户主要为地方国有企业,应收

账款无法收回的可能性较低。

综上，报告期内，发行人存在应收账款回款较低的情况，但是无法收回的可能性较低。

（二）质保金占各期末未回款的金额及占比情况，相关比例是否与合同约定的质保金比例相符，是否存在质保期到期后无法收回的情形

报告期内，发行人未回款质保金余额及质保金占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
质保金余额（A）	8,319.28	5,910.59	3,854.58
其中：截至 2020 年末未回款质保金金额（B）	/	4,732.05	2,541.74
应收账款余额（含合同资产）（C）	29,538.49	19,181.13	15,070.17
其中：截至 2020 年末未回款金额（D）	/	9,464.38	4,993.14
质保金余额占应收账款余额比例（A/C）	28.16%	30.81%	25.58%
未回款质保金占未回款金额比例（B/D）	/	50.00%	50.90%

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，发行人质保金余额占应收账款余额比例分别为 25.58%、30.81%和 28.16%。截至 2020 年末，发行人 2018 年末、2019 年末未回款质保金占应收账款未回款金额比例分别为 50.90%、50.00%。通常，发行人项目验收或项目审计决算后，会根据合同约定将部分货款划分为质保金，质保金比例大多数为 5%或 10%，少量为 3%、20%等，待质保期结束后享有质保金的收款权利。2018-2019 年度，公司未回款质保金占未回款应收账款金额的比例基本一致，与合同约定质保金比例稳定在固定范围内的情况基本相符。

报告期内，发行人质保金到期且无质量问题后享有质保金的无条件收款权利，而发行人的主要客户为地方国有企业，信用度较好，与发行人常年保持业务往来，付款风险较低，尚不存在质保金无法收回的情况。

二、披露报告期内涉及客户因无法支付货款而以其他财产抵押的情形、涉及客户承诺出售公司资产以支付货款等有条件付款情形、涉及由第三方代付货款的情形

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款”中补充披露如下：

“（11）客户因无法支付货款而以其他财产抵押、承诺出售公司资产以支

付贷款等有条件付款情况

报告期内，公司存在客户因无法支付货款而以其他资产抵押、承诺出售公司资产以支付货款等有条件付款的情形，具体情况如下；

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	抵押金额	抵押时间	债务清偿时间	截至2020年末偿付情况
太原市大和昌业科贸有限公司	超声波热量表安装工程	72.80	52.43	2014/10/31	-	剩余 52.43 万元未偿清
淮北矿业(集团)金园房地产开发有限公司	淮北矿业宿州千亩居住园供暖热交换站安装工程	367.77	160.51	2017/1/24	2020/10/29	剩余 43.1 万元未抵押部分尚未偿清
	淮北矿业宿州千亩园二期供暖热交换站供货及安装项目工程	327.55				
	淮北矿业宿州千亩园一期热量表供货合同	208.04	32.01	2017/1/24	2019/10/31	已偿清货款
	淮北矿业宿州千亩园二期一标段热量表供货合同	208.56			2020/10/28	已偿清货款
山西宏泰源贸易有限责任公司	产品购销合同	46.94	88.79	2018/2/6	2020/1/31	已偿清货款
	产品购销合同	159.28				
山西景泰园房地产开发有限公司	万水澜庭(西区)项目大口径超声波热量表安装工程	44.77	7.39	2019/8/10	2019/12/31	已偿清货款

2014 年 10 月，公司与太原市大和昌业科贸有限公司签署协议，以自有资金 20.37 万元及自有房产抵押超声波表安装合同工程款，截至 2018 年末已支付 20.37 万元自有资金，剩余货款已于 2020 年度全额计提坏账准备；淮北矿业(集团)金园房地产开发有限公司与公司签署协议，以房屋出售款偿还贷款，截至 2020 年末，已出售全部约定房产，偿还抵押金额，剩余 43.1 万元贷款未进行房产抵押，由于账龄较长，出于谨慎性原则，已对该客户的应收款项进行单项计提。截至 2020 年末，除太原市大和昌业科贸有限公司、淮北矿业(集团)金园房地产开发有限公司贷款未偿清外，其余贷款均已偿清。”

(三) 披露报告期内涉及由第三方代付货款的情形

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(一) 营业收入分析”之“4、第三方回款情况”中补充披露如下：

“报告期内，发行人销售回款存在少量第三方回款情形，具体情况如下：

单位：万元；%

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第三方回款金额	232.49	236.63	260.92
营业收入金额	41,599.36	34,828.71	20,655.11
第三方回款收入占比	0.56	0.68	1.26

上述主要具体客户及对应项目情况如下：

单位：万元

2020 年度			
客户名称	付款人名称	付款金额	付款人与客户关系
山西宏泰源贸易有 限责任公司	陈建昌	86.64	陈建昌购买宏泰源房产，以 其购房款支付货款
广饶县机关事务服 务中心	广饶县齐安投资有限 公司	36.00	广饶县财政下属的城投公司
济南章丘区热力公 司	济南和盛热力有限公 司	20.64	客户参股子公司
2019 年度			
客户名称	付款人名称	付款金额	付款人与客户关系
山西康德顺房地产 开发有限公司	山西省煤炭地质 148 勘查院	101.00	债权债务关系
中国建筑第八工程 局有限公司	中建八局第一建设有 限公司	39.80	母子公司
安阳建设（集团） 有限责任公司	太原经济技术开发区 金东龙建筑工程处	31.57	债权债务关系
2018 年度			
客户名称	付款人名称	付款金额	付款人与客户关系
蓬莱市滨海热力有 限公司	韩雪	143.70	债权债务关系
中国建筑第八工程 局有限公司	中建八局第一建设有 限公司	39.40	母子公司
山西中建置业开发 有限公司	邵丽松	15.00	客户项目负责人

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司第三方回款金额分别为 260.92 万元、236.63 万元和 232.49 万元，金额及占比均较小。主要情形和原因包括：客户与付款方存在债权债务关系，付款方代为付款；客户基于其资金周转、付款的便利性以及自身财务管理习惯等原因，通过项目负责人等相关工作人员付款，或通过其子公司付款等。”

综上，报告期内，发行人存在客户因无法支付货款而以其他财产抵押和承诺出售公司资产以支付货款等有条件付款情形，但相关金额占营业收入比例较低。公司第三方代为支付货款金额较小，且逐年下降，不存在与客户之间因为第三方回款导致的货款归属纠纷；同时，第三方回款的相关情况具有商业合理性，该等销售均系真实交易。

三、披露报告期内全部需经政府审计决算的项目情况，包括项目内容、金额、客户、建设进度、回款情况、预计全部回款时间等；部分项目需经政府审计决算的原因，如涉及财政资金支付，请分析说明当地财政部门的财政偿付安排

（一）披露报告期内全部需经政府审计决算的项目情况，包括项目内容、金额、客户、建设进度、回款情况、预计全部回款时间等

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款”之“（7）主要客户信用政策、信用期变化及逾期账款占比较高原因”中补充披露如下：

“报告期内，发行人主要客户为各地热力企业等国有企业，信用良好、违约风险较低，且与公司保持了长期稳定的合作关系，受地方财政及客户资金安排等因素影响，存在部分应收账款回款周期超过信用期情形。报告期内，基于以上因素，发行人对主要客户资信情况进行评估，并考虑到以往未出现过违约情况，故与各类业务各主要客户约定的信用政策、信用期未发生变化。

.....

报告期内，公司需经政府参与审计决算的项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	含税收入	建设进度	回款金额	预计全部回款时间
荣成市石岛供热公司	石岛 2015 年既改小区热计量改造项目	1,186.31	已完工	1,162.58	项目已完成审计决算流程，未回款金额主要为质保金
乳山热电有限公司	乳山市 2015 年既改小区户用电动温控阀及温控面板、远程集抄、抄表系统、电动调节蝶阀及安装附件、远程控制系统及安装项目采购合同	877.46	已完工	836.00	项目已完成审计决算流程，未回款金额主要为质保金
乌鲁木齐热力	乌鲁木齐市热力总公司	920.06	已完工	736.04	等审计决算流程完

(集团)有限公司	2014 年既有建筑供热计量(供热系统温控节能)改造项目(一标段)				成后安排回款
	乌鲁木齐市热力总公司供热系统温控节能改造项目(三标段)	1,346.90	已完工	1,045.52	等审计决算流程完成后安排回款
	乌鲁木齐市热力总公司2013 年既有建筑供热计量(供热系统温控节能)改造项目(三标段)	4,803.72	已完工	4,583.45	等审计决算流程完成后安排回款
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既有建筑供热计量及节能改造-设备材料采购二标段	1,334.16	已完工	920.57	等审计决算流程完成后安排回款

”

(二) 部分项目需经政府审计决算的原因, 如涉及财政资金支付, 请分析说明当地政府部门的财政偿付安排

报告期内, 部分项目需经政府审计决算的原因主要是项目涉及到财政资金支持, 政府需要对项目相关情况组织进行审计等。上述需政府参与审计决算工作的项目在完成相关流程后, 由当地政府相关部门等组织资金进行支付, 上述项目回款有相应资金保障。

四、披露报告期内包括吐鲁番市昌惠热力有限公司在内的全部未按约定回款或已被纳入失信执行人的客户及对应项目情况; 各相关客户是否存在明确的还款计划及还款能力, 发行人在其未正常回款期间是否持续与其保持合作, 如是, 请分析原因

(一) 披露报告期内包括吐鲁番市昌惠热力有限公司在内的全部未按约定回款或已被纳入失信执行人的客户及对应项目情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“(二) 流动资产分析”之“3、应收账款”中补充披露如下:

“(8) 未按约定回款或被纳入失信执行人的客户及对应项目情况

①未按约定回款情况

报告期内, 公司应收账款逾期及期后回款情况如下:

单位: 万元

项 目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
-----	---------	---------	---------

逾期应收账款金额	4,610.20	4,516.07	3,538.70
期后累计回款金额	360.66	1,858.95	1,632.00
未回款金额	4,249.54	2,657.12	1,906.70

注：期后回款截至 2021 年 3 月 20 日。

报告期内，上述未按约定回款的主要逾期客户对应主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	2020 年末 逾期金额
吐鲁番市昌惠热力有限公司	吐鲁番市工业余热冷热联供暖民生工程（广汇小区智慧供热一级管网、换热站智能化设备采购及安装）	677.07
广饶宏源热力有限公司	丽景红郡智能换热站设备采购及安装项目	139.34
	华泰东方威尼斯、大海丽苑、四季花城智能换热站项目	76.04
	海通乐安郡智能换热站项目工程合同	93.85
临沂市新城热力有限公司	临沂市新城热力有限公司城开首府、凤凰水城三期、十二星城、水韵华苑、休格兰西区共五个小区二次网（含站内一次网）及智能型换热站建设项目	88.38
	临沂市新城热力有限公司恒通佳园、恒大华府、临沂瀛园小区、宝德领航城、水景苑共五个智能型换热站及小区二次网（含站内一次网）建设项目	76.96
	环球金水湾、金水河畔 2 个小区二次管网（含站内一次网）及智能型换热站建设工程	49.29
晋城市热力有限公司	热量表采购合同	225.25
青岛暖万家市政工程有限公司	黄岛街道热源（换热站）及供热管网热平衡改造工程所需机组电控设备及阀门采购项目	165.44
	北泥公租房供热配套工程所需换热机组采购安装项目	37.98
	南北屯、安子向阳安置区、海岸风情小区热量表更换通讯线工程	4.50
客户名称	合同名称	2019 年末 逾期金额
广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目工程合同	245.16
	华泰东方威尼斯、大海丽苑、四季花城智能换热站项目	114.27
	华泰东方威尼斯东区二期智能换热站设备采购及安装项目工程合同	62.76
吐鲁番市昌惠热力有限公司	吐鲁番市工业余热冷热联供暖民生工程（广汇小区智慧供热一级管网、换热站智能化设备采购及安装）	481.09
晋城市热力有限公司	晋城市热力公司热量表采购合同	225.25
乌鲁木齐热力（集团）有限公	乌鲁木齐热力总公司供热系统温控节能改造项目二期（二级网）五标段合同书	67.45

司（含子公司）	南三巷、村委会、坦克团、和奕巷、开利巷座锅炉房和换热站合同能源管理	180.10
	长青工贸换热站合同能源管理	50.04
青岛暖万家市政工程有限公司	黄岛街道热源（换热站）及供热官网热平衡改造工程所需机组电控设备及阀门采购项目	80.10
	北泥公租房供热配套工程所需换热机组采购安装项目	70.18
客户名称	合同名称	2018 年末逾期金额
吐鲁番市昌惠热力有限公司	吐鲁番市工业余热冷热联供暖民工程（广汇小区智慧供热一级管网、换热站智能化设备采购及安装）	534.09
乌鲁木齐热力（集团）有限公司（含子公司）	南三巷、村委会、坦克团、和奕巷、开利巷座锅炉房和换热站合同能源管理	234.32
	乌鲁木齐市热力总公司供热系统温控节能改造项目二期（二级网）五标段合同书	67.45
	长青工贸换热站合同能源管理	65.98
广饶宏源热力有限公司	华泰东方威尼斯、大海丽苑、四季花城智能换热站项目	106.04
	观塘入户装置采购及安装项目工程合同	11.40
	中南 1.3 期、中南 2.1、东方丽苑等 6 个小区智能换热站项目	9.05
陕西银河电力自动化股份有限公司	凤仪华庭换热站建设项目合同	83.72
	和顺嘉府小区和绿源小区产品购销合同	11.13
	秦合小区、官井滩、环保中心、金沙名苑换热站站表产品购销合同	10.56
榆林天源房地产开发有限公司	榆林天源房地产金桥花园小区销售合同	101.18

②被纳入失信执行人的客户及对应项目情况

报告期内，公司被纳入失信执行人的客户及对应项目情况如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	2020 年末逾期金额
吐鲁番市昌惠热力有限公司	吐鲁番市工业余热冷热联供暖民工程（广汇小区智慧供热一级管网、换热站智能化设备采购及安装）	677.07
榆林天源房地产开发有限公司	榆林天源房地产金桥花园小区销售合同	101.18
山西新东方房地产开发有限公司	金圣甲第小区超声波热量表工程	31.00

山西晋海昌房地产开发有限公司等 10 个客户	胜利街永兴堡 3#楼等合同	48.46
------------------------	---------------	-------

”

（二）各相关客户是否存在明确的还款计划及还款能力，发行人在其未正常回款期间是否持续与其保持合作，如是，请分析原因

报告期各期末，公司逾期客户主要为国有企业、事业单位等客户，与公司保持了长期稳定的合作关系，受地方财政及客户资金安排等因素影响，存在部分应收账款回款周期超过信用期的情形，但客户资信情况良好、资金实力较为雄厚，违约风险较低，具有还款能力。同时，公司已对部分失信执行人客户积极开展清收工作，如与吐鲁番市昌惠热力有限公司签署和解协议；对榆林天源房地产开发有限公司、山西新东方房地产开发有限公司等民营企业客户，发行人已执行或正在执行诉讼等法律程序，并全额计提了坏账准备。

对于广饶宏源热力有限公司、枣庄市热力总公司、乌鲁木齐热力（集团）有限公司、青岛暖万家市政工程有限公司等客户生产经营状况正常、未发现重大风险事项的部分国有企业、事业单位类客户，考虑到该部分客户与公司保持了长期稳定的合作关系，由于受地方财政及客户资金安排等因素影响，虽存在部分项目应收账款回款周期超过信用期的情形，但客户资信状况良好、资金实力较为雄厚，客户期后能够持续回款，违约风险较低，具备还款能力，故发行人与该部分客户继续保持了合作。此外，公司与其他失信执行人客户未继续保持合作。

综上，公司逾期客户款项无法收回的可能性和比例较低，针对部分优质客户未正常回款期间仍持续与其保持合作，具有合理性。

【核查情况】

一、核查过程

1、对销售循环的内部控制进行测试，对收入确认、销售收款、坏账准备计提、客户信用管理等关键控制点进行测试，评价内部控制设计和运行的有效性；获取发行人主要客户典型合同及公司相关业务制度；获取发行人主要客户未回款明细表，分析各期末应收账款回款比例相对降低的原因；检查质保金与合同约定是否相符，获取质保金占比情况及分析其合理性，向发行人确认是否存在质保金到期后无法收回的情形；

2、获取报告期内发行人客户以财产抵押、承诺出售公司资产及第三方代付贷款的明细，检查相关抵押协议、代付协议等；

3、获取报告期内发行人需经政府参与审计决算的项目明细，了解项目需政府组织审计决算的原因并分析其合理性；了解是否涉及财政资金支付，确认是否能获取当地政府部门财政偿付安排；

4、获取发行人报告期内未按照约定回款明细，检查客户的工商信息确认是否存在已被纳入失信被执行人的客户，了解发行人与上述客户对应的项目情况；确认相关客户是否存在明确的还款计划及还款能力；了解发行人客户未正常回款期间继续保持持续合作的原因并分析其合理性；

5、报告期内，为核实客户应收账款的真实性、回款情况实施了以下核查程序：获取客户的销售合同，检查合同约定的回款比例是否与实际相符；对发行人与客户之间的流水进行核查，核查比例 80%以上，检查客户回款的真实性，检查有无第三方回款情况，检查有无异常的资金往来；对主要客户实施替代测试，检查客户回款的银行回单，核实回款是否由客户转入；对于重要客户的销售收入执行了函证、走访等程序，对当期确认的收入金额进行函证、访谈，确认收入交易的真实性及完整性。具体检查比例如下：

①对主要客户实施函证程序，以确认营业收入和应收账款真实性：

核查类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
占应收账款比例（%）	76.16	81.99	71.26
占收入比例（%）	82.80	82.25	82.78

②对主要客户实施访谈程序，以确认营业收入和应收账款真实性：

核查类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
占应收账款比例（%）	71.16	76.74	65.73
占收入比例（%）	72.85	89.99	75.32

二、核查意见

1、截至最近一期末，发行人由于项目决算未完成、客户资金安排等因素影响，报告期各期末应收账款回款比例相对降低；报告期内，发行人质保金占各期末未回款的比例保持稳定；质保金比例符合合同约定的质保金计提比例，不存在质保金到期无法收回的情形；

2、报告期内，发行人存在因无法支付货款而以其他财产抵押、客户承诺出售资产支付货款及由第三方代付货款的情形，上述发生额较小；

3、报告期内，受政府资金拨款等因素的影响，发行人存在需要政府参与审计决算的项目；截至 2020 年 12 月 31 日，相关政府尚未明确资金安排，故需当地政府部门的资金偿付安排公布后确认最终回款时间；

4、报告期内，发行人由于受客户资金安排等影响存在部分客户未按约定回款，存在吐鲁番昌惠热力公司等客户被纳入失信被执行人情形；报告期内，发行人逾期客户客户主要为国有企业、事业单位，偿债能力较好，回款风险较低；

5、经核查，报告期各期末，发行人应收账款真实，回款情况较好。

问题 15. 关于未验收项目

第二轮问询回复显示：

（1）2017、2018 年末，发行人未验收项目金额分别为 1,577.19 万元、1,709.62 万元，其中 1 年以内结转至营业成本的比例较低。截至目前尚未验收金额分别为 12.61 万元、98.16 万元。

（2）报告期各期末，发行人主要未验收项目中部分项目（如临沂市新城热力有限公司万城花开、安泰·金升华府 2 个小区智能换热站及小区二次网（含站内一次网）、休格兰西二期二次网建设项目、乌鲁木齐铁路局西站沟西现有供热设施设备改造等）的预计将要发生成本及税费金额极低，均低于 10 万元。发行人进行减值测试时，认为上述项目可变现净值均高于成本，无需计提跌价准备。

（3）发行人未按要求，结合项目实施进度、项目业主资信情况说明各期末未验收项目是否存在减值风险。

请发行人：

（1）披露 2017 年末、2018 年末发行人未验收项目结转周期及比例存在显著不一致的原因。

（2）披露报告期各期末发行人未验收项目中预计发生成本金额较低的项目情况，发行人是否存在故意拖延完工或操纵完工时点的情形。

（3）披露报告期各期末发行人关于各未验收项目的可变现净值的计算依据及谨慎性合理性。

(4) 按项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险等逐一分析说明各期末各未验收项目的减值风险。

请发行人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露 2017 年末、2018 年末发行人未验收项目结转周期及比例存在显著不一致的原因

2017 年末、2018 年末，发行人未验收项目结转周期及比例情况如下：

单位：万元；%

截至日期	未验收项目成本	发货至结转营业成本的周期（截至 2020 年末）			
		1 年以内	1-2 年	2 年以上	尚未验收金额
2018 年末	1,709.62	418.83	670.26	522.37	98.16
	占 比	24.50	39.21	30.55	5.74
2017 年末	1,577.19	203.86	844.91	515.81	12.61
	占 比	12.93	53.57	32.70	0.80

2017 年末、2018 年末，公司未验收项目金额分别为 1,577.19 万元、1,709.62 万元，其中，1 年以内结转至营业成本的比例分别为 12.93%、24.50%，比例较低的主要原因系 2017 年末、2018 年末部分项目完工移交及验收时间较长，具体情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	未验收项目成本	发货至结转营业成本的周期			
			1 年以内	1-2 年	2 年以上	截至目前尚未验收金额
2018 年度	开元盛世·和园（一期、二期）热计量装置采购及安装项目	295.67	-	295.67	-	-
	泰安旅游经济开发区城中村改造四号社区及常家庄社区热计量装置采购及安装项目	223.18	-	-	223.18	-
2017 年度	吐鲁番换热站、外网改造项目	271.02	-	271.02	-	-
	环球金水湾、金水河畔 2 个小区二次管网及智能型换热站建设项目	106.10	-	106.10	-	-

综上，2017 年末、2018 年末，公司未验收项目结转周期及比例存在不一致，主要原因系个别项目完工移交及验收时间较长，符合公司实际经营情况。

二、披露报告期各期末发行人未验收项目中预计发生成本金额较低的项目情况，发行人是否存在故意拖延完工或操纵完工时点的情形

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”之“（3）未验收项目成本分析”中补充披露如下：

“④预计发生成本金额较低项目情况

报告期各期末，公司主要未验收项目中预计发生成本金额较低的主要项目情况如下：

单位：万元；%

时间	客户名称	项目名称	未验收项目成本余额	预计将要(或实际)发生成本及税费	期后发生成本金额较低原因	确认收入时间	确认收入金额	占当期收入比例
2020 年末	青岛暖万家供热有限责任公司	东城区热计量表项目采购合同	355.43	-	2021 年 1 月完工并验收，客户集中时间办理验收，流程较长	2021.1	867.99	-
小 计			355.43	-	-	-	867.99	-
2019 年末	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐铁路局西站沟西现有供热设施设备改造（自动化控制系统采购及服务）	133.98	7.44	主要设备已安装完成，存在后续零星支出	2020.12	330.64	0.79
2019 年末	山东泰安天平湖旅游投资有限公司	泰安旅游经济开发区中村改造四号社区及常家庄社区热计量装置采购及安装项目	240.34	-	项目已安装完成，但客户尚未验收	2020.7	504.80	1.21
2019 年末	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 B 区热计量表装置采购及安装	117.04	-	项目已安装完成，但客户尚未验收	2020.12	344.20	0.83
小 计			491.36	7.44	-	-	1,179.64	2.83
2018 年末	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 B 区热计量表装置采购及安装	116.60	0.44	主要设备已安装完成，存在后续零星支出	2020.12	344.20	0.83
2018 年末	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 F 区热计量表采购	42.60	0.04	主要设备已安装完成，存在后续零星支出	2020.12	105.56	0.25
小 计			159.2	0.48	-	-	449.76	1.08

报告期各期末，公司主要未验收项目中预计发生成本金额较低的项目对应的收入占各期报表收入比例较小，主要系部分项目已安装完成但客户尚未验收，

或者部分项目主要工程、设备安装工作已完成，但尚未完工，存在后续零星支出。

公司以客户出具的验收单据作为收入确认依据，主要客户为各地供热企业等国有企业或事业单位，以及其他类型企业，客户基本都有较为严格的验收流程。公司严格按照与客户签订的合同要求供货、施工，并最终取得客户验收，公司不存在故意拖延完工或操纵完工时点的情形。”

三、披露报告期各期末发行人关于各未验收项目的可变现净值的计算依据及谨慎性合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”之“（2）存货库龄情况”之“④公司存货跌价准备计提与同行业可比公司对比情况”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司未验收项目成本不存在减值迹象，主要原因系：针对合同中主要产品按照合同约定售价减去产品成本，测试相关产品是否存在跌价，根据测试结果无跌价迹象；针对合同金额减去未验收项目成本及至完工时估计将要发生的成本，测试是否存在亏损合同，根据测试结果无亏损迹象。

根据《企业会计准则第1号-存货》中关于可变现净值的相关规定：

A、产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，应当以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

B、需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，应当以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

C、资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，应当分别确定其可变现净值，并与其相对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

因此，公司在确认未验收项目的可变现净值时，由于未验收项目皆对应销售合同，因此，其可变现净值以合同价格为基础计算。报告期各期末，公司各未验收项目的可变现净值等于合同约定的不含税金额减去预计将要发生的成本及相关税费。

综上，报告期各期末，公司关于各未验收项目的可变现净值的计算依据符合《企业会计准则》的相关规定，是谨慎合理的。”

四、按项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险等逐一分析说明各期末各未验收项目的减值风险

报告期各期末，结合项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险分析发行人未验收项目的减值风险情况如下：

① 截至 2020 年末，主要未验收项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险等情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	未验收项目 成本余额	可变现净 值	项目实施进度	客户或业主资信 状况	付款风险
1	克拉玛依市热力有限责任公司	克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造（三标段）	524.94	1,314.78	2021 年 6 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末回款 431.20 万元，正常回款，付款风险较低
2	克拉玛依市热力有限责任公司	克拉玛依供热系统维修改造工程-老旧管网改造工程-供热三级网平衡改造（二标段）	485.55	1,403.57	2021 年 6 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末回款 453 万元，正常回款，付款风险较低
3	天津东方奥特建设集团有限公司	天津东方奥特建设集团有限公司供销合同	386.41	2,548.95	2021 年 11 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 500 万元，正常经营，付款风险较低
4	青岛暖万家供热有限责任公司	东城区热计量表项目采购合同	355.43	867.99	2021 年 1 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 582.97 万元，正常回款，付款风险较低
5	新疆生产建设兵团第七师五五工业园区管理委员会	第七师五五工业园区基础设施供热工程建设项目设备采购安装	231.16	564.61	2021 年 11 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 432 万元，正常回款，付款风险较低
6	临沂市新城热力有限公司	盈科嘉园、柳青玺悦 2 个小区智能换热站及小区二次网、十二星城三期、宝德新领域二期 2 个小区二次网建设项目	182.87	565.67	2021 年 12 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 970.78 万元，长期合作，付款风险较低
7	东营区物业资产管理运营有限责任公司	驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目	175.86	485.64	2021 年 9 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 2156.87 万元，正常回款，付款风险较低

8	广饶宏源热力有限公司	中南 2.2 智能换热站项目	250.65	440.77	2021 年 12 月完工	非失信被执行人	客户属于国资企业、长期合作，付款风险较低
9	广饶宏源热力有限公司	梧桐印象二期	178.40	340.00	2021 年 7 月完工	非失信被执行人	2020 年 9 月收款 103.39 万元，12 月收款 43.66 元，长期合作，付款风险较低
10	广饶宏源热力有限公司	广饶县低温水供热工程 2.1 期分站自控改造项目	168.94	221.23	2021 年 5 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末回款 201.54 万元，长期合作，付款风险较低

注：项目实施进度为预计完工时间。

② 截至 2019 年末，主要未验收项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险等情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	未验收项目成本余额	可变现净值	项目实施进度	客户或业主资信状况	付款风险
1	临沂市新城热力有限公司	中南鲁商樾府等四个小区智能换热站及二次网建设项目	403.09	826.13	博观新城、环球掌舵 2019 年 12 月完工；金泰瑞福、中南鲁商樾府 2020 年 6 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 1,477.38 万元，客户长期合作，付款风险较低
2	广饶宏源热力有限公司	春风十里智能换热站设备采购及安装项目	252.37	469.90	2020 年 6 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 435.15 万元，客户长期合作，付款风险较低
3	山东泰安天平湖旅游投资有限公司	泰安旅游经济开发区城中村改造四号社区及常家庄社区热计量装置采购及安装项目	240.34	510.25	常家庄社区 2018 年 11 月完工、四号社区 2020 年 2 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 644.16 万元，客户正常回款，付款风险较低
4	新疆生产建设兵团第七师五五工业园	第七师五五工业园区基础设施供热工程建设项	214.99	542.85	2020 年 11 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 1,184 万元，客户正常回款，付款风险较

	区管理委员会	目（设备标段）设备采购安装					低
5	新疆化工设计研究院有限责任公司	伊宁西区综合智慧能源项目一期热网工程换热站总承包工程	184.59	719.58	10 个换热站 2019 年 11 月完工、5 个换热站及配套设备安装 2020 年 6 月完工、9 个换热站及配套设备安装 2020 年 12 月完工，其他预计 2021 年 11 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 1,239.88 万元，客户长期合作，付款风险较低
6	太原市热力集团有限责任公司	太原市“三供一业”供热分离移交维修改造工程二次网自控系统二包	156.81	597.01	分批次发货，剩余预计 2021 年 7 月完成供货	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 1,478.95 万元，客户长期合作，付款风险较低
7	临沂市新城热力有限公司	昆仑家园二次网建设项目	145.04	198.26	2020 年 1 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 209.61 万元，客户长期合作，付款风险较低
8	乌鲁木齐热力（集团）有限公司	乌鲁木齐铁路局西站沟西现有供热设施设备改造（自动化控制系统采购及服务）	133.98	323.20	2020 年 12 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 111.21 万元，客户长期合作，付款风险较低
9	临沂市新城热力有限公司	临沂市新城热力有限公司万城花开、安泰·金华府 2 个小区智能换热站及小区二次网（含站内一次网）、休格兰西区二期二次网建设项目	120.26	320.92	万城花开、休格兰西区 2019 年 12 月完工，金升华府 2020 年 6 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 1,224.86 万元，客户长期合作，付款风险较低

10	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 B 区热计量装置表采购及安装	117.04	344.20	2019 年 3 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 201 万元，母公司为港股上市公司，正常经营，付款风险较低
----	----------------	-----------------------	--------	--------	--------------	---------	---

③截至 2018 年末，主要未验收项目实施进度、客户或业主资信状况、付款风险等情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	未验收项目成本余额	可变现净值	项目实施进度	客户或业主资信状况	付款风险
1	泰安泰山城市发展置业有限公司	开元盛世·和园（一期、二期）热计量装置采购及安装项目	295.67	548.06	2018 年 11 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 624.21 万元，客户正常回款，付款风险较低
2	山东泰安天平湖旅游投资有限公司	泰安旅游经济开发区城中村改造四号社区及常家庄社区热计量装置采购及安装项目	223.18	492.41	常家庄社区 2018 年 11 月完工、四号社区 2020 年 2 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 644.16 万元，客户正常回款，付款风险较低
3	广饶宏源热力有限公司	海通乐安郡智能换热站项目	165.39	475.81	2019 年 12 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 746.09 万元，客户长期合作，付款风险较低
4	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 B 区热计量表装置采购及安装	116.60	343.76	2019 年 3 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 201 万元，母公司为港股上市公司，正常经营，付款风险较低
5	太原市南寒全民商贸有限公司	南寒圣都热量表温控阀采购项目	99.41	406.12	分批发货	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 478 万元，正常经营，付款风险较低
6	广饶宏源热力有限公司	中南 1.3 二期智能换热站建设项目	87.83	258.10	2019 年 12 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 310.34 万元，客户长期合作，付款风险较低
7	临沂市新城热力有限	城市主人二期、休格兰	54.75	158.70	2019 年 10 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 194.04 万

	公司	三期、金泰瑞府热计量表、温控阀成套安装项目					元，客户长期合作，付款风险较低
8	太原富力城房地产开发有限公司	太原富力华庭 F 区热计量表采购	42.60	105.52	2019 年 3 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 60 万元，母公司为港股上市公司，正常经营，付款风险较低
9	乳山热电有限公司	乳山市 2018 年新建小区户用热计量表采购、集抄装置采购及安装项目第一标段	40.37	125.30	2019 年 12 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 20 万元，客户正常经营，付款风险较低
10	青岛顺安热电有限公司	超声波热量表采购项目	39.87	137.72	2019 年 8 月完工	非失信被执行人	截至 2020 年末已回款 132.10 万元，客户正常回款，付款风险较低

发行人主要项目实施周期通常在一年以内，2018-2019 年主要未验收项目期后均已完工、2020 年主要未验收项目预计将于 2021 年完工。公司客户主要为国有企业、政府部门、事业单位等，资信状况相对较好。

综上，发行人主要客户资信状况良好，付款风险较低。报告期各期末，公司经测试未验收项目可变现净值与各期末成本，可变现净值均高于成本，相关项目不存在减值风险。

【核查情况】

一、核查过程

1、对发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制环节进行了测试；

2、获取并查阅公司报告期内未验收项目的对应合同，并访谈相关人员，了解报告期各期末未验收项目的结转方法、结转周期、分析结转周期及比例不一致的合理性；

3、检查发行人报告期各期末未验收项目期后发生的成本及比例，分析其合理性；

4、获取并查阅发行人报告期各期末存货减值测试表，复核公司存货可变现净值的确定方法和计算过程是否符合《企业会计准则》规定，测试发行人存货跌价准备计提是否充分、是否谨慎和合理；

5、访谈公司相关人员，了解未验收项目成本的减值测试过程、项目实施进度，并通过网络检索及检查相关凭证，查验公司主要客户或业主的资信情况、付款风险，分析评估未验收项目是否存在减值风险。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2017 年末、2018 年末发行人未验收项目结转周期及比例存在显著不一致主要是受验收及项目完工移交时间较长影响，成本结转周期较长；

2、报告期各期末发行人部分未验收项目中预计发生成本金额较低的原因主要是项目基本完工或者供货完成后续支出金额较小，但是受客户办理验收手续时间较长影响导致项目未完成验收。发行人以客户签署的验收单据作为收入确认的依据，不存在故意拖延完工或操纵完工时点的情形。

3、报告期各期末，发行人关于各未验收项目的减值测试过程符合《企业准

则》的相关规定，是谨慎和合理的；

4、报告期各期末，主要未验收项目的所属客户主要为国有企业、政府部门、事业单位、大型房地产公司等，通常资信状况良好，付款风险较低，且各期末未验收项目的可变现净值均高于成本，相关项目不存在减值风险。

问题 16. 关于销售费用

第二轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人运杂费金额分别为 49.88 万元、58.87 万元、117.43 万元、24.09 万元，占各期营业收入比例分别为 0.31%、0.29%、0.34%、0.79%。

（2）整车运输方式下，发行人仅披露了合肥发往山东、新疆的运费情况。2017-2019 年，发行人运往新疆为 1 次、1 次、19 次，运费金额分别为 1.96 万元、1.17 万元、46.08 万元，对应收入分别为 2,390.94 万元、1,640.44 万元、3,782.94 万元。发行人未披露整车运输方式下其他地区运费情况以及运费与运输重量、距离对应情况。

（3）散装拼车方式下，发行人主要采用安庆皖联物流、合肥德邦货运代理两家公司。其中向安庆皖联物流采购运输金额比例较高，但运费单价显著低于向合肥德邦采购。

（4）报告期各期，发行人售后服务费金额分别为 58.02 万元、41.56 万元、58.88 万元和 15.88 万元，占营业收入比例分别为 0.36%、0.20%、0.17%和 0.52%，金额及占比均较小，且显著低于同行业可比公司。发行人认为超声波热量表较其他产品质保期相对更长，发行人超声波热量表销售数量低于汇中股份、天罡股份，导致相关售后服务费用较低。

请发行人：

（1）披露报告期各期发行人运杂费金额与运输总重量、总里程的对应情况，并结合同行业可比公司分析各期运杂费占收入比例是否合理。

（2）披露报告期内整车运输模式下是否存在发往新疆、山东以外其他地区的情形，结合具体订单披露 2017、2018 年发行人仅向新疆整车发货一次即实现相应收入的真实性、合理性、2019 年发行人向新疆整车发货 19 次的原因。

（3）披露散装拼车模式下，发行人向安庆皖联物流采购运输单价显著低于

向合肥德邦采购的原因，相关运费单价是否符合市场惯例。

(4) 披露报告期各期发行人售后服务费的具体发生内容及对应项目情况，与同行业可比公司是否存在显著差异；发行人认为热量表销售占比较低导致售后服务费占比较低的原因是否真实合理，发行人除热量表外其他各类产品是否存在售后服务需求及支出。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、披露报告期各期发行人运杂费金额与运输总重量、总里程的对应情况，并结合同行业可比公司分析各期运杂费占收入比例是否合理

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用变动分析”之“1、销售费用”之“（6）运杂费情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司运输方式主要有整车运输、散装拼车及快递三种，各期运输方式情况如下：

单位：万元；%

运输方式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车运输	71.15	58.41	73.46	62.56	24.40	41.45
散装拼车	41.86	34.36	34.33	29.23	23.31	39.60
快递	8.81	7.23	9.63	8.21	11.15	18.95
合 计	121.82	100.00	117.43	100.00	58.87	100.00

注：2020 年运杂费金额为全年实际发生的运杂费，包括已结转成本和未结转成本部分。

公司对运输方式的选择主要受产品类型、到货时间、单次发货数量等因素的影响。公司一般通过整车运输的方式运输体积较大的产品，如智能模块化换热机组、柜体配件等产品；通过散装拼车的方式运输体积较小的产品，如超声波热量表、智能水力平衡装置等产品；通过快递方式运输零散小件产品。

报告期内，公司主要通过安庆皖联物流有限公司、安徽广之源物流有限公司等运输服务商进行整车运输。因整车运输根据车型、运输距离按车次计价，无法匹配出准确的运输重量。

公司主要通过安庆皖联物流有限公司、合肥德邦货运代理有限公司等运输服务商进行散装拼车运输。散装拼车有三种计价方式：重量、体积、计件。目前，发行人大部分产品按照重量进行计价。

公司主要通过安徽顺丰速运有限公司发送快递。快递计价方式根据安徽顺丰速运有限公司标准价格确定，因快递内容不仅包括产品，还包括合同、回单等，无法匹配出准确的运输重量、运输里程。

报告期内，公司运杂费金额与运输总重量、总里程的对应情况如下：

运输方式	计价类型	项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
散装拼车	重量计价 (吨)	数量 (吨)	360.97	259.17	196.08
		运杂费 (万元)	37.17	30.13	23.31
	体积计价 (m³)	数量 (m³)	107.54	125.33	—
		运杂费 (万元)	3.81	3.72	—
	件数计价	数量 (件)	294	154	—
		运杂费 (万元)	0.87	0.47	—
	总里程 (万公里)		56.77	50.55	31.62
整车运输	按次计价	车次	136	106	57
		运杂费 (万元)	71.15	73.46	24.40
	总里程 (万公里)		12.29	12.33	3.98
快递	按快递公司 标准价格	运杂费 (万元)	8.81	9.63	11.15

报告期内，公司散装拼车运输方式下运杂费金额与运输总重量、总里程变动趋势一致，整车运输方式下运杂费金额与总里程变动趋势一致。

报告期内，公司运杂费（或类似费用）占收入的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	运杂费占收入比例 (%)		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
工大科雅（交通运输费）	—	0.34	0.35
汇中股份（运费）	—	0.52	0.61
天罡股份（运输费）	—	0.40	0.41
平均值	—	0.42	0.46
瑞纳智能（运杂费）	0.29	0.34	0.29

注：同行业可比公司 2020 年相关数据尚未披露。

公司与同行业可比公司运杂费占收入比例的平均水平差异不大，与工大科雅差异较小，与汇中股份差异较大，主要系汇中股份以产品销售为主，而公司收入类型包括产品销售、系统工程和节能服务等多种业务，一般工程业务运杂费较产品销售低，而节能服务业务很少产生运杂费。因此，公司的运杂费比例较低。2018-2020 年度，公司运杂费比例较为稳定，不存在异常波动。

综上，公司发货重量、运输里程与运费金额变动趋势一致，运杂费占收入比例是合理的。”

二、披露报告期内整车运输模式下是否存在发往新疆、山东以外其他地区的情形，结合具体订单披露 2017、2018 年发行人仅向新疆整车发货一次即实现相应收入的真实性、合理性、2019 年发行人向新疆整车发货 19 次的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用变动分析”之“1、销售费用”之“（6）运杂费情况”中补充披露如下：

“公司整车运输方式下主要发往山东、新疆，此外，还零星发往河南、陕西、湖北、安徽等其他地区。公司发往新疆、山东以外的其他地区，因产品设备数量较为零散，主要采用散货拼车、快递等方式，整车运输车次较少，整车运费金额较小。

报告期内，公司整车运输方式下目的地、运输费及单价等情况如下：

单位：万元；%

年度	目的地	运输批次 (车次)	运输费	平均单次 运输费	营业收入	运输费占营 业收入比例
2020 年度	山东	110	36.91	0.34	28,081.06	0.13
	新疆	12	30.07	2.51	5,968.04	0.50
	河南	7	2.78	0.40	1,251.05	0.22
	安徽、内蒙古、 山西等	7	1.40	0.20	6,299.21	0.02
	小 计	136	71.15	0.52	41,599.36	0.17
2019 年度	山东	79	25.94	0.33	24,391.47	0.11
	新疆	19	46.08	2.43	3,782.94	1.22
	湖北	2	0.88	0.44	355.67	0.25
	安徽等	6	0.56	0.09	6,298.63	0.01
	小 计	106	73.46	0.69	34,828.71	0.21

2018 年度	山东	45	14.27	0.32	13,683.25	0.10
	新疆	1	1.17	1.17	1,640.44	0.07
	陕西	5	7.73	1.55	1,649.10	0.47
	湖北	2	0.48	0.24	-	-
	安徽、山西等	4	0.76	0.19	3,682.32	0.02
	小 计	57	24.40	0.43	20,655.11	0.12

公司主要通过散货拼车、快递方式运输超声波热量表、控制箱、配件等中小件产品设备,通过整车运输智能模块化换热机组等大中型产品设备。公司 2018 年仅向新疆地区整车发货一次,主要系公司 2018 年向新疆地区客户销售的主要产品为超声波热量表、控制箱、配件等,智能模块化换热机组仅发货 4 套,因此,主要采用散货拼车方式发货;2019 年公司向新疆地区整车发货 19 次,主要系向新疆化工设计研究院有限责任公司发货 68 套智能模块化换热机组,主要采用了整车运输方式。

同等距离下,整车单次运费金额受整车车型影响,车型越大费用越高。2019 年度、2020 年度,公司发往新疆的单次运输费用较高,主要系 2019 年度、2020 年度新疆区域产品发出较为集中,数量较大,主要采用 17.5 米车型,而公司 2018 年度主要采用 9.6 米车型。”

公司 2017 年仅向新疆地区整车发货一次,主要系公司 2017 年向新疆地区客户主要销售智能温控阀、控制柜、超声波热量表等中小型设备,因此,主要采用散货拼车方式发货。

三、披露散装拼车模式下,发行人向安庆皖联物流采购运输单价显著低于向合肥德邦采购的原因,相关运费单价是否符合市场惯例

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(四)期间费用变动分析”之“1、销售费用”之“(6)运杂费情况”中补充披露如下:

“公司向合肥德邦货运代理有限公司采购物流服务的运输单价通常会高于安庆皖联物流有限公司,主要系合肥德邦货运代理有限公司为上市公司德邦物流股份有限公司(股票代码:603056)的全资子公司,德邦物流网点覆盖全面,行业口碑及报价较高,在货物运输及时性与跟踪服务等方面优于其他一般地方性规模较小公司。公司通常在发送紧急货物或有较高服务要求的情况下,选择

合肥德邦货运代理有限公司。

报告期内，公司散货拼车方式下各物流公司及运输费用、单价等情况如下：

单位：万元；%

年份	项目	安庆皖联物流有限公司		合肥德邦货运代理有限公司		安徽广之源物流有限公司		合计
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020 年度	重量（吨）	328.42	90.98	30.06	8.33	2.50	0.69	360.97
	金额（万元）	30.20	81.23	6.73	18.11	0.24	0.66	37.17
	单价（元/吨）	919.45	-	2,240.00	-	981.39	-	1,029.84
2019 年度	重量（吨）	215.70	83.23	43.48	16.77	-	-	259.17
	金额（万元）	20.46	67.91	9.67	32.09	-	-	30.13
	单价（元/吨）	948.65	-	2,223.98	-	-	-	1,162.59
2018 年度	重量（吨）	144.83	73.86	51.25	26.14	-	-	196.08
	金额（万元）	13.44	57.64	9.88	42.36	-	-	23.31
	单价（元/吨）	927.85	-	1,926.70	-	-	-	1,188.93

安徽广之源物流有限公司原为公司整车物流服务商。2020 年度，该公司除提供整车运输服务之外，还增加了散货拼车服务。如上表所示，公司向安徽广之源物流有限公司采购的散货拼车运输单价与向安庆皖联物流有限公司采购的运输单价较为接近，两家公司服务价格均低于合肥德邦货运代理有限公司。

通常，运费单价由物流公司根据自身定价标准并结合市场情况以及合作历史等因素进行报价，公司则根据运输货物内容、运输目的地及距离、时间要求及物流公司报价价格、服务能力等因素选择物流公司，公司运费单价符合市场惯例。”

四、披露报告期各期发行人售后服务费的具体发生内容及对应项目情况，与同行业可比公司是否存在显著差异；发行人认为热量表销售占比较低导致售后服务费占比较低的原因是否真实合理，发行人除热量表外其他各类产品是否存在售后服务需求及支出

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用变动分析”之“1、销售费用”中补充披露如下：

“（7）售后服务费情况

报告期内，公司售后服务费用具体发生内容如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
人工费用	14.29	12.46	10.24
物料消耗	45.10	44.42	29.16
其他费用	2.97	2.00	2.16
合 计	62.36	58.88	41.56

报告期内，公司售后服务费具体发生内容为产品维修维护发生的人工费用和物料消耗。报告期各期，公司售后服务费波动不大。

报告期内，公司售后服务费对应的项目情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	金额
2020 年度	驻东营市东营区胜利油田家属区“三供一业”分离移交维修改造项目供热自控系统施工	6.54
	乳山市 2015 年既改小区户用电动温控阀及温控面板、远程集抄、抄表系统、电动调节蝶阀及安装附件、远程控制系统及安装项目采购项目	5.95
	海通乐安郡智能换热站项目	5.79
	莱芜莱钢三供一业改造（智慧供热系统建设）项目	4.22
	天津中盛恒通能源技术开发有限公司	2.87
	低真空循环水改造、配套管网工程建设及 3X70MW 燃煤调峰热水锅炉本体采购、设计项目（N7 标段低真空循环水改造工程）项目安装工程	2.86
	枣庄惠民及新建小区自控改造项目	2.58
	其他项目	31.55
	小 计	62.36
2019 年度	万泰花园换热站、计量管控系统安装项目	9.75
	左岸绿洲换热站采购及安装	6.54
	引黄小区高层住宅楼	4.97
	黄岛街道热源（换热站）及供热管网热平衡改造工程所需机组电控设备及阀门采购项目	4.93
	天津中盛恒通能源技术开发有限公司热量表采购项目	4.78
	天津市蓟州区鑫泰物业管理有限公司热量表采购项目	3.09
	“一八五”换热站工艺及电气自控改造安装（N2 标段）	2.92
	其他项目	21.89

	小 计	58.88
2018 年度	乳山图曼热力公司表阀产品采购项目	7.47
	晋城市热力公司热量表采购项目	7.05
	东方威尼斯智能换热站建设项目	6.63
	太原市民政园区 B 地块棚户区改造安置用房	4.52
	恒大翡翠华庭公计 645 户分户热计量系统采购与安装项目	2.35
	其他项目	13.55
	小 计	41.56

报告期内，公司及同行业可比公司中的超声波热量表生产商售后服务费（或类似费用）主要内容如下：

公司	项目名称	主要内容
汇中股份	三包费用	超声热量表及系统、超声水表及系统、超声流量计及系统维修材料费用等
天罡股份	产品保修费	销售的超声热量表、超声水表、智能温控系统产品在提供质量保证过程中所耗用的零配件、售后维修人员的人工成本、差旅费用
瑞纳智能	售后服务费	超声波热量表、智能模块化换热机组、智能温控产品、智能水力平衡装置、智能物联网数据终端维修材料费、人工成本等

如上表所示，公司与汇中股份、天罡股份售后服务费用均包括超声波热量表等主营产品维修维护等内容，不存在显著差异。因产品内容及结构存在差异，汇中股份、天罡股份还包括超声波水表、表计等其他产品的维修维护，公司还包括智能模块化换热机组、智能水力平衡装置等其他产品的维修维护。

报告期内，公司与同行业可比公司售后服务费（或类似费用）及占营业收入比例情况对比如下：

单位：万元；%

公司	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
工大科雅	维保费	-	262.58	301.99
	营业收入	-	29,717.29	27,738.26
	占 比	-	0.88	1.09
汇中股份	三包费用	-	273.59	286.62
	营业收入	-	36,026.37	27,976.54
	占 比	-	0.76	1.02
天罡股份	产品保修费	-	597.15	786.27

	营业收入	-	22,302.79	17,449.58
	占 比	-	2.68	4.51
瑞纳智能	售后服务费	62.36	58.88	41.56
	营业收入	41,599.36	34,828.71	20,655.11
	占 比	0.15	0.17	0.20

注 1：天罡股份“产品保修费”为其当期计提的质保金金额。2018-2019 年，其实际使用金额分别为 257.73 万元、249.28 万元，占营业收入比例分别为 1.48%、1.12%；

注 2：同行业可比公司 2020 年相关数据尚未披露。

报告期内，公司售后服务费金额及占收入比例相对较小，低于同行业可比公司水平，主要系产品种类、业务结构与可比公司有所不同。公司主要产品包括超声表热量表、智能模块化换热机组、智能水力平衡装置等，且公司除产品销售外，还有供热节能系统工程、供热节能服务业务。除超声波热量表外，公司其他供热节能产品如智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能温控产品等亦存在售后服务需求。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司超声波热量表售后服务费占供热节能产品售后服务费的比例分别为 70.68%、66.10%和 43.82%，超声波热量表售后服务费高于其他产品。

从行业惯例来看，超声波热量表为计量产品，通常较其他产品质保期相对更长，一般为 2-10 年。因此，市场质保期内存量超声波热量表数量较大，导致售后服务费及占比通常较高。汇中股份、天罡股份主要销售超声波热量表等各类表计产品及相关系统，销售数量较大、分布区域较广，公司超声波热量表销售数量低于汇中股份、天罡股份，如 2019 年度，汇中股份超声热量表及系统销售金额为 14,683.90 万元、销售数量未披露，天罡股份超声波热量表及系统销售金额为 15,736.86 万元、销售数量为 219,176 只，而发行人超声波热量表销售金额为 4,615.19 万元、销售数量为 50,720 只。因产品质保期相对较长，随着时间推移，公司在市场上处于质保期内的超声波热量表产品数量低于同行业可比公司较多，一定程度上导致可比公司间售后服务费用存在差异。

综上，除产品内容及结构存在差异外，公司与同行业可比公司售后服务费用不存在显著差异，低于同行业可比公司主要系产品种类、业务结构不同。因超声波热量表销售数量低于汇中股份、天罡股份，一定程度上导致可比公司间售后服务费用存在差异，是真实合理的。”

【核查情况】

一、核查过程

1、获取发行人报告期内发货运输情况表及运杂费明细表，并检查物流公司的报价单、运输单据及与运输公司结算单据；访谈相关人员，了解与各运输服务供应商的计价原则、结算条款，测算发行人运杂费是否合理，分析与营业收入匹配情况及与同行业可比公司对比情况；

2、查阅发行人售后服务费明细表，抽查相关凭证，核查售后服务费具体内容及对应项目情况，检查相关销售合同的质量保证条款；

3、查阅同行业可比公司年报或其他公开披露文件，比较发行人与同行业可比公司产品品种、业务结构等差异情况，了解售后服务费具体内容，分析发行人与可比公司售后服务费具体内容情况，访谈相关人员，分析与同行业可比公司差异情况。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人发货重量、运输里程与发行人运费金额变动趋势一致，发行人与同行业可比公司运杂费占收入比例平均水平差异不大，是合理的；

2、发行人主要通过散货拼车、快递方式运输超声波热量表、控制箱、配件等中小件产品设备，通过整车运输智能模块化换热机组等大中型产品设备。发行人 2017、2018 年仅向新疆整车发货 1 次，2019 年向新疆整车发货 19 次，主要系公司实际运输需求差异，是真实合理的；

3、发行人向安庆皖联物流采购运输单价显著低于向合肥德邦货运代理有限公司采购的运输单价系受行业口碑、时间要求、服务能力等因素影响，相关运费单价符合市场惯例；

4、除产品内容及结构存在差异外，发行人与同行业可比公司售后服务费用不存在显著差异；除超声波热量表外，发行人其他供热节能产品如智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能温控产品等亦存在售后服务需求；发行人超声波热量表销售数量较低导致售后服务费较低的原因是真实合理的。

问题 17. 关于历史沿革及股东信息披露

第二轮问询回复显示：

(1) 2016 年 12 月，王兆杰将其持有的发行人 4.40%的股权（对应 220 万元注册资本）转让给自然人董君永，转让价格为 382.73 万元，即 1.74 元/注册资本。同月，王兆杰的配偶邹青通过员工持股平台以 2 元/注册资本的价格增资发行人。

(2) 储丽霞、李健受让瑞纳有限股权后，又短期内转回，但于大永当时主要精力仍在瑞纳节能经营上，尚未规划瑞纳有限未来如何发展、处理，故暂时选择由其父母代其持有股权。2011 年 3 月 11 日，于大永将其持有瑞纳节能 90%的股权转让给其父亲于冠卿。于冠卿此次受让股权，实际系为于大永代为持有。

请发行人：

(1) 说明王兆杰转让股权后，其配偶邹青随即以高于王兆杰转让股份的价格间接增资发行人的原因及合理性。

(2) 说明王兆杰及其配偶增资或受让发行人股份的资金来源，王兆杰所得股份转让款的资金去向，王兆杰及其配偶是否为受托持股，是否存在涉及发行人股权的特殊利益安排。

(3) 说明于大永未规划瑞纳有限发展与选择由其父母代持瑞纳有限发展的具体关系，于大永 2011 年将其所持瑞纳节能股份转让给其父于冠卿，与于大永业务中心重心转移之间的联系；结合客观证据，进一步详细说明于大永父母代其持有股权的背景及原因。

(4) 按照中国证监会《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，真实、准确、完整披露股东信息，并补充出具专项承诺。同时，请更新招股说明书，按要求增加披露信息并简要披露核查情况及结论。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人披露的股东信息进行全面深入核查，逐条认真落实核查工作，提交专项核查说明。

回复：

【披露与说明】

一、说明王兆杰转让股权后，其配偶邹青随即以高于王兆杰转让股份的价格间接增资发行人的原因及合理性

王兆杰、董君永均为公司核心技术和管理人员，进入公司较早，在公司业务

和技术发展历程中，均发挥了关键作用。创业初期董君永并未获取股份，此次股权转让系创业团队内部协商确定。2016 年 12 月，王兆杰将其持有的公司 4.40% 的股权以 1.74 元/注册资本的价格转让给董君永，转让价格以公司截至 2016 年 10 月 31 日未经审计的净资产为估值基础，双方协商定价。此次股权转让，系公司创始团队基于各成员对公司发展的历史贡献，经协商一致对公司股权结构进行了调整。鉴于此次股权转让价款低于市场公允价值，基于谨慎性，公司于 2016 年将此次股权转让价款与经评估的市场公允价值之间的差额一次性确认为股份支付费用 1,008.51 万元。

王兆杰的配偶邹青，系公司员工，2016 年 12 月通过受让持股平台瑞瀚远 10 万元财产份额间接增资发行人。本次激励股权的授予价格为 2.00 元/股，系参考公司截至 2016 年 10 月 31 日未经审计的净资产作为定价依据，并适当上浮。邹青此次间接增资，系参与公司 2016 年员工股权激励。公司实施此次股权激励，按照员工工作年限、岗位、贡献度等选定激励对象范围，使激励对象能够分享公司发展壮大过程中取得的收益，同时也是对激励对象历史贡献价值的肯定。

综上，王兆杰转让股权后，其配偶邹青随即以高于王兆杰转让股份的价格间接增资发行人，主要系参与公司 2016 年员工股权激励，具有合理性。

二、说明王兆杰及其配偶增资或受让发行人股份的资金来源，王兆杰所得股份转让款的资金去向，王兆杰及其配偶是否为受托持股，是否存在涉及发行人股权的特殊利益安排

根据缴款凭证及王兆杰及其配偶邹青出具的书面确认文件，王兆杰、邹青增资或受让发行人股份，资金来源于其合法自有资金。因董君永 2016 年 12 月受让公司股权时存在资金压力，经与王兆杰协商，王兆杰收到转让对价后，主要款项又借给董君永使用。截至本问询函回复日，董君永已经归还全部借款，双方与股权转让、借款相关的权利义务均已履行完毕，债权债务已全部结清，不存在纠纷或潜在纠纷。

根据王兆杰及其配偶邹青出具的书面确认文件，王兆杰、邹青不存在受托持股，不存在涉及发行人股权的特殊利益安排。

三、说明于大永未规划瑞纳有限发展与选择由其父母代持瑞纳有限的具体关系，于大永 2011 年将其所持瑞纳节能股份转让给我父于冠卿，与于大永业务

重心转移之间的联系；结合客观证据，进一步详细说明于大永父母代其持有股权的背景及原因

储丽霞、李健 2008 年 12 月将瑞纳有限股权转回给于大永时，瑞纳有限尚未开展实质业务。于大永当时主要精力仍在瑞纳节能经营上，无暇管理且尚未规划好瑞纳有限未来如何发展、处理，暂时选择由其父母代持股权，主要考虑如未来对外转让或注销公司，届时由父母作为工商登记股东办理转让、注销等相关手续，可以节省自己的时间与精力。

瑞纳节能前身合肥秀圆科技有限公司（以下简称“秀圆科技”）设立后，主要从事暖通产品销售及安装业务，但业务发展较为缓慢。2009 年 8 月，于大永将其由父亲于冠卿代持的瑞纳有限 60%股权转回，解除代持关系。2010 年开始，于大永调整战略布局和业务规划，决定逐步将业务重心转向供热节能产品制造，加大超声波热量表等核心产品研发及生产投入，开始专心经营瑞纳有限。考虑到秀圆科技未来若对外出售或注销，于大永将所持瑞纳节能股权转让给其父于冠卿代持，便于其父亲作为工商登记股东办理相关手续。

根据于大永的书面确认文件，以及瑞纳有限、瑞纳节能公司业务发展历史及背景情况，于大永选择由其父母代持股权，主要系于大永在创业转型期间，面临市场变化而选择业务方向和经营重心时，考虑到个人时间与精力因素，故在过渡期内选择了直系亲属代为持有相关股权。该等股权已分别于 2009 年 8 月、2012 年 1 月、2011 年 10 月转回，股权代持情形持续时间较短，且已清理完毕。

四、按照中国证监会《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，真实、准确、完整披露股东信息，并补充出具专项承诺。同时，请更新招股说明书，按要求增加披露信息并简要披露核查情况及结论

发行人已按照中国证监会《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，真实、准确、完整披露股东信息，并补充出具专项承诺。同时，已更新招股说明书，按要求增加披露信息并简要披露核查情况及结论。

【核查情况】

一、核查过程

1、取得发行人出具的说明，并与王兆杰、董君永访谈确认，王兆杰向董君永转让股权事项情况及具体原因；

2、与邹青访谈，了解其间接增资发行人的具体原因；

3、查验发行人历次股权变动相关验资报告、邹青受让瑞瀚远财产份额的缴款凭证、与王兆杰、邹青访谈确认，核实王兆杰及其配偶增资或受让发行人股份的资金来源；

4、取得王兆杰就其收到转让对价后资金去向的专项说明，并查验相关流水；

5、取得王兆杰、董君永就股权转让、借款相关事项出具的书面说明及相关借款协议、结清证明文件；

6、就是否存在受托持股，取得王兆杰、邹青及公司其他现有股东出具的书面确认；

7、就于大永选择由其父母代持瑞纳有限股权、将其所持瑞纳节能股权转让给其父于冠卿代持，取得于大永出具的书面确认文件，并取得相关股权转让协议等资料文件。

二、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、王兆杰转让股权后，其配偶邹青随即以高于王兆杰转让股份的价格间接增资发行人，主要系参与公司 2016 年员工股权激励，具有合理性；

2、王兆杰、邹青增资或受让发行人股份，资金来源于其合法自有资金；因董君永 2016 年 12 月受让公司股权时存在资金压力，经与王兆杰协商，王兆杰收到转让对价后，主要款项又借给董君永使用。截至本问询函回复日，董君永已经归还全部借款，双方与股权转让、借款相关的权利义务均已履行完毕，债权债务已全部结清，不存在纠纷或潜在纠纷；王兆杰、邹青不存在受托持股，不存在涉及发行人股权的特殊利益安排；

3、于大永选择由其父母代持相关股权的原因具有合理性，该等股权已分别于 2009 年 8 月、2012 年 1 月、2011 年 10 月转回，股权代持情形持续时间较短，且已清理完毕；

4、保荐人、发行人律师已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人披露的股东信息进行全面深入核查，逐条认真落实核查工作，提交专项核查说明。具体详见保荐人出具的《国元证券股份有限公司关于瑞纳智能设备股份有限公司股东信息披露专项核查报告》、发行人律

师出具的《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股东信息披露专项核查报告》。

问题 18. 关于技术与研发

第二轮问询回复显示，发行人采用智慧供热管理平台，平台可以调取研发团队基于人工智能技术和多年行业经验形成的 AI 算法模型，应用于发行人不同产品解决方案。发行人在 MBUS 供电技术、流体抗扰动技术等方面较为领先。

请发行人：

（1）结合应用场景、同行业可比公司应用情况，说明上述技术是否为发行人自行研发，如否，请进一步说明应用相关技术的主要技术门槛和限制，是否具有易模仿性、易替代性。

（2）结合具体应用场景以及同行业可比公司情况、同行业可比公司解决类似问题时所采取的技术路线、相关技术具体使用情况及数据统计说明发行人技术先进性相关论述是否客观、准确。

（3）披露发行人在成套设备销售与供热节能工程中提供服务是否存在本质差异，发行人业务划分是否合理；披露成套设备销售、供热节能工程中发行人外购配件的占比情况，两项业务中外购配件的类别是否存在重大差异，是否存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

【披露与说明】

一、结合应用场景、同行业可比公司应用情况，说明上述技术是否为发行人自行研发，如否，请进一步说明应用相关技术的主要技术门槛和限制，是否具有易模仿性、易替代性

公司采用智慧供热管理平台，平台可以调取研发团队基于人工智能技术和多年行业经验形成的 AI 算法模型，应用于发行人不同产品解决方案，主要运用到机组负荷预测与调控算法、单元平衡算法技术，上述技术与 MBUS 供电技术、流体抗扰动技术等均为公司自行研发，具体情况如下：

相关技术	应用场景	同行业可比公	是否自	主要技术门槛和限制	是否具有易
------	------	--------	-----	-----------	-------

		司应用情况	行研发		模仿性、易替代性
M-BUS 供电技术	应用于户端、楼栋以及一网供热和供水管道流量、热量的计量	仅天罡股份在产品上有类似技术应用	是	如何供电与通讯的同步性（M-BUS 供电和通讯难以同时进行）是技术的主要门槛和限制	否
流体抗扰动技术	应用于户端、楼栋以及一网供热和供水管道流量、热量的计量	同类产品结构有明显差异，同行业公司暂未披露此类技术应用	是	如何通过结构实现管道中无规则流动向规则化流动是该技术的主要门槛和限制	否
机组负荷预测与调控算法	应用于具备自控机组的换热站	工大科雅：换热站节能控制系统 汇中股份：换热站无人值守系统 天罡股份：自控解决方案	是	主要技术门槛：多种人工智能算法与行业经验的融合应用； 主要限制：需要具备相关技术背景的人员、行业全场景硬件支持和应用项目、数据资源等限制	否
单元平衡算法	应用于具备单元调控设备的楼栋单元	工大科雅：二次网智能平衡系统 汇中股份：未披露相关应用情况 天罡股份：二次网平衡解决方案	是	主要技术门槛：多种人工智能算法与行业经验的融合应用； 主要限制：需要具备相关技术背景的人员、行业全场景硬件支持和应用项目、数据资源等限制	否

二、结合具体应用场景以及同行业可比公司情况、同行业可比公司解决类似问题时所采取的技术路线、相关技术具体使用情况及数据统计说明发行人技术先进性相关论述是否客观、准确

公司上述技术，同行业可比公司具体应用情况如下：

相关技术	具体应用场景	同行业可比公司应用情况	可比公司采取的技术路线	发行人具体使用情况	发行人数据统计
M-BUS 供电技术	应用于户端、楼栋以及一网供热和供水管道流量、热量的计量	仅天罡股份在产品上有类似技术应用	①采用单一电池供电 ②采用 M-BUS 供电技术，但是实现供电与通讯同时进行，只能间歇性工作	应用于超声波热量表、智能温控产品供电上	采用该技术后，无需频繁的更换电池，延长超声计量表的工作年限，不采用此技术其更换周期一般为 5-6 年
流体抗扰动技术	应用于户端、楼栋以及一网供热和供水管道流量、热量的计量	同类产品结构有明显差异，同行业公司暂未披露此类技术应用	同行业公司暂未披露此类技术应用	应用于超声波热量表上	采用该技术，超声波热量表的速度剖面敏感度等级可实现国家标准的中最高“U0D0”等级，不采用此技术无法实现，一般为“U10D5”等级
机组负荷预测与调控算法	应用于具备自控机组的换热站	工大科雅：换热站节能控制系统 汇中股份：换热站无人值守系统 天罡股份：自控解决方案	工大科雅：气候补充曲线、变频控制参数可远程设定、远程节能监控 汇中股份：机组二次侧的供水温度可根据室外温度曲线值调整，并能手动设定二次侧的供水温度 天罡股份：未披露相关技术路线	智慧供热管理平台的热网监控系统中的全网调度模块可调用该 AI 算法模型，与智能模块化换热机组构成换热站的 AI 调控方案，可根据当前环境实时主动调节供水供温及流量（或泵压差、泵频率）	发行人实验验证数据：节省电能 20%-40%、节省热能 5%-15% 左右
单元平衡算法	应用于具备单元调控设备的楼栋单元	工大科雅：二网智能平衡系统 汇中股份：未披露相关应用情况 天罡股份：二次网平衡解决方案	工大科雅：基于回水温度的逻辑平衡算法 汇中股份：未披露相关技术路线 天罡股份：基于流量和回水温度的逻辑平衡算法	智慧供热管理平台的全网平衡系统中的二网平衡模块可调用该 AI 算法模型，与智能水力平衡装置构成二网平衡的 AI 调控方案，可根据当前供暖状态，实时主动调节阀门开度	发行人实验验证数据：二网失衡度从 1.5-2.5 下降至 0.2-0.8

注：以上信息来源于同行业可比公司招股说明书、定期报告、官方网站等，工大科雅官方网站披露也在从事 AI 相关技术研究。

发行人上述技术均为围绕主营业务进行的技术开发，技术先进性相关论述是客观、准确的。

三、披露发行人在成套设备销售与供热节能工程中提供服务是否存在本质差异，发行人业务划分是否合理；披露成套设备销售、供热节能工程中发行人外购配件的占比情况，两项业务中外购配件的类别是存在重大差异，是否存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形

（一）披露发行人在成套设备销售与供热节能工程中提供服务是否存在本质差异，发行人业务划分是否合理

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（三）主营业务收入的主要构成情况”中补充披露如下：

“1、成套设备销售和系统工程实施的供热节能方案划分标准

公司成套设备销售和系统工程实施的供热节能方案划分标准如下：

分类	招投标内容不同	资质要求不同	验收及付款条件不同
成套设备销售 实施的供热节能方案	客户主要以设备采购招标为主，公司负责整体解决方案设计，提供设备及安装调试、软件调试等工作	客户一般无特殊资质要求	验收条件一般为安装结束验收；付款条件一般为根据设备货物到货批次及安装施工进度进行付款
系统工程实施的供热节能方案	客户主要以工程项目招标为主，公司负责工程项目整体解决方案设计、设备采购及安装施工、调试等工作	客户一般要求公司具备相应的建筑业企业资质	验收条件一般为项目竣工后验收；付款条件一般为根据工程施工进度进行付款

公司依托自主核心产品和技术，并基于对客户需求和行业发展的深刻理解，构建了管网安全监测、热力站智能控制、二网智能平衡、计量管控、室温监测等涵盖源、网、站、楼、户的智慧供热整体解决方案。因客户需求不同，公司智慧供热整体解决方案主要通过成套设备销售和系统工程实施等方式实现。

因此，成套设备销售与供热节能工程均属于公司业务分类中的智慧供热整体解决方案，为客户提供的服务包括整体解决方案设计、提供一揽子设备产品及安装调试（或安装施工）、软件调试等工作，提供的服务内容不存在本质差异，均属于供热节能领域的相关服务。

公司成套设备销售服务主要由瑞纳智能提供，供热节能工程服务由子公司瑞纳节能提供。两者作为公司智慧供热整体解决方案两种不同的服务方式，在上述招投标内容、资质要求、验收及付款条件，以及合同定价方式、财务核算类型等方面存在一定差异。

因此，为准确展现公司实际业务情况，便于投资者了解公司业务内容及业务特点，同时，也为了增强业务及财务数据的可比性和可分析性，公司将智慧供热整体解决方案进一步细分为成套设备销售与供热节能工程。

综上，成套设备销售与供热节能工程提供的服务内容不存在本质差异，为公司智慧供热整体解决方案两种不同的服务方式，公司业务划分是合理的。”

（二）披露成套设备销售、供热节能工程中发行人外购配件的占比情况，两项业务中外购配件的类别是存在重大差异，是否存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（三）主营业务收入的主要构成情况”中补充披露如下：

“3、成套设备销售、供热节能工程中外购配件的占比情况

报告期内，公司成套设备销售、供热节能工程中外购配件等情况如下：

年度	分类	外购配件占比 ^{注1}	外购配件主要类别	外购配件是否为核心部件
2020 年度	成套设备销售	18.03%	无缝钢管、预制聚氨酯直埋保温管、双面埋弧焊螺旋钢管、活接、测温球阀等	否
	供热节能工程	29.36%	预制聚氨酯直埋保温管、无缝钢管、双面埋弧焊螺旋钢管、彩钢板、全焊接球阀等	否
2019 年度	成套设备销售	14.10% ^{注2}	不锈钢水箱、测温球阀、橡塑保温板、彩钢板、活接等	否
	供热节能工程	32.62%	预制聚氨酯直埋保温管、双面埋弧焊螺旋钢管、无缝钢管、离心玻璃棉管壳、弯头等	否
2018 年度	成套设备销售	24.95%	电线、预制聚氨酯直埋保温管、双面埋弧焊螺旋钢管、活接、无缝钢管等	否
	供热节能工程	27.92%	无缝钢管、双面埋弧焊螺旋钢管、预制聚氨酯直埋保温管、离心玻璃棉管壳、弯头等	否

注1：外购配件占比=当期该业务外购配件成本/该业务当期营业成本；

注2：2019年成套设备销售外购配件占比较低，主要系当期潍坊市寒亭区、经济开发区

集中供热汽改水设备采购项目，安装成本较大导致整体营业成本上升，外购配件占比下降。

报告期内，公司成套设备销售、供热节能工程中公司外购配件占比相对较小，两项业务在外购配件方面不存在重大差异。外购配件为公司现场实施供热节能整体解决方案时所需配套辅助材料，如各类阀门、管件、板材、线缆、电子元器件等，市场供给较为充足。公司开展成套设备销售、供热节能工程业务时，均为依托自主核心产品和技术，为客户提供整体解决方案，其中主要核心产品，如超声波热量表、智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能温控产品、智能物联网数据终端、智慧供热管理平台等均采用自产产品。公司不存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形。”

【核查情况】

一、核查过程

1、通过访谈研发人员了解公司相关技术具体的应用场景，查阅同行业可比公司官方网站、年报等公开披露信息；获取相关技术专利文件，了解技术研发的过程情况；访谈研发人员并查阅相关行业资料，了解上述技术的主要技术门槛和限制，确定是否具有易模仿性、易替代性；

2、通过公开网络查询同行业可比公司招股说明书、定期报告、官方网站资料，了解其解决相关问题所采取的技术路线；实地查看并了解相关技术在具体产品中的应用情况；

3、获取公司成套设备销售与供热节能工程等业务的主要业务合同、招标文件、中标通知书等文件，了解公司上述业务情况；就公司业务划分情况访谈公司高管人员；获取公司成套设备销售、供热节能工程业务成本明细表，分析其主要外购配件类别，并核实公司是否存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形。

二、核查意见

1、发行人相关应用技术均为公司自行研发，具有一定的技术门槛和限制，不具有易模仿性和易替代性；

2、通过了解同行业可比公司解决类似问题时所采取的技术路线及公司相关技术具体使用情况，发行人技术先进性相关论述是客观、准确的；

3、发行人成套设备销售与供热节能工程提供的服务内容不存在本质差异，

为公司智慧供热整体解决方案两种不同的服务方式，公司业务划分是合理的；发行人成套设备销售、供热节能工程中公司外购配件占比相对较小，不存在核心部件、设备均外购，发行人仅简单组装、加工的情形。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人董事长：


于大永

瑞纳智能设备股份有限公司



（本页无正文，为国元证券股份有限公司《关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人（签名）：


李 辉


徐祖飞

国元证券股份有限公司

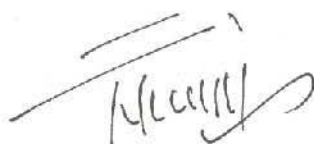
2024年3月30日



保荐机构（主承销商）董事长声明

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

保荐机构董事长：



俞仕新



国元证券股份有限公司

2021年3月30日

保荐机构（主承销商）总经理声明

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

保荐机构总经理：


陈 新



国元证券股份有限公司

2021年3月30日