

创业板投资风险提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

河北工大科雅能源科技股份有限 公司

（河北省石家庄高新区裕华东路 455 号润江总部国际
9 号楼）



首次公开发行股票并在创业板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行仅限于新股发行，不进行老股发售；发行股数为 30,135,000 股，占发行后公司总股本的比例为 25%
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	2022 年 7 月 27 日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	120,540,000 股
保荐人（主承销商）	中信建投证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2022 年 7 月 19 日

重大事项提示

公司经营发展面临诸多风险。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险：

一、特别风险提示

（一）行业政策调整风险

集中供热系统是我国采暖地区城镇的重要基础设施之一，关系到民众的基本生活需求和生活质量。因此，供热行业的平稳健康发展受到政府部门的高度重视。公司产品和服务的主要使用方为热力企业（供热单位）和政府供热主管部门，而热力企业对供热系统建设、智能化改造、供热节能技术提升需求以及地方政府部门对供热监管信息化升级等方面的需求受国家宏观行业政策的影响较大。近年来，国家高度重视节能减排及新型城镇化建设工作，先后出台一系列政策和措施鼓励、支持城镇供热系统的升级与改造。得益于良好的政策环境，行业市场规模呈扩大趋势，公司的经营业绩保持了稳步上升的良好态势。但如果未来国家政策出现重大调整，或是地方政府部门对供热节能行业的扶持力度减弱，则可能导致公司产品和服务的市场需求增速放缓，使得公司经营业绩发生一定波动。

（二）市场竞争加剧风险

国内供热节能行业经过多年的快速发展，市场竞争较为充分。目前，仅有少数具备供热节能解决方案提供能力及关键产品研发能力的企业能够在全国范围内提供相对全面的供热节能产品和技术服务，而区域性市场则有众多规模较小的纯硬件产品或设备生产企业参与。随着国内城镇集中供热规模的逐步扩大，热力企业对节能服务的需求日渐多样，对供热节能服务商技术标准的要求也相应提高；同时，供热节能行业良好的市场前景，也吸引了众多的上、下游和相关行业企业进入本行业，其可能通过加大技术研发投入、降低产品价格等方式加剧市场竞争。因此，随着行业进一步发展与竞争企业技术水平的提高，如公司不能持续提升研发实力、增强创新能力、提高服务水平并扩大营销网络布局，则可能在不断加剧的市场竞争中处于不利地位，进而影响

公司的未来经营业绩。

（三）经营业绩季节性波动风险

根据供热行业惯例，为确保供热系统正常运行，国内集中供暖期间（因地区不同，通常在每年 10 月-11 月开始，次年 3 月-4 月结束）热力企业及相关建筑工程施工单位一般不开展供热系统建设或项目升级改造的现场实施，故公司供热节能产品或解决方案的供货、施工、交付或安装等工作一般在集中供暖季之前完成，且需进入供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作。因此，公司承担的面向企业的合同项目大多在第四季度和第二季度完成验收并确认收入，进而导致公司业务和经营业绩具有较为明显的季节性特征。

（四）应收账款金额较大，逾期 1 年以上的占比较高，存在回款周期较长的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 21,156.92 万元、25,160.92 万元和 30,007.29 万元，占当期营业收入的比例分别为 69.53%、81.80%和 74.40%；公司逾期应收账款余额分别为 11,970.70 万元、16,439.71 万元和 21,638.25 万元，占报告期各期末应收账款（含合同资产）余额的比例分别为 46.91%、47.70%和 53.26%，逾期 1 年以上的应收账款余额占比分别为 59.92%、52.84%和 38.67%。

公司的应收账款对象以政府供热主管部门、国有热力企业、具有央企或国资背景的工程总承包商（其下游客户主要为热力企业）为主。政府供热主管部门和热力企业等客户的回款情况通常会受到差异化的信用政策、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程、内部资金周转等多种因素的影响，故其回款周期较长且存在一定的逾期情况。随着公司业务规模的扩大，公司应收账款余额中的长账龄部分及逾期部分占比可能进一步上升。若客户受宏观经济波动、自身经营业绩及内部管理不善等因素的影响出现财务状况恶化，或者政府部门政策扶持力度下降、财政拨款减少，则可能导致公司部分应收账款不能及时收回或存在较长时间的逾期，加大坏账损失的发生风险，从而对公司资产状况和经营成果产生不利影响。

（五）存货余额较大的风险

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司承担的智慧

供热总包项目除负责总体方案设计、软硬件设备供货、设备调试、系统联调等工作以外，还需一并完成相关系统或产品的安装施工、布线等辅助性作业。因多数项目需进入采暖季运行一段期间或至少一个完整采暖季后方可完成最终验收，导致公司发出商品和安装成本（即公司已实施完成、不满足收入确认条件或者正在实施项目形成的存货）金额较大。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 14,588.25 万元、13,726.65 万元和 9,825.73 万元，占流动资产的比例分别为 33.24%、22.93%和 15.68%；其中，发出商品和合同履约成本（或安装成本）的合计金额分别为 9,529.55 万元、10,616.47 万元和 5,884.24 万元，占存货账面价值的比例分别为 65.32%、77.34%和 59.89%。

一方面，报告期各期末，公司根据存货实际情况，按照会计准则要求进行存货减值测试。若未来已实施完成的项目不能顺利完成验收，公司可能需要对发出商品、合同履约成本（或安装成本）等计提存货跌价准备，进而将对公司的资产状况和经营业绩产生不利影响；另一方面，较高的存货余额占用了公司较多营运资金，降低了资金周转速度和经营活动产生的现金流量，进而对公司经营业绩和持续经营能力产生不利影响。

（六）新冠疫情导致的生产经营风险

2020 年初以来，新冠疫情在国内爆发并间歇性在部分地区出现反弹。为抗击疫情，国家及各级地方政府均不同程度采取了延迟复工、出行限制、道路管制、居家隔离、减少聚集等措施。2020 年一季度及 2021 年一季度，由于新冠疫情在国内爆发以及在石家庄地区出现反弹，公司在此期间的采购、生产、发货计划等受到一定程度的拖延，部分项目施工、产品安装、调试、验收等现场工作被迫推迟，客户开发、订单执行、回收货款及收入确认的进度有所放缓，因而对公司生产经营及业绩造成了短期的冲击。另外，公司业务及客户主要位于我国北方集中采暖区，由于冬季气温偏低，新冠疫情在上述地区出现反弹的风险相对较高。若新冠疫情在上述地区未能得到有效遏制或再次发生大范围蔓延，则可能会对公司生产经营造成不利影响。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施

本公司提示投资者认真阅读发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、

高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施，具体内容参见本招股意向书“附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺”。

三、本次发行前滚存利润的分配安排及发行后公司股利分配政策

经公司 2021 年第一次临时股东大会审议并通过，公司上市前的滚存未分配利润由上市后的新老股东共享。

公司发行上市后的股利分配政策具体内容参见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“二、发行人的股利分配政策”之“（一）发行人本次发行后的股利分配政策”，本公司提请投资者需认真阅读该部分的全部内容。

四、财务报告审计截止日后的主要经营状况及财务信息

（一）财务报告审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计基准日至本招股意向书签署日，公司所处经营环境、经营模式、税收政策、主要客户及供应商均未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

天健会计师对公司 2022 年 3 月 31 日的资产负债表，2022 年第一季度的利润表、现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了“天健审（2022）第 1-730 号”《审阅报告》。

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	变动幅度
总资产	68,680.53	76,638.89	-10.38%
总负债	11,127.68	18,241.39	-39.00%
所有者权益	57,552.84	58,397.49	-1.45%
归属于母公司所有者权益	57,002.88	57,842.36	-1.45%

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
营业收入	2,510.72	1,642.57	52.85%
营业利润	-821.93	-1,039.75	-20.95%
利润总额	-818.72	-1,039.82	-21.26%
归属于母公司所有者的净利润	-839.48	-1,066.66	-21.30%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-917.58	-1,105.35	-16.99%

2022年第一季度，公司营业收入较上年同期增长52.85%，增幅较高的主要原因系：受新冠疫情的影响，2021年第一季度公司营业收入规模较小；本期新冠疫情对公司营业收入的影响较小，且在上年同期收入基数较低的情形下，本期公司营业收入明显增长。受公司收入季节性特征的影响，2022年第一季度的营业收入主要来源于智慧供热应用平台和热网智能感知与调控系统及系列化产品，两类业务占当期营业收入的比例合计超过90%。

2022年第一季度，公司实现归属于母公司所有者的净利润-839.48万元，较上年同期减亏21.30%，主要原因系：公司本期营业收入较上年同期大幅增长52.85%，且综合毛利率稳定在35%以上，营业收入的增幅也远大于本期期间费用5%左右的增幅。

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	-6,976.30	-5,652.90	23.41%
投资活动产生的现金流量净额	-4,094.43	-77.58	5,177.81%
筹资活动产生的现金流量净额	-142.43	-1,010.13	-85.90%
现金及现金等价物净增量加额	-11,213.16	-6,740.61	66.35%

2022年第一季度，公司经营活动产生的现金流量净额为-6,976.30万元，较上年同期减少1,323.40万元，主要原因系：受客户回款进度影响，本期销售商品、提供劳务收到的现金流入较上年同期减少509.68万元；另外，本期支付供应商款项等现金流出较上年同期增加772.53万元。

2022年第一季度，公司投资活动产生的现金流量净额为-4,094.43万元，较上年同期大幅减少4,016.85万元，主要系公司本期购买银行理财产品和结构性存款支出金额较高，此类投资相关现金净流出4,054.34万元，而上年同期此类投资活动现金净流出

为零。

2022 年第一季度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-142.43 万元，较上年同期变动较大，主要系公司上年同期偿还银行借款而支出 1,000.00 万元，本期未有该类筹资活动发生。

4、非经常性损益的主要项目和金额

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月
非流动资产处置损益	-9.36	-0.07
计入当期损益的政府补助	88.17	36.65
委托他人投资或管理资产的损益	4.48	8.97
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	9.13	-
小计	92.41	45.56
所得税影响额	-13.97	-6.86
少数股东权益影响额（税后）	-0.34	-0.01
合计	78.10	38.69

五、公司 2022 年上半年经营业绩预计情况和未来业绩增长的可持续性

公司2021年度的经营业绩良好，营业收入和归属于母公司所有者的净利润均实现较大增长。公司管理层预计2022年上半年经营业绩及与上年同期的变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	变动幅度
营业收入	11,150.25~11,681.22	14,456.89	-22.87%~-19.20%
归属于母公司所有者的净利润	1,252.62~1,509.27	1,251.10	0.12%~20.64%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,150.74~1,407.40	1,073.71	7.17%~31.08%

注：上述业绩预计数不代表公司2022年上半年最终可实现的营业收入及净利润，也并非公司的盈利预测。

2022 年上半年，公司预计实现营业收入 11,150.25~11,681.22 万元，较上年同期约下降 20%，本期收入有所下降的主要原因包含以下两方面：

(1) 公司收入规模受个别大型项目验收进度的影响较大。2021 年上半年，公司对海拉尔热电厂项目完成验收，共产生收入 2,785.95 万元。该项目系公司在高寒地区

的首个大型智慧热网项目，项目规模较大，故产生的收入较高。2022年上半年，公司已验收及预计验收的项目中无单笔可产生2,500万元以上收入的大型项目。

(2) 2022年上半年，公司主动收缩了供热维护托管服务的业务规模。2021年上半年，公司对华电供热及其下属企业的供热维护托管服务实现收入958.30万元。根据公司的发展战略，为进一步推动供热托管业务向技术密集型的方向转型，公司自2021年下半年开始逐步退出毛利率较低的供热维护托管业务，故2021年底公司未参与华电供热及其下属企业的供热维护托管服务业务的投标，上述客户在2022年上半年未产生相关收入。

2022年上半年，公司预计实现归属于母公司所有者的净利润为1,252.62~1,509.27万元，较上年同期约变动0.12%~20.64%。在收入有所下滑的同时，归属于母公司所有者的净利润预计小幅增长，主要系受公司综合毛利率、期间费用率等多种因素的综合影响。具体而言，2021年上半年，受海拉尔热电厂项目收入较大但毛利率偏低的影响，公司综合毛利率仅为37.56%；2022年上半年，公司营业收入较上年同期有所减少，但无毛利偏低的大型项目，公司预计综合毛利率在50%左右。此外，公司本期期间费用较上年同期的变动幅度较小，基本在5%以内。

2022年上半年，公司预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润约为1,150.74~1,407.40万元，较上年同期约增长7.17%~31.08%，增幅略高于同期净利润增长水平。

结合公司在手订单、与主要客户合作情况、潜在客户的开发情况及2022年以来的项目执行进度，公司管理层认为：公司未来业绩增长具有可持续性，经营业绩不存在大幅下滑的风险。

目 录

第一节 释 义	15
一、普通术语	15
二、专业术语	18
第二节 概 览	22
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	22
二、本次发行概况	22
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	24
四、发行人的主营业务经营情况	24
五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产 业融合情况	26
六、发行人选择的具体上市标准	27
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项	27
八、发行人募集资金用途	27
第三节 本次发行概况	29
一、本次发行的基本情况	29
二、本次发行的有关当事人	30
三、发行人与中介机构关系	32
四、与本次发行上市有关的重要日期	32
第四节 风险因素	33
一、创新风险	33
二、技术风险	33
三、经营风险	34
四、管理及内控风险	36
五、财务风险	37
六、法律风险	39
七、发行失败风险	39

八、募集资金投资项目风险	40
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本情况	41
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况	41
三、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	56
四、报告期内的重大资产重组情况	62
五、发行人的股权结构图	62
六、发行人子公司、参股公司及分公司情况	63
七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	69
八、私募投资基金等金融产品持有发行人股份的情况	81
九、发行人的股本情况	84
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况	95
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议及其履行情况	103
十二、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近两年变动情况	104
十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况以及持有发行人股份情况	105
十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况	107
十五、发行人已制定或实施的股权激励及相关安排	109
十六、发行人员工及其社会保险和住房公积金缴纳情况	113
第六节 业务和技术	121
一、公司主营业务、主要产品及其变化情况	121
二、公司所处行业的基本情况 & 竞争状况	157
三、公司产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战	183
四、公司销售情况和主要客户	192
五、公司采购情况和主要供应商	203
六、公司主要固定资产和无形资产情况	203
七、公司核心技术及研究开发情况	242

八、公司境外生产经营情况	258
第七节 公司治理与独立性	259
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况	259
二、发行人特别表决权股份及协议控制情况	264
三、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见	264
四、发行人报告期内违法违规行为的情况	265
五、发行人报告期内资金占用情况和对外担保情况	269
六、发行人独立运营情况	259
七、同业竞争情况	271
八、关联方及关联交易	272
九、对关联交易决策权力与程序的制度安排	290
十、报告期内关联交易所履行的程序及独立董事意见	295
十一、报告期内关联方变化情况	295
第八节 财务会计信息与管理层分析	297
一、财务报表	297
二、审计意见、关键审计事项及重要性水平	305
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	307
四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标分析	308
五、主要会计政策和会计估计	310
六、非经常性损益明细表	326
七、报告期内执行的主要税收政策	327
八、分部信息	331
九、发行人主要财务指标	331
十、经营成果分析	333
十一、资产质量分析	333
十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析	399

十三、资本性支出分析	415
十四、日后事项、或有事项、其他事项及重大担保、诉讼等事项	416
十五、盈利预测情况	416
十六、财务报告审计截止日后的主要经营状况及财务信息	416
第九节 募集资金运用与未来发展规划	297
一、募集资金运用概况	421
二、募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术的关系	423
三、募集资金投资项目具体情况及必要性、可行性分析	424
四、未来发展规划	442
第十节 投资者保护	445
一、投资者关系的主要安排	445
二、发行人的股利分配政策	447
三、发行人滚存利润分配方案	453
四、发行人股东投票机制	453
五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况	454
第十一节 其他重要事项	455
一、重要合同	455
二、对外担保情况	455
三、重大诉讼或仲裁事项	459
四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况	461
五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况	461
第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	462
一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明	462
二、发行人实际控制人声明	463
三、保荐人（主承销商）声明	464
四、发行人律师声明	466

五、 审计机构声明	467
六、 验资机构声明	468
七、 资产评估机构声明	470
第十三节 附件	473
一、 备查文件	473
二、 查阅地点及时间	473
附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺	475
一、 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺	475
二、 发行前股东减持股份意向的承诺	480
三、 公司上市后三年内稳定股价的措施和承诺	483
四、 对欺诈发行上市的股份回购和股份买回	486
五、 填补被摊薄即期回报的措施及承诺	487
六、 利润分配政策的承诺	490
七、 依法承担赔偿责任的承诺	490
八、 其他承诺事项	491

第一节 释义

本招股意向书中，除非另有说明，下列词语具有如下含义：

一、普通术语

股份公司、工大科雅、公司、本公司、发行人	指	河北工大科雅能源科技股份有限公司
有限公司、科雅有限	指	河北工大科雅能源科技有限公司，系发行人前身
石家庄工大科雅	指	石家庄工大科雅能源技术有限公司，于2014年1月更名为科雅有限
科雅能源	指	石家庄科雅能源技术有限公司，于2004年6月更名为石家庄工大科雅
保荐机构、中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
君合律师、律师事务所	指	北京市君合律师事务所
天健会计师、会计师事务所、审计机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
京都中新、评估机构	指	北京京都中新资产评估有限公司，2016年被中水致远资产评估有限公司吸收合并
中瑞世联	指	中瑞世联资产评估集团有限公司
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
河北省国资委	指	河北省人民政府国有资产监督管理委员会
国家质监局	指	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
股东大会	指	股份公司股东大会
股东会	指	有限公司股东会
董事会	指	股份公司/有限公司董事会
《上市审核规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》
《股东大会议事规则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司监事会议事规则》
《独立董事议事规则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司独立董事议事规则》
《董事会秘书工作细则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会秘书工作细则》
《审计委员会工作细则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会审计委员会工作细则》
《提名委员会工作细则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会提名委员会工作细则》
《薪酬与考核委员会工作细则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会薪酬与考核委员会工作细则》
《战略委员会工作细则》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司董事会战略委员会工作细则》

《对外担保管理制度》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司对外担保管理制度》
《募集资金管理办法》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司募集资金管理办法》
《信息披露管理办法》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司信息披露管理办法》
《投资者关系管理制度》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司投资者关系管理制度》
《对外投资管理制度》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司对外投资管理制度》
《关联交易管理制度》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司关联交易管理制度》
《对外担保制度》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司对外担保制度》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
建设部	指	中华人民共和国建设部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
《公司章程》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程（草案）》（上市后适用）
高级管理人员	指	股份公司/有限公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书
河北科投	指	河北科技投资集团有限公司
科润杰	指	河北科润杰创业投资有限公司
科雅达	指	天津科雅达能源科技有限公司
工大资产	指	天津河北工业大学资产经营有限责任公司
金正地产	指	石家庄金正房地产开发有限公司
工达科信	指	石家庄工达科信节能科技有限公司
恒森实业	指	浙江恒森实业集团有限公司
恒森节能	指	浙江恒森节能科技有限公司
恒森机电	指	浙江恒森机电有限公司
福东投资	指	石家庄福东投资管理中心（有限合伙）
泽胜投资	指	石家庄泽胜投资管理中心（有限合伙）
汉尧环保	指	河北汉尧环保科技股份有限公司
江苏民投	指	江苏民营投资控股有限公司
中电海河	指	中电海河智慧新兴产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）
汉铎投资	指	上海汉铎投资中心（有限合伙）
莱普创投	指	石家庄莱普创业投资中心（有限合伙）
圣吉豪投资	指	圣吉豪（广州）股权投资合伙企业（有限合伙）
苏民创投	指	无锡市锡山区苏民创融股权投资合伙企业（有限合伙）

中电聚智	指	中电聚智一号（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）
冀财嘉德	指	河北冀财嘉德股权投资基金（有限合伙）
苏州融联	指	苏州融联创业投资企业（有限合伙）
双合金达	指	北京双合金达投资管理有限公司
珠海中兵	指	珠海中兵广发投资基金合伙企业（有限合伙）
珠海慧明	指	珠海慧明十方投资中心（有限合伙）
宁波中兵	指	宁波中兵慧明道合投资中心（有限合伙）
慧明十方道合	指	珠海慧明十方道合投资中心（有限合伙），曾用名“宁波慧明十方道合投资中心（有限合伙）”
深桑达	指	深圳市桑达实业股份有限公司
中国电子集团	指	中国电子信息产业集团有限公司
中电金投	指	中电金投控股有限公司
中电智慧	指	中电智慧基金管理有限公司
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
基金业协会	指	中国证券投资基金业协会
北京科雅	指	北京工大科雅节能科技有限公司
天津科雅	指	工大科雅（天津）能源科技有限公司
唐山科雅	指	工大科雅（唐山）能源科技有限公司
大连科雅	指	大连工大科雅节能科技有限公司
新疆科雅	指	新疆工大科雅节能科技有限公司
安阳科雅	指	安阳科雅益和智能科技有限公司
张家口科雅	指	工大科雅张家口新能源科技有限公司
天津科雅智能	指	天津科雅智能换热系统集成有限公司
石家庄科雅智能	指	石家庄科雅智能科技有限公司
中电辛集热力	指	中电辛集热力有限公司
中电洲际环保	指	中电洲际环保科技发展有限公司
中电万潍	指	潍坊中电万潍热电有限公司
众纳建筑	指	马鞍山市众纳建筑工程有限公司
新兴供热	指	邯郸市新兴供热设备有限公司
石家庄科雅	指	工大科雅石家庄节能管理有限公司
华电漯河	指	华电（漯河）热力有限公司
安阳益和热力	指	安阳益和热力集团有限公司
安阳益和采暖	指	安阳益和采暖设备有限公司
安阳益和保温管	指	安阳益和保温管有限公司
安阳益和工程	指	安阳益和工程有限公司
中国电子系统	指	中国电子系统技术有限公司
河北昌泰集团	指	河北昌泰建设发展集团有限公司

瑞纳智能	指	瑞纳智能设备股份有限公司
汇中股份	指	汇中仪表股份有限公司
天罡股份	指	威海市天罡仪表股份有限公司
华电供热	指	石家庄华电供热集团有限公司
PTC 公司	指	美国参数技术公司
骑马山热力	指	新疆骑马山热力有限公司
元/万元	指	人民币元/人民币万元
本次发行	指	发行人首次公开发行股票并在创业板上市
报告期内、最近三年	指	2019 年、2020 年及 2021 年
报告期各期末	指	2019 年末、2020 年末及 2021 年末
报告期末	指	2021 年 12 月 31 日

二、专业术语

委托加工	指	由委托方提供原料或主要材料，受托方按照委托方对相关工序的要求进行加工、处理并向委托方收取加工费
外协生产	指	又称“代工生产”，即外协厂商根据客户提供的设计图纸、技术参数、质量标准等要求进行原材料采购并组织生产，并将完工后的产品销售给前述客户
竞争性谈判	指	采购人或代理机构通过与多家供应商进行谈判，最后以最低价中标法从中确定中标供应商的一种采购方式
竞争性磋商	指	采购人或代理机构通过与多家供应商进行谈判，最后以综合评分法从中确定中标供应商的一种采购方式
单一来源采购	指	由采购人向唯一供应商进行采购的方式，也称直接采购
集中供热	指	从一个或多个热源通过供热管网向一个城市或部分区域热用户供热
供热企业、热力企业	指	热力的生产和供应企业，主要提供工业用热能源和北方冬季采暖用热能源
热源	指	供热系统的热能制备和供应中心
供热介质	指	在供热系统中用以传送热能的中间媒介物质，主要为高温高压热水及高温高压蒸汽
热网、供热管网	指	由热源向热用户输送和分配供热介质的管道系统
热力站、换热站	指	集中供热系统中供热管网与热用户的连接场所，用来转换供热介质种类，改变供热介质的参数、分配、控制及计量供给热用户热量的设施
一网、一次网、一级网	指	由热源至热力站的供热管网
二网、二次网、二级网	指	由热力站至热用户的供热管网
四级联网、三级监管	指	借助公司提供的省级智慧供热监管平台，热力企业的供热数据可逐级上传至城市（县、市、区）、设区市、省等三级政府的供热主管部门，实现“四级联网”；同时，省、设区市、城市（县、市、区）等三级政府的供热主管部门可向下逐级查看、监督及指导所管辖区域内的供热情况，实现“三级监管”
热用户	指	用热的场所或室内供热系统
新冠疫情	指	新型冠状病毒引起的肺炎疫情

采暖季、供暖季	指	我国北方地区进行集中供暖的时间，一般为当年的十月或十一月至来年的三月或四月
三供一业	指	企业的供水、供电、供热和物业管理
供热节能	指	从热能的生产、传输和使用三个方面对供热能源消耗进行控制的一系列策略及相应措施
建筑节能	指	在建筑物的规划设计、修建改造和使用过程中，按照节能标准，采用节能型的技术、工艺、材料和配套设备来提高建筑保温隔热性能和采暖供热、空调制冷制热系统效率，尽可能降低能耗
供热计量	指	以集中供热或区域供热为前提，以适应用户用热调节需求、增强用户节能意识、保障供热和用热双方利益为目的，通过一定的供热调控技术、计量手段和收费政策实现按户计量用热量和收费
供水	指	供给热力站或热用户的温度较高的热水
回水	指	返回热源或热力站的温度较低的热水
水力失调	指	在热水供热系统中各热用户的实际流量与设计要求流量之间的不一致性
热力失调	指	在供热建筑物内，各热用户室温不符合设计要求的温度，出现供热系统内不同热用户室温冷热不均的现象
水力平衡	指	将供热系统中各分支流量及热用户端流量调节均衡
均衡供热	指	消除水力失调/热力失调，在一定的热源供热容量能力条件下，能够按照热用户采暖需求合理均衡分配供热量，避免过冷或过热
精准供热	指	指供热系统和热用户均具备调节调控手段，能够在节能目标下按照热用户采暖需求进行调控、供热，实现既不超供也不欠供的目标
一键节能	指	智慧供热应用平台可根据源-网-站-荷等输配环节加装的智能感知与调控设备上传的数据，利用供热理论和计算机数据分析算法，通过历史数据回溯寻找供热系统的运行规律及当前供热参数和未来一段时间供热系统扰量变化，对未来供热系统的运行参数进行预测并通过智慧供热平台的一键式点击操作完成数据分析、指令下发，通过现场设备优化调控实现供热的正常运行及优化运行，进而实现按需供热、节约能源
热电联产	指	利用热机或发电站同时产生电力和可用质量高的热量
源—网—站—荷	指	热源、热网、热力站、热负荷（热用户）四个方面
通断时间面积法	指	在热用户入口供热管道上设置由室温控制通断的电动阀门，根据阀门的开启时间与采暖面积以及楼栋热量表计量的热量，进行热用户采暖耗热量分摊的方法，为《供热计量技术规程》（JGJ173-2009）规定的分户热计量方式之一
智慧热网	指	通过对供热经营数据的全面感知、实时传输与处理分析，实现供热经营全过程实时监控、综合评价、故障诊断、调控节能等功能，是利用大数据、物联网、移动互联网和云计算等新一代信息技术推动供热行业智能化转型升级的系统集成技术产物
智慧供热	指	新一代信息技术（移动互联、大数据、云计算、物联网）、人工智能技术（具备认知和学习的能力、具备生成知识和更好地运用知识的能力）与先进供热技术的深度融合，贯穿于供热设备制造、供热系统规划设计、供热系统建造、人才培养、供热运行维护、供热服务全寿命的各个环节及相应系统的优化集成，用于解决供热行业全过程中的复杂性和不确定性问题，提高资源配置效率
计量温控	指	以适应热用户采暖需求为目标，通过供热计量及温度调控装置，提高热用户节能意识，为热用户提供室内温度调控手段，包括热量表装置和温控装置，能够实现热用户供热采暖的“可计量、可调节、可控制、信息

		化”，达到“按需供热、精准供热”的目标
气候补偿	指	热源/热力站自动控制系统内置的控制策略软件能够根据室外气候变化自动进行供热参数调节控制，实现充分利用自由热、在按需供热前提下最大节能
合同能源管理	指	节能服务公司与用能单位以契约形式约定节能项目的节能目标，节能服务公司为实现节能目标，向用能单位提供必要的服务，用能单位以节能效益支付节能服务公司的投入及其合理利润的节能服务机制
运营托管	指	公司以服务外包合同或热力销售合同等方式，承担热力公司委托的供热系统运营管理。公司作为托管方根据协议及授权，进行热用户管理与服务、供热系统运行管理、节能技术升级改造等，并按照协议与热力公司（被托管方）进行耗热量结算、节能效益分享或其他约定的经济核算方式。公司承担运营托管的模式，包括以热力站为单位进行核算的热网局部运营托管和以热源为单位的热网全网运营托管两种模式
数据托管	指	公司通过智慧供热应用平台，承担热力公司（供热单位）委托的供热数据信息系统管理工作。公司作为托管方根据协议及授权，负责数据维护、数据传输、数据存储、数据管理及数据分析等，指导供热运行。数据托管模式包括远程数据存储及云存储两种模式
PLC	指	Programmable Logic Controller 的缩写，即可编程逻辑控制器，可用于内部存储程序、执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程，是工业控制的核心部分
PCB	指	Printed Circuit Board 的缩写，即印制电路板，又称印刷线路板，是电子元器件电气连接的载体，是重要的电子部件
GIS	指	Geographic Information System 的缩写，是在计算机软硬件支持下，对有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统
BIM	指	Building Information Modeling 的缩写，是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具，通过对建筑的数据化、信息化模型整合，为建筑工程全生命周期内提供共享的信息资源，并为各种决策提供基础信息
EPC	指	Engineering Procurement Construction 的缩写，即工程总承包模式。在该模式下，企业与客户签订项目合同，按照合同约定对整个工程项目的设计、采购、施工、试运行等工作进行承包，并对工程的安全、质量、进度、造价等全面负责，工程验收合格后向客户移交
IDC	指	Internet Data Center 的缩写，即互联网数据中心。互联网数据中心主要为用户提供域名注册、服务器的托管和租用等业务。
分布式热源	指	直接面向用户，按用户的需求就地生产并供应热量的系统
软件和信息技术服务	指	利用计算机、通信网络等技术对信息进行生产、收集、处理、加工、存储、运输、检索和利用，并提供信息服务的业务活动。具体可划分为软件产品及信息系统集成、集成电路设计、信息技术咨询等信息技术服务
信息系统集成	指	通过结构化的综合布缆系统、计算机网络技术和软件技术，将各个分离的设备、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统
新一代信息技术	指	传统信息技术纵向升级、整体平台与产业代际变迁后的技术产物。主要包括六个方面：下一代通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路和以云计算为代表的高端软件
大数据	指	具有大容量、层次多样、无法用常规软件工具管理处理的数据集合，是需采用新型计算架构和智能算法等新技术才能具有更强的决策支持、信息洞察和流程优化作用的信息资产

物联网	指	基于数据传感与移动互联的新型信息技术。通过信息传感设备对物体或过程信息进行采集传输，按约定的协议把物品与网络连接进行信息交换和通讯，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理
云计算	指	新一代信息技术的一种，是分布式计算、效用计算、负载均衡、并行计算、网络存储、热备份冗杂和虚拟化等计算机技术混合演进的技术产物
人工智能	指	一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新技术科学
移动互联	指	移动互联网简称，指互联网技术、平台、商业模式等要素与移动通信技术结合的实践活动
互联网+	指	互联网与传统行业深度融合发展背景下呈现的互联网发展新业态，依托互联网在社会资源配置中的优化和集成作用，促进传统行业信息化升级转型，为传统行业发展创造新的增长点
智慧城市、数字城市	指	基于新一代信息技术的城市信息化高级形态，通过利用各种信息技术或科技手段，将城市的系统和服务打通、集成，以提升资源运用的效率，优化城市管理和服 务并改善生活质量
算法	指	一系列解决问题的清晰指令，代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制
上位机	指	可以直接发出操控命令的计算机
NB-IoT	指	Narrow Band Internet of Things 的缩写，即基于蜂窝的窄带物联网，可支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接
嵌入式软件	指	嵌入在硬件中并与硬件高度结合的应用软件
云平台	指	基于相关网络、硬件资源和软件资源的服务，提供云计算、网络、存储、共享能力的技术

本招股意向书所列示的表格中部分数据因四舍五入的原因，存在总计与分项合计不等的情况。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	河北工大科雅能源科技股份有限公司	成立日期	2002年11月22日
注册资本	9,040.50万元	法定代表人	齐承英
注册地址	石家庄高新区裕华东路455号润江总部国际9号楼	主要生产经营地址	石家庄高新区裕华东路455号润江总部国际9号楼6单元
控股股东	无	实际控制人	齐承英
行业分类	软件和信息技术服务业(I65)	在其他交易场所(申请)挂牌或上市情况	2016年4月在全国中小企业股份转让系统挂牌,于2020年11月摘牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京市君合律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	中水致远资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	1.00元		
发行股数	30,135,000股	占发行后总股本比例	25%
其中:发行新股数量	30,135,000股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	120,540,000股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍(每股发行价格除以发行后每股收益,发行后每股收益按照2021年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算)		

发行前每股净资产	6.40 元/股（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.86 元/股（按 2021 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按 2021 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行将采用网下向询价对象询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或者采用经中国证监会及深圳证券交易所认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户且符合《证券期货投资者适当性管理办法》《深圳证券交易所创业板投资者适当性管理实施办法》规定的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外），中国证监会或深圳证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目		
	研发中心建设项目		
	营销及运维服务网络体系升级建设项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，具体构成如下：		
	1、承销及保荐费用：若募集资金总额在 4 亿元以下（含 4 亿元），保荐及承销费为 2,600 万元；若募集资金总额在 4 亿元以上 6 亿元以下（含 6 亿元），保荐及承销费用为 2,600 万元+（募集资金总额-4 亿元）*9%；若募集资金总额在 6 亿元以上，保荐及承销费用为 4,400 万元+（募集资金总额-6 亿元）*10%		
	2、审计及验资费用：1,179.25 万元		
	3、律师费用：510.00 万元		
	4、信息披露费用：430.19 万元		
	5、发行手续费及其他：10.10 万元		
以上发行各项费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整；合计数与各分项数值之和尾数存在微小差异，为四舍五入造成；发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费			

(二) 本次发行上市的重要日期

刊登询价公告日期	2022年7月19日
初步询价日期	2022年7月21日
刊登发行公告日期	2022年7月26日
申购日期	2022年7月27日
缴款日期	2022年7月29日
股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板上市

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

发行人报告期的主要财务数据及财务指标如下：

项目	2021年度(末)	2020年度(末)	2019年度(末)
资产总额(万元)	76,638.89	70,955.31	53,470.58
归属于母公司所有者权益(万元)	57,842.36	51,944.74	37,908.25
资产负债率(母公司)	23.06%	27.13%	28.66%
营业收入(万元)	40,333.89	30,758.12	30,428.63
净利润(万元)	8,606.18	6,160.40	6,303.40
归属于母公司所有者的净利润(万元)	8,609.77	6,172.69	6,332.37
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	7,754.63	5,960.90	6,260.32
基本每股收益(元)	0.95	0.80	0.82
稀释每股收益(元)	0.95	0.80	0.82
加权平均净资产收益率	15.68%	15.85%	18.23%
经营活动产生的现金流量净额(万元)	6,973.82	1,579.65	1,512.92
现金分红(万元)	2,712.15	3,076.00	-
研发投入占营业收入的比例	8.36%	9.71%	8.26%

注1：现金分红为公司实际发放的含税现金股利金额。

注2：上述相关指标的计算公式如下：

(1) 资产负债率=负债总额/资产总额×100%

(2) 基本每股收益=P0÷S

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P0为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S0为期初股份总数；S1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购等减少股份数；Sk为报告期缩股数；M0为报告期月份数；Mi为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

(3) 稀释每股收益=P1/(S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东

的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

$$(4) \text{ 加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

$$(5) \text{ 研发投入占营业收入的比例} = \text{研发费用} / \text{营业收入}。$$

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主要业务或产品

公司专业从事供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用，是一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商。公司主营业务属于大数据与物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合应用领域，具体包括智慧供热解决方案和智慧供热服务两大方向。其中，智慧供热解决方案为公司报告期内的核心业务和营业收入的主要来源，该业务方向可进一步划分为两类：（1）智慧供热应用平台；（2）热网智能感知与调控系统及系列化产品。另外，智慧供热服务作为公司营业收入的补充来源，具体包括供热托管、供热运营、合同能源管理等业务。

（二）主要经营模式

作为专业从事供热节能业务的信息系统集成服务商，公司专注于供热节能产品和服务的研发、推广及应用。经过多年的发展，公司形成了具有自身特色的“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”的复合业务模式，致力于为热力企业及相关客户降低能耗和运营成本来提高其经济效益，并通过自主开发的智慧供热管理平台助力政府部门提高对供热行业监管和保障民生服务的信息化水平，在客户目标达成和市场份额拓展的过程中逐步实现自身经营规模的扩大和盈利能力的提升。

（三）竞争地位

经过多年的行业深耕和稳健发展，公司产品和服务在政府供热主管部门、热力企业两大客户领域积累了丰富的资源。目前，公司核心产品已应用于北方采暖区 15 个省（市、自治区）并逐步拓展至长江沿线的湖北省北部、安徽省南部等非集中供暖区域。其中，作为公司代表性核心产品的政府级智慧供热监管平台覆盖面积已达 14 亿平方米，企业级智慧供热监控平台累计应用百余家热力企业，相关指标均位居行业前列。公司已成为在供热节能行业具有较强品牌影响力的知名企业。

五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和 新旧产业融合情况

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司在产品创新、科技创新、模式创新和新旧产业融合方面有着实际体现，具体说明如下：

序号	主要特征	具体说明
1	产品创新	公司基于大数据和物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合，自主研发出了面向热力企业和政府主管部门等不同类型客户的智慧供热应用平台。作为公司的核心技术产品，智慧供热应用平台不依赖于第三方工控组态软件，设计架构灵活，优化升级简单，不受采集点数限制，便于进行二次开发和系统扩容，且其功能不仅限于实时数据的展示和分析，还可自动提供决策支持信息，既可满足热力企业节能降耗、提升效益的需求，又有助于政府供热主管部门提升对供热行业监管和保障民生服务的信息化水平，具有显著的应用优势。
2	科技创新	公司在智慧供热理论和技术创新应用方面为推动行业技术进步作出了一定贡献。公司实际控制人是“通断时间面积法热计量技术”理论的早期提出者之一。在该理论的基础上，公司研发的“水温修正及实时分摊的通断时间面积法热计量系统”于 2011 年通过了住建部科技成果评估，被列为全国建设行业推广科技成果，评估结论为“国内领先水平”。
3	模式创新	公司通过嵌入式软件和信息系统集成产品的研发、推广与应用，突破以往主要为热力企业生产和供应纯硬件产品或配套零部件的传统经营模式，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系，形成了具有公司自身特色的综合业务模式，致力于为包括热力企业、政府供热主管部门等具有不同需求的客户群体提供定制化、一站式的解决方案，并通过后续技术支持、人员培训、平台维护、数据托管、远程业务指导等一系列专业服务，增强客户粘性，促进智慧供热全面解决方案的完整落地和公司业务的可持续拓展。
4	新旧产业融合情况	公司积极推进大数据、物联网、云计算等新一代信息技术在传统供热行业的应用及创新，持续开展热网优化调控技术、供热监控软件平台、智能感知与调控系列产品的研发、推广及应用，在城市供热物理管网系统上附加可进行数据信息传感、变送、传输及上位机软件平台数据接收、存储、分析、决策的数据信息系统，赋予供热系统“神经”和“大脑”，解决数据存储、处理、计算、联动等多重问题，并利用智能分析代替人工经验、自动控制代替人力劳动，通过多层次数据的联动互通、动态采集、科学判断，达到供热系统优化调控、精准供热、按需供热的目的，实现为供

序号	主要特征	具体说明
		热节能行业向数字化、信息化、自动化、智能化的方向升级赋能，进而推动整个供热行业的技术进步、节能降耗和转型升级，促进新旧产业融合发展。

六、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》，发行人选择第二十二条规定的第一套上市标准，即：最近两年净利润为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。

发行人 2020 年度和 2021 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 5,960.90 万元和 7,754.63 万元，符合最近两年净利润为正，且累计净利润不低于 5,000 万元的上述上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似公司治理特殊安排。

八、发行人募集资金用途

经公司第二届董事会第十一次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司拟公开发行不超过 3,013.50 万股人民币普通股，实际募集资金扣除发行费用后的净额将按照轻重缓急顺序全部投资于与主营业务相关的以下项目：

序号	项目名称	拟投资金额(万元)	项目核准/备案文件	项目环评批复
1	智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目	22,505.63	石高行审投资备字(2021)86号	不适用
2	研发中心建设项目	15,544.08	津高新审投备案(2021)74号	不适用
3	营销及运维服务网络体系升级建设项目	8,984.94	石高行审投资备字(2021)59号	不适用
4	补充流动资金项目	12,000.00	不适用	不适用
合计		59,034.65	-	-

如果实际募集资金净额少于上述项目所需资金，资金缺口将通过公司自筹资金予以解决；如果实际募集资金净额超过上述项目所需资金，超出部分将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金将用于与公司主营业务相关的其他项目。

如果因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前需要进行先期投入的，公司将根据各项目的实际进度和资金需求，以自筹资金先行支付项目所需款项，待本次发行募集资金到位后再以募集资金进行置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行仅限于新股发行，不进行老股发售；发行股数为 30,135,000 股，占发行后公司总股本的比例为 25%
每股发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行不涉及高管和员工战略配售
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	若发行价格达到《深圳证券交易所创业板首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》规定的跟投条件，保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照深圳证券交易所相关规定执行。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（按照本次发行价格除以本次发行后每股收益计算，发行后每股收益按照本次发行前一会计年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
本次发行前每股净资产	6.40 元/股（按照本次发行前一会计年度未经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
本次发行后每股净资产	【】元/股（按照本次发行后净资产除以本次发行后总股本计算，其中本次发行后净资产为本次发行前一会计年度未经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和）
发行市净率	【】倍（按照本次发行价格除以本次发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行将采用网下向询价对象询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或者采用经中国证监会及深圳证券交易所认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户且符合《证券期货投资者适当性管理办法》《深圳证券交易所创业板投资者适当性管理实施办法》规定的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外），中国证监会或深圳证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理
承销方式	主承销商余额包销
发行费用概算	<p>本次发行费用总额为【】万元，具体构成如下：</p> <p>1、保荐及承销费用：若募集资金总额在 4 亿元以下（含 4 亿元），保荐及承销费为 2,600 万元；若募集资金总额在 4 亿元以上 6 亿元以下（含 6 亿元），保荐及承销费用为 2,600 万元+（募集资金总额-4 亿元）*9%；若募集资金总额在 6 亿元以上，保荐及承销费用为 4,400 万元+（募集资金总额-6 亿元）*10%</p> <p>2、审计及验资费用：1,179.25 万元</p> <p>3、律师费用：510.00 万元</p>

	4、信息披露费用：430.19 万元
	5、发行手续费及其他：10.10 万元
	以上发行各项费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整；合计数与各分项数值之和尾数存在微小差异，为四舍五入造成；发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人、主承销商：中信建投证券股份有限公司

法定代表人：王常青

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

保荐代表人：邵宪宝、赵小敏

项目协办人：马迅

项目经办人：周伟、李建、翟放、陈子涵、李奕

联系电话：021-68801584

传真：021-68801551

（二）发行人律师：北京市君合律师事务所

事务所负责人：华晓军

住所：北京市东城区建国门北大街 8 号华润大厦 20 层

经办律师：石铁军、叶军莉

联系电话：010-85191300

传真：010-85191350

（三）发行人会计师：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

事务所负责人：周重揆

住所：杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座

经办注册会计师：余龙、薛志娟

联系电话：0571-88216888

传真：0571-88216999

(四) 资产评估机构：中水致远资产评估有限公司

法定代表人：肖力

住所：北京市海淀区上园村3号知行大厦七层737室

经办资产评估师：王捷、于晓玲（已离职）

联系电话：010-62158680

传真：010-62196466

(五) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址：广东省深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场22-28楼

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

(六) 收款银行：北京农商银行商务中心区支行

账户名称：中信建投证券股份有限公司

账号：0114020104040000065

(七) 上市证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道2012号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083164

三、发行人与中介机构关系

截至本招股意向书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登初询公告日期	2022年7月19日
初步询价日期	2022年7月21日
刊登发行公告日期	2022年7月26日
申购日期	2022年7月27日
缴款日期	2022年7月29日
股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、创新风险

近年来，随着物联网、云计算、大数据等新一代信息技术的快速发展以及与传统供热行业的不断融合，供热行业正面临向数字化、信息化、自动化、智能化的方向升级变革的发展趋势。公司专业从事供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用，需根据自身对供热行业发展趋势的理解及节能技术升级方向的预测进行持续的产品、技术或模式创新，不断推出引领或符合市场需求的创新成果和解决方案。如公司对行业发展趋势和技术升级方向的判断出现重大失误，将存在科技创新失败、模式创新和业态创新无法获得市场认可、新旧产业融合失败等风险，进而对公司未来的整体竞争力和发展前景造成不利影响。

二、技术风险

（一）技术人才流失及短缺风险

公司所从事的供热节能行业涉及暖通、自动控制、计算机软硬件及其应用、电气工程、物联网、大数据、远程通讯等多个细分领域，具有较强的专业性，且行业内的高端技术人才竞争激烈。虽然公司核心技术人员大都直接或间接持有公司股份，公司亦从优化工作环境、提升薪酬待遇等多方面入手，不断提高对技术和研发人员的吸引力，保障核心技术团队的稳定性，但随着公司业务的快速发展及业内企业对高端技术人才的争夺日趋激烈，若未来公司对员工激励的有效性不足，可能导致无法留住或引进业务所需的专业技术人才，发生技术人才流失及短缺风险，进而对公司的发展壮大产生不利影响。

（二）技术优势丧失风险

供热节能行业属于知识密集、学科交叉应用的专业化服务行业，技术能力及其应用水平是供热节能服务供应商赢得竞争的关键因素。目前，供热节能服务行业竞争较为激烈，相关技术更新较快。公司作为国内供热节能行业的先行者，在产品研发和技术应用方面具有一定优势。虽然公司已通过与所有技术研发人员签订保密协议、竞业限制协议、申请专利或著作权等多种途径保护自身核心技术及知识产权，但仍然存在因技术人才流失或由于部分专有知识和技术的专有权未受专利法、著作权法等法律的保护，导致核心技术泄密或被盗用，使得公司面临丧失部分技术优势的风险。

三、经营风险

（一）行业政策调整风险

集中供热系统是我国采暖地区城镇的重要基础设施之一，关系到民众的基本生活需求和生活质量。因此，供热行业的平稳健康发展受到政府部门的高度重视。公司产品和服务的主要使用方为热力企业（供热单位）和政府供热主管部门，而热力企业对供热系统建设、智能化改造、供热节能技术提升需求以及地方政府部门对供热监管信息化升级等方面的需求受国家宏观行业政策的影响较大。近年来，国家高度重视节能减排及新型城镇化建设工作，先后出台一系列政策和措施鼓励、支持城镇供热系统的升级与改造。得益于良好的政策环境，行业市场规模呈扩大趋势，公司的经营业绩保持了稳步上升的良好态势。但如果未来国家政策出现重大调整，或是地方政府部门对供热节能行业的扶持力度减弱，则可能导致公司产品和服务的市场需求增速放缓，使得公司经营业绩发生一定波动。

（二）市场竞争加剧风险

国内供热节能行业经过多年的快速发展，市场竞争较为充分。目前，仅有少数具备供热节能解决方案提供能力及关键产品研发能力的企业能够在全国范围内提供相对全面的供热节能产品和技术服务，而区域性市场则有众多规模较小的纯硬件产品或设备生产企业参与。随着国内城镇集中供热规模的逐步扩大，热力企业对节能服务的需求日渐多样，对供热节能服务商技术标准的要求也相应提高；同时，供热节能行业良

好的市场前景，也吸引了众多的上、下游和相关行业企业进入本行业，其可能通过加大技术研发投入、降低产品价格等方式加剧市场竞争。因此，随着行业进一步发展与竞争企业技术水平的提高，如公司不能持续提升研发实力、增强创新能力、提高服务水平并扩大营销网络布局，则可能在不断加剧的市场竞争中处于不利地位，进而影响公司的未来经营业绩。

（三）经营业绩季节性波动风险

根据供热行业惯例，为确保供热系统正常运行，国内集中供暖期间（因地区不同，通常在每年 10 月-11 月开始，次年 3 月-4 月结束）热力企业及相关建筑工程施工单位一般不开展供热系统建设或项目升级改造的现场实施，故公司供热节能产品或解决方案的供货、施工、交付或安装等工作一般在集中供暖季之前完成，且需进入供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作。因此，公司承担的面向企业的合同项目大多在第四季度和第二季度完成验收并确认收入，进而导致公司业务和经营业绩具有较为明显的季节性特征。

（四）劳务外包风险

对于承担的供热节能总包项目，公司除负责总体方案设计、软硬件设备供货、设备调试、系统联调等工作以外，还需一并完成相关系统或产品的安装施工、布线等辅助性作业。为节约人力资源成本并提高项目实施效率，公司通常以采购外包服务的形式完成。公司对劳务外包承接主体执行了较为严格的筛选标准和控制程序，以规范劳务外包过程。但如果劳务外包的完成进度或工作质量无法满足合同要求，或劳务外包作业过程中发生安全事故或劳务纠纷，则可能会对公司的业务拓展和正常经营产生一定负面影响。

（五）业务合同执行情况不如预期的风险

供热行业的特点决定了公司合同执行期相对较长，已签合同会直接影响未来一段时间内公司的经营业绩。由于合同的履行还受到公司与客户之间技术方案确认、用户配合度、项目验收情况、客户资金状况等诸多因素的影响，不排除合同执行过程中，客户因建设计划、资金周转情况等原因延后实施、减少项目甚至取消合同的可能，导

致公司业务合同的实际执行情况无法达到预期。若公司重大业务合同出现前述情况，则可能对公司未来经营业绩造成一定不利影响。

（六）新冠疫情导致的生产经营风险

2020年初以来，新冠疫情在国内爆发并间歇性在部分地区出现反弹。为抗击疫情，国家及各级地方政府均不同程度采取了延迟复工、出行限制、道路管制、居家隔离、减少聚集等措施。2020年一季度及2021年一季度，由于新冠疫情在国内爆发以及在石家庄地区出现反弹，公司在此期间的采购、生产、发货计划等受到一定程度的拖延，部分项目施工、产品安装、调试、验收等现场工作被迫推迟，客户开发、订单执行、回收货款及收入确认的进度有所放缓，因而对公司生产经营及业绩造成了短期的冲击。另外，公司业务及客户主要位于我国北方集中采暖区，由于冬季气温偏低，新冠疫情在上述地区出现反弹的风险相对较高。若新冠疫情在上述地区未能得到有效遏制或再次发生大范围蔓延，则可能会对公司生产经营造成不利影响。

四、管理及内控风险

（一）经营规模扩大导致的管理风险

报告期内，公司生产经营规模持续扩大。本次发行及募集资金投资项目实施完成后，公司的资产、业务和人员规模等都将进一步扩张。公司在资源整合、市场开拓、项目管理、内部控制、财务管理、信息系统、人力资源、技术研发、采购供应、生产加工、产品和服务质量等方面的管理与协调能力都将面临经营规模扩大所带来的压力和挑战。如果公司经营管理团队不能持续提高自身管理水平，有效应对业务规模扩大所带来的问题，公司的盈利能力和市场竞争力将可能受到管理经验不足导致的不利影响。

（二）实际控制人滥用控制权的风险

本次发行前，实际控制人齐承英直接持有公司11.07%的股份，并通过第一大股东科雅达控制公司16.55%的表决权，通过福东投资、泽胜投资分别控制公司2.91%和1.23%的表决权，同时通过其配偶及一致行动人郑乃玲控制公司4.97%的表决权，通过其兄弟及一致行动人齐成勇控制公司3.59%的表决权，即齐承英合计控制公司表决权股份

占公司总股本的 40.32%。本次发行后，齐承英仍能对公司实施控制。作为公司实际控制人，其可能滥用控制权，通过主导股东大会表决结果或其他方式对公司经营决策、财务管理、人事任免、发展战略等重大事项施加不利影响，从而损害公司及中小股东的利益。

五、财务风险

（一）应收账款金额较大，逾期 1 年以上的占比较高，存在回款周期较长的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 21,156.92 万元、25,160.92 万元和 30,007.29 万元，占当期营业收入的比例分别为 69.53%、81.80%和 74.40%；公司逾期应收账款余额分别为 11,970.70 万元、16,439.71 万元和 21,638.25 万元，占报告期各期末应收账款（含合同资产）余额的比例分别为 46.91%、47.70%和 53.26%，逾期 1 年以上的应收账款余额占比分别为 59.92%、52.84%和 38.67%。

公司的应收账款对象以政府供热主管部门、国有热力企业、具有央企或国资背景的工程总承包商（其下游客户主要为热力企业）为主。政府供热主管部门和热力企业等客户的回款情况通常会受到差异化的信用政策、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程、内部资金周转等多种因素的影响，故其回款周期较长且存在一定的逾期情况。随着公司业务规模的扩大，公司应收账款余额中的长账龄部分及逾期部分占比可能进一步上升。若客户受宏观经济波动、自身经营业绩及内部管理不善等因素的影响出现财务状况恶化，或者政府部门政策扶持力度下降、财政拨款减少，则可能导致公司部分应收账款不能及时收回或存在较长期间的逾期，加大坏账损失的发生风险，从而对公司资产状况和经营成果产生不利影响。

（二）存货余额较大的风险

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司承担的智慧供热总包项目除负责总体方案设计、软硬件设备供货、设备调试、系统联调等工作以外，还需一并完成相关系统或产品的安装施工、布线等辅助性作业。因多数项目需进入采暖季运行一段期间或至少一个完整采暖季后方可完成最终验收，导致公司发出商品和安装成本（即公司已实施完成、不满足收入确认条件或者正在实施项目形成的存

货) 金额较大。报告期各期末, 公司存货账面价值分别为 14,588.25 万元、13,726.65 万元和 9,825.73 万元, 占流动资产的比例分别为 33.24%、22.93% 和 15.68%; 其中, 发出商品和合同履约成本(或安装成本) 的合计金额分别为 9,529.55 万元、10,616.47 万元和 5,884.24 万元, 占存货账面价值的比例分别为 65.32%、77.34% 和 59.89%。

一方面, 报告期各期末, 公司根据存货实际情况, 按照会计准则要求进行存货减值测试。若未来已实施完成的项目不能顺利完成验收, 公司可能需要对发出商品、合同履约成本(或安装成本) 等计提存货跌价准备, 进而将对公司的资产状况和经营业绩产生不利影响; 另一方面, 较高的存货余额占用了公司较多营运资金, 降低了资金周转速度和经营活动产生的现金流量, 进而对公司经营业绩和持续经营能力产生不利影响。

(三) 本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成及募集资金到位后, 公司总股本及净资产规模将大幅增长, 而募集资金投资项目建设和实施需要一定的时间周期, 在公司总股本和净资产规模增加的情况下, 若公司盈利水平短期内未能产生相应幅度增长, 则公司的即期回报(每股收益、净资产收益率等财务指标) 存在被摊薄的风险。

(四) 税收优惠政策变化的风险

报告期内, 公司和相关子公司享受国家规划布局内重点软件企业所得税税率优惠、高新技术企业所得税税率优惠、小微企业税收减免、节能收益享受免征所得税、软件产品增值税即征即退、供热企业向居民个人供热而取得的采暖费收入免征增值税等税收优惠政策。具体情况参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、报告期内执行的主要税收政策”之“(二) 税收优惠政策及依据”。

如果未来上述税收优惠政策取消或优惠力度下降, 抑或公司或相关子公司不再满足享受相关税收优惠政策的条件, 则会对公司未来的经营业绩产生不利影响。

六、法律风险

（一）社会保险、住房公积金缴纳风险

报告期内，公司存在未为部分员工缴纳社会保险、住房公积金及委托第三方人力资源服务机构代为缴纳社会保险和住房公积金的情形。公司员工未全员缴纳社会保险的原因主要包括在其他单位缴纳、缴纳城乡居民养老保险和城乡居民医疗保险等替代性险种、新入职员工滞后参缴、河北省医保系统升级导致短期无法新增参缴人员等，未全员缴纳住房公积金的原因主要包括部分员工自愿放弃缴纳、个别子公司未及时开通公积金账户、新入职员工滞后参缴等。公司存在因未为部分员工缴纳社会保险、住房公积金而被有关主管部门处罚和要求补缴的风险，进而对公司经营产生一定不利影响。

（二）房屋租赁风险

因跨地区开展业务的需要，公司及其子公司在长春市、乌鲁木齐市、张家口市、秦皇岛市、廊坊市、青岛市等多地租赁了办公场所、员工宿舍、厂房和仓库。租赁期限到期后，若上述房屋不能及时续租，公司或子公司需重新选择生产经营场所并进行搬迁，可能短期内对生产经营的稳定性造成不利影响；公司及其子公司承租的部分房产未办理租赁备案登记，存在被所在地房地产主管部门处罚的风险；此外，公司及其子公司承租的部分租赁房产存在未取得房屋产权证书、出租人非产权人等情形，相关的租赁合同存在被认定无效的风险，承租的房产也存在被认定为违章建筑、产生权属争议、整体规划拆除或其他影响公司及其子公司正常经营的风险。

七、发行失败风险

本次发行结果将受到国内证券市场整体情况、公司经营业绩、公司发展前景、投资者对本次发行价格的认可程度等多种内外部因素的影响。由于不同投资者投资偏好、对公司业务和所处行业的发展前景理解不同，若公司的价值不能获得投资者的足够认同，公司存在因发行认购不足而导致发行失败的风险。

八、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目的实施风险

本次募集资金拟投资于智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目、研发中心建设项目、营销及运维服务网络体系升级建设项目及补充流动资金项目。募集资金投资项目均已经过公司充分的可行性分析和必要性论证，具有良好的实施基础和应用前景。但相关分析和论证是基于当前市场环境、公司现有业务状况和未来发展战略等多重因素作出的，若前述因素发生重大不利变化，或者在项目实施过程中产生项目管理能力不足、项目施工管理不善、项目进度延迟等问题，将可能导致募集资金投资项目无法顺利实施。

（二）募集资金投资项目未达预期的风险

虽然智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目的预期收益考虑了市场环境、发展趋势、成本费用等各种因素，但就该生产性投资项目而言，公司在后续项目管理和实施等方面都可能存在不可预见的风险。该募投项目实施后，公司的资产规模将有较大幅度的增长，折旧摊销费用也将相应增加。未来若发生产业政策调整、新产品的市场开拓不及预期、产品价格大幅下降、新增产能无法及时消化等不利变化，导致募集资金投资项目无法达到预期效益，则可能对公司未来的经营业绩和发展战略产生不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：河北工大科雅能源科技股份有限公司

英文名称：HEBEI GONGDA KEYA ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

注册资本：9,040.50 万人民币

法定代表人：齐承英

有限公司成立日期：2002 年 11 月 22 日

股份公司成立日期：2015 年 9 月 28 日

住所：石家庄高新区裕华东路 455 号润江总部国际 9 号楼

邮政编码：050000

联系电话：0311-83839905

传真号码：0311-83839905

互联网网址：<http://www.gdkeya.com>

电子邮箱：ir@gdkeya.com

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会秘书办公室

信息披露负责人：高跃

信息披露负责人联系电话：0311-83839905

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立

有限公司前身科雅能源设立于 2002 年 11 月 22 日，由齐承英及吴晋湘两名自然人共同出资组建，法定代表人为齐承英，注册地址为新石北路 368 号，注册资本 50 万元，

其中齐承英以货币出资 30 万元，吴晋湘以货币出资 20 万元。科雅能源设立时的经营范围为“热量表、供热计量控制系统、地源热泵供暖空调系统、燃气供热系统的研制、开发及技术服务、技术转让；自研产品、办公用品、计算机耗材批发、零售”。

2002 年 11 月 19 日，河北冀祥会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（冀祥所设字（2002）第 510 号），审验确认截至 2002 年 11 月 19 日止，科雅能源已收到全体股东缴纳的注册资本，合计 50 万元。

2002 年 11 月 22 日，科雅能源取得了石家庄市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》，设立时各股东出资情况如下：

序号	股东名称	出资金额（元）	出资比例
1	齐承英	300,000.00	60.00%
2	吴晋湘	200,000.00	40.00%
合计		500,000.00	100.00%

（二）股份公司设立

1、内部决策程序

2015 年 9 月 13 日，科雅有限召开 2015 年第三次临时股东会，通过科雅有限整体变更发起设立股份公司的方案，同意科雅有限以整体变更的方式设立河北工大科雅能源科技股份有限公司，即以 2015 年 8 月 31 日为基准日经审计确认的科雅有限净资产 126,025,368.55 元按 1.8398: 1 的比例折合为 68,500,000 股股份，每股人民币 1 元；折股后公司注册资本为人民币 68,500,000 元，净资产超过注册资本部分共计 57,525,368.55 元计入资本公积。

2、资产审计与评估

2015 年 9 月 11 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具了审计基准日为 2015 年 8 月 31 日的《河北工大科雅能源科技有限公司 2013 年度、2014 年度及 2015 年 1-8 月审计报告》（致同审字（2015）第 110ZB4829 号）。经审计，截至审计基准日 2015 年 8 月 31 日，科雅有限净资产为人民币 126,025,368.55 元。

2015 年 9 月 12 日，北京京都中新资产评估有限公司出具了评估基准日为 2015 年 8 月 31 日的《河北工大科雅能源科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目资产评

估报告》（京都中新评报字（2015）第 0185 号）。截至评估基准日 2015 年 8 月 31 日，科雅有限净资产评估值为人民币 130,407,692.60 万元。

3、发起人协议

2015 年 9 月 13 日，科雅有限各股东签署了《河北工大科雅能源科技股份有限公司发起人协议书》，约定股份公司注册资本为人民币 6,850 万元，全部资本划分为等额股份，股份总数为 6,850 万股，每股面值人民币 1 元。

4、验资报告

2015 年 9 月 13 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《河北工大科雅能源科技股份有限公司（筹）验资报告》（致同验字（2015）第 110ZB0443 号），对股份公司的注册资本进行了审验，确认截至 2015 年 9 月 13 日，股份公司已收到全体出资者所拥有的截至 2015 年 8 月 31 日止科雅有限经审计的净资产人民币 126,025,368.55 元，其中折合股份总额 68,500,000 股，溢价部分 57,525,368.55 元计入股份公司的资本公积。

5、创立大会

2015 年 9 月 14 日，股份公司召开创立大会，审议通过了《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司筹建情况的报告》等议案。

6、国有股权管理

2015 年 11 月 3 日，河北省国资委下发《关于河北工大科雅能源科技有限公司国有股权管理有关问题的批复》（冀国资发产权管理〔2015〕107 号），界定河北科投为国有股东。

2016 年 3 月 28 日，河北省教育厅下发《关于天津河北工业大学资产经营有限责任公司持有河北工大科雅能源科技股份有限公司股份为国有股份的批复》（冀教资后〔2016〕11 号），界定工大资产为国有股东。

7、营业执照和股权结构

2015 年 9 月 28 日，股份公司取得了石家庄市工商行政管理局核发的《营业执照》

（注册号：130101000015783），注册资本为 6,850 万元。

股份公司成立时，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	科雅达	15,560,000	22.72%
2	齐承英	12,550,000	18.32%
3	郑乃玲	7,500,000	10.95%
4	崔卫国	3,500,000	5.11%
5	工大资产	3,050,000	4.45%
6	吴向东	3,000,000	4.38%
7	河北科投	3,000,000	4.38%
8	恒森实业	3,000,000	4.38%
9	宁永和	3,000,000	4.38%
10	福东投资	2,630,000	3.84%
11	杨印强	2,400,000	3.50%
12	汉尧环保	2,000,000	2.92%
13	齐成勇	1,500,000	2.19%
14	泽胜投资	1,110,000	1.62%
15	杨红江	300,000	0.44%
16	赵洁	300,000	0.44%
17	董作森	300,000	0.44%
18	张风军	250,000	0.36%
19	刘民	200,000	0.29%
20	张晓东	200,000	0.29%
21	宋欣欣	200,000	0.29%
22	顾吉浩	200,000	0.29%
23	薛桂香	200,000	0.29%
24	高蒙	150,000	0.22%
25	余粉英	150,000	0.22%
26	何永来	150,000	0.22%
27	李明	150,000	0.22%
28	李红卫	150,000	0.22%
29	吴颖慧	150,000	0.22%
30	齐敬华	150,000	0.22%
31	郑迺芹	150,000	0.22%
32	董海	150,000	0.22%
33	郭海娇	150,000	0.22%
34	徐彦玲	150,000	0.22%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
35	刘荣荣	150,000	0.22%
36	张秀玲	150,000	0.22%
37	王雪梅	100,000	0.15%
38	王萍	100,000	0.15%
39	梁艳红	100,000	0.15%
40	孙春华	100,000	0.15%
41	杨宾	100,000	0.15%
42	梁涛	100,000	0.15%
合计		68,500,000	100.00%

（三）报告期内公司股本和股东的变化情况

1、股转系统挂牌期间的股权转让

公司股票于 2016 年 4 月 7 日在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，转让方式为协议转让。根据《全国中小企业股份转让系统股票转让方式确定及变更指引》的要求，自 2018 年 1 月 15 日起，公司股票转让方式由协议转让变更为集合竞价。2020 年 11 月 13 日，公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

报告期内，公司股份在股转系统共发生了 14 次转让，具体情况如下：

序号	交易日期	转让方名称	受让方名称	转让数量（股）	转让价格（元/股）
1	2018 年 6 月 29 日	宁永和	珠海慧明	34,000	8.00
2	2018 年 6 月 29 日	宁永和	慧明十方道合	489,000	8.00
3	2018 年 6 月 29 日	宁永和	圣吉豪投资	1,315,000	8.00
4	2018 年 6 月 29 日	齐承英	慧明十方道合	136,000	8.00
5	2018 年 7 月 2 日	齐承英	珠海慧明	9,000	8.00
6	2018 年 7 月 2 日	齐承英	宁波中兵	323,000	8.00
7	2018 年 7 月 3 日	宁永和	宁波中兵	1,162,000	8.00
8	2018 年 7 月 17 日	杨印强	圣吉豪投资	255,000	8.00
9	2018 年 12 月 13 日	赵洁	莱普创投	300,000	8.00
10	2018 年 12 月 13 日	杨印强	莱普创投	745,000	8.00
11	2019 年 12 月 13 日	汉尧环保	董文忠	1,000,000	4.00
12	2019 年 12 月 16 日	汉尧环保	董文忠	1,000,000	4.00
13	2020 年 10 月 16 日	张殿忠	中国电子系统	400,000	7.80
14	2020 年 10 月 21 日	郑乃玲	中国电子系统	7,200,000	7.80

上述股份转让全部完成后,至公司股票于 2020 年 11 月 13 日终止在股转系统挂牌前,公司的股权结构如下:

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例
1	科雅达	15,560,000	20.23%
2	齐承英	13,957,000	18.15%
3	中国电子系统	7,600,000	9.88%
4	工大资产	3,050,000	3.97%
5	吴向东	3,000,000	3.90%
6	河北科投	3,000,000	3.90%
7	福东投资	2,630,000	3.42%
8	冀财嘉德	2,500,000	3.25%
9	汉铎投资	2,500,000	3.25%
10	珠海中兵	2,083,000	2.71%
11	莱普创投	2,045,000	2.66%
12	董文忠	2,000,000	2.60%
13	圣吉豪投资	1,570,000	2.04%
14	齐成勇	1,500,000	1.95%
15	赵理	1,500,000	1.95%
16	苏民创投	1,500,000	1.95%
17	苏州融联	1,500,000	1.95%
18	宁波中兵	1,485,000	1.93%
19	杨印强	1,400,000	1.82%
20	泽胜投资	1,110,000	1.44%
21	慧明十方道合	625,000	0.81%
22	杨红江	300,000	0.39%
23	董作森	300,000	0.39%
24	郑乃玲	300,000	0.39%
25	张风军	250,000	0.33%
26	宋欣欣	200,000	0.26%
27	刘民	200,000	0.26%
28	张晓东	200,000	0.26%
29	薛桂香	200,000	0.26%
30	顾吉浩	200,000	0.26%
31	何永来	150,000	0.20%
32	李红卫	150,000	0.20%
33	董海	150,000	0.20%
34	吴颖慧	150,000	0.20%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
35	徐彦玲	150,000	0.20%
36	高蒙	150,000	0.20%
37	郭海娇	150,000	0.20%
38	郑迺芹	150,000	0.20%
39	刘荣荣	150,000	0.20%
40	齐敬华	150,000	0.20%
41	张秀玲	150,000	0.20%
42	余粉英	150,000	0.20%
43	李明	150,000	0.20%
44	王萍	100,000	0.13%
45	杨宾	100,000	0.13%
46	王雪梅	100,000	0.13%
47	梁艳红	100,000	0.13%
48	梁涛	100,000	0.13%
49	孙春华	100,000	0.13%
50	珠海慧明	85,000	0.11%
合计		76,900,000	100.00%

2、股转系统终止挂牌后的股权转让及增资

（1）2020年12月股权转让

2020年12月，公司股份共发生了13次转让，具体情况如下：

序号	转让方名称	受让方名称	转让数量（股）	转让价格（元/股）
1	科雅达	中国电子系统	600,000	7.80
2	吴向东	郑乃玲	600,000	6.50
3	杨红江	郑乃玲	60,000	6.50
4	高蒙	郑乃玲	30,000	6.50
5	齐敬华	郑乃玲	150,000	6.50
6	郑迺芹	郑乃玲	150,000	6.50
7	齐承英	郑乃玲	3,200,000	1.00
8	齐承英	齐成勇	750,000	1.00
9	刘民	齐成勇	200,000	6.00
10	宋欣欣	齐成勇	200,000	6.00
11	张晓东	齐成勇	200,000	6.00
12	张风军	齐成勇	250,000	5.00
13	张秀玲	齐成勇	150,000	5.00

中国电子系统受让科雅达所持有的公司股份的背景、原因、转让价格及定价依据等情况参见本节“九、发行人的股本情况”之“（四）申报前一年新增股东情况”之“2、新增股东的持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据”。

2020年12月8日至2020年12月10日，吴向东、杨红江、高蒙、齐敬华、郑迺芹等人分别与郑乃玲签订了《股权转让协议》，将各自持有发行人的股份转让给郑乃玲；同期，刘民、宋欣欣、张晓东、张风军、张秀玲分别与齐成勇签订了《股权转让协议》，将各自持有发行人的股份转让给齐成勇。吴向东、杨红江、高蒙、齐敬华、郑迺芹、刘民、宋欣欣、张晓东、张风军、张秀玲等人出于自身资金需求原因自愿转出所持发行人的股份，郑乃玲及齐成勇具有一定资金实力，且希望进一步提高自身直接持有发行人股权的比例，故同意分别受让上述自然人的股权。因公司股票已从股转系统正式摘牌，股票不具有较强流动性，相关交易价格系各交易双方分别协商确定。

2020年12月10日，齐承英与郑乃玲签订了《股权转让协议》，将齐承英持有发行人的部分股份转让给郑乃玲。同日，齐承英与齐成勇签订了《股权转让协议》，将齐承英持有发行人的部分股份转让给齐成勇。上述转让系实际控制人家族内部股权结构调整，故均按照面值1元进行转让。

（2）2020年12月增资

2020年12月16日，公司召开2020年第三次临时股东大会，同意注册资本由7,690.00万元增加至9,040.50万元；新增股东河北昌泰集团、中电海河和中电聚智分别出资3,600.00万元、3,564.00万元和36.00万元；股份公司的原有股东中国电子系统新增出资3,604.00万元。本次增资的出资款中1,350.50万元计入注册资本，剩余部分计入资本公积。

2020年12月23日，石家庄市行政审批局进行了工商登记并为公司换发了统一社会信用代码为91130100745411306F的《营业执照》。

2020年12月25日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天健验（2020）1-197号”《验资报告》，审验确认截至2020年12月21日止，工大科雅已收到货币资金投资款10,804万元。

上述股权转让和增资完成后，公司共有 46 名股东。截至本招股意向书签署日，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	科雅达	14,960,000	16.55%
2	中国电子系统	12,705,000	14.05%
3	齐承英	10,007,000	11.07%
4	河北昌泰集团	4,500,000	4.98%
5	郑乃玲	4,490,000	4.97%
6	中电海河	4,455,000	4.93%
7	齐成勇	3,250,000	3.59%
8	工大资产	3,050,000	3.37%
9	河北科投	3,000,000	3.32%
10	福东投资	2,630,000	2.91%
11	冀财嘉德	2,500,000	2.77%
12	汉铎投资	2,500,000	2.77%
13	吴向东	2,400,000	2.65%
14	珠海中兵	2,083,000	2.30%
15	莱普创投	2,045,000	2.26%
16	董文忠	2,000,000	2.21%
17	圣吉豪投资	1,570,000	1.74%
18	赵理	1,500,000	1.66%
19	苏民创投	1,500,000	1.66%
20	苏州融联	1,500,000	1.66%
21	宁波中兵	1,485,000	1.64%
22	杨印强	1,400,000	1.55%
23	泽胜投资	1,110,000	1.23%
24	慧明十方道合	625,000	0.69%
25	董作森	300,000	0.33%
26	杨红江	240,000	0.27%
27	顾吉浩	200,000	0.22%
28	薛桂香	200,000	0.22%
29	何永来	150,000	0.17%
30	董海	150,000	0.17%
31	吴颖慧	150,000	0.17%
32	徐彦玲	150,000	0.17%
33	刘荣荣	150,000	0.17%
34	余粉英	150,000	0.17%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
35	李明	150,000	0.17%
36	郭海娇	150,000	0.17%
37	李红卫	150,000	0.17%
38	高蒙	120,000	0.13%
39	王萍	100,000	0.11%
40	杨宾	100,000	0.11%
41	王雪梅	100,000	0.11%
42	梁艳红	100,000	0.11%
43	梁涛	100,000	0.11%
44	孙春华	100,000	0.11%
45	珠海慧明	85,000	0.09%
46	中电聚智	45,000	0.05%
合计		90,405,000	100.00%

（四）历史沿革中的股权代持情况

1、形成原因

2013年9月20日，石家庄工大科雅股东会同意石家庄工大科雅注册资本由1,000万元增加至3,000万元，增资价格为1元/注册资本，其中，河北科投以货币形式出资200万元。河北科投的本次出资属于科润杰的委托投资，具体情况如下：

河北科投为科润杰股东之一，经河北科投介绍，科润杰看好石家庄工大科雅的发展前景，拟投资石家庄工大科雅。由于河北科投具有较为专业的投资经验和能力，并对石家庄工大科雅更为了解，为提高投资回报的确定性和实现资产保值增值，科润杰要求采用委托河北科投代为投资及持股的模式，并向河北科投支付固定管理费及超额业绩报酬。

2013年9月26日，科润杰投资决策委员会同意委托河北科投以股权方式向石家庄工大科雅投资200万元；同日，科润杰与河北科投签署了《委托投资协议》，约定科润杰将自有资金200万元委托河北科投对石家庄工大科雅进行股权投资，河北科投代科润杰持有相应的股权，并对本次投资进行日常管理，代科润杰行使投资者的权利，履行投资者的义务。

2、演变过程及解除情况

2017年6月，河北科投与科润杰签署了《股权收购协议》，由河北科投收购科润杰持有发行人的200万股股权，并支付科润杰投资处置款。至此，河北科投不再代科润杰持有公司股份。

2013年9月石家庄工大科雅增资完成后，至2017年6月科润杰解除委托持股之前，河北科投共持有石家庄工大科雅300万元出资，其间，河北科投未再参与公司其他股权转让或增资行为。

截至本招股意向书签署日，科润杰与河北科投之间的股权代持关系已经解除，双方不存在任何争议和纠纷。

（五）公司历史上存在的出资瑕疵、补救措施及核查意见

公司历史上存在的股权变动瑕疵事项、补救措施及核查意见具体如下：

序号	股权变动事项	股权变动瑕疵	补救措施
1	2004年6月，科雅能源注册资本由50万元增加至100万元	河北工业大学本次用于出资的专利“可自动控制室温IC卡智能热量表”（专利号：ZL02237727.1）已于2007年8月失效。截至专利失效日，该专利的专利权人仍为河北工业大学，未变更至石家庄工大科雅名下。	因河北工业大学用于出资的专利已经失效，已无法办理权属变更手续。 根据河北工业大学出具的说明，因当时工作人员疏忽，上述专利未变更至科雅能源名下。 发行人及河北工业大学均确认，河北工业大学用于本次出资的专利自2004年4月以后已实际交付科雅能源使用。 本次增资完成后的科雅能源全体股东（齐承英、段景民、吴晋湘、河北工业大学）均已书面确认，其所持股权与发行人或第三方之间不存在任何争议或纠纷。
2	2005年4月，石家庄工大科雅注册资本由100万元增加至800万元	河北工业大学本次用于出资的专利与2004年用于出资的专利相同，属于同一专利重复出资。	根据2015年8月22日召开的科雅有限临时股东会决议，齐承英于2015年8月26日将货币资金41.2万元实缴至科雅有限账户，代替河北工业大学补足出资，但不改变股权结构。 本次增资完成后的石家庄工大科雅全体股东（金正地产、齐承英、李军、河北工业大学）均已书面确认，其所持股权与发行人或第三方之间不存在任何争议或纠纷。
3	2010年12月，石家庄工大科雅注册资本由100万元增加至1,000万元	除河北工业大学外，本次增资后的股东均签署了增资扩股协议，因协议约定了分红、增值保证、股权转让和受让优先顺序、认股权等涉及股东利益的事项，应	2015年8月17日，科雅有限全体股东齐承英、郑乃玲、河北科投、齐成勇、吴向东、杨印强、工大资产签署了《承诺书》，确认河北工业大学2010年12月当时虽未签署增资协议，但在增资协议履行过程中，未否认该协议的效力，且河北工业大学在股东会中表决同意了本次增资。

序号	股权变动事项	股权变动瑕疵	补救措施
		由河北工业大学签署。	

针对上表第 1 项和第 2 项出资瑕疵，科雅有限于 2015 年 8 月 22 日召开临时股东会，全体股东经审议一致通过如下决议：

1、2005 年 3 月，石家庄工大科雅股东会决议公司注册资本由 100 万元增至 800 万元时，河北工业大学应出资 41.2 万元。该次出资后，河北工业大学占石家庄工大科雅的股份比例保持不变（5%）。由于河北工业大学该次出资的专利已由其于 2004 年向科雅能源（2004 年 6 月更名为石家庄工大科雅）出资，虽然该出资的专利未办理财产权的转移手续，但已由科雅能源实际占有并独家使用，且河北工业大学也据此取得了科雅能源 5% 的股权。因此，2005 年 3 月科雅增能源资过程中，河北工业大学的出资义务尚未履行。全体股东经审议一致同意该 41.2 万元的出资义务由股东齐承英补缴。

2、2015 年 8 月，河北工业大学将其持有科雅有限的 5 万元股权划转至工大资产，工大资产承继河北工业大学 5 万元股权的权利与义务。

3、其他股东确认，在股东齐承英补齐完毕上述 41.2 万元后，河北工业大学 2005 年 3 月向石家庄工大科雅的 41.2 万元出资义务（2015 年 8 月 12 日后，该出资义务由工大资产承继）依法履行完毕，各股东承诺不再因该出资义务向天津河北工业大学资产经营有限公司主张任何权利。

4、齐承英代天津河北工业大学资产经营有限公司履行该出资补缴义务后，各股东的出资比例保持不变。

2021 年 3 月 23 日，河北工业大学就历史持有发行人股权及相关变动情况进一步确认如下：

“1、我校认可上述股权变动的真实性和有效性，我校与工大科雅及其他第三方不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

2、我校历史上所持工大科雅股权均不存在股权质押或其他权利限制，不存在股权代持、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，不存在法律法规规定禁止持股的情形，不存在以工大科雅的股权进行不当利益输送的情形。

3、我校及我校主管部门与工大科雅、工大科雅其他股东(工大资产经营公司除外)、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、工大科雅的主要客户和供应商、工大科雅的其他关联方之间不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股、异常资金往来和业务往来或其他利益输送安排。

4、我校及我校主管部门与本次发行中介机构及中介机构的负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。”

本次申报前，中介机构对发行人除 1 名失联自然人股东（2010 年 7 月退出）以外的所有历史股东进行了访谈或书面确认，各方均确认其历史所持股份与发行人或第三方不存在任何争议或纠纷情况。

此外，针对发行人历史股权变动事项，公司实际控制人齐承英出具了兜底性承诺：“如因公司历史/现有股东持股期间以及若在未来发生任何争议和纠纷情形，导致公司与其他方发生纠纷或被主管部门处罚，并遭受包括但不限于赔偿、罚款、支出、利益受损等实际损失的，本人将对该等损失承担连带责任，在发行人依法确定实际损失数额后的 30 日内，以现金方式给予公司及时、足额补偿。”

经中介机构核查，发行人的股权权属清晰、有效，发行人历史上存在出资瑕疵的情形未对发行人的生产经营构成重大不利影响，发行人及相关股东不存在因出资瑕疵受到行政处罚的情形，相关股东不存在纠纷或潜在纠纷，上述情形不构成重大违法违规及本次发行的法律障碍。

（六）国有股权变动的程序履行情况

公司历次国有股权变动中涉及国有股权变动所需履行的审批、备案程序情况如下：

序号	国有股权变动情况	履行的审批、备案程序情况
1	2004 年 6 月，科雅能源注册资本由 50 万元增加至 100 万元，河北工业大学以无形资产出资参与本次增资。本次增资后，河北工业大学持股比例为 5%。	本次用于增资的无形资产已经评估，但河北工业大学本次无形资产出资未履行国有资产审批、备案程序。
2	2005 年 4 月，石家庄工大科雅注册资本由 100 万元增加至 800 万元，河北工业大学以无形资产出资参与本次增资。本次增资后，河北工业大学持股比例仍为 5%。	本次用于增资的无形资产已经评估，但河北工业大学本次无形资产出资未履行国有资产审批、备案程序。
3	2010 年 12 月，石家庄工大科雅注册资本	1、河科风投（于 2013 年 6 月更名为河北科投）本次

序号	国有股权变动情况	履行的审批、备案程序情况
	由 100 万元增加至 1,000 万元，河科风投以现金出资 100 万元参与本次增资。本次增资后，河科风投持股比例为 10%，河北工业大学持股比例下降为 0.5%。	出资履行了审批程序，取得了河北省国资委出具的《关于河北科技风险投资有限公司 2011 年度投资计划的批复》（冀国资发规划发展（2011）113 号）。 2、河北工业大学未参与本次增资，持股比例被动稀释，未履行国有资产评估及备案程序。
4	2013 年 9 月，石家庄工大科雅注册资本由 1,000 万元增加至 3,000 万元，河北科投以现金出资 200 万元参与本次增资。本次增资后，河北科投持股比例为 10%，河北工业大学持股比例下降为 0.17%。	1、河北科投本次增资未履行国有资产审批程序。 2、河北工业大学未参与本次增资，持股比例被动稀释，未履行国有资产评估及备案程序。
5	2015 年 8 月，河北工业大学将其所持有的科雅有限 0.167% 股权无偿转让予工大资产。	2015 年 8 月 14 日，河北省财政厅对河北工业大学股权划转事项出具了批复《河北省财政厅关于河北工业大学股权划转事项的批复》（冀财资（2015）61 号），同意河北工业大学持有的科雅有限 0.167% 的股权无偿划转至工大资产。
6	2015 年 8 月，科雅有限注册资本由 3,000 万元增加至 6,850 万元，工大资产以无形资产出资 600 万元参与本次增资。本次增资后，工大资产持股比例上升为 4.45%，河北科投持股比例下降为 4.38%。	1、工大资产本次出资的无形资产已经评估，但工大资产未履行国有资产审批、备案程序。 2、河北科投未参与本次增资，持股比例被动稀释，履行了国有资产备案程序。2015 年 9 月 21 日，河北科投向河北省国资委报送《国有资产评估项目备案表》（冀国资评备（2015）81 号）；2015 年 9 月 24 日，河北省国资委对此次评估结果进行备案。
7	2015 年 9 月，科雅有限整体变更设立为股份公司，各股东持股比例保持不变。	1、工大资产取得了河北省教育厅出具的《关于天津河北工业大学资产经营有限责任公司持有河北工大科雅能源科技股份有限公司股份为国有股份的批复》（冀教资后（2016）11 号），界定工大资产为国有股东。 2、河北科投取得了河北省国资委出具的《关于河北工大科雅能源科技有限公司国有股权管理有关问题的批复》（冀国资发产权管理（2015）107 号），界定河北科投为国有股东。
8	2016 年 5 月，工大科雅注册资本由 6,850 万元增加至 7,190 万元。本次增资后，工大资产持股比例下降为 4.24%，河北科投持股比例下降为 4.17%。	1、工大资产未参与本次增资，持股比例被动稀释，未履行国有资产备案程序。 2、河北科投未参与本次增资，持股比例被动稀释，履行了国有资产备案程序，备案编号为：冀国资评备（2016）38 号。
9	2017 年 7 月，工大科雅注册资本由 7,190 万元增加至 7,690 万元。本次增资后，工大资产持股比例下降为 3.97%，河北科投持股比例下降为 3.90%。	1、工大资产未参与本次增资，持股比例被动稀释，未履行国有资产备案程序。 2、河北科投未参与本次增资，持股比例被动稀释，履行了国有资产备案程序，备案编号为：备 河北省河北科投集团 2017 0004。
10	2020 年 9 月 30 日，郑乃玲、张殿忠、中国电子系统、齐承英签订《股份转让协议》，约定郑乃玲、张殿忠分别向中国电子系统转让 720 万股股份、40 万股股份；同日，科雅达、齐承英和中国电子系统签订《股份转让协议》，约定科雅达向中国电子系统转让 60 万股股份。本轮次股权转让完成后，中国电子系统持股比例	中国电子系统已就投资工大科雅事项取得了中国电子集团的同意意见（中电意见董/股（2020）46 号），并就本次股权转让履行了国有资产备案程序（备案编号：4150ZGDZ2020058）。

序号	国有股权变动情况	履行的审批、备案程序情况
	为 10.66%，工大资产、河北科投持股比例保持不变。	
11	2020 年 12 月，工大科雅注册资本由 7,690 万元增加至 9,040.50 万元，中国电子系统以现金出资 3,604.00 万元、河北昌泰集团以现金出资 3,600.00 万元参与本次增资。本次增资后，中国电子系统持股比例上升为 14.05%，河北昌泰集团持股比例为 4.98%，工大资产持股比例下降为 3.37%，河北科投持股比例下降为 3.32%。	<p>1、中国电子系统已就投资工大科雅事项已取得了中国电子集团的同意意见（中电意见董/股（2020）46 号），并就本次增资履行了国有资产备案程序（备案编号：4150ZGDZ2020057）。</p> <p>2、河北昌泰集团已就投资工大科雅事项向石家庄高新技术产业开发区财政局履行备案程序，河北昌泰集团已于 2020 年 12 月向石家庄高新技术产业开发区财政局提交了《国有企业重大事项说明》，就其 2020 年第 24 次董事会审议通过的向工大科雅增资事项申请备案。河北昌泰集团已就本次增资出具了说明，同意由工大科雅的第一大国有股东中国电子系统以评估结果向其所属国有资产监督管理部门申请备案，并认可备案文件的效力。</p> <p>3、工大资产未参与本次增资，持股比例被动稀释，根据工大资产于 2021 年 3 月 9 日出具的说明，同意由中国电子系统以评估结果向其所属国有资产监督管理部门申请备案，并认可备案文件的效力。</p> <p>4、河北科投未参与本次增资，持股比例被动稀释，履行了国有资产备案程序，河北科投出具了《国有资产评估项目备案表》。</p>

如上表所示，2017 年 7 月及以前，河北科投、河北工业大学/工大资产持有公司的股权存在部分变动情况未报国有资产监督管理机构审核、备案的瑕疵。针对上述情况，河北省国资委已对河北工业大学/工大资产、河北科投在 2017 年 7 月以前历次股权变动的合规性予以追溯确认，具体如下：

1、有权机关对工大资产/河北工业大学持有的公司国有股权的确认意见

河北省教育厅于 2017 年 8 月 14 日向河北省国资委报送《河北省教育厅关于确认天津河北工业大学资产经营有限责任公司持有河北工大科雅能源科技股份有限公司为国有股份相关事项的函》（冀教资后函〔2017〕39 号），请求确认“对河北工大科雅能源科技股份有限公司自 2002 年 11 月 22 日初始设立至今，公司股权转让等历次相关国有股权变动合法有效未造成国有资产流失及 2015 年 9 月整体变更过程中的国有股权管理方案、审计、评估结果予以备案确认并同意其按国家有关法律法规和企业国有资产管理的有关规定，规范做好申报创业板 IPO 相关工作。”

2017 年 11 月 6 日，河北省国资委出具《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行股份并上市涉及国有股权管理有关问题的确认意见函》（冀国资函

〔2017〕78号），同意河北省教育厅上述对工大科雅历次相关国有股权变动的意见。

2、有权机关对河北科投持有的公司国有股权的确认意见

2017年9月11日，河北省国资委出具《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司申请首次公开发行股份并上市涉及国有股权管理有关问题确认意见》（冀国资字〔2017〕227号），确认河北科投持有的工大科雅国有股权历次变动程序符合国有股权管理相关规定，不存在国有资产流失问题，不存在纠纷或潜在纠纷。

三、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）公司股票在股转系统挂牌

2015年9月14日和2015年9月29日，公司分别召开了第一届董事会第一次会议和2015年第一次临时股东大会，审议通过了《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》等议案。

2016年2月22日，股转公司出具《关于同意河北工大科雅能源科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2016〕611号），同意公司股票在股转系统挂牌。

2016年4月7日，公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称“工大科雅”，证券代码“836391”。

综上所述，公司已就股票挂牌事项履行了相应的审议程序，并取得了股转公司的同意，挂牌过程符合相关法律法规的规定，公司不存在因挂牌相关事项而受到股转系统或其他证券监管部门行政处罚、行政监管措施或自律监管措施的情形。

（二）公司股票在股转系统终止挂牌

2020年10月31日，公司召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。

2020年11月10日，股转公司出具了《关于同意河北工大科雅能源科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2020〕3492号），同意公司股票自2020年11月13日起终止在股转系统挂牌。

综上所述，公司股票的摘牌程序履行了相应的审议程序，并取得了股转公司的同意，公司不存在因摘牌相关事项而受到股转系统或其他证券监管部门行政处罚、行政监管措施或自律监管措施的情形。

（三）公司股票在股转系统挂牌期间的交易情况

1、股票定向发行情况

公司股票在股转系统挂牌期间进行过两次定向发行，均履行了相应的审议程序，并取得了股转公司的同意，具体情况如下：

序号	时间	定向发行对象	程序履行情况
1	2016年5月	齐承英、张殿忠	2016年4月16日，公司召开2016年第一次临时股东大会，决议同意公司注册资本由6,850万元增加至7,190万元。 2016年4月28日，股转公司出具了《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2016〕3578号），确认发行人本次股票发行3,400,000股。 2016年5月5日，公司取得了石家庄市工商行政管理局换发的《营业执照》。
2	2017年6月	冀财嘉德、苏州融联、双合金达	2017年5月25日，发行人召开2017年第三次临时股东大会，决议同意公司注册资本由7,190万元增加至7,690万元。 2017年6月22日，股转公司出具了《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2017〕3301号），确认发行人本次股票发行5,000,000股。 2017年6月19日，公司取得了石家庄市行政审批局换发的《营业执照》。

注：相关国有股权变动履行的备案程序请参见本节“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（六）国有股权变动的程序履行情况”。

2、股票转让情况

（1）2016-2017年的股票转让情况

公司股票在股转系统挂牌日至2017年12月31日之间发生的转让情况具体如下：

序号	交易日期	转让方名称	受让方名称	转让数量 (股)	转让价格 (元/股)
1	2016年12月29日	齐承英	江苏民投	500,000	6.50
2	2017年3月28日	恒森实业	珠海中兵	1,470,000	7.10
3	2017年3月28日	齐承英	珠海中兵广发投资基金管理有限公司	12,000	7.10
4	2017年3月28日	齐承英	珠海中兵	613,000	7.10
5	2017年3月28日	恒森实业	珠海中兵广发投资基金管理有限公司	30,000	7.10

6	2017年4月14日	崔淦清	江苏民投	1,000,000	7.10
7	2017年5月23日	崔淦清	汉铎投资	2,500,000	7.50
8	2017年6月16日	江苏民投	苏民创投	1,500,000	6.90
9	2017年6月19日	恒森实业	赵理	1,000,000	7.10
10	2017年6月20日	恒森实业	赵理	500,000	7.10
11	2017年6月23日	珠海中兵广发投资基金管理有限公司	珠海慧明	42,000	7.10
12	2017年12月26日	双合金达	莱普创投	1,000,000	8.75

注：珠海中兵广发投资基金管理有限公司于2017年9月更名为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司；前文所述自然人股东崔卫国与此处崔淦清是同一人，崔卫国为崔淦清曾用名。

（2）2018-2020 年的股票转让情况

2018-2020 年，公司股票在股转系统挂牌期间的转让参见本节“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内公司股本和股东的变化情况”之“1、股转系统挂牌期间的股权转让”。

（四）招股意向书与股转系统挂牌期间信息披露的差异

本招股意向书所披露的内容与公司在股转系统挂牌期间披露的信息存在差异，具体情况如下：

1、财务数据差异

（1）财务报表差异情况

本招股意向书与挂牌期间披露的财务报表存在差异，涉及的主要科目包括：营业收入、营业成本、净利润、存货、其他应收款、研发费用、管理费用、销售费用等。

产生上述差异的主要原因包括：公司补计提存货跌价准备、补计提其他应收款坏账准备、费用跨期调整、费用重分类调整、其他收益和营业外收入调整、成本费用调整等。天健会计师已对公司挂牌期间首次公告的财务报表与申报财务报表的差异进行了专项审核，并出具了天健审（2021）1-1468号《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》。

2021年6月2日，公司召开了第二届董事会第十三次会议及第二届监事会第七次会议，就上述会计差错更正原因及影响进行了审议并通过了《关于对会计差错进行更

正的议案》，公司独立董事就上述会计差错更正发表了同意意见。

公司已在本申报前对前期会计差错进行梳理与更正，本招股意向书中的财务数据与公司更正后的财务报表不存在差异。

(2) 关联交易差异情况

本招股意向书披露的关联交易信息与挂牌期间披露的信息存在差异。主要差异是本招股意向书补充披露了部分关联交易。相较于挂牌期间披露的信息，本招股意向书补充披露了公司与持有发行人 5% 以上股份的股东中国电子系统下属企业中电洲际环保和中电辛集热力之间的交易、与持有对发行人具有重要影响的控股子公司安阳科雅 10% 以上股份的法人安阳益和采暖及其关联方安阳益和保温管、安阳益和热力、安阳益和工程之间的交易等信息。

产生上述差异的主要原因是公司挂牌期间年度报告主要依据《公司法》、《企业会计准则》等要求梳理和披露关联交易信息，本招股意向书则根据《公司法》、《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等要求对关联方、关联交易信息重新进行了全面梳理。

公司第二届董事会第十三次会议、第二届监事会第六次会议和 2021 年第一次临时股东大会已就公司 2018 年、2019 年和 2020 年的上述关联交易情况进行了审议，通过了《关于公司最近三年关联交易情况说明的议案》。

2、非财务信息差异

本招股意向书中的非财务信息与股转系统挂牌期间信息披露的差异情况如下：

差异内容	股转系统公告信息	招股意向书披露信息	差异原因
实际控制人新增一致行动人	未将实际控制人齐承英的配偶郑乃玲及齐承英之弟齐成勇认定为实际控制人的一致行动人	将实际控制人齐承英的配偶郑乃玲及齐承英之弟齐成勇认定为实际控制人的一致行动人	为符合《上市公司收购管理办法》的有关规定，同时为进一步巩固实际控制人的控制权，齐承英与郑乃玲、齐成勇在股转系统摘牌后分别签署了一致行动协议
风险因素	披露了存货期末余额较大及存在跌价损失的风险等内容，风险数量相对较少	共计披露了创新风险等 20 项风险，风险数量增加，内容更加细致	招股意向书根据发行人的实际经营情况以及创业板的相关规定，对风险因素进行了重新评估并披露
历史沿革	未披露历史沿革中存在的委托持股情况	披露了历史沿革中存在的科润杰委托河北科投进行	招股意向书根据创业板的有关规定对委托持股的有关情况进行了披露

差异内容	股转系统公告信息	招股意向书披露信息	差异原因
		持股的有关情况	
子公司、参股公司情况	披露了子公司、参股公司的基本信息，披露信息相对较少	披露了子公司、参股公司的基本信息，披露信息内容更为丰富	招股意向书根据创业板的相关规定，结合各子公司、参股公司的最新情况，对其基本信息进行了更为详细、全面地披露
员工人数及人员结构	披露的2019年末人数是701人，人员类别中包括“水暖工”	披露的2019年末人员数量是708人，披露人员类别中不包括“水暖工”	招股意向书对挂牌期间的人数统计进行了修正且统计口径存在差异，本次申报招股意向书员工数量的统计口径仅包括正式员工，不含兼职人员、实习生，并将水暖工归类为生产人员进行统计
公司业务	对主营业务的描述是：“基于大数据与物联网技术的智慧供热全面解决方案以及系列化关键产品推广及应用”	对主营业务的描述是：“公司专业从事供热节能产品与相关技术研发、推广及应用，是一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商”	招股意向书根据公司实际经营情况对业务定位进行了完善，更便于投资者理解
主要客户	披露前五名客户名称、销售金额及销售占比	披露前五名客户名称、销售金额及销售占比	挂牌期间的统计口径仅为客户单体，招股意向书根据更新后的销售数据对同一控制下的客户进行了合并披露
主要供应商	前五名供应商名称、采购金额及采购占比	按采购内容不同分别披露前五名供应商名称、采购金额及采购占比	挂牌期间的统计口径仅为供应商单体，招股意向书根据更新后的采购数据对同一控制下的供应商进行了合并披露
董事、监事、高级管理人员简历	披露的简历相对简单	对董事、监事、高级管理人员的任职经历进行了细化和更新	招股意向书根据董事、监事、高级管理人员的个人实际情况进行了完善
关联方及关联关系	各年度报告依据《公司法》、《企业会计准则》等要求披露关联方和关联关系	根据《公司法》、《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定，列示关联方及关联关系	招股意向书根据创业板的相关规定和实际情况进行了补充披露
公司治理制度	披露了建立的各类公司治理制度名称及部分内容，符合股转系统的有关要求	根据2021年第一次临时股东大会决议通过的最新公司治理相关制度进行披露	招股意向书披露的公司治理制度相关内容系根据中国证监会、深圳证券交易所对上市公司治理的有关要求进行了完善

综上所述，公司在股转系统挂牌期间披露的信息与本招股意向书披露的信息存在一定差异，主要原因包括：披露口径差异、前期会计差错更正和会计政策变更、对挂牌期间已披露的部分关联交易和非财务信息进行补充和完善等。

（五）公司在股转系统挂牌期间的合法合规情况

1、挂牌期间股票交易情况

2016年2月22日，股转公司出具《关于同意河北工大科雅能源科技股份有限公司

股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2016〕611号），同意发行人股票在股转系统挂牌，转让方式为协议转让。

2017年12月22日，股转公司发布《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》，规定从2018年1月15日起原采取协议转让的股票统一调整为集合竞价。2018年1月15日起，公司的股票转让方式由协议转让方式变更为集合竞价转让方式。

公司在挂牌期间的股票交易（含定向发行）的具体情况请参见本节“三、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况”之“（三）公司股票在股转系统挂牌期间的交易情况”。

在股转系统挂牌期间，公司不存在因股票交易情况受到行政处罚或被采取监管措施的情形。

2、挂牌期间公司信息披露情况

公司挂牌期间已按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》、《全国中小企业股份转让系统股票发行业务细则（试行）》等相关监管规定实施公司治理并履行了相应的信息披露义务。

公司在挂牌期间披露的信息与本招股意向书披露信息的差异情况请参见本节“三、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况”之“（四）招股意向书与股转系统挂牌期间信息披露的差异”。

在股转系统挂牌期间，公司不存在因信息披露事项而受到行政处罚、行政监管措施或自律监管措施的情形。

3、挂牌期间的持续督导情况

公司在股转系统挂牌期间先后由主办券商财达证券股份有限公司、广发证券股份有限公司持续督导，持续督导情况良好。

在股转系统挂牌期间，公司未出现被主办券商发布风险提示的情形。

4、挂牌期间的股东大会、董事会、监事会召开情况

公司自改制为股份有限公司并在股转系统挂牌以来，建立和完善了公司治理制度、各项内部管理和控制制度，形成了包括公司股东大会、董事会、监事会在内的公司治

理结构。

除 2016 年第二次临时股东大会未根据当时《公司章程》的规定提前 15 天通知股东，公司在挂牌期间召开的股东大会、董事会、监事会均符合《公司法》、《公司章程》及其他规范性文件的规定。2016 年第二次临时股东大会未提前 15 天通知股东，但公司对会议通知和会议决议均进行了公告，未出席本次会议的股东没有提出异议，公司也不存在损害股东利益的情形，该等事项并不会影响本次股东大会决议的有效性。

公司挂牌期间历次股东大会、董事会、监事会的召开程序不存在损害股东利益的情形，履行了相应的信息披露义务，除 2016 年第二次临时股东大会未提前通知外，均符合法律法规及规范性文件的规定。公司不存在因股东大会、董事会、监事会召开情况而受到行政处罚、行政监管措施或自律监管措施的情形。

（六）“三类股东”持有公司股份的情况

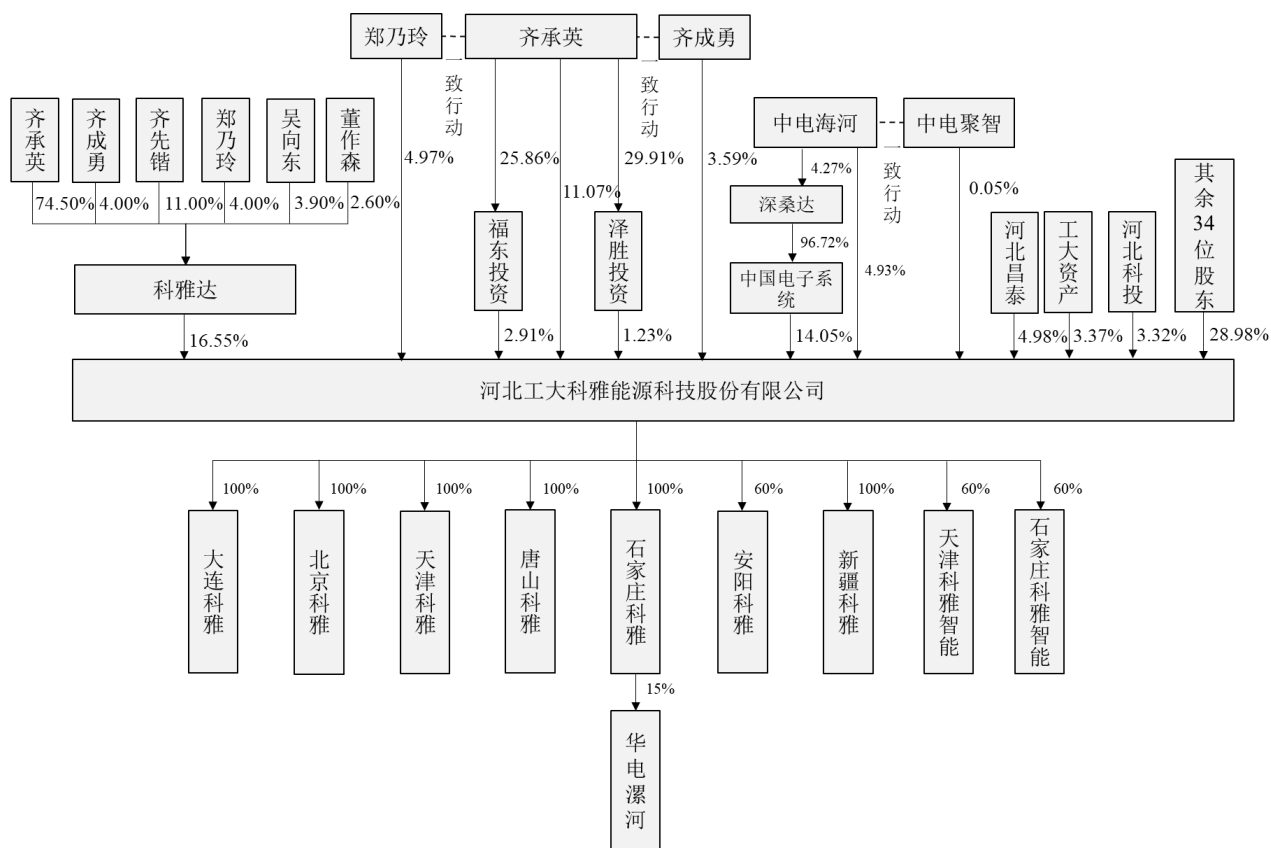
公司股票在股转系统挂牌期间，公司不存在契约型基金、资产管理计划和信托计划等“三类股东”持有公司股份的情况。

四、报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

五、发行人的股权结构图

截至本招股意向书签署日，公司的股权结构图如下：



六、发行人子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股意向书签署日，公司拥有 6 家一级全资子公司、3 家一级控股子公司和 1 家二级参股公司，无合营公司和分公司。各子公司及参股公司的基本情况如下：

（一）全资及控股子公司

1、大连科雅

公司名称	大连工大科雅节能科技有限公司
成立时间	2014 年 12 月 18 日
注册资本	200 万元
实收资本	100 万元
法定代表人	吴向东
股东构成及控制情况	发行人持股比例为 100%
注册地址	辽宁省大连市西岗区八一路 210-36 号 2 单元 6 层 2 号
主要生产经营地	辽宁地区
经营范围	节能技术研发、技术咨询、技术服务；供热节能产品、热计量产品的销售及维修；机械产品、电气产品的销售及维修；工程项目管理；

	供热节能产品销售及安装（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	智慧供热产品的营销和售后服务			
与发行人主营业务的关系	从事辽宁地区供热节能业务的市场开拓、售后服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	438.86	428.62	119.76

2、北京科雅

公司名称	北京工大科雅节能科技有限公司			
成立时间	2014年12月26日			
注册资本/实收资本	200万元			
法定代表人	吴向东			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为100%			
注册地址	北京市北京经济技术开发区荣华南路10号院5号楼511			
主要生产经营地	北京地区			
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务；销售机械设备、电气设备、仪器仪表；设备安装（需行政许可的项目除外）；工程项目管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）			
主营业务	智慧供热产品的营销和售后服务			
与发行人主营业务的关系	从事北京地区供热节能业务的市场开拓、售后服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	513.35	474.41	118.43

3、天津科雅

公司名称	工大科雅（天津）能源科技有限公司			
成立时间	2015年3月17日			
注册资本	5,000万元			
实收资本	2,960万元			
法定代表人	齐成勇			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为100%			
注册地址	天津市华苑产业区兰苑路2号（贰号）2号楼-1008			
主要生产经营地	天津地区			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业自动化控制系统装置销售；智能仪器仪表销售；计算机软硬件及辅助设备零售；软件开发；软件销售；网络与信息安全软件开发；物联网应用服务；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；合同能源管理；热力生产和供应；制冷、空调设备销售；人工智能应用软件开发；人工智能理论与算法软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；智能控制系统集成；智能家庭消费设备销售；智能水务系统开发；生物质能技术服务；太阳能热利用装备销售；电子测量仪器销售；计量技术服务；终端计量设备销售；在线			

	能源计量技术研发；工程和技术研究和试验发展；信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
主营业务	智慧供热技术的研发			
与发行人主营业务的关系	作为研发基地，为发行人智慧供热全面解决方案提供技术支持			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	3,932.67	3,776.96	303.22

4、唐山科雅

公司名称	工大科雅（唐山）能源科技有限公司			
成立时间	2015年4月15日			
注册资本	200万元			
实收资本	50万元			
法定代表人	吴向东			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为100%			
注册地址	唐山高新区大庆道南侧西昌路东侧创业中心A座509号房间			
主要生产经营地	唐山和秦皇岛			
经营范围	浅层地热能源开发及应用；供热计量控制系统、热量表、燃气供热系统的研制、开发及技术服务、技术转让；热计量产品、机电产品、自研产品批发、零售及安装；节能技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	智慧供热产品的营销和售后服务			
与发行人主营业务的关系	从事唐山和秦皇岛地区供热节能业务的市场开拓、售后服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	437.30	387.78	229.39

5、石家庄科雅

公司名称	工大科雅石家庄节能管理有限公司			
成立时间	2015年10月23日			
注册资本	1,000万元			
实收资本	200万元			
法定代表人	吴向东			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为100%			
注册地址	石家庄高新区裕华东路455号润江总部国际9号楼6单元502室			
主要生产经营地	石家庄和漯河地区			
经营范围	供热运营托管、供热运行维护管理；能源系统技术开发、技术推广、技术服务、咨询服务；节能设备研发、组装、销售及售后服务；节能技术研发、推广应用；节能评估；合同能源管理；供热系统节能改造、工程施工、维护维修、运行管理及技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	供热托管、合同能源管理			

与发行人主营业务的关系	具体负责发行人在石家庄地区的供热托管业务和合同能源管理业务，以及漯河地区集中供热配套设施建设项目的组织管理服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	5,009.52	804.35	-113.77

6、安阳科雅

公司名称	安阳科雅益和智能科技有限公司			
成立时间	2018年11月30日			
注册资本	1,000万元			
实收资本	500万元			
法定代表人	高跃			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为60%，安阳益和采暖持股比例为40%			
注册地址	汤阴县宜沟镇中原路3号（益和工业园区）			
主要生产经营地	安阳地区			
经营范围	供热节能监控系统、供热节能控制装置、自研产品的生产及销售；低压成套开关设备及配电力柜的生产及销售；智能电器、智能控制器、智能开关、智能插座的生产及销售；环保设备的开发、生产、销售及安装服务；机电产品生产、销售及安装服务；委托加工、来料加工；阀门技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；阀门、仪表及配件的制造、销售、安装、维修、进出口业务；板式换热机组、换热器材、智能热量表生产销售、安装、维修，以及自动化控制、软件设计与开发咨询；低压变频控制柜、GGD变频控制柜的生产销售、安装售后及技术服务。排污装置的生产销售、安装；建筑机电安装,售后及技术服务,板式换热机组节能优化方案的技术服务和技术改造；预制直埋保温管生产、销售；保温材料、供热管材销售*涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营			
主营业务	智慧供热产品的生产、销售和修理			
与发行人主营业务的关系	作为发行人在安阳地区的生产基地，并负责当地供热节能业务的市场开拓及售后服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	443.51	407.97	-31.30

7、新疆科雅

公司名称	新疆工大科雅节能科技有限公司			
成立时间	2020年5月28日			
注册资本	1,000万元			
实收资本	20万元			
法定代表人	高春鹏			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为100%			
注册地址	新疆乌鲁木齐高新区（新市区）喀什东路有色金鑫花园小区三期1号楼3302室			
主要生产经营地	新疆地区			

经营范围	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技指导；科技中介服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；物业管理；节能管理服务；各类工程建设活动；工程管理服务；环保咨询服务；工程和技术研究和试验发展；家政服务；商务秘书服务；个人商务服务；住房租赁；热力工程设计服务，供热设备安装服务，新能源技术推广服务；家用电器销售；建筑材料销售；金属材料销售；金属制品销售；热力生产和服务，供暖服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	从事新疆地区供热节能业务的市场开拓、售后服务			
与发行人主营业务的关系	售后服务和设备零售			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	614.10	271.91	246.75

8、天津科雅智能

公司名称	天津科雅智能换热系统集成有限公司			
成立时间	2021年5月10日			
注册资本	2,000万元			
实收资本	300万元			
法定代表人	齐成勇			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为60%，天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）持股比例为40%			
注册地址	天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰大道36号C9一层			
主要生产经营地	天津地区			
经营范围	一般项目：智能控制系统集成；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机电耦合系统研发；能量回收系统研发；机械设备的研发；工程和技术研究和试验发展；合同能源管理；节能管理服务；通用设备制造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；工业自动化控制系统装置制造；制冷、空调设备制造；炼油、化工生产专用设备制造；配电开关控制设备制造；环境保护专用设备制造；特种设备销售；机械设备的销售；销售代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：特种设备制造；各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件和许可证件为准）			
主营业务	从事整体式智慧热力站、模块化智能换热机组的研发、生产、集成、销售及售后服务			
与发行人主营业务的关系	负责开发新产品，丰富智慧供热产品系列			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021年度（末）	1,079.15	349.49	49.49

9、石家庄科雅智能

公司名称	石家庄科雅智能科技有限公司			
成立时间	2021年9月30日			

注册资本	1,000 万元			
实收资本	1,000 万元			
法定代表人	杨红江			
股东构成及控制情况	发行人持股比例为 60%，石家庄鑫燃热力有限公司持股比例为 40%			
注册地址	河北石家庄循环化工园区丘头镇丘头村石炼一区换热站			
主要生产经营地	石家庄循环化工园区			
经营范围	热力生产和供应；节能环保技术开发、转让、服务；节能技术服务；供热（冷）系统节能升级改造及托管运行服务；合同能源管理；供热工程投资、建设及运营；智慧供热技术推广应用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	供热运行托管			
与发行人主营业务的关系	负责石家庄循环化工园区内的供热运行托管服务			
主要财务数据（已经天健会计师事务所审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021 年度（末）	2,632.39	996.29	-3.71

（二）已注销子公司

报告期内，公司注销了子公司张家口科雅，该公司于 2018 年 1 月成立，于 2020 年 7 月完成工商注销。该子公司设立时拟从事清洁能源供热业务并负责张家口地区的市场开拓，后因公司战略调整，为优化资源配置、提高运营效率，公司于 2019 年 11 月决定将其注销。张家口科雅存续期内不存在违法违规行为，注销前张家口科雅的主要资产为货币资金，公司通过收回实收资本的形式将主要资产收回，其经理、执行董事、监事等主要人员仍在公司任职，其余员工已离职，其资产、人员的处置符合法律法规的有关规定，注销时不存在未偿还的债务。

（三）参股公司

截至本招股意向书签署日，发行人无直接参股公司，仅下属子公司石家庄科雅有 1 家参股公司。报告期内，该参股公司对发行人无重大影响，其基本情况如下：

公司名称	华电（漯河）热力有限公司
成立时间	2019 年 8 月 29 日
注册资本/实收资本	10,400 万元
法定代表人	王长征
注册地址	河南省漯河经济技术开发区漯上路东段 500 米
主要生产经营地	河南省漯河市
主营业务	热力生产和销售、提供集中供热等业务
发行人入股时间	2019 年 8 月

控股股东	华电漯河发电有限公司		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	华电漯河发电有限公司	5,304	51.00%
	漯河市城投基础设施建设发展有限公司	3,536	34.00%
	石家庄科雅	1,560	15.00%
	合计	10,400	100.00%

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东基本情况

截至本招股意向书签署日，公司股权较分散，不存在单一持股 30%以上的股东，且公司第一大股东与第二大股东持股比例分别为 16.55%和 14.05%，二者持股比例较为接近，均无法单独对公司实施控制。因此，公司不存在控股股东。

（二）实际控制人及一致行动人的基本情况

1、实际控制人

公司实际控制人为齐承英。作为第三大股东，齐承英直接持有公司 11.07%的股份；另外，作为公司第一大股东科雅达的控股股东，齐承英通过科雅达控制公司 16.55%的表决权；同时，作为福东投资、泽胜投资的执行事务合伙人，齐承英通过福东投资、泽胜投资分别控制公司 2.91%和 1.23%的表决权；此外，齐承英通过其配偶及一致行动人郑乃玲控制公司 4.97%的表决权，通过其兄弟及一致行动人齐成勇控制公司 3.59%的表决权。因此，齐承英合计控制公司表决权股份占公司总股本的 40.32%，为公司实际控制人。

齐承英先生，1965 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 12010419650209****，现任公司董事长。

发行人仅认定齐承英为唯一实际控制人，未将齐承英的直系亲属郑乃玲、齐先错以及近亲属齐成勇认定为共同实际控制人的具体原因如下：

1、从公司董事会席位的构成看，公司报告期内及现有的 9 名董事中的半数以上系由齐承英及受其控制的公司第一大股东科雅达提名。

2、根据齐承英与郑乃玲夫妻二人签署的《齐承英与郑乃玲关于河北工大科雅能源科技股份有限公司之一致行动协议》，自郑乃玲成为公司股东以来，在历次股东会/股东大会决议中均采取了与齐承英相同的意思表示或直接委托齐承英按照齐承英意愿代为行使股东表决权，双方从未出现过表决意见不一致的情形；郑乃玲同意，其在协议有效期内公司的股东大会会议上对相关议案进行表决时与齐承英保持一致行动，对所有股东大会决议事项的投票或表决均以齐承英的意见为准或直接委托齐承英按照其意愿代为行使股东表决权。

3、齐承英配偶郑乃玲持有的公司股权及表决权比例均不足 5%，报告期内其未在公司及股东单位担任任何职务，未参与过公司董事、监事和高级管理人员的提名、任免，亦未作为公司的董事、监事、高级管理人员参与公司的经营决策和日常管理，未来也无参与公司经营管理的意愿。

4、齐承英之子齐先锴不直接持有公司股权，其通过科雅达间接持有的公司股权占比不足 5%，且科雅达作为公司股东的全部表决权均由齐承英控制；齐先锴仅作为被科雅达提名的公司董事，不实际参与公司日常经营管理，亦未曾担任过公司的高管职务。

5、齐成勇系齐承英之弟，二人之间并非直系亲属关系；齐成勇直接或间接持有的公司股权合计比例低于 5%，且该部分股权均系其使用自有资金出资，并非代实际控制人齐承英持有，即两人享有的公司股权清晰、明确；另外，齐成勇作为公司董事、总经理的提名及任命决定均系齐承英主导作出，齐成勇未提名过自身或他人为公司董事人选。

6、根据齐承英与齐成勇二人签署的《齐承英与齐成勇关于河北工大科雅能源科技股份有限公司之一致行动协议》，双方确认：自齐成勇担任工大科雅董事会成员以来，在历次董事会决议中均采取了与齐承英相同的意思表示，双方从未出现过表决意见不一致的情形；自齐成勇成为工大科雅股东以来，在历次股东会/股东大会决议中均采取了与齐承英相同的意思表示或直接委托齐承英按照齐承英意愿代为行使股东表决权，双方从未出现过表决意见不一致的情形。另外，齐成勇同意，其在协议有效期内工大科雅的董事会（如双方仍均为工大科雅的董事）、股东大会会议上对相关议案进行

表决时与齐承英保持一致行动，对所有董事会、股东大会决议事项的投票或表决均以齐承英的意见为准或直接委托齐承英按照齐承英意愿代为行使表决权。

7、从公司多年来的经营管理实际情况来看，公司的重大战略、财务、人事及经营决策均由齐承英领导的董事会或齐承英根据相关授权以董事长身份主导作出，其在公司的发展过程中发挥着不可替代的决定性作用，公司董事会半数以上的成员及高级管理人员的提名、任免决定也由其主导。

经中介机构核查，公司对实际控制人的认定依据充分、结论准确，不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管规则的情形。

2、实际控制人的一致行动人

郑乃玲系公司实际控制人齐承英的配偶及一致行动人。郑乃玲现为公司第五大股东，其直接持有公司 4.97%的股份。另外，通过持有公司第一大股东科雅达 4.00%的股权，郑乃玲直接与间接持有公司股权的比例合计为 5.63%。

齐成勇系公司实际控制人齐承英之兄弟及一致行动人，现任公司董事、总经理，为公司的第七大股东，其直接持有公司 3.59%的股份。另外，通过持有公司第一大股东科雅达 4.00%的股权，齐成勇直接与间接持有公司股权的比例合计为 4.26%。

郑乃玲女士，1965 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 12010319650421****。

齐成勇先生，1970 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 37080219700131****。齐成勇的详细简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”之“2、齐成勇”。

3、未将郑乃玲列为共同控制人的原因与合理性

（1）郑乃玲对其自身及齐承英所持发行人股东大会的表决权均不拥有控制权

首先，如前所述，自郑乃玲成为公司股东以来，在历次股东会/股东大会决议中均采取了与齐承英相同的意思表示或直接委托齐承英按照齐承英意愿代为行使股东表决权。其次，郑乃玲通过科雅达间接持有发行人 0.66%的股份，而科雅达受齐承英控制，

郑乃玲无法支配受齐承英控制的科雅达所持有的发行人股份表决权。第三，根据双方签署的《一致行动协议》，在持有发行人股份期间，郑乃玲对发行人所有股东大会决议事项的投票或表决均应以齐承英的意见为准或直接委托齐承英按照其意愿代为行使股东表决权。

鉴于上述情况，郑乃玲对其自身及齐承英所持发行人股东大会的表决权均不实际控制。

(2) 郑乃玲对发行人董事会成员的提名及任免不产生重大影响

截至本招股意向书签署日，发行人董事会由 9 名董事构成，其中，5 名董事由齐承英提名，3 名董事由齐承英控制的科雅达提名，1 名董事由河北科投提名。公司董事会半数以上成员实际均由齐承英提名，郑乃玲既未行使过董事提名权，亦无法决定董事会半数以上成员的任免。据此，郑乃玲对发行人董事会成员的提名及任免不产生重大影响。

(3) 郑乃玲对发行人高级管理人员的任免、重大经营决策等方面不产生重大影响

自发行人设立至今，郑乃玲从未担任过发行人的董事、高级管理人员职务，亦未参与发行人的重大经营决策和日常经营管理。郑乃玲对发行人高级管理人员的任免、重大经营决策等方面不产生重大影响。

综上所述，发行人未将郑乃玲认定为共同控制人具有合理性。

(三) 控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人股份的质押或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在控股股东，公司的实际控制人齐承英直接持有或间接控制的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

(四) 其他持有发行人 5%以上股份的股东

截至本招股意向书签署日，除实际控制人齐承英及其一致行动人郑乃玲外，公司其他持有 5%以上股份或表决权的主要股东有 3 家，其基本情况如下：

1、科雅达

(1) 科雅达基本情况

截至本招股意向书签署日，科雅达直接持有公司 16.55% 的股权，其基本情况如下：

企业名称	天津科雅达能源科技有限公司
成立时间	2015 年 7 月 7 日
注册资本	5,000 万元
实收资本	3,440 万元
注册地和主要经营场所	天津市北辰区双口镇河北工业大学科技园 6-609
法定代表人	齐先锴
经营范围	能源技术开发、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务与发行人主营业务的关系	除持有发行人股权外，科雅达未实际开展业务

(2) 科雅达股东构成

截至本招股意向书签署日，科雅达共有 6 名股东，具体的出资额及出资比例情况如下：

序号	名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	齐承英	3,725.00	74.50
2	齐先锴	550.00	11.00
3	齐成勇	200.00	4.00
4	郑乃玲	200.00	4.00
5	吴向东	195.00	3.90
6	董作森	130.00	2.60
	合计	5,000.00	100.00

2、中国电子系统

(1) 中国电子系统基本情况

截至本招股意向书签署日，中国电子系统直接持有公司 14.05% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	中国电子系统技术有限公司
成立时间	1983 年 12 月 28 日
注册资金	70,000 万元

实收资本	70,000 万元
注册地	北京市海淀区复兴路四十九号
主要生产经营地	中国大陆
法定代表人	陈士刚
实际控制人	中国电子集团
主营业务	现代数字城市建设、高科技工程服务和供热业务
与发行人主营业务的关系	发行人可为中国电子系统的供热业务提供供热节能服务

(2) 中国电子系统股东构成

截至本招股意向书签署日，中国电子系统共有 2 名股东。中国电子系统的股东构成情况如下：

序号	名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	深桑达	67,703.00	96.72
2	中电金投控股有限公司	2,297.00	3.28
合计		70,000.00	100.00

3、中电海河

(1) 中电海河基本情况

截至本招股意向书签署日，中电海河直接持有公司 4.93% 的股权；中电海河持有深桑达 4.27% 的股权，深桑达持有中国电子系统 96.72% 的股权，故中电海河间接持有中国电子系统 4.13% 的股权并间接持有发行人 0.58% 的股权。因此，中电海河直接和间接合计持有公司共计 5.51% 的股权。

中电海河的基本情况如下：

企业名称	中电海河智慧新兴产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019 年 9 月 27 日
认缴份额	700,000 万元
实缴份额	103,320 万元
注册地址及主要经营场所	天津滨海高新区华苑产业区华天道 2 号 4010、4011（入驻三千客（天津）商务秘书服务有限公司托管第 499 号）
执行事务合伙人	中电智慧
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	股权投资
与发行人主营业	无直接关系

务的关系	
------	--

(2) 中电海河股东情况

1) 股权结构

中电海河的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	认缴份额（万元）	出资比例（%）
1	中电智慧	140.00	0.02
2	中电金投	349,860.00	49.98
3	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	210,000.00	30.00
4	国家军民融合产业投资基金有限责任公司	70,000.00	10.00
5	天津高新博华投资有限公司	70,000.00	10.00
合计		700,000.00	100.00

2) 普通合伙人情况

中电海河的普通合伙人及执行事务合伙人是中电智慧，该公司的基本情况如下：

企业名称	中电智慧基金管理有限公司
成立时间	2018年12月29日
注册资金	5,000万元
注册地	天津滨海高新区华苑产业区海泰西路18号北2-204工业孵化-5-75
法定代表人	姜军成
实际控制人	无实际控制人
经营范围	受托管理股权投资企业，从事投资管理及相关咨询服务。

3) 有限合伙人情况

①中电金投

中电海河的有限合伙人中电金投的基本情况如下：

企业名称	中电金投控股有限公司
成立时间	2019年2月15日
注册资金	100,000万元
注册地	天津华苑产业区海泰西路18号北2-204工业孵化-5-81
法定代表人	张志勇
经营范围	资产管理（金融资产除外）；股权投资；投资管理；财务顾问。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

②天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）

中电海河的有限合伙人天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017年3月29日
认缴份额	2,005,000 万元
注册地	天津自贸试验区（中心商务区）响螺湾旷世国际大厦 1 栋 1509-08
执行事务合伙人	天津市海河产业基金管理有限公司
经营范围	对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

③国家军民融合产业投资基金有限责任公司

中电海河的有限合伙人国家军民融合产业投资基金有限责任公司的基本情况如下：

企业名称	国家军民融合产业投资基金有限责任公司
成立时间	2018年12月24日
注册资金	5,100,000 万元
注册地	北京市海淀区清河路 135 号 D 座 2 层（东升地区）
法定代表人	龙红山
经营范围	股权投资；投资咨询；项目投资；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注：因部分股东减资退出，注册资本由 5,600,000 万元减少至 5,100,000 万元。

④天津高新博华投资有限公司

中电海河的有限合伙人天津高新博华投资有限公司的基本情况如下：

企业名称	天津高新博华投资有限公司
成立时间	2013年2月27日
注册资金	129,500 万元
注册地	天津华苑产业区华天道 2 号 3030 房屋
法定代表人	杨柳
经营范围	以自有资金对建筑业项目投资；自有房屋租赁；企业管理咨询；园区管理；物业管理；道路养护工程、绿地养护工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（五）实际控制人控制的其他企业

截至本招股意向书签署日，除公司外，实际控制人齐承英控制的其他企业包括科

雅达、福东投资和泽胜投资。其中，齐承英持有科雅达 74.50%的认缴出资额，持有福东投资 25.86%的合伙企业财产份额并担任执行事务合伙人，持有泽胜投资 29.91%的合伙企业财产份额并担任执行事务合伙人。

1、科雅达

科雅达的基本情况请参见本节“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有发行人 5%以上股份的股东”之“1、科雅达”部分内容。

科雅达最近一年经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

时间	总资产	净资产	净利润
2021 年度（末）	11,415.02	11,386.68	1,360.57

2、福东投资

截至本招股意向书签署日，福东投资持有公司 2.91%的股权，为公司的员工持股平台之一，其基本情况如下：

企业名称	石家庄福东投资管理中心（有限合伙）			
成立时间	2015 年 7 月 23 日			
认缴份额	526 万元			
实缴份额	526 万元			
主要经营场所	石家庄高新区恒山街 389 号 510 室			
执行事务合伙人	齐承英			
经营范围	以自有资金对国家非限制或非禁止的项目进行投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
最近一年主要财务数据（未经审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021 年度（末）	1,753.38	1,752.38	250.27

截至本招股意向书签署日，福东投资的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处所任职务	实缴出资额（万元）	实缴出资比例
1	齐承英	普通合伙人	董事长	136.00	25.86%
2	武爱领	有限合伙人	市场总监	40.00	7.60%
3	高跃	有限合伙人	董事会秘书、财务负责人	20.00	3.80%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处所任职务	实缴出资份额 (万元)	实缴出资比例
4	高春鹏	有限合伙人	总经理助理、新疆科雅执行董事	20.00	3.80%
5	梁涛	有限合伙人	天津科雅技术顾问	16.00	3.04%
6	高晓宇	有限合伙人	软件研发部经理	16.00	3.04%
7	陈伟智	有限合伙人	陕西事业部综合部经理	12.00	2.28%
8	李岩	有限合伙人	陕西事业部副总经理	10.00	1.90%
9	杨宾	有限合伙人	天津科雅技术顾问	10.00	1.90%
10	袁丽	有限合伙人	离职前任新疆事业部副总经理	10.00	1.90%
11	李醒	有限合伙人	软件研发部经理	10.00	1.90%
12	汤锋	有限合伙人	电子技术部副经理	10.00	1.90%
13	刘晓亚	有限合伙人	总经理助理、节能技术部经理	10.00	1.90%
14	刘向宇	有限合伙人	离职前任河南事业部副总经理	10.00	1.90%
15	王金星	有限合伙人	甘肃事业部副总经理	10.00	1.90%
16	顾方成	有限合伙人	软件研发部经理	10.00	1.90%
17	宋建材	有限合伙人	天津科雅技术顾问	10.00	1.90%
18	郭茂	有限合伙人	软件研发部经理	10.00	1.90%
19	张磊	有限合伙人	软件研发部经理	10.00	1.90%
20	王凯	有限合伙人	新疆事业部总经理	10.00	1.90%
21	薛桂香	有限合伙人	离职前任天津科雅技术顾问	10.00	1.90%
22	李学良	有限合伙人	内蒙古事业部总经理	10.00	1.90%
23	齐黎明	有限合伙人	自控技术部经理	10.00	1.90%
24	孙春华	有限合伙人	天津科雅技术顾问	10.00	1.90%
25	李聚兴	有限合伙人	河南事业部总经理	10.00	1.90%
26	宋军辉	有限合伙人	软件研发部副经理	10.00	1.90%
27	杨涛	有限合伙人	唐-秦事业部总经理	10.00	1.90%
28	罗四周	有限合伙人	监事、生产部经理	10.00	1.90%
29	史云朋	有限合伙人	河北事业部业务经理	10.00	1.90%
30	郑委	有限合伙人	河北事业部总经理	8.00	1.52%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处所任职务	实缴出资份额 (万元)	实缴出资比例
31	耿玮	有限合伙人	北京科雅副总经理	8.00	1.52%
32	王永伟	有限合伙人	商务部副经理	8.00	1.52%
33	林永佳	有限合伙人	潍坊事业部总经理	8.00	1.52%
34	刘哲虎	有限合伙人	离职前任山东事业部副 总经理	8.00	1.52%
35	贾兴军	有限合伙人	山西事业部副总经理	6.00	1.14%
合计				526.00	100.00%

3、泽胜投资

截至本招股意向书签署日，泽胜投资持有公司 1.23% 的股权，为公司的员工持股平台之一，其基本情况如下：

企业名称	石家庄泽胜投资管理中心（有限合伙）			
成立时间	2015 年 7 月 23 日			
认缴份额	222 万元			
实缴份额	222 万元			
主要经营场所	石家庄高新区恒山街 389 号创新大厦 510 室			
执行事务合伙人	齐承英			
经营范围	以自有资金对国家非限制或非禁止的项目进行投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
最近一年主要财务 数据（未经审计）	时间	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2021 年度（末）	740.38	739.38	105.57

截至本招股意向书签署日，泽胜投资的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	实缴出资份额（万 元）	实缴出资比例
1	齐承英	普通合伙人	董事长	66.40	29.91%
2	董翠娟	有限合伙人	总经理助理、商务部经理	22.00	9.91%
3	李会鹏	有限合伙人	自控工程部副经理	10.00	4.50%
4	马尚军	有限合伙人	无	10.00	4.50%
5	田芷鹭	有限合伙人	无	10.00	4.50%
6	白翼	有限合伙人	无	10.00	4.50%
7	孙敬满	有限合伙人	无	10.00	4.50%
8	孙桂钰	有限合伙人	财务部副经理	6.00	2.70%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	实缴出资份额（万元）	实缴出资比例
9	崔阳	有限合伙人	自控工程部经理	4.80	2.16%
10	沈彩彦	有限合伙人	软件应用部工程师	4.00	1.80%
11	彭东照	有限合伙人	离职前任河南事业部项目工程师	4.00	1.80%
12	李英敏	有限合伙人	自控技术部经理	4.00	1.80%
13	李保田	有限合伙人	电子技术部副经理	4.00	1.80%
14	田胜松	有限合伙人	离职前任河北事业部业务经理	4.00	1.80%
15	国艳霞	有限合伙人	质检部主管工程师	4.00	1.80%
16	崔航	有限合伙人	河南事业部工程部经理	4.00	1.80%
17	何磊	有限合伙人	离职前任河南事业部副总经理	4.00	1.80%
18	王璞	有限合伙人	供热运行部副经理、石家庄科雅总经理	4.00	1.80%
19	刘洋	有限合伙人	软件研发部经理	4.00	1.80%
20	刘云龙	有限合伙人	生产部整装组组长	4.00	1.80%
21	燕建红	有限合伙人	采购部主管	4.00	1.80%
22	周亮东	有限合伙人	河南事业部自控部工程师	4.00	1.80%
23	邵晨晓	有限合伙人	离职前任软件研发部主管工程师	4.00	1.80%
24	苗青霞	有限合伙人	生产部检测组组长	4.00	1.80%
25	石攀峰	有限合伙人	电子技术部副经理	3.20	1.44%
26	吕志峰	有限合伙人	软件研发部工程师	3.20	1.44%
27	赵凯	有限合伙人	供热运行部主管工程师	3.20	1.44%
28	胡璞	有限合伙人	质检部经理	3.20	1.44%
合计				222.00	100.00%

马尚军、田芷鹭、白翼、孙敬满等四名公司外部人员系经公司总经理齐成勇和时任监事李红卫介绍，在 2015 年 7 月泽胜投资成立时各出资 10 万元成为泽胜投资有限合伙人，其出资来源均为个人或家庭自有资金，均不存在为他人代持股份或权益的情形。上述四名合伙人均不属于法律法规规定禁止持股的主体，且与公司股东、董事、监事、高级管理人员，本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员均

不存在关联关系。

八、私募投资基金等金融产品持有发行人股份的情况

本次发行前公司共有机构股东 19 名，其中 10 名股东属于《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，分别为：中电海河、冀财嘉德、汉铎投资、珠海中兵、莱普创投、圣吉豪投资、苏民创投、苏州融联、宁波中兵、慧明十方道合；另外 9 名机构股东（包括：科雅达、中国电子系统、河北昌泰集团、工大资产、河北科投、福东投资、泽胜投资、珠海慧明、中电聚智）均不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募基金，无需办理私募基金备案。

公司 10 名私募投资基金股东纳入监管的具体情况如下：

（一）中电海河

中电海河已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2019 年 10 月 23 日办妥私募基金备案，基金编号为 SJE293。

中电海河的管理人为中电智慧，中电智慧于 2019 年 8 月 13 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1070086。

（二）冀财嘉德

冀财嘉德已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2016 年 9 月 6 日办妥私募基金备案，基金编号为 SK3523。

冀财嘉德的管理人为河北建融股权投资基金管理有限公司，河北建融股权投资基金管理有限公司于 2014 年 6 月 4 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1003221。

（三）汉铎投资

汉铎投资已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及

《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2016 年 4 月 19 日办妥私募基金备案，基金编号为 S37386。

汉铎投资的执行事务合伙人为上海汉铎股权投资管理有限公司，上海汉铎股权投资管理有限公司于 2015 年 5 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1013060。

（四）珠海中兵

珠海中兵已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2015 年 6 月 1 日办妥私募基金备案，基金编号为 S36912。

珠海中兵的管理人为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司，中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司于 2015 年 5 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1013170。

（五）莱普创投

莱普创投已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2017 年 7 月 26 日办妥私募基金备案，基金编号为 ST8797。

莱普创投的管理人为北京双合金达投资管理有限公司，北京双合金达投资管理有限公司于 2017 年 6 月 5 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1063087。

（六）圣吉豪投资

圣吉豪投资已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2018 年 6 月 13 日办妥私募基金备案，基金编号为 SEA009。

圣吉豪投资的管理人为宁波圣吉豪资产管理有限公司，宁波圣吉豪资产管理有限公司于 2017 年 12 月 25 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1066566。

（七）苏民创投

苏民创投已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2017 年 8 月 9 日办妥私募基金备案，基金编号为 SW2969。

苏民创投的管理人为苏民投资管理无锡有限公司，苏民投资管理无锡有限公司于 2016 年 11 月 11 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1060128。

（八）苏州融联

苏州融联已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2014 年 11 月 6 日办妥私募基金备案，基金编号为 SD6091。

苏州融联的管理人为苏州高新创业投资集团融联管理有限公司，苏州高新创业投资集团融联管理有限公司于 2014 年 4 月 22 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1000994。

（九）宁波中兵

宁波中兵已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2018 年 5 月 23 日办妥私募基金备案，基金编号为 SCW776。

宁波中兵的管理人为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司，中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司于 2015 年 5 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1013170。

（十）慧明十方道合

慧明十方道合已经根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2018 年 4 月 23 日办妥私募基金备案，基金编号为 SCQ355。

慧明十方道合的管理人为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司，中兵慧明投

资基金管理（珠海）有限公司于 2015 年 5 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记号为 P1013170。

综上所述，发行人私募投资基金股东均已依照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定办理了私募投资基金管理人登记及私募投资基金的备案。截至本招股意向书签署日，公司不存在契约性基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”的情形。

九、发行人的股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前公司股本为 9,040.50 万股，本次拟向社会公众公开发行 3,013.50 万股人民币普通股，占发行后公司总股本的比例为 25%。本次发行为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情形。

截至本招股意向书签署日，公司共有 46 名股东，均不属于“三类股东”。按照本次公开发行股份 3,013.50 万股测算，本次发行前后，公司股东持股情况如下：

股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
科雅达	1,496.00	16.55%	1,496.00	12.41%
中国电子系统（CS）	1,270.50	14.05%	1,270.50	10.54%
齐承英	1,000.70	11.07%	1,000.70	8.30%
河北昌泰集团（SS）	450.00	4.98%	450.00	3.73%
郑乃玲	449.00	4.97%	449.00	3.72%
中电海河	445.50	4.93%	445.50	3.70%
齐成勇	325.00	3.59%	325.00	2.70%
工大资产（SS）	305.00	3.37%	305.00	2.53%
河北科投（SS）	300.00	3.32%	300.00	2.49%
福东投资	263.00	2.91%	263.00	2.18%
冀财嘉德	250.00	2.77%	250.00	2.07%
汉铎投资	250.00	2.77%	250.00	2.07%
吴向东	240.00	2.65%	240.00	1.99%
珠海中兵	208.30	2.30%	208.30	1.73%
莱普创投	204.50	2.26%	204.50	1.70%
董文忠	200.00	2.21%	200.00	1.66%

股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
圣吉豪投资	157.00	1.74%	157.00	1.30%
赵理	150.00	1.66%	150.00	1.24%
苏民创投	150.00	1.66%	150.00	1.24%
苏州融联	150.00	1.66%	150.00	1.24%
宁波中兵	148.50	1.64%	148.50	1.23%
杨印强	140.00	1.55%	140.00	1.16%
泽胜投资	111.00	1.23%	111.00	0.92%
慧明十方道合	62.50	0.69%	62.50	0.52%
董作森	30.00	0.33%	30.00	0.25%
杨红江	24.00	0.27%	24.00	0.20%
顾吉浩	20.00	0.22%	20.00	0.17%
薛桂香	20.00	0.22%	20.00	0.17%
何永来	15.00	0.17%	15.00	0.12%
董海	15.00	0.17%	15.00	0.12%
吴颖慧	15.00	0.17%	15.00	0.12%
徐彦玲	15.00	0.17%	15.00	0.12%
刘荣荣	15.00	0.17%	15.00	0.12%
余粉英	15.00	0.17%	15.00	0.12%
李明	15.00	0.17%	15.00	0.12%
郭海娇	15.00	0.17%	15.00	0.12%
李红卫	15.00	0.17%	15.00	0.12%
高蒙	12.00	0.13%	12.00	0.10%
王萍	10.00	0.11%	10.00	0.08%
杨宾	10.00	0.11%	10.00	0.08%
王雪梅	10.00	0.11%	10.00	0.08%
梁艳红	10.00	0.11%	10.00	0.08%
梁涛	10.00	0.11%	10.00	0.08%
孙春华	10.00	0.11%	10.00	0.08%
珠海慧明	8.50	0.09%	8.50	0.07%
中电聚智	4.50	0.05%	4.50	0.04%
社会公众	-	-	3,013.50	25.00%
合计	9,040.50	100.00%	12,054.00	100.00%

注：1、根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定，该办法所称国有股东是指符合以下情形之一的企业和单位，其证券账户标注“SS”：（一）政府部门、机构、事业单位、境内国有独资或全资企业；（二）第一款中所述单位或企业独家持股比例超过 50%，或合计持股比例超过 50%，且其中之一为第一大股东的境内企业；（三）第二款中所述企业直接或间接持股的各级境内独资或全资企业。2、根据

《上市公司国有股权监督管理办法》规定，不符合该办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为“CS”。

发行人通过第一大国有股东的实际控制人中国电子集团于 2021 年 6 月 11 日向国务院国资委提交了《中国电子信息产业集团有限公司关于申请办理河北工大科雅能源科技股份有限公司国有股东标识的请示》（中电资（2021）240 号），提请国务院国资委批准为工大科雅国有股东中国电子系统、河北昌泰集团、工大资产、河北科投在证券登记结算公司设立的证券账户办理国有股东标识。

国务院国资委于 2021 年 7 月 5 日出具了《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》（国资产权（2021）298 号），确认如公司发行股票并上市，河北昌泰集团、工大资产、河北科投在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”标识，中国电子系统在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“CS”标识。

（二）前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

本次发行前，前十名自然人股东及其在公司的任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例	在公司任职情况
1	齐承英	1,000.70	11.07%	董事长
2	郑乃玲	449.00	4.97%	-
3	齐成勇	325.00	3.59%	董事、总经理
4	吴向东	240.00	2.65%	董事、副总经理
5	董文忠	200.00	2.21%	-
6	赵理	150.00	1.66%	-
7	杨印强	140.00	1.55%	-
8	董作森	30.00	0.33%	董事、副总经理
9	杨红江	24.00	0.27%	监事会主席
10	顾吉浩	20.00	0.22%	天津科雅技术顾问
合计		2,578.70	28.52%	-

（三）外资股东情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在外资股东。

（四）申报前一年新增股东情况

公司申报前 12 个月内存在通过增资扩股、股权转让形式新增中国电子系统、中电海河、中电聚智、河北昌泰集团等四家股东的情形，该四家新增股东均不属于战略投资者。

1、新增股东的基本情况

（1）中国电子系统

中国电子系统的具体情况请参见本节“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有发行人 5%以上股份的股东”之“2、中国电子系统”部分相关内容。

（2）中电海河

中电海河的具体情况请参见本节“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有发行人 5%以上股份的股东”之“3、中电海河”部分相关内容。

（3）中电聚智

中电聚智基本情况如下：

企业全称	中电聚智一号（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2020 年 11 月 27 日
认缴份额	36 万元
实缴份额	36 万元
注册地址	天津滨海高新区华苑产业区华天道 2 号 4010、4011（入驻三千客（天津）商务秘书服务有限公司托管第 1169 号）
主要经营场所	北京市西城区复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心中座 2 层 C-05
执行事务合伙人	万沫
经营范围	一般项目：企业管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

中电聚智为中电海河的一致行动人，中电聚智的合伙人均为中电海河的基金管理人中电智慧的员工。中电聚智的股权结构及其合伙人在中电智慧的任职情况如下：

序号	合伙人姓名	在中电智慧的任职	认缴份额（万元）	出资比例（%）
----	-------	----------	----------	---------

1	程寨华	副总经理（已离职）	10.80	30.00
2	肖斌	投资总监兼投资管理部总经理	7.20	20.00
3	万沫	总经理	5.76	16.00
4	刘振龙	副总经理兼投资负责人	4.32	12.00
5	李涛	高级投资经理	2.62	7.28
6	郭慧文	投资经理	1.80	5.00
7	周仙	副总经理兼财务负责人	1.50	4.17
8	张小昆	基金管理部总经理	1.00	2.78
9	李佩文	投资经理	1.00	2.78
合计		-	36.00	100.00

（4）河北昌泰集团

河北昌泰集团基本情况如下：

企业全称	河北昌泰建设发展集团有限公司
成立时间	2016年3月23日
注册资金	503,900万元
实收资本	503,900万元
注册地和主要经营场所	石家庄高新区学苑路99号
法定代表人	朱建友
实际控制人	石家庄高新技术产业开发区财政局
经营范围	城市基础设施建设；人力资源服务（劳务派遣除外）、企业管理咨询服务、物业管理服务；房地产开发；市场信息咨询与调查服务；工程管理服务；土地开发整理；房屋租赁；电子设备、网络设备、多媒体设备、通信设备、机械设备、机电设备、社会公共安全设备及器材、办公设备、家具、音响设备、计算机软硬件及外围辅助设备租赁、企业孵化服务。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

河北昌泰集团的股东结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	石家庄高新技术产业开发区财政局	503,900.00	100.00
合计		503,900.00	100.00

2、新增股东的持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据

（1）2020年10月，中国电子系统通过股权受让形式成为公司新增股东

现代数字城市建设和供热业务均系中国电子系统的主营业务，中国电子系统较为认可公司在供热节能行业的市场地位和品牌影响力。为弥补中国电子系统在智慧城市垂直应用领域的短板，提高中国电子系统为地方政府、北方供热企业提供数字化、智

能化、智慧化的解决方案的能力和竞争力，并帮助中国电子集团补充完善数字城市应用智慧供热细分领域的能力，中国电子系统有意与公司拓展在数字城市建设和智慧供热领域的业务合作。

经公司实际控制人齐承英撮合，中国电子系统与张殿忠、郑乃玲、科雅达等 3 名有意出售公司股份的原有股东达成股权转让意向。参考中瑞世联 2020 年 9 月 24 日出具的《中国电子系统技术有限公司拟收购股权涉及的河北工大科雅能源科技股份有限公司股东全部权益价值评估项目》（中瑞评报字[2020]第 000824 号）的评估结果，并经各方友好协商，一致同意按照公司股东全部权益价值 60,000.00 万元（折合 7.80 元/股）进行交易，由中国电子系统按该价格收购上述 3 名股东合计持有的 820 万股公司股份。

2020 年 9 月 30 日，公司股东张殿忠、郑乃玲、实际控制人齐承英和中国电子系统签订《股份转让协议》，约定张殿忠、郑乃玲将各自持有的 40 万股和 720 万股公司股份均以 7.80 元/股的价格通过股转系统转让给中国电子系统。该两次股权转让分别于 2020 年 10 月 16 日和 2020 年 10 月 21 日完成。

2020 年 9 月 30 日，公司股东科雅达、实际控制人齐承英和中国电子系统签订《股份转让协议》，约定科雅达将其持有的 60 万股公司股份以 7.80 元/股的价格转让给中国电子系统。本次股权转让于 2020 年 12 月 9 日完成。

上述三次股权转让完成后，中国电子系统共持有 820 万股公司股份。

(2) 2020 年 12 月，中电海河、中电聚智、河北昌泰集团通过增资成为公司新增股东

中国电子系统入股后，希望以增资形式进一步提高自身持股比例，通过与公司在供热节能领域的业务协同和密切合作，为下游客户提供更优质的产品和服务，提高用户整体满意度。

因共同看好公司发展前景，经公司原有股东同意，中电海河、中电聚智、河北昌泰集团等三家单位与中国电子系统同时向公司增资。

以公司在股份转让系统终止挂牌前最近三年股票交易的最高价格（8.00 元/股）及

最近一次股权转让的价格（7.80 元/股）中的孰高者为定价依据，各股东方同意本次增资扩股的价格均为 8.00 元/股。

2020 年 12 月 16 日，公司召开 2020 年第三次临时股东大会，同意注册资本由 7,690 万元增加至 9,040.50 万元。其中，原有股东中国电子系统新增出资 3,604.00 万元，本轮新增股东中电海河、中电聚智、河北昌泰集团分别出资 3,564.00 万元、36.00 万元和 3,600 万元。

本次增资完成后，中国电子系统、河北昌泰集团、中电海河、中电聚智等四家股东持有公司股份数分别为 1,270.50 万股股份、450.00 万股、445.50 万股、4.50 万股，分别占公司总股本的 14.05%、4.98%、4.93%、0.05%。

截至本招股意向书签署日，上述四家新增股东的持股数量及持股比例均未发生变化。

3、新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系情况

（1）中国电子系统与中电海河之间存在关联关系

截至本招股意向书签署日，中国电子系统与中电海河之间存在如下关联关系：

- 1) 中国电子系统的实际控制人是中国电子集团；
- 2) 受中国电子集团控制的中电金投持有中电海河 49.98%的合伙企业份额，同时持有中国电子系统 3.28%的股权；
- 3) 受中国电子集团控制的中国电子系统等主体持有中电海河的私募投资基金管理人中电智慧的股权，但均未对中电智慧形成控制；
- 4) 中电海河持有深桑达 4.27%的股权，深桑达持有中国电子系统 96.72%的股权，中电海河通过深桑达间接持有中国电子系统 4.13%的股权。

（2）中电聚智为中电海河的一致行动人，二者存在关联关系。

（3）公司董事齐先锴在中国电子系统任资产管理专员。

除上述情况外，中国电子系统、中电海河、中电聚智、河北昌泰集团等四家新增

股东彼此之间无其他关联关系，四家新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员也不存在关联关系，四家新增股东均不存在以委托持股或信托持股等形式其他方间接持有公司股份或权益的情形。

4、新增股东的股份锁定情况

四家新增股东均承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不进行股份转让。四家新增股东的股份锁定承诺具体参见本招股意向书“附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺”部分内容。

5、新增股东投资时签订的补充协议涉及股东对赌条款及其终止履行情况

(1) 包含对赌条款的相关协议情况

2020 年 9 月 30 日，中国电子系统与发行人、齐承英、郑乃玲、科雅达签署《股份转让协议之补充协议（一）》。同日，中国电子系统与齐承英、郑乃玲、科雅达签署《股份转让协议之补充协议（二）》（以下合称“《股份转让补充协议》”），股份转让补充协议中约定了齐承英、郑乃玲、科雅达对发行人 2020 年度和 2021 年度的业绩进行承诺并对累计未实现的利润进行补偿，以及优先购买权和同售权、转让限制、反稀释、回购权、清算优先权等对赌条款；同时，补充协议亦明确约定：自发行人启动上市工作，并向中国证监会主管部门申请上市辅导备案之日起，该等协议的约定如与届时适用的上市相关法律、法规、规范性文件及中国证券监督部门的监管惯例相抵触，则该部分条款自动终止；若发行人 IPO 失败，则上述对赌条款恢复其效力且自始有效，或各方共同同意对其调整以与原协议保持一致。

2020 年 11 月 30 日，中国电子系统、中电海河、中电聚智与发行人、齐承英、郑乃玲、科雅达签署《增资扩股协议之补充协议（一）》。同日，中国电子系统、中电海河、中电聚智与齐承英、郑乃玲、科雅达签署《增资扩股协议之补充协议（二）》（合称“《增资扩股补充协议》”）。增资扩股补充协议中约定了齐承英、郑乃玲、科雅达对发行人 2020 年度和 2021 年度的业绩进行承诺并对累计未实现的利润进行补

偿，以及优先购买权和同售权、转让限制、反稀释、回购权、清算优先权等对赌条款（具体条款约定与股份转让补充协议中内容相同）；同时，增资扩股补充协议亦明确约定：自发行人向中国证监会主管部门或证券交易所提交 IPO 申请之日起，本协议及股份转让补充协议中约定的业绩承诺条款及其他对赌条款如与届时适用的上市相关法律、法规、规范性文件及中国证券监管部门的监管惯例相抵触，该部分条款均自动终止履行；发行人提交 IPO 申请后，若发生终止 IPO 情形（含审核不通过或撤回申请），则自发行人终止 IPO 之日起相关对赌条款自动恢复其效力且自始有效。

（2）包含对赌条款的所有协议已经清理

2021 年 6 月 17 日，中国电子系统与发行人、齐承英、郑乃玲、科雅达签署《终止协议》，各方同意完全终止履行《股份转让补充协议》；同时承诺，在发行人 IPO 终止审核或撤回申请之前，不会再次签署任何含有对赌条款或特殊权利条款的协议。

2021 年 6 月 17 日，中国电子系统、中电海河、中电聚智与发行人、齐承英、郑乃玲、科雅达签署《终止协议》，各方同意完全终止《增资扩股补充协议》；同时承诺，在发行人 IPO 终止审核或撤回申请之前，不会再次签署任何含有对赌条款或特殊权利条款的协议。

2021 年 6 月 18 日，发行人实际控制人齐承英分别向中国电子系统和 中电海河、中电聚智出具《承诺函》，承诺：如发行人未来上市失败，齐承英、郑乃玲、科雅达与中国电子系统、中电海河、中电聚智等三名投资者将重新签署一项协议，该协议中将约定：自发行人上市失败（包括主动撤回申报材料、被审核机构作出否定或不同意上市申请的决定或其他方式终止上市申请等）之日起，齐承英、郑乃玲、科雅达将恢复原先在《补充协议》项下应向中国系统履行而未履行完毕的义务、责任和承诺（与届时适用的法律法规相冲突的条款除外）；另外，《承诺函》中同时约定了自动失效的情形，具体为：“自河北证监局对目标公司进行 IPO 辅导现场验收之日起至目标公司在国内 A 股市场上市之日止，如本承诺与签署日后证券监管机构（包括中国证监会、河北证监局、证券交易所等）正式发布的监管指引、IPO 审核规则或相关通知、指导意见等相抵触的，则本承诺自动失效。”

为进一步明确各方之间的权利义务以及各方应承担的责任，上述协议的签约各方

在齐承英出具《承诺函》后补充签署了《终止协议之补充协议》，并约定：各方同意《股份转让协议之补充协议（二）》和《增资协议之补充协议（二）》第4条“回购权”的相关约定对公司自始不具有约束力，公司自始无需承担任何回购义务。另外，如公司将来未能完成首次公开发行A股股票并上市，各方重新签署的任何协议中将不会约定公司承担任何与“回购权”相关的义务。

经相关方友好协商，中国电子系统、中电海河、中电聚智已于2022年1月7日将发行人实际控制人齐承英出具的上述《承诺函》予以退回，即同意发行人实际控制人齐承英及其关联股东终止履行发行人上市失败后恢复对赌安排及特殊权利的承诺。至此，相关方已完全取消对赌协议及有关特殊权利的附条件恢复安排，发行人实际控制人齐承英及其关联股东与发行人其他股东之间亦不存在其他对赌协议或类似安排。

（3）中介机构核查意见

经中介机构核查，截至本招股意向书签署日，部分新增股东在投资发行人时约定的对赌条款未曾触发，包含对赌条款的协议等类似安排已被终止，且《股份转让协议之补充协议（二）》和《增资协议之补充协议（二）》中的有关回购条款对发行人自始不具有约束力，发行人自始无需承担任何回购义务，如发行人将来未能完成首次公开发行A股股票并上市，各方重新签署的任何协议中也不会约定发行人承担任何与“回购权”相关的义务。原协议签署各方对上述情况不存在纠纷或潜在纠纷，也不存在应当披露未披露的其他替代性利益安排。

另外，实际控制人齐承英出具的仅当发行人上市失败后相关方（不含发行人）将重新签署协议以恢复特殊权利的《承诺函》已被撤回并终止履行，相关方已完全取消对赌协议及有关特殊权利的附条件恢复安排。

综上所述，发行人已不存在对赌协议等类似安排，符合《首发业务若干问题解答》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市和问答》的相关规定。

（五）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，各股东间关联关系及关联股东各自持股比例如下：

股东名称	与其他股东的关联关系及各自持股比例
------	-------------------

科雅达	<p>1、公司股东齐承英直接持有科雅达 74.50%的股权；公司股东郑乃玲直接持有科雅达 4.00%的股权；公司股东齐成勇直接持有科雅达 4.00%的股权；公司股东吴向东直接持有科雅达 3.90%的股权；公司股东董作森直接持有科雅达 2.60%的股权。</p> <p>2、科雅达股东、法定代表人齐先锴系公司股东齐承英、郑乃玲之子。</p> <p>3、科雅达与公司股东福东投资、股东泽胜投资均为受公司股东、实际控制人齐承英控制的企业。</p>
中国电子系统	中国电子系统、中电海河、中电聚智的关联关系请参见本节“九、发行人的股本情况”之“(四)申报前一年新增股东情况”之“3、新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系情况”部分内容。
中电海河	
中电聚智	
齐承英	齐承英与公司股东郑乃玲系夫妻关系，郑乃玲为齐承英的一致行动人；齐承英与公司股东齐成勇系兄弟关系，齐成勇为齐承英的一致行动人。
郑乃玲	
齐成勇	
福东投资	<p>1、公司实际控制人齐承英持有福东投资 25.86%的实缴份额并担任执行事务合伙人；公司股东梁涛持有福东投资 3.04%的实缴份额；公司股东孙春华持有福东投资 1.90%的实缴份额；公司股东杨宾持有福东投资 1.90%的实缴份额；公司股东薛桂香持有福东投资 1.90%的实缴份额。</p> <p>2、福东投资与科雅达、泽胜投资均为受公司股东、实际控制人齐承英控制的企业。</p>
泽胜投资	<p>1、公司实际控制人齐承英持有泽胜投资 29.91%的实缴份额并担任执行事务合伙人。</p> <p>2、泽胜投资与科雅达、福东投资均为受公司股东、实际控制人齐承英控制的企业。</p>
河北科技	河北省科技金融发展促进中心持有河北科技 84.62%的股权，同时持有莱普创投 15.00%的份额并担任有限合伙人。
莱普创投	
珠海中兵	珠海中兵、宁波中兵、慧明十方道合的执行事务合伙人、基金管理人均为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司；张立军任中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司的董事长、总经理及珠海慧明的执行事务合伙人；珠海慧明为中兵慧明投资基金管理（珠海）有限公司的管理团队跟投平台。
宁波中兵	
慧明十方道合	
珠海慧明	

（六）本次发行不存在股东公开发售股份事项

根据公司本次公开发行股票的发行业务方案，本次发行不涉及股东公开发售股份。

（七）公司股东数量未超过 200 人

截至本招股意向书签署日，公司共有 27 名直接持股的自然人股东，19 名直接持股的机构股东。按照穿透至自然人、国有资产监督管理机构、政府部门及事业单位、经备案登记的私募投资基金、上市公司、员工持股平台的原则，19 名机构股东穿透后的股东人数情况如下：

序号	股东	穿透计算依据	穿透后的股东人数（人）
----	----	--------	-------------

1	科雅达	齐承英、齐成勇、齐先锴、郑乃玲、吴向东、董作森出资（除齐先锴外，其余人员同时为直接自然人股东，不再重复计算）	1
2	中国电子系统	上市公司深桑达、国务院出资	2
3	河北昌泰集团	石家庄高新技术产业开发区财政局出资	1
4	中电海河	已办理备案登记的私募投资基金	1
5	工大资产	河北工业大学出资	1
6	河北科技	河北省科学技术厅、河北省国资委出资	2
7	福东投资	员工持股平台	1
8	冀财嘉德	已办理备案登记的私募投资基金	1
9	汉铎投资	已办理备案登记的私募投资基金	1
10	珠海中兵	已办理备案登记的私募投资基金	1
11	莱普创投	已办理备案登记的私募投资基金	1
12	圣吉豪投资	已办理备案登记的私募投资基金	1
13	苏民创投	已办理备案登记的私募投资基金	1
14	苏州融联	已办理备案登记的私募投资基金	1
15	宁波中兵	已办理备案登记的私募投资基金	1
16	泽胜投资	员工持股平台（公司员工身份的合伙人按照1名股东计算，外部人员按实际人数穿透计算）	5
17	慧明十方道合	已办理备案登记的私募投资基金	1
18	珠海慧明	张立军、余丽琴、张群、张皓、邓凯出资	5
19	中电聚智	程寨华、肖斌、万沫、刘振龙、李涛、郭慧文、周仙、张小昆、李佩文出资	9
合计			37

综上所述，公司全部股东穿透计算后的股东人数合计 64 名（剔除重复部分），未超过 200 人。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事会成员

截至本招股意向书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中有 3 名为独立董事，具体情况如下：

序号	姓名	职务	选聘情况	任职期间	提名人
1	齐承英	董事长	2020年第二次临时股东大会	2021年9月-2024年9月	科雅达
2	齐成勇	董事		2021年9月-2024年9月	科雅达
3	齐先锴	董事		2021年9月-2024年9月	科雅达
4	吴向东	董事		2021年9月-2024年9月	齐承英
5	董作森	董事		2021年9月-2024年9月	齐承英
6	郭垒	董事		2021年9月-2024年9月	河北科技
7	李宗义	独立董事		2021年9月-2023年7月	齐承英
8	林国伟	独立董事		2021年9月-2023年7月	齐承英
9	赵军	独立董事		2021年9月-2024年9月	齐承英

注：独立董事赵军曾在2020年6月因个人原因辞去独立董事职务，后于2021年2月再次被增选为独立董事。根据《公司章程》和《独立董事议事规则》的规定，独立董事连任时间不得超过6年，独立董事李宗义和林国伟自2017年7月起担任公司的独立董事，故其任职期间至2023年7月。

1、齐承英

齐承英先生，1965年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1988年5月至1999年12月，任河北工学院（1995年更名为河北工业大学）机械系教师；1999年12月至2002年7月，任河北工业大学热动力系副主任；2002年7月至2014年3月，历任河北工业大学能源与环境工程学院副院长、院长；2014年3月至今，任河北工业大学能源与环境工程学院教授；2010年7月至2015年10月，任工达科信（已于2016年8月注销）总经理；2017年8月至今，任天津市河北工业大学教育发展基金会副理事长；2020年12月至今，任泽胜投资、福东投资执行事务合伙人；2002年11月至2004年6月，任科雅能源执行董事、经理；2004年6月至2005年3月，任石家庄工大科雅执行董事、经理；2005年3月至2008年1月，任石家庄工大科雅董事、总经理；2010年6月至2014年1月，任石家庄工大科雅执行董事、经理；2014年1月至2015年9月，任科雅有限执行董事、总经理；2015年9月至今任公司董事长；2021年8月至今，任石家庄市第十五届人民代表大会常务委员会委员。

2、齐成勇

齐成勇先生，1970年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位、高级工程师。1993年4月至2003年7月，历任济宁如意毛制品公司技术员、副厂长、厂长；2003年7月至2005年8月，任临邑澳泰如意纺织有限公司供应部长；2005年8

月至 2009 年 2 月，历任汶上如意天容纺织有限公司技术开发部部长、副总经理兼开发部部长；2009 年 2 月至 2013 年 9 月，历任山东如意科技集团棉纺产业集团大区经理、销售总监；2013 年 10 月至 2014 年 1 月，任石家庄工大科雅副总经理；2014 年 1 月至 2015 年 9 月，任科雅有限副总经理；2015 年 3 月至今，任天津科雅执行董事；2021 年 5 月至今，任天津科雅智能的董事长；2015 年 9 月至今任公司董事、总经理。

3、齐先锴

齐先锴先生，1992 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2015 年 7 月 7 日至今，历任科雅达董事长、执行董事、总经理；2020 年 4 月至今，任中国电子系统资产管理专员；2015 年 9 月至今任公司董事。

4、吴向东

吴向东先生，1975 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1997 年 7 月至 2004 年 5 月，任石家庄市自动化研究所研发工程师；2004 年 6 月至 2006 年 4 月，任河北凯翔科技有限公司技术总监；2006 年 5 月至 2014 年 1 月，任石家庄工大科雅副总经理；2014 年 1 月至 2015 年 9 月，任科雅有限副总经理；2010 年 7 月至 2016 年 8 月，任工达科信监事；2014 年 12 月至今任大连科雅执行董事；2014 年 12 月至今任北京科雅执行董事；2015 年 3 月至今任天津科雅总经理；2015 年 4 月至今，任唐山科雅执行董事；2015 年 10 月至今任石家庄科雅执行董事；2015 年 9 月至今任公司董事、副总经理。

5、董作森

董作森先生，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1992 年 7 月至 2000 年 8 月任大连第三建筑工程公司二处水暖施工员，2000 年 8 月至 2006 年 6 月，任冯·哈根斯生物塑化（大连）有限公司水暖工程师，2006 年 6 月至 2014 年 3 月，任正源房地产开发有限公司配套部经理；2014 年 3 月至 2015 年 2 月，任科雅有限大连分公司（已于 2016 年 1 月注销）经理；2014 年 12 月至 2015 年 10 月，任大连科雅总经理；2015 年 9 月至 2017 年 2 月，任公司董事会秘书；2015 年 9 月至今任公司董事、副总经理。

6、郭垒

郭垒先生，1980年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004年10月至2006年8月任浙江天堂硅谷资产管理集团有限公司基金经理；2006年8月至2008年5月任硅谷天堂资产管理集团股份有限公司基金经理；2008年6月至今，任河北科投投资经理；2019年10月至今，任河北安平县印刷网业有限公司、河北恒润投资有限公司董事；2019年11月至今，任河北鹤煌网业股份有限公司、三河建华高科有限责任公司董事；2020年6月至今，任石家庄工大化工设备有限公司董事；2020年8月至今，任河北亚诺生物科技股份有限公司董事；2017年7月至今任公司董事。

7、李宗义

李宗义先生，1970年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，正高级会计师、资深中国CPA、律师、资产评估师、税务师、英国皇家特许会计师、资深澳洲CPA、资深澳大利亚公共会计师、美国注册管理会计师。1992年7月至1997年12月，任中国机电设备总公司项目经理；1998年1月至2019年12月，在瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）任合伙人；2020年1月至今任大信会计师事务所（特殊普通合伙）高级合伙人；2016年3月至今，任兰州广益管理咨询服务有限责任公司监事；2016年3月至2021年9月，任甘肃电投集团财务有限公司独立董事；2016年5月至今，任上市公司宁夏新日恒力钢丝绳股份有限公司独立董事；2016年5月至今，任酒泉奥凯种子机械股份有限公司（非上市公司）独立董事；2019年11月至今，任上市公司甘肃工程咨询集团股份有限公司独立董事；2020年2月至今，任宁夏金昱元化工集团股份有限公司（非上市公司）独立董事；2021年1月至今，任上市公司甘肃陇神戎发药业股份有限公司独立董事；2021年12月至今，任甘肃银行股份有限公司（香港上市公司）的监事；2017年7月至今任公司独立董事。

8、林国伟

林国伟先生，1965年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，中国注册会计师、中国注册税务师。1989年9月至1997年11月，任天津市财经学校教师；1997年12月至1999年12月，任天津公信会计师事务所审计师；2000年1月至2007年9月，任天津天华会计师事务所经理；2007年9月至今，任信永中和会计师事务所

（特殊普通合伙）合伙人；2015年10月至今，任浙江信汇新材料股份有限公司（非上市公司）独立董事；2016年8月至2021年8月，任非上市公司天津振威国际会展集团股份有限公司独立董事；2017年5月至今，任上市公司安徽口子酒业股份有限公司独立董事；2010年11月至今，任信永中和（北京）税务师事务所有限责任公司董事；2017年7月至今任公司独立董事。

9、赵军

赵军先生，1964年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，教授、博士生导师。1987年7月至今，历任天津大学机械工程学院助教、讲师、副教授、教授、博士生导师；2012年1月至2019年10月，任天津大学中低温热能高效利用教育部重点实验室主任；2017年7月至2020年6月及2021年2月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股意向书签署日，公司监事会由3名监事组成，其中有1名为职工监事，具体情况如下：

序号	姓名	职务	选聘情况	任职期间	提名人
1	杨红江	监事会主席	2021年第二次临时股东大会	2021年9月-2024年9月	科雅达
2	罗四周	监事			齐承英
3	高辉	职工监事			职工代表大会

1、杨红江

杨红江先生，1980年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2000年10月至2004年4月，任石家庄金正房地产开发有限公司财务会计；2004年4月至2004年6月，任科雅能源财务会计；2004年6月至2014年1月，历任石家庄工大科雅财务会计、采购部经理、副总经理；2014年1月至2015年9月，任科雅有限副总经理；2015年9月至今任公司监事会主席；2021年9月至今，任石家庄科雅智能董事长。

2、罗四周

罗四周先生，1982年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006年6月至2008年9月，任南京金城摩托车有限公司河北分公司区域业务代表；2008

年 10 月至 2010 年 3 月，任河北金汾贸易有限公司产品经理；2010 年 5 月至 2015 年 9 月，历任石家庄工大科雅、科雅有限供应部采购员、主管、副经理；2015 年 9 月至今，任公司生产部经理；2018 年 11 月至今，任安阳科雅董事；2018 年 9 月至今，任公司监事。

3、高辉

高辉女士，1986 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007 年 10 月至 2009 年 9 月，任北京科技园技术开发公司文员；2009 年 10 月至 2012 年 2 月，任石家庄市鹿泉区第二建筑工程有限责任公司出纳员；2012 年 3 月至 2015 年 4 月，任网神信息技术（北京）股份有限公司政府基金项目专员；2015 年 4 月至 2015 年 9 月，任科雅有限行政部科技项目专员；2015 年 9 月至 2018 年 2 月，历任公司行政部科技项目专员、行政部副经理；2018 年 3 月至今，任公司综合部经理；2018 年 9 月至今，任公司监事。

（三）高级管理人员

序号	姓名	职务	选聘情况
1	齐成勇	总经理	公司第三届董事会第一次会议审议通过
2	吴向东	副总经理	
3	董作森	副总经理	
4	高跃	董事会秘书、财务负责人	

公司高级管理人员齐成勇、吴向东、董作森的简历，参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”部分相关内容。

高跃先生，1987 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位。2014 年 6 月至 2017 年 1 月，任财达证券股份有限公司项目经理；2018 年 11 月至今，任安阳科雅董事长；2021 年 5 月至今，任天津科雅智能董事；2017 年 2 月至今，任公司董事会秘书、财务负责人；2021 年 9 月至今，任石家庄科雅智能董事。

（四）其他核心人员

公司其他核心人员共有 4 名，基本情况如下表所示：

序号	姓名	在公司任职	入职时间
1	何永来	软件技术部副经理	2009年7月
2	余粉英	电子技术部经理	2010年4月
3	刘晓亚	总经理助理兼节能技术部经理	2010年7月
4	周涛的	自控研发部经理	2016年7月

公司其他核心人员简历如下：

1、何永来

何永来先生，1981年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，2004年7月至2005年7月，在唐山梦迪计算机有限公司担任软件工程师；2005年8月至2006年10月，在河北智想科技有限公司担任软件工程师；2006年10月至2009年7月，在河北鸿翔科技有限公司任软件工程师；2009年7月至2011年5月，任石家庄工大科雅软件工程师；2011年5月至2014年1月，任科雅有限软件技术部副经理；2014年1月至今，任公司软件技术部副经理。

2、余粉英

余粉英女士，1978年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，2001年7月至2008年11月，历任石家庄师慧科教装备有限公司助理工程师、主管工程师；2008年12月至2010年3月在石家庄中科创新电子有限公司担任主管工程师；2010年4月至2014年1月，历任石家庄工大科雅热计量部工程师、热计量部经理；2014年1月至2015年9月，任科雅有限热计量部经理；2015年9月至2016年9月，任公司热计量部经理；2016年9月至今，任公司电子技术部经理。

3、刘晓亚

刘晓亚先生，1983年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，2007年7月至2010年5月，在贝莱特空调有限公司历任技术员、项目经理职务；2015年10月至今，任石家庄科雅监事；2019年6月至今，任北京科雅监事；2010年7月至2018年2月，历任石家庄工大科雅、科雅有限、公司的工程部项目经理、节能技术部主管工程师、部门经理；2018年3月至今，任公司总经理助理兼节能技术部经理。

4、周涛的

周涛的先生，1990年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，2015年11月至2021年9月，任天津市锐欧泰科技有限公司监事；2016年7月至今，历任公司自控研发部主管工程师、副经理、经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位主要兼职情况如下：

姓名	本公司任职	兼职单位	兼职单位所任职务	兼职单位与本公司的关联关系
齐承英	董事长	河北工业大学	教师	无关联关系
		天津市河北工业大学教育发展基金会	副理事长	公司董事担任副理事长的非营利性机构
		泽胜投资	执行事务合伙人	公司董事、实际控制人控制的企业
		福东投资	执行事务合伙人	公司董事、实际控制人控制的企业
		石家庄市第十五届人民代表大会常务委员会	委员	无关联关系
齐成勇	董事、总经理	天津科雅	执行董事	公司全资子公司
		天津科雅智能	董事长	公司控股子公司
齐先锴	董事	科雅达	执行董事、经理	公司实际控制人控制的企业、持有公司5%以上股份的股东
		中国电子系统	资产管理专员	持有公司5%以上股份的股东
吴向东	董事、副总经理	唐山科雅	执行董事	公司全资子公司
		北京科雅	执行董事	公司全资子公司
		大连科雅	执行董事	公司全资子公司
		石家庄科雅	执行董事	公司全资子公司
		天津科雅	经理	公司全资子公司
郭垒	董事	河北科投	投资经理	持有公司3.32%股份的股东
		河北安平县印刷网业有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		石家庄工大化工设备有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		河北鹤煌网业股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		河北亚诺生物科技股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		三河建华高科有限责任公司	董事	公司董事担任董事的企业
		河北恒润投资有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
李宗义	独立董事	大信会计师事务所(特殊普通合伙)	高级合伙人	无关联关系

姓名	本公司任职	兼职单位	兼职单位所任职务	兼职单位与本公司的关联关系
		兰州广益管理咨询服务有限责任公司	监事	无关联关系
		宁夏新日恒力钢丝绳股份有限公司	独立董事	无关联关系
		宁夏金昱元化工集团股份有限公司	独立董事	无关联关系
		酒泉奥凯种子机械股份有限公司	独立董事	无关联关系
		甘肃陇神戎发药业股份有限公司	独立董事	无关联关系
		甘肃工程咨询集团股份有限公司	独立董事	无关联关系
		甘肃银行股份有限公司	监事	无关联关系
林国伟	独立董事	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	无关联关系
		安徽口子酒业股份有限公司	独立董事	无关联关系
		信永中和（北京）税务师事务所有限责任公司	董事	公司独立董事担任董事的企业
		浙江信汇新材料股份有限公司	独立董事	无关联关系
赵军	独立董事	天津大学	教师	无关联关系
杨红江	监事会主席	石家庄科雅智能	董事长	公司的控股子公司
罗四周	监事	安阳科雅	董事	公司控股子公司
高跃	董事会秘书、财务负责人	安阳科雅	董事长	公司控股子公司
		天津科雅智能	董事	公司控股子公司
		石家庄科雅智能	董事	公司的控股子公司
刘晓亚	其他核心人员	北京科雅	监事	公司全资子公司
		石家庄科雅	监事	公司全资子公司

除上述兼职情况外，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在在其他单位兼职的情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的亲属关系

齐承英担任公司董事长，与董事、总经理齐成勇系兄弟关系，与董事齐先锴系父子关系。除上述情况外，截至本招股意向书签署日，公司其余董事、监事、高级管理人员和其他核心人员之间无其他亲属关系。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议及其履行情况

公司与在本公司任职并领薪的董事（不含董事长、独立董事）、监事、高级管理人

员、其他核心人员均签订了《劳动合同》，与全体董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《保密协议》、《竞业禁止协议》，与董事长签订了《董事聘任合同》，与独立董事签署了《独立董事聘任合同》。

除上述协议外，公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未签署其他协议。

截至本招股意向书签署日，上述合同履行正常，不存在违约情形。

十二、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近两年变动情况

（一）董事变动情况

2020年1月1日至本招股意向书签署日，公司董事均为齐承英、齐成勇、齐先锴、吴向东、董作森、郭垒、李宗义、林国伟、赵军，最近两年未发生变动。其中，独立董事赵军曾在2020年6月因个人原因辞去独立董事职务，后于2021年2月再次被增选为独立董事。

（二）监事变动情况

2020年1月1日至本招股意向书签署日，公司监事均为杨红江、罗四周、高辉，最近两年未发生变动。

（三）高级管理人员变动情况

2020年1月1日至本招股意向书签署日，公司高级管理人员均为齐成勇、吴向东、董作森、高跃，最近两年未发生变动。

（四）其他核心人员变动情况

2020年1月1日至本招股意向书签署日，公司其他核心人员均为何永来、余粉英、刘晓亚、周涛的，最近两年未发生变动。

最近两年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均没有发生重大变化。独立董事赵军的变动符合《公司法》及《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序，且公司核心管理和经营团队未发生重大不利变化，对公司生产经营未造成重大不利影

响。

十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况以及持有发行人股份情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的主要对外投资情况如下：

姓名	本公司职务	被投资企业名称	被投资企业与公司关联关系情况	被投资企业认缴注册资本（万元）	持股比例
齐承英	董事长	科雅达	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上的股东	5,000.00	74.50%
		泽胜投资	公司股东、实际控制人控制的企业	222.00	29.91%
		福东投资	公司股东、实际控制人控制的企业	526.00	25.86%
齐成勇	董事、总经理	科雅达	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上的股东	5,000.00	4.00%
齐先锴	董事	科雅达	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上的股东	5,000.00	11.00%
吴向东	董事、副总经理	科雅达	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上的股东	5,000.00	3.90%
董作森	董事、副总经理	科雅达	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上的股东	5,000.00	2.60%
		大连正源东方股权投资企业（有限合伙）	无关联关系	6,395.00	0.31%
李宗义	独立董事	兰州广益管理咨询服务有限责任公司	无关联关系	30.00	8.00%
		大信会计师事务所（特殊普通合伙）	无关联关系	4,920.00	1.02%
		甘肃中翰华信税务师事务所有限公司	无关联关系	100.00	40.00%
林国伟	独立董事	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	无关联关系	6,000.00	0.31%
		信永中和（北京）税务师事务所有限责任公司	公司独立董事担任董事的企业	500.00	20.00%
赵军	独立董事	中科（天津）能源有限公司	无关联关系	300.00	30.00%

姓名	本公司职务	被投资企业名称	被投资企业与公司关联关系情况	被投资企业认缴注册资本（万元）	持股比例
罗四周	监事	福东投资	公司股东、实际控制人控制的企业	526.00	1.90%
高跃	董事会秘书、财务负责人	福东投资	公司股东、实际控制人控制的企业	526.00	3.80%
刘晓亚	其他核心人员	福东投资	公司股东、实际控制人控制的企业	526.00	1.90%

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的主要对外投资与公司不存在利益冲突。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有公司股份情况

1、直接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属直接持有本公司股份的情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	持股数量（万股）	持股比例
1	齐承英	董事长	1,000.70	11.07%
2	郑乃玲	齐承英配偶，未在公司任职	449.00	4.97%
3	齐成勇	董事、总经理	325.00	3.59%
4	吴向东	董事、副总经理	240.00	2.65%
5	董作森	董事、副总经理	30.00	0.33%
6	杨红江	监事会主席	24.00	0.27%
7	何永来	其他核心人员	15.00	0.17%
8	余粉英	其他核心人员	15.00	0.17%
合计		-	2,098.70	23.22%

2、间接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属间接持有本公司股份的情况如下：

姓名	在本公司任职	直接持有公司股权的股东		间接持有的公司股份	
		股东名称	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
齐承英	董事长	科雅达	74.50%	1,114.52	12.33%
		福东投资	25.86%	68.00	0.75%
		泽胜投资	29.91%	33.20	0.37%

郑乃玲	齐承英配偶，未在公司任职	科雅达	4.00%	59.84	0.66%
齐成勇	董事、总经理	科雅达	4.00%	59.84	0.66%
齐先锴	董事	科雅达	11.00%	164.56	1.82%
吴向东	董事、副总经理	科雅达	3.90%	58.34	0.65%
董作森	董事、副总经理	科雅达	2.60%	38.90	0.43%
罗四周	监事	福东投资	1.90%	5.00	0.06%
高跃	董事会秘书、财务负责人	福东投资	3.80%	10.00	0.11%
刘晓亚	其他核心人员	福东投资	1.90%	5.00	0.06%
合计				1,617.20	17.89%

3、持有股份的质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属所持有本公司的股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据、所履行的程序

公司董事长齐承英自 2020 年起在公司每年领取固定薪酬；董事齐先锴、郭垒不在公司专职工作，未在公司领取薪酬；经公司 2017 年第四次临时股东大会及 2020 年度股东大会审议批准，公司独立董事每年领取固定津贴。

除上述情况外，其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均在公司专职工作并领取薪酬。在公司担任具体职务的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由固定工资、工龄工资和绩效奖金等组成。其中，固定工资主要考虑职位因素确定；工龄工资根据工龄情况确定；绩效奖金包括月度绩效工资和年终奖，公司根据董事、监事、高级管理人员及其他核心人员个人月度绩效及年度工作目标的考核情况核发至个人。

（二）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

2021 年度，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在本公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	领取薪酬或津贴	是否从关联方领取薪酬或津贴
1	齐承英	董事长	40.00	否
2	齐成勇	董事、总经理	32.64	否
3	齐先锴	董事	-	是
4	吴向东	董事、副总经理	29.28	否
5	董作森	董事、副总经理	26.94	否
6	郭垒	董事	-	否
7	李宗义	独立董事	7.80	否
8	林国伟	独立董事	7.80	否
9	赵军	独立董事	6.50	否
10	杨红江	监事会主席	25.08	否
11	罗四周	监事	12.35	否
12	高辉	职工代表监事	12.95	否
13	高跃	董事会秘书、财务负责人	26.44	否
14	何永来	其他核心人员	20.90	否
15	余粉英	其他核心人员	24.17	否
16	刘晓亚	其他核心人员	23.83	否
17	周涛的	其他核心人员	19.80	否
合计	-	-	316.49	-

注：独立董事除在本公司领取独立董事津贴外，还在其现任职单位或担任独立董事的单位领取薪酬或独立董事津贴。

在本公司领取工资薪酬的董事、监事、高管人员及其他核心人员，不存在其它特殊待遇和退休金计划的情形。

（三）薪酬总额占各期利润总额的比重

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年薪酬总额及其占本公司各期利润总额的比重如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	316.49	356.41	333.45
利润总额	9,279.71	6,472.65	6,636.93
占比	3.41%	5.51%	5.02%

注：上表中的薪酬总额为公司支付给董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的税前薪酬，不含股份支付费用。

十五、发行人已制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股意向书签署日，除已披露的福东投资、泽胜投资两个员工持股平台外，公司不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

（一）员工持股平台的基本情况

1、人员构成及确定标准

公司员工持股平台的合伙人以公司现任或离任的员工为主，具体人员构成情况请参见本节“七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（五）实际控制人控制的其他企业”之“2、福东投资”与“3、泽胜投资”。

公司根据实际控制人要求，选择担任重要职位、任职年限较长、业务能力较强或对公司发展贡献较大的员工进入持股平台，并结合员工个人意愿决定授予的股份数量。

2、人员变动情况

报告期内，福东投资、泽胜投资合伙人变动情况如下：

员工持股平台名称	新增合伙人	退出合伙人
福东投资	(1) 2020年5月，齐承英入伙 (2) 2020年12月，高跃、武爱领入伙	2020年12月，齐成勇、樊怀志、徐红、信雅壮退伙
泽胜投资	2020年5月，齐承英、高跃、武爱领入伙	2020年12月，齐成勇、田瑞东、李钦哲、买合木提·伊马木、高跃、武爱领退伙

注：2020年5月，泽胜投资新增合伙人高跃、武爱领均为认缴出资，未实缴出资。2020年12月，福东投资与泽胜投资的部分合伙人出于自身资金需求，将其持有的合伙企业的实缴出资额转让给公司部分董监高和核心员工，因福东投资的原合伙人愿意转让的实缴出资额更多，高跃、武爱领两人于2020年12月从泽胜投资减资认缴份额并退伙，于当月受让福东投资部分合伙人转让的实缴出资额，进而成为福东投资合伙人。

3、相关权益定价的公允性

（1）入股时的定价公允性

福东投资与泽胜投资均于2015年8月通过增资成为公司股东。本次增资价格参考北京京都中新资产评估有限公司2015年8月17日出具的《河北工大科雅能源科技有

限公司增资扩股项目资产评估报告》（京都中新评报字（2015）第 0177 号）的评估结果，增资前科雅有限的净资产为 1.997 元/注册资本，福东投资与泽胜投资的增资价格与同次参与增资的其他股东价格相同，均为 2.00 元/注册资本。因此，发行人持股平台的入股价格具有公允性。

（2）报告期内合伙人之间份额转让的定价公允性

2020 年 12 月，齐成勇将其持有的福东投资、泽胜投资的合伙份额转让给齐承英，齐成勇实缴部分的份额每 1 元出资额的单价为 1.00 元，尚未实缴的认缴部分每 1 元出资额的单价为 0 元，低于当月外部投资者增资入股公司的折算价格。因本次转让属于实际控制人家族内部股权调整，其转让定价具有合理性。

2020 年 12 月，福东投资、泽胜投资的部分合伙人出于自身资金需求，经友好协商，将其持有的合伙企业的出资额转让给公司部分董监高和核心员工，交易单价分为 2.50 元/出资额、3.00 元/出资额和 3.25 元/出资额三种情形，低于当月外部投资者增资入股公司的折算价格 4 元/出资额，公司已对本次转让进行了股份支付的会计处理，具体交易情况及股份支付的处理情况请参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“2、管理费用”之“（2）股份支付情况”。

3、管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法、股份锁定期、变更和终止的情形

（1）管理模式及决策程序

福东投资、泽胜投资合伙协议约定的合伙企业事务执行条款如下：“1）执行合伙企业事务的合伙人对外代表企业。委托普通合伙人齐承英为执行合伙企业事务的合伙人，其他合伙人不再执行合伙企业事务。不参加执行事务的合伙人有权监督执行事务的合伙人，检查其执行合伙企业事务的情况，执行合伙人不按照本协议或者全体合伙人的决定执行事务的，其他合伙人有权督促执行合伙人更正。2）合伙企业办理工商变更、注册登记经执行合伙人同意后执行。3）合伙企业设立分支机构、修改合伙协议经执行合伙人同意后执行。4）合伙企业登记事项发生变更的，执行合伙事务的合伙人应

当自作出变更决定或者发生变更事由之日起十五日内，向企业登记机关申请办理变更登记。”

福东投资、泽胜投资合伙协议约定的执行合伙人产生条件为：“经持有三分之二以上实际出资额的合伙人选举产生。”

福东投资、泽胜投资合伙协议约定的执行合伙人除名条件和更换程序为：“执行合伙人有下列情形之一的，经其他合伙人一致同意，可以决定将其除名，并推举新的执行合伙人：1) 未按期履行出资义务；2) 因故意或重大过失给合伙企业造成特别重大损失；3) 执行合伙事务时严重违背合伙协议，有不正当行为。”

(2) 存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法

福东投资、泽胜投资的合伙期限为 20 年，经营期限届满时，经全体合伙人同意，合伙期限可以延长。

合伙人退伙的具体情况包括：“1) 《合伙企业法》规定的退伙事由出现；2) 经持有合伙企业认缴总出资额 80% 以上的合伙人同意，并经执行合伙人同意退伙；3) 发生合伙人难于继续参加合伙企业的事由；4) 其他合伙人严重违反本协议约定的义务。”

合伙人退伙或转让的限制包括：“1) 合伙人对外转让合伙权益时，同等条件下，其他合伙人享有优先受让权。行使优先受让权的顺序为：执行合伙人为第一优先受让人；如执行合伙人放弃优先受让权，则由其他合伙人协商确定受让。如无法协商一致，则由各合伙人按照其出资比例受让。2) 合伙人在入伙后 24 个月内，合伙人对内转让出资份额，或出现本协议规定的退伙情形，则其应按原实际出资额加算 1 年期银行定期存款利率，将合伙权益转让给执行合伙人或其指定的其他方。退伙人享有的合伙企业实际出资额由支付上述合伙权益的执行合伙人或其指定的其他方享有。3) 合伙人入伙满 24 个月后，合伙人对内转让出资份额，转让价格由转让双方协商确定。同等条件下，执行合伙人或其指定的其他方拥有优先受让权。转让出资的合伙人享有的合伙企业出资额由受让方享有。合伙人对外转让出资份额的，达成转让意向后，受让人应按合伙协议入伙成为有限合伙人，按合伙协议的要求完成转让。”

合伙企业利润分配和亏损分担办法：“1) 企业的利润和亏损，由合伙人依照以下

比例分配和分担：①有限合伙的利润按照各合伙人的实际出资比例在合伙人之间分配；②有限合伙人对合伙企业的债务以其认缴的出资为限承担责任，普通合伙人对合伙企业的债务承担无限连带责任。2) 合伙企业存续期间，经全体合伙人决定，可以增加对合伙企业的出资，用于扩大经营规模或者弥补亏损。3) 合伙企业对外转让工大科雅股权须取得执行合伙人的同意，股权转让所得按照各合伙人的实际出资比例在合伙人之间分配。4) 合伙人在合伙企业清算前，不得请求分割合伙企业的财产；但是，合伙人退伙除外。”

(3) 股份锁定期

福东投资、泽胜投资的股份锁定期安排为：“自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本企业直接或间接持有的该部分股份。”具体承诺内容参见本招股意向书“附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺”部分内容。

(4) 变更和终止的情形

福东投资、泽胜投资发生变更事项时，依照合伙企业事务执行条款进行执行，具体条款请参见前文“（1）管理模式及决策程序”相关内容。

福东投资、泽胜投资的合伙协议约定，福东投资、泽胜投资在发生法律规定的解散事由时进行解散。

(二) 中介机构的结论性意见

经中介机构核查，福东投资、泽胜投资已在石家庄高新技术产业开发区行政服务局完成了工商登记并取得了《营业执照》，发行人员工持股平台的设立合法合规；不存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排的情形；发行人的员工持股平台已经就其股份限售安排和股份锁定期进行了承诺，不存在损害发行人及其他股东利益的情形。

十六、发行人员工及其社会保险和住房公积金缴纳情况

（一）员工人数及结构

报告期各期末，公司在册员工人数（不含全资子公司和控股子公司兼职人员）分别为 708 人、733 人和 492 人。2021 年末，公司员工人数较 2020 年末减少 241 人，主要原因为：在规范住房公积金的缴纳的过程中，公司结合未来发展战略和供热托管业务的转型需要对子公司石家庄科雅从事供热托管的生产人员用工形式进行调整。具体情况如下：

公司供热托管业务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分。其中，供热维护托管服务需要较多的生产人员从事巡检养护、滤网清洗、上门测温、投诉处理等工作，整体属于附加值较低的偏劳动力密集型业务，同时，该业务用工需求的季节性特征明显且所需人员数量的波动性较大；另外，供热维护托管服务收入占公司报告期内各期营业收入的比例不足 10%，毛利率（20%左右）远低于公司综合毛利率水平。鉴于上述情况，在筹划公司上市、规范住房公积金的缴纳及梳理未来发展战略的过程中，经管理层慎重考虑，公司决定进一步推动该业务转型，未来以开展偏技术密集型的供热维护托管业务为主，并从 2021 年二季度开始主要以劳务外包的形式代替原自有员工从事供热维护托管业务。

在上述背景下，石家庄科雅于 2021 年 3 月中旬动员满足条件的员工全部参缴住房公积金。在此期间，共有 197 名员工为减轻自身经济压力，主动要求放弃全职员工身份。经友好协商，上述人员于 2021 年 3 月底与石家庄科雅签署《解除劳动关系协议书》。其中，有 1 名员工系个人原因自然离职，有 7 名员工因就业意向改变最终未从石家庄科雅离职，其余 189 名员工自 2021 年 4 月集体加入河北承宜物业服务有限公司，转为以劳务外包的形式为公司从事供热托管方面的具体工作。

2021 年 12 月 31 日，石家庄科雅与华电供热及其下属企业原有的供热维护托管服务相关合同到期，石家庄科雅不再参与华电供热 2022 年及以后的大额供热维护托管服务项目的投标。经友好协商，共有 59 名石家庄科雅原从事供热维护托管业务的员工于 2021 年 12 月底与石家庄科雅签署《解除劳动关系协议书》。其中，有 2 名员工加入母

公司工大科雅，2 名员工因个人原因自愿离职，剩余 55 名员工于 2022 年 1 月初集体加入河北承宜物业服务有限公司并继续从事供热维护托管工作。河北承宜物业服务有限公司已于 2021 年 12 月中标“中国华电集团有限公司河北分公司项目工程石家庄华电供热集团有限公司 2022-2024 年片区站委托维护服务”项目，自 2022 年起为华电供热提供供热维护托管服务。

截至 2021 年末，公司员工按照专业、学历、年龄等分类情况如下：

单位：人

	项目	员工人数	占比
专业	行政管理人员	79	16.06%
	生产人员	63	12.80%
	销售人员	157	31.91%
	技术及研发人员	176	35.77%
	财务人员	17	3.46%
	合计	492	100.00%
学历	硕士	34	6.91%
	本科	242	49.19%
	专科	168	34.15%
	专科以下	48	9.76%
	合计	492	100.00%
年龄	30 岁以下	227	46.14%
	31-40 岁	205	41.67%
	41-50 岁	40	8.13%
	50 岁以上	20	4.07%
	合计	492	100.00%

（二）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

1、发行人缴纳社保和公积金的情况

公司实行劳动合同制，员工的聘用、解聘均按照《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定办理。报告期各期末，公司员工社会保险和住房公积金的缴纳人数如下：

单位：人

日期	员工人数	社保和住房公积金缴纳人数					
		养老保险	失业保险	医疗保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
2021 年末	492	479	479	467	479	467	473

2020 年末	733	696	699	661	700	661	406
2019 年末	708	667	670	621	672	621	370

公司员工社会保险和住房公积金缴纳比例如下：

日期	养老保险	失业保险	医疗保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
2021 年末	97.36%	97.36%	94.92%	97.36%	94.92%	96.14%
2020 年末	94.95%	95.36%	90.18%	95.50%	90.18%	55.39%
2019 年末	94.21%	94.63%	87.71%	94.92%	87.71%	52.26%

2019 年末和 2020 年末，公司员工的社会保险缴纳比例较高，住房公积金的缴纳比例较低，主要原因是石家庄科雅报告期内未为员工开户缴纳住房公积金。石家庄科雅已于 2021 年 3 月办理了住房公积金开户手续，并于 2021 年 3 月开始为满足条件的员工缴纳住房公积金。截至 2021 年末，除退休返聘人员外，石家庄科雅已为其余员工缴纳了住房公积金。

2、实际缴纳人数与应缴纳人数的差异原因

报告期各期末，公司部分员工未缴纳社会保险费和住房公积金的具体原因如下：

单位：人

未缴纳原因	2021 年末	2020 年末	2019 年末
养老保险			
退休返聘	4	5	5
在其他单位缴纳	4	19	19
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
缴纳城乡居民养老保险	3	3	2
新入职员工滞后参缴	1	3	6
自愿放弃	1	-	1
合计	13	37	41
失业保险			
退休返聘	4	5	5
在其他单位缴纳	4	16	16
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
新入职员工滞后参缴	1	3	6
自愿放弃	4	3	3
合计	13	34	38
医疗保险			
退休返聘	4	5	5

未缴纳原因	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在其他单位缴纳	4	18	18
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
缴纳城乡居民医疗保险	15	27	33
新入职员工滞后参缴	2	10	17
自愿放弃	-	5	6
合计	25	72	87
工伤保险			
退休返聘	4	5	5
在其他单位缴纳	4	15	14
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
新入职员工滞后参缴	1	3	6
自愿放弃	4	3	3
合计	13	33	36
生育保险			
退休返聘	4	5	5
在其他单位缴纳	4	18	18
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
缴纳城乡居民医疗保险	15	27	33
新入职员工滞后参缴	2	10	17
自愿放弃	-	5	6
合计	25	72	87
住房公积金			
退休返聘	4	5	5
在其他单位缴纳	4	8	6
由第三方人力资源服务机构代缴	-	7	8
新入职员工滞后参缴	7	16	30
账户存在问题无法缴纳	-	2	1
未开通账户	-	251	245
自愿放弃	4	38	43
合计	19	327	338

经测算，补缴报告期内各期应缴未缴的社会保险费和住房公积金对公司各期利润总额的影响均小于 5%，对公司的持续经营不会构成重大不利影响。

3、政府主管部门出具的相关证明

报告期内，公司未因社会保险和住房公积金事宜而受到相关主管部门的处罚，公

司及其子公司取得了如下合规证明文件：

（1）社会保险相关证明

石家庄高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2022 年 3 月 3 日出具《证明》，证明工大科雅“按照劳动和社会保障法律法规和规范性文件的规定，不拖欠职工工资、按时缴纳社会保险费，不存在违反相关劳动和社会保障法律法规及规范性文件而受到行政处罚情形。未有发生劳动争议案件”。

北京经济技术开发区社会保险保障中心于 2022 年 3 月 10 日出具了《社保缴费情况说明》（京开社证字[2022]第 066 号），确认北京科雅“一、该单位在 2019 年 1 月至 2022 年 1 月期间社会保险无社会保险欠费问题。二、该单位在 2019 年 1 月至 2022 年 1 月期间无社会保险方面违法行为记录且尚未改正的情况”。

天津滨海高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2022 年 3 月 7 日出具《证明》，确认天津科雅“自 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 7 日，在经营活动中不存在非法用工，依法与员工订立劳动合同。未发现，因违反国家劳动和社会保障法律、法规而受到人力资源和社会保障行政部门的处罚情形”。

唐山高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2022 年 2 月 22 日出具《证明》，确认唐山科雅“自 2018 年 1 月 1 日至今，公司已参加社会保险（包括医疗保险、养老保险、失业保险、生育保险及工伤保险），并按规定及时、足额缴纳社会保险费用，符合国家及地方有关社会保险的法律、法规的规定，不存在违反社会保险相关法律法规规定或因此受到行政处罚的情形”。

石家庄高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2022 年 3 月 3 日出具《证明》，确认石家庄科雅“按照劳动和社会保障法律法规和规范性文件的规定，不拖欠职工工资、按时缴纳社会保险费，不存在违反相关劳动和社会保障法律法规及规范性文件而受到行政处罚情形。未有发生劳动争议案件”。

汤阴县人力资源与社会保障局于 2022 年 2 月 23 日出具《证明》，确认安阳科雅“自公司 2018 年 11 月 30 日成立之日至今，公司依法与全体在职员工签订劳动合同，不存在违反国家及地方劳动用工管理制度相关的规范性文件的行为和记录，亦不存在

因违反劳动用工管理制度方面的法律、法规、规范性文件而被劳动用工主管部门处罚的情形，本局未收到过公司员工就有关劳动用工事项对公司提出的投诉”。另外，汤阴县社会保险事业管理局、汤阴县工伤保险中心、汤阴县失业职工管理中心、汤阴县社会医疗保险中心于 2022 年 2 月 23 日分别出具证明，确认安阳科雅自参加社会保险以来社会保险费用已缴纳至 2022 年 1 月。

天津滨海高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2022 年 3 月 7 日出具《证明》，确认天津科雅智能“自 2021 年 5 月 10 日至 2022 年 3 月 7 日，在经营活动中不存在非法用工，依法与员工订立劳动合同。未发现，因违反国家劳动和社会保障法律、法规而受到人力资源和社会保障行政部门的处罚情形”。

经核查，报告期内，发行人不存在员工因社会保险缴纳事宜与大连科雅、新疆科雅发生诉讼、仲裁或纠纷的情形，大连科雅、新疆科雅也不存在因违反社会保险相关法律、法规而受到行政处罚的情形；报告期内，石家庄科雅智能未正式招聘员工，不涉及为员工缴纳社会保险事项。

（2）住房公积金相关证明

石家庄市住房公积金管理中心于 2022 年 2 月 18 日出具《证明》，确认工大科雅“自 2015 年 8 月 28 日开户至 2022 年 1 月 31 日缴纳住房公积金，未因违反有关住房公积金法律法规等规范性文件而遭受行政处罚的情形”。

根据北京住房公积金管理中心分别于 2021 年 1 月 19 日、2021 年 7 月 8 日、2022 年 2 月 17 日出具的《北京住房公积金管理中心企业上市合法合规缴存住房公积金信息查询结果》，北京科雅于 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 2 月 15 日期间不存在因违反住房公积金法规政策而受到管理中心行政处罚的信息及未完结的投诉案件信息。

天津市住房公积金管理中心于 2022 年 2 月 16 日出具《住房公积金缴存证明》，确认天津科雅“至本证明开具之日，住房公积金缴至 2022 年 1 月，自开户缴存以来未受到我中心的行政处罚”。

唐山市住房公积金管理中心于 2022 年 2 月 22 日出具《唐山市住房公积金管理中心单位缴存证明》，确认唐山科雅“自 2021 年 4 月 1 日起至今，不存在违反《住房公

积金管理条例》等与住房公积金相关的法律、法规和规范性文件的行为，亦未受到过我中心的行政处罚”。

石家庄住房公积金管理中心于 2022 年 2 月 18 日出具《证明》，确认石家庄科雅“自 2021 年 3 月 19 日开户至 2022 年 1 月 31 日缴纳住房公积金，未因违反有关住房公积金法律法规等规范性文件而遭受行政处罚的情形”。

安阳市住房公积金管理中心汤阴县管理部于 2021 年 1 月 18 日出具《情况说明》，确认安阳科雅“自公司设立之日至今，公司已按照住房公积金相关法律、法规及规范性文件的规定足额缴纳住房公积金，符合国家及地方有关住房公积金的法律、法规及规范性文件的规定，不存在违反上述规定或因违反上述规定受到行政处罚的情形”。此外，安阳市住房公积金管理中心汤阴县管理部于 2022 年 2 月 23 日出具《单位缴存证明》，确认安阳科雅“于 2019 年 3 月 21 日在我中心开户，当前住房公积金实缴人数 12 人，公积金缴存比例为 8%，目前缴存至 2022 年 1 月。系统显示未见欠缴记录”。

天津市住房公积金管理中心于 2022 年 2 月 11 日出具《住房公积金缴存证明》，确认天津科雅智能“至本证明开具之日，住房公积金缴至 2022 年 1 月，自开户缴存以来未受到我中心的行政处罚”。

经核查，报告期内，发行人不存在员工因住房公积金缴纳事宜与大连科雅、新疆科雅发生诉讼、仲裁或纠纷的情形，大连科雅、新疆科雅也不存在因违反住房公积金相关法律、法规而受到行政处罚的情形；另外，石家庄科雅智能报告期内未正式招聘员工，不涉及为员工缴纳住房公积金事项。

4、发行人及实际控制人承诺

报告期内，公司存在未为部分员工缴纳社会保险、住房公积金及委托第三方人力资源服务机构代为缴纳社会保险和住房公积金的情形，与《社会保险法》、《住房公积金管理条例》的相关要求存在一定差异。

针对该等情况，公司及实际控制人齐承英出具了相关承诺，具体如下：

(1) 发行人承诺

1) 本公司及下属子公司将加大对社会保险和住房公积金政策的宣传力度, 引导符合条件的员工按照法规规定缴纳社会保险和住房公积金。

2) 对于因自身原因, 曾放弃在本公司及下属子公司参加社会保险和住房公积金的在职适龄员工, 如其重新提出缴纳社会保险、住房公积金的要求, 本公司及下属子公司将及时配合为该等员工缴纳社会保险、住房公积金。

3) 对于新入职员工, 只要其符合缴纳社会保险和住房公积金的相关政策, 本公司及下属子公司将依法依规为其缴纳社会保险和住房公积金。

(2) 实际控制人齐承英承诺

1) 本人将督促发行人及其子公司积极执行国家和地方政府主管部门针对社会保险、住房公积金出台的有关规定, 引导符合条件的员工依法依规缴纳社会保险和住房公积金。

2) 如发行人及/或其子公司被所在地的社会保险、住房公积金主管部门认定存在未缴、漏缴或少缴社会保险、住房公积金的情况, 涉及补缴或被处罚的, 本人将无条件全额承担主管部门核定的应补缴或被追偿的金额、涉及的滞纳金、罚款等相关费用, 以确保发行人及/或其子公司不会因此遭受损失。

3) 若发行人及/或其子公司因社会保险、住房公积金缴纳事宜与员工发生争议、纠纷或诉讼, 本人将无条件全额承担最终核定的应当由发行人及/或其子公司承担的全部款项, 以确保发行人及/或其子公司不会因此遭受损失。

4) 本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司造成的一切损失、损害和开支。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品及其变化情况

(一) 主营业务及其构成

1、主营业务

公司专业从事供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用，是一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商。公司主营业务属于大数据与物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合应用领域，具体包括智慧供热解决方案和智慧供热服务两大方向。其中，智慧供热解决方案为公司报告期内的核心业务和营业收入的主要来源，该业务方向可进一步划分为两类：(1)智慧供热应用平台；(2)热网智能感知与调控系统及系列化产品。另外，智慧供热服务作为公司营业收入的补充来源，具体包括供热托管、供热运营、合同能源管理等业务。

公司各类主营业务的基本情况概括如下：

业务类别	主要产品/服务名称	具体业务内容和主要功能	主要客户类型
智慧供热解决方案	智慧供热应用平台	政府级智慧供热管理平台：通过应用新一代信息技术，构建省、设区市、城市（县、市、区）多级供热数据信息采集及监测分析网络，拓展智慧城市应用场景，实现供热指挥调度与保障、供热质量监测及服务监管、供热系统运行监测及智能分析等功能，进而指导热力企业提高供热质量，实现热用户服务的主动化和前置化，提升城市集中供热管理水平，更好地保障民生服务	政府供热主管部门
		企业级智慧供热监控平台：通过大数据挖掘分析，对供热节能运行、供热质量保障等进行预测、判断、下发指令，实现智能化调控、按需供热、精准供热，提升热力企业管理水平和经济效益	热力企业
	热网智能感知与调控系统及系列化产品	公司将自主研发的专利产品、嵌入式软件以及外购硬件产品进行系统集成，形成覆盖热源、一级网、热力站、二级网、热用户等各环节的智能感知与调控系统	热力企业、建筑工程施工单位、房地产开发企业
智慧供热服务	供热托管	公司基于智慧供热的管理手段与技术，为热力企业提供供热运行托管及维护托管服务	热力企业
	供热运营	公司通过自建分布式热源为区域内用户提供供热服务	居民用户
	合同能源管理	针对热力企业的节能降耗需求，由公司投入资金、技术、人员及产品设备等对其原有供热系统进行智慧供热升级改造，并负责改造完成后的供热运行、系统维护与节能调控。合同	热力企业

	项目实现节能降耗目标后，公司按照合同约定分享客户的节能效益	
--	-------------------------------	--

自设立以来，公司的主营业务没有发生重大变化。

2、主营业务收入构成

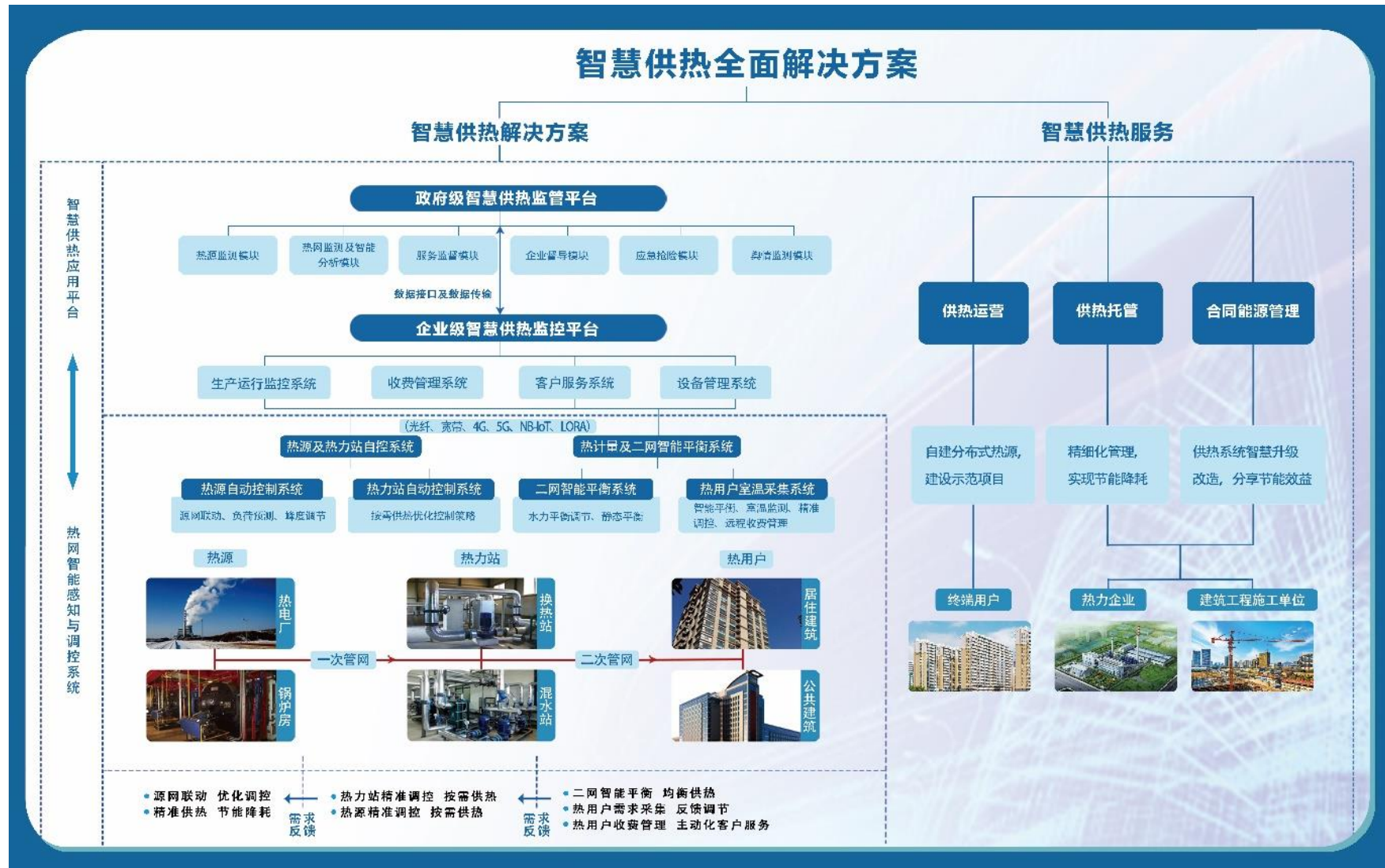
报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

业务类别	主要产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧供热解决方案	智慧供热应用平台	6,784.72	16.82%	7,821.42	25.43%	7,165.96	23.55%
	热网智能感知与调控系统及系列化产品	29,652.02	73.52%	19,564.27	63.61%	20,661.15	67.90%
	小计	36,436.74	90.34%	27,385.70	89.04%	27,827.11	91.45%
智慧供热服务	供热托管	2,425.51	6.01%	2,404.09	7.82%	2,367.25	7.78%
	供热运营	-	-	155.27	0.50%	234.27	0.77%
	合同能源管理	1,471.64	3.65%	813.07	2.64%	-	-
	小计	3,897.15	9.66%	3,372.43	10.96%	2,601.52	8.55%
合计		40,333.89	100.00%	30,758.12	100.00%	30,428.63	100.00%

（二）主要产品和服务

经过多年的发展，公司形成了以智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品、智慧供热服务为代表的产品和服务体系。公司主要产品和服务在智慧供热全面解决方案中的应用场景如下图所示：



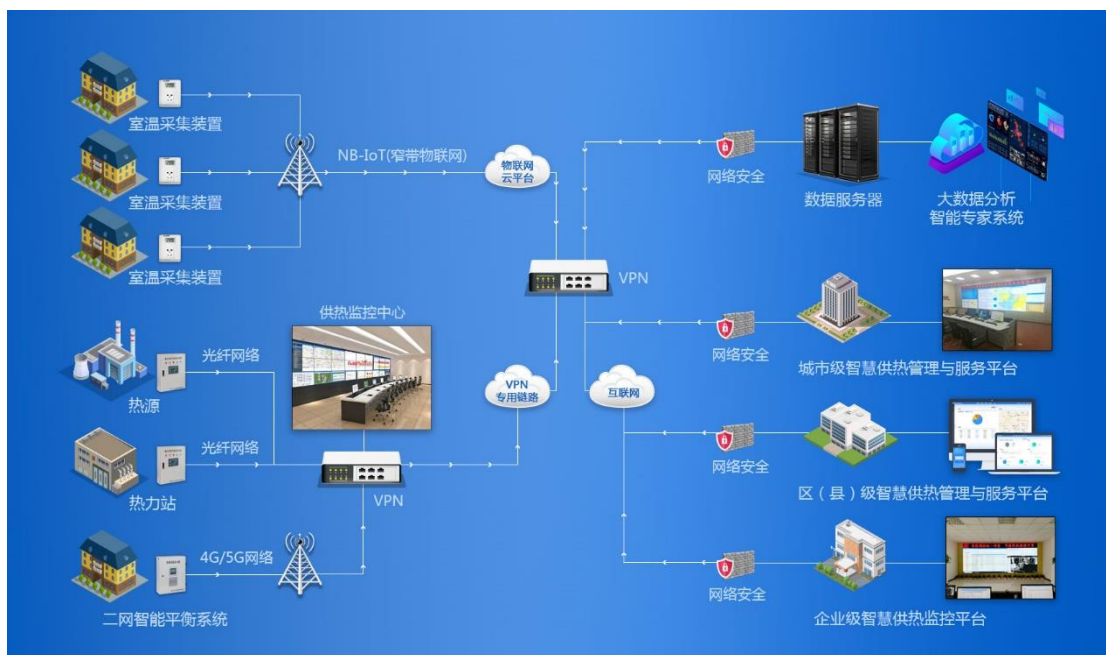
对公司主要产品和服务的具体说明如下：

1、智慧供热应用平台

公司智慧供热应用平台包括政府级智慧供热监管平台和企业级智慧供热监控平台两类产品，其核心均是公司自主研发的基于大数据分析的智能决策软件系统。

(1) 政府级智慧供热监管平台

公司自主研发的政府级智慧供热监管平台是面向城市供热基础设施的数据信息系统。平台通过对所管辖区域的集中供热系统大数据采集及应用分析，实现热源保障及调度、供热质量监测及服务监管、供热系统运行监测及预警、能耗科学预测管理和智能分析等功能，拓展智慧城市应用层面，满足智慧城市对供热基础设施更高阶的需求，提高面向城市热用户的服务能力和供热保障能力，优化城市供热领域的资源配置效率，提升区域集中供热管理水平与政府主管部门对供热行业管理和保障民生服务的信息化水平。政府级智慧供热管理平台的应用架构图如下：



政府级智慧供热管理平台主要功能如下：

功能模块	界面展示	功能简介
------	------	------

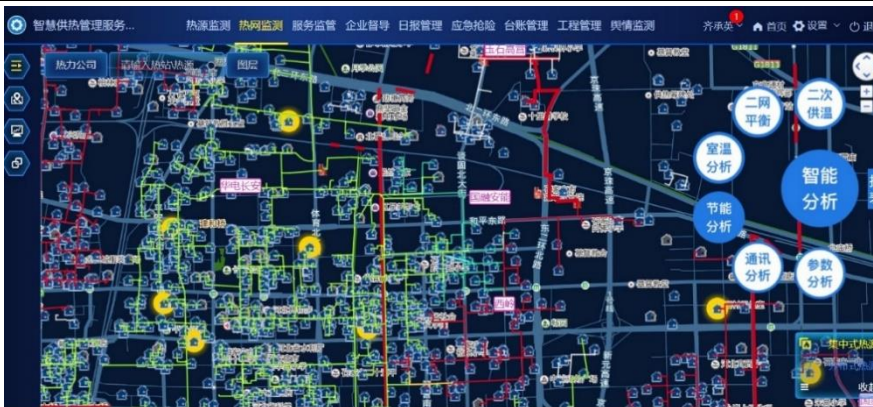
热源监测



1、平台根据天气变化趋势预测各热源的负荷需求并对超额负荷的热源进行预警，提示关注是否需实施启动备用热源、切换供热负荷等措施并进行智能调度，切实保障供热安全

2、平台通过大数据分析预测各热源的理论供热量并实时监测实际供热量，结合未来供热趋势对异常情况进行预警与处理，督导供热企业提高热源参数，保障供热质量，提供供热质量督导水平

热网监测及智能分析



平台通过大数据分析及时发现供热问题并督导指挥，实现热力站供温、一级网及二级网平衡、供热节能、能耗监测等智能分析，指导热力企业优化运行、保障供热的同时实现节能降耗

服务监管



1、平台监测全市各小区的供热质量并采用可视化界面展示供热效果，展示供热达标率、优良率等指标

2、平台通过追溯历史温度曲线对典型热用户供热质量进行监测分析，给出优化调控策略

企业督导

派单时间	小区	楼座名称	单元	门牌号	户主	即时室温(°C)	日平均室温(°C)	督办进度	热力公司	热力员	操作
2020-12-28 18:00:05	联邦锦...	1	01	1501	李磊凯	17.2	17.8	未受理	石家庄...	联邦	更多操作
2020-12-28 18:00:05	博仕名筑	3	01	0601	王翠峰	19.2	17.6	未受理	国家电...	博士	更多操作
2020-12-28 18:00:05	军二休	41	01	0602	熊思	16.6	16.3	未受理	国家电...		更多操作
2020-12-28 18:00:05	星河御...	11	2	103	杨燕	14.6	15.7	未受理	国家电...	星河	查看
2020-12-28 18:00:05	北岸新居	北岸新居	01	2101	左立华	16.3	16.7	未受理	国家电...	北岸	受理
2020-12-28 18:00:05	化建公...	3	3	302	韩南建	17.5	17.8	未受理	石家庄...	化建	更多操作
2020-12-28 18:00:05	东方国...	2	2	304	高雪京	15.3	16.9	未受理	石家庄...	东方	更多操作
2020-12-28 18:00:05	天苑小...	G3	05	0403	姜庆华	18.8	16.7	未受理	石家庄...	天苑	更多操作
2020-12-28 18:00:05	安苑A区	A17	01	0501	王晓红	17	17.5	未受理	其他	其他	更多操作
2020-12-28 18:00:05	申后	30	02	0302	兰国正	17.3	17.5	未受理	华能石...	申后	更多操作

平台自动汇集室温未达标的热用户，通过互联网交互系统及热力企业客户端进行双向联动，跟踪督导热力企业查看、受理并解决用户投诉，从而规范监督热力企业，完善供热机制，实现热用户服务的主动化、前置化，提高民生服务效率和服务质量

应急抢险



1、平台依托新一代信息技术与大数据相融合，以地理信息、数据分析、信息表达等系统为手段，对应急物资、应急队伍进行信息化管理，从而实现对突发供热事故数据的收集、分析，对应急抢险队伍的组织指挥、协调管理与紧急调度，将损失控制在最小范围内。其中管理内容主要包括应急抢险队伍、应急物资储备等方面

2、平台提前设置分级应急预案，出现供热事故后，智能判断，应急分析，按事故等级启动应急预案

舆情监测

序号	发布时间	标题	关键字	发布者	发布地点	浏览量(次)	点赞人数	评论人数	有效状态	工单状态	操作
1	2020-1...	供暖...	石家庄...	河北新...		0	0	0	无效	有效	更多操作
2	2020-1...	供暖...	石家庄...	河北新...		0	0	0	无效	有效	更多操作
3	2020-1...	供暖...	石家庄...	河北新...		0	0	0	无效	有效	更多操作
4	2020-1...	暖气...	石家庄...	石家庄...		0	0	0	无效	有效	更多操作
5	2020-1...	供暖...	石家庄...	河北新...		0	0	0	无效	有效	更多操作
6	2020-1...	供暖...	石家庄...	河北新...		0	0	0	无效	有效	更多操作
7	2020-1...	石家庄多个小区供暖出现停...	河北新...			0	0	0	无效	有效	更多操作
8	2020-1...	暖气...	石家庄...	腾讯网		0	0	0	无效	有效	已接单
9	2020-1...	暖气不...	石家庄...	会发光...		0	0	0	无效	有效	更多操作
10	2020-1...	暖气...	石家庄...	石家庄...		0	0	3	无效	有效	更多操作

平台采用信息抓取及关键词识别分析等智能技术自动监测舆情，全面掌握供热舆情动态及发展趋势，实现“系统+人工”多重预警功能，在第一时间警示并通知至各县区平台或供热企业采取应对措施，拓展面向用户的服务模式，及时解决民生问题

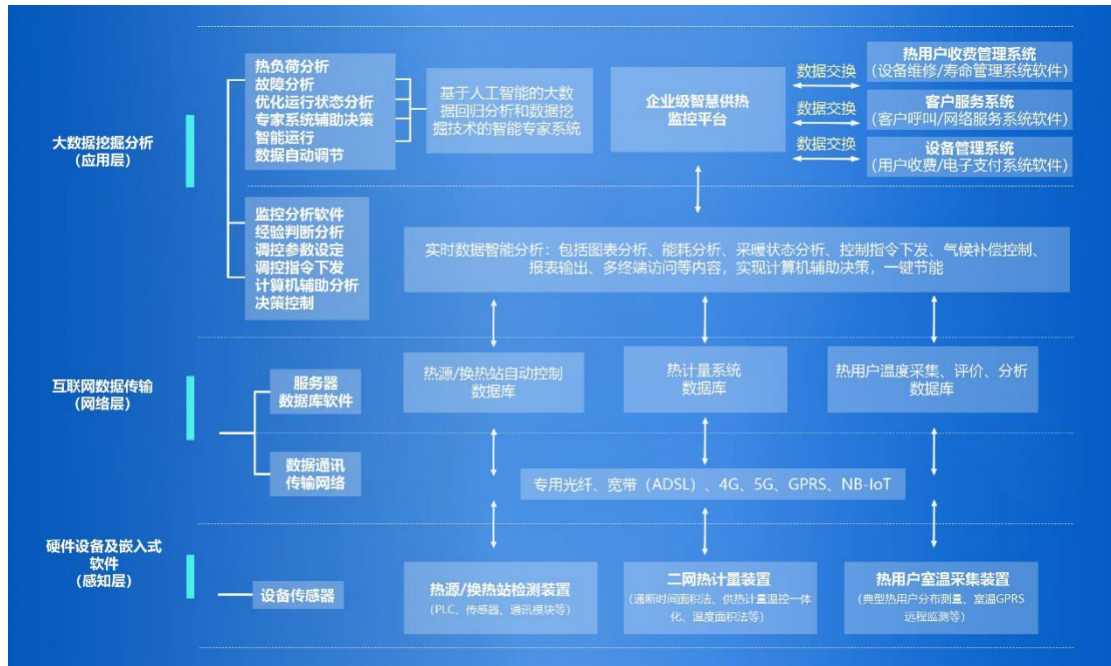
公司自主研发的政府级智慧供热管理平台自 2016 年起先后在乌鲁木齐、石家庄、唐山、廊坊、保定、邢台、张家口、秦皇岛、潍坊、雄安新区等十余个地市建设完成并投入运行。其中，石家庄市“城市智慧供热大数据管理平台”入选工信部“2020 年大数据产业发展试点示范项目”。公司政府级智慧供热管理平台已具备向国内其他城市推广应用的业务基础和技术储备。

(2) 企业级智慧供热监控平台

公司研发的企业级智慧供热监控平台内嵌智能决策软件，平台架构设计灵活，不受采集点数限制，具有实现“一键节能”的智能化软件应用模式，可提供便捷化的应用体验。同时，其内部包含生产运行监控、收费管理、客户服务等多个模块，可实现

智能化供热运行、电子支付平台收费管理、精准化客户服务等数据信息的交互和智能化处理。

企业级智慧供热监控平台是覆盖热源、一级网、热力站、二级网、热用户的完整数据信息系统，通过供热系统的数字化、自动化、智能化运行，实现供热运行管理技术的全面升级，达到“全网平衡、精准供热、按需供热、节能降耗”的目标。企业级智慧供热监控平台的运行架构图如下：



企业级智慧供热监控平台的主要组成部分及其功能如下：

主要组成部分	功能子模块	主要功能
生产运行监控系统	供热基础信息管理系统子模块	热源、换热站、供热小区建筑、热用户等数据信息与设备信息管理
	供热运行数据信息采集系统子模块	热源、一级网、换热站、楼栋热力入口、热用户入口、热用户室内的数据信息传输采集
	供热运行节能监控子模块	供热运行监测；实时数据分析；供热情况参数监测；换热站控制策略下发；能耗指标监测；巡站管理
	GIS 地理信息系统子模块	结合供热生产运营管理子系统搭建管网 GIS 地理信息系统，呈现在地图上呈现供热监管机构、供热企业、供热区域、热源、换热站、管网、各类建筑物等数据或主要信息 (GIS 系统目前支持二维地图、卫星影像、混合地图多种模式，给用户提供了更加直观的展现方式)
	供热运行智能分析子模块	基于人工智能的大数据回归分析和数据挖掘技术的智能专家系统，实现历史数据分析、热源及换热站优化控制策略分析、一键节能分析功能
	供热负荷预测及专家	基于供热理论与大数据回归分析，在室外气象条件变化时对热

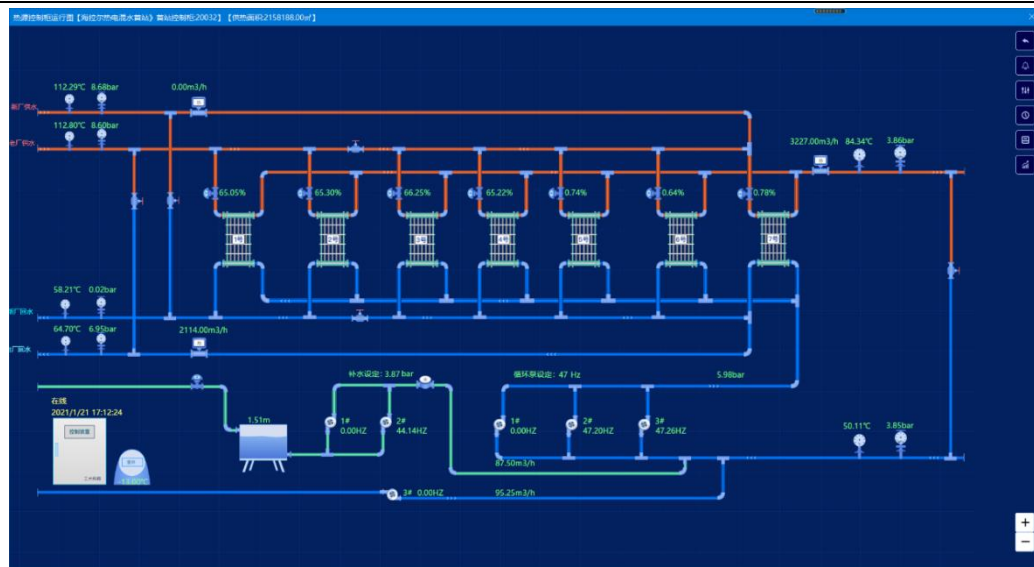
	系统子模块	源、换热站、公共建筑、热用户的供热负荷进行预测，并对供热系统进行节能潜力分析和评价，在此基础上对供热系统的节能运行提供专业的合理化建议，辅助制定节能运行的控制策略
收费管理系统	用户收费管理与电子支付系统子模块	进行热用户收费及财务系统支付，提高收费效率并减少人工收费成本
	收费信息管理与智能阀联动子模块	基于电子支付与温控计量设备数据处理的智能收费管理；通过收费系统、电子支付平台与智能阀联动，实现远程收费管理
	数据接口子模块	连接生产管理监控系统、收费管理系统的数据库接口
客户服务系统	热用户基础信息子系统子模块	热用户基础信息数据库
	热用户服务与评价子模块	大数据处理及个性化分析；客服呼叫系统与数据联动；热用户采暖状态分析/故障分析与判断；热用户主动服务；智能数据推送/短信推送服务
	数据接口子模块	连接生产管理监控系统、收费管理系统的数据库接口
设备管理系统	设备管理与评价子模块	建立设备管理数据信息，包括品牌、型号、功能以及使用记录、维修记录等，进行设备寿命周期管理，供热系统设备管理电子化

公司研发的企业级智慧供热监控平台相关功能模块的界面如下图所示：



主界面

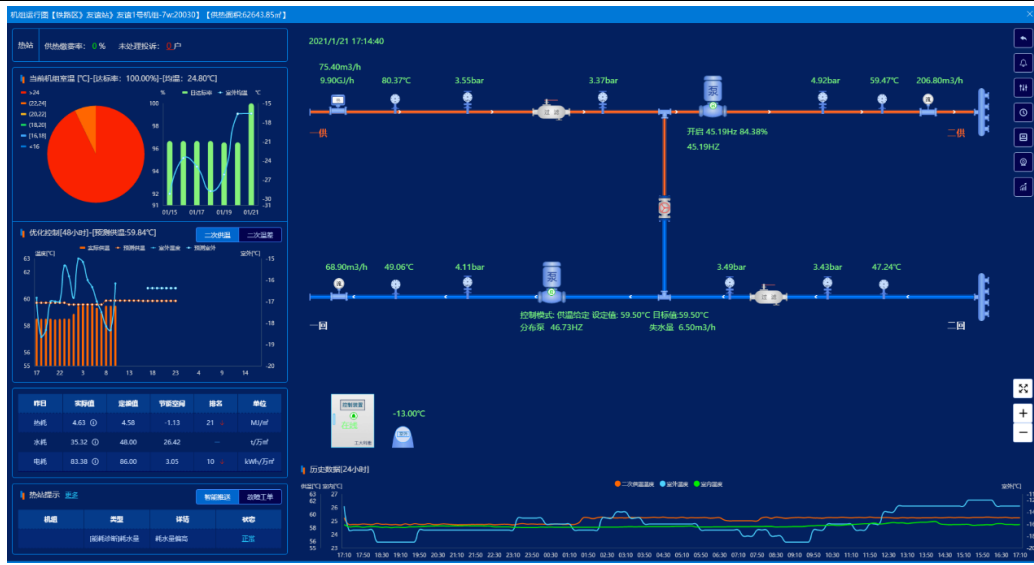
热源监控系统



源网联动系统



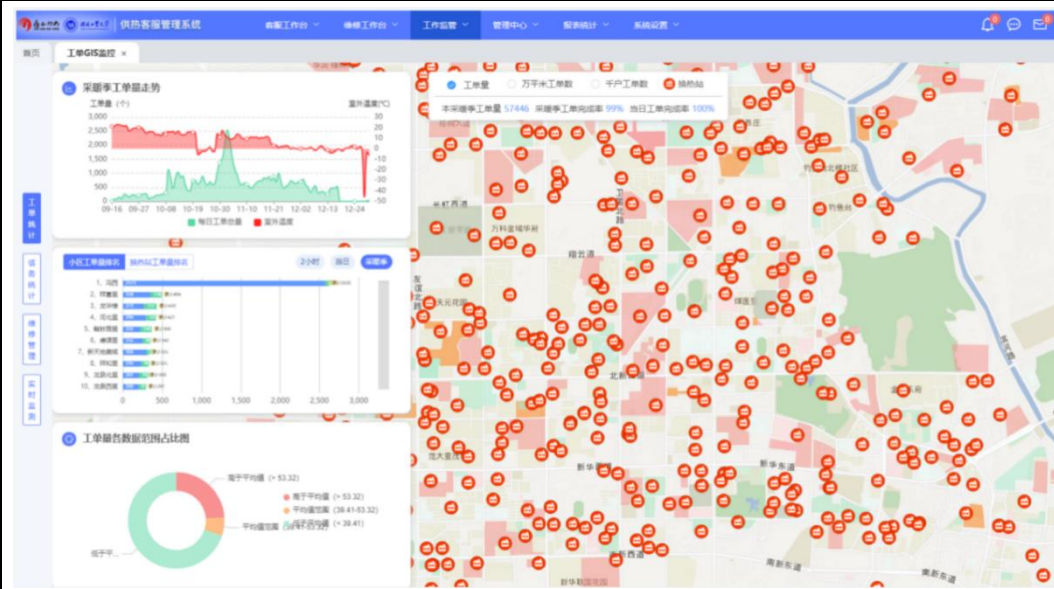
热力站监控系统



收费管理系统



客户管理系统



设备管理系统

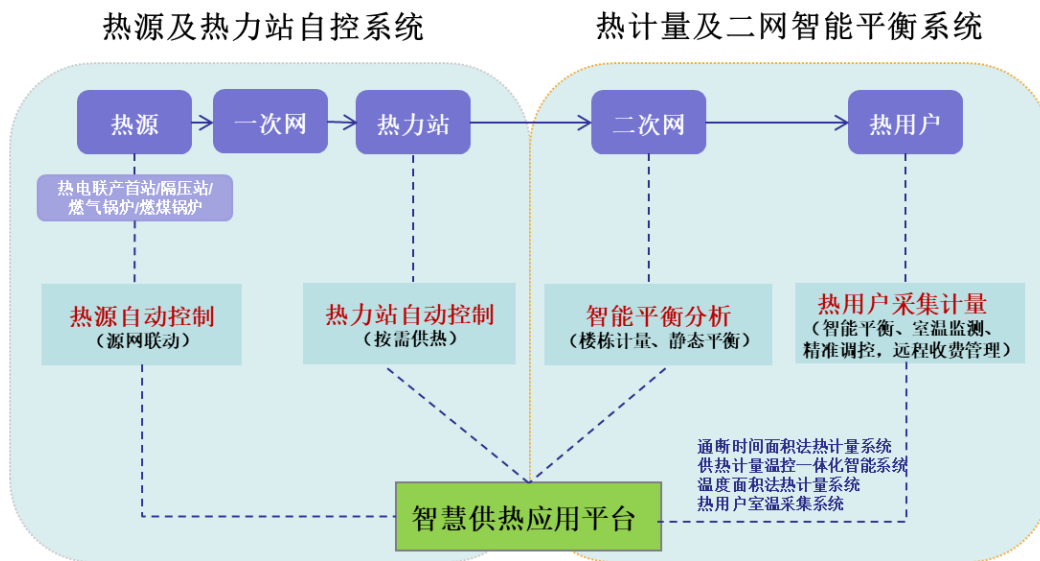


2、热网智能感知与调控系统及系列化产品

公司热网智能感知与调控系统及系列化产品已形成覆盖热源、一级网、热力站、二级网、热用户等供热全流程的产品体系，与智慧供热应用平台及相关服务共同构成智慧供热全面解决方案。

热网智能感知与调控系统及系列化产品可分为热源及热力站自控系统、热计量及二网智能平衡系统等两大类。其中，热源及热力站自控系统包括：热源自动控制系统、热力站自动控制系统、供热计量仪表间远程管控系统等子系统及相关系列产品；热计量及二网智能平衡系统包括：二级网智能平衡系统、通断时间面积法热计量系统、供热计量温控一体化系统、温度面积法热计量系统、热用户室温采集系统、公共建筑节能控制系统等子系统及相关系列产品。

热源及热力站自控系统、热计量及二网智能平衡系统两大类产品的运行结构如下图所示：



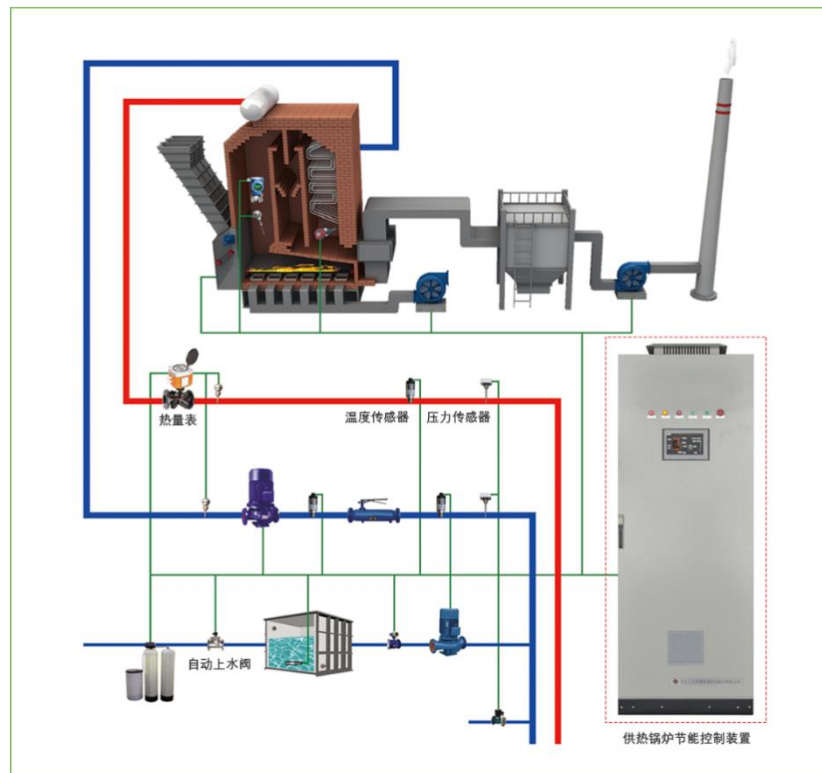
热网智能感知与调控系统的核心组成部分是公司自主研发的专利产品及嵌入式软件，公司通常负责成套子系统的供货、安装、调试及交付。对各子系统及相关系列产品的具体说明如下：

(1) 热源自动控制系统

热源自动控制系统（热源包括燃煤锅炉、燃气锅炉、热电联产首站、大型隔压站等）由热源监控中心软件、热源节能控制装置以及配套的温度/压力传感器、热量表、

流量计、含氧量传感器、风机/给煤电机变频器等仪表设备组成。热源自动控制系统内置故障诊断与容错控制技术,具有热源故障诊断与安全控制模式及智能语音报警功能、热源运行及操作质量评价功能,可实现锅炉运行的安全性与可靠性。该系统可根据锅炉燃烧实时参数动态优化锅炉运行过程,通过调节风煤比提高燃烧效率,降低污染排放;另外,该系统能够实现热源运行过程的准无人化,从而降低人力成本,提高热力企业的经济效益。

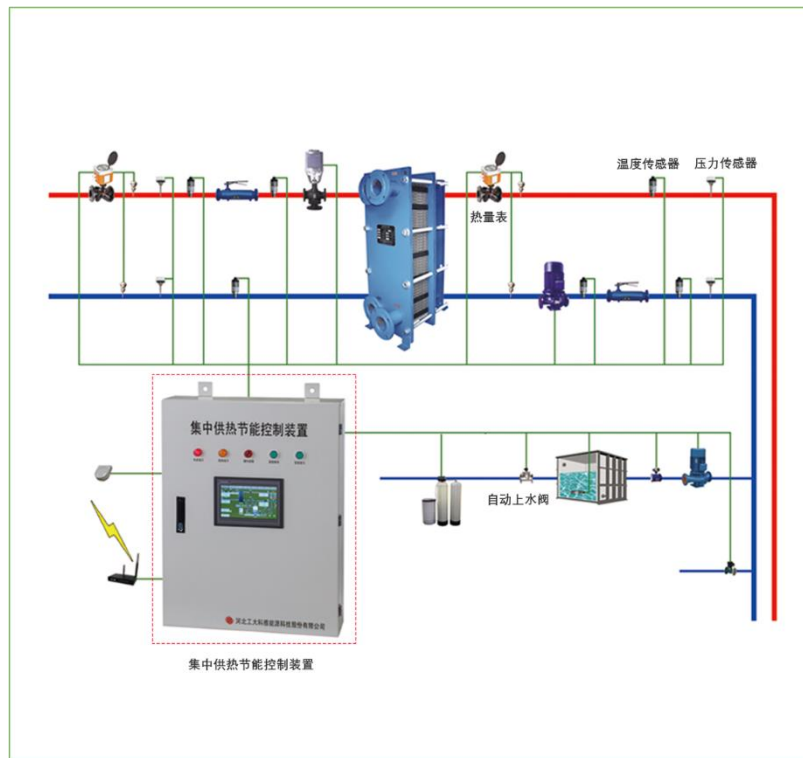
热源自动控制系统(以燃煤锅炉热源自动控制系统为例)的运行结构图如下:



(2) 热力站自动控制系统

热力站自动控制系统由集中供热节能控制装置以及温度/压力传感器、热量表、流量计、变频柜等仪表设备组成,具有稳态精度高、优化时间短、鲁棒性强、通用性高等特点,可实现气候补偿、室温反馈、故障远程监控、无人值守运行、自动节能运行等多种功能。

热力站自动控制系统的运行结构图如下:



(3) 供热计量仪表间远程管控系统

供热计量仪表间远程管控系统由电动调节阀门、温度传感器、压力传感器、流量计、压差变送器与供热计量仪表间远程管控装置等组成，是公司针对城市建筑集中供热以及工业用户系统结算研发的智能化远程管控产品。该系统具有远程监管、缴费管控、数据信息自动采集、历史数据统计分析、实时数据更新等功能，可兼容供热单位的各类仪表型号，同时可集成门禁控制、指纹识别、图像抓取、人体感知、安防监控、电子稽查、预收费管理等辅助功能，保障供热单位与用热单位结算的安全性、可靠性及智能化管理，在提高结算双方的管控能力的同时节省日常管理成本。

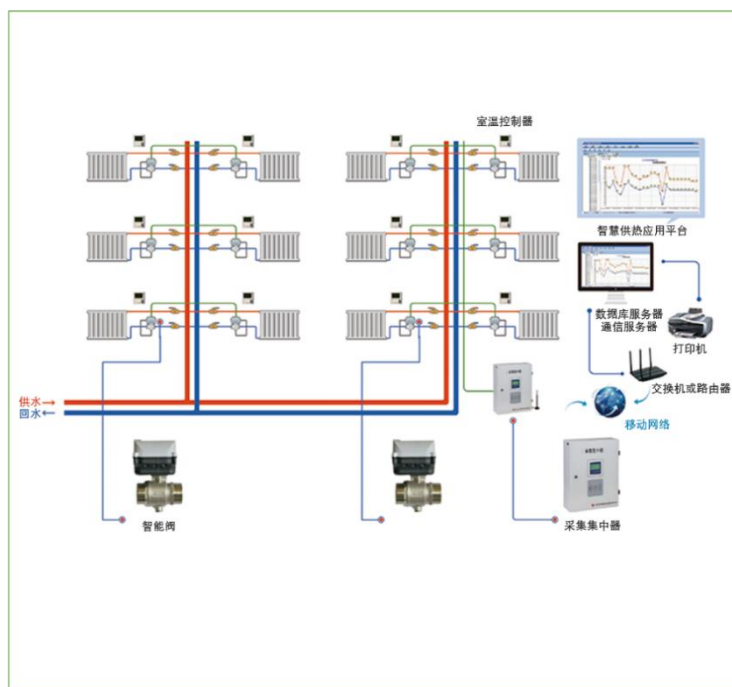
供热计量仪表间远程管控系统的运行结构图如下：



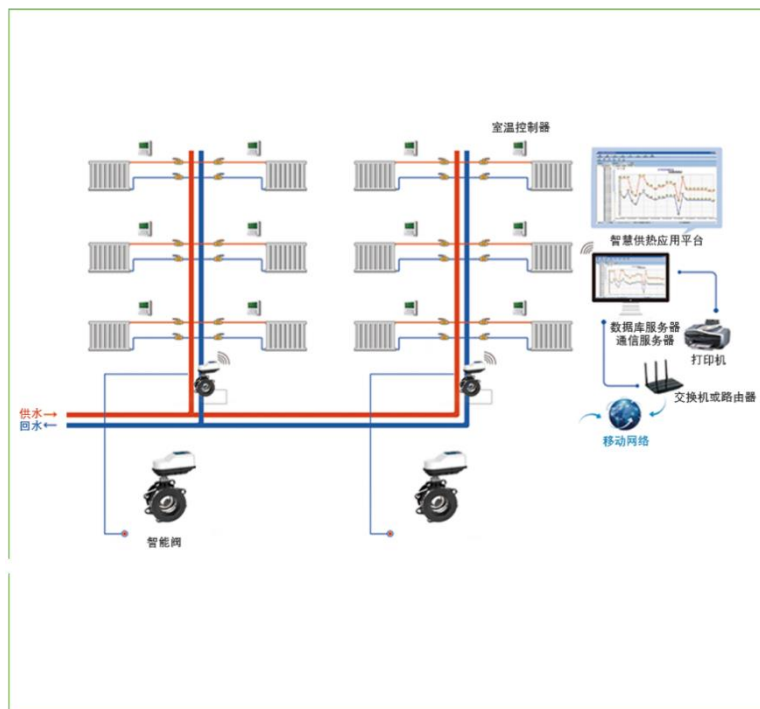
(4) 二网智能平衡系统

二网智能平衡系统由室温采集器、智能阀、采集集中器、数据通讯传输网络及上位机管理软件等组成，具备供热系统异常智能分析、智能平衡调节、热用户远程收费管理、热用户室温反馈及评价等多种功能。二网智能平衡系统根据用户入住率、所处位置等多重信息形成智能回归算法，以热用户或楼栋（单元）回水温度一致性为调控目标，以供热机组回水温度为判据，通过对供热运行实时数据的动态监测与智能分析与热力站自动控制系统联动，调节二级管网供热过程，进行各热用户或楼栋（单元）目标回水温度的自控调控，达到水力平衡和热力平衡，消除冷热不均问题，实现按需供热、精准供热、节能降耗的目标。

根据使用对象的不同，二网智能平衡系统分为热用户智能平衡系统及楼栋(单元)智能平衡系统两个系列。其中，热用户智能平衡系统在终端用户的热力入户管道安装智能阀，可同时解决热度水平失调和垂直失调问题；楼栋（单元）智能平衡系统在楼栋（单元）热力入口管道安装智能阀，主要解决楼栋热度水平失调的问题。热用户智能平衡系统及楼栋（单元）智能平衡系统的运行结构图分别如下：



热用户智能平衡系统运行结构图

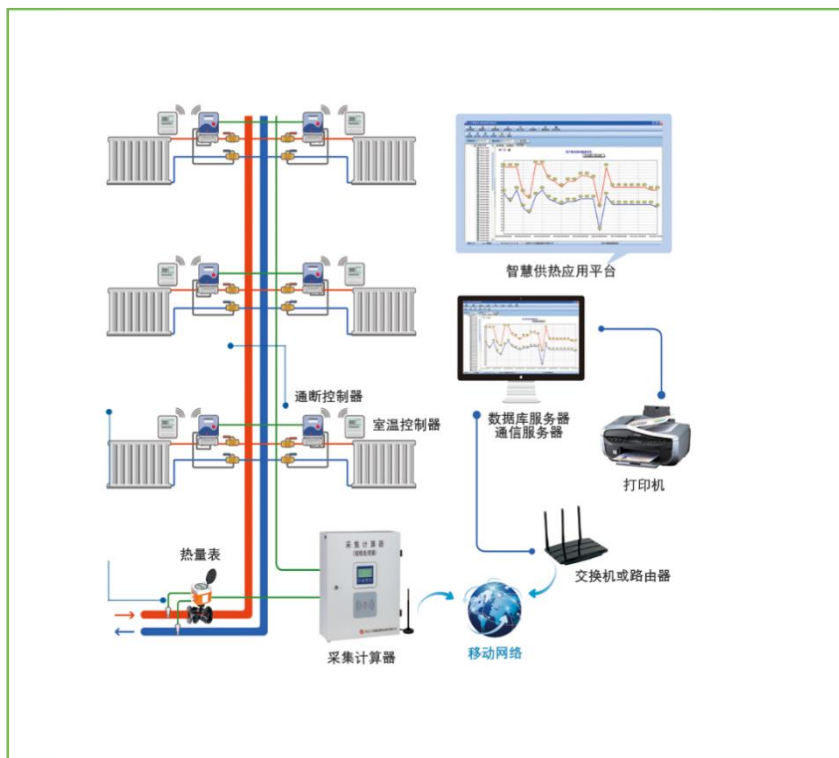


楼栋（单元）智能平衡系统运行结构图

(5) 通断时间面积法热计量系统

通断时间面积法热计量系统由通断控制器、室温控制器、采集计算器、楼栋热量表、数据通讯传输网络及上位机管理软件等组成。公司研发的通断时间面积法热计量系统依据热用户采暖开启时间对采暖热耗进行分摊计算，并结合系统监测的供回水温度进行修正，使热计量分摊结果更可靠、更适用，可有效解决因供热系统水力失调、管道堵塞、热用户改动室内散热器容量等原因造成的热计量误差。此外，公司的通断时间面积法热计量系统带有 IC 卡预收费管理功能，可实现远程电子稽查及收费管理。

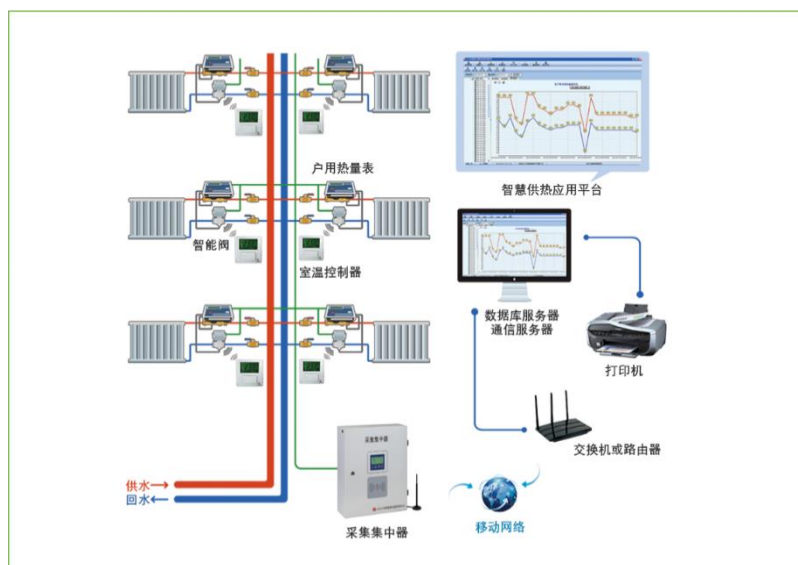
通断时间面积法热计量系统的运行结构图如下：



(6) 供热计量温控一体化智能系统

供热计量温控一体化智能系统由户用热量表、智能阀、室温控制器、采集集中器、数据通讯传输网络及上位机管理软件等组成。该系统通过对智能阀运行状态和相关参数进行实时监控，并上传至监控平台进行水力平衡分析与指令决策，进而指导智能阀进行自动调档节流，调控水力平衡；同时，用户也可根据个人需要进行室温自主调节。

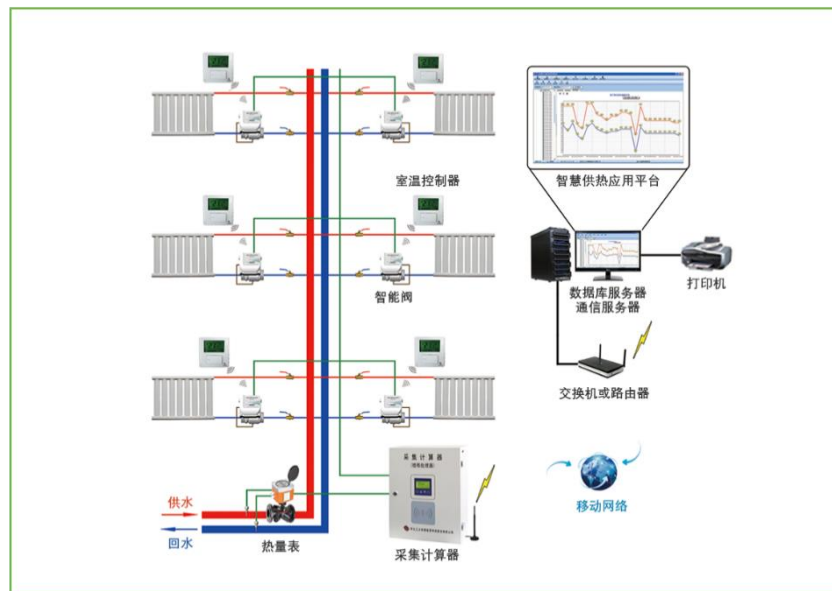
供热计量温控一体化智能系统的运行结构图如下：



(7) 温度面积法热计量系统

温度面积法热计量系统由智能阀、室温控制器、楼栋热量表、采集计算器、数据通讯传输网络及上位机管理软件等组成。该系统采用“楼栋计量，按户分摊”的方式进行热分摊，以热用户室内温度作为分摊采暖费用的依据，并在智能阀设置有回水温度传感器，不仅利于水力工况的分析和调控，也提高了分摊计算热费的科学合理性。该系统通过对智能阀运行状态和相关参数进行实时监控并上传至监控平台进行水力平衡分析与指令决策，进而指导智能阀自动节流，调控水力平衡；同时，用户也可根据个人需要进行室温自主调节。

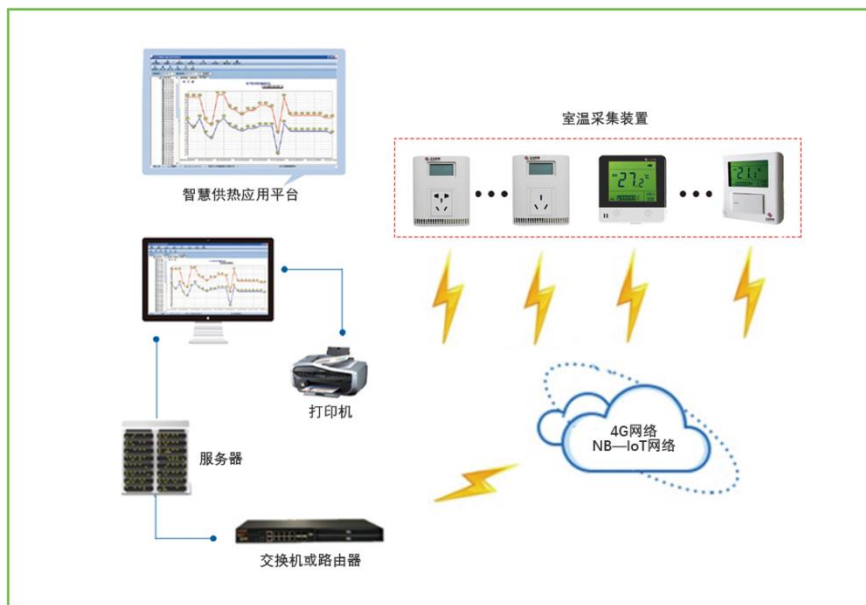
温度面积法热计量系统的运行结构图如下：



(8) 热用户室温采集系统

热用户室温采集系统由室温采集装置、上位机解析软件等组成，具备对热用户采暖末端信息的动态监测和数据远传等功能。其中，室温采集装置内置 NB-IoT（窄带物联网）通讯模组，可实现数据传输，且具有资费低、安全性高的特点。本系统通过将室内温度数据上传至政府级智慧供热监管平台或企业级智慧供热监控平台，建立热用户采暖状态的数据信息库，并与供热水温、室外大气温度等数据进行关联，监控平台通过大数据挖掘分析得出热源、热力站的优化控制策略，并进行供热调度预测、热源及热力站运行能耗预测，进而指导热网系统进行精准供热。

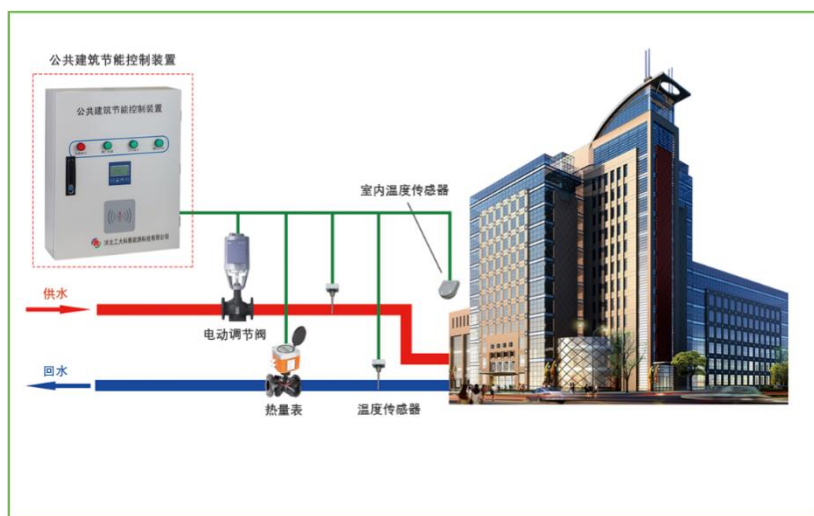
热用户室温采集系统的运行结构图如下：



(9) 公共建筑节能控制系统

公共建筑节能控制系统主要由室温传感器、热量表、温度传感器、电动调节阀、公共建筑节能控制装置等组成，可适用于机关单位、写字楼、商场、学校等公共建筑供热系统。公共建筑节能控制系统具有节能运行、防止冻害和 IC 卡预付费等功能。在夜间或节假日期间等公共建筑没有采暖需求的时段，本系统将自动降低供热参数，减少能耗，并采用多点室温自动保护及最低回水温度自动保护技术，有效防止供热系统受冻。本系统自带的 IC 卡预付费功能则可实现远程电子稽查及收费管理。

公共建筑节能控制系统的运行结构图如下：



(10) 热网智能感知与调控系统系列化产品

公司热网智能感知与调控系统下各类子系统所需配备的核心产品情况如下：

产品名称	产品外观	主要功能及特点
供热锅炉节能控制装置		<p>供热锅炉节能控制装置是热源自动控制系统的重要部件产品，内置西门子等通用大中型 PLC 控制器，通用性强、标准化程度高、性能稳定、品质可靠。供热锅炉节能控制装置安装在热源现场，内置优化燃烧算法、锅炉自动燃烧控制等多种算法，具备数据存储、故障报警、一键停炉、自动安全连锁保护的功能，与监控平台实现远程通讯、远程监控，进而实现自动监控供热锅炉的节能运行。此外，供热锅炉节能控制装置操作界面采用高清晰触摸屏 3D 界面，可视化程度高，可直观展示锅炉运行状态，易于识别操作，方便灵活。</p>
集中供热节能控制装置		<p>集中供热节能控制装置是热力站自动控制系统的重要部件产品，内置西门子等通用大中型 PLC 控制器，通用性强、标准化程度高、性能稳定、品质可靠。集中供热节能控制装置安装在热力站现场，内置安全运行控制逻辑、气候补偿控制策略等多种算法，具有数据存储、故障报警、自动安全连锁保护等功能，与监控平台实现远程通讯、远程监控，进而实现热力站安全、节能、自动运行，减少人力耗用。此外，集中供热节能控制装置兼容光纤、ADSL、4G 等多种异构数据通讯传输方式，适用性强，并采用高清晰触摸屏 3D 界面，可视化程度高，实现多控制策略菜单选项的本地操作与调试，方便灵活</p>
供热计量仪表间远程管控装置		<p>供热计量仪表间远程管控装置是供热计量仪表间远程管控系统的重要部件产品，具有集成能力强、稳定性好、抗干扰性强等特点。供热计量仪表间远程管控装置通过集合读取多种类型的计量仪表和传感器实时信息，并可对进入人员身份合法性验证和记录、对非法操作报警和现场图像抓拍、对 IC 刷卡用户预付收取及费用管理，进而实现供热控制的自动化和智能化。此外，供热计量仪表间远程管控装置同步进行数据存储和远程传输，保障了记录的完整性和可靠性。</p>

<p>室温控制器</p>	<p>1) 电池型温控器</p>  <p>2) 开关型温控器</p> 	<p>室温控制器是通断时间面积法热计量系统、计量温控一体化智能系统、温度面积法热计量系统的重要部件产品，具有外观精美，阻燃防爆、触摸按键人性化设计，操作简洁易用、测温精度高等特点。室温控制器安装在热用户室内，通过所测室内温度与设定温度的横向比较向供热管路上安装的通断控制器/智能控制阀发出调控信号，进行供热调控，达到控制室内采暖温度恒定，精度保持在±1℃以内。此外，室温控制器可将室内温度远程传输至采集计算机/采集集中器，为智慧供热全面解决方案提供数据支撑。</p> <p>根据供电方式不同，室温控制器又分为电池型和开关型两个系列。电池型安装简易，容易拆卸；开关型单火线取电、维护便捷，提升寿命。</p>
<p>通断控制器</p>		<p>通断控制器是通断时间面积法热计量系统的重要部件产品，具有运转噪声小、寿命长、可靠性高等特点。通断控制器安装在供热采暖网管住户入口处，通过接收室温控制器发送的开启/关闭指令信息进行阀门的启/闭操作，进而实现供热状态控制并接收上传数据信息及状态参数。此外，通断控制器带有回水温度传感器，测量精度高，可精准测量供回水温度并上传至监控平台，为监控平台判断热用户采暖状态及故障情况提供数据支撑。</p>
<p>智能通断控制阀</p>		<p>智能控制阀是计量温控一体化智能系统、温度面积法热计量系统的重要部件产品，具有管理设备、采集数据、存储信息、分析数据、控制通断等功能。智能控制阀安装在供热采暖网管住户、单元及楼栋入口处，通过接收室内温控器发送的开启/关闭指令信息进行阀门的启/闭操作，实现供热状态通断控制并接收上传数据信息及状态参数。智能控制阀产品寿命达十万次以上，防护等级达到IP68，能够适应复杂的工况。</p>
<p>智能阀</p>		<p>智能阀是计量温控一体化智能系统、温度面积法热计量系统的重要部件产品，具有管理设备、采集数据、存储信息、分析数据、多档位控制调节热力平衡等功能。智能阀内置模块无线传输信号强，可解决近距离安装不易调控的问题。因此，智能阀安装在供热采暖网管住户、单元及楼栋入口便捷处，可对供热管网中供热系统入口阀门的回水温度和阀门开度进行采集、储存、分析并进行平衡调节，从而解决住户、单元、楼栋供热水平失调问题。此外，智能阀将采集的入口回水温度与热用户室温传输至监控平台，为监控平台判断热用户采暖状态及故障情况提供数据支撑。</p>

<p>数据采集集中器</p>	 <p>The image shows a grey metal cabinet labeled '数据采集集中器' (Data Collection Concentrator). It features a small LCD screen at the top, a control panel with several buttons below it, and a wireless communication symbol (two curved lines with a vertical bar) in the center. The company logo and name are visible at the bottom.</p>	<p>数据采集集中器是二网智能平衡系统、计量温控一体化智能系统的重要部件产品，具有高性能、容量大、稳定性好等特点。数据采集集中器通过接收智能控制阀及热量表数据信息进行热计量数据采集与存储。可本地读取并显示所有热用户的数据信息并上传至监控平台，实现供热数据化、信息化及远程管理。此外，IC 卡预付费型的数据采集集中器内置 IC 卡读写卡装置，可实现预付收取及费用管理等功能。</p>
<p>采集计算器</p>	 <p>The image shows a grey metal cabinet labeled '采集计算器 (楼栋处理器)' (Collection Calculator (Building Processor)). It has a similar design to the concentrator, with an LCD screen, control buttons, and a wireless symbol. The company logo and name are at the bottom.</p>	<p>采集计算器是通断时间面积法热计量系统、温度面积法热计量系统的重要部件产品，内嵌供热回水温度修正热分摊算法具有高性能、容量大、稳定性好、通用性强等特点。采集计算器通过接收通断控制器、智能通断控制阀与智能阀上传的数据信息及热量表数据信息进行热计量分摊计算与数据存储，可本地读取并显示所有热用户的数据信息及分摊热量并上传至监控平台，实现供热数据化、信息化及远程管理。此外，IC 卡预付费型的采集计算器内置 IC 卡读写卡装置，可实现预付收取及费用管理等功能。</p>
<p>室温采集装置</p>	 <p>The image shows a white wall-mounted device labeled '工大科雅' (Gongda Keya). It features a large digital display showing the number '23.5'. Below the display are two electrical outlets and a ventilation grille at the bottom. The company logo and name are at the bottom.</p>	<p>室温采集装置是基于 NB-IoT 热用户温度采集系统的重要部件产品，内置数字温度传感器，具有高精度的特点。室温采集装置安装在典型热用户室内采集室内温度并直接上传至监控平台，通过监测热用户室内温度调控热力站供热参数，实现精准供热、按需供热。此外，室温采集装置具备插座一体化设计结构、内部安置安全电路与扩频技术，安全可靠，可点对点无线或自组网无线传输数据。</p>

公共建筑节能控制装置	 <p>公共建筑节能控制装置是公共建筑节能控制系统的重要部件产品，内置无线通讯模块，具有传输信号好，适应性强等特点。公共建筑节能控制装置通过控制公共建筑热力入口的电动调节阀令公共建筑物节假日及夜间自动低温运行，从而实现最大节能。此外，公共建筑节能控制装置通过无线传输与室内安装的温度测点进行数据通讯，实现多点室温测量保护，防止冻害故障、确保供热安全可靠。此外，公共建筑节能控制装置借助网络与监控平台接收监控中心的远程控制指令和控制策略，实现快速精准调节。</p>	<p>公共建筑节能控制装置是公共建筑节能控制系统的重要部件产品，内置无线通讯模块，具有传输信号好，适应性强等特点。公共建筑节能控制装置通过控制公共建筑热力入口的电动调节阀令公共建筑物节假日及夜间自动低温运行，从而实现最大节能。此外，公共建筑节能控制装置通过无线传输与室内安装的温度测点进行数据通讯，实现多点室温测量保护，防止冻害故障、确保供热安全可靠。此外，公共建筑节能控制装置借助网络与监控平台接收监控中心的远程控制指令和控制策略，实现快速精准调节。</p>
------------	--	--

3、智慧供热服务

智慧供热服务作为公司主营业务的重要组成部分，主要包括供热托管、供热运营、合同能源管理等三类业务。

(1) 供热托管

公司基于智慧供热的管理手段与技术，与热力企业签署热力销售及托管服务合同并自行组建团队负责托管区域内的供热运行与维护工作，通过精细化管理帮助热力企业实现节能降耗。公司于2016年11月开始受托承担华电供热及其下属热力企业的部分供热站及部分供热区域的供热及运行管理业务。报告期内，公司该部分业务稳步扩大，但整体规模较小。

(2) 供热运营

供热运营业务指公司通过自建分布式热源为区域内用户提供供热服务。公司于2014年12月取得石家庄市供热管理中心批复，被允许自建分布式天然气锅炉热源，专门为石家庄市志诚华府小区住户供应暖气。由于供热运营业务的营业规模较小，收入增长空间受限，且报告期内该业务的毛利为负，公司已于2020年10月终止该类业务。

(3) 合同能源管理

对于具有节能降耗需求，但缺乏供热系统升级改造资金、技术或专业人员的热力企业，公司通过投入资金、技术、人员及产品设备等对其原有供热系统实施智慧供热升级改造，并负责改造完成后的供热运行、系统维护与节能调控。合同项目实现节能降耗目标后，公司按照约定分享客户的节能效益，逐步收回投资成本并享有投资收益。

合同能源管理业务对广大中小规模的热力企业具有较大吸引力,其市场前景广阔。由于可充分发挥公司在技术、人员团队方面的优势,合同能源管理业务是公司近年来重点拓展的业务领域之一。

(三) 主要经营模式

1、盈利模式

作为专业从事供热节能业务的信息系统集成服务商,公司利润主要来自于为客户提供专业化的智慧供热解决方案及软硬件产品和服务产生的收入。经过多年的探索 and 经营,公司形成了具有自身特色的“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”的复合盈利模式,致力于为热力企业及相关客户降低能耗和运营成本来提高其经济效益,并通过自主开发的智慧供热管理平台助力政府部门提高对供热行业监管和保障民生服务的信息化水平,在客户目标达成和市场份额拓展的过程中逐步实现自身经营规模的扩大和盈利能力的提升。

报告期内,公司盈利来源稳定,盈利模式未发生重大变化。

2、采购模式

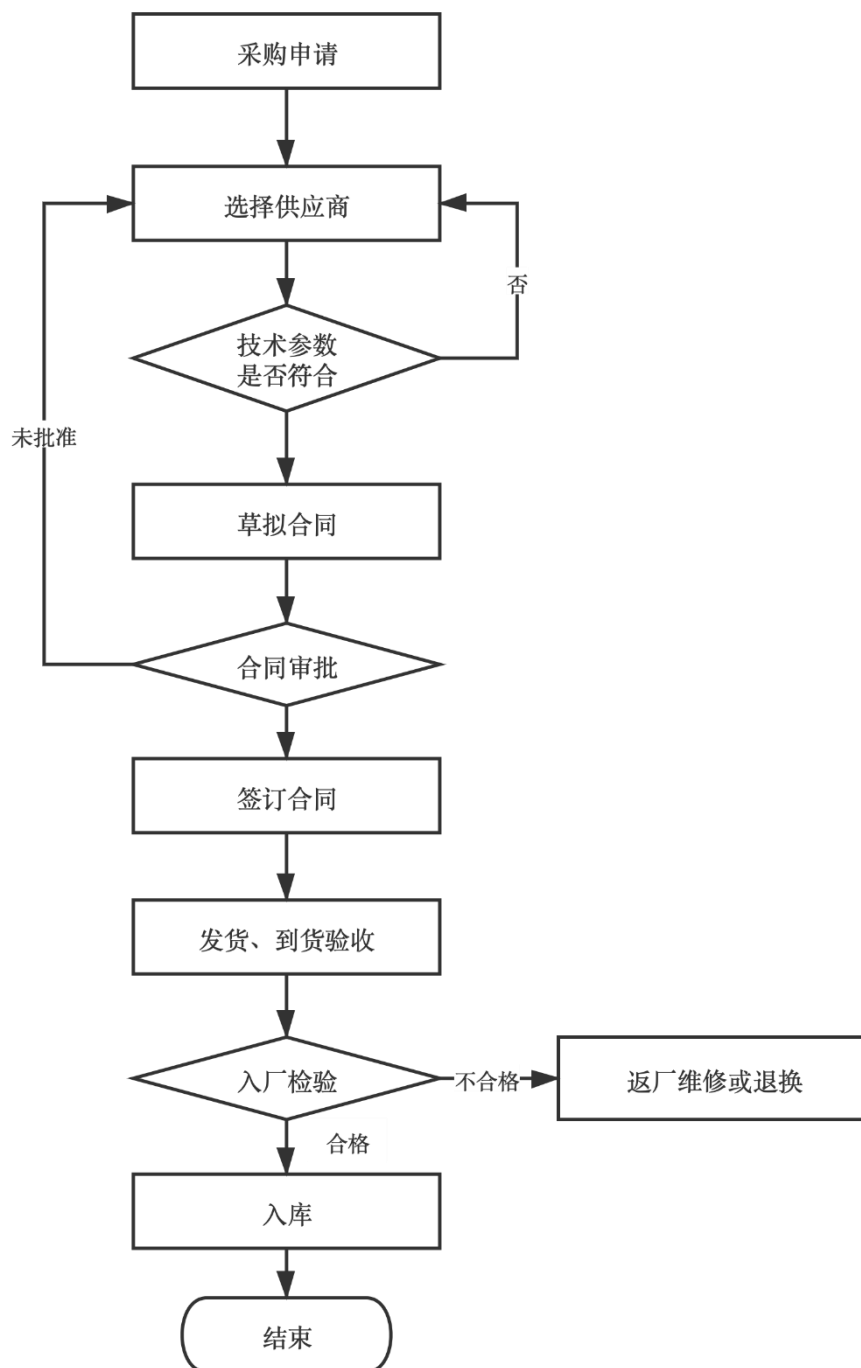
公司采购主要分为材料采购及外包服务采购两类,对其具体说明如下:

1) 材料采购

公司材料采购的内容主要为仪器仪表、电子电器、阀门等产品或配件。公司采用“以产定采+合理备货”的模式安排此类采购活动,采购部门根据生产部门的需求,结合安全库存、采购周期情况制定采购计划。对于关键材料,公司采取与供应商建立战略伙伴关系的策略,设置最低风险备货库存量,保障订单及时响应。对于公司消耗量大且相对标准化的原材料,公司一般采取集中、批量采购模式,以便利用采购规模优势降低采购成本。

为保证材料质量,公司对供应商采用严格的管理制度,综合考虑供应商的渠道管理能力、供货水平、材料性能、价格合理性、售后服务等因素,并在必要时进行实地考察。对于已经入选的供应商,公司会不定期进行筛查梳理,对不再满足采购需求或

在合作中存在瑕疵的供应商进行删减。经过多年的市场考察和对采购材料应用，公司已建立较为稳定的供应商体系，且上游材料供应商企业较多，能够保证材料的充足供应。公司材料采购的一般流程如下图所示：



2) 劳务外包

对于承担的智慧供热总包项目，公司除负责总体方案设计、软硬件设备供货、设

备调试、系统测试等工作以外，还需一并完成配套产品的安装、工程项目施工等辅助性作业。为节约人力资源成本并提高项目实施效率，公司通常以劳务外包的形式完成。此外，因石家庄科雅从事的供热托管业务在供热季存在季节性用工需要，故公司通过劳务外包的形式对用工进行补充。该类劳务外包人员主要承担临时性、辅助性岗位的工作，包括定期巡视、抄表、测温、记录、上门处理投诉等。公司对劳务外包的供应商具有较为严格的筛选标准，主要包括：①公司利用自身资源，考察并寻找市场上资质健全、经验丰富、实力雄厚的劳务承包企业并建立长期、稳定的合作关系；②公司就发包的劳务作业邀请具有必要专业资质的劳务承包企业参加竞标（以劳务作业项目所在地的企业或在项目所在地设有分支机构的企业为主），通过内部比选最终确定劳务承包商。

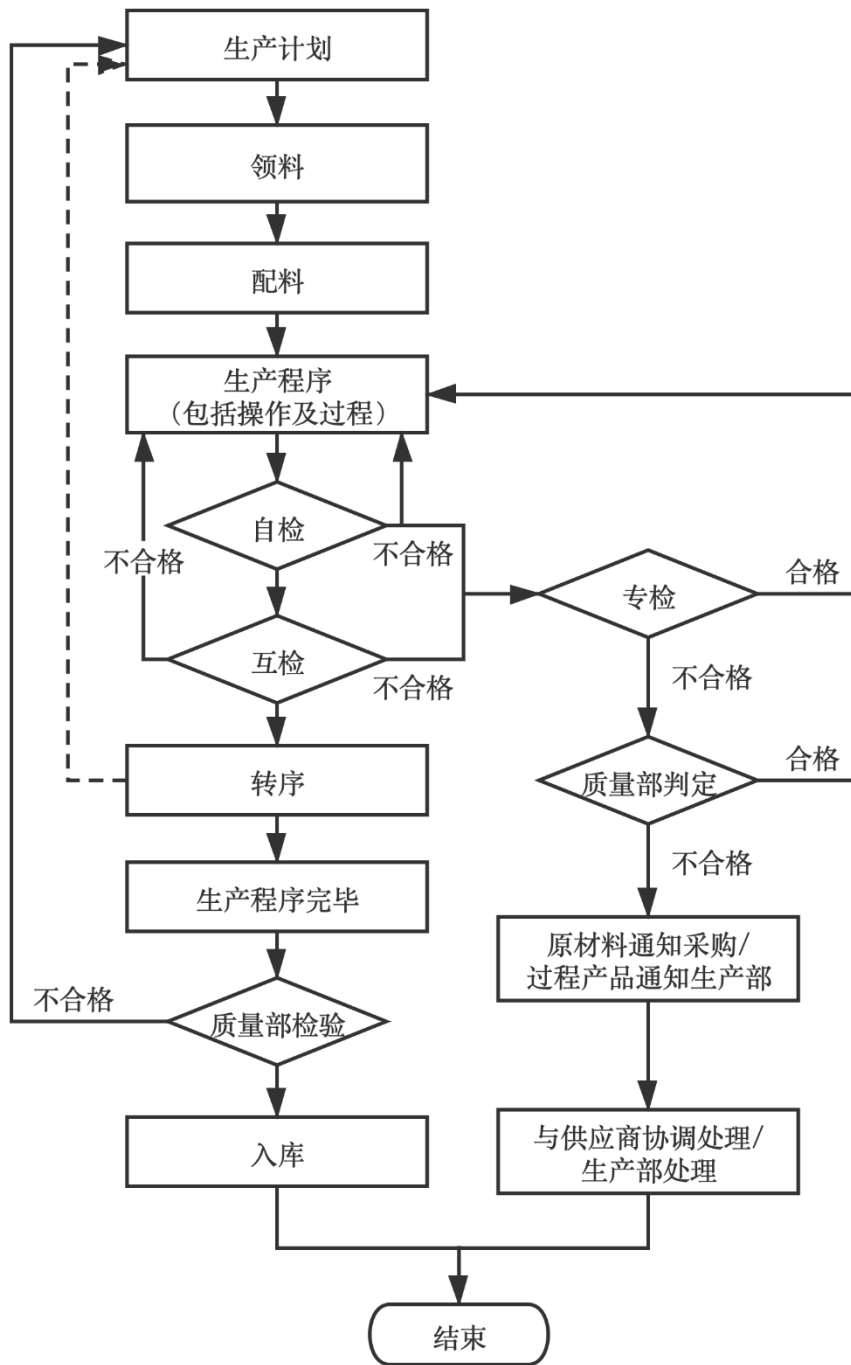
3、生产模式

公司属于软件和信息技术服务业，因热力企业及政府供热主管部门等下游客户的需求存在较大的季节性差异。为了匹配客户实际需求，减少生产环节的资金占用，公司在保持一定安全库存的情况下，主要采用“以销定产”的模式，根据在手订单情况安排组织生产活动。

具体而言，公司生产模式包括自主生产、委托加工和外协生产三种类型。除直接采购配套的大部分软硬件产品和零部件外，发行人对其余零部件采用委托加工和外协生产的方式取得。

（1）自主生产

公司自主生产主要包括电路板的组装、嵌入式软件的写入和通断控制器、室温控制器等产品的组装、测试，集中供热节能控制装置等柜类产品的组装。公司的核心技术主要体现在各类产品的嵌入式软件以及设备的定型、嵌入式程序的写入以及产品性能测试、检测等，因此自主生产是生产工序较为关键的生产环节。自主生产模式的主要流程如下图所示：



(2) 委托加工

公司委托加工产品主要为集成电路板等零部件，委托加工商主要负责完成集成电路板的贴片焊接、变频柜加工等工序。公司负责产品研发、设计、定型以及元器件确定、指定，关键原材料包括PCB板、天线、无线模块、法拉电容等由公司确定采购渠道并采购后提供给委托加工商，委托加工商严格按照公司提供的设计图纸和技术要求

组装焊接为成品线路板。公司在完成产品设计和技术定型后，形成设计图纸、设计技术文件和检验检测技术文件等，交给委托加工方进行生产。委托加工商按照设计技术要求完成零部件的加工生产后，送交公司生产及质检部门，经入厂检测检验合格后进入公司原材料仓库。

(3) 外协生产

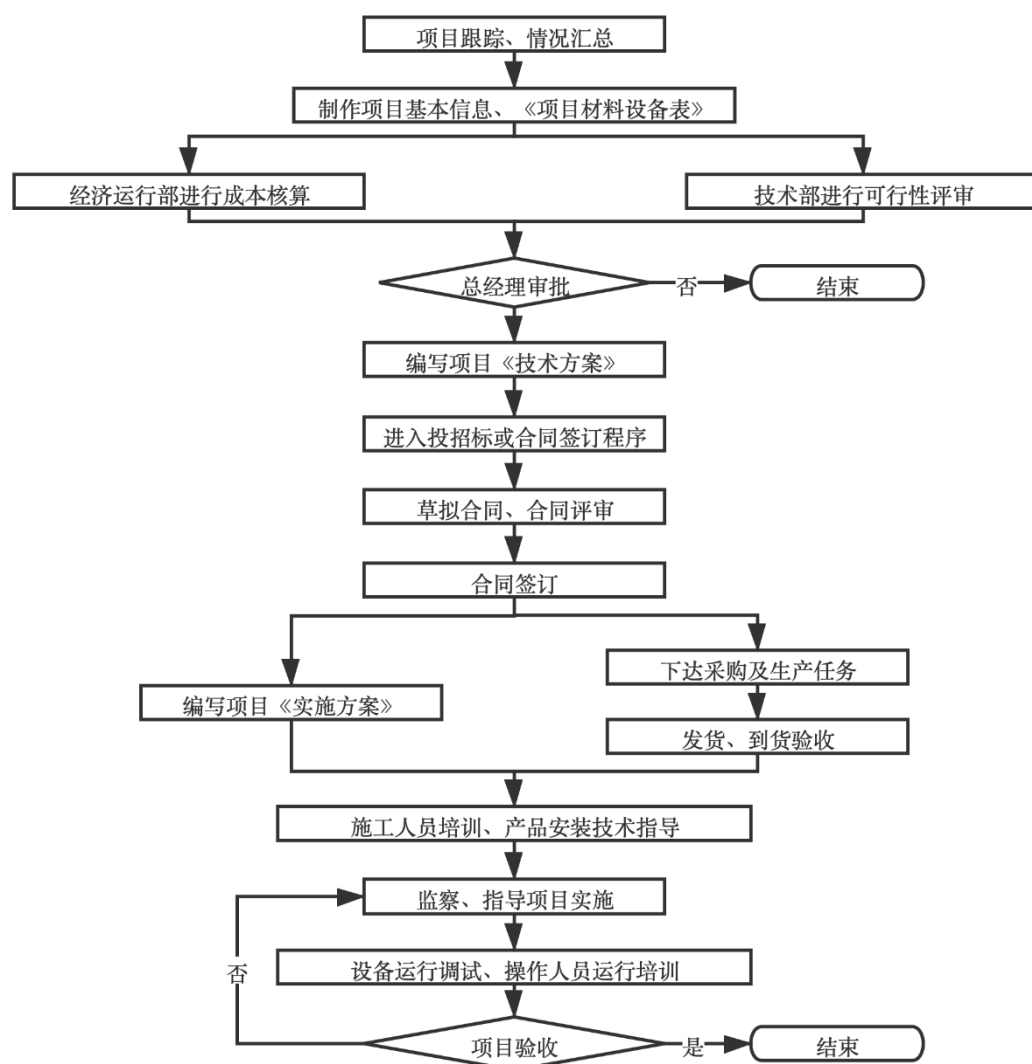
公司外协生产内容主要是通断控制器、塑料外壳、柜类产品外壳等零部件。外协生产过程中，公司负责提供设计图纸、技术参数、质量标准及检验检测要求，外协生产单位按照公司要求采购原材料并完成加工生产。

报告期内，公司生产设备较少，将辅助工序和非核心零部件采用委托加工及外协生产的模式，符合软件和信息技术服务业企业“轻资产”运营的惯例，也有助于公司发挥自身优势，将有限的生产场地和人力资源集中在产品研发、技术储备、市场拓展及运营服务等方面。

4、销售模式

公司通过直接销售方式向包括热力企业、政府供热主管部门、建筑工程施工单位、房地产开发企业等多类客户提供产品和服务。其中，公司承接的建筑工程施工单位及房地产开发企业的订单一般是对应新建供热建筑项目，其下游客户也是热力企业，公司在项目交付或验收完成进入运行阶段后，直接面向热力企业提供后期技术支持等售后服务。公司采取以招投标为主，单一来源采购、竞争性谈判、竞争性磋商、商务谈判及其他为辅的方式取得各类业务订单。订单取得之前，公司销售人员会通过查询招投标网站、参加展览会及行业交流会、老客户介绍等多种方式同潜在客户保持密切沟通，以便及时获取商业机会并跟踪客户需求。此外，报告期内，公司存在作为EPC承包方成员与其他单位（如工程总承包方、设计院等）组成联合体竞标取得个别项目订单的情况。

公司销售的一般流程如下图所示：

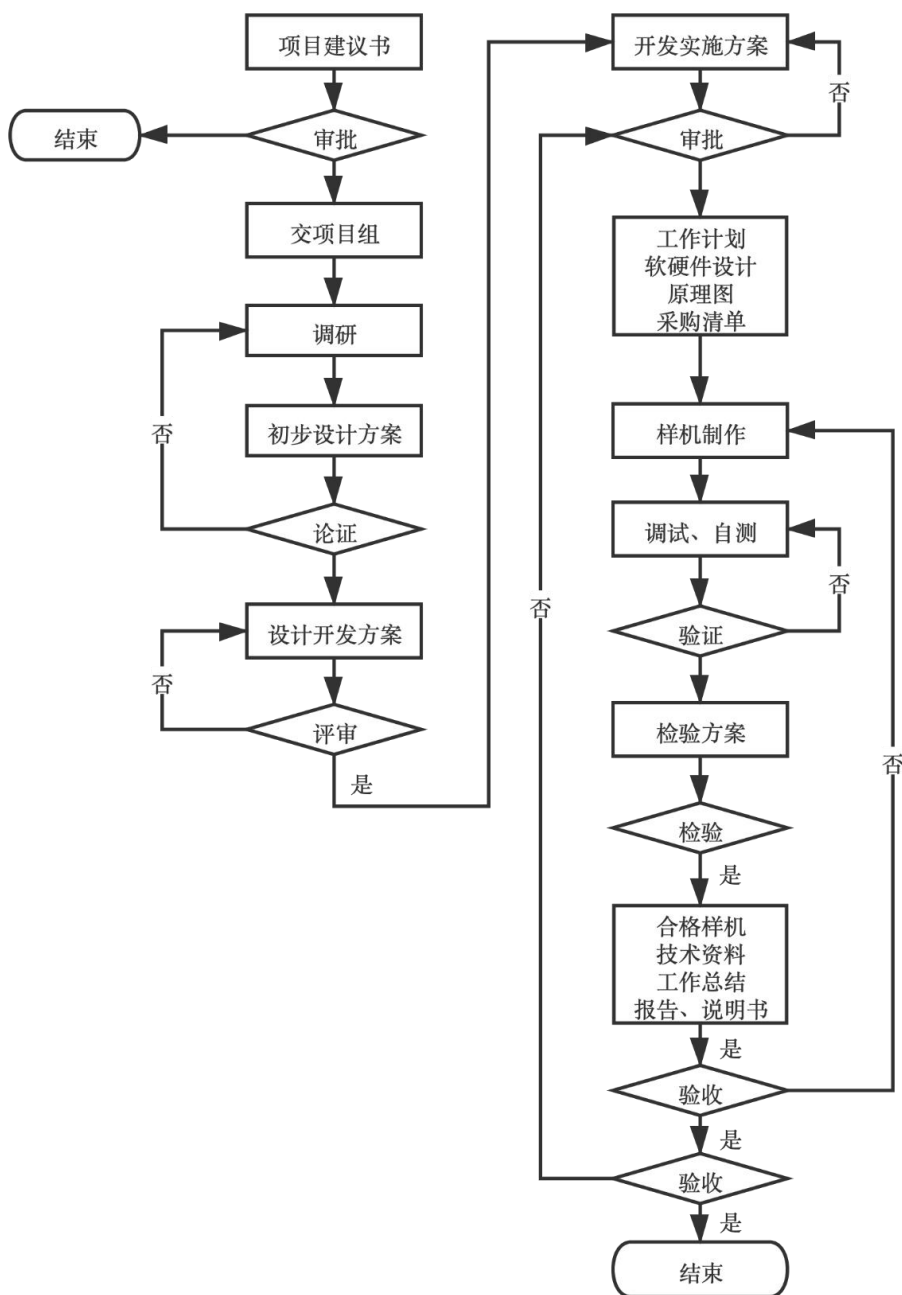


5、研发模式

公司主要采用自主研发的研发模式。结合自身行业知识密集、与新一代信息学科交叉应用的特点，公司电子技术部、软件技术部、自控技术部、节能技术部、AI技术部等涉及主营产品及服务的部门均配备全职研发人员，从事所在领域产品的研发以及技术工艺改进的研究。针对涉及智慧供热全面解决方案的关键技术，公司设置了跨部门的研发协作机制，通过抽调各部门的研发骨干人员组成项目研发团队，实现不同领域研发人员的有效联动，攻克重大、关键技术问题。同时，公司研发人员均密切关注智慧供热行业技术前沿和方向，并与市场建立了有效讨论机制，对行业发展、新兴技术产业应用等问题保持良好的沟通和互动。

公司主要研发流程为：首先，研发人员根据市场调查、客户需求以及行业发展前沿问题等信息制定项目研发计划；其次，研发部门预算项目费用和研发周期，经公司研发负责人会同财务部门初步审核后进行研发项目立项；第三，研发部门着手进行研发设计，设计完成后进行技术测试及产品试样；最后，公司总经理组织评审小组进行评审、验收，并根据关键技术评价情况进行知识产权的申报工作。

公司研发的一般流程图如下：



6、公司采用目前经营模式的原因、关键影响因素以及在报告期内的变化情况及未来变化趋势

(1) 采用目前经营模式的原因

现阶段，我国供热行业整体还处于人工经验管理、粗放调节调控的传统模式，供热失调、冷热不均、热力浪费现象较为普遍，同时地方性热力企业大都存在能源消耗大、人工和运行成本高的问题。另外，在北方采暖区，城镇集中供热因涉及民生和环保问题，历来是城市建设和治理的重要方面，日益受到各级政府部门的高度重视。

数量众多且依赖传统人工经验的调节调控模式的传统热力企业难以同时满足降低运营成本、保障供热需求和推进节能减排的更高要求，迫切需要通过智慧供热节能技术升级和供热输配系统改造，建立起数字化、自动化、智能化的运行管理体系，达到按需供热、精准供热的目标，并最大程度实现节能降耗，具备智慧供热解决方案设计及软硬件核心产品研发、生产能力的信息系统集成供应商可在满足供热行业市场需求的的同时，为地方政府提高城市治理能力和民生保障水平提供助力。

公司拥有专业的智慧供热解决方案设计能力、软硬件系统集成产品研发生产能力及智慧供热综合技术服务能力，可为客户提供覆盖热源、管网、热力站、用户端等供热全流程的解决方案，能够系统化、一站式地高效满足热力企业和政府主管部门等不同客户的差异化需求，并可提供后续技术支持、人员培训、平台维护、数据托管、远程业务指导等一系列专业服务，在促进供热行业技术进步和产业升级的过程中实现公司业务规模的持续发展壮大。

(2) 影响经营模式的关键因素

公司目前采用的经营模式主要受外部行业政策导向、行业结构及技术特点、行业上下游客户供应商发展趋势、客户多样化定制需求及公司自身品牌、产品质量、业务经验、技术服务实力、资金规模等多重因素的影响。受外部法律法规与行业政策导向影响，未来大数据及物联网技术垂直应用背景下的“智慧供热”行业将迎来历史性的向好发展。

(3) 报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司现有经营模式是经过多年经验积累和业务实践形成的，有利于充分发挥公司在技术、研发、品牌、服务体系等方面的优势，符合国家法律法规和相关产业政策以及软件和信息技术服务行业“轻资产”经营的特点。报告期内，公司自身经营模式未发生重大变化。短期内，也不存在导致公司经营模式发生重大变化的可预见因素。

未来，公司将在保持当前经营模式稳定性的基础上，顺应外部行业政策发展机遇并紧贴客户需求，继续以新一代信息技术为传统供热行业赋能作为目标，持续加大技术、研发和服务体系建设投入，扩大自身优势业务领域，为公司业务模式持续创新和不断完善提供坚实保障。

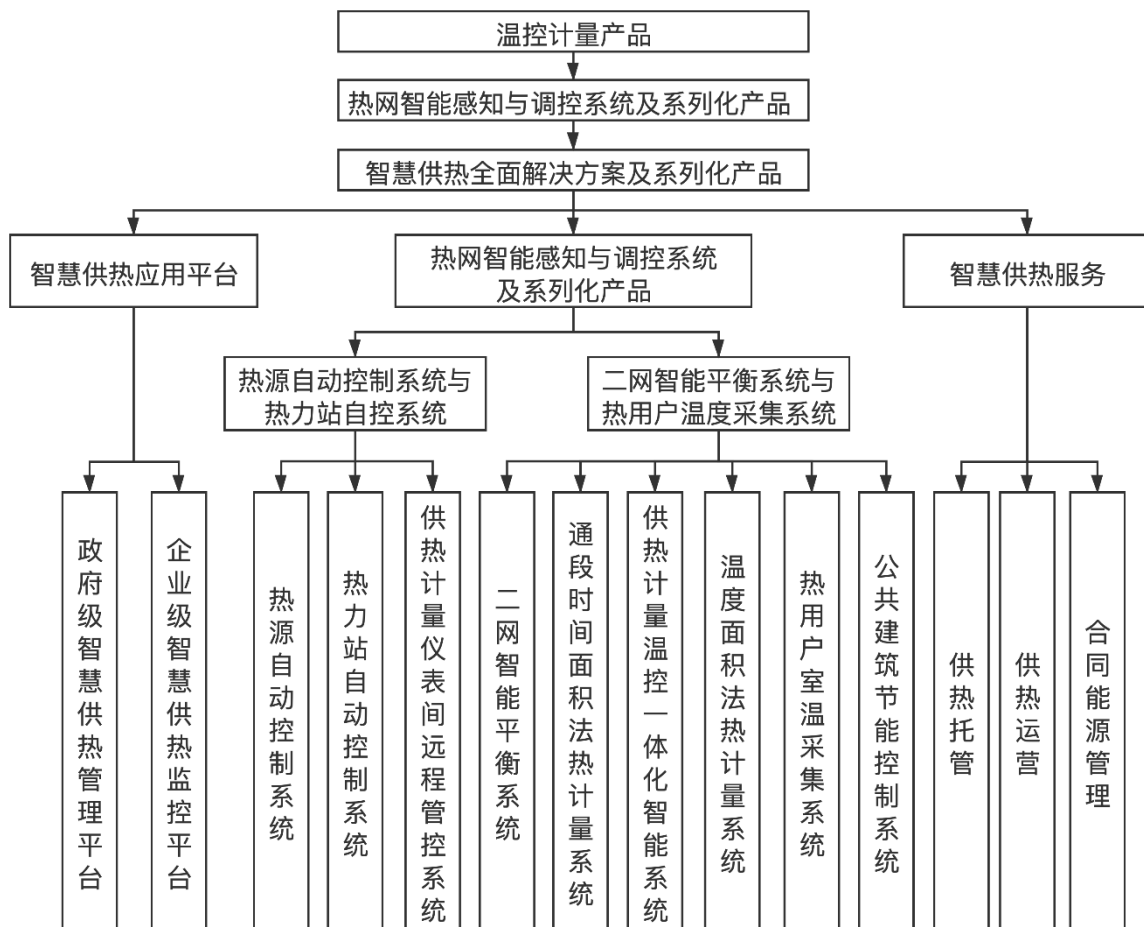
7、公司业务模式的创新性

公司基于大数据、物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术交叉融合，通过嵌入式软件和信息系统集成产品的研发、推广与应用，突破以往主要为热力企业生产和供应纯硬件产品或配套零部件的传统经营模式，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系，致力于为包括热力企业、政府供热主管部门等两类具有不同需求的主要客户提供定制化、一站式的解决方案，并通过后续技术支持、人员培训、平台维护、数据托管、远程业务指导等一系列专业服务，促进智慧供热全面解决方案的完整落地。

（四）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，始终秉承“以科技赋能传统供热行业”的理念，致力于推动中国供热节能行业的技术进步和产业升级。公司以温控计量产品起步，紧跟产业政策指引和市场需求，在通断时间面积法热计量技术和相关理论的基础上，经过十多年的研发投入和技术积累，公司陆续开发出多套拥有自主知识产权的热网智能感知与调控系统及系列化产品。近年来，针对供热系统节能升级的需求，公司基于大数据与物联网等新一代信息技术在传统供热领域的垂直应用和交叉融合，形成了以智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品、智慧供热服务为主营业务，覆盖热力企业、政府供热主管部门、建筑工程施工单位等多类客户的智慧供热全面解决方案。

公司主营业务和主要产品的大致发展流程如下：

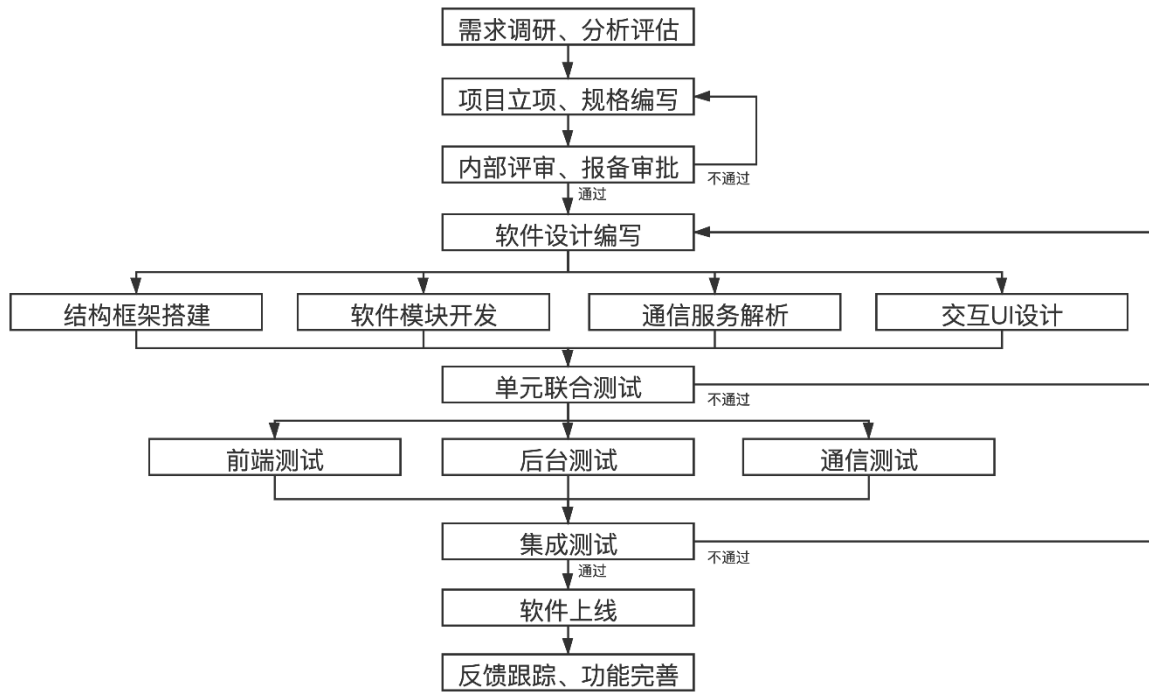


报告期内，公司主营业务、主要产品和服务、主要经营模式未发生重大变化。

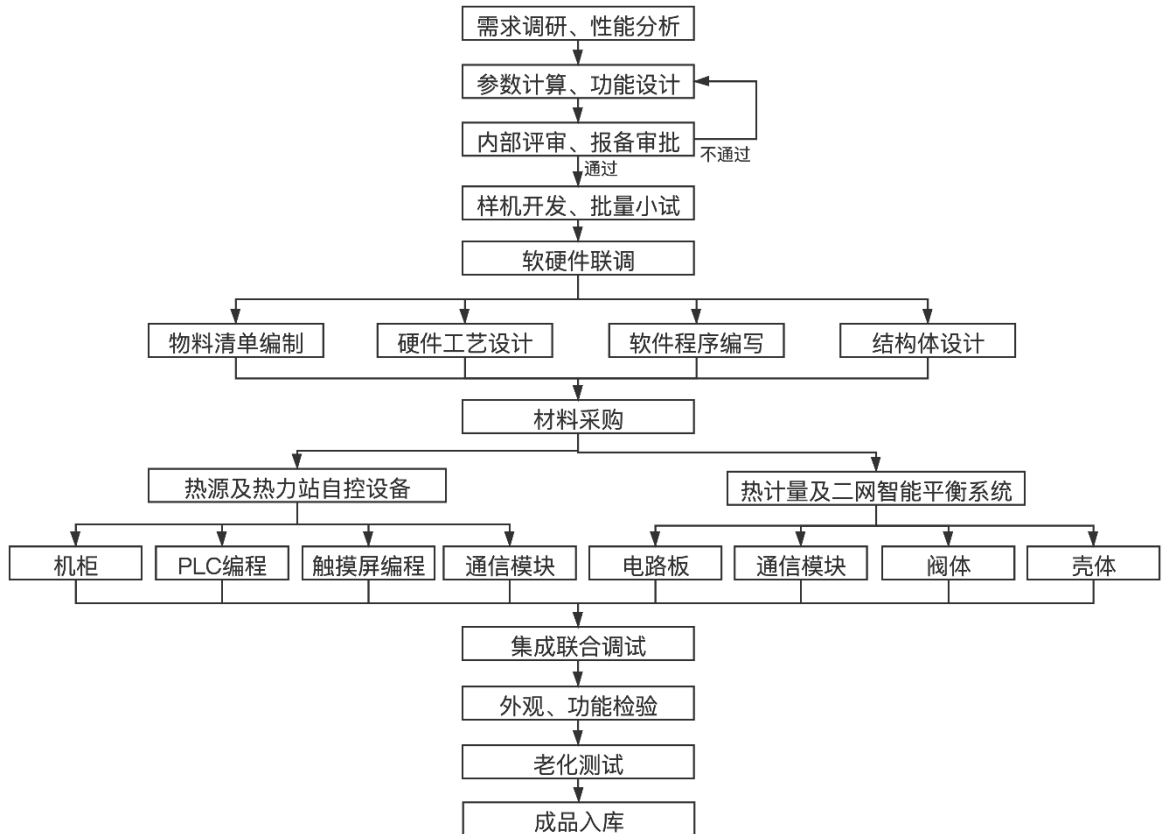
(五) 主要产品和服务的流程图

公司主要产品和服务包括智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及产品、智慧供热服务三类，各自流程图如下：

1、智慧供热应用平台

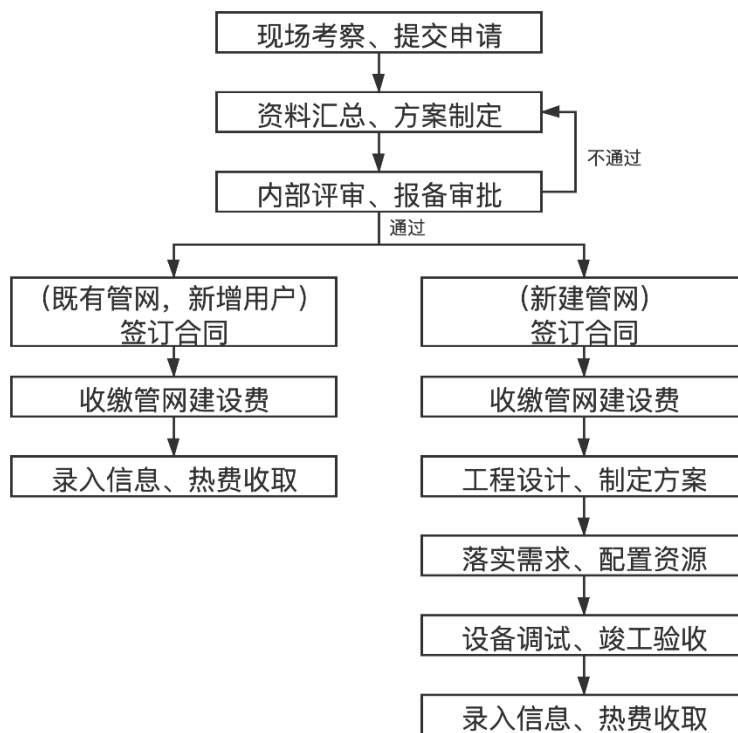


2、热网智能感知与调控系统

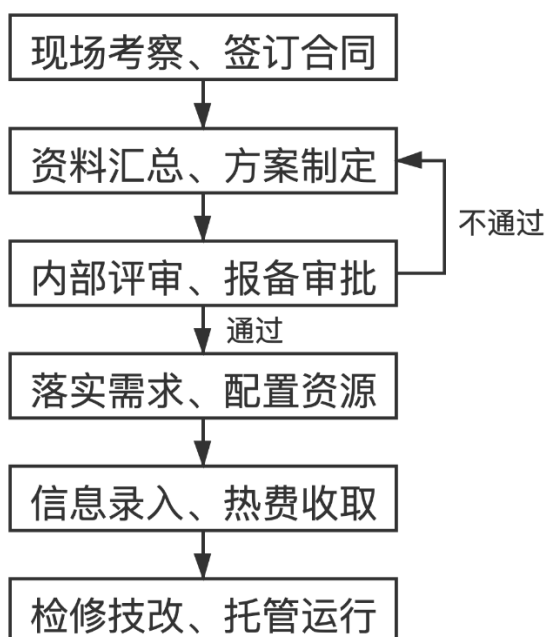


3、智慧供热服务

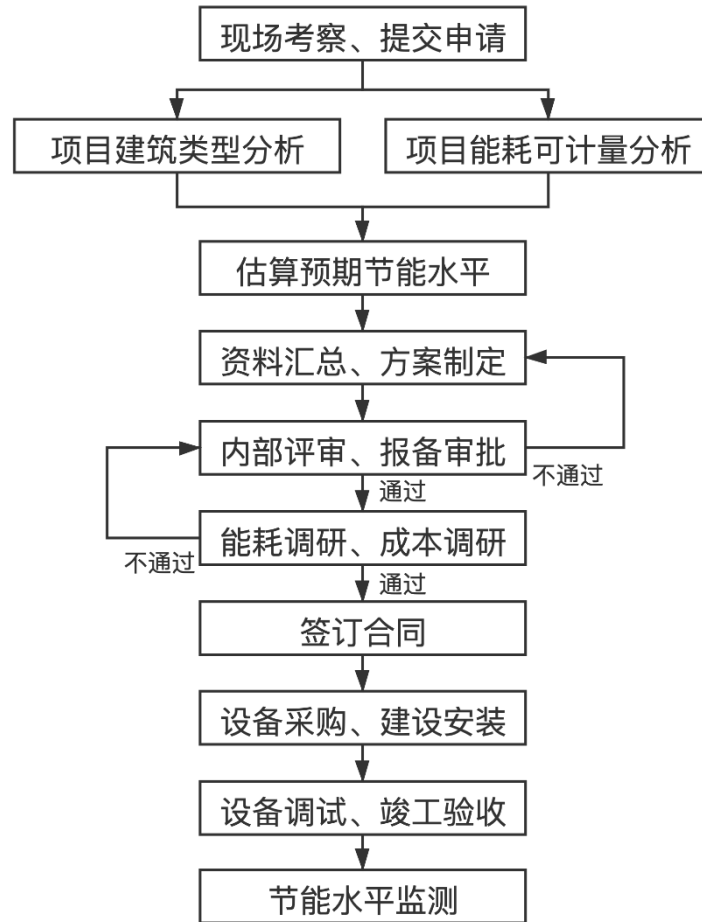
(1) 供热运营



(2) 供热托管



(3) 合同能源管理



(六) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主营业务为基于大数据与物联网等新一代信息技术的智慧供热解决方案以及软硬件系统集成产品和服务的研发、推广及应用。公司所属行业为软件和信息技术服务业，不属于《上市公司环境信息披露指南》（征求意见稿）等文件列示的重污染行业。公司生产经营中会产生少量污水及生活垃圾，污水均经排污设施处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门清运处置，对上述污染物的处理符合所在地的环保要求。

报告期内，公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》及地方环境保护的各项规定，在生产经营中未发生环境污染事故，不存在因违反环保法律、法规而受到相关行政主管部门处罚的情形。

二、公司所处行业的基本情况及竞争状况

公司是一家一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，主营业务属于大数据与物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合领域。根据中国证监会公布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“软件和信息技术服务业（I65）”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“信息系统集成和物联网技术服务（I653）”下的“信息系统集成服务（I6531）”。另外，根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），公司所属行业为战略性新兴产业下的“1.3.4 新型信息技术服务”及“7.1.7 节能研发与技术服务”。

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及监管体制

（1）行业监管体制

公司所处行业已形成市场化的竞争格局，行业内企业面向市场自主经营，行业采取政府部门依法行政与行业协会自律管理相结合的监管体制。公司所处行业的主管部门主要为国家发改委、住建部、工信部，行业自律组织主要为中国城镇供热协会、中国建筑节能协会和中国软件行业协会。

（2）行业主管部门及自律组织

国家发改委承担国务院节能减排工作领导小组日常工作，负责节能减排综合协调。国家发展和改革委员会是制定城市供热系统价格政策、清洁能源供热政策、节能减排补贴政策等的主要部门。

住建部承担推进建筑节能、城镇减排的责任，会同有关部门拟订建筑节能的政策、规划并监督实施，组织实施重大建筑节能项目，推进城镇减排。住建部是城镇集中供热行业管理、推进供热节能等工作的主要部门。

工信部主要负责制定国家软件和信息服务业行业规划级产业政策，引导、扶植产业总体发展，推动信息服务业创新发展并组织实施信息技术推广应用。

中国城镇供热协会是供热节能行业的主要行业自律组织，由热力企业、供热节能

服务企业、科研机构、行业专家等组成。中国城镇供热协会在住建部等有关部门的指导下，负责供热行业管理、行业交流、信息咨询、国际合作等工作。

中国建筑节能协会是建筑节能行业的自律组织，为国内一级协会。在住建部等有关部门的指导下，中国建筑节能协会负责建筑节能行业管理、行业交流、信息咨询、技术培训、技术推广等工作，其中也包括推进供热节能相关的发展。

中国软件行业协会主要对各地软件企业认定机构的认定工作进行业务指导、监督和检查，负责软件产品登记认证和软件企业资质认证工作，并负责软件产业的市场研究、信息交流、咨询评估、行业自律、政策研究等工作。

2、行业主要法律法规

公司所在行业涉及的主要法律法规如下表所示：

法律法规名称	颁布部门	颁布时间	相关内容
《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）	全国人大常委会	2018年10月	对实行集中供热的建筑分步骤实行供热分户计量、按照用热量收费的制度。新建建筑或者对既有建筑进行节能改造，应当按照规定安装用热计量装置、室内温度调控装置和供热系统调控装置。具体办法由国务院建设主管部门会同国务院有关部门制定。
《中华人民共和国招标投标法》（2017修正）	全国人大常委会	2017年12月	为规范招标投标活动，对我国招标、投标活动及开标、评标、中标等具体环节进行规定。
《关于推进北方采暖地区城镇清洁供暖的指导意见》	住建部、中华人民共和国环境保护部、财政部、国家能源局	2017年9月	加快推进燃煤热源清洁化，鼓励采取第三方提供改造、运营、维护一体化服务的合同能源管理模式实施改造；大力提高热用户端能效。进一步推进供热计量收费，严格执行供热计量相关规定和标准，做好供热计量设施建设、使用、收费等工作，促进热用户端节能降耗。
《关于印发北方地区清洁供暖价格政策意见的通知》	国家发改委	2017年9月	完善集中供热价格政策；地方价格主管部门要统筹考虑改造运行成本、居民承受能力，合理制定居民供热价格；加快推进供热计量收费，推行两部制热价。
《关于进一步加强垄断行业价格监管的意见》	国家发改委	2017年8月	推进北方地区清洁供暖，落实煤热、气热价格联动机制，开展供热成本监审，按照“多用热、多付费”原则，逐步推行基本热价和计量热价相结合的两部制价格制度，合理引导热力消费。
《公共机构节能条例》	国务院	2017年3月	规定公共机构应当实行能源消费计量制度，区分用能种类、用能系统实行能源消费分户、分类、分项计量，并对能源消耗状况进行实时监测，及时发现、纠正用能浪费现象。
《计算机软件保护条例（2013修订）》	国务院	2013年1月	为保护计算机软件著作权人的权益，对软件著作权的权利范围及其许可使用、转让等事项进行规定。

《中华人民共和国著作权法》	全国人大常委会	2020年11月	为保护与著作权相关的权益，对我国著作权的定义、权利归属、保护期限、许可与转让等事项进行规定。
《民用建筑节能条例》	国务院	2008年8月	对新建、既有民用建筑节能进行规定，要求“实行集中供热的建筑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；公共建筑安装用电分项计量装置。居住建筑安装的用热计量装置应当满足分户计量的要求。
《城市供热价格管理暂行办法》	国家发改委、建设部	2007年6月	要求新建建筑要同步安装热量计量和调控装置。既有建筑具备条件的，应当进行改造，达到节能和热计量的要求，实行按两部制热价计收热费。

3、行业主要政策

公司所在行业涉及的主要监管政策如下表所示：

政策名称	颁布部门	颁布时间	相关内容
《“十四五”住房和城乡建设科技发展规划》	住房和城乡建设部	2022年3月	开展城乡供水、排水、燃气、热力、环卫、交通、园林绿化等基础设施建设运维全过程碳减排的基础理论、应用基础、技术路径、关键技术、设备产品研究，构建市政基础设施绿色低碳技术体系与标准体系。
《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	住房和城乡建设部	2022年3月	提高既有居住建筑节能水平。在严寒及寒冷地区，结合北方地区冬季清洁取暖工作，持续推进建筑用户侧能效提升改造、供热管网保温及智能调控改造……力争到2025年，全国完成既有居住建筑节能改造面积超过1亿平方米。
《“十四五”节能减排综合工作方案》	国务院	2022年1月	推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）……加快公共机构既有建筑围护结构、供热、制冷、照明等设施节能改造，鼓励采用能源费用托管等合同能源管理模式……深化供热体制改革，完善城镇供热价格机制。
《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021年10月	积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型；实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升；加快推进居住建筑和公共建筑节能改造，持续推动老旧供热管网等市政基础设施节能降碳改造。提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平，加快推广供热计量收费和合同能源管理，逐步开展公共建筑能耗限额管理。到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。
《关于落实<政府工作报告>重点工作分工的意见》	国务院	2021年3月	扎实做好碳达峰、碳中和各项工作。制定2030年前碳排放达峰行动方案。扩大环境保护、节能节水等企业所得税优惠目录范围，促进新型节能环保技术、装备和产品研发应用，培育壮大节能环保产业，推动资源节约高效利用。加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度。以实际行动为全球应对气候变化作出应有贡献。

《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》	国务院	2021年2月	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
《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》	住建部	2020年12月	完善城市管道燃气、集中供热、供水等管网建设，降低城市公共供水管网漏损率，促进能源和水资源节约集约利用，减少环境污染。
《关于清理规范城镇供水供电供气供暖行业收费促进行业高质量发展的意见》	国家发改委、财政部、住建部、国家能源局等部门	2020年12月	取消北方采暖地区城镇集中供热企业向用户收取的接口费、集中管网建设费、并网配套费等类似名目费用。建筑区划红线内属于用户资产的供热设施经验收合格依法依规移交供热企业管理的，相关维修维护等费用由供热企业承担，纳入企业经营成本，不得另行向用户收取；城镇集中供暖价格应纳入地方定价目录，实行政府定价或政府指导价。合理制定并动态调整热力销售价格，稳步推进计量收费改革，具备条件的地区逐步实行基本热价和计量热价相结合的两部制热价，暂不具备条件的地区按供热面积计收热费。热电联产的供热企业，应将成本在电、热之间合理分摊。
《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	生态环境部、发改委、工信部、财政部、住建部、国家能源局、北京市政府、天津市政府、河北省政府、山东省政府、河南省政府、陕西省政府等	2020年10月	2020年12月底前，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉基本淘汰，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；在保证电力、热力供应前提下，30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电完成关停整合；全力做好气源电源供应保障。加快推进天然气产供储销体系建设，天然气基础设施互联互通以及储气设施等重点工程确保按计划建成投产。优化天然气使用方向，采暖期新增天然气重点向京津冀及周边地区、汾渭平原倾斜，优先保障清洁取暖与温暖过冬。
《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》	国务院	2020年7月	为满足居民安全需要和基本生活需求的内容，主要是市政配套基础设施改造提升以及小区内建筑物屋面、外墙、楼梯等公共部位维修等。其中，改造提升市政配套基础设施包括改造提升小区内部及与小区联系的供水、排水、供电、弱电、道路、供气、供热、消防、安防、生活垃圾分类、移动通信等基础设施，以及光纤入户、架空线规整（入地）等。
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	国务院	2020年7月	指出集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。进一步提出财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场应用政策、国际合作政策等多方面鼓励政策。
《关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》	住建部、国家发改委等部门	2020年7月	到2022年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%，星级绿色建筑持续增加。

《2020 年能源工作指导意见》	国家能源局	2020 年 6 月	2020 年我国将新增清洁取暖面积 15 亿平方米左右；提前部署 2020-2021 年取暖季清洁取暖工作，统筹能源供应和配套设施建设，明确各地年度目标任务和实施进度，确保按期完成。
《关于营造更好发展环境支持民营节能环保企业健康发展的实施意见》	国家发展改革委、工信部、生态环境部等部门	2020 年 5 月	提升绿色技术创新能力，加大对民营企业绿色技术创新的支持力度，支持民营企业独立或联合承担国家重大科技专项、国家重点研发计划支持的绿色技术研发项目；支持民营节能环保企业牵头或参与建设绿色技术领域国家技术创新中心。
《2020 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》	国家发改委	2020 年 4 月	推进实施城乡统筹的污水垃圾收集处理、城乡联结的冷链物流、城乡农贸市场一体化改造、城乡道路客运一体化发展、城乡公共文化设施一体化布局、市政供水供气供热向城郊村延伸、乡村旅游路产业路等城乡联动建设项目，加快发展城乡教育联合体和县域医共体。
《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》	工信部	2020 年 4 月	为推进作为新基础设施重要组成部分的移动物联网的全面发展，提出：加快移动物联网网络建设，加快推进 5G 网络建设，继续深化 4G 网络覆盖，进一步加大 NB-IoT 网络部署力度；进一步扩展移动物联网技术的适用场景，拓展基于移动物联网技术的新产品、新业态和新模式；推进移动物联网应用发展，围绕产业数字化、治理智能化、生活智慧化三大方向推动移动物联网创新发展。健全移动物联网产业链，加快云管边端协同的服务平台建设，规范移动物联网行业发展秩序。
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委	2019 年 10 月	指明其中“二十八/23、软件开发生产”属于鼓励类产业。
《关于做好 2019 年老旧小区改造工作的通知》	住建部、国家发改委、财政部	2019 年 4 月	明确老旧小区改造内容包括：小区内道路、供排水、供电、供气、供热、绿化、照明、围墙等基础设施的更新改造；与小区直接相关的城市、县城（城关镇）道路和公共交通、通信、供电、供排水、供气、供热、停车场（场）、污水与垃圾处理等基础设施的改造提升。
《绿色产业指导目录（2019 年版）》	国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、人民银行、国家能源局	2019 年 2 月	《目录》中包括：节能锅炉制造，节能型泵及真空设备制造，节能电机制造，节能型变压器、整流器、电感器和电焊机制造，余热余压余气利用设备制造，绿色建筑材料制造，能源计量、监测、控制设备制造，大气污染防治装备制造，锅炉（窑炉）节能改造和能效提升，电机系统能效提升，余热余压利用，能量系统优化，燃煤电厂超低排放改造，工业脱硫脱硝除尘改造，生物质能利用装备制造，地热能开发利用装备制造，太阳能利用设施建设和运营，多能互补工程建设和运营，高效储能设施建设和运营，天然气输送储运调峰设施建设和运营，建筑节能与绿色建筑，城镇集中供热系统清洁化建设运营和改造等内容与供热行业相关。
《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》	中共中央、国务院	2018 年 9 月	推进农村能源消费升级，大幅提高电能在农村能源消费中的比重，加快实施北方农村地区冬季清洁取暖，积极稳妥推进散煤替代。推广农村绿色节能建筑和农用节能技术、产品。大力发展“互联网+”智慧能源，探索建设农村能源革命示范区；实施数字乡村战略，加快物联网、地理信息、智能设备等现代信息技术与农村生产生活的全面深度融合，深化农业农村大数据创新应用，推

			广远程教育、远程医疗、金融服务进村等信息服务，建立空间化、智能化的新型农村统计信息系统。
《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》	工信部	2018年8月	推动企业利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型，推进互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合。
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	国务院	2018年7月	加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。2020年底前，重点区域30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径15公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电全部关停整合；因地制宜提高建筑节能标准，加大绿色建筑推广力度，引导有条件地区和城市新建建筑全面执行绿色建筑标准。进一步健全能源计量体系，持续推进供热计量改革，推进既有居住建筑节能改造，重点推动北方采暖地区有改造价值的城镇居住建筑节能改造。鼓励开展农村住房节能改造。
《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》	国家发改委、国家能源局、财政部等部委	2017年12月	<p>加大供热管网优化改造力度。加大老旧一、二级管网、换热站及室内取暖系统的节能改造。</p> <p>加快供热系统升级。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手段，推动供热企业加快供热系统自动化升级改造。利用先进的信息通讯技术和互联网平台的优势，实现与传统供热行业的融合，加强在线水力优化和基于负荷预测的动态调控，推进供热企业管理的规范化、供热系统运行的高效化和用户服务多样化、便捷化，提升供热的现代化水平。新建或改造热力站应设有节能、控制系统或设备。</p> <p>推广按热计量收费方式。大力推行集中供暖地区居住和公共建筑供热计量。新建住宅在配套建设供热设施时，必须全部安装供热分户计量和温控装置，既有住宅要逐步实施供热分户计量改造。配套制定计量计费标准。不断提高居民分户计量、节约能源的意识，建立健全用热监测体系，实现用户行为节能。</p> <p>支持符合条件的清洁供暖企业首次公开发行（IPO）股票并上市，鼓励符合条件的已上市企业依法依规进行再融资。</p> <p>推动清洁供暖装备升级。集中攻关高效热泵、低氮天然气供暖设施、煤炭清洁高效利用设施等关键设备，推动清洁供暖装备升级。提升热电联产机组灵活性，满足清洁取暖和电力系统调峰需求。推动智能供热研究及应用示范，重点研究先进传感技术、控制技术、信息技术、通讯技术、大数据技术等新技术，促进供热设备和运行方式升级，推动供热装备行业的高效化、自动化、信息化发展。</p>
《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》	工信部	2017年6月	（1）加快推进网络部署。到2017年末，实现NB-IoT网络覆盖直辖市、省会城市等主要城市，基站规模达到40万个。到2020年，NB-IoT网络实现全国普遍覆盖，面向室内、交通路网、地下管网等应用场景实现深度覆

			盖, 基站规模达到 150 万个; (2) 推广 NB-IoT 在公共服务领域的应用, 推进智慧城市建设。以水、电、气表智能计量、公共停车管理、环保监测等领域为切入点, 结合智慧城市建设, 加快发展 NB-IoT 在城市公共服务和公共管理中的应用, 助力公共服务能力不断提升。
《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》	住建部	2017 年 3 月	完成既有居住建筑节能改造面积 5 亿平方米以上, 公共建筑节能改造 1 亿平方米, 全国城镇既有居住建筑中节能建筑所占比例超过 60%; 继续推进既有居住建筑节能改造。严寒及寒冷地区省市应结合北方地区清洁取暖要求, 继续推进既有居住建筑节能改造、供热管网智能调控改造; 2020 年前基本完成北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造。
《关于印发信息产业发展指南的通知》	工信部、国家发改委	2017 年 2 月	提出到 2020 年, 软件和信息技术服务业业务收入达到 8 万亿元; 支持软件和信息技术服务企业面向公共服务领域积极开展应用解决方案研发和信息技术服务, 推动软件企业与传统行业企业深入合作, 加快支撑传统行业转型升级的软件及解决方案发展和应用, 培育一批综合性解决方案提供商。
《关于印发大数据产业发展规划(2016-2020 年)的通知》	工信部	2016 年 12 月	提出到 2020 年, 大数据相关产品和服务业务收入突破 1 万亿元, 年均复合增长率保持 30% 左右; 大数据在创新创业、政府管理和民生服务等方面广泛深入应用, 形成数据驱动创新发展的新模式。
《软件和信息技术服务业发展规划(2016-2020 年)》	工信部	2016 年 12 月	促进软件和信息技术服务业与经济社会各行业领域的深度融合, 推动传统产业转型发展, 催生新型信息消费, 变革社会管理方式。
《信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2020 年)》	工信部	2016 年 12 月	在工业制造和现代农业等行业领域、智能家居和健康服务等消费领域推广一批集成应用解决方案, 形成一批规模化特色应用。在智慧城市建设和管理领域形成跨领域的的数据开放和共享机制, 发展物联网开环应用。
《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》	国务院	2016 年 12 月	强化既有居住建筑节能改造, 实施改造面积 5 亿平方米以上, 2020 年前基本完成北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造。推动建筑节能宜居综合改造试点城市建设, 鼓励老旧住宅节能改造与抗震加固改造、加装电梯等适老化改造同步实施, 完成公共建筑节能改造面积 1 亿平方米以上。
《“十三五”国家信息化规划》	国务院	2016 年 12 月	信息化和工业化融合发展水平进一步提高, 重点行业数字化、网络化、智能化取得明显进展, 网络化协同创新体系全面形成。打破信息壁垒和孤岛, 实现各部门业务系统互联互通和信息跨部门跨层级共享共用; 积极推进物联网发展。推进物联网感知设施规划布局, 发展物联网开环应用。实施物联网重大应用示范工程, 推进物联网应用区域试点, 建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台, 深化物联网在城市基础设施、生产经营等环节中的应用。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016 年 11 月	提出适应建设资源节约型、环境友好型社会要求, 树立节能为本理念, 全面推进能源节约, 提升高效节能装备技术及产品应用水平, 推进节能技术系统集成和示范应用, 支持节能服务产业做大做强, 促进高效节能产业快速发展; 提出生活及公共服务领域的“互联网+”应用, 拓展新型智慧城市应用, 推动基于互联网的公共服务模

			式创新； 实施网络强国战略，加快建设“数字中国”，推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系。
《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》	国务院	2016年10月	推进既有建筑节能改造，强化新建建筑节能，推广绿色建筑，到2020年城镇绿色建筑占新建建筑比重达到50%。强化宾馆、办公楼、商场等商业和公共建筑低碳化运营管理。在农村地区推动建筑节能，引导生活用能方式向清洁低碳转变，建设绿色低碳村镇。因地制宜推广余热利用、高效热泵、可再生能源、分布式能源、绿色建材、绿色照明、屋顶墙体绿化等低碳技术。
《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》	住建部	2016年8月	北方城镇居住建筑单位面积平均采暖能耗下降15%以上；推进北方城市供热系统节能改造工程，开展城市智慧热网试点。
《国家发展和改革委员会关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知》	国家发改委、工信部、财政部、国家税务总局	2016年5月	明确将工业软件和服务、嵌入式软件列入重点软件领域。
《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	全国人大	2016年3月	实施全民节能行动计划，全面推进工业、建筑、交通运输、公共机构等领域节能，实施锅炉（窑炉）、照明、电机系统升级改造及余热暖民等重点工程。大力开发、推广节能技术和产品，开展重大技术示范。实施重点用能单位“百千万”行动和节能自愿活动，推动能源管理体系、计量体系和能耗在线监测系统建设，开展能源评审和绩效评价。实施建筑能效提升和绿色建筑全产业链发展计划。能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。
《中共中央国务院关于进一步加强对城市规划建设管理工作的若干意见》	中共中央、国务院	2016年2月	进一步加强对城市集中供热系统的技术改造和运行管理，提高热能利用效率。大力推行采暖地区住宅供热分户计量，新建住宅必须全部实现供热分户计量，既有住宅要逐步实施供热分户计量改造；到2020年建成一批特色鲜明的智慧城市，通过智慧城市建设和其他一系列城市规划建设管理措施不断提高城市运行效率。
《促进大数据发展行动纲要》	国务院	2015年8月	大力推动大数据与云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术融合发展，探索大数据与传统产业协同发展的新业态、新模式，促进传统产业转型升级和新兴产业发展。
《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	国务院	2015年7月	“互联网+”智慧能源是一种互联网与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合的能源产业发展新形态，具有设备智能、多能协同、信息对称、供需分散、系统扁平、交易开放等主要特征。在全球新一轮科技革命和产业变革中，互联网理念、先进信息技术与能源产业深度融合，提升能源综合效率，推动能源市场开放和产业升级。
《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》	国家发改委、工信部、财政部、国土部、住建部等部门	2014年8月	大幅提高燃气、交通、物流等公用基础设施的智能化水平，实现城市规划和城市基础设施管理的数字化、精准化水平大幅提高和城市管理精细化，推动政府行政效能和城市管理水平大幅提升。

《国家新型城镇化规划（2014年-2020年）》	国务院	2014年 3月	要求统筹城市发展的物质资源、信息资源和智力资源利用，推动物联网、云计算、大数据等新一代信息技术创新应用，实现与城市经济社会发展深度融合。
《信息化发展规划》	工信部	2013年 9月	推动信息技术在经济社会中的广泛覆盖和深度集成应用，支撑现代农业发展，带动工业转型升级，加快服务业现代化进程，提高社会事业信息化水平，加快建设惠及全民的信息服务体系，推动社会管理和公共服务水平提高。
《物联网发展专项行动计划》	国家发改委	2013年 9月	掌握物联网核心技术，形成安全可控、具有国际竞争力的物联网产业体系。
《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》	国务院	2013年 8月	提出居民消费升级和信息化、工业化、城镇化、农业现代化加快融合的要求，并着重强调了以下三个方向：1) 提升软件业支撑服务水平，面向企业信息化需求，突破核心技术，加快推进企业信息化，提升综合集成应用和业务协同创新水平；2) 提升民生领域信息服务水平，加快建设信息基础设施和资源公共服务平台建设，推进优质教育、医疗信息等领域资源共享；3) 加快智慧城市建设，支持公用设备设施的智能化改造升级，加快实施智能电网、智能交通、智能水务、智慧国土、智慧物流等工程，鼓励各类市场主体共同参与智慧城市建设。
《关于促进企业技术改造的指导意见》	国务院	2012年 9月	提出推进信息化与工业化融合。深化信息技术在研发设计、生产制造、营销管理、回收再利用等产品生命周期各环节的应用，加快推广应用现代生产管理系统等关键共性技术，支持企业普及制造执行、资源计划、客户关系等管理信息系统的应用和综合集成。支持面向企业、区域和行业的信息服务平台建设。
《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》	财政部、国家税务总局	2012年 4月	明确了符合条件的集成电路生产企业和软件企业享受的企业所得税减征和免征规定，并在职工培训费用、外购软件及生产设备加速扣除等方面予以优惠。
《关于软件产品增值税政策的通知》	财政部、国家税务总局	2011年 10月	明确增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。
《关于进一步深入开展北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造工作的通知》	财政部、住建部	2011年 1月	进一步扩大改造规模，到2020年前基本完成对北方具备改造价值的老旧住宅的供热计量及节能改造。到“十二五”期末，各省（区、市）要至少完成当地具备改造价值的老旧住宅的供热计量及节能改造面积的35%以上，鼓励有条件的省（区、市）提高任务完成比例；地级以上城市达到节能50%强制性标准的既有建筑基本完成供热计量改造。完成供热计量改造的项目必须同步实行按用热量分户计价收费。各级财政要把供热计量及节能改造作为节能减排资金安排的重点，建立稳定、持续的财政资金投入机制。
《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》	国务院	2011年 1月	从财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策及市场政策等方面规定了软件企业和集成电路产业的更大力度政策支持措施。

4、相关法律法规和行业政策对公司经营发展的影响

国家高度重视节能减排、民生保障、信息化和工业化融合发展工作的推进，智慧供热作为重要的交叉领域，得到了政府的高度关注及多方面的政策支持。相关法律法规及行业政策为供热节能行业可持续发展提供了有利的政策环境及广阔的市场空间的同时，国家自上而下大力推进新一代信息技术在供热节能行业中的应用，对公司智慧供热业务的推广和发展壮大具有重要促进作用。具体表现如下：

（1）法律法规方面

2018年10月26日修订的《中华人民共和国节约能源法》明确提出“对实行集中供热的建筑分步骤实行供热分户计量、按照用热量收费的制度。新建建筑或者对既有建筑进行节能改造，应当按照规定安装用热计量装置、室内温度调控装置和供热系统调控装置”。

（2）行业政策方面

根据生态环境部联合相关地区政府于2020年10月发布的《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，国家将持续推进清洁取暖散煤替代工程、工业炉窑和燃煤锅炉治理等工作。

根据国家能源局于2020年6月发布的《2020年能源工作指导意见》，2020年我国将新增清洁取暖面积15亿平方米左右；提前部署2020-2021年取暖季清洁取暖工作，统筹能源供应和配套设施建设，明确各地年度目标任务和实施进度，确保按期完成。

根据工信部于2018年8月发布的《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》，我国将推动企业利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型，推进互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合。另外，工信部于2020年4月发布的《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》，为推进作为新基础设施重要组成部分的移动物联网的全面发展，我国将加快移动物联网网络建设，加快推进5G网络建设，继续深化4G网络覆盖，进一步加大NB-IoT网络部署力度；进一步扩展移动物联网技术的适用场景，拓展基于移动物联网技术的新产品、新业态和新模式；推进移动物联网应用发展，围绕产业数字化、治理智能化、生活智慧化三大方向推动移动物联网创新发展。公司主

营业务是基于大数据与物联网技术的智慧供热解决方案以及软硬件系统集成产品和相关服务的研发、推广及应用，并具有行业领先的技术优势。上述政策规划的提出和实施，将促进智慧供热行业经营规范化、发展健康化，为公司未来经营发展创造良好的政策环境，客观上有利于公司巩固市场地位。

根据中共中央、国务院于 2018 年 9 月发布的《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》，我国将加快实施北方农村地区冬季清洁取暖，积极稳妥推进散煤替代；推广农村绿色节能建筑和农用节能技术、产品；大力发展“互联网+”智慧能源，探索建设农村能源革命示范区。在供热节能升级改造业务场景未来将逐渐向村镇等基础设施相对不发达的地区延伸的趋势下，更大的供热管理面积、更复杂的供热节能技术应用场景将使得热力企业对于智慧供热全面解决方案的需求更为迫切，也将对业内公司的技术水平提出更高的要求，客观上提高了成为智慧供热综合服务提供商的准入门槛。因此，相比行业内大多数仅采取“单一产品销售”模式的中小型企业，公司能同时享受供热节能行业和软件与信息技术行业的双重政策支持，具有更强的盈利能力与发展潜力。

根据国家发改委、国家能源局、财政部等部委于 2017 年 12 月发布的《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》，我国将加快供热系统升级，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、用户室温调控等节能技术措施，利用先进的信息通讯技术和互联网平台的优势，提升供热的现代化水平；推广按热计量收费方式，大力推行集中供暖地区居住和公共建筑供热计量。2017-2021 年，北方地区新建供热管网 8.4 万公里，其中，新建供热一级网、二级网各 4.2 万公里；完成供热管网改造里程 5 万公里，其中，改造供热一级网 1.6 万公里、二级网 3.4 万公里；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。

上述法律法规和政策文件的陆续出台为我国供热节能行业可持续发展提供了广阔的市场空间的同时，也为公司将供热节能业务与新一代信息技术深度融合的发展战略和业务模式指明了方向。公司将积极把握政策红利，通过不断提高技术研发能力与产品、服务质量，更好地引领和满足市场需求，为践行国家“碳达峰 碳中和”战略贡献力量。

（二）行业概况及发展趋势

1、我国供热行业发展概况

（1）供热的内涵

供热是指以热水或蒸汽等物质作为热媒，利用集中热源通过供热管网等设施向热能用户提供生活与生产等用热的供热方式。供热作为保障居民生产生活的正常运行的供暖保温措施，是现代化城市的重要基础设施之一，也是城市公用事业的重要组成部分。

集中供热是全国北方供热地区的主要供热方式，其工作原理如下：一个或多个热源输出的供热介质(包括高温高压热水及高温高压蒸汽)首先经过一级网进入换热站，在换热站与二级网循环水进行热交换，二级网低温水再向公共建筑及居住建筑供热，形成了从热源到热用户的供热系统。其中，热源主要是指生产和制备一定参数(温度、压力)供热介质的锅炉房或热电厂，一级网与二级网是指输送供热介质的室外供热管路系统，热用户是指直接使用或消耗热能的室内采暖、通风空调、热水供应和生产工艺用热系统的单位或居民。



集中供热流程示意图

（2）供热行业发展历程

中国供热行业自 20 世纪 50 年代起步，加速于 80 年代中期供热行业体制改革，但

供热行业体制改革总体滞后于经济体制改革。直到 2003 年 7 月，原建设部、国家发改委等八部委联合颁布《关于城镇供热体制改革试点工作的指导意见》，决定通过试点城市探索供热行业市场化机制改革，并明确提出“停止福利供热，实行用热商品化、货币化”。至此，供热行业市场化机制改革正式启动。

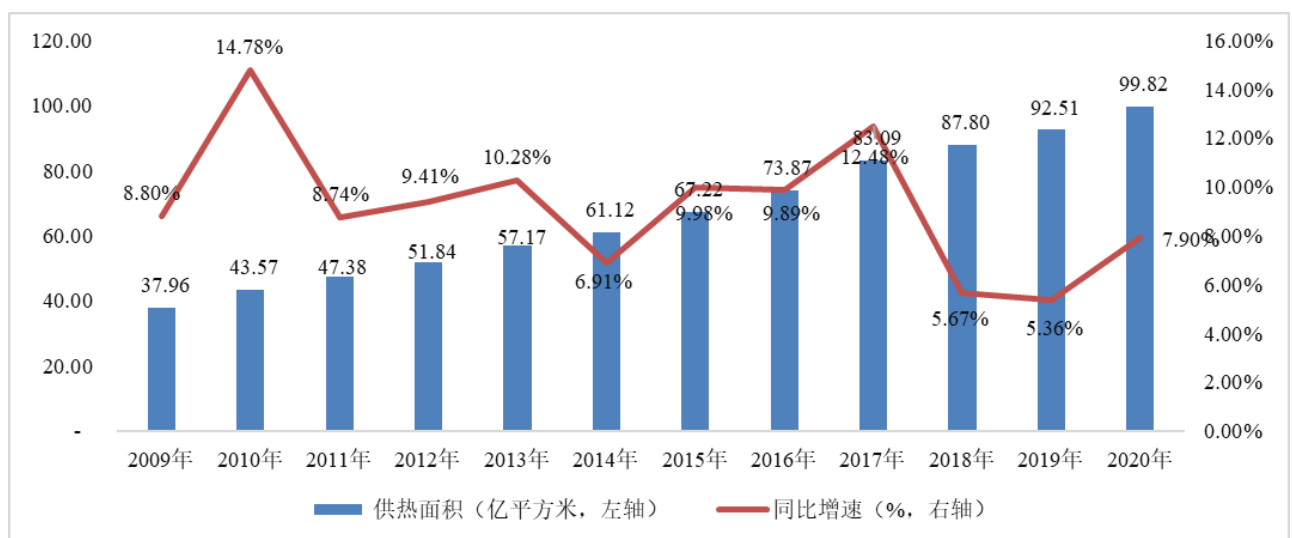
目前，我国城镇集中供热主要分布于“三北”（东北、华北、西北）十三个省、直辖市和自治区，以及山东、河南两省。其中，寒冷区域（华北、山东、河南等区域）采暖季一般为每年的十一月中旬至次年的三月中旬之间，严寒地区（东北、西北等区域）采暖季一般为每年十月中旬至次年四月中旬。

随着我国城市化进程不断推进，城市人口数量的上升带来了供热需求的不断增长，推动供热行业的快速发展。2017 年出台的《全国城市市政基础设施建设“十三五”规划》也更加明确了集中供热系统作为市政基础设施对城镇化发展的重要地位，并为新时期供热行业的发展指明方向，即借助更加清洁、高效的集中供热形式来突破环境约束对城镇发展的限制。

根据国家统计局公布数据，中国城市供热面积从 2009 年的 37.96 亿平方米增长到 2020 年的 99.82 亿平方米，城市供热面积逐年增大，年均复合增速达 9.19%。

中国城市供热面积及增速变化图

单位：亿平方米，%



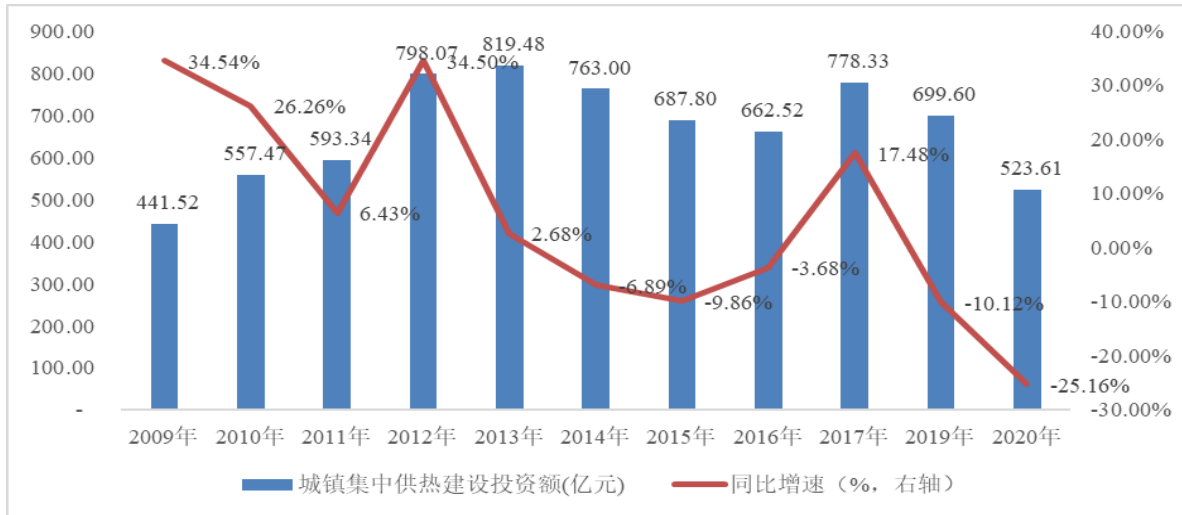
数据来源：国家统计局

此外，我国集中供热建设投资额也呈波动上升趋势，从 2009 年的 441.52 亿元上

升至 2020 年的 523.61 亿元，常年保持了较高的资金投入水平。

中国集中供热建设投资金额及增速变化图

单位：亿元，%



数据来源：国家统计局（2018 年因国家统计局数据缺失故不予列示）

2、供热节能行业发展概况

（1）供热节能行业的产生背景

我国供热行业在迅速发展的同时，同样衍生出许多问题。如供热系统的技术水平不高、管理粗放、依靠人工经验调节，热力输送各环节存在较多不必要的能量损耗，存在普遍的水力失调、热力失调、冷热不均现象；建筑物内水平和垂直温度易失调导致住户出现不同程度的超供、欠供现象，用户不能自由控制供暖，按需供热的需求没有得到满足等。同时传统供热行业高能耗和高排放的特性也是环境污染的重大源头之一，制约社会经济发展。因此，研究开发供热节能技术已成为行业必然趋势，对促进城镇集中供热系统提高能效、节约能源具有推进作用，也对大气雾霾治理、实现清洁供热具有重大意义。

（2）供热节能行业发展现状

1) 供热节能行业属于国家节能减排战略的重点工作内容

随着我国工业化、城镇化进程加快和消费结构持续升级，我国能源需求刚性增长，资源环境问题成为制约我国经济社会发展的瓶颈之一。当前我国节能减排形势严峻、任务艰巨，特别是大气雾霾治理等需求刻不容缓，这对节能减排工作提出了更高的要

求。国务院发布的《“十三五”节能减排综合工作方案》将建筑节能列为需要加强的重点节能领域，明确提出：强化既有居住建筑节能改造，实施改造面积5亿平方米以上，2020年前基本完成北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造。住建部《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》提出：到2020年，城镇新建建筑能效水平比2015年提升20%，城镇新建建筑中绿色建筑面积比重超过50%。完成既有居住建筑节能改造面积5亿平方米以上，公共建筑节能改造1亿平方米，全国城镇既有居住建筑中节能建筑所占比例超过60%。城镇可再生能源替代民用建筑常规能源消耗比重超过6%。严寒及寒冷地区省市应结合北方地区清洁取暖要求，继续推进既有居住建筑节能改造、供热管网智能调控改造。而在建筑能耗中，供暖和空调占比最高。另外，受我国建筑物保温性能低下、供热管网热量损失较高、供热精度不准、温度调节反应迟缓等因素影响，供热损耗依然处于较高水平。由此可见，供热节能对于建筑节能乃至国家整体节能降耗意义重大，是实现节能减排的重要内容。

2) 北方地区供热节能改造的存量市场和增量市场为供热节能行业带来了巨大市场需求

①公司存量市场的主要来源

根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，2020年前基本完成北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造，基本完成节能改造的对象为“有改造价值”的“城镇”居住建筑。故在“十三五”期间已基本完成北方采暖地区供热相关节能改造的情况下，供热节能行业的存量市场主要来源于尚未实施供热节能改造的地区，如北方采暖地区非重点城市的城区、北方采暖地区的县城和城乡结合部、农村地区。

根据《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》，2017-2021年，北方地区将完成供热管网改造里程5万公里，其中，改造供热一级网1.6万公里、二级网3.4万公里；同时，改造智能化热力站1.4万座。

综上所述，截至2020年末，除北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑基本完成节能改造外，北方采暖地区非重点城市的城区、县城和城乡结合部、农村地区仍有较大的节能改造空间。

②公司增量市场的主要来源

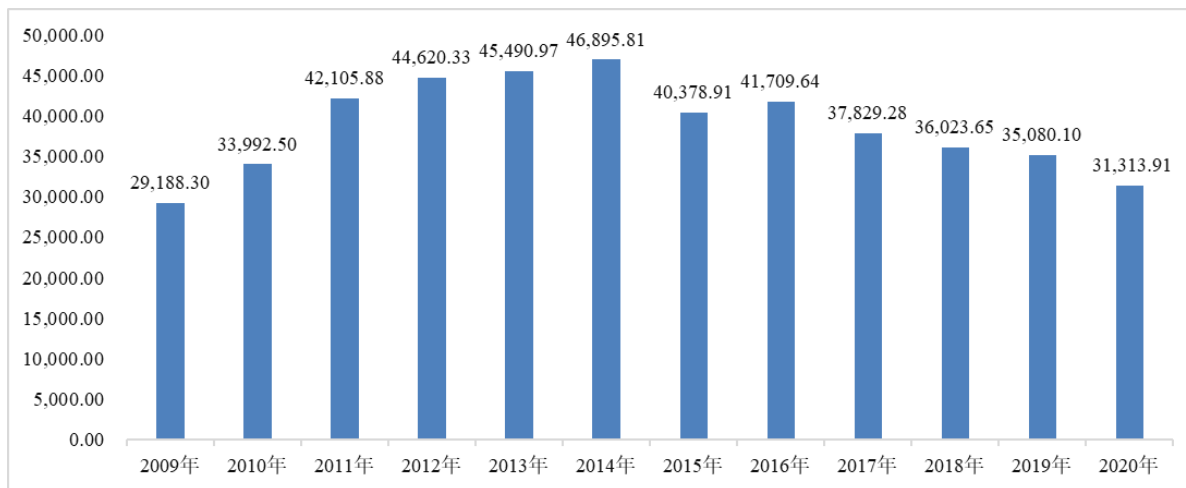
依据《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》提出的供热系统平均综合能耗降低至15千克标煤/平方米以下；热网系统失水率、综合热损失明显降低；新增用户全部使用高效末端散热设备，既有用户逐步开展高效末端散热设备改造的要求。2017-2021年，北方地区新建供热管网8.4万公里，其中，新建供热一级网、二级网各4.2万公里；北方地区新建智能化热力站2.2万座。在增量市场上，供热节能行业的增量市场主要来源于北方采暖地区未来新增建筑。

北方地区部分建筑特别是广大农村地区建筑，围护结构热工性能较差，导致取暖过程中热量损耗较大，不利于节约能源和降低供暖成本。同时部分供暖技术应用范围不广，相关技术标准和规范仍不完善，造成市场标准不统一，操作不规范，产品质量和性能不够稳定，导致用户体验较差情况。当前国家已逐步推行相关供热“智慧”升级工程，并以哈尔滨等地市为试点城市。未来北方采暖地区供热的“智慧”升级是行业实现高效节能、清洁供暖的行业趋势。

此外，北方采暖地区未来新增建筑也将成为供热节能行业增量市场的重要组成部分。2016年2月6日，《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出：要进一步加强城市集中供热系统的技术改造和运行管理，提高热能利用效率。大力推行采暖地区住宅供热分户计量，新建住宅必须全部实现供热分户计量，既有住宅要逐步实施供热分户计量改造。根据国家统计局数据，2009年至2020年，中国采暖地区（“三北”十三个省、直辖市和自治区，以及山东、河南两省）房屋竣工面积持续保持较高水平。近十年来，采暖地区城镇人口数也由26,570.34万人持续增长至35,161.75万人。而城市供热是北方采暖地区城镇居民的基本生活需求。在北方采暖地区房屋竣工面积保持较高值，城镇人口数不断增长的情况下，未来供暖面积将保持不断上升，对供热节能行业相关产品服务的需求也将保持增长。

中国采暖地区房屋竣工面积变化图

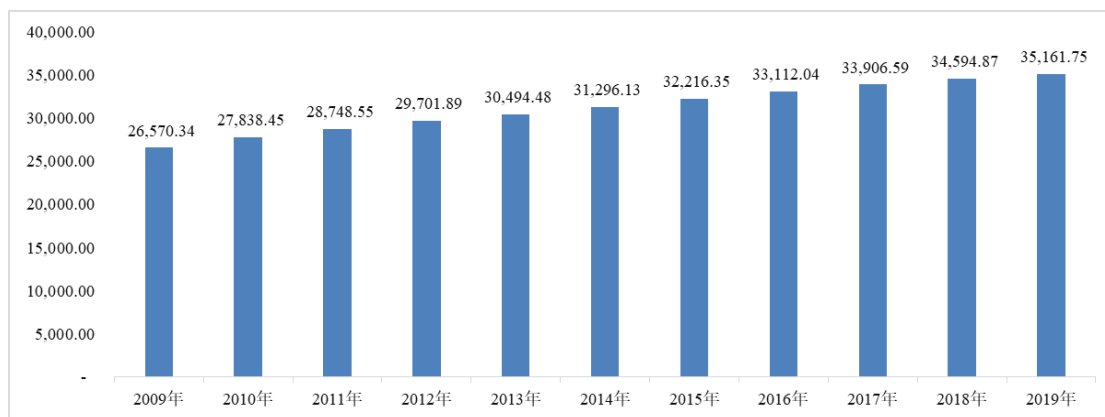
单位：万平方米



数据来源：国家统计局

中国采暖地区城镇人口数变化图

单位：万人



数据来源：国家统计局

综上所述，北方采暖地区供热节能改造工作存在巨大的存量市场和增量市场，这为供热节能行业提供了潜力巨大的市场空间，为供热节能企业的持续发展创造了条件和需求。

3、软件和信息技术服务业发展概况

(1) 软件和信息技术服务业发展概况

1) 软件和信息技术服务业发展现状

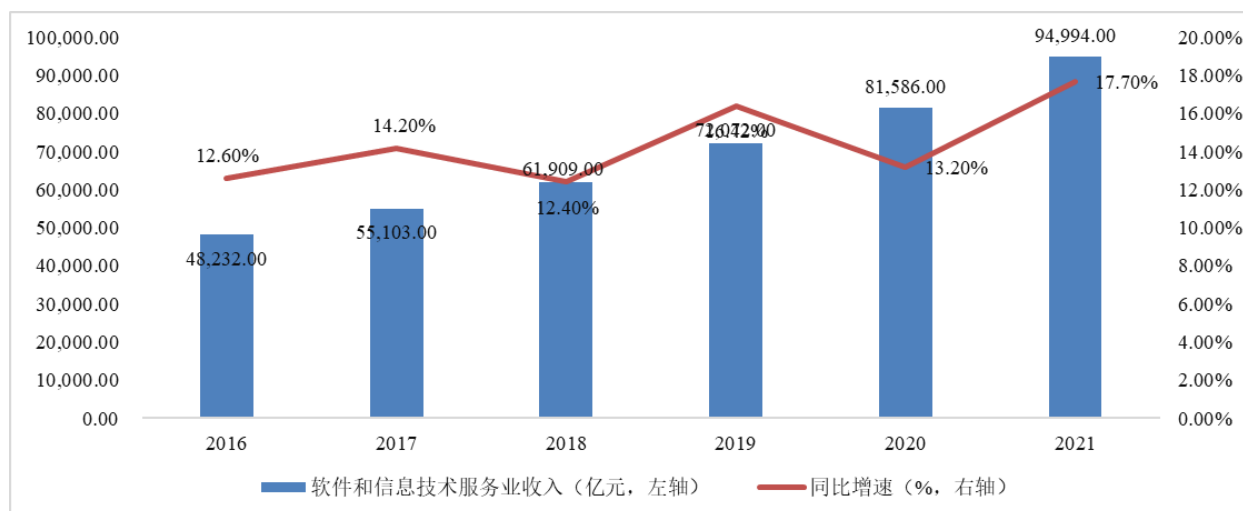
根据现行软件产品分类标准（GB/T 36475-2018）和信息技术服务分类标准（GB/T 29264-2012），公司主营业务涉及嵌入式软件和信息系统集成实施服务两部分。

软件与信息技术服务业是国家战略新兴产业的重要组成部分，具有技术更新快、产品附加值高、应用领域广等特点。“十三五”期间，国家和地方联合加强对软件和信息技术服务业发展的支持，出台了包括《进一步鼓励软件产业发展的若干政策》、《软件和信息技术服务业“十三五”发展规划》等产业相关政策。在国家政策大力支持下，软件和信息技术服务业规模、质量、效益均有了全面跃升，不仅极大程度带动了国民经济的发展，而且推动了社会各行各业信息化建设升级，对经济社会发展起到了重要的支撑和积极的引导作用。

在信息化建设推动下，我国各行各业对软件和信息技术服务业产品与服务需求持续强劲增长，软件与信息技术服务业总体保持平稳向好的发展态势，行业收入总规模持续扩大。根据工信部网站披露的数据，软件和信息技术服务业收入总规模从2016年的48,232.00亿元增长至2021年的94,994.00亿元，年均复合增长率达14.52%。其中在传统行业应用领域，新一代信息技术为能源等传统产业“赋智赋能”，出现越来越多的嵌入式软件、行业解决方案和集成应用软件，软件应用呈现服务化、平台化的发展趋势。此外，信息技术服务呈现云化发展加快的趋势，云计算、大数据服务成为市场主要增长点。

软件和信息技术服务业收入及增速变化图

单位：亿元



数据来源：工信部

2) 信息系统集成服务行业发展现状

信息系统集成服务指通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离

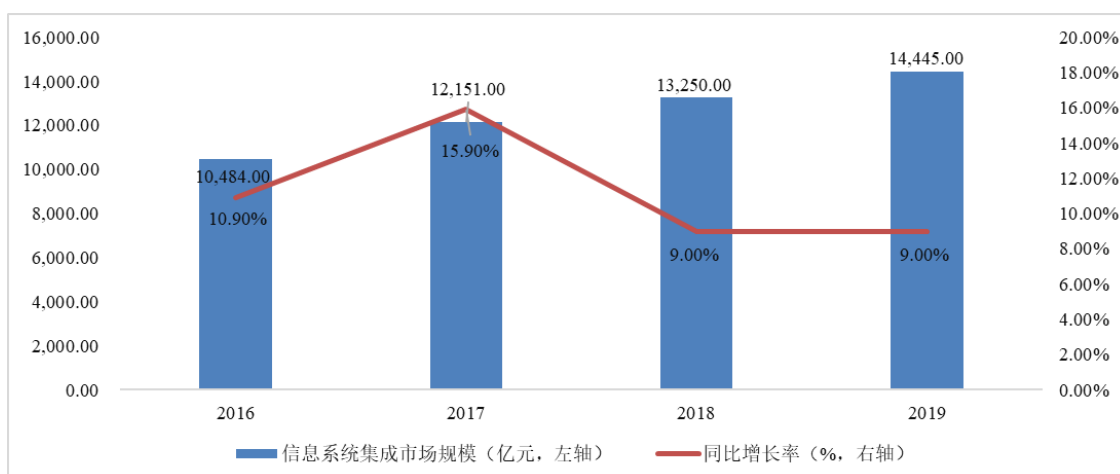
的设备、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。信息系统集成主要包含五个子系统集成：硬件集成，软件集成，数据和信息集成，技术与管理集成，人与组织机构集成。其具有较高的整体性，能高效得为客户提供全面解决方案，从而较好得满足客户的个性化需求。

信息系统集成是利用现代信息技术改造传统行业产品服务的重要手段，广泛应用于我国各行各业信息化建设，主要包括金融、电信、政府、制造、能源、交通和教育等领域。当前，以信息网络技术加速创新与渗透融合为突出特征的“工业4.0”方兴未艾，国有企业、政府信息化水平不断提高，民营经济对信息化的需求逐渐增大，以上驱动因素推动了系统集成市场的稳定和高速发展，带来信息系统集成新产品、新模式、新业态的不断出现，主要体现在软件产品开发、部署、运行和服务模式不断改进，软件集成技术更新周期不断加快；操作系统、数据库、设备和应用软件在系统集成中相互渗透，一体化整合速度加快；云计算、物联网、大数据挖掘分析等新一代信息技术的发展突破为系统分析算法优化提供了技术基础等方面。

而依托于国民经济增长和国家信息化建设的快速发展，信息系统集成服务近年来发展势头迅猛，行业规模高速增长。根据智研咨询统计数据，信息系统集成服务行业规模由2014年的8,416.00亿元增长至2019年的14,445.00亿元，年均复合增长率达14.09%。

中国信息系统集成行业规模及增速变化图

单位：亿元



数据来源：智研咨询

4、供热节能与信息系统集成服务深度融合的智慧供热行业发展趋势

(1) 供热节能行业未来发展趋势

1) 产品系统全面化，行业趋向集中

目前供热节能行业内多数企业规模较小，采取“单一产品销售”的服务模式，仅提供某一个细分领域的供热节能产品。热力企业若接受该类企业产品，则需针对其它配套项目如方案研发、改造施工、调试维护等另行协调安排采购、应用等事宜。供热节能改造工作是相对复杂的系统性工程，如采用上述改造管理模式，则极易出现改造工作不同阶段衔接脱节、工作效率降低、改造花费增大等问题。在政府财政对热力企业专项补贴下降、国家节能减排要求趋严的大背景下，热力企业出于节省改造成本、提高资金使用效率、提高改造工作质量与效率的考虑，将要求供热节能企业提供全面系统节能运行解决方案，即要求企业能承包从热源、管网、到热用户节能改造工作的方案研发、产品供给、改造施工、调试维护等全过程，而非简单提供单一产品。

在上述发展趋势下，供热节能行业内部分规模较小、技术相对落后的企业将无法满足热力企业需求，业务资源萎缩而被淘汰。当前行业内少部分具有供热节能改造工作全面解决方案提供能力及关键产品研发能力的企业将脱颖而出，集中行业业务资源，引领行业变革及发展，带来行业集中度提高。

2) 服务管理专业化，满足客户需求

当前供热节能行业内运行服务人员存在对供热节能智能化改造升级与运行知识储备不足，实践经验较少的问题。随着未来城市发展、城市供热面积及热源供热规模的不断扩大，需要供热节能产业的产品供应商、系统解决方案提供商提供更加专业化的配套管理服务来尽早实现各类热源联网运行。企业不光承担着“源—网—站—荷”多要素改造升级工作，还需肩负数据联动，数据托管、委托运营等专业化服务，进而利用热源保障及多级联动调度强化热源保障能力，提升城镇集中供热管理水平。

3) 预警机制完善化，安全可靠先行

供热作为民生基本保障之一，与居民生活息息相关。传统供热运行难免发生如管道破裂，预警迟缓，锅炉空烧等安全事故。随着能源结构的不断创新、燃煤锅炉的不

断淘汰、供热管网的交错环联，未来对于供热安全的要求也随之提升。热源方面，热源在能源结构和供热方式上的变化意味着其监控特点和调控特点的变化，需要供热节能企业进行研发设计不同的监控调控方案，及时准确预警。供热管网方面，归属同一热源供热管网长度将不断增长，这需要供热节能企业建立监控算法与调控集成设备来保证对供热过程安全性的及时监控和调控效力。热用户方面，未来供热节能改造工作将向县城、村镇等基础设施相对不发达的地区延伸，供热节能改造工作将面临更复杂的技术应用场景，客观上对供热的安全水平也提出了更高的要求。

4) 解决方案智能化，技术占领先机

供热行业当前正处于不断发展变革阶段。热源方面，能源结构将从当前的煤炭占主要地位演变成煤炭、天然气、工业余热、地热能等多种能源割据，清洁和可再生能源供热比例进一步增加的局面。供热方式方面，中国将逐步淘汰现存的大量燃煤锅炉，转向以燃煤燃气热电联产、工业余热、地热能为基础热源的供热方式。热用户方面，未来不同热用户的供热方式将出现分化，城市、小城镇等地区仍以集中供热为主，而乡村等地由于集中供热覆盖范围有限，将根据当地条件优先选择空气热源泵、电采暖、生物质能等清洁供暖方式。供热管网方面，根据政府当前发展规划，例如“京津冀供热一体化”等政策，要求改变当前热网未形成环网、相互之间也未联网的状况。随着未来城市发展、城市供热面积及热源供热规模的不断扩大，需尽早实现各类热源联网运行，强化热源保障能力。

在供热行业不断发展变革下，为有效提升供热运行及管理水平，实现精细化管理、智能化管理，智慧热网建设也逐步铺开。这要求供热节能行业企业拥有更完善的全面解决方案设计能力、更高精度的数据收集能力和更精细化的供热系统调控能力。供热节能企业未来唯有不断投入研发进行技术革新，对现有供热节能全面解决方案模式与内在技术进行智能化升级，才能适应行业环境的新变化，在未来市场中占得先机，享受行业增长红利，进而开启供热“云”时代。

(2) 智慧供热的概念及发展前景

1) 智慧供热概念及特征

在上述中国大力推进能源生产、消费革命与信息技术革命，致力于构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系并且大力发展清洁供热的新时代背景下，智慧供热应运而生。智慧供热作为一种新型供热运行模式，以供热信息化和自动化为基础，以信息系统与物理系统深度融合为技术路径，运用物联网、空间定位、云计算、移动互联、大数据等“互联网+”技术感知连接供热系统“源—网—站—荷”全过程要素，结合大数据、建模仿真、人工智能等先进控制技术按需精准调控系统中各层级、各环节对象。智慧供热通过构建具有自感知、自分析、自诊断、自优化、自调节、自适应特征的智慧供热系统，解决城镇集中供热系统规模扩大、系统动态性增强、环保排放约束日益严格、按需精准供热对供热品质和精细化程度要求不断提高所带来的一系列难题，全面提升供热安全性、可靠性、灵活性、舒适性、降低供热能耗及碳排放，显著提高供热服务能力和水平。

根据《中国供热蓝皮书2019》，智慧供热具有四大特征：①通过信息系统与供热系统的深度耦合，加强供热系统智能化建设，实现按需供热精准供热，推动能源有效对接协调，建设“源—网—站—荷”协调发展、集成互补的供热互联网。②基于新一代信息技术与供热行业融合的新业态，推动供热服务智能定制，合理引导供热需求。③依托“互联网+”平台实现智能收费、智能管理、智能运维等功能，构建供热监测、管理、调度信息平台，提升生产管理水平。④供热系统作为城镇重要技术设施，其智慧化升级将推进智慧城市搭建。

2) 信息系统集成服务为供热节能行业智慧化升级赋能

近年来，我国软件和信息技术服务业发展不断实现突破，云计算、物联网、大数据等新技术实现快速发展和融合创新，并在传统工业信息化中实现成功落地应用。而供热信息系统作为支撑智慧供热资源整合和流程优化完善，推进供热行业标准化、精细化、自动化、智能化管理，实现智慧供热目标的基础，其自身行业的发展突破客观上为供热节能行业升级进步扫清了障碍。

当前我国供热行业正处于不断发展变革中，例如热源在能源结构和供热方式上经历转变；供热管网长度将继续增长，并以环网、联网形式发展；热用户端智慧供热应用场景复杂化。在此发展趋势下，当前的供热全面解决方案模式与技术将逐渐落后，

虽然我国传统供热行业也逐步建成针对热源、管网、热用户终端的监控调节系统，但是其多中心多系统之间数据无法实现相互调用、联通或共享，因而只能根据人工经验，在有限的信息基础上进行调控决策。而智慧供热系统的优点在于其利用现代的信息系统集成技术和软件、互联网平台优势，实现热源、管网、热用户终端等能效系统的信息化，对全网参数进行统一监控、传输和管理，进而实时、全面监测供热系统的运行情况。供热系统下各子系统的信息也可相互调用、连通与共享，充分收集整理供热系统整体信息，安全合理地进行系统调度，从全局角度进行指导、控制供热生产的运行和调节，形成有效的节能调控策略并及时反馈给热源、管网、热用户终端的集成设备进行精准调控。从而达到节能降耗、绿色减排的效果，实现智能、精准供热的目标。

综上所述，当前我国供热节能行业亟需进行智慧化升级，针对不同技术应用场景提供更完善的供热全面解决方案，开发数据收集精度更高、整体调控方案与能力更精细化的供热系统。而信息系统集成的发展突破将能为供热全面解决方案智能化升级提供技术支持，促进智慧供热行业向高端发展。

（三）行业竞争格局和市场化程度

目前，我国供热节能行业市场准入标准仍处于较为开放的状态，总体市场化程度较高，市场竞争较为充分。随着关于节能减排、大气雾霾治理、清洁供热、积极推进“互联网+”行动等利好行业升级和发展的一系列政策陆续出台，越来越多的新晋市场参与者也被吸引到这一领域。

由于新进入者多数由代理其他企业产品、经营贸易转型发展而来，基本以销售产品为主要业务。此类企业大都不具备提供供热节能全面解决方案的实力，且规模相对较小，研发能力和品牌经营能力较弱，受技术发展及管理水平限制较大，业务主要集中在企业所在地区，存在加剧所在地域市场竞争的可能。而具备提供供热节能全面解决方案以及技术、研发实力雄厚的大型企业仍在少数，该类企业基本以节能服务和技术创新为导向，以品牌经营为依托，逐步积累大型供热项目的运作经验，能够迅速适应产业政策调整和技术更新迭代的影响，已具备跨地区、跨省份拓展业务的能力，并在行业内形成了较高的影响力和较强的竞争力。

因此，未来行业市场化竞争将主要呈现在具备提供供热节能整体解决方案及关键

技术的服务商之间，单纯的设备或产品生产商会逐步演变为产品配套商。生产热计量仪表、控制器、电动调节阀、变频器等仪表设备的厂家将注重于与供热节能全面解决方案的提供商开展合作，致力于提供高品质的配套产品，较少参与解决方案类服务商的竞争。与此同时，具备提供供热节能全面解决方案以及技术、研发实力雄厚的大型企业将脱颖而出，引领行业升级及发展。

（四）行业内的主要企业基本情况

1、瑞纳智能设备股份有限公司

瑞纳智能（股票代码 301129.SZ）成立于 2008 年，在超声波热量表行业有多年的技术积累，其主营业务为供热节能产品研发与生产、供热节能方案设计与实施。瑞纳智能提供的供热节能产品主要包括超声波热量表、智能物联数据终端等能源计量与数据采集设备，模块化换热机组、智能控制柜、智能平衡阀、智能温控产品等能源智能控制设备，以及数据交互与分析管理系统等；供热节能方案主要通过成套设备销售和系统工程实施等方式实现；供热节能服务主要包括合同能源管理和供热节能运营。

2、汇中仪表股份有限公司

汇中股份（股票代码 300371.SZ）成立于 1998 年，为国内超声测流领域最大的研发生产制造商之一，主要致力于超声测流技术的研究和应用，以及供水供热领域产品的研发和生产。汇中股份的主要产品包括超声热量表、超声水表、超声流量计及相关智慧管理系统等。

3、威海天罡股份有限公司

天罡股份（股票代码 832651.OC）成立于 1993 年，专业研发生产物联网超声计量仪表，并提供基于计量数据的供热节能、智慧水务整体解决方案。天罡股份主要产品包括超声波热量表及系统、超声波水表及流量计、总包温控计量业务、智慧供热整体解决方案、智慧供水集中管理系统等。

4、同方节能工程技术有限公司

同方节能工程技术有限公司成立于 2002 年，系国内 A 股上市公司同方股份（股票代码：600100.SH）下属企业，其主要业务包括节能工程服务、城市能源节能运营服务、节能软硬件开发服务三个方面，如城市能源系统智慧化系统建设工程、清洁能源综合利用工程、智慧能源管控节能软件、城市热网节能方案的设计等。

5、迈拓仪表股份有限公司

迈拓仪表股份有限公司（股票代码 301006.SZ，以下简称“迈拓仪表”）成立于 2006 年，专注于超声波流体测量技术的研发和应用，专业从事智能超声水表和热量表系列产品的研发、生产和销售，通过构建软硬件相结合的一体化产品生态为智慧水务、节能供热提供系统解决方案。迈拓仪表主要产品包括智能超声水表、超声流量计、智能消防栓、超声热量表、智能衡流阀及其配套产品等。

6、沈阳佳德联益能源科技股份有限公司

佳德联益（股票代码 832703.OC）成立于 2007 年，是专业从事计量装置设计与制造、清洁能源供暖设备研发与生产，并提供智慧能源物联网大数据系统平台（智慧供热、智慧水务、智慧燃气）全面解决方案的国家级高新技术企业。佳德联益主要致力于热计量表、水计量表、燃气计量表及计量系统安装及相关计量收费系统平台的研发、生产与销售。

7、北明天时能源科技（北京）有限公司

北明天时能源科技（北京）有限公司（以下简称“北明天时”）成立于 2000 年，现为国内 A 股上市公司常山北明（股票代码：000158）下属企业。北明天时是一家专业提供“智慧、节能、低碳”城市集中供热解决方案的高科技企业，致力于城市集中供热系统规划、建设及运营管理，尤其在供热系统的能源优化、生产监控自动化、经营管理智能化等方面提供从热源、管网到换热站和用户全方位的“智能热网”整体解决方案。

8、北京硕人时代科技股份有限公司

北京硕人时代科技股份有限公司（以下简称“硕人时代”）成立于2003年，以热网监控业务及计量温控业务作为一体化供热系统节能解决方案的核心业务，可覆盖城镇集中供热的全过程。硕人时代主要产品包括监控系统、计量系统、室温监测和智能热网四大类，具体包括物联网户用调节阀、室温采集器、IC卡流量调节锁闭阀、室内温控器、公共建筑远程室温检测系统和热网监控中心等。

9、山西三水能源股份有限公司

山西三水能源股份有限公司（以下简称“三水能源”）成立于2010年3月，主要业务为供热采暖设备销售、技术服务及通过合同能源管理模式从事供热采暖节能服务项目的投资、设计、建设及运维管理。三水能源以供热领域自动化控制系统为核心，专注于区域能源节能技术研发，为区域能源客户提供节能技术研发、规划设计咨询、节能设备开发和系统运营优化等节能服务，致力于推动和引领区域能源利用的高效发展和节能运行。

10、新天科技股份有限公司

新天科技（股票代码 300259.SZ）成立于2000年，主要致力于水、电、气、热等智慧公用事业领域的物联网综合解决方案，为公用事业领域客户提供从数据采集终端、通讯网关、软件系统以及云平台服务于一体的综合解决方案。新天科技主要产品包括民用智能表系统、工商业用水计量智能管控系统、智慧水务系统等。

11、上海艾克森股份有限公司

上海艾克森股份有限公司（以下简称“艾克森”）成立于2003年，主要致力于高效节能换热器及换热机组等供热控制系统的生产与销售。艾克森生产的主要产品包括板式换热器、冷凝器、容积式换热器、蒸发器、换热机组等。

12、青岛海威茨仪表有限公司

青岛海威茨仪表有限公司成立于2010年，主要业务为城市智慧能源管理领域产品的研发与生产。青岛海威茨仪表有限公司致力于推动水务、热力等能源管理行业的信

息化转型，为行业客户提供计量仪表、数据采集、节能控制、智慧水务、智慧供热等方面产品及系统解决方案。

13、山东耐威科自控技术有限公司

山东耐威科自控技术有限公司成立于 2007 年，主要致力于公共建筑能效提升及节能改造工程。山东耐威科自控技术有限公司主要产品包括能源监控平台、智能节热、节水、节电系统，热网监控系统、供热管网平衡系统、无人值守换热站控制系统等。

（五）公司创新、创造、创意特征以及在科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合方面的情况

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司在产品创新、科技创新、模式创新和新旧产业融合方面有着实际体现，具体说明参见本招股意向书“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。

三、公司产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战

（一）公司产品和服务的市场地位

自成立以来，公司专注于供热节能产品和服务的研发、推广及应用。目前，公司核心产品已应用于北方采暖区 15 个省（市、自治区）并逐步拓展至长江沿线的湖北省北部、安徽省南部等非集中供暖区域。其中，作为公司代表性核心产品的政府级智慧供热监管平台覆盖面积已达 14 亿平方米，企业级智慧供热监控平台累计应用百余家热力企业，相关指标均位居行业前列。

经过多年的行业深耕和稳健发展，公司产品和服务在政府供热主管部门、热力企业两大客户领域积累了丰富的资源，公司已成为在供热节能行业具有较强品牌影响力的知名企业。

（二）公司技术水平及特点

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司秉持“科技赋能供热行业”理念，结合供热行业对于数字化、信息化、自动化、智能化的实际需求，致力于改变供热行业传统经验调控及粗放管理的模式，积极探索新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合，通过物联感知将供热系统实时状态、数据传输汇总至智慧供热应用平台，再基于大数据和云计算分析结果对“源一网一站一荷”进行全网优化调控，实现供热系统自感知、自分析、自优化、自调节的智能化运行，达到精准供热、节能降耗的目的，为促进全社会节能减排以及加快实现“碳达峰 碳中和”战略目标做出贡献。

（三）公司的竞争优势与劣势

1、公司的竞争优势

公司经过多年的稳健经营，在人才队伍、技术研发、客户资源、服务体系等方面形成了一定优势，树立了良好的品牌形象，建立了覆盖北方采暖区的市场网络及广泛稳定的客户群体，为公司未来的可持续发展奠定了坚实基础。

（1）经营管理优势

公司创始人、实际控制人、董事长齐承英教授是智慧供热领域的国内知名专家，具有深厚的理论基础和丰富的管理经验，在行业内具有较大影响力。自公司设立以来，在齐承英教授的带领下，公司经营管理团队长期从事供热节能领域的营销和管理工作，能够在深刻理解相关领域的业务特点与客户需求的基础上开展智慧供热全面解决方案的研发、推广和应用工作，公司管理层已在市场营销、技术服务、现代企业管理等方面积累了丰富的经验。

（2）技术成果优势

公司专注于供热节能领域，始终坚持以技术创新作为企业发展的根本。凭借突出的技术实力和持续的研发投入，公司是供热节能行业中极少数被工业和信息化部认定为专精特新“小巨人”的企业。经过十多年的投入和积累，公司已形成多项具有自主知识产权的智慧供热软硬件系统集成产品和应用成果，在专业化、精细化、特色化、

新颖化方面具有一定代表性。截至2022年6月末，公司及其子公司共拥有14项发明专利、148项软件著作权。

在技术成果转化和应用方面，公司率先研发并成功推广应用了具有自主知识产权的多个政府级智慧供热软件管理平台，现已形成规模效应。其中，公司推出的河北省智慧供热监管平台已获得省级政府主管部门的认可，公司研发的城市级智慧供热管理平台已成功在石家庄、保定、廊坊、唐山、潍坊、乌鲁木齐等多个地级城市陆续投入使用。公司在核心技术水平、科技成果数量及应用规模方面已处于行业前列，并逐渐形成公司坚实的发展优势。

(3) 人才团队优势

十余年来，公司一直致力于智慧供热节能技术的研究和应用。在董事长齐承英教授的带领下，公司建成了一支结构合理、分工明确、专业背景交叉融合的技术人才团队，能够及时把握行业需求、创新技术研发和应用，引领公司技术持续进步。公司技术人才团队包括研发团队和应用团队两部分：

研发团队以新技术、新产品的研发为主，并负责行业技术交流、解决方案设计、对热力企业远程技术培训，按照节能技术、软件技术、自控技术、电子技术等四个技术研究方向开展工作。董事长齐承英教授兼任研发工作总负责人，公司各研究方向均按照“专职部门负责人+兼职技术顾问”的模式配置，成员合计近110余人。

应用团队主要面向市场客户进行现场踏勘、技术方案拟定、现场技术支持、后期技术服务，并参与和承担部分研发任务、中试任务。技术应用团队以石家庄总部员工为主，共计80余人，同样按照节能技术、软件技术、自控技术、电子技术等应用方向进行分工与协作。根据公司“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”的综合业务体系定位，公司持续加强技术应用人才的培养工作，形成了一支技术水平高、服务能力强、素质过硬的技术应用团队。

(4) 企业品牌优势

公司自2002年设立以来，始终秉承“以科技赋能传统供热行业”的理念，致力于推动中国供热节能行业的技术进步和产业升级。经过十多年的业务拓展、研发投入和

技术积累，公司突破以往主要为热力企业生产和供应纯硬件产品或配套零部件的传统经营模式，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系。近年来，公司在与政府主管部门和热力企业等代表性客户合作的过程中，陆续打造出若干行业标杆和应用示范项目。目前，公司已成长为国内供热节能领域的知名品牌商，在客户口碑、市场影响力等方面已位居行业前列，并成为公司拓展业务的优势之一。

(5) 客户资源优势

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司凭借先进的技术、优质的产品和专业的服务持续赢得了包括热力企业、政府供热主管部门、建筑施工单位在内的不同类型客户的持续信赖。近年来，公司在行业具有影响力的大型热网智能化改造项目招投标中连续中标，积累了丰富的客户资源。作为省级智慧供热监管平台的代表性产品，河北省智慧供热监管平台已实现对全省 13 个地级市及雄安新区、160 个县（市、区）的覆盖；城市级智慧供热管理平台已推广应用至乌鲁木齐、潍坊等河北省外地市，覆盖供热面积合计已达 14 亿平方米；企业级智慧供热监控平台及软硬件系统集成产品已在北方采暖区 15 个省（市、自治区）建立了应用示范项目，服务于包括华电供热、国家电投集团东方新能源股份有限公司、邢台金昊热力开发有限公司、青岛顺安热电有限公司、唐山曹妃甸热力有限公司、乌鲁木齐西城热力有限公司等地方国企和大型热力公司在内的一百多家热力企业。

(6) 服务体系优势

公司将北方供暖地区按照地域范围划分为 5 个业务大区，成立了 16 个省级事业部，并逐步完善市场开拓网络和本地化服务团队，初步形成了覆盖北方采暖区 15 个省份，以及湖北省北部、安徽省南部等非集中供暖区域的营销及运维服务网络。同时，各地方事业部技术服务团队与热力企业客户密切合作，建立了规范化的客户信息收集、数据分析、项目管理、售后服务的协同机制。另外，依托自建的智慧供热远程服务数据中心，公司总部专家团队可与跨地区提供远程指导和技术支持，促进智慧供热解决方案全面落地的同时，也增强了客户粘性，强化了公司作为智慧供热业务信息系统集成服务商的服务体系优势。

2、公司的竞争劣势

(1) 融资渠道相对较少

经过十数年的发展，公司在人才队伍、技术研发、品牌影响力等方面虽具备一定优势，但公司整体业务规模与蓬勃的市场发展需求相比依然较小。另外，与同行业上市公司相比，公司融资渠道较少，资本实力相对较弱。公司发展前景较为明朗，未来在人才引进、技术研发、产品升级、业务拓展等方面仍需大量的资金持续投入，故需尽快拓宽融资渠道，改变以往主要依赖股东投入及自身经营积累支撑业务发展的模式。

(2) 营销服务体系不够完善

在市场推广方面，公司目前的市场推广模式是自建市场销售与服务网络。与采用代理商模式的部分竞争对手相比，公司的市场营销网络覆盖广度、深度和密度较低，一定程度上已滞后于公司的发展战略需要，使得公司在市场推广与本地化服务方面存在一定的竞争劣势。

(四) 公司面临的机遇与挑战

1、公司面临的机遇

(1) 多重政策支持，激发产业活力

随着我国工业化、城镇化进程加快和产业结构的持续升级，能源需求刚性增长，资源环境问题成为制约我国经济社会发展的瓶颈之一。这对节能减排、大气雾霾治理工作提出了更高的要求，节能环保的发展战略地位愈发突出。近年来，国家、各级政府不断推出如《“十三五”节能减排综合工作方案》、《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》、《2020能源工作指导意见》、《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》等政策鼓励推进供热行业智慧升级工作。同时，国家大力鼓励探索新一代信息技术与传统工业融合发展，先后颁布《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》、《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》及《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》等产业指导政策，积

极引导供热企业在供热计量改革的基础上，依托物联网、云计算、大数据等现代信息技术的应用并结合智慧供热平台建设，实施集中供热管网信息化和智能化升级，实现远程自动化智能化传输调控，促进供热热能资源的优化配置，进而实现节能减排、提质增效，从而为公司的发展创造了良好的政策环境。

(2) 供热面积增加，市场空间巨大

城市供热是北方采暖地区城镇居民的基本生活需求。随伴随着我国经济的快速发展和城镇化水平的不断提高，城市新增供热市场除了房地产新开发项目之外，还有大量逐步具有集中供热条件的中小规模县域（乡、镇）市场，因此在北方采暖地区房屋竣工面积保持较高值且城镇人口数不断增长的情况下，未来供暖面积也必将不断上升，消费潜力不断释放。

此外，政策要求各地需力行打破行政和企业特许经营区域限制，按照城市供热规划要求积极推进供热“多热源联网”、“城市供热一张网”建设，打通供热计量各个环节的梗阻，对全网参数进行统一监控和管理，进而从全局角度进行指导、控制供热生产的运行和调节，达到节能降耗、绿色减排的效果，实现智能、精准供热的目标，未来市场对智慧供热相关产品和相关服务的需求也将不断扩大。

(3) 行业技术进步，提供有效保障

智慧供热服务的开展主要涉及自动化控制、新一代信息、现代数据传感、信息传输、软件开发、大数据分析和云计算等多种技术。近年来我国新一代信息技术发展不断实现突破，云计算、物联网、大数据、5G等新技术逐渐发展成熟并在传统工业中实现落地应用，这为智慧供热行业的快速发展扫清了技术障碍，为行业技术创新提供了新的方向并延伸出新的市场需求。

从技术创新看，在产业导向、政策扶持及庞大的市场需求等诸多因素的促动下，智慧供热行业公司将不断投入研发以实现产品及技术的更新换代，推动产业向更高科技领域发展。近年来，新技术的推广和普及对整个社会的发展产生了深远的影响，特别是信息、网络和通信等技术的不断发展，加速了产业升级改造，为行业蓬勃发展提供了有效的保障。

2、公司面临的挑战

(1) 各地方市场需求波动性较大，影响业务增长的稳定性

近年来国家对供热节能领域的投入较大，各地热力企业进行系统升级改造的投入也较多。但各地地方政府及热力企业的投资安排一般具有较强的计划性，计划的实施也具有阶段性并且可能受到政府财政拨款进度及地方保护主义等因素的影响。上述情况可能会导致某一区域的市场需求出现较大波动，进而对公司的业务增长的稳定性产生一定不利影响。

(2) 地域市场竞争激烈，区外企业进入的阻力加大

随着国家和地方政府部门对清洁供热、节能环保的日渐重视并出台一系列相关政策，传统供热行业作为传统高耗能行业之一，升级改造需求十分迫切。广阔的行业发展前景和较为开放的准入门槛吸引了较多新兴企业进入。该类企业大都以销售单一类型产品为主，经营范围主要集中在各自所在地区，因此存在加剧地域市场竞争的可能，进而对公司产品和服务进入特定地区的市场带来一定阻力。

(3) 高端人才供应不足，限制行业技术进步的速度

近年来随着智慧供热行业的快速发展，对精通新一代信息技术、物联网、大数据、暖通等方面学科的专业型人才、复合型人才需求量迅速扩大。目前，供热节能行业内具备学术专业、生产经验、市场应用等综合背景的复合型人才数量存在一定短缺，导致智慧供热整体创新水平及系统升级迭代频次亟待提高。虽然业内企业在人才引进、研发团队培养方面加大了投入，一定程度上满足了自身发展需要，但因相关专业技术涵盖范畴广、更新速度快，人才培养需要一定的时间，新增人才补给速度跟不上行业快速发展形势，一定程度上影响了技术进步的速度。

(五) 公司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

公司主营业务为基于大数据与物联网等新一代信息技术的智慧供热解决方案以及软硬件系统集成产品和相关服务的研发、推广及应用，业务领域同时属于供热节能和信息系统集成服务行业。不同于为供热行业提供热计量仪器仪表的传统制造业企业，

公司是一家一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，主要以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”的复合业务模式为包括热力企业、政府主管部门、建筑工程施工单位在内的不同类型客户提供产品和服务。

从业务类型、主要产品和客户结构看，国内目前尚无与公司主营业务高度类似的同行业上市公司。剔除若干无市场公开数据的智慧供热行业主要竞争对手后，公司选取主营业务存在一定共性和主要产品应用领域基本相同的三家A股或股转系统上市（挂牌）公司——瑞纳智能、汇中股份和天罡股份作为同行业可比公司。其中，汇中股份和天罡股份报告期内均为公司系统集成产品的材料供应商之一，其主要向公司提供热量表、超声流量计等仪器仪表类材料。

公司与三家同行业可比公司的情况对比如下：

1、经营情况和市场地位

中国智慧供热行业总体市场化竞争较为激烈，竞争参与者各有技术领域专长。随着近年来国家及各地出台多项政策，加大节能减排、大气雾霾治理、清洁供热的支持力度，为智慧供热业务的快速发展提供了良好的外部环境。公司营业收入及净利润均取得了不同程度的增长，市场地位稳固提升，在行业内具备较高的影响力和较强的竞争力。公司及同行业可比公司的经营情况和市场地位相关情况具体如下：

企业名称	主营业务	主要产品及服务	市场地位
工大科雅	专业从事供热节能产品及相关技术服务的研发、推广及应用，一站式提供智慧供热全面解决方案	公司主要产品及服务包括：智慧供热应用平台；热网智能感知与调控系统及系列化产品；智慧供热服务	截至 2021 年 12 月 31 日，公司总资产规模 7.66 亿元，净资产规模 5.84 亿元；经过多年的行业深耕和稳健发展，公司产品和服务在政府供热主管部门、热力企业两大客户领域积累了丰富的资源，公司已成为在供热节能行业具有较强品牌影响力的知名企业
瑞纳智能	专业从事供热节能产品研发与生产、供热节能方案设计与实施，为热力客户提供包括供热节能产品应用、解决方案和节能服务的完整产业链服务	主要产品及服务包括：能源计量与数据采集设备等供热节能产品、二网智能平衡方案等供热节能方案、合同能源管理等供热节能服务	截至 2021 年 12 月 31 日，瑞纳智能总资产规模 17.94 亿元，净资产规模 14.90 亿元；瑞纳智能将传统供热行业与物联网、大数据、云计算等新一代信息技术融合，打造涵盖“能源计量与数据采集、能源智能控制、数据交互与分析管理、节能服务”的完整产业链服务，为供热行业创新转型赋能。瑞纳智能经过多年发展，现已成为国内供热节能领域具有较强竞争力的智慧供热整体解决方案提供商
汇中股份	专业从事超声测流领域技术研究和相关产品研	主要产品及服务包括：户用超声热量表	截至 2021 年 12 月 31 日，汇中股份总资产规模 10.93 亿元，净资产规模 9.37 亿元；汇中股份深

	发、生产	等供热系列产品、户用超声水表等供水系列产品、超声流量计系列产品及相关智慧管理系统等。	耕超声测流领域，是中国最早研制超声测流产品的企业之一，也是国内超声测流领域的首家创业板上市公司，拥有全部产品的自主知识产权及近百项专利技术，产品服务涵盖从终端数据采集到系统研发集成等各个应用环节。汇中股份产品服务在技术、性能、质量上有较大的竞争优势，得到了市场客户的广泛认可
天罡股份	专业研发生产物联网超声计量仪表，并提供基于计量数据的供热节能、智慧水务整体解决方案	主要产品及服务包括：超声波热量表及系统、超声波水表及流量计、供热节能管理工程	截至 2021 年 12 月 31 日，天罡股份总资产规模 4.87 亿元，净资产规模 2.99 亿元；天罡股份是国内少数能够提供供热计量、热网自动化调控管理、数字供热等节能智能化管理方案的企业之一，形成了以物联网智能仪表终端、物联传输系统、云数据分析处理、物联网管网调控终端为一体的智慧供热产业链，天罡股份全系列产品在欧盟地区获得 MID 认证并销售，产品质量得到国内外用户的一致认可

注：同行业可比公司相关数据及业务描述均来源于其定期报告或招股说明书等公开披露的信息，下同。

2、技术实力

企业的研发投入情况一定程度上反映了企业的技术实力，公司与同行业可比公司相关情况对比如下：

企业名称	研发人员 (人)	研发人员 占比	研发费用 (万元)	研发费 用率	专利及软件著作权数量
工大科雅	176	35.77%	3,372.33	8.36%	截至 2022 年 6 月 30 日，工大科雅拥有专利 42 项：发明专利 14 项、实用新型专利 26 项、外观设计专利 2 项；另有软件著作权 148 项。
瑞纳智能	154	24.70%	3,609.85	6.82%	截至 2021 年 12 月 31 日，瑞纳智能拥有专利 193 项：发明专利 19 项、实用新型专利 144 项、外观设计专利 23 项；另有软件著作权 129 项。
汇中股份	109	21.37%	3,355.44	6.41%	截至 2021 年 12 月 31 日，汇中股份拥有专利 98 项：发明专利 6 项、实用新型专利 61 项、外观设计专利 31 项。
天罡股份	71	23.20%	1,117.04	4.79%	截至 2020 年 6 月 30 日，天罡股份拥有 53 项专利：发明专利 13 项，实用新型专利 30 项、外观设计专利 10 项；另有软件著作权 42 项。

注：发行人及各可比公司研发人员及研发费用数据均为2021年度（末）；专利及软件著作权数量摘自各可比公司披露的招股说明书或定期报告中披露的最新内容。

公司重视技术开发与研发投入，配备充足的自动化、计算机、软件信息开发及供热等相关行业研发人员。公司的研发费用率相比同行业可比公司水平较高，未来公司

将持续加大研发投入，深化和优化智慧供热技术体系，扩大技术影响力，保持技术领先地位。

3、衡量核心竞争力的关键业务数据和指标

公司与同行业可比公司最近一年（2021年度）的营业收入、净利润、毛利率等关键业务数据和指标情况对比如下：

企业名称	营业收入（万元）	净利润（万元）	综合毛利率
工大科雅	40,333.89	8,609.77	46.31%
瑞纳智能	52,958.25	17,126.17	55.07%
汇中股份	52,353.65	15,518.78	55.20%
天罡股份	23,296.87	5,817.25	49.88%

公司与同行业可比公司在整体业务规模方面差距较小，公司在营业收入、净利润、毛利率等指标方面处于中游水平。公司与同行业可比公司的毛利率比较分析详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“3、与同行业可比公司的毛利率对比分析”。

四、公司销售情况和主要客户

（一）各期主要产品或服务的规模及销售价格的总体变动情况

1、主要产品或服务的规模及产能利用率和产销率情况

公司主营业务属于软件与信息技术服务业，自主生产环节仅包括少量电路板组装、嵌入式软件写入、通断控制器、室温控制器等产品组装测试以及集中供热节能控制装置等柜类产品简单组装，较多产品零部件委托外部单位加工或生产加工。公司生产链条较短、灵活性高，业务规模主要根据接单情况而定，并不存在传统制造企业在产能、产量方面的约束。因此，主要产品或服务的产能、产量、产能利用率和产销率等业务规模方面的指标统计不适用于公司。

2、主要产品或服务的销售价格变动情况

公司主要通过招投标和商务谈判方式取得客户订单，并采取项目制管理方式开展业务。公司所提供的智慧供热解决方案以及软硬件系统集成产品和服务通常为满

足不同客户定制化的需求。以面向热力企业的供热系统升级改造项目为例，公司需要结合热力企业供热系统的运营现状和软硬件实施条件进行针对性的解决方案设计，在充分利用热力企业既有软硬件的前提下，通过更新更换某些设备、仪表、传感器等部件，并配置公司生产的软硬件系统集成产品，实现对原有供热系统的智慧升级改造。由于各热力企业的实施条件和客户要求达到的目标不同，各项目需要更新更换或升级的软硬件设备和系统产品会存在较大差异。因此，公司对不同项目或同类项目的不同客户销售的主要产品或服务的价格波动性较大，相互之间的可比性不强。

在招投标模式下，客户通常会根据项目预算、升级改造目标、需要升级更新的软硬件设备数量及技术参数、类似项目的市场报价等情况事先规定招投标价格区间。公司综合考虑客户性质、信用资质、综合实力、项目规模、技术含量、所需功能、工期要求以及预计发生成本、竞争对手报价情况等多种因素，在客户规定的价格区间内进行投标，故销售价格（即中标价格）与客户设定的招投标价格区间关联性较大。此外，部分客户的采购资金主要来自财政奖励资金或者专项划拨资金，公司通过招投标取得的这类产品或服务订单的销售价格受政府奖励款项或划拨资金标准的影响较大，故公司销售价格与客户取得奖励款项多少及资金标准高低具有较大关联。

在商务谈判模式下，公司向客户的销售定价同样需要根据客户影响力、项目规模、技术含量、所需功能、工期要求、市场竞争状况、预计发生成本、合理利润水平等多种因素确定。因此，公司对不同项目或同类项目的不同客户的销售价格与变动区间也会较大。

（二）主要产品或服务的销售情况

报告期内，公司营业收入与主营业务收入相一致，按业务类别分类的销售收入情况参见本节“一、公司主营业务、主要产品及其变化情况”之“（一）主营业务及其构成”之“2、主营业务收入构成”部分内容。

（三）主要客户情况

报告期内，公司向前五名客户销售金额及占同期销售总额（营业收入）的比重情况如下：

期间	序号	客户名称	是否报告期内新增的客户	销售收入(万元)	占营业收入的比重
2021年度	1	河北顺德投资集团有限公司	否	2,896.97	7.18%
	2	中国华电集团有限公司	否	2,835.43	7.01%
	3	呼伦贝尔安泰热电有限责任公司	是	2,785.38	6.91%
	4	中国电子系统技术有限公司	是	2,674.89	6.63%
	5	中国中铁股份有限公司	是	2,255.12	5.59%
	合计				13,447.79
2020年度	1	天津市管道工程集团有限公司	是	4,677.72	15.21%
	2	中国中铁股份有限公司	是	3,520.84	11.45%
	3	华电国际电力股份有限公司	否	2,268.81	7.38%
	4	中铁十七局集团有限公司	是	1,446.98	4.70%
	5	国家电力投资集团有限公司	否	876.76	2.85%
	合计				12,791.10
2019年度	1	中国中铁股份有限公司	是	6,719.28	22.08%
	2	安阳益和热力集团有限公司	否	2,425.10	7.97%
	3	华电国际电力股份有限公司	否	2,002.46	6.58%
	4	长春市热力(集团)有限责任公司	否	1,734.01	5.70%
	5	长治市城镇热力有限公司	否	1,208.50	3.97%
	合计				14,089.36

注：受同一实际控制人控制的客户，公司已合并计算对其销售额，具体情况如下：

- 1、天津市管道工程集团有限公司包括：天津市管道工程集团润源达供水设备科技有限公司、天津市管道工程集团有限公司；
- 2、中国中铁股份有限公司包括：中铁九局集团第四工程有限公司、中铁九局集团有限公司、中铁七局集团第三工程有限公司；
- 3、华电国际电力股份有限公司包括：华电(漯河)热力有限公司、石家庄华电供热集团有限公司、石家庄华电鹿华供热有限公司、石家庄西郊供热有限公司、天津华电福源热电有限公司。因公司2021年客户中新增华电郑州机械设计研究院有限公司，其与华电国际电力股份有限公司同受中国华电集团有限公司控制，故2021年前五大客户名称披露中国华电集团有限公司；
- 4、中铁十七局集团有限公司包括：中铁十七局集团第五工程有限公司、中铁十七局集团物资有限公司；
- 5、国家电力投资集团有限公司包括：国电投新乡热力有限责任公司、国家电投集团东北电力有限公司大连大发能源分公司、国家电投集团东方新能源股份有限公司热力分公司、河北智诚能源有限公司、石家庄东方热电热力工程有限公司、新乡华新电力集团股份公司；
- 6、安阳益和热力集团有限公司包括：安阳益和采暖设备有限公司、安阳益和工程有限公司、安阳益和热力集团有限公司；
- 7、长春市热力(集团)有限责任公司包括：吉林省春城热力股份有限公司、吉林省春城生物质能源有限公司、吉林省热力集团白城市公用事业有限公司、吉林省热力集团通化市公用事业有限公司、吉林省长热维修实业有限公司、吉热集团图们市公用事业有限公司、长春市轻轨供热有限公司、长春市热力(集团)有限责任公司、长春市润锋建筑安装工程有限责任公司、长春亚泰热力有限责任公司、长热集团吉林长铁公用事业有限公司；

8、河北顺德投资集团有限公司包括：邢台冀泉供水有限公司、河北邢襄热力集团供热有限公司、邢台市煤气热力建筑安装公司、邢台市信德热力有限公司；

9、中国电子系统技术有限公司包括：中电辛集热力有限公司、中电洲际环保科技发展有限公司、邯郸市新兴供热设备有限公司、潍坊中电万潍热电有限公司、马鞍山市众纳建筑工程有限公司。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售收入占营业收入的比例超过50%或严重依赖少数客户的情况。另外，报告期内公司前五大客户中有中国电子系统技术有限公司、安阳益和热力集团有限公司两家关联方，具体情况参见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

（四）报告期内新增主要客户情况

报告期内，各期前五大客户中的新增客户的基本信息及合作情况如下：

客户名称	开始合作时间	业务获取的主要方式	客户成立时间
呼伦贝尔安泰热电有限责任公司	2020年	招投标	2002年5月
天津市管道工程集团有限公司	2020年	招投标、竞争性谈判或竞争性磋商等方式	1985年4月
中国中铁股份有限公司	2018年	招投标、竞争性谈判或竞争性磋商等方式	2007年9月
中铁十七局集团有限公司	2017年	招投标	1985年2月
中国电子系统技术有限公司	2020年	招投标、商务谈判或询价	1983年12月

公司报告期内存在新增的前五大客户，主要系公司深耕供热节能行业，在业内具有较强品牌影响力和综合实力，持续开拓并中标或取得相关业务领域客户的项目订单所致。公司与上述新增客户产生交易具有合理性。此外，因上述新增主要客户为具有央企或国资背景的工程总承包商及热力企业，公司后续与其交易是否具有连续性及可持续性需视未来供热节能改造等方面的业务机会或客户方面具体项目的招投标结果等情况决定。

（五）报告期内公司存在部分供应商、客户重叠的情况

1、部分客户与供应商重叠情形及各年度采购、销售情况

（1）整体情况

报告期内，公司存在部分客户与供应商重叠的情形。公司对具有供应商身份的客户销售/采购金额及占当期营业收入/采购总额的比例的汇总情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对具有供应商身份的客户销售收入	1,378.88	764.00	311.99
营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
占营业收入的比例	3.42%	2.48%	1.03%
对具有客户身份的供应商采购金额	4,910.91	5,924.02	6,303.72
采购总额	16,168.78	13,323.36	14,136.92
占采购总额的比例	30.37%	44.46%	44.59%

注1: 采购总额为不含税的材料采购、劳务外包和服务等采购金额之和。

注2: 因剔除部分仅因2018年存在销售情形的供应商或存在采购情形的客户, 上表中2019及2020年度相关数据进行相应更新。

报告期内, 公司对具有供应商身份的客户销售收入金额及占比较小; 但对具有客户身份的供应商采购金额占采供总额的比例较大, 报告期内在 30%-45%, 该情况具有合理性, 主要原因系: 因部分供应商自身业务需求或所承接的项目开展的需要, 其向具有相关供货能力的发行人采购了热网智能感知与调控系统及系列化产品。其中, 山东军辉建设集团有限公司、江苏宝隆建设工程有限公司和信邦建设集团有限公司为公司报告期内的主要劳务外包供应商。报告期内各年度, 公司对上述三家供应商的劳务外包采购额占劳务外包总体采购额的比重合计均在 70%以上。另外, 浙江恒森实业集团有限公司、沈阳久沃能源科技有限公司均为公司合作多年的前十大材料类供应商, 公司各期对其采购金额也较大。

(2) 分客户/供应商的具体情况

报告期内, 公司对各家具有供应商身份的客户销售/采购金额及占当期营业收入/采购总额的比例如下:

单位: 万元

客户/供应商名称	期间	公司对其销售情况			公司向其采购情况		
		交易内容	金额	占比	交易内容	金额	占比
潍坊和利时智慧能源有限公司	2021 年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品、智慧供热应用平台	1,158.54	2.87%	-	-	-
	2020 年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品、智慧供热应用	112.43	0.37%	电子电气类材料	53.10	0.40%

		平台					
	2019年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品、智慧供热应用 平台	231.13	0.76%	-	-	-
河北丰源 智控科技 股份有限 公司	2021年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	-9.00	0.02%	-	-	-
	2020年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	6.19	0.02%	仪器仪表类材料	70.87	0.53%
	2019年 度	-	-	-	-	-	-
浪潮软件 科技有限 公司	2021年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	43.64	0.11%	委托加工	245.90	1.52%
	2020年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品、智慧供热应用 平台	283.94	0.92%	委托加工	165.96	1.25%
	2019年 度	-	-	-	委托加工	481.50	3.39%
河北兰欧 电气成套 设备有限 公司	2021年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	1.59	0.00%	电子电气类、结构件类材 料、外协生产、委托加工	354.49	2.19%
	2020年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	87.69	0.29%	电子电气类、结构件类材 料、外协生产、委托加工	447.58	3.36%
	2019年 度	-	-	-	电子电气类、结构件类材 料、外协生产、委托加工	240.31	1.69%
信邦建设 集团有限 公司	2021年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	42.63	0.11%	劳务外包采购	-16.09	-0.10%
	2020年 度	热网智能感知与调 控系统 & 系列化产 品	48.59	0.16%	劳务外包采购、其他类材 料	-38.49	-0.29%
	2019年 度	-	-	-	劳务外包采购、其他类材 料	947.53	6.70%
浩群（天 津）工程 科技发展 有限有	2021年 度	-	-	-	电子电气类材料、外协生 产、委托加工	51.14	0.32%
	2020年	热网智能感知与调	35.81	0.12%	电子电气类材料、外协生	81.88	0.61%

限公司	度	控系统及系列化产品			产、委托加工		
	2019年度	-	-	-	电子电气类、结构件类材料、外协生产、委托加工	115.11	0.81%
山东军辉建设集团有限公司	2021年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	86.74	0.22%	劳务外包采购、材料	2,373.84	14.68%
	2020年度	-	-	-	劳务外包采购、其他类材料	2,088.65	15.68%
	2019年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	33.40	0.11%	劳务外包采购	1,286.52	9.07%
恒森实业	2021年度	-	-	-	阀门类、结构件类、其他类材料、外协生产	1,220.15	7.55%
	2020年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	25.37	0.08%	阀门类、结构件类材料、外协生产	630.55	4.73%
	2019年度	-	-	-	阀门类、结构件类材料、外协生产	912.07	6.43%
汇中股份	2021年度	-	-	-	电子电气类、结构件类、仪器仪表类、其他类材料	379.00	2.34%
	2020年度	-	-	-	电子电气类、阀门类、结构件类、仪器仪表类材料	403.47	3.03%
	2019年度	智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品	18.60	0.06%	电子电气类、仪器仪表类材料	286.99	2.02%
沈阳久沃能源科技有限公司	2021年度	-	-	-	阀门类材料	4.48	0.03%
	2020年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	5.36	0.02%	电子电气类、阀门类、设备类、仪器仪表类材料	-7.14	-0.05%
	2019年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	10.97	0.04%	电子电气类、阀门类、设备类、仪器仪表类材料	1,886.42	13.30%
吉林省通合智能化技术研究院有限责任公司	2021年度	-	-	-	委托加工	13.19	0.08%
	2020年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	15.40	0.05%	电子电气类材料、外协生产、委托加工	42.19	0.32%
	2019年	-	-	-	电子电气类、结构件类材	84.36	0.59%

	度				料、外协生产、委托加工		
北京华艾鑫节能设备有限公司	2021年度	-	-	-	设备类材料	55.13	0.34%
	2020年度	-	-	-	设备类材料	185.84	1.39%
	2019年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	14.73	0.05%	-	-	-
文特莱森(北京)人工环境技术有限公司	2021年度	-	-	-	-	-	-
	2020年度	智慧供热应用平台	6.29	0.02%	阀门类材料	0.22	0.00%
	2019年度	-	-	-	阀门类材料	17.53	0.12%
山东北辰机电设备有限公司	2021年度	-	-	-	-	-	-
	2020年度	-	-	-	-	-	-
	2019年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	2.48	0.01%	设备类材料	0.68	0.00%
甘肃省庆阳市建筑安装工程有限责任公司	2021年度	-	-	-	-	-	-
	2020年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	1.22	0.00%	-	-	-
	2019年度	-	-	-	劳务外包采购	-1.44	-0.01%
石家庄康诚自动化仪表有限公司	2021年度	-	-	-	仪器仪表、其他类材料	12.98	0.08%
	2020年度	智慧供热应用平台	1.13	0.00%	阀门类、仪器仪表类材料	0.48	0.00%
	2019年度	-	-	-	-	-	-
焦作市原和电力工程有限公司	2021年度	-	-	-	-	-	-
	2020年度	-	-	-	劳务外包采购	8.40	0.06%
	2019年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	0.68	0.00%	劳务外包采购	18.12	0.13%

江苏宝隆建设工程有限公司	2021年度	-	-	-	劳务外包采购	27.52	0.17%
	2020年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	0.26	0.00%	劳务外包采购	1,284.40	9.64%
	2019年度	-	-	-	-	-	-
四平艾维能源科技有限公司	2021年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	0.83	0.00%	-	-	-
	2020年度	-	-	-	设备类材料	505.67	3.80%
	2019年度	-	-	-	设备类材料	26.00	0.18%
河北中博桓普自动化设备有限公司	2021年度	热网智能感知与调控系统及系列化产品	0.08	0.00%	-	-	-
	2020年度	-	-	-	-	-	-
	2019年度	-	-	-	仪器仪表类材料	2.02	0.01%
中国联合网络通信有限公司保定市分公司	2021年度	智慧供热应用平台	53.83	0.13%	电子电器类材料	0.09	0.00%
	2020年度	-	-	-	电子电器类材料	0.39	0.00%
	2019年度	-	-	-	-	-	-
山东华昱压力容器股份有限公司	2021年度	-	-	-	设备类材料、委托加工	125.98	0.78%
	2020年度	智慧供热应用平台	10.38	0.03%	-	-	-
	2019年度	-	-	-	-	-	-
荏原冷热系统(中国)有限公司	2021年度	-	-	-	仪器仪表类材料	62.83	0.39%
	2020年度	智慧供热应用平台	37.87	0.09%	-	-	-
	2019年度	-	-	-	-	-	-
中国移动通信集团	2021年度	-	-	-	电子电器类材料	0.28	0.00%

河北有限公司唐山分公司	2020 年度	智慧供热应用平台	86.07	0.21%	-	-	-
	2019 年度	-	-	-	-	-	-

注1: 部分供应商因前期项目工程量据实调减或发生退货, 导致当年公司向其采购金额为负。

注2: 河北丰源智控科技股份有限公司因前期项目产生销售退回, 导致2021年度公司向其销售金额为负。

2、部分客户与供应商重叠的原因及合理性

报告期内, 重叠客户、供应商的主营业务及其与发行人同时发生购销业务的原因如下:

客户/供应商名称	主营业务	交易原因
潍坊和利时智慧能源有限公司	智能化控制系统研发、生产、销售及技术服务	潍坊和利时智慧能源有限公司系发行人潍坊地区长期业务合作伙伴, 其中标了潍坊市智慧供热平台并选择向发行人采购智慧供热应用平台。同时, 因潍坊市智慧供热平台需使用大量通用 NB-IOT 模组, 且潍坊和利时智慧能源有限公司自身存在一定 NB-IOT 模组库存, 故出于便捷性和巩固业务合作关系的需要, 发行人 2020 年向潍坊和利时智慧能源有限公司进行采购
河北丰源智控科技股份有限公司	物料网计量仪器生产销售	河北丰源智控科技股份有限公司 2020 年为发行人提供仪器仪表类材料, 2018 年其中标石家庄市主城区安装居民室温采集设施项目, 因自身产品较难满足甲方全部要求, 故选择向发行人采购室温采集装置等产品
浪潮软件科技有限公司	云计算、大数据服务商	浪潮软件科技有限公司主要为发行人进行集成电路板加工, 2019 年其中标天津生态城信息化平台项目, 作为总包商具有向发行人采购智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化等配套产品的需求
河北兰欧电气成套设备有限公司	高低压输配电成套设备、高低压电器元件、电气自动化设备生产销售	河北兰欧电气成套设备有限公司主要为发行人提供变频柜加工业务, 2020 年、2021 年其因从事的电气设备销售业务需要, 零星向发行人采购变频器等产品
信邦建设集团有限公司	各类工程建设活动	信邦建设集团有限公司主要为发行人提供劳务, 2020 年及 2021 年其因取得乌鲁木齐市燃气供热有限公司供热辖区万科翡翠天骄小区供热改造等项目订单, 产生了向发行人零星采购接线板及无线通讯模块等产品的需求。此外, 因前期项目工程量据实调减, 公司 2020 年与 2021 年对其劳务采购的金额为负数。
浩群(天津)工程科技发展有限公司	机电设备安装调试、工业自动化仪器仪表、低压电气成套设备生产销售	浩群(天津)工程科技发展有限公司主要为发行人提供变频柜加工业务, 2020 年其因自身从事的电气设备销售业务需要, 零星向发行人采购变频器等产品
山东军辉建设集团有限公司	各类工程建设活动	山东军辉建设集团有限公司主要为发行人提供劳务, 其因自身中标国网能源哈密煤电有限公司西部片区集中供热施工项目, 产生了向发行人采购接线板及无线通讯模块等产品的需求
恒森实业	铜管件、分歧管、电动阀、电动球阀、温控器、电子膨胀阀等制冷配件生产销售	恒森实业主要为发行人提供智能阀等材料, 2019 年其因自身取得张家口市崇礼区、怀安县典型热用户室温采集项目, 产生向发行人采购室温采集装置等产品的需求

汇中股份	超声波、超声热量表、超声流量计及配套系统生产销售	汇中股份主要为发行人提供热量表等材料,2019年其因自身办公楼能耗监测需要,选择向发行人采购热计量及二网智能平衡系统等产品
沈阳久沃能源科技有限公司	节能产品、冷热计量表、五金建材、机械设备、电子产品、采暖阀门产品销售及技术咨询	沈阳久沃能源科技有限公司主要为发行人提供板式换热机组、扩展模块、焊接球阀等材料,2019、2020年其因自身取得沈阳市惠天棋盘山智慧热网监控中心项目,产生了向发行人采购集中供热节能控制装置等产品的需求
吉林省通合智能化技术研究院有限责任公司	各类工程建设活动、信息系统集成服务、普通机械设备安装服务	吉林省通合智能化技术研究院有限责任公司主要为发行人提供板式换热机组等材料,2019年其因自身从事的电气设备销售业务需要,选择零星向发行人采购变频器等产品
北京华艾鑫节能设备有限公司	板式换热器、换热机组生产销售	北京华艾鑫节能设备有限公司主要为发行人提供板式换热机组等材料,2019年其因取得抗肿瘤产业园和石药生物研发换热站项目,产生了向发行人采购热力站自控系统等产品的需求
文特莱森(北京)人工环境技术有限公司	电磁阀、传感器、温度传感器生产销售	文特莱森(北京)人工环境技术有限公司主要为发行人提供电磁阀等材料,2020年因项目甲方石家庄东方热电热力工程有限公司要求其提供售后服务,文特莱森(北京)人工环境技术有限公司产生了向发行人采购智慧供热应用平台售后服务的需求
山东北辰机电设备股份有限公司	军工核安全设备、光热发电及熔盐蓄热设备、热泵系列设备生产销售	山东北辰机电设备股份有限公司2019年向发行人销售板式换热机组,并因自身取得中原油田油气维修中心热交换站项目,选择零星向发行人采购集中供热节能控制装置等产品
甘肃省庆阳市建筑安装工程有限责任公司	各类工程建设活动	甘肃省庆阳市建筑安装工程有限责任公司报告期外曾主要为发行人提供劳务,因其在庆阳市委党校、中医医院等片区换热站改造项目安装工大科雅产品过程中发生部分产品损毁的情况,故2020年向发行人零星采购控制器等产品
石家庄康诚自动化仪表有限公司	工业自动化仪表及控制系统设备生产销售	石家庄康诚自动化仪表有限公司主要为发行人提供流量积算仪等材料,2020年因其自身取得的项目中需要对其中4个付费装置系统进行升级,选择向发行人采购智慧供热应用平台服务
焦作市原和电力工程有限公司	各类工程建设活动	焦作市原和电力工程有限公司主要为发行人提供劳务,因其在焦作市绿源热力有限公司廉政教育中心、祥和小区等13个换热站自控项目安装工大科雅产品过程中发生部分产品损毁的情况,故2019年向发行人零星补充采购热量表及水表等产品
江苏宝隆建设工程有限公司	各类工程建设活动	江苏宝隆建设工程有限公司主要为发行人提供劳务,因其在海拉尔热电厂2号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造EPC项目安装工大科雅产品过程中发生部分产品损毁的情况,故2020年向发行人零星补充采购接线板及无线通讯模块等产品
四平艾维能源科技有限公司	换热器生产销售	四平艾维能源科技有限公司主要为发行人提供板式换热器等材料,因海拉尔热电厂2号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造EPC项目上发行人提供的部分产品在配套安装四平艾维能源科技有限公司提供的板式换热器材料时发生故障,经协商后由四平艾维能源科技有限公司承担该部分产品的维修责任。因项目完工时间较为紧张,故四平艾维能源科技有限公司直接向发行人零星采购了继电器、模块等维修所需产品,并配合发行人完成该部分产品的现场更换工作
河北中博桓普自动化设备有限公司	仪器仪表、控制阀门、电线电缆生产销售	河北中博桓普自动化设备有限公司主要为发行人提供电导率表等材料,因其自身取得河北省部分地区室温采集项目,故2021年向发行

备有限公司		人零星采购室温采集装置
中国联合网络通信有限公司保定市分公司	网络通信相关服务	发行人取得了客户方为中国联合网络通信有限公司保定市分公司的保定市蠡县、清苑、阜平热力平台及室温采集器服务项目，并向其提供智慧供热应用平台服务。同时，因上述项目实施过程中需要无线物联网卡等配套材料，发行人出于便利性考虑向中国联合网络通信有限公司保定市分公司直接采购联通 NB-Iot 物联网卡
山东华昱压力容器股份有限公司	压力容器、热交换器等生产销售	山东华昱压力容器股份有限公司主要向发行人提供板式热交换器等材料，因其同时向发行人客户邢台金昊热力开发有限公司提供换热机组，该机组需要与发行人智慧供热应用平台配套使用，故 2020 年山东华昱压力容器股份有限公司向发行人采购了智慧供热应用平台服务
荏原冷热系统（中国）有限公司	冷热设备（吸收式热泵、制冷机）生产销售	荏原冷热系统（中国）有限公司主要向发行人提供吸收式大温差机组等材料，因其同时向发行人客户华能国际电力股份有限公司上安电厂提供大温差机组，该机组需要与发行人智慧供热应用平台配套使用，故 2020 年荏原冷热系统（中国）有限公司向发行人采购了智慧供热应用平台服务
中国移动通信集团河北有限公司唐山分公司	网络通信相关服务	发行人 2020 年取得了由中国移动通信集团河北有限公司唐山分公司承接的唐山市热力总公司智慧供热综合管理平台软件开发服务项目，并向该客户提供智慧供热应用平台服务。同时，发行人在实施唐山市热力总公司智慧供热系统建设室温采集项目的过程中，因该项目配套需要并出于便利性等考虑，发行人直接向当地的中国移动通信集团河北有限公司唐山分公司采购了少量移动 NB-Iot 物联网卡

报告期内，公司对具有供应商身份的客户销售销售金额及占比较小；对具有客户身份的供应商采购金额及占采供总额的比例较大，但相关交易主要基于其自身业务需求或项目开展的实际需要而产生，相关业务具有真实性和商业合理性。

五、公司采购情况和主要供应商

（一）主要采购情况

除少量的能源采购外，公司采购主要分为材料采购和劳务外包两类。报告期内，公司各类采购的具体情况如下：

1、主要材料采购情况

（1）采购的材料类别

因公司不同产品所需材料品类、规格、型号等差异较大，故公司采购的材料类别较多，主要包括：电子电气类、仪器仪表类、设备类、阀门类、结构件类等，具体情况如下：

材料类别	具体品类
------	------

电子电气类	PLC、变频器、变频柜、控制柜、防垢除垢仪、中央处理单元、服务器、模块、单片机、液晶拼接系统、智能球形摄像机、无线模块、LED显示单元、电源等
仪器仪表类	压力变送器、超声波热量表、温度变送器、电磁流量计、滤波器、温度传感器、液位变送器、超声流量计等
设备类	板式换热机组、板式换热器、混水机组、循环水泵、循环泵、立式泵、空调等
阀门类	电动执行器、电动球阀、电动调节阀阀体、焊接球阀、电磁阀、电动调节阀、温度平衡阀、蝶阀、安全阀等
结构件类	联网接线盒、接头铜件、桥架、套管、防盗门、金属软连接、大屏支架等
其他类	屏蔽线、保温管、护套线、电缆、操作系统、办公软件等

(2) 材料采购金额及占比

报告期各期，公司各类材料的采购金额及其占材料采购总额的比例如下：

单位：万元

材料类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子电气类	4,658.71	50.48%	3,360.08	41.69%	3,568.18	40.02%
仪器仪表类	1,582.61	17.15%	1,871.32	23.22%	1,610.08	18.06%
设备类	580.19	6.29%	1,202.86	14.93%	754.35	8.46%
阀门类	1,070.65	11.60%	888.13	11.02%	2,122.41	23.80%
结构件类	188.80	2.05%	157.27	1.95%	245.70	2.76%
其他类	1,147.18	12.43%	579.62	7.19%	615.64	6.90%
合计	9,228.15	100.00%	8,059.27	100.00%	8,916.36	100.00%

报告期内，公司材料采购金额变动较大，主要系公司采用“以销定采”的采购模式，根据业务需求、库存情况、项目施工进度等适时、主动调整采购计划。报告期内，公司对部分类别的材料采购金额及采购占比变动较大的原因具体分析如下：

2021 年，公司电子电气类材料采购金额及占比均有所提高，主要原因系：1) 晶圆等上游原材料供应紧张，导致单片机的采购价格上升；2) 变频器、单片机、模块等原材料供货紧张，为确保供应链的稳定性，发行人适度增加上述原材料的备货数量。

2019 年及 2020 年公司设备类材料采购金额及占比较高，主要系 2019 年施工的沈阳铁路局“三供一业”二期改造工程项目与武安市热力总公司建设智慧供热项目，以及 2020 年施工的天铁集团职工家属区“三供一业”维修改造项目与中原油田总部基地供热分离移交项目对板式换热机组等设备的需求增加导致。

报告期内，公司阀门类材料采购金额变动较大。其中，2019 年阀门类材料的采购

金额及占比远高于其他年份，主要原因为：2019年沈阳铁路局“三供一业”二期改造工程项目与武安市热力总公司建设智慧供热项目施工所需阀门类材料较多，同时公司预计未来承接的其他项目对该类材料的需求也将较大，故增加了相关采购及备货；2020年及2021年，公司承担的项目所需阀门类材料较少，且有2019年末的库存可满足部分需求，故2020年及2021年阀门类材料采购金额及占比明显下降。

2020年及2021年，公司结构件类材料采购金额及占比较低，主要系2020年起公司部分热网智能感知与调控系统及系列化产品所需的智能阀改造升级，其所耗用的接头铜件等结构件材料减少导致。

2021年，公司其他类材料采购金额及占比大幅提高，主要原因包括：一方面，因邢台市信德热力有限公司供热入户阀门改造等项目需求，发行人本年对护套线等线缆采购量增加；另一方面，因上游原材料无氧铜丝价格上升，公司本年护套线、屏蔽线等线缆的采购价格提高较多。

2、劳务外包情况

报告期内，公司存在将配套产品安装、工程项目施工等辅助性劳务活动交由具备必要专业资质的施工劳务外包公司实施的情形。此外，石家庄科雅存在通过劳务外包形式对供热托管业务在供暖季所需的用工进行补充的情况，该类劳务外包人员主要承担定期巡视、抄表、测温、记录、上门处理投诉等临时性、辅助性岗位的工作。

公司各期劳务外包金额分别为 2,578.04 万元、3,621.54 万元和 4,122.51 万元。2020 年公司劳务外包金额较 2019 年大幅增加，主要系 2020 年新取得并实施的海拉尔热电厂 2 号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造 EPC 工程和中原油田总部基地供热分离移交等项目整体规模较大、施工过程相对复杂，所需辅助性劳务活动较多导致。公司 2021 年劳务外包金额增加较多，主要原因系石家庄科雅大部分员工自 2021 年 4 月集体加入河北承宜物业服务有限公司，转为以劳务外包的形式为公司从事供热托管方面的具体工作。

3、能源采购情况

公司属于信息系统集成服务行业，在日常生产经营过程中所需能源较少。报告期

内，公司采购的主要能源为电力，具体采购情况如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
采购金额（万元）	134.27	95.37	86.16
采购数量（万度）	247.46	159.06	158.01
采购平均单价（元/度）	0.54	0.60	0.55

报告期内，公司采购电力主要用于满足供热托管及供热运营服务中二级管网的热水输送，电力采购价格均按照公司及子公司所在地的供电价格标准执行。

（二）主要供应商情况

1、前五大材料供应商情况

报告期内，公司向前五大材料供应商的采购金额及占同期材料采购总额的比重如下：

期间	序号	供应商名称	是否报告期内新增的供应商	主要采购内容	采购金额（万元）	占原材料采购总额的比重
2021年度	1	REXELSA	否	PLC、变频器、模块、中央处理单元	1,269.49	13.76%
	2	天津市尧夏控制系统有限公司	否	模块、温度变送器、电动执行器、阀体	401.96	4.36%
	3	上海爱谱华顿电子科技（集团）有限公司	否	线缆	383.78	4.16%
	4	汇中仪表股份有限公司	否	超声热量表、超声流量计	379.00	4.11%
	5	济南工达捷能科技发展有限公司	否	阀体	357.80	3.88%
	合计					2,792.03
2020年度	1	REXELSA	否	PLC、变频器、模块、中央处理单元	938.47	11.64%
	2	西尔自动化工程技术有限公司	否	压力变送器、电磁流量计、温度变送器	532.03	6.60%
	3	四平艾维能源科技有限公司	是	板式换热机组、混水机组	505.67	6.27%
	4	汇中仪表股份有限公司	否	热量表、超声流量计	403.47	5.01%
	5	河北兰欧电气成套设备有限公司	否	变频柜、控制柜	321.64	3.99%
	合计					2,701.28
2019年度	1	沈阳久沃能源科技有限公司	否	模块、电动调节阀体、电动执行器、焊接球阀、热量表、板式换热器	1,886.42	21.16%

2	REXELSA	否	PLC、变频器、模块、中央处理单元	1,031.09	11.56%
3	远大阀门集团有限公司	否	蝶阀、电动球阀	374.95	4.21%
4	青岛海纳电气自动化系统有限公司	否	变频器	336.65	3.78%
5	汇中仪表股份有限公司	否	热量表、超声流量计	286.99	3.22%
合计				3,916.10	43.92%

注：受同一实际控制人控制的供应商，公司已合并计算对其采购额。其中，REXEL SA包括：北京众恒恒信自动化设备有限公司、蓝格赛欧能（北京）科技有限公司；上海爱谱华顿电子科技（集团）有限公司包括：上海爱谱华顿电子科技（集团）有限公司、上海河姆渡实业发展有限公司。

2、前五大劳务外包供应商情况

报告期内，公司向前五大劳务外包供应商采购劳务的金额及其占比情况如下：

期间	序号	供应商名称	是否报告期内新增的供应商	采购金额（万元）	占劳务外包总额的比重
2021年度	1	山东军辉建设集团有限公司	否	2,370.28	57.50%
	2	河北承宜物业服务有限公司	是	917.73	22.26%
	3	张家口昌沐达建筑工程有限公司	是	135.10	3.28%
	4	河北联强通信科技有限公司	是	106.80	2.59%
	5	山东筑蓝洁能科技有限公司	是	96.95	2.35%
	合计				3,626.85
2020年度	1	山东军辉建设集团有限公司	否	2,084.28	57.55%
	2	江苏宝隆建设工程有限公司	是	1,284.40	35.47%
	3	河北灵工灵邦企业管理服务有限公司	是	85.60	2.36%
	4	山西省工业设备安装集团有限公司	否	75.59	2.09%
	5	唐山远大建设集团有限公司	否	42.14	1.16%
	合计				3,572.01
2019年度	1	山东军辉建设集团有限公司	否	1,286.52	49.90%
	2	信邦建设集团有限公司	否	947.44	36.75%
	3	唐山远大建设集团有限公司	否	48.40	1.88%
	4	山东铁科路桥工程有限公司	是	37.98	1.47%
	5	河北灵工灵邦企业管理服务有限公司	是	28.52	1.11%
	合计				2,348.84

注：受同一实际控制人控制的供应商，公司已合并计算对其采购额，具体情况如下：

河北灵工灵邦企业管理服务有限公司包括：河北灵工灵邦企业管理服务有限公司、河北万邦互联网科技有限公司。

其中，信邦建设集团有限公司报告期内与公司华北地区市场总监武爱领存在资金往来，信邦建设集团有限公司通过公司账户及指定内部部门主管账户向武爱领打款，

报告期内各期金额分别为 410.89 万元、229.28 万元和 19.68 万元。该资金流水事项系武爱领为确保所负责的工大科雅项目能够按照客户要求如期完工并达到项目验收标准，要求信邦建设集团有限公司向工程队支付的劳务费通过武爱领个人的银行账户进行划转并最终由武爱领按照施工进度进行拨付。上述资金往来事项不涉及回流到公司或其他董监高或进行体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

3、前五大委托加工商情况

公司委托加工产品主要为集成电路板、变频柜等零部件，委托加工商主要负责完成集成电路板的贴片焊接、变频柜加工等工序。报告期内，公司向前五大委托加工商支付委托加工费的金额及其占比情况如下：

期间	序号	委托加工商名称	是否报告期内新增的委托加工商	委托加工内容	采购金额 (万元)	占委托加工费总额的比重
2021年度	1	石家庄科林电气股份有限公司	否	集成电路板加工	261.46	25.34%
	2	浪潮软件科技有限公司	否	集成电路板加工	245.90	23.83%
	3	河北兰欧电气成套设备有限公司	否	变频柜加工	243.47	23.59%
	4	杭州利尔达控股集团有限公司	否	集成电路板加工	69.79	6.76%
	5	石家庄市科恒电子有限公司	否	集成电路板加工	56.54	5.48%
	合计					877.16
2020年度	1	浪潮软件科技有限公司	否	集成电路板加工	165.96	41.00%
	2	河北兰欧电气成套设备有限公司	否	变频柜加工	102.00	25.20%
	3	石家庄科林电气股份有限公司	否	集成电路板加工	58.17	14.37%
	4	杭州利尔达控股集团有限公司	否	集成电路板加工	34.42	8.50%
	5	浩群（天津）工程科技发展有限公司	否	变频柜加工	18.36	4.54%
	合计					378.90
2019年度	1	浪潮软件科技有限公司	否	集成电路板加工	481.50	44.56%
	2	河北兰欧电气成套设备有限公司	否	变频柜加工	177.06	16.39%
	3	杭州利尔达控股集团有限公司	否	集成电路板加工	152.99	14.16%

4	浩群（天津）工程科技发展有限公司	否	变频柜加工	104.77	9.70%
5	吉林省通合智能化技术研究院有限责任公司	否	变频柜加工	65.97	6.11%
合计				982.30	90.92%

注：受同一实际控制人控制的供应商，公司已合并计算对其采购额，具体情况如下：

(1) 浪潮软件科技有限公司包括：浪潮软件集团有限公司、浪潮软件科技有限公司；

(2) 杭州利尔达控股集团有限公司包括：杭州绿鲸科技有限公司、浙江利尔达物联网技术有限公司（现已更名为浙江利尔达园区经营管理有限公司）；

(3) 石家庄科林电气股份有限公司包括：石家庄科林电气股份有限公司、石家庄科林恒昇电子科技有限公司。

公司 2020 年委托加工采购金额较 2019 年大幅下降，主要原因系：一方面，2018 年公司看好未来热计量及二次网智能平衡系统业务市场前景，适当加大了配套集成电路板的备货力度；另一方面，2019 年以来，公司结合市场环境的变化，将业务拓展的重心逐步向毛利率更高的智慧供热应用平台业务领域倾斜，热计量及二次网智能平衡系统业务的减少导致相应集成电路板产品耗用量下降，公司在 2020 年根据项目需要可继续使用 2018 年所采购的剩余部分库存，导致 2020 年新增的委托加工金额相对较小。

4、前五大外协产品供应商情况

公司向外协产品供应商采购电动球阀、塑料外壳、柜类产品外壳等零部件。报告期内，公司向前五大外协产品供应商采购的外协产品金额及其占比情况如下：

期间	序号	供应商名称	是否报告期内新增的供应商	主要采购内容	采购金额（万元）	占外协产品采购总额的比重
2021年度	1	浙江恒森实业集团有限公司	否	电动球阀、塑料外壳	1,166.37	75.17%
	2	青县融正机电设备有限公司	否	箱体柜体外壳	97.41	6.28%
	3	石家庄博航通讯设备有限公司	是	箱体柜体外壳	80.87	5.21%
	4	廊坊友泰塑料制品有限公司	否	塑料外壳	79.56	5.13%
	5	石家庄创赢机械设备有限公司	是	箱体柜体外壳	50.94	3.28%
	合计					1,475.17
2020年度	1	浙江恒森实业集团有限公司	否	电动球阀、塑料外壳	592.42	74.00%
	2	青县融正机电设备有限公司	否	箱体柜体外壳	81.98	10.24%
	3	石家庄创赢机械设备有限公司	是	箱体柜体外壳	38.01	4.75%
	4	河北兰欧电气成套设备有限公司	否	箱体柜体外壳	23.94	2.99%
	5	宁波瀚广壳体有限公司	否	塑料外壳	23.79	2.97%

		合计			760.14	94.95%
2019 年度	1	浙江恒森实业集团有限公司	否	电动球阀、塑料外壳	809.52	78.29%
	2	青县融正机电设备有限公司	否	箱体柜体外壳	77.19	7.47%
	3	廊坊友泰塑料制品有限公司	否	塑料外壳	57.68	5.58%
	4	石家庄创赢机械设备有限公司	是	箱体柜体外壳	27.96	2.70%
	5	青县华凯电器设备有限公司	是	箱体柜体外壳	20.15	1.95%
	合计				992.51	95.99%

注：受同一实际控制人控制的供应商，公司已合并计算对其采购额。其中，浙江恒森实业集团有限公司包括：浙江恒森实业集团有限公司、浙江恒森节能科技有限公司。

报告期内，公司外协产品采购金额变动较大。其中，2021 年外协产品采购金额远高于其他年份，主要原因为：2019 年-2020 年，公司在执行的热计量及二次网智能平衡系统业务的项目相对较少，进而导致对外协生产的电动球阀产品的耗用量下降，公司相应减少对其采购；而 2021 年公司在执行的热计量及二次网智能平衡系统业务的项目数量有所增加，同时考虑到集中采购可享受一定价格优惠，故加大了对浙江恒森实业集团有限公司负责外协生产的电动球阀的采购力度。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额的 50% 或严重依赖于少数供应商的情形。公司及公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述供应商不存在关联关系；亦不存在前五大供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

（三）报告期内新增主要供应商情况

报告期内，各类前五大供应商中新增供应商的基本情况如下：

序号	供应商类别	供应商名称	成立时间	公司采购结算方式	合作历史	新增交易原因	订单的连续性和持续性
1	材料供应商	四平艾维能源科技有限公司	2008 年 5 月	按照合同约定方式进行结算	2017 年至今	因业务开展需要，向其采购换热机组	订单连续且可持续
2	外协产品供应商	石家庄创赢机械设备有限公司	2017 年 3 月	按照合同约定方式进行结算	2017 年至今	因业务开展需要，委托其外协生产机箱	订单连续且可持续
3	外协产品供	青县华凯电器	2015 年 11 月	按照合同约	2017 年	因业务开展	经综合比

	应商	设备有限公司		定方式进行 结算	至今	需要,委托其 外协生产机 箱	选后,预计 未来不再 合作
4	劳务外包供 应商	江苏宝隆建设 工程有限公司	2008年3月	按照合同约 定方式进行 结算	2020年 至今	因业务开展 需要,对其采 购配套劳务 外包服务	根据具体 项目需要 决定
5	劳务外包供 应商	河北灵工灵邦 企业管理服务 有限公司	2019年4月	按照合同约 定方式进行 结算	2019年 至今	因石家庄科 雅供热托管 业务开展需 要,向其采购 劳务外包服 务	根据具体 项目需要 决定
6	劳务外包供 应商	山东铁科路桥 工程有限公司	2015年4月	按照合同约 定方式进行 结算	2019年 至今	因业务开展 需要,向其采 购配套劳务 外包服务	根据具体 项目需要 决定
7	材料供应商	河北麟迪科技 有限公司	2019年3月	按照合同约 定方式进行 结算	2019年 至今	因业务开展 需要,向其采 购单片机、电 源、继电器等	订单连续 且可持续
8	劳务外包供 应商	河北承宜物业 服务有限公司	2019年3月	按照合同约 定方式进行 结算	2019年 至今	因石家庄科 雅供热托管 业务开展需 要,向其采购 劳务外包服 务	根据具体 项目需要 决定
9	劳务外包供 应商	河北联强通信 科技有限公司	2009年12月	按照合同约 定方式进行 结算	2020年 至今	因业务开展 需要,向其采 购配套劳务 外包服务	根据具体 项目需要 决定
10	劳务外包供 应商	张家口昌沐达 建筑工程有限公司	2019年2月	按照合同约 定方式进行 结算	2021年 至今	因业务开展 需要,向其采 购配套劳务 外包服务	根据具体 项目需要 决定
11	劳务外包供 应商	山东筑蓝洁能 科技有限公司	2015年11月	按照合同约 定方式进行 结算	2021年 至今	因业务开展 需要,向其采 购配套劳务 外包服务	根据具体 项目需要 决定
12	外协产品供 应商	石家庄博航通 讯设备有限公 司	2009年3月	按照合同约 定方式进行 结算	2021年 至今	因业务开展 需要,委托其 外协生产机 箱	考虑到该 供应商运输 距离较短且 性价比较高 ,公司预计订 单具有连续 性和可持续

六、公司主要固定资产和无形资产情况

（一）固定资产

1、固定资产基本情况

截至报告期末，公司固定资产基本情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	5,979.68	992.38	4,987.30	83.40%
生产设备	625.69	84.94	540.74	86.42%
运输工具	868.31	542.73	325.58	37.50%
办公设备及其他	1,583.48	1,063.31	520.17	32.85%
合同能源管理	2,707.87	903.14	1,804.73	66.65%
合计	11,765.02	3,586.51	8,178.51	69.52%

2、主要固定资产

（1）房屋建筑物

1) 自有房产

截至2022年6月末，公司及其子公司拥有的19处房屋建筑物已取得产权证明，具体情况如下：

序号	权证号	建筑面积 (平方米)	规划用途	具体用途	取得方式	使用年限	他项权利
1	冀(2017)石高新不动产权第0002603号	353.93	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	已于2021年5月18日抵押给交通银行股份有限公司河北省分行
2	冀(2017)石高新不动产权第0002605号	350.7	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
3	冀(2017)石高新不动产权第0002606号	375.48	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
4	冀(2017)石高新不动产权第0002608号	452.28	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
5	冀(2017)石高新不动产权第	453.22	工业用地/工业	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上

	0002609号		厂房				
6	冀(2017)石高新不动产权第0002610号	405.89	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
7	冀(2017)石高新不动产权第0002611号	452.28	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
8	冀(2017)石高新不动产权第0002613号	453.22	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
9	冀(2017)石高新不动产权第0002614号	405.89	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
10	冀(2017)石高新不动产权第0002615号	452.28	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
11	冀(2017)石高新不动产权第0002616号	453.22	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
12	冀(2017)石高新不动产权第0002617号	405.89	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
13	冀(2017)石高新不动产权第0002618号	452.28	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
14	冀(2017)石高新不动产权第0002619号	453.22	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
15	冀(2017)石高新不动产权第0002620号	405.89	工业用地/工业厂房	办公楼	出让	2012.12.4-2062.12.3	同上
16	冀(2020)石高新不动产权第0004401号	158.32	城镇住宅用地/仓储、成套住宅	员工宿舍	出让	2014.4.25-2084.4.24	无
17	津(2021)河东区不动产权第1010410号	142.38	城镇住宅用地/居住	办公楼	出让	2021.06.24-2091.06.24	无
18	新(2021)乌鲁木齐市不动产权第0228671号	169.09	城镇住宅用地/居住	员工宿舍	出让	2009.09.23-2059.09.22	无
19	新(2021)乌鲁木齐市不动产权第0228673号	110.13	城镇住宅用地/居住	员工宿舍	出让	2015.11.23-2065.11.22	无

发行人子公司新疆科雅、石家庄科雅共有2处房屋建筑物的产证尚在办理中，相关背景情况如下：①2020年10月，新疆科雅与金辉房地产签署商品房买卖合同，购置了位于乌鲁木齐沙依巴克区滨河中路东二巷52号有色明园科技苑商住小区1幢1单元2403室商品房。②2020年9月，石家庄科雅与华瀚投资集团长春净月房地产开发有限公司（以下简称“净月房地产”）签署商品房（期房）买卖合同，购置了位于长春市南关区国信*净月府31幢1单元901室商品房，该房屋已于2021年7月交付。

截至本招股意向书签署日，上述2处房产的权属证书正在办理之中。出让方金辉房地产、净月房地产均已取得了上述房产的《商品房预售销售许可证》，新疆科雅及石家庄科雅均已缴纳相关税款，发行人预计将于2022年底前取得上述房产的权属证书。

此外，2018年4月，公司与河北润江投资集团有限公司签订房屋买卖合同，购置了位于石家庄高新技术高发区第50号地块9号楼D/E/F/G单元地下库房，用于员工食堂及仓库。因该部分为地下房产，暂不具备办理《不动产权证书》条件，故无法办理相关权属证书。根据《总部国际房屋买卖合同》第六条约定，河北润江投资集团有限公司确认公司拥有上述地下库房长期独占权及使用权，并承担确认公司拥有该权利的责任，保障公司合法合规长期拥有并使用上述地下库房的权利。此外，上述地下库房面积占比较低，对公司生产经营影响不大。公司系合法取得相关房产的所有权和使用权，公司未因相关事项受到过当地有权部门的处罚。

就前述房产瑕疵，公司实际控制人齐承英承诺：“如因公司及/或其控股子公司于公司上市前的任何自有或租赁的房屋建筑物、构筑物、土地使用权、建设项目、生产线等产权权属或相关手续存在瑕疵，导致公司及/或其控股子公司无法正常使用上述房屋建筑物、构筑物、土地、建设项目或生产线的，或导致公司及/或其控股子公司与其他第三方发生诉讼/仲裁/纠纷、受到相关主管部门的行政处罚或发生安全事故的，本人自愿承担因此给公司及/或其控股子公司造成的所有损失、损害和开支，包括但不限于因诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司造成的所有损失、损害和开支。”

2) 租赁房产

截至2022年6月末，公司及其子公司共有48处租赁房产，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁房屋地址	租金（万元/年）	租赁用途	租赁面积（m ² ）	租赁期限
1	工大科雅	韩章德	林州市沙岗南监南片 161 号	3.66	员工宿舍	267.25	2020.8.1 至 2022.7.31
2	工大科雅	张颀	辽宁省沈阳市铁西区虹桥路 30 号（2-9-1）	5.50	员工宿舍	145.40	2022.4.7 至 2023.4.6
3	工大科雅	谢振虎	西安市莲湖区劳动南路旭景名园 4#2 单元 1001 室	11.88	员工宿舍	145.77	2022.3.20 至 2023.3.19
4	工大科雅	何超	河北省保定市容城县金昌家园 1-3-102	6.00	员工宿舍	153.11	2022.6.26 至 2023.6.25
5	工大科雅	潘仁星	哈尔滨市松北区秀水街 2818 号恒大名都小区 2 号楼 2 单元 7 层 1 号	4.60	员工宿舍	145.49	2019.12.1 至 2022.11.30
6	工大科雅	李少伟	张家口经开区西苑中路 37 号天秀花园 43 号楼 2 单元 5 层 504	3.50	办公	105.77	2021.10.19 至 2022.10.20
7	工大科雅	陈玉霞	山东省青岛市李沧区九水东路 195 号 4 号楼 2 单元 303 户	5.70	员工宿舍	119.57	2021.10.17 至 2022.10.16
8	工大科雅	王元	银川市兴庆区胜利南街军干所院内（100 号库房）	0.90	仓储库房	35.00	2021.11.23 至 2022.11.23
9	工大科雅	韩继红	廊坊市尚华城小区 7 号楼 1 单元 602 室	3.40	员工宿舍	87.65	2021.10.1 至 2022.9.30
10	工大科雅	李长海	邢台市信都区育英街 38 号滨苑小区 3 号楼 2 单元 301 室	3.80	员工宿舍	136.06	2021.8.25 至 2022.8.24
11	天津科雅	吕艳丽	北辰区辰达北路与新园道交口西南侧盛庭丽景花园 6-2-2202	4.68	员工宿舍	110.65	2021.7.1 至 2022.7.1
12	工大科雅	张玉凤	保定朝阳北大街与北三环交口北行 500 米路西-朝阳首府御园 2 号楼 2 单元 1102	2.70	员工宿舍	98.00	2021.9.19 至 2022.9.18
13	工大科雅	吴同立	石家庄市高新区昆仑大街 181 号天山熙湖 10 幢 1 单元 3001 室等 2 处	3.12	员工宿舍	112.05	2022.6.12 至 2023.6.11
14	工大科雅	杨浩	兰山区北城新区休格兰花园西区 25 号楼 3-1001	4.40	员工宿舍	129.11	2021.7.20 至 2022.7.20
15	工大科雅	张凤杰	新乡市平原路新一街大景城小区 23 号楼 2 单元 2801 号	3.98	员工宿舍	143.81	2021.9.1 至 2022.8.31
16	工大科雅	汪文超	藁城市石家庄经济技术开发区阿里山大街以东钻石苑 6 号楼 2-2604	2.64	员工宿舍	95.64	2021.7.3 至 2022.7.2
17	工大科雅	刘继秋	河南省焦作市山阳区人民路（东段）4028 号 1 号商住楼 1 单元 10 层 30 号房	1.95 万元/半年	员工宿舍	91.33	2022.2.20 至 2022.8.19

18	工大科雅	刘玉华	邯郸市恒大翡翠华庭小区6-1-2104	4.74	员工宿舍	149.43	2021.8.15至2022.8.14
19	工大科雅	苗占英	武安镇体育路南阳光小区23-202号	3.40	员工宿舍	131.00	2021.8.1至2022.7.31
20	工大科雅	徐宗卫	濮阳市华龙区胜利东路水景湾小区23号楼2单元7层西户	3.96	员工宿舍	129.00	2020.8.1至2022.7.31
21	工大科雅	姬艳军	哈密市光明路光明花苑4号楼3单元102室	2.62	员工宿舍	92.00	2021.7.15至2022.7.15
22	工大科雅	李珍	振华西街北侧（滨湖丽都C7-2-401）	4.20	员工宿舍	117.52	2021.8.23至2022.8.22
23	工大科雅	孙少波、孙少宇	长春市南关区亚泰大街东、伊通河以西、碧泉山庄26号楼2门（302、402）室	11.20	办公	309.26	2021.7.20至2022.7.19
24	工大科雅	陈秀梅	唐山市路北区兴源里玫瑰庄园5门602号	3.02	员工宿舍	114.53	2021.7.18至2022.7.17
25	工大科雅	万翔	石家庄市藁城区阿里山大街恒大绿洲小区5-1-2302	2.76	员工宿舍	103.00	2021.8.23至2022.8.22
26	天津科雅智能	李琪	天津市西青区北镇万卉路南段西侧华亭丽园一区4-1-1104	4.60	员工宿舍	92.07	2022.6.8至2023.6.7
27	工大科雅	赵辉	兰州市七里河区敦煌路街道西津西路194号7号楼1单元2503	4.66	员工宿舍	115.96	2022.5.9至2023.5.16
28	工大科雅	长春联运集团有限责任公司	长春市二道区东环城路2038号东1000米长江物流园区仓库（钢构结构）6号库房北1门	8.94	仓储库房	460.00	2022.5.10至2023.5.9
29	工大科雅	张锡勇	海拉尔区天润古城居二号楼1单元502	2.94	员工宿舍	122.00	2022.5.5至2023.5.4
30	工大科雅	张陶	北京经济技术开发区荣华南路10号院5号楼511室	27.54	办公	172.595	2020.5.1至2023.4.30
31	工大科雅	尹春枝	许昌市东城区八一路学院路交叉口九洲溪雅苑二期06号楼2单元7层东户701室	4.20	员工宿舍	152.40	2022.4.26至2023.4.25
32	工大科雅	秦国平	济南市市中区泉景天沅小区·秀园4号楼3-202	2.55	办公	158.59	2022.4.20至2023.4.20
33	工大科雅	陶延平	福星街西关棉厂小区2号楼2单元101室	4.92	员工宿舍	96.00	2022.1.9至2023.1.9
34	工大科雅	夏夏	银川市光耀上城二期小区11号楼1单元1603室	4.53	员工宿舍	108.41	2022.4.10至2023.4.10
35	石家庄科雅	石家庄骏马物业服务服务有限公司	石家庄育才街25号南4号	22.23	办公	98.00	2019.8.1至2022.7.31

36	石家庄科雅	刘红霞	丽江花园9号楼1单元5楼	3.30	员工宿舍	106.90	2021.9.10至2022.9.9
37	石家庄科雅	杨永帅	漯河市源汇区嵩山路恒大御景2#2单元1803号	3.85	员工宿舍	111.13	2021.9.10至2022.9.9
38	唐山科雅	唐山高新技术创业中心	唐山市高新区创业中心A407、A509座房间	2.09	办公	87.00	2022.1.1至2022.12.31
39	工大科雅	王振东	珲春市河南街建设者公寓1#楼108室	3.60	员工宿舍	104.49	2021.8.10至2022.8.9
40	安阳科雅	安阳益和采暖	安阳市汤阴县宜沟镇中原路3号	22.74	生产经营	1,853.00	2019.3.1至2023.2.28
41	天津科雅	郭新川	天津市华苑产业区兰苑路2号(贰号)2号楼-1008	4.86	办公	35.51	2018.2.15至2023.2.14
42	天津科雅	马纲	天津市北辰区辰锦路与新园道交口东北侧盛庭名景花园23号楼-1-2204	3.96	员工宿舍	100.87	2020.11.7至2022.11.6
43	天津科雅	天津河工科技园建设投资有限公司	天津市北辰区河北工业大学科技园6号701/802	4.63万元/半年	研发	193.73	2022.3.1至2022.8.31
44	天津科雅	段铁肩	天津市北辰区辰旺路与龙洲道交口西南侧熙景园11-2-501	5.24	员工宿舍	133.52	2020.8.10至2022.8.9
45	天津科雅	泰华宏业(天津)物联网科技有限责任公司	天津市北辰区双口镇河工大科创园6号楼601-608、610-612房间	50.82	研发	928.20	2020.8.6至2022.8.5
46	天津科雅	王贵宾	天津市北辰区辰锦路东侧盛庭豪景花园11号楼-1-2004	4.00	员工宿舍	103.24	2021.7.20至2022.7.19
47	北京科雅	张陶	北京经济技术开发区荣华南路10号院5号楼511室	24.73	办公	172.595	2020.5.1至2023.4.30
48	工大科雅	徐晓风	兰州市七里河区西津西路194号兰州中天健广场8幢1909室	18.798	员工宿舍	111.25	2021.6.8至2023.6.7

注：部分合同在执行过程中条款变更，导致租金金额发生变化。

①部分租赁房屋未办理不动产权证

截至2022年6月末，上表租赁房屋实际用途均符合相关规划，其中第8、12、17、18、33、36、37、46、48项租赁房屋尚未办理不动产权证，根据相关方提供的《商品房买卖合同》及《车库销售合同》，前述房屋的买受人和权益享有人一致，均有权出租前述房屋，租赁合同合法有效。

上表第 29 项租赁房屋系安置房产，尚未办理不动产权证。根据相关方提供的《海拉尔棚户区改造房屋征收补偿安置协议》，该租赁房屋房产权属清晰，租赁合同合法有效。

上表第 34 项租赁房屋系安置房产，尚未办理不动产权证。根据银川市兴庆区红花乡光华门村村民居委会出具的介绍信：“银川市光耀上城二期小区 11 号楼 1 单元 1603 室房屋产权证归夏夏所有，此房屋系安置房，暂无房屋产权证”。因此，该租赁房屋房产权属清晰，租赁合同合法有效。

上表第 35 项租赁房屋系石家庄市第八十一中学在其合法拥有使用权的国有建设用地上自建而成，尚未办理不动产权证。根据石家庄市第八十一中学出具的《石家庄市第八十一中学综合楼产权关系证明》：“教学楼改造后学校一二层及地下室共计 3000 平方米左右由石家庄骏马物业服务有限公司对外进行招商业务”，故石家庄骏马物业服务有限公司对出租房产的处分权限与租赁合同保持一致。因此，该租赁房屋房产权属清晰，租赁合同合法有效。

上表第 28 项租赁房屋系出租方在其合法拥有使用权的国有建设用地上自建而成，暂无法取得不动产权证。根据长春联运集团有限责任公司出具的《证明》：“因本单位原因导致工大科雅在上述仓储服务期限内无法占有、使用标的房屋的，本单位将赔偿工大科雅因标的房屋存在权利瑕疵而可能遭受的全部损失”。

上表第 40 项租赁房屋系出租方在其合法拥有使用权的国有建设用地上自建而成，暂无法取得不动产权证。根据安阳益和采暖出具的《证明》：“因本单位原因导致安阳科雅在上述租赁期限内无法占有、使用标的房屋的，本单位将赔偿安阳科雅因所租赁房屋存在权利瑕疵而可能遭受的全部损失”。

②部分租赁房屋未办理租赁备案

除上表第 2、14、30、32、34、42、47 项租赁房屋外，公司及子公司租赁的其余房屋均未办理房屋租赁备案。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）第四条第一款规定，“当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无

效的，人民法院不予支持。”因此，上述房屋租赁合同未办理租赁备案登记手续不会影响租赁合同的效力。

根据《商品房屋租赁管理办法》的规定，房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。未按前述规定办理房屋租赁登记备案手续的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以 1,000 元以下罚款；单位逾期不改正的，处以 1,000 元以上 10,000 元以下罚款。由于公司及子公司承租的部分房产未办理租赁登记备案手续，存在被所在地房地产主管部门处罚的风险。

③实际控制人就前述租赁瑕疵出具了兜底性承诺

就前述租赁瑕疵，公司实际控制人齐承英承诺：“如因公司及/或其控股子公司于公司上市前的任何自有或租赁的房屋建筑物、构筑物、土地使用权、建设项目、生产线等产权权属或相关手续存在瑕疵，导致公司及/或其控股子公司无法正常使用上述房屋建筑物、构筑物、土地、建设项目或生产线的，或导致公司及/或其控股子公司与其他第三方发生诉讼/仲裁/纠纷、受到相关主管部门的行政处罚或发生安全事故的，本人自愿承担因此给公司及/或其控股子公司造成的所有损失、损害和开支，包括但不限于因诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司造成的所有损失、损害和开支。”

报告期内，公司上述租赁房屋主要用于员工宿舍、异地办公、仓储库房等非核心生产经营环节，且租赁房屋的可替代性较强，对公司正常开展生产经营活动不具有重大影响。且鉴于公司及子公司签订的房屋租赁合同中已经约定了相应的出租人违约责任，租赁期间内因故不能租赁的可能性较小。此外，报告期内，公司及子公司与出租方均保持了良好的租赁关系，不存在因租赁事宜发生诉讼、仲裁或其他纠纷的情形，故发行人面临的续租障碍和搬迁风险也整体较低。

综上所述，上述房屋产权和租赁瑕疵不会对公司生产经营构成重大不利影响，亦不构成本次发行上市的法律障碍。

(2) 主要机器设备

公司为软件与信息技术服务企业，固定资产金额较小。公司机器设备主要为组装、研发、检测所使用的老化架、螺丝机、测试仪、试验台等设备。截至报告期末，公司的主要机器设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	原值	累计折旧	账面价值	成新率	使用情况
1	通断控制器老化架	29.58	7.26	22.32	75.46%	在用
2	智能通断控制阀老化架	19.72	4.84	14.88	75.46%	在用
3	双平台六轴自动锁螺丝机	17.25	4.23	13.02	75.46%	在用
4	在线式五轴自动锁螺丝机	17.25	4.23	13.02	75.46%	在用
5	室温控制器老化架	16.27	3.99	12.28	75.46%	在用
6	采集计算器老化架	14.79	3.63	11.16	75.46%	在用
7	数据采集集中器老化架	14.79	3.63	11.16	75.46%	在用
8	双平台六轴自动锁螺丝机	12.82	2.94	9.88	77.04%	在用
9	无线模块测试仪	12.76	4.04	8.72	68.33%	在用
10	在线式五轴自动锁螺丝机	11.62	2.94	8.68	74.67%	在用

(二) 主要无形资产

1、土地使用权

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司无土地使用权。

2、商标

截至2022年6月末，公司及其子公司共拥有9项商标，具体如下：

序号	商标标识	注册号	类别	取得方式	有效期限	权利人	他项权利
1	 工大科雅	14679563	第9类	原始取得	2015.06.21-2025.06.20	工大科雅	无
2	 工大科雅	21718564	第9类	原始取得	2017.12.14-2027.12.13	工大科雅	无
3	工大科雅	27049458	第9类	原始取得	2018.10.28-2028.10.27	工大科雅	无

序号	商标标识	注册号	类别	取得方式	有效期限	权利人	他项权利
4		27059558	第9类	原始取得	2018.10.28-2028.10.27	工大科雅	无
5	GONGDAKEYA	27059574	第9类	原始取得	2018.10.28-2028.10.27	工大科雅	无
6	灵智	54102374	第9类	原始取得	2021.10.14-2031.10.13	工大科雅	无
7	科雅领智	58968908	第9类	原始取得	2022.02.28-2032.02.27	工大科雅	无
8	工大科雅·领智	58951470	第9类	原始取得	2022.02.28-2032.02.27	工大科雅	无
9	科雅·领智	58963252	第9类	原始取得	2022.02.28-2032.02.27	工大科雅	无

3、专利

截至2022年6月末，公司及其子公司共拥有42项专利，包括14项发明专利、26项实用新型和2项外观专利。公司及其子公司拥有的专利具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式	所有权人	他项权利
1	一种实时热量分摊装置	ZL201010187035.2	发明专利	2010.05.31	受让取得	工大科雅	无
2	一种集中供热的热量分摊计量方法及装置	ZL200910069672.7	发明专利	2009.07.09	受让取得	工大科雅	无
3	一种通断控制器专用执行器	ZL201310577949.3	发明专利	2013.11.15	受让取得	工大科雅	无
4	一种地下储能-地源热泵联合建筑供能系统	ZL201210236006.X	发明专利	2012.07.09	受让取得	工大科雅	无
5	一种太阳能-地源热泵联合建筑供能系统	ZL201110146044.1	发明专利	2011.06.01	受让取得	工大科雅	无
6	一种基于时间遗传特性的建筑负荷预测方法	ZL201810060156.7	发明专利	2018.01.22	受让取得	工大科雅	无
7	室温远程监测装置	ZL201420371185.2	实用新型	2014.07.07	原始取得	工大科雅	无
8	触控开关式室温控制器	ZL201730197878.3	外观专利	2017.05.24	原始取得	工大科雅	无

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式	所有权人	他项权利
9	盒式触控屏开关型室温控制器	ZL201730197879.8	外观设计专利	2017.05.24	原始取得	工大科雅	无
10	一种电源可调的开关型室温控制器	ZL201720568941.4	实用新型	2017.05.22	原始取得	工大科雅	无
11	一种具有双控功能的开关型室温控制器	ZL201720568925.5	实用新型	2017.05.22	原始取得	工大科雅	无
12	一种宽负载无温升的开关型室温控制器	ZL201720568924.0	实用新型	2017.05.22	原始取得	工大科雅	无
13	智能控制阀	ZL201821651585.3	实用新型	2018.10.11	原始取得	工大科雅	无
14	一种开关型室温控制器	ZL201610737682.3	发明专利	2016.08.26	原始取得	工大科雅	无
15	开关型室温采集装置	ZL201922258825.4	实用新型	2019.12.16	原始取得	工大科雅	无
16	开度凸轮、档位检测装置及电动球阀执行器	ZL201922245322.3	实用新型	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
17	单火取电电路	ZL201922259679.7	实用新型	2019.12.16	原始取得	工大科雅	无
18	供热地下管井运行环境监测系统	ZL202022806619.5	实用新型	2020.11.26	原始取得	工大科雅	无
19	档位调节方法、系统及终端设备	ZL201911284218.3	发明专利	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
20	一种金属井盖移位报警系统	ZL202022780958.0	实用新型	2020.11.26	原始取得	工大科雅	无
21	低功耗型自均压充电电路	ZL202022427802.4	实用新型	2020.10.28	原始取得	工大科雅	无
22	一种兼具低阻力高流通阻力特性的调节阀	ZL202022427803.9	实用新型	2020.10.28	原始取得	工大科雅	无
23	负载识别装置及智能开关	ZL202120007448.1	实用新型	2021.01.04	原始取得	工大科雅	无
24	测温阀体、测温装置及管路测温系统	ZL202120089325.7	实用新型	2021.01.13	原始取得	工大科雅	无
25	一种基于负荷预测和室温反馈修正的全网平衡调节方法	ZL202011056472.0	发明专利	2020.09.29	受让取得	工大科雅	无
26	一种高精度控制流量的阀门装置	ZL202121803649.9	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式	所有权人	他项权利
27	一种室温采集装置及系统	ZL202121803664.3	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无
28	温漂对消型脉冲放大接口电路	ZL202121803701.0	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无
29	一种基于 LoRa 通讯的低功耗智能阀	ZL202121803723.7	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无
30	一种地下供热管井监测报警系统	ZL202121884542.1	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无
31	一种防盗热系统	ZL202121803697.8	实用新型	2021.08.04	原始取得	工大科雅	无
32	一种集中供热的用户行为节能评价方法、装置及终端	ZL202111479658.1	发明专利	2021.12.07	原始取得	工大科雅	无
33	一种基于室温反馈的热力站在线动态调控装置及方法	ZL202110660488.0	发明专利	2021.06.15	原始取得	工大科雅	无
34	带 IC 卡预收费管理功能的通断时间面积法采集计算器	ZL201510724295.1	发明专利	2015.10.29	原始取得	天津科雅	无
35	一种换热站热计量仪表间远程管控装置	ZL201610107164.3	发明专利	2016.02.26	原始取得	天津科雅	无
36	具有电池防反功能的远程室温控制装置	ZL201610107196.3	发明专利	2016.02.26	原始取得	天津科雅	无
37	具有电池防反功能的远程室温控制装置	ZL201620146091.4	实用新型	2016.02.26	原始取得	天津科雅	无
38	一种换热站热计量仪表间远程管控装置	ZL201620146556.6	实用新型	2016.02.26	原始取得	天津科雅	无
39	一种市电供电的室温远程监测装置	ZL201620136753.X	实用新型	2016.02.24	原始取得	天津科雅	无
40	公共建筑供热节能控制装置	ZL201620720889.5	实用新型	2016.07.08	原始取得	天津科雅	无
41	具备计量功能的用于集中供热换热站的节能控制装置	ZL201620721419.0	实用新型	2016.07.08	原始取得	天津科雅	无

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式	所有权人	他项权利
42	一种具有通断控制阀的供热管控系统	ZL201620943994.5	实用新型	2016.08.25	原始取得	天津科雅	无

注：发明专利有效期为20年，实用新型及外观专利有效期为10年，均自申请之日起计算。

4、计算机软件著作权

截至2022年6月末，公司及其子公司共拥有148项计算机软件著作权，具体情况如下：

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
1	2012SR012140	通断时间面积法耗热量管理系统 [简称：HECM 耗热量管理系统]V1.0	2012.02.22	原始取得	河北工业大学、工大科雅	无
2	2012SR012640	通断时间面积法热计量分摊计算软件 [简称：GLF]V1.0	2012.02.23	原始取得	河北工业大学、工大科雅	无
3	2013SR089174	供热管网智能监控系统V1.0	2013.08.24	原始取得	河北工业大学、工大科雅	无
4	2015SR001944	建筑节能监管平台软件 [简称：节能监管软件]V1.0	2015.01.06	原始取得	工大科雅	无
5	2015SR032519	大型商业建筑中央空调智能优化控制管理系统 [简称：中央空调智能优化控制管理系统]V1.0	2015.02.15	原始取得	河北工业大学、工大科雅	无
6	2015SR027956	可再生能源在线监测系统软件 [简称：能耗在线监测系统]V1.0	2015.02.09	原始取得	工大科雅	无
7	2015SR039939	智慧热网节能监控系统软件 [简称：智慧热网监控系统]V3.0	2015.03.05	原始取得	工大科雅	无
8	2015SR062102	工大科雅集中供热节能控制装置嵌入式软件 [简称：换热站控制装置嵌入式软件]V1.0	2015.04.13	原始取得	工大科雅	无
9	2015SR065031	用户室温监控系统 [简称：室温监控 APP 系统]V1.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
10	2015SR065071	工大科雅 GPRS 室温采集装置嵌入式软件 [简称：GPRS 室温采集装	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		置]V1.0				
11	2015SR065199	工大科雅无线室温控制器嵌入式软件 [简称：无线室温控制器]V4.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
12	2015SR065202	工大科雅采集计算器嵌入式软件 [简称：采集计算器]V4.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
13	2015SR065269	工大科雅无线组网室温采集器嵌入式软件 [简称：无线组网室温采集器]V1.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
14	2015SR065270	工大科雅室温监测集中器嵌入式软件 [简称：室温监测集中器]V1.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
15	2015SR065272	HECM 耗热量管理系统软件 [简称：HECM 耗热量管理系统]V5.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
16	2015SR065276	工大科雅通断控制器嵌入式软件 [简称：通断控制器]V4.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
17	2015SR065292	智慧热网智能分析软件 V1.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
18	2015SR065296	智慧热网节能监控 APP 系统 [简称：智慧热网节能监控系统]V2.0	2015.04.20	原始取得	工大科雅	无
19	2015SR065816	智慧热网公共建筑节能监控软件 [简称：公建节能监控软件]V3.0	2015.04.21	原始取得	工大科雅	无
20	2015SR065984	GPRS 室温采集 APP 系统 [简称：GPRS 室温采集系统]V1.0	2015.04.21	原始取得	工大科雅	无
21	2015SR065986	智慧热网呼叫服务系统软件 [简称：呼叫中心软件]V1.0	2015.04.21	原始取得	工大科雅	无
22	2015SR059808	GPRS 室温采集系统软件 [简称：GPRS 室温采集软件]V1.0	2015.04.03	原始取得	工大科雅	无
23	2015SR059810	无线室温采集系统 V1.0	2015.04.03	原始取得	工大科雅	无
24	2015SR059741	智慧热网市级能耗统计监管平台软件 [简称：市级供热能耗监管	2015.04.03	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		平台]V1.0				
25	2015SR061117	智慧热网 GIS 巡站管理软件 [简称: GIS 巡站管理软件]V1.0	2015.04.09	原始取得	工大科雅	无
26	2015SR061342	工大科雅公共建筑节能控制装置嵌入式软件 [简称: 公共建筑节能控制装置]V1.0	2015.04.09	原始取得	工大科雅	无
27	2015SR100661	工大科雅能耗在线监测装置嵌入式软件 [简称: 能耗在线监测装置]V1.0	2015.06.06	原始取得	工大科雅	无
28	2016SR106823	供热计量仪表间远程管控装置嵌入式软件 v1.0	2016.05.16	原始取得	工大科雅	无
29	2016SR105177	工大科雅数据采集集中器嵌入式软件 v1.3	2016.05.16	原始取得	工大科雅	无
30	2016SR105170	智能通断控制阀嵌入式软件 v1.3	2016.05.16	原始取得	工大科雅	无
31	2016SR190019	工大科雅公共建筑节能控制成套系统 [简称: 公建控制装置]v2.0	2016.07.22	原始取得	工大科雅	无
32	2016SR190037	工大科雅换热站节能控制成套系统[简称: 换热站控制系统]v2.0	2016.07.22	原始取得	工大科雅	无
33	2016SR191918	工大科雅采集计算器成套系统 v2.0	2016.07.25	原始取得	工大科雅	无
34	2016SR191563	工大科雅供热计量温控一体化智能成套系统 v2.0	2016.07.25	原始取得	工大科雅	无
35	2016SR191997	工大科雅供热计量仪表间远程管控成套系统 v2.0	2016.07.25	原始取得	工大科雅	无
36	2016SR192813	工大科雅供热收费智能阀管控成套系统 v2.0	2016.07.25	原始取得	工大科雅	无
37	2016SR191755	工大科雅典型热用户室温监测成套系统 v2.0	2016.07.25	原始取得	工大科雅	无
38	2016SR218816	工大科雅智能通断控制阀系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
39	2016SR217874	工大科雅无线组网室温采集器系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
40	2016SR218355	工大科雅通断控制器系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
41	2016SR218799	工大科雅数据采集集中器系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
42	2016SR218276	工大科雅室温控制器系统	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		v4.0				
43	2016SR217630	工大科雅室温监测集中器系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
44	2016SR217625	工大科雅室温采集器系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
45	2016SR218061	工大科雅能耗在线监测装置系统 v1.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
46	2016SR218058	工大科雅供热计量仪表间远程管控装置系统 v2.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
47	2016SR218071	工大科雅采集计算器系统 v4.0	2016.08.15	原始取得	工大科雅	无
48	2016SR219532	工大科雅智慧供热节能监控系统软件 v3.0	2016.08.16	原始取得	工大科雅	无
49	2016SR207666	工大科雅公共建筑节能控制装置系统 [简称：公建控制装置系统]v2.0	2016.08.05	原始取得	工大科雅	无
50	2016SR207473	工大科雅集中供热节能控制装置系统 [简称：集中供热节能控制装置]v2.0	2016.08.05	原始取得	工大科雅	无
51	2016SR273462	工大科雅开关型室温控制器系统 [简称：单火取电开关型室温控制器]v1.0	2016.09.23	原始取得	工大科雅	无
52	2016SR250477	工大科雅城市级智慧供热管理平台 [简称：城市级智慧供热管理平台]v1.0	2016.09.06	原始取得	工大科雅	无
53	2016SR240761	工大科雅供热收费管理系统 v1.0	2016.08.30	原始取得	工大科雅	无
54	2016SR250219	工大科雅供热客服管理系统 [简称：客服系统]v1.0	2016.09.06	原始取得	工大科雅	无
55	2016SR240756	工大科雅智慧供热管理平台 v1.0	2016.08.30	原始取得	工大科雅	无
56	2018SR194979	隔压站自动监控系统 [简称：隔压站自控系统]V1.0	2018.03.22	原始取得	工大科雅	无
57	2018SR194976	锅炉房自动监控系统 [简称：锅炉房自控系统]V1.0	2018.03.22	原始取得	工大科雅	无
58	2018SR686770	工大科雅基于大数据分析的集团级智慧供热节能监控系统	2018.08.27	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		[简称：集团级供热监控平台]V2.0				
59	2018SR686767	工大科雅基于 iOS 的用户室温监控系统 [简称：室温监控系统]V1.0	2018.08.27	原始取得	工大科雅	无
60	2018SR686768	工大科雅基于电采暖的智慧供热远程监控智能系统 [简称：电采暖供热监控系统]V1.0	2018.08.27	原始取得	工大科雅	无
61	2018SR687560	工大科雅基于 iOS 的企业级智慧热网节能监控系统 [简称：企业级节能监控系统]V1.0	2018.08.28	原始取得	工大科雅	无
62	2018SR687568	工大科雅基于 NB-Iot 技术的室温采集系统 [简称：室温采集系统]V3.0	2018.08.28	原始取得	工大科雅	无
63	2018SR688531	工大科雅燃气锅炉智能管控系统 [简称：燃气锅炉管控平台]V1.0	2018.08.28	原始取得	工大科雅	无
64	2018SR687572	工大科雅燃气壁挂炉远程控制管理系统 [简称：燃气壁挂炉控制系统]V1.0	2018.08.28	原始取得	工大科雅	无
65	2018SR687467	工大科雅智慧供热生产调度管理系统 [简称：供热生产调度系统]V1.0	2018.08.28	原始取得	工大科雅	无
66	2018SR692384	工大科雅集成回水财务结算的蒸汽供热计量仪表间远程管控系统 [简称：计量仪表间远程管控系统]V2.0	2018.08.29	原始取得	工大科雅	无
67	2018SR692392	工大科雅集成多热源联网供热的企业级智慧供热节能监控平台软件 [简称：企业级供热监控平台]V6.0	2018.08.29	原始取得	工大科雅	无
68	2018SR691023	工大科雅基于互联网+的市级智慧供热管理系统 [简称：市级供热管理系统]V4.0	2018.08.29	原始取得	工大科雅	无
69	2018SR792033	工大科雅室温控制器成套系统 [简称：室温控制器]V5.0	2018.09.29	原始取得	工大科雅	无
70	2018SR792046	工大科雅室温采集装置成套系统	2018.09.29	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		[简称: 室温采集装置]V2.0				
71	2018SR792040	工大科雅智能阀成套系统 [简称: 智能阀]V2.0	2018.09.29	原始取得	工大科雅	无
72	2018SR792347	工大科雅采集集中器成套系统 [简称: 采集集中器]V2.0	2018.09.29	原始取得	工大科雅	无
73	2018SR924355	工大科雅省级智慧供热信息平台软件 [简称: 省级供热信息平台]V1.0	2018.11.20	原始取得	工大科雅	无
74	2019SR1273141	工大科雅城市级供热智能管理客户端软件 [市级供热平台客户端软件]V1.0	2019.12.03	原始取得	工大科雅	无
75	2019SR1367448	工大科雅智慧供热微信收费子系统 [简称: 供热微信收费子系统]V1.0	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
76	2019SR1367456	工大科雅供热预付费管控系统软件 [简称: 供热预付费管控系统]V1.0	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
77	2019SR1367465	工大科雅供热预付费管控装置嵌入式软件 [简称: 供热预付费管控软件]V1.0	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
78	2019SR1367475	工大科雅智慧供热巡检管理软件 [简称: 供热巡检管理软件]V1.0	2019.12.13	原始取得	工大科雅	无
79	2019SR1402599	工大科雅基于 NB-IOT 技术的室温采集 APP 软件 [室温采集 APP 软件]V6.5	2019.12.19	原始取得	工大科雅	无
80	2019SR1326425	工大科雅网络天气数据批量推送软件 [简称: 网络天气数据推送软件]V1.0	2019.12.10	原始取得	工大科雅	无
81	2019SR1324983	工大科雅 RTU 网口设备数据解析软件 [简称: 网络设备数据解析软件]V1.0	2019.12.10	原始取得	工大科雅	无
82	2019SR1325986	工大科雅智慧供热节能监控平台调试 APP 软件 [简称: 智慧供热 APP 调试软件]V1.0	2019.12.10	原始取得	工大科雅	无
83	2019SR1348141	工大科雅城市级智慧供热	2019.12.11	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		管理服务平台智能分析软件 [简称：市级平台智能分析软件]V1.0				
84	2019SR1348145	工大科雅城市级智慧供热平台日报联动管理系统 [简称：市级平台日报联动管理系统]V1.0	2019.12.11	原始取得	工大科雅	无
85	2019SR1348149	工大科雅智慧供热节能监控平台授权管理 APP 软件 [简称：APP 授权管理软件]V1.0	2019.12.11	原始取得	工大科雅	无
86	2019SR1347863	工大科雅物联网平台数据通讯解析软件 [简称：NB 平台数据解析软件]V1.0	2019.12.11	原始取得	工大科雅	无
87	2019SR1347860	工大科雅系统智能化监测平台软件 [简称：运行系统智能化监测平台]V1.0	2019.12.11	原始取得	工大科雅	无
88	2020SR0291412	工大科雅集团级可视化信息平台软件 [简称：集团级可视化平台]V1.0	2020.03.26	原始取得	工大科雅	无
89	2020SR0579422	工大科雅 3D 可视化平台软件 [简称：3D 可视化平台]V1.0	2020.06.05	原始取得	工大科雅	无
90	2020SR0885167	工大科雅数据监测预报警装置系统 [简称：数据监测预报警装置]V1.0	2020.08.06	原始取得	工大科雅	无
91	2020SR0887060	工大科雅 NB-MBUS 数据采集器系统 [简称：NB-MBUS 数据采集器]V1.0	2020.08.06	原始取得	工大科雅	无
92	2020SR1090210	工大科雅农村供热双代工作信息化管理系统软件 [简称：农村供热双代系统]V1.0	2020.09.14	原始取得	工大科雅	无
93	2020SR1538102	工大科雅供热系统水力仿真软件 [简称：水力仿真软件]V1.0	2020.11.02	原始取得	工大科雅	无
94	2020SR1538101	工大科雅五级网格管理软件 [简称：网格管理软件]V1.0	2020.11.02	原始取得	工大科雅	无
95	2020SR1538100	工大科雅三维管网地图系	2020.11.02	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		统 [简称：三维管网地图系 统]V1.0				
96	2020SR1538099	工大科雅智能图像分析软 件 [简称：智能图像分析软 件]V1.0	2020.11.02	原始取得	工大科雅	无
97	2020SR1538098	工大科雅能耗定额管理软 件 [简称：能耗定额管理软 件]V1.0	2020.11.02	原始取得	工大科雅	无
98	2020SR1263211	工大科雅生物质锅炉远程 监控装置系统 [简称：生物质锅炉远程监 控装置]V1.0	2020.12.04	原始取得	工大科雅	无
99	2020SR1822373	工大科雅客服数据共享系 统 [简称：客服数据共享系 统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
100	2020SR1822374	工大科雅管网拓扑分析系 统 [简称：管网拓扑分析软 件]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
101	2020SR1822375	工大科雅数据中台系统 [简称：数据中台系统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
102	2020SR1822376	工大科雅收费多渠道支付 接入系统 [简称：支付接入系统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
103	2020SR1822400	工大科雅微服务管理系统 [简称：微服务管理系 统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
104	2020SR1822401	工大科雅水力平衡智能调 控系统 [简称：水力平衡调控系 统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
105	2020SR1822402	工大科雅智慧供热时空分 析系统 [简称：时空分析系统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
106	2020SR1822337	工大科雅大数据管理系统 [简称：大数据管理系 统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
107	2020SR1822338	工大科雅供热智能调控系 统 [简称：供热智能调控系 统]V1.0	2020.12.15	原始取得	工大科雅	无
108	2021SR0794040	工大科雅全网平衡系统[简	2021.05.28	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		称：全网平衡系统]V1.0				
109	2021SR1215750	工大科雅智慧换热成套机组系统[简称：智慧换热成套机组系统]V1.0	2021.8.17	原始取得	工大科雅	无
110	2021SR1272704	工大科雅智慧供热驾驶舱系统[简称：驾驶舱系统]V1.0	2021.8.26	原始取得	工大科雅	无
111	2021SR1272705	工大科雅智慧供热负荷预测系统[简称：供热预测系统]V1.0	2021.8.26	原始取得	工大科雅	无
112	2021SR1439343	工大科雅热力站智能控制软件[简称：热力站智能控制软件]V1.0	2021.09.27	原始取得	工大科雅	无
113	2021SR1608877	工大科雅智慧供热节能监控系统软件[简称：智慧供热监控系统]V4.0	2021.11.01	原始取得	工大科雅	无
114	2021SR2007929	工大科雅能源服务云平台[简称：能源服务云平台]V1.0	2021.12.06	原始取得	工大科雅	无
115	2021SR1865858	工大科雅热计量用户数据通讯采集系统软件[简称：热计量用户数据通讯采集系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
116	2021SR1871761	工大科雅室温数据通讯采集系统软件[简称：室温数据采集系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
117	2021SR1871760	工大科雅热源数据通讯采集系统软件[简称：热源数据采集系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
118	2021SR1871780	工大科雅热力站数据通讯采集系统软件[简称：热力站数据通讯采集系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
119	2021SR1871797	工大科雅智慧供热智能分析系统软件[简称：智能分析系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
120	2021SR1865857	工大科雅智能阀通讯采集系统软件[简称：智能阀采集系统]V1.0	2021.11.24	原始取得	工大科雅	无
121	2021SR2138318	工大科雅智慧供热分析服务系统软件[简称：分析服务系统]V1.0	2021.12.24	原始取得	工大科雅	无
122	2022SR0707475	工大科雅换热站热计量仪表间远程管控装置嵌入式软件[简称：供热计量仪表间远程管控装置]V2.0	2022.06.07	原始取得	工大科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
123	2022SR0707476	工大科雅供热 SCADA 系统 [简称: SCADA 系统]V1.0	2022.06.07	原始取得	工大科雅	无
124	2016SR002493	城市级智慧热网能耗统计监管服务平台软件 [简称: 智慧热网监控平台]V1.0	2016.01.05	原始取得	天津科雅	无
125	2016SR002492	智慧热网呼叫中心坐席管理系统 [简称: 呼叫中心坐席系统]V1.0	2016.01.05	原始取得	天津科雅	无
126	2016SR001408	智慧热网专家系统 V1.0	2016.01.05	原始取得	天津科雅	无
127	2016SR003553	城市级智慧热网平台软件 [简称: 智慧热网平台软件]V1.0	2016.01.06	原始取得	天津科雅	无
128	2016SR003533	城市级智慧热网协同办公平台软件 [简称: SmartOA]V1.0	2016.01.06	原始取得	天津科雅	无
129	2016SR003552	多种热计量装置兼容的供热节能监控平台软件 [简称: 供热节能监控平台软件]V1.0	2016.01.06	原始取得	天津科雅	无
130	2018SR646582	工大科雅智慧供热大数据智能分析系统 [简称: 供热大数据分析系统]V2.0	2018.08.14	原始取得	天津科雅	无
131	2018SR646588	工大科雅集团级供热客服管理系统 [简称: 供热客服管理系统]V2.0	2018.08.14	原始取得	天津科雅	无
132	2018SR776327	工大科雅锅炉自控系统嵌入式软件 [简称: 锅炉自控系统]V1.0	2018.09.25	原始取得	天津科雅	无
133	2018SR776302	工大科雅锅炉燃烧优化控制专家系统 [简称: 锅炉燃烧优化控制系统]V1.0	2018.09.25	原始取得	天津科雅	无
134	2018SR776715	工大科雅企业级智慧供热平台软件 [简称: 企业级智慧供热平台软件]V5.0	2018.09.25	原始取得	天津科雅	无
135	2018SR776315	工大科雅集团级智慧供热平台软件 [简称: 集团级智慧供热平台软件]V1.0	2018.09.25	原始取得	天津科雅	无
136	2020SR0464623	工大科雅供热稽查系统	2020.05.18	原始取得	天津科雅	无

序号	登记号	软件著作权名称	登记日期	取得方式	著作权人	他项权利
		[简称: 供热稽查系统]V1.0				
137	2020SR0464617	工大科雅供热开关栓移动应用系统 [简称: 供热开关栓移动应用系统]V1.0	2020.05.18	原始取得	天津科雅	无
138	2020SR0465607	工大科雅供热微信收费平台 [简称: 供热微信收费平台]V1.0	2020.05.18	原始取得	天津科雅	无
139	2020SR0464611	工大科雅供热支付宝生活缴费系统 [简称: 供热支付宝生活缴费系统]V1.0	2020.05.18	原始取得	天津科雅	无
140	2020SR0470546	工大科雅锅炉燃烧优化控制专家系统 [简称: 锅炉燃烧优化控制专家系统]V2.0	2020.05.18	原始取得	天津科雅	无
141	2020SR0473124	工大科雅数据同步软件 [简称: 数据同步]V1.0	2020.05.19	原始取得	天津科雅	无
142	2021SR1327146	工大科雅 AiHeating-B 集团级智慧供热驾驶舱系统 [简称: 集团级驾驶舱系统]V1.0	2021.09.06	原始取得	天津科雅	无
143	2021SR1327152	工大科雅 AiHeating-B 智慧供热驾驶舱系统[简称: 驾驶舱系统]V1.0	2021.09.06	原始取得	天津科雅	无
144	2021SR1327145	工大科雅 AiHeating-B 物联网通用监控系统[简称: 物联网系统]V1.0	2021.09.06	原始取得	天津科雅	无
145	2021SR1327264	工大科雅 AiHeating-B 自动运维可视化系统[简称: 运维可视化系统]V1.0	2021.09.06	原始取得	天津科雅	无
146	2021SR1936499	工大科雅智能换热机组通信应用软件 V1.0	2021.11.29	原始取得	天津科雅	无
147	2021SR1327144	科雅集成智慧换热机组系统[简称: 智慧换热机组系统]V1.0	2021.09.06	原始取得	天津科雅智能	无
148	2022SR0371075	工大科雅室温采集系统[简称: 室温采集系统]V1.0	2022.03.21	原始取得	天津科雅	无

注: 计算机软件著作权保护期为50年, 自首次发表日起算。

上表中, 第 1、2、3、5 项计算机软件著作权的著作权人除发行人外, 还包括河北工业大学, 主要原因为该部分软件著作权系早期双方合作研发形成, 并共同申请了知识产权保护。

5、软件产品登记证书

截至2022年6月末，公司及其子公司共拥有78项软件产品登记证，具体情况如下：

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
1	工大科雅无线室温控制器嵌入式软件 v4.0	冀 RC-2021-111	2021.04.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
2	工大科雅室温监测集中器嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2021-110	2021.04.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
3	工大科雅 GPRS 室温采集装置嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2021-109	2021.04.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
4	工大科雅无线组网室温采集器嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2021-108	2021.04.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
5	工大科雅采集计算器嵌入式软件 v4.0	冀 RC-2021-107	2021.04.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
6	工大科雅建筑节能监管平台软件 v1.0	冀 RC-2021-181	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
7	工大科雅智慧热网公共建筑节能监控软件 v3.0	冀 RC-2021-183	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
8	工大科雅智慧热网节能监控系统软件 v3.0	冀 RC-2021-172	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
9	工大科雅可再生能源在线监测系统软件 v1.0	冀 RC-2021-173	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
10	工大科雅供热计量表间远程管控装置嵌入式软件 V1.0	冀 RC-2021-170	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
11	工大科雅数据采集集中器嵌入式软件 V1.3	冀 RC-2021-171	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
12	工大科雅智能通断控制阀嵌入式软件 V1.3	冀 RC-2021-111	2021.05.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
13	工大科雅采集计算器成套系统 V2.0	冀 RC-2021-293	2021.07.29	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
14	工大科雅供热计量温控一体化智能成套系统 v2.0	冀 RC-2021-297	2021.07.29	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
15	<u>工大科雅供热计量表 间远程管控成套系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-298	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
16	<u>工大科雅供热收费智能 阀管控成套系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-296	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
17	<u>工大科雅典型热用户室 温监测成套系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-299	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
18	<u>工大科雅公共建筑节能 控制成套系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-295	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
19	<u>工大科雅换热站节能控 制成套系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-300	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
20	<u>工大科雅公共建筑节能 控制装置系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-301	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
21	<u>工大科雅集中供热节能 控制装置系统 v2.0</u>	冀 RC-2021-294	2021.07.29	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
22	工大科雅数据采集集中 器系统 v1.0	冀 RC-2021-384	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
23	工大科雅智能通断控制 阀系统 v1.0	冀 RC-2021-383	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
24	工大科雅无线组网室温 采集器系统 v1.0	冀 RC-2021-387	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
25	工大科雅通断控制器系 统 v1.0	冀 RC-2021-382	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
26	工大科雅室温控制器系 统 v4.0	冀 RC-2021-381	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
27	工大科雅室温监测集中 器系统 v1.0	冀 RC-2021-388	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
28	工大科雅室温采集器系 统 v1.0	冀 RC-2021-385	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅
29	工大科雅能耗在线监测 装置系统 v1.0	冀 RC-2021-380	2021.08.30	河北省软件 与信息服务业 协会	工大科雅

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
30	工大科雅采集计算器系统 v4.0	冀 RC-2021-386	2021.08.30	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
31	工大科雅供热计量仪表间远程管控装置系统 v2.0	冀 RC-2021-389	2021.08.30	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
32	工大科雅供热收费管理系统 v1.0	冀 RC-2021-421	2021.09.29	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
33	工大科雅供热客服管理系统 v1.0	冀 RC-2021-422	2021.09.29	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
34	工大科雅 HECM 耗热量管理系统软件 v5.0	冀 RC-2022-0109	2022.03.28	河北省软件集成电路信息服务协会	工大科雅
35	工大科雅公共建筑节能控制装置嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2022-0107	2022.03.28	河北省软件集成电路信息服务协会	工大科雅
36	工大科雅通断控制器嵌入式软件 v4.0	冀 RC-2022-0106	2022.03.28	河北省软件集成电路信息服务协会	工大科雅
37	工大科雅集中供热节能控制装置嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2022-0108	2022.03.28	河北省软件集成电路信息服务协会	工大科雅
38	工大科雅能耗在线监测装置嵌入式软件 v1.0	冀 RC-2022-0105	2022.03.28	河北省软件集成电路信息服务协会	工大科雅
39	工大科雅开关型室温控制器系统 v1.0	冀 RC-2018-0147	2018.05.20	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
40	工大科雅隔压站自动监控系统 V1.0	冀 RC-2018-0331	2018.08.28	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
41	工大科雅锅炉房自动监控系统 V1.0	冀 RC-2018-0332	2018.08.28	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
42	工大科雅基于 NB-Iot 技术的室温采集系统 V3.0	冀 RC-2018-0388	2018.10.25	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
43	工大科雅燃气壁挂炉远程控制管理系统 V1.0	冀 RC-2018-0391	2018.10.25	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅
44	工大科雅基于大数据分析的集团级智慧供热节能监控系统 V2.0	冀 RC-2018-0389	2018.10.25	河北省软件与信息服务行业协会	工大科雅

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
45	工大科雅燃气锅炉智能管控系统 V1.0	冀 RC-2018-0392	2018.10.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅 工大科雅
46	工大科雅基于电采暖的智慧供热远程监控智能系统 V1.0	冀 RC-2018-0390	2018.10.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
47	工大科雅智慧供热生产调度管理系统 V1.0	冀 RC-2018-0393	2018.10.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
48	工大科雅采集集中器成套系统 V2.0	冀 RC-2018-0448	2018.11.22	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
49	工大科雅室温采集装置成套系统 V2.0	冀 RC-2018-0450	2018.11.22	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
50	工大科雅智能阀成套系统 V2.0	冀 RC-2018-0449	2018.11.22	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
51	工大科雅室温控制器成套系统 V5.0	冀 RC-2018-0451	2018.11.22	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
52	工大科雅省级智慧供热信息平台软件 V1.0	冀 RC-2018-0538	2018.12.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
53	工大科雅基于互联网+的市级智慧供热管理系统 V4.0	冀 RC-2019-0017	2019.01.24	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
54	工大科雅集成多热源联网供热的企业级智慧供热节能监控平台软件 V6.0	冀 RC-2019-0032	2019.03.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
55	工大科雅城市级供热智能管理客户端软件 V1.0	冀 RC-2019-0536	2019.12.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
56	工大科雅集团级可视化信息平台软件 V1.0	冀 RC-2020-0125	2020.04.24	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
57	工大科雅 NB-MBUS 数据采集器系统 V1.0	冀 RC-2020-0344	2020.09.23	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
58	工大科雅数据监测预警装置系统 V1.0	冀 RC-2020-0345	2020.09.23	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
59	工大科雅能耗定额管理软件 V1.0	冀 RC-2020-0424	2020.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
60	工大科雅智能图像分析软件 V1.0	冀 RC-2020-0426	2020.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
61	工大科雅三维管网地图系统 V1.0	冀 RC-2020-0423	2020.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
62	工大科雅五级网格管理软件 V1.0	冀 RC-2020-0422	2020.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
63	工大科雅供热系统水力仿真软件 V1.0	冀 RC-2020-0425	2020.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
64	工大科雅生物质锅炉远程监控装置系统 V1.0	冀 RC-2020-0481	2020.12.31	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
65	工大科雅全网平衡系统 V1.0	冀 RC-2021-237	2021.06.25	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
66	工大科雅智慧换热成套机组系统	冀 RC-2021-457	2021.09.29	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
67	工大科雅热力站智能控制软件 V1.0	冀 RC-2021-503	2021.10.28	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
68	工大科雅智慧供热节能监控系统软件 V4.0	冀 RC-2021-585	2021.11.30	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
69	工大科雅能源服务云平台【能源服务云平台】V1.0	冀 RC-2021-651	2021.12.27	河北省软件与信息服务业协会	工大科雅
70	工大科雅收费多渠道支付接入系统【支付接入系统】V1.0	冀 RC-2022-0223	2022.05.26	河北省软件集成电路信息服务业协会	工大科雅
71	工大科雅城市级智慧热网平台软件[简称:智慧热网平台软件]V1.0	津 RC-2018-0335	2018.07.26	天津市软件行业协会	天津科雅
72	工大科雅智慧热网呼叫中心坐席管理系统[简称:呼叫中心坐席系统]V1.0	津 RC-2018-0336	2018.07.26	天津市软件行业协会	天津科雅
73	工大科雅锅炉自控系统嵌入式软件[简称:锅炉自控系统]V1.0	津 RC-2018-0548	2018.10.26	天津市软件行业协会	天津科雅
74	工大科雅锅炉燃烧优化控制专家系统[简称:锅炉燃烧优化控制系统]V1.0	津 RC-2018-0547	2018.10.26	天津市软件行业协会	天津科雅

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期	发证机关	权利人
75	工大科雅企业级智慧供热平台软件[简称:企业级智慧供热平台软件]V5.0	津 RC-2018-0546	2018.10.26	天津市软件行业协会	天津科雅
76	工大科雅集团级智慧供热平台软件[简称:集团级智慧供热平台软件]V1.0	津 RC-2018-0545	2018.10.26	天津市软件行业协会	天津科雅
77	工大科雅智能换热机组通信应用软件 V1.0	津 RC-2021-0716	2021.12.27	天津市软件行业协会	天津科雅
78	工大科雅室温采集系统[简称:室温采集系统]V1.0	津 RC-2022-0319	2022.05.26	天津市软件行业协会	天津科雅

注:软件产品登记证书自发证日起有效期为5年,到期后可续展。

6、域名

截至2022年6月末,公司共拥有4个域名,相关情况具体如下:

序号	域名	所有权人	注册时间	有效期截止日
1	gdkeya.com	工大科雅	2010.05.27	2024.05.27
2	gdkeya.cn	工大科雅	2018.01.24	2022.01.24
3	河北工大科雅.com	工大科雅	2018.01.24	2022.01.24
4	河北工大科雅.cn	工大科雅	2018.01.24	2022.01.24

7、知识产权许可使用情况

截至2022年6月末,公司及其子公司共拥有2项独占许可权的软件著作权如下:

序号	知识产权名称	登记号	许可方式	权利范围	登记日期	著作权人	许可期间	许可费用(万元)
1	可再生能源建筑能耗监测系统 V1.0	2011SR058819	独占许可	全部权利	2011.8.19	河北工业大学	2014.11-2034.11	8.00
2	可再生能源供热(制冷)工程项目数据库管理系统 V1.0	2012SR010580	独占许可	全部权利	2012.2.16	河北工业大学	2014.11-2034.11	8.00

注:上表中的许可费用均系一次性支付。

截至本招股意向书签署日,公司所持有的上述商标、专利、软件著作权等无形资产不存在权利瑕疵、纠纷和潜在纠纷或使用权受到限制的情形。

(三) 取得的业务资质情况

截至2022年6月末,公司已取得从事生产经营活动所必需的以及对生产经营构成影

响或有助社会认可企业品质的行政许可、备案、注册、认证等相关证书，公司已取得的行政许可、备案、注册、认证等相关证书不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。公司已取得的业务资质具体情况如下：

主体	资质名称	发证日期	有效期	颁发机构
工大科雅	无线电发射设备型号核准证 (核准代码: CMIIT ID: 2017CP6542)	2017.10.16	五年	工业和信息化部
	无线电发射设备型号核准证 (核准代码: CMIIT ID: 2017CP5462)	2017.08.28	五年	工业和信息化部
	安全生产许可证(编号:(冀) JZ 安许证字[2017]008814)	2020.09.25	2023.09.25	河北省住房和城乡建设厅
	建筑业企业资质证书-电子 与智能化工程专业承包壹级 (编号: D213148939)	2022.05.09	2024.08.29	河北省住房和城乡建设厅
	建筑业企业资质证书-建筑 机电安装工程专业承包叁级 (编号: D313100862)	2022.05.26	2022.12.315	石家庄行政审批局
	3C 中国国家强制性产品认 证证书-带保护门单相两级 带接地暗装插座(编号: 2017010201938686)	2022.01.11	2027.01.11	中国质量认证中心
	CQC 产品认证证书-变频柜 (编号: CQC20012276303)	2020.11.30	-	中国质量认证中心
	中国节能产品认证证书-变 频柜(编号: CQC20701276280)	2020.11.30	2023.11.30	中国质量认证中心
	CQC 产品认证证书-暗装式 电子触摸开关(智能开关) (编号: CQC18003186226)	2020.08.31	-	中国质量认证中心
	CQC 产品认证证书-集中供 热控制柜(低压成套开关设 备)(编号: CQC2016010301838245)	2020.11.20	2025.11.20	中国质量认证中心
	环境管理体系认证证书(编 号: 00219E30585R2M)	2022.03.13	2025.03.17	方圆标志认证集团有 限公司
	职业健康安全管理体系认证 证书(编号: 00219S20495R2M)	2022.03.13	2025.03.17	方圆标志认证集团有 限公司
	质量管理体系认证证书(编 号: 00219Q21076R3M)	2022.03.13	2025.03.17	方圆标志认证集团有 限公司
	信息安全管理体认证证书 (编号: 00220IS0195R0M)	2020.08.18	2023.08.17	方圆标志认证集团有 限公司

主体	资质名称	发证日期	有效期	颁发机构
	信息技术服务管理体系认证证书（编号：0022020ITSM098R0CMN）	2020.08.18	2023.08.17	方圆标志认证集团有限公司
	知识产权管理体系认证证书（编号：53720IP0113ROM）	2020.09.30	2023.09.29	知产（北京）认证服务有限公司
	合同能源管理服务认证证书（编号：BBC21SC110151R0M）	2021.07.12	2024.07.11	北京信标认证有限公司
	软件企业证书（编号：冀RQ-2022-062）	2022.04.25	一年	河北省软件集成电路信息服务协会
	高新技术企业证书（编号：GR202113002081）	2021.11.03	三年	河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局
天津科雅	ISO9001 质量管理认证体系	2019.10.28	三年	艾西姆认证（上海）
	软件企业证书（编号：津RQ-2018-0042）	2021.08.26	一年	天津市软件行业协会
	高新技术企业证书（编号：GR202012000152）	2020.10.28	三年	天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局
	国家科技型中小企业（编号：202212011608000755）	2022.04.14	2022.12.31	-

七、公司核心技术及研究开发情况

（一）公司的核心技术及其应用情况

1、公司掌握的核心技术情况

公司持续开展理论和技术研究工作，已在智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统等主要产品及智慧供热相关领域拥有多项核心技术。公司掌握的核心技术情况具体如下：

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	是否取得专利或其他技术保护措施	对应知识产权或技术成果名称	主要应用产品
1	供热行业智能分析技术	自主研发	供热行业智能分析技术以实现供热精细化节能管理、提升政府主管部门对供热行业管理的信息化水平为核心目标，主要功能包括：通过对省/市/区县范围内的热源供热数据检测和分析，实现热源保障及调度；通过对省/市/区县范围内的热力站系统数据监测和分析，预测各热力站	是	已取得“工大科雅省级智慧供热信息平台软件”、“工大科雅城市级供热智能管理客户端软件”、“工大科雅城市级智慧供热管理服务平台智能分析软件”、“工大科雅基于互联网+	智慧供热应用平台

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	是否取得专利或其他技术保护措施	对应知识产权或技术成果名称	主要应用产品
			供热效果，避免水力失调与能耗过大，科学管理能耗；通过对室温效果的分析与考核测评，实现对省/市/区县范围内供热质量监测及服务监管，促使热力企业提高服务质量		的市级智慧供热管理系统”、“工大科雅城市级智慧供热管理平台”、“工大科雅智慧供热负荷预测系统”等软件著作权	
2	3D 可视化技术	自主研发	3D 可视化技术通过模块化的三维呈现，对供热生产运营中的实时数据、业务数据进行场景化应用整合，以驾驶舱、三维地图等形式呈现可视化效果。智慧供热应用平台利用 GIS 空间分析能力、BIM 微观模型展示和三维可视化效果建设，将供热生产经营关键环节、关键业务数据进行可视化展示，包括供热区域展示、供热效果展示、巡检管理、设备管理、能耗分析、水力分析和应急抢险等功能，提高供热平台呈现效果，提升用户体验，提高数据呈现效率	是	已取得“工大科雅集团级可视化信息平台软件”、“工大科雅智能图像分析软件”、“工大科雅 3D 可视化平台软件”、“工大科雅智慧供热驾驶舱系统”、“工大科雅 AiHeating-B 自动运维可视化系统”等软件著作权	智慧供热应用平台
3	供热能耗定额预测技术	自主研发	供热能耗定额预测技术通过后台数据建模和历史大数据分析，对各个热力站供热范围的建筑类型、历史供热参数及供热效果进行建模，以天气预报的气象信息为依据，预测各热力站的能耗，为热力站提供额定的热耗、电耗、水耗指标并进行考核。供热能耗定额预测技术为热力企业定额管理提供准确依据，与早期依靠历史同期或人工计算的能耗指标相比，提高了指标的准确性与能耗管理效率	是	已取得“工大科雅能耗定额管理软件”软件著作权	智慧供热应用平台
4	供热全网自动平衡技术	自主研发	供热全网自动平衡技术通过对热源出口历史参数，室外气象参数的分析建模，结合考虑建筑的采暖方式和蓄热特性，准确辨识源网供需状态，通过后台模型计算每个热力站的最佳工作状态，自动实现热网范围内所有热力站的平衡管理，提高管理效率、节能降耗	是	已取得“工大科雅水力平衡智能调控系统”、“工大科雅全网平衡系统”等软件著作权	智慧供热应用平台
5	锅炉优化燃烧技术	自主研发	锅炉优化燃烧技术适用于燃煤锅炉、燃气锅炉、生物质锅炉等各种类型，采用先进的软测量技术、多变量解耦技术和过程优化控制技术等，实现锅炉全自动优化运行。技术以燃烧效率为核心目标，依据燃烧机理建模技术、模糊控制技术 & 智能优化技术，实现全自动优化，优化锅炉燃烧效率。此外，技术通过锅炉故障自动诊断、锅炉运行及操作质量自动评价，实现锅炉异常参数预警，实现锅炉燃烧控制过程的安全运行	是	已取得“锅炉房自动监控系统”、“工大科雅燃气锅炉智能管控系统”等软件著作权	热源优化燃烧自动控制系统
6	热力站节能控制技术	自主研发	热力站节能控制技术，在传统的气候补偿曲线的基础上联动二网的供热效果，实现热力站全自动运行，在确保二网供热效果达标的前提下实现节能降耗，提高热力企业的经济效益、降低人力成本	是	已取得“工大科雅集中供热节能控制装置嵌入式软件”、“工大科雅换热站节能控制成套系统”等软件著作权	热力站自动控制系统
7	计量仪表	自主研发	计量仪表间远程管控技术实现对计量仪表间的	是	已取得“一种换热站热计量仪	供热计

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	是否取得专利或其他技术保护措施	对应知识产权或技术成果名称	主要应用产品
	间远程管控技术	发	远程监管、缴费管控，通过实时数据和历史数据的分析实现用热量的有效监管。此外，技术通过指纹机动态密码门禁、红外对射、人体感知、动态图像抓拍、欠费自停、非法入侵报警等功能实现远程安全和认证管理，保障计量间设备的安全可靠，实现对趸售用户的远程管理，降低蒸汽或高温水的损耗		表间远程管控装置”发明专利、“工大科雅集成回水财务结算的蒸汽供热计量仪表间远程管控系统”等软件著作权	量仪表间远程管控系统
8	基于供回水温度修正的热量分摊技术	自主研发	基于供回水温度修正的热量分摊技术依靠“供回水温度修正”核心算法，实现能耗分摊的合理性和准确性，并通过供回水温度修正实现对不利热用户或者过滤器阻塞热用户的分摊修正，使得热量分摊公正合理	是	已取得“一种集中供热的热量分摊计量方法及装置”、“一种实时热量分摊装置”发明专利	通断时间面积法热计量系统
9	单火线取电技术	自主研发	单火线取电技术通过单条火线实现取电，无需依靠附带电池，无论灯具是否接通断开均可取得电源维持设备的正常运行，相关产品取电性能高、平衡能力强、稳定性好	是	已取得“一种开关型室温控制器”发明专利、“一种电源可调的开关型室温控制器”实用新型专利、“单火取电电路”实用新型专利、“工大科雅开关型室温控制器系统”等软件著作权	通断时间面积法热计量系统、温度面积法热计量系统、二网平衡系统
10	二网平衡技术	自主研发	二网平衡技术通过定周期、定步长的调控逻辑，以实时反馈数据通过算法精准计算目标参数，实现供热二次管网的自动平衡。内置自动平衡算法替代人工经验，根据建筑类型形成调控模型，避免引起二网的压力波动、不会增大二网阻力，实现循环泵电耗的降低。二网平衡技术周期可调、定时计算，适应性强，调控算法简洁、运行高效，大量降低人力成本	是	已取得“一种通断控制器专用执行器”发明专利、“开度凸轮、档位检测装置及电动球阀执行器”、“智能控制阀”实用新型专利、“工大科雅水力平衡智能调控系统”等软件著作权	二网智能平衡系统
11	预付费管理技术	自主研发	预付费管理技术通过信息通讯、数据存储与信息模块解析等技术，令热用户摆脱依靠 IC 卡缴费的限制，提升用户付费便捷程度，实现预付费管理的自主性与实时性，提高管理效率	是	已取得“带 IC 卡预收费管理功能的通断时间面积法采集计算器”发明专利、“工大科雅供热预付费管控系统软件”、“工大科雅供热预付费管控装置嵌入式软件”等软件著作权	通断时间面积法热计量系统、温度面积法热计量系统、二网智能平衡系统
12	基于 NB-IoT 通信的室温采集技术	自主研发	基于 NB-IoT 通信的室温采集技术可升级 GPRS 网络传输设备，实现提高无线通讯稳定性与可靠性、降低资费、提升精度、减小偏差等功能特点	是	已取得“室温远程监测装置”、“开关型室温采集装置”“一种市电供电的室温远程监测装置”等实用新型专利与“工大科雅无线组网室温采集器系统 v1.0”、“无线室温采集系统	热用户室温采集技术

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	是否取得专利或其他技术保护措施	对应知识产权或技术成果名称	主要应用产品
13	公建时分温控制技术	自主研发	公建时分温控制技术根据公共建筑的使用特征实现精细化供热管理，同时通过有效的室温监测及无人识别功能实现节能与供热安全保障，防止冻管事故。时分分温控制技术不仅能够实现节能时段的节能运行，同时可以实现正常用热阶段的平衡调节，对于公共建筑的调节调控起到关键作用，节能降耗	是	V1.0”等软件著作权 已取得“公共建筑供热节能控制装置”实用新型专利、“智慧热网公共建筑节能监控软件”、“工大科雅公共建筑节能控制装置嵌入式软件”、“工大科雅公共建筑节能控制成套系统”、“工大科雅公共建筑节能控制装置系统”等软件著作权	公共建筑节能控制系统

2、核心技术在主营业务及产品中的应用

公司核心技术已应用到公司主要产品和服务中，产生了良好的效益。公司主营业务收入中的智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品、合同能源管理业务主要依托于公司核心技术。报告期内，公司应用核心技术的收入及占各期营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
应用核心技术的产品及业务收入	37,908.38	28,198.75	27,827.11
营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
应用核心技术的收入占比	93.99%	91.68%	91.45%

3、公司科研实力及成果情况

(1) 重要科研项目承担情况

截至2022年6月末，公司承担的重要科研项目情况具体如下：

序号	项目名称	项目类别	项目主管部门	项目起止时间
1	智慧热网节能技术及应用	河北省重大科技成果转化专项项目	河北省科学技术厅	2013.01-2015.05
2	基于通断时间面积法热计量系统的智慧热网关键技术及示范项目	河北省高新技术和战略性新兴产业发展项目	河北省发展和改革委员会	2013.06-2016.06
3	水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统	科技型中小企业创新项目	科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心	2013.10-2015.05
4	基于互联网+的智慧供热监	石家庄市重大科技专	石家庄市科学技	2016.01-2018.12

序号	项目名称	项目类别	项目主管部门	项目起止时间
	控平台	项项目	术局	
5	智慧热网节能技术及应用	天津市科技计划项目（课题）	天津市科学技术局	2016.10-2019.09
6	基于互联网+的建筑供能系统节能技术及产业化	河北省技术创新引导计划	河北省科学技术厅	2017.01-2018.12
7	石家庄市供热能耗监测及管理服务平台	住房和城乡建设部科技计划项目	住建部	2018.01-2018.12
8	河北省供热智能化平台建设及示范	住房和城乡建设部科技计划项目	住建部	2018.10-2019.11
9	基于物联网的智慧供热大数据应用平台技术研发与应用	石家庄市可续技术研究与发展计划项目	石家庄市科学技术局	2019.07-2021.06
10	基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化	河北省重大科技成果专项转化项目	河北省科学技术厅	2020.06-2021.12
11	基于 Linux 操作系统的蒸汽计量仪表间远程管控系统研发	高新区产学研合作项目	石家庄高新区科技局	2020.06-2022.05
12	基于大数据分析的城市冬季室温评价系统研发及应用示范	中央引导地方科技发展资金项目	河北省科技厅	2021.03-2023.03

注：因相关科研项目存在审查、批准等环节，故上述科研项目的起始时间通常早于正式获批立项时间。

（2）所获得的重要奖项及荣誉

1) 公司所获奖项及荣誉

截至2022年6月末，公司及其子公司取得的主要荣誉如下：

序号	荣誉证书名称	颁发机构	证书编号	发证时间
1	2013 年度中国热计量十大品牌	慧聪网	-	-
2	2014 年度中国供暖行业热计量十大品牌	慧聪网、中国五金制品协会	-	2014.07
3	2014 年度中国供暖行业推动贡献奖	慧聪网、中国五金制品协会	-	2014.07
4	石家庄市企业技术中心认定荣誉证书	石家庄市发展和改革委员会、石家庄市科学技术局、石家庄市财政局、石家庄市国家税务局、石家庄市地方税务局	-	2020.11
5	守合同重信用企业公示证书	石家庄市工商管理局	-	2016.05
6	科技小巨人	河北省科学技术厅	KJR201612140001	2019.11.08
7	河北省第七届十佳软件企业	河北省软件与信息服务业协会	-	2016.04
8	创新型企业	河北省科学技术厅、河北省	-	2015.11

序号	荣誉证书名称	颁发机构	证书编号	发证时间
		人民政府国有资产监督管理委员会、河北省总工会、河北省工商业联合会		
9	创新型企业	石家庄市科学技术局、河北省人民政府国有资产监督管理委员会、石家庄市总工会	-	2015.01
10	2017 年度瞪羚企业	石家庄高新区管委会	-	2018.10
11	2019 年度瞪羚企业	石家庄高新区管委会	-	-
12	2018 河北省软件和信息技术服务综合竞争力 50 强企业	河北省软件与信息服务业协会	-	2018.05
13	2019 河北省软件和信息技术服务综合竞争力 50 强企业	河北省软件与信息服务业协会	-	2019.05
14	2020 河北省软件和信息技术服务综合竞争力 50 强企业	河北省软件与信息服务业协会	-	-
15	河北省工业企业研发机构证书 (A 级)	石家庄市工信局、河北省工信厅	2020A6028	2020.12.29
16	河北省“专精特新”中小企业	河北省工业和信息化厅	-	2020.12
17	数据管理能力成熟度等级 (受管理级 2) -DCMM2	中国电子信息行业联合会	DCMM2-1300-000002	2020.12.18
18	河北省科技型中小企业	河北省科学技术厅	KZX201406120107	2020.08.11
19	2020 河北省数字经济创新发展示范企业	中共河北省委网络安全和信息化委员会办公室、河北省互联网信息办公室	-	2021.05.31
20	河北省城镇集中供热智慧热网技术创新中心	河北省科学技术厅	-	2021.07.15
21	专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	-	2021.07.19
22	河北省“专精特新”示范企业	河北省工业和信息化厅	-	2021.08
23	河北省企业技术中心	河北省发展和改革委员会、河北省科学技术厅、国家税务总局河北省税务局、石家庄海关	-	2021.09
24	软件研发中心成熟度等级 3 级	CMMI 研究所	-	2021.09
25	博士后科研工作站-河北工大科雅能源科技股份有限公司分站	全国人力资源和社会保障部、全国博士后管委会	-	2021.11
26	国家级专精特新重点“小巨人”企业	工业和信息化部	-	2022.05

2) 公司产品所获奖项及荣誉

截至2022年6月末，公司及其子公司相关产品及服务取得的荣誉如下：

序号	荣誉证书名称	颁发机构	证书编号	发证时间	获荣誉产品
----	--------	------	------	------	-------

序号	荣誉证书名称	颁发机构	证书编号	发证时间	获荣誉产品
1	2020年大数据产业发展试点示范项目	工业和信息化部	工信厅发函(2020)47号	2020.03	城市智慧供热大数据管理平台
2	河北省第七届优秀软件产品	河北省软件与信息服务业协会	-	2016.04	工大科雅HECM耗热量管理软件
3	2013节能中国十大应用技术	中国节能协会	2013-019	2013.05	基于通断时间面积法热计量系统的供热节能技术
4	河北省科学技术奖三等奖	河北省人民政府	2013JB31111	2013.12.17	基于无线网络的分布式节能型优化调控的大型集中供热系统
5	河北省科学技术成果证书	河北省科学技术厅	20161021	2016.06.27	水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统
6	河北省重大科技成果转化项目证书	河北省科学技术厅	201550	2015.03.31	智慧热网节能技术及应用
7	河北省科学技术成果证书	河北省科学技术厅	20161022	2016.06.27	智慧热网节能技术及应用
8	河北省科学技术成果证书	河北省科学技术厅	20161325	2016.08.08	基于通断时间面积法热计量系统的智慧热网关键技术及示范
9	河北省建设行业科技成果证书	河北省建设厅	2009056	2009.04.14	供热系统计量控制及节能技术示范应用
10	河北省科学技术成果证书(国际先进)	河北省科学技术厅	20090592	2009.03.04	分布式节能型集中供热控制系统的研究开发
11	河北省科学技术成果证书(国际先进)	河北省科学技术厅	20120622	2012.03.05	公共建筑智能供热节能控制与优化管理系统研究
12	建设行业科技成果评估证书	住房和城乡建设部科技发展促进中心	建科评(2011)026号	2011.05.23	水温修正及实时分摊的通断时间面积法热计量系统
13	建设行业科技成果评估证书	住房和城乡建设部科技发展促进中心	建科评(2017)048号	2017.09.13	温度面积法热计量系统
14	河北省科学技术进步奖一等奖	河北省人民政府	2018JB1006	2019.01.02	基于供热计量信息系统的智慧供热节能技术及产业化
15	二〇一八年国建设行业科技成果推广项目	住房和城乡建设部科技发展促进中心	2018031	2018.06.29	通断时间面积法供热计量系统
16	京津冀大数据综合试验区优秀案例	中国国际数字经济博览会组委会	-	2019.10.12	基于物联网的智慧供热大数据应用平台项目
17	第三届中国智慧供热高峰论坛智慧供热优秀实践案例	中国城镇供热协会	-	2019.06	基于大数据的邢台市热力公司智慧热网
18	河南省建设新产品新技术推广证书	河南省建设新技术推广管理办公室	J182019	2018.04.25	通断时间面积法供热计量控制系统

序号	荣誉证书名称	颁发机构	证书编号	发证时间	获荣誉产品
19	2020年河北省大数据应用优秀案例	中共河北省委网络安全和信息化委员会办公室、河北省互联网信息办公室	-	2021.05.31	河北省供热监管信息平台
20	二〇二一年国建设行业科技成果推广项目	住房和城乡建设部科技与产业化发展中心	2021020	2021.07.01	通断时间面积法供热计量系统

3) 公司参与编制的标准情况

截至2022年6月末，公司主持或参与编制的标准情况如下：

序号	标准名称	类型	标准编号	进度
1	节能量测量和验证技术要求居住建筑供暖项目	国家标准	GB/T 31345-2014	已颁布
2	供热系统节能改造技术规范	国家标准	GB/T 50893-2013	已颁布
3	严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准	行业标准	JGJ 26-2018	已颁布
4	通断时间面积法热量计量装置技术条件	行业标准	JG/T 379-2012	已颁布
5	居住建筑供热计量施工质量验收规程	北京市地方标准	DB11/T 942-2012	已颁布
6	居住建筑供热计量技术要求	北京市地方标准	DB11/T 986-2013	已颁布
7	供热计量技术规程	河北省地方标准	DB13(J)128-2011	已颁布
8	城市智慧供热技术标准	河北省地方标准	DB13 (J) /T 8375-2020	已颁布

(二) 研发投入及在研项目情况

1、正在从事的研发项目情况

截至2022年6月末，公司正在从事的主要研发项目如下：

编号	项目名称	项目经费预算(万元)	主要参与人员	研发内容及拟达到的目标	进展情况	与行业技术水平比较情况
1	无接触交互供热信息系统研究	250.00	吴向东、何永来等	项目基于供热生产运营人员岗位职能和行为习惯，将供热数据和图形化界面结合，形成用户角色、应用场景与软件功能界面相互对应的知识库。软件信息系统在后台自动运算分析数据，将供热生产运营人员关心或订阅的内容，定时或以事件驱动方式通过PC端和移动端界面以语音和界面图形化数据结合的形式推送信息，进而根据交互获取的信息主次顺序作为时间轴切换软件功能界面，并以语音、视觉交互的手段实现信息系统与使用者的串联，最终通过内置算法将信息和知识进行呈现、推送	基础研发阶段	该项目区别于目前市面上缺少反馈、界面无序的供热信息系统，利用智能算法提升信息交互能力，设置偏好与优先级序列，进而快速抓取有效信息，进一步提高供热人员管理水平
2	用户自定义	200.00	吴向东、	项目基于供热生产数据信息知识，以最小	基础	该项目区别于目前市面上

编号	项目名称	项目经费 预算(万元)	主要参与 人员	研发内容及拟达到的目标	进展 情况	与行业技术水平比较情况
	信息化系统研究		何永来等	化的场景应用考量,将数据和图形化界面结合,形成最小的软件功能单元。用户可以基于该软件功能单元自由组合进而自定义搭建信息化系统,使系统具有鲜明的个性化特点,提高系统的快速交付能力,满足用户的个性化信息系统需求	研发阶段	已成型的标准化的信息系统,进一步提高系统的自由度与定制化水平,在满足客户需求的同时提高运行效率
3	基于大数据分析的城市冬季室温评价系统研发项目	250.00	吴向东、何永来等	项目旨在通过数据建模及大数据分析技术,改善因室温采集装置安装位置、用户人为移动、装置自身故障、电子仪器自身电子特性等造成测量数据的系统误差或偶然误差,进而建立科学评价体系相关算法来指导人工及系统自检	基础研发阶段	该项目区别于目前市面上主流依靠人工经验判断的室温测量数据验证方法,降低人工成本,提高效率与准确度
4	基于电池供电的智能阀研发项目	150.00	余粉英、周涛的等	项目基于智慧热网平台基础,研发搭建电池型智能阀,为实现二网平衡调控提供底层设备保障,进而配套实现集管网平衡、运行监控、统计分析、趋势预测、专家评价、辅助决策等功能于一体的智能化平台运行管理系统,为供热管理提供全局化视图与智能化工具	基础研发阶段	目前智能阀系统通常依靠市电供电,需要进行布线施工,存在安装不易、成本过高等短板。本项目开发电池型无线智能阀系统,增强产品的适应性以适应不同使用环境
5	智慧供热全网平衡系统研发项目	150.00	吴向东、何永来、刘晓亚等	项目旨在利用热源出口历史参数与室外气象参数扰量,结合建筑的采暖方式和蓄热特性,准确辨识源网供需状态,以全网热舒适性、管网安全、节能运行为目标,自动生成二次供水温度,按热源距离、建筑热特性,分时分批对机组二次供水温度进行调控	研发验证阶段	目前既有的全网平衡系统通过流量分配的形式实现同一热源范围内的水力平衡分配,本项目是通过二网需求实现“按需供热”基础上的全网平衡,调控效果更加合理准确
6	智慧供热数据中台应用技术研发项目	170.00	吴向东、何永来等	项目旨在对供热企业的生产系统、客服系统、生产系统的基础信息进行标准化建设,对分散在不同系统中的业务对象进行规范统一,建立热力公司的数字资产管理系统。项目从各系统中抽取关键数据和系统专有服务,进行服务整合,汇总分析、统一维度,解决信息孤岛问题	研发验证阶段	目前供热行业内实现对不同业务之间数据共享通常依靠中间数据库方式,本项目是通过数据中台的形式实现不同的业务之间数据共享,有效解决信息孤岛问题,提高管理水平
7	数字孪生三维GIS应用系统研发项目	200.00	吴向东、何永来等	项目基于三维GIS+BIM技术,对供热生产运营中的实时业务数据进行场景化应用整合,利用GIS空间分析能力、BIM微观模型展示和三维可视化效果建设,将供热生产经营关键环节、关键业务数据进行可视化展示,包括供热区域展示、供热效果展示、巡检管理、设备管理、无人机巡线、能耗分析、水力分析和应急抢险等功能	研发验证阶段	目前供热行业软件对供热管网、设备等内容在地理信息系统的呈现通常依靠平面地图展现,本项目通过三维GIS+BIM技术,在三维可视化效果中呈现供热效果、巡检管理、设备管理等内容,提升用户直观体验与展示效率
8	智能供热客服系统研发项目	150.00	吴向东、何永来等	项目旨在利用智能语音识别技术,提升供热客服系统的AI能力。项目研发内容包括智能语音应答、主动播放个性化通知、微信报修机器人、根据来电语音、判断用户需求,系统主动推送信息辅助话务人员	测试阶段	目前供热行业对客户服务热线接听用户投诉电话依靠人工坐席,本项目通过智能语音识别技术,替代人工坐席,通过智能算法实现语

编号	项目名称	项目经费预算(万元)	主要参与人员	研发内容及拟达到的目标	进展情况	与行业技术水平比较情况
				应答、智能派单、工单智能监测、工单跟踪回访等功能		义理解并自动应答派单,降低人力成本
9	供热计量仪表间远程管控装置研发项目	150.00	余粉英、周涛的等	项目旨在借助 Linux 操作系统对原供热计量仪表间远程管控装置进行升级改进,进而解决通讯中数据丢失,系统受限于单片机 RAM 容量而不能及时调整数据交互等问题,提高软件结构的支持性与扩展性,提高性能瓶颈。项目研发主要包括硬件电路重新设计、软件架构功能规划实现,linux 硬件驱动、通讯的编写调试,系统上下位机联调测试等	测试阶段	目前供热行业内采集控制系统通常依靠单片机,本项目通过 Linux 操作系统升级,提升硬件处理能力与供热仪表计量间管控设备的运算处理能力
10	室温采集装置系列化产品研发项目	150.00	余粉英、周涛的等	项目旨在研发满足不同的市场需求、客户特点以及应用场景的室温采集装置,进一步适应市场并满足用户需求,提高产品市场竞争力。项目选型与测试验证研发内容基于 NB-IoT 的系列化产品,研发技术内容主要包括通讯传输的软硬件设计、传输模块、通讯协议以及热用户移动终端 APP 研发	测试阶段	目前室温采集装置通常只具备单一数据采集功能,本项目在实现室温数据上传的同时附加更多配套其他功能,可满足不同用户需求,提升用户体验
11	基于步进电机驱动的智能阀研发项目	100.00	余粉英、周涛的等	项目旨在解决电机电刷与换向器氧化或接触不良而造成电机启停的异常问题,进而提高阀门调控精度,降低产品耗用。项目研发内容包括硬件控制反馈电路设计、软件嵌入式软件的规划编写、测试验证,智能阀外壳外观结构的设计验证与整体产品的技术验证定型	测试阶段	目前供热行业内智能阀系统多数靠有刷电机或者无刷电机,阀门控制精度比较低。本项目通过步进电机控制精度高的特性,在降低损耗的同时实现精确调控

2、研发投入占营业收入比例

报告期内,公司各期研发费用及占当期营业收入的比重如下:

单位:万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	3,372.33	2,987.16	2,513.12
营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
研发费用占营业收入的比例	8.36%	9.71%	8.26%

报告期各期,公司研发费用的具体构成参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(四)期间费用分析”之“3、研发费用”部分内容。

3、合作研发情况

报告期内，公司存在与河北工业大学、天津商业大学等高校进行合作研发的情形，具体情况如下：

（1）与河北工业大学的合作研发

报告期内，公司与河北工业大学在产学研融合方面存在合作研发情形，双方签订了长期进行合作研发的框架协议。协议约定的主要合作内容、权利义务划分、知识产权技术成果归属及采取的保密措施情况如下：

1) 主要合作内容

公司与河北工业大学就供热领域开展多种类型的合作研发，具体合作形式包括：学术或技术成果交流、与河北工业大学下属的实验室、教学或科研中心、重点学科、在校师生联合申请科研课题、承担科研项目、共同申请知识产权保护、合作成立研究中心或实验室、在公司设立博士后科研工作站等。

2) 权利义务划分

公司充分利用设备优势和生产条件为河北工业大学科学研究提供良好的试验条件，并合作完成科研任务。

河北工业大学为公司的长远发展、战略定位和自主创新提供技术支持，根据公司提出或承接的技术项目需求和企业技术难题，积极组织力量进行研究开发、成果转化和技术攻关，支持公司技术创新，促进产业改造和技术发展。

3) 知识产权归属

公司与河北工业大学双方共同策划、合作开发所形成的专利和非专利技术成果等，可以共同申报，共同申报的专利和非专利技术成果原则上由双方共同拥有，各享有 50% 的权利，但双方另有约定或一方主动放弃的除外。除以河北工业大学名义申报、双方共同申报的专利和非专利技术成果以外，其他合作成果均归甲方单独拥有。

4) 保密条款

公司与河北工业大学任何一方所提供给对方的一切资料、专项技术和项目的策划设计均严格保密，并只能在合作双方的业务范围或实现合作项目的目的使用。双方所

有参与项目及有机会获取以上保密信息的人员需签订保密协议。

(2) 委托天津商业大学进行研发

2020年5月，公司委托天津商业大学研究开发基于大数据的智慧供热技术研究项目，双方签订了技术开发委托合同。合同约定的主要合作内容、权利义务划分、知识产权技术成果归属及采取的保密措施情况如下：

1) 主要合作内容

公司委托天津商业大学负责建立热网节能优化分析模型，构建分类预测模型，确定模型参数和整体解决方案。

2) 权利义务划分

公司支付研究开发经费和报酬，提供技术资料，协助天津商业大学了解数据内容和各数据项之间的关系。天津商业大学按照公司要求完成研发工作并提交研究成果报告，并由双方联合验收。

3) 知识产权归属

合同约定所委托开发的全部知识产权归公司所有。

4) 保密条款

天津商业大学对公司提供的原始数据和数据说明需严格遵守保密措施。

(3) 委托哈尔滨工业大学进行研发

2021年10月，公司委托哈尔滨工业大学研究开发集中供热系统碳足迹计算模型项目，双方签订了技术开发委托合同。合同约定的主要合作内容、权利义务划分、知识产权技术成果归属及采取的保密措施情况如下：

1) 主要合作内容

公司委托哈尔滨工业大学负责集中供热系统全生命周期碳足迹计算方法的研究。

2) 权利义务划分

公司支付研究开发经费和报酬，提供技术资料，协助哈尔滨工业大学了解数据内容和各数据项之间的关系。哈尔滨工业大学按照公司要求完成研发工作并提交研究成果报告，并由双方联合验收。

3) 知识产权归属

合同约定所委托开发的全部知识产权归公司所有。

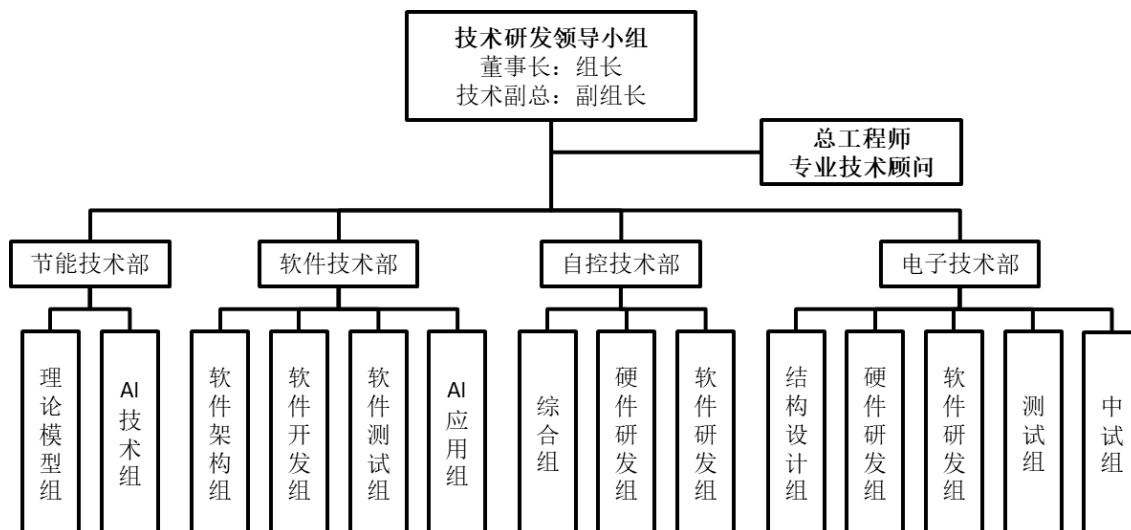
4) 保密条款

哈尔滨工业大学对公司提供的原始数据和数据说明需严格遵守保密措施。

(三) 研发机构设置、核心技术人员及研发人员情况

1、研发机构设置情况

公司研发机构包括电子技术部、软件技术部、节能技术部、自控技术部等四个部门，负责开展智慧热网可行方案研究、供暖系统工艺设计、物联网智能感知设备研发、边缘计算装置研发、电气自动化设备研发、软件系统研发、APP应用等领域的研发工作。公司研发部门的组织架构图如下：



2、研发人员及核心技术人员情况

公司一直致力于智慧供热节能技术的研究和应用。在董事长齐承英教授的带领下，经过多年发展，公司建成了一支结构合理、分工明确、专业背景交叉融合的技术人才

团队，能够及时把握行业需求、创新技术研发和应用，引领公司技术持续进步。截至报告期末，公司共有 176 名研发及技术人员（不含兼职人员），占公司员工总数的比例为 35.77%，其中，专科学历 29 人，本科学历 124 人，研究生学历 23 人。

公司核心技术人员为齐承英、吴向东、何永来、余粉英、周涛的、刘晓亚等六人。公司核心技术人员均在公司工作多年，在研发、技术等岗位上担任重要职务，并参与多项重要科研项目，拥有深厚的专业基础和丰富的研发经验，为公司不断提升技术创新能力奠定了坚实的基础。核心技术人员简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

核心技术人员的主要科研成果、获得奖项情况及对公司研发的具体贡献如下：

核心技术人员	取得的专业资质、重要科研成果及获奖情况	对公司研发的贡献
齐承英	<p>专业资质：教授、博士生导师、国家“万人计划”科技创业领军人才</p> <p>重要科研成果：在国内外学术刊物发表论文百余篇；作为项目负责人，主持国家和省市级科研项目 10 余项，其中包括“水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统”、“智慧热网节能技术及应用”、“基于热用户采暖大数据监测分析的供热节能系统研究及应用”、“基于互联网+的智慧供热监控平台”、“基于物联网的智慧供热大数据应用平台技术研发与应用”、“河北省供热智能化平台建设及示范”、“基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化”等</p> <p>获奖情况：参与的科研项目及成果曾获河北省科学进步奖一等奖、河北省科学进步奖三等奖、河北省科学技术成果“国际先进”评估证书</p>	公司董事长，研发工作总负责人，参与了公司已授权的多项发明专利研发工作
吴向东	<p>专业资质：工程师（电气）职称</p> <p>重要科研成果：作为项目负责人，主持科研项目“基于互联网+的建筑供能系统节能技术及产业化”的实施推进；作为项目团队成员，参与科研项目“水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统”、“智慧热网节能技术及应用”、“基于热用户采暖大数据监测分析的供热节能系统研究及应用”、“基于互联网+的智慧供热监控平台”、“基于物联网的智慧供热大数据应用平台技术研发与应用”、“基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化”等</p> <p>获奖情况：参与完成的多项科研项目获得河北省科学技术成果证书；</p>	公司副总经理，负责公司技术研发及服务的管理工作，参与了公司已授权的多项发明专利、实用新型和外观专利研发工作
周涛的	<p>重要科研成果：作为项目团队成员，参与科研项目“智慧热网节能技术及应用”</p>	公司自控技术部经理，负责公司热源自动自控系统、热力站自动自控系统、公共建筑节能自控系

核心技术人员	取得的专业资质、重要科研成果及获奖情况	对公司研发的贡献
		统的设计研发管理工作
刘晓亚	<p>专业资质：机电工程二级建造师</p> <p>重要科研成果：作为项目团队成员，参与的科研项目包括“水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统”、“基于互联网+的建筑供能系统节能技术及产业化”等</p> <p>获奖情况：参与的多项科研项目获得河北省科学技术成果证书</p>	公司节能技术部经理，负责公司节能技术部管理及重点项目工艺匹配技术把关工作
何永来	<p>专业资质：工程师（计算机）职称、信息系统集成高级项目经理</p> <p>重要科研成果：作为项目团队成员，参与的科研项目包括“水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统”、“智慧热网节能技术及应用”、“基于热用户采暖大数据监测分析的供热节能系统研究及应用”、“基于互联网+的智慧供热监控平台”、“基于物联网的智慧供热大数据应用平台技术研发与应用”、“河北省供热智能化平台建设与示范”、“基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化”等</p> <p>获奖情况：参与完成的多项科研项目获得河北省科学技术成果证书</p>	公司软件技术部经理，负责公司软件在项目现场的部署、软件支持、应用培训等内容，参与了公司已授权的多项实用新型研发工作
余粉英	<p>专业资质：工程师（电子工程）职称、信息系统集成项目经理</p> <p>重要科研成果：作为项目团队成员，参与的科研项目包括“水温修正及实时分摊通断时间面积法热计量系统”、“基于热用户采暖大数据监测分析的供热节能系统研究及应用”、“基于互联网+的智慧供热监控平台”、“基于互联网+的建筑供能系统节能技术及产业化”、“石家庄市供热能耗监测及管理服务平台”、“基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化”等</p> <p>获奖情况：参与完成的多项科研项目获得河北省科学技术成果证书</p>	公司电子技术部经理，负责嵌入式软件产品研发管理工作，参与了公司已授权的多项发明专利、实用新型和外观专利研发工作

3、公司对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员均签订保密协议与竞业禁止协议，对公司产品技术的保密内容、有效期、核心技术人员在任职期间及离职后保守公司商业秘密、离职后从事相关行业等事项进行了严格的规范。

公司向核心技术人员提供行业内具有竞争力的薪酬和较高的岗位级别，并制定相关奖励政策鼓励核心技术人员积极从事技术创新、设计升级和产品开发等，使其能够在工作中获得较高的职业成就感。此外，公司对主要核心技术人员进行股权激励，充分调动其工作积极性。

4、核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生重大变化，对公司不存在重大不利影响。

（四）技术创新机制

作为专业从事供热节能业务的信息系统集成服务商，公司一直将技术研究和产品开发作为公司持续发展壮大的源动力。公司技术创新机制如下：

1、以市场需求为导向的动态研发机制

公司以智慧供热全面解决方案为核心，在现有技术成果和优势产品的基础上，结合多年行业经验和对未来发展趋势的准确判断，对产品和技术研发的方向进行动态的评估与适时调整，实现引领、培育并满足市场需求。

2、规范高效的研发创新管理体制

公司建立了相对完善的创新研发及技术管理体系，对于产品技术开发、项目管理、文档管理、成果归属、知识产权保护、技术保密等各个环节进行严格管控，规范产品设计和技术研发全过程的控制程序，并对相关资金的使用作出了明确规定，保障公司技术创新与资金使用等事项的高效、合规。

3、产学研深度融合的技术创新驱动机制

公司依托河北工业大学优势学科，将理论研究、技术开发、市场需求、新产品面世、产业化生产等各环节紧密结合，大大缩短了从新技术到新产品，从实验室到产业化的转化周期，逐步形成了产学研深度融合的技术创新驱动机制。

4、完善的人才培养与激励机制

公司通过自主培养与外部招聘相结合的方式，建立了较为完善的人才培养机制。同时公司高度重视技术人员的激励机制，颁布了对于关键技术人员的培养方案《技术骨干人才培养方案》，成立了由董事长牵头的管理小组，负责对技术骨干人才的选拔、培养和考核，结合技术研发人员对公司的实际贡献、成果数量、创新程度等对员工进行全面考核，建立多因素激励体系，形成优胜劣汰的良性循环。

八、公司境外生产经营情况

截至本招股意向书签署日，公司未拥有境外资产，不存在境外生产经营情况。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况

公司已经按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由公司股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范、相互协调、相互制衡的运行机制。为进一步健全法人治理结构，公司在董事会下设立了战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会，并制定了相应的工作制度，明确了各个专门委员会的权责、决策程序和议事规则。

公司根据相关法律、法规及《公司章程》，制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事议事规则》《董事会秘书工作细则》《审计委员会工作细则》《提名委员会工作细则》《薪酬与考核委员会工作细则》《战略委员会工作细则》《募集资金管理办法》《对外投资管理制度》《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》《信息披露管理办法》等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。

（一）股东大会制度建立健全及运行情况

2015年9月14日，股份公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了股份公司《公司章程》《股东大会议事规则》等规定，并陆续通过2016年度第一次临时股东大会、2016年第三次临时股东大会、2016年第五次临时股东大会、2017年第一次临时股东大会、2017年第三次临时股东大会、2017年第四次临时股东大会、2017年第五次临时股东大会、2017年第七次临时股东大会、2019年年度股东大会、2020年第三次临时股东大会、2021年第一次临时股东大会等对上述文件进行了修订和完善。

公司股东大会严格按照《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》及有关法律、法规规定规范运作。公司历次股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《股东大会议事规则》及有关法律、法规的规定，公司股东大

会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。自 2015 年 9 月股份公司创立大会至本招股意向书签署日，公司共召开了 28 次股东大会，对公司董事和监事的选举、利润分配、首次公开发行股票的决定和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。

（二）董事会制度建立健全及运行情况

2015 年 9 月 14 日，股份公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举产生了第一届董事会成员，并审议通过了《董事会议事规则》，其对董事会会议的一般规定、提案和通知、召开方式、表决方式等作出了明确规定。公司陆续在 2016 年第三次临时股东大会、2017 年第四次临时股东大会、2021 年第一次临时股东大会对《董事会议事规则》进行了修订和完善。2018 年 9 月 14 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，选举产生了公司第二届董事会成员。公司第二届董事会的董事任期于 2021 年 9 月 14 日届满，公司于 2021 年 8 月 31 日召开了第二届董事会第十四次会议，并于 2021 年 9 月 14 日召开 2021 年第二次临时股东大会，对董事会成员进行换届选举，选举产生的第三届董事会成员与第二届董事会成员一致。

公司已根据相关法律、法规及《公司章程》的规定，制定了《董事会议事规则》，建立了较为完善的董事会制度。董事会是公司的决策机构，向股东大会负责并报告工作。公司董事会由 9 名董事组成（其中独立董事 3 名），设董事长一人。董事由股东大会选举或更换，每届任期三年，董事任期从就任之日起计算，至本届董事会任期届满时为止。董事任期届满，可连选连任；独立董事连任时间不得超过 6 年。

公司董事会成员严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的职权，公司历次董事会的召集、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》《公司章程》及《董事会议事规则》的要求规范运作，公司董事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

自 2015 年 9 月公司第一届董事会成立至本招股意向书签署日，公司共计召开了 39 次董事会会议，对高管人事任免、公司章程的修改、基本制度的制定、关联交易等重大事宜作出了有效决议。

（三）监事会制度建立健全及运行情况

2015年9月14日，股份公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举产生了第一届监事会成员，并审议通过了《监事会议事规则》，其对监事会会议的一般规定、提案和通知、召开方式、表决方式等作出了明确规定。2018年9月14日，公司召开2018年第一次职工代表大会，选举产生了公司第二届监事会职工代表监事。2018年9月14日，公司召开2018年第一次临时股东大会，选举产生了公司第二届监事会非职工代表监事。以上两名非职工代表监事与职工代表大会选举产生的职工代表监事共同组成公司第二届监事会。2020年4月20日，公司召开2019年年度股东大会，审议通过了新的《监事会议事规则》。公司第二届监事会的监事任期将于2021年9月14日届满，公司于2021年8月31日召开了第二届监事会第八次会议，并于2021年9月14日召开2021年第二次临时股东大会和2021年第一次职工代表大会，对监事会成员进行换届选举，选举产生的第三届监事会成员与第二届监事会成员一致。

公司根据相关法律、法规及《公司章程》的规定，制定了《监事会议事规则》，建立了较为完善的监事会制度。监事会是公司的监督机构，负责监督检查公司的财务状况，并对公司董事、总经理及其他高级管理人员执行职务情况进行监督，维护公司和股东的利益。公司监事会由三名监事组成，设监事会主席一人，设一名职工代表监事。监事的任期每届为3年。监事任期届满，连选可以连任。股东担任的监事由股东大会选举或更换，职工担任的监事由公司职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生或更换。

公司监事会成员严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使自己的职权，公司历次监事会的召集、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》《公司章程》及《监事会议事规则》的要求规范运作，公司监事会的召开及决议内容合法有效，不存在监事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

自2015年9月公司第一届监事会成立至本招股意向书签署日，公司共计召开了20次监事会会议。对公司财务工作、年度报告、与生产经营相关的重大事宜等实施了有效监督。

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

依据《公司法》和《证券法》等相关法律法规要求，公司制定了《公司章程》和《独立董事议事规则》等规范。公司独立董事由3名成员构成，独立董事人数占董事会成员总数的三分之一。2017年7月18日，公司召开2017年第四次临时股东大会，选举李宗义、林国伟和赵军为公司第一届董事会独立董事，之后于2018年第一次临时股东大会表决通过，上述成员连任第二届董事会独立董事。2020年6月30日，独立董事赵军因个人原因辞去独立董事职务。2021年2月28日，公司召开2021年第一次临时股东大会，选举赵军为独立董事。2021年9月14日，公司召开2021年第二次临时股东大会，对第三届董事会的独立董事进行换届选举，选举产生的第三届董事会独立董事成员与第二届董事会独立董事成员一致。

自公司建立独立董事制度以来，公司独立董事应参加24次董事会会议，并实际参加了历次董事会会议。

公司独立董事依据有关法律法规和《公司章程》《独立董事制度》勤勉尽责、独立审慎地履行了义务和权利，积极参与公司各项重大经营决策，对公司相关关联交易发表了独立意见，为公司完善法人治理结构和规范运作，提升公司决策水平和经营能力起到了积极的作用。

（五）董事会秘书制度建立健全及运行情况

2015年9月14日，经公司第一届董事会第一次会议审议通过，公司聘任董作森为董事会秘书。2017年2月20日，公司召开第一届董事会第十一次会议审议通过，公司聘任高跃为董事会秘书。2018年9月14日，公司召开第二届董事会第一次会议审议通过，公司继续聘任高跃为董事会秘书。董事会秘书对公司和董事会负责，具体负责以公司名义办理信息披露、投资者关系管理等其相关职责范围内的事务。2021年9月14日，公司召开第三届董事会第一次会议，决定公司继续聘任高跃为董事会秘书。

公司的董事会秘书一直按照相关法律、法规及《公司章程》的规定勤勉地履行其职责，公司的董事会秘书出席了公司历次董事会、股东大会。历次董事会、股东大会召开前，董事会秘书均按《公司章程》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议材

料、会议通知等文件，较好地履行了相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等方面亦发挥了重大作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会。2017年7月23日，公司召开第一届董事会第十六次会议，审议通过了《关于设立董事会专门委员会的议案》《战略委员会工作细则》《审计委员会工作细则》《提名委员会工作细则》《薪酬与考核委员会工作细则》，选举产生公司战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会。2018年9月14日，公司召开了第二届董事会第一次会议，选举产生了公司第二届战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。2021年9月14日，公司召开了第三届董事会第一次会议，选举产生了公司第三届战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，各专门委员会成员与第二届董事会专门委员会成员一致。

1、战略委员会

公司战略委员会由3名董事组成，其中包括独立董事1名，战略委员会由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。目前公司董事会战略委员会成员为齐承英、齐成勇、赵军，其中赵军为独立董事，齐承英担任主任委员。独立董事赵军曾在2020年6月因个人原因辞去独立董事职务，后于2021年2月再次被增选为独立董事和董事会战略委员会委员。

2、审计委员会

公司审计委员会由3名董事组成，其中包括独立董事3名，审计委员会由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。目前公司董事会审计委员会成员为李宗义、齐成勇、林国伟，其中李宗义、林国伟为独立董事，李宗义担任主任委员。

3、提名委员会

公司提名委员会由3名董事组成，其中包括独立董事2名，提名委员会由董事长、

二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。目前公司董事会提名委员会成员为齐承英、李宗义、林国伟，其中李宗义、林国伟为独立董事，李宗义担任主任委员。

4、薪酬与考核委员会

公司薪酬与考核委员会由3名董事组成，其中包括独立董事2名，薪酬与考核委员会由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。目前公司董事会薪酬与考核委员会成员为齐承英、李宗义、林国伟，其中李宗义、林国伟为独立董事，林国伟担任主任委员。

自公司设立董事会各专门委员会以来，董事会各专门委员会及其成员根据有关法律、法规和《公司章程》的规定勤勉尽职地履行职权，在公司的战略发展、人员激励、人才培养、财务规范等方面起到了积极的作用，对完善公司治理结构和规范公司运行发挥了重要作用。

二、发行人特别表决权股份及协议控制情况

公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况，也不存在协议控制架构情况。

三、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见

（一）发行人管理层对内部控制的自我评价

公司管理层认为：根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制在2021年12月31日在所有重大方面是有效的。公司现有内部会计控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。

（二）注册会计师对公司内部控制的评价

天健会计师于2022年3月18日出具了天健审（2022）1-40号《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规

范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

四、发行人报告期内违法违规行为的情况

（一）存在未及时缴纳以及由第三方代缴社会保险费和住房公积金的情形

1、石家庄科雅存在未及时为员工开户缴纳住房公积金的情形

（1）发行人的有关情况

2019 年 1 月至 2021 年 2 月期间，发行人的子公司石家庄科雅未为员工开设公积金账户及缴纳住房公积金。该情况不符合《住房公积金管理条例》、《河北省住房公积金管理办法》等有关法律法规的要求。

（2）相关法律法规

根据《住房公积金管理条例》第三十七条，“违反本条例的规定，单位不办理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理；逾期不办理的，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款。”

根据《河北省住房公积金管理办法》第二十七条，“单位应当按规定时间足额缴存住房公积金，不得逾期缴存或者少缴存，不得截留职工的住房公积金不缴存。”

（3）发行人的补救措施

发行人已对上述情况采取了补救措施：截至 2021 年 3 月末，石家庄科雅已经办理了住房公积金开户手续，并于 2021 年 3 月开始为满足条件的员工缴纳住房公积金。截至 2021 年 12 月 31 日，除退休返聘人员外，石家庄科雅已为其余员工缴纳了住房公积金。

为进一步提高住房公积金的缴纳比例、规范住房公积金的缴纳情况，发行人已出具了相关承诺，具体请参见“第五节 发行人基本情况”之“十六、发行人员工及其社会保险和住房公积金缴纳情况”之“（二）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况”之“4、发行人及实际控制人承诺”。

（4）核查结论

1) 石家庄科雅未为员工开设公积金账户及缴纳住房公积金的情形不符合《住房公积金管理条例》、《河北省住房公积金管理办法》等有关法律法规的要求。

2) 发行人已经采取了补救措施，报告期内不存在员工因住房公积金缴纳事宜与石家庄科雅发生诉讼、仲裁和纠纷的情形，石家庄科雅也不存在因违反社会保险及住房公积金相关法律、法规而受到行政处罚的情形。

综上所述，石家庄科雅未为员工开设公积金账户及缴纳住房公积金的情形不属于重大违法行为，对本次发行上市不构成实质性法律障碍。

2、存在由第三方代缴社会保险费和住房公积金的情形

(1) 发行人的有关情况

2019年1月至2021年3月期间，由于发行人子公司唐山科雅人员数量较少，始终未超过10人，为便于统一管理员工的社会保险费和住房公积金缴纳事项，唐山科雅在上述期间通过第三方人事代理机构唐山市欣胜人力资源服务有限公司为其员工代缴社会保险费和住房公积金。

为便于为部分外地事业部的员工缴纳社会保险费和住房公积金，发行人2019年1月至2019年4月期间通过第三方人事代理机构河北诺亚德汇人力资源服务有限公司张家口分公司和陕西三益人力资源管理有限公司分别为内蒙古事业部和陕西事业部员工代缴社会保险费和住房公积金。

(2) 相关法律法规

根据《社会保险法》第六十条规定：“职工应当缴纳的社会保险费由用人单位代扣代缴，用人单位应当按月将缴纳社会保险费的明细情况告知本人。”第八十六条规定：“用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款。”

根据《社会保险费征缴暂行条例》第十条规定：“缴费单位必须按月向社会保险经办机构申报应缴纳的社会保险费数额，经社会保险经办机构核定后，在规定的期限内

缴纳社会保险费。”第二十三条规定：“缴费单位未按照规定办理社会保险登记、变更登记或者注销登记，或者未按照规定申报应缴纳的社会保险费数额的，由劳动保障行政部门责令限期改正；情节严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处 1,000 元以上 5,000 元以下的罚款；情节特别严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处 5,000 元以上 10,000 元以下的罚款。”

根据《住房公积金管理条例》第十五条规定：“单位录用职工的，应当自录用之日起 30 日内向住房公积金管理中心办理缴存登记，并办理职工住房公积金账户的设立或者转移手续。”第二十条规定：“单位应当按时、足额缴存住房公积金，不得逾期缴存或者少缴。”第三十七条规定：“违反本条例的规定，单位不办理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理；逾期不办理的，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款。”第三十八条规定：“违反本条例的规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。”

(3) 发行人的补救措施

发行人已对上述情况采取了补救措施，具体如下：

1) 唐山科雅已停止通过第三方机构代缴社会保险费和住房公积金，自 2021 年 4 月起转为直接为员工缴纳社会保险和住房公积金。

2) 发行人已自 2019 年 5 月起停止通过第三方机构为内蒙古事业部和陕西事业部员工代缴社会保险费和住房公积金，转为直接为该等员工缴纳社会保险费和住房公积金。

3) 为进一步规范社会保险和住房公积金的缴纳情况，发行人已出具了相关承诺，具体请参见“第五节 发行人基本情况”之“十六、发行人员工及其社会保险和住房公积金缴纳情况”之“(二) 发行人社会保险和住房公积金缴纳情况”之“4、发行人及实际控制人承诺”。

(4) 核查结论

1) 报告期内，发行人及唐山科雅曾委托第三方机构代缴社会保险费和住房公积金

行为不符合《社会保险法》《社会保险费征缴暂行条例》和《住房公积金管理条例》等相关规定，可能存在被主管机关责令改正，交纳滞纳金或罚款的风险。

2) 发行人已经采取了补救措施，报告期内不存在员工因第三方代缴社会保险费和住房公积金事宜与发行人及唐山科雅发生诉讼、仲裁和纠纷的情形，发行人及唐山科雅也不存在因违反社会保险及住房公积金管理相关法律、法规而受到行政处罚的情形。

综上所述，发行人及唐山科雅报告期内曾由第三方代缴社会保险费和住房公积金的情况不属于重大违法行为，对本次发行上市不构成实质性法律障碍。

（二）公司报告期内已终止的供热运营业务未取得《供热经营许可证》

（1）发行人的有关情况

公司因历史原因，报告期内曾承担为河北省石家庄市志诚华府小区提供供热服务的任务，但由于客观条件限制，公司无法根据《河北省供热用热办法》（河北省人民政府令〔2013〕第7号）取得《供热经营许可证》。该情况不属于重大违法违规行为，公司也不会因此受到国家行政及行业主管部门的处罚，具体说明如下：

2017年11月7日，石家庄市供热管理中心出具《关于为河北工大科雅能源科技股份有限公司出具说明的函》，确认志诚华府小区因历史遗留问题未能取得项目规划和施工许可批准文件、小区供热二次管网工程竣工验收资料、消防验收等，未取得不动产权证书，导致公司无法办理并取得相应的《供热经营许可证》。石家庄市供热管理中心认为，根据石家庄市供热规划以及保障民生的实际需求，公司对志诚华府小区的供热工作符合供热要求，准予供热。同时，石家庄市供热管理中心请求省燃气供热管理办公室对公司为志诚华府小区提供供热服务工作出具说明，公司虽然未取得《供热经营许可证》，但是不存在主观故意，不属于重大违法违规行为，不对公司进行行政处罚，并同意公司继续为志成华府小区提供供热服务。

2017年11月7日，河北省燃气供热管理办公室出具《关于为河北工大科雅能源科技股份有限公司经营许可办理意见的函》，同意石家庄市供热管理中心上述办理意见。

（2）发行人的解决措施

2020年9月10日，公司与河北骏和新能源科技有限公司签订了《志诚华府小区供热项目转让合同》，并已于2020年10月将志诚华府小区供热项目的供热资产及供热经营权转让给河北骏和新能源科技有限公司，公司自2020-2021年供热季已不再负责向河北省石家庄市志诚华府小区提供供热服务。此后，公司将不再从事供热运营业务。

(3) 核查结论

综上所述，公司报告期内未取得《供热经营许可证》的行为不属于重大违法行为，对本次发行上市不构成实质性法律障碍。

(三) 报告期内不存在其他违法违规行为

除上述情形外，公司及子公司报告期内不存在其他违法违规行为，也未受到过国家行政及行业主管部门的处罚。

五、发行人报告期内资金占用情况和对外担保情况

(一) 发行人报告期内资金占用情况

报告期内，公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。此外，公司已制定《河北工大科雅能源科技股份有限公司规范与关联方资金往来的管理制度》，进一步规范公司与关联方的资金往来，避免关联方占用公司资金，建立防范关联方占用公司资金的长效机制，保护公司、股东和其他利益相关人的合法权益。

(二) 发行人报告期内对外担保情况

报告期内，公司不存在为实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

六、发行人独立运营情况

公司成立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有独立、完整的资产和业务体系及面向市场、自主独立持续经营的能力。

（一）资产完整情况

公司由科雅有限整体变更设立，公司具备与生产经营有关的生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营相关的土地、厂房、设备以及商标、专利、著作权等资产的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司与股东之间的资产产权界定清晰，公司没有以资产、权益或信誉为股东提供任何形式的担保。公司对其全部资产拥有所有权或使用权，并能够实际占有和支配该等资产。

（二）人员独立情况

公司的董事、监事、高级管理人员均以合法程序选举或聘任，不存在股东超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其它职务，也未在实际控制人控制的其他企业领薪；公司的财务人员均未在实际控制人控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立情况

公司的财务体系与实际控制人及其控制的其他企业的财务体系完全分开。公司设有独立的财务部门，内部分工明确，拥有独立完整的财务规章制度和财务核算体系，能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司的财务管理制度。公司独立在银行开立账户，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的现象；公司作为独立的纳税人，依法独立纳税，不存在与实际控制人及其控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立情况

公司按照《公司法》及其他相关法律法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，建立健全了股东大会、董事会及其下属各专门委员会、监事会及经营管理层等权力、决策、监督及经营管理机构，明确了各自的职权范围，形成了适合自身经营需要且运行良好的内部组织机构。公司独立行使经营管理职权，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司主营业务为供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用，公司拥有从事上述业务完整、独立的研发、采购、生产和销售体系，具备独立面向市场、独立承担责任和风险的能力。公司的业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队变动情况

发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；受实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）发行人不存在对持续经营有重大不利影响的事项

发行人的主要资产、核心技术、商标等详见“第六节 业务和技术”之“六、公司主要固定资产和无形资产情况”以及“七、公司核心技术及研究开发情况”。截至本招股意向书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

七、同业竞争情况

（一）公司与实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况

公司主要从事供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用。截至本招股意向书签署日，公司无控股股东，公司的实际控制人是齐承英先生。除发行人外，齐承英控制的其他企业为科雅达、福东投资和泽胜投资，该三家企业除投资本公司外，不存在参与投资其他公司的情况，也未实际开展经营性业务。因此，公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

公司实际控制人控制的其他企业的具体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”

之“（五）实际控制人控制的其他企业”。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免今后可能发生同业竞争，最大限度地维护公司利益，保证公司的正常经营，公司实际控制人齐承英出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容参见本招股意向书“附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺”之“八、其他承诺事项”之“（一）关于避免同业竞争的承诺”。

八、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定，截至本招股意向书签署日，发行人的关联方及关联关系情况如下：

1、发行人实际控制人及其一致行动人

公司的实际控制人是齐承英，其个人简历参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人及一致行动人的基本情况”。

郑乃玲系公司实际控制人齐承英的配偶及一致行动人。郑乃玲直接持有公司 4.97% 的股份，通过持有科雅达 4.00% 的股权，郑乃玲直接与间接持有公司股权的比例合计为 5.63%。郑乃玲简历参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人及一致行动人的基本情况”。

齐成勇系公司实际控制人齐承英之兄弟及一致行动人，现任公司董事、总经理。齐成勇直接持有公司 3.59% 的股份；另外，通过持有公司第一大股东科雅达 4.00% 的股权，齐成勇直接与间接持有公司股权的比例合计为 4.26%。

2、实际控制人控制的其他企业

公司实际控制人齐承英控制的其他企业包括科雅达、福东投资、泽胜投资，其具

体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（五）实际控制人控制的其他企业”部分相关内容。

3、持有发行人 5%以上股份的其他股东及其一致行动人

截至本招股意向书签署日，除实际控制人齐承英及其一致行动人郑乃玲外，公司其他持有 5%以上股份或表决权的主要股东还包括科雅达、中国电子系统、中电海河及其一致行动人中电聚智，其持股情况如下：

序号	关联方名称	持股情况
1	科雅达	直接持有公司 16.55%的股份
2	中国电子系统	直接持有公司 14.05%的股份
3	中电海河	中电海河直接持有公司 4.93%的股权，并通过中国电子系统间接持有公司 0.58%股权，中电海河直接和间接合计持有公司 5.51%股权
4	中电聚智	中电聚智直接持有公司 0.05%的股权，中电聚智为中电海河之一致行动人

科雅达、中国电子系统、中电海河的具体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有发行人 5%以上股份的股东”部分相关内容；中电聚智的具体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人的股本情况”之“（四）申报前一年新增股东情况”之“1、新增股东的基本情况”之“（3）中电聚智”部分相关内容。

4、发行人的董事、监事及高级管理人员及其近亲属

发行人董事、监事、高级管理人员名单如下：

序号	姓名	职务
1	齐承英	董事长
2	齐成勇	董事、总经理
3	齐先错	董事
4	吴向东	董事、副总经理
5	董作森	董事、副总经理
6	郭垒	董事
7	李宗义	独立董事
8	林国伟	独立董事

9	赵军	独立董事
10	杨红江	监事会主席
11	罗四周	监事
12	高辉	职工监事
13	高跃	董事会秘书、财务负责人

公司董事、监事及高级管理人员基本情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”部分相关内容。

公司董事、监事及高级管理人员的近亲属均为公司的关联自然人，近亲属的具体范围包括：配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹、子女配偶的父母。

5、发行人的子公司、联营企业、合营企业

公司拥有天津科雅、新疆科雅、北京科雅、大连科雅、唐山科雅、石家庄科雅等 6 家一级全资子公司、3 家一级控股子公司安阳科雅、天津科雅智能和石家庄科雅智能以及 1 家二级参股公司华电漯河，无合营公司和分公司，具体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司及分公司情况”。

6、其他关联方

其它关联方包括：（1）由关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（2）发行人根据实质重于形式的原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能造成发行人对其利益倾斜的法人或者其他组织，含持有对公司具有重要影响的控股子公司 10%以上股份的法人或其他组织等。其他关联方名单如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关联关系
1	天津市河北工业大学教育发展基金会	公司董事长齐承英担任该非营利性机构的副理事长
2	河北安平县印刷网业有限公司	公司董事郭垒担任其董事
3	石家庄工大化工设备有限公司	公司董事郭垒担任其董事
4	河北鹤煌网业股份有限公司	公司董事郭垒担任其董事
5	河北亚诺生物科技股份有限公司	公司董事郭垒担任其董事

序号	关联方名称	与发行人主要关联关系
6	三河建华高科有限责任公司	公司董事郭垒担任其董事
7	河北恒润投资有限公司	公司董事郭垒担任其董事
8	信永中和（北京）税务师事务所有限责任公司	公司独立董事林国伟担任其董事
9	安阳益和采暖	为持有对公司具有重要影响的控股子公司安阳科雅 10%以上股份的法人
10	天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）	为持有对公司具有重要影响的控股子公司天津科雅智能 10%以上股份的法人
11	石家庄鑫燃热力有限公司	为持有对公司具有重要影响的控股子公司石家庄科雅智能 10%以上股份的法人
12	北京航天宏磁电子技术有限公司	公司董事会秘书、财务负责人高跃的母亲持股 99%并担任执行董事、经理，高跃的父亲持股 1%并担任监事

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）关联销售

报告期内，公司向关联方销售产品和提供劳务的情况如下：

单位：万元

关联方名称	主要销售内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
华电漯河	系统集成产品	-	-	259.95	0.85%	-	-
安阳益和热力	系统集成产品	16.39	0.04%	366.95	1.19%	2,418.72	7.95%
	人员借调	7.15	0.02%	17.34	0.06%	6.38	0.02%
安阳益和工程	系统集成产品	28.18	0.07%	208.67	0.68%	-	-
中电辛集热力	系统集成产品	431.18	1.07%	29.03	0.09%	-	-
中电洲际环保	系统集成产品	1,093.81	2.71%	-	-	-	-
中电万滩	系统集成产品	908.57	2.25%	-	-	-	-
众纳建筑	系统集成产品	240.38	0.60%	-	-	-	-
新兴供热	系统集成产品	0.96	0.00%	-	-	-	-
合计		2,726.61	6.76%	881.94	2.87%	2,425.10	7.97%

注1：安阳益和热力系发行人关联方安阳益和采暖的母公司，安阳益和工程系安阳益和热力的控股子公司，中电辛集热力、中电洲际环保、中电万滩、众纳建筑和新兴供热均系关联方中国电子系统的控股子公司。

注2：根据谨慎性原则，上述企业与发行人的交易均参照关联交易披露，下同。

1) 向华电漯河销售产品

①交易必要性及合理性

华电漯河主要经营热力生产和销售、提供集中供热等业务。2020 年公司主要向其销售企业级智慧供热应用平台，用于华电漯河提供集中供热服务的小区进行智慧供热调控。2020 年该业务的交易金额为 259.95 万元，占公司同期营业收入比例不足 1%，对公司经营业绩的影响较小。

②交易公允性

报告期内，公司对华电漯河销售业务的获取方式以公开招标为主，竞争性谈判为辅，业务获取方式公开、公平，符合市场化交易的原则，因而相关交易的销售定价具有公允性。

2) 向安阳益和热力和安阳益和工程销售产品

①交易必要性及合理性

安阳益和热力为河南省安阳市财政局下属企业，主要从事集中供热及热力管网建设安装、管理与维护，自身具有供热节能方面的业务需求。公司作为供热节能领域的知名企业，可向安阳益和热力及其下属子公司提供全面智慧供热解决方案及配套产品。2015 年，公司通过招投标方式与安阳益和热力开始进行业务合作。因而，安阳益和热方向公司采购智慧供热相关产品具有业务上的必要性及合理性。

报告期内，公司各期对安阳益和热力（含子公司安阳益和工程）分别实现销售 2,418.72 万元、575.62 万元和 44.57 万元，销售的主要产品为无线室温控制器、采集集中器、智能通断控制阀等。

②交易公允性

公司选取报告期内对安阳益和热力及其子公司销售的主要产品，并将其与公司当期对其他第三方销售的同类产品的价格进行比较，具体如下：

单位：元/件（套）

2021 年度		
产品类型	对安阳益和热力及其子公司销售的产品	对其他第三方销售的同类产品

	平均销售单价	销售单价的范围
无线室温控制器	/	88.50-188.03
采集集中器	/	460.17-13,274.34
智能通断控制阀	/	283.19-1,729.20
智能阀	362.55	256.63-624.00
室温控制器	144.73	106.20-750.70
2020 年度		
产品类型	对安阳益和热力及其子公司销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
无线室温控制器	168.14	88.50-250.00
采集集中器	5,409.45	1,637.17-5,652.21
智能通断控制阀	464.60	219.47-575.22
智能阀	578.18	219.47-575.22
室温控制器	168.14	88.50-230.09
2019 年度		
产品类型	对安阳益和热力及其子公司销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
无线室温控制器	188.10	86.15-336.28
采集集中器	4,880.52	2,212.39-11,496.55
智能通断控制阀	448.75	376.11-641.03
智能阀	509.75	376.11-929.20
室温控制器	/	75.00-230.09

注1：因发行人同类产品型号众多，向不同客户方销售的同类产品型号范围存在差异，故向第三方销售同类产品存在同一年度列示销售单价范围不同的情形，下同。

注2：“/”表示发行人当期未销售该产品，下同。

公司上述产品对不同客户的销售单价波动性较大，主要原因系业务拓展过程中，公司综合考虑客户订单规模、所处地域、当地市场价格、双方合作关系紧密程度、未来合作意向等因素对不同客户进行差异化定价。报告期内，虽然公司与安阳益和热力及其子公司系合作多年的业务伙伴，但公司对其平均销售单价未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的单价范围，因而上述交易的销售定价具有公允性。

3) 向安阳益和热力借调人员

2019年、2020年和2021年，安阳益和热力向公司分别支付供暖季的人员借调费用6.38万元、17.34万元和7.15万元，相关交易背景说明如下：

安阳益和热力主营业务为集中供热及热力管网建设安装、管理与维护，其在供暖

季需要安排较多人力进行企业和居民用户的供热维护。而发行人子公司安阳科雅以生产和加工供暖节能产品为主，供暖季是其生产的淡季。由于双方在供暖季的用工需求方面存在互补性，且安阳科雅员工对供热维护业务的熟悉程度较高，双方经友好协商，就员工借调事项达成一致：在每年的供暖季，由安阳科雅借调闲置员工至安阳益和热力协助进行部分辅助性工作，相关员工在借调期间的工资、社会保险费用等借调费用按照合同约定均由安阳益和热力承担。

4) 中电辛集热力

①交易必要性及合理性

中电辛集热力系中国电子系统下属的热力企业，主要从事热力供应及销售、供热设施建设业务。因中电辛集热力实施供热项目的需要，其向公司采购智慧供热相关产品具有业务上的必要性及合理性。

报告期内，公司各期对中电辛集热力分别实现销售 0 万元、29.03 万元和 431.18 万元，2020 年销售的主要产品为室温采集装置，2021 年销售的主要产品为智慧换热机组和集中供热节能控制装置等。

②交易公允性

公司选取报告期内对中电辛集热力销售的三类主要产品，并将其与公司当期对其他第三方销售的同类产品的价格进行比较，具体如下：

单位：元/件（套）

2021 年度		
产品类型	对中电辛集热力销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
智慧换热机组	359,882.00	73,300.00-545,569.03
集中供热节能控制装置	26,668.14	12,295.58-92,582.55
室温采集装置	/	194.69-601.77
2020 年度		
产品类型	对中电辛集热力销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
智慧换热机组	/	/
集中供热节能控制装置	/	4,646.02-98,785.62

室温采集装置	290.27	189.66-327.59
--------	--------	---------------

公司上述产品对不同客户的销售单价波动性较大，主要原因系业务拓展过程中，公司综合考虑客户订单规模、所处地域、当地市场价格、双方合作关系紧密程度、未来合作意向等因素对不同客户进行差异化定价。报告期内，公司对中电辛集热力销售的主要产品平均销售单价未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的单价范围，相关交易的销售价格具有公允性。

5) 中电洲际环保

①交易必要性及合理性

中电洲际环保系中国电子系统下属的热力企业，主要从事清洁能源开发、热力供应及销售业务。2021年，因中电洲际环保自身供热项目及集团智慧供热平台搭建的需要，其向公司采购智能阀及智慧供热应用平台软件等产品具有业务上的必要性及合理性。

②交易公允性

2021年，公司对中电洲际环保实现销售1,093.81万元，销售的主要产品为智能阀及智慧供热应用平台软件。其中，公司对中电洲际环保销售的智能阀平均单价为532.74元/件，未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的价格区间（321.24元/件-796.46元/件）；此外，公司对中电洲际环保销售智能阀及智慧供热应用平台软件的相关合同获取方式均为公开招标，符合市场化交易的原则。因此，上述交易的销售定价均具有公允性。

6) 中电万潍

①交易必要性及合理性

中电万潍系中国电子系统下属的热力企业，主要从事热力供应及销售、供热设施建设业务。因中电万潍实施供热项目的需要，其向公司采购通断控制器及集中供热节能控制装置等智慧供热相关产品具有业务上的必要性及合理性。

②交易公允性

2021年，公司对中电万滩实现销售908.57万元，销售的主要产品为通断控制器及集中供热节能控制装置。公司选取2021年对中电万滩销售的两类主要产品，并将其与公司当期对其他第三方销售的同类产品的价格进行比较，具体如下：

单位：元/件（套）

产品类型	对中电万滩销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
通断控制器	450.60	256.41-1,460.18
集中供热节能控制装置	27,626.46	25,221.24-96,538.56

公司上述产品对不同客户的销售单价波动性较大，主要原因系业务拓展过程中，公司综合考虑客户订单规模、所处地域、当地市场价格、双方合作关系紧密程度、未来合作意向等因素对不同客户进行差异化定价。公司2021年对中电万滩平均销售单价未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的单价范围，相关交易的销售定价具有公允性。

7) 众纳建筑

①交易必要性及合理性

众纳建筑系中国电子系统下属的建筑施工企业，其主营业务包括供热设施建设业务。因众纳建筑实施供热建设或改造项目的需要，其向公司采购智慧供热相关产品具有业务上的必要性及合理性。

②交易公允性

2021年，公司对众纳建筑实现销售240.38万元，销售的主要产品为板式换热器、变频柜及集中供热节能控制装置。公司选取2021年对众纳建筑销售的三类主要产品，并将其与公司当期对其他第三方销售的同类产品的价格进行比较，具体如下：

单位：元/件（套）

产品类型	对众纳建筑销售的产品 平均销售单价	对其他第三方销售的同类产品 销售单价的范围
板式换热器	35,923.79	15,164.60-65,385.84
变频柜	15,144.20	8,306.20-38,723.01
集中供热节能控制装置	30,944.25	27,920.35-69,914.66

公司上述产品对不同客户的销售单价波动性较大，主要原因系业务拓展过程中，

公司综合考虑客户订单规模、所处地域、当地市场价格、双方合作关系紧密程度、未来合作意向等因素对不同客户进行差异化定价。公司对 2021 年众纳建筑平均销售单价未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的单价范围，因而上述交易的销售定价具有公允性。

8) 新兴供热

①交易必要性及合理性

新兴供热系中国电子系统下属的热力企业，主要从事热力供应及销售、供热设施建设业务。因新兴供热实施供热项目的需要，其向公司采购采集计算器等智慧供热相关产品具有业务上的必要性及合理性。

②交易公允性

2021 年，公司对新兴供热实现销售 0.96 万元，占当期热网智能感知与调控系统及系列化产品销售收入的比例不足 0.01%。公司对新兴供热的销售的主要产品采集计算器平均单价为 5,309.73 元/个，公司同期向其他第三方销售同类产品的价格区间为 4,070.80 元/个至 5,309.73 元/个。公司对新兴供热平均销售单价未超出公司同期向其他第三方销售同类产品的单价范围，相关交易的销售价格具有公允性。

(2) 关联采购

报告期内，公司向关联方采购商品和接受劳务的交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业成本的 比例	金额	占营业成本的 比例	金额	占营业成本的 比例
安阳益和采暖	委托加工产品	0.32	0.00%	0.24	0.00%	4.62	0.03%
安阳益和保温管	结算交通费、生产用电费	4.88	0.02%	4.23	0.03%	4.29	0.03%
	结算空调用电费	3.99	0.02%	4.79	0.03%	2.40	0.02%
合计		9.20	0.04%	9.26	0.06%	11.31	0.08%

注1：安阳益和保温管系安阳益和热力的控股子公司，其与发行人的交易参照关联交易披露，下同；

注2：2021年度公司与安阳益和保温管结算的空调用电费下降系2021年11月公司未使用空调,故无需支付该期间电费所致。

1) 向安阳益和采暖委托加工产品

①交易必要性及合理性

安阳益和采暖系安阳益和热力的子公司，成立于 2014 年 7 月，主营业务为板式换热机组、智能热量表生产销售、安装维修、换热器材销售以及技术服务。公司与安阳益和采暖于 2016 年 5 月开始业务合作，公司向其主要销售热网智能感知与调控系统及系列化产品。2018 年初，公司计划拓展河南地区供热节能市场，考虑到在当地直接设立生产基地的成本较高，为降低经营风险，鉴于以往与安阳益和采暖良好的合作关系，且对方具备供热相关产品的生产能力和经验。经双方协商一致，公司于 2018 年 3 月将集中供热节能控制装置、数据采集集中器等产品的部分生产设备销售给安阳益和采暖，之后由其为公司提供上述产品的委托加工服务。

2018 年 11 月，由于看好河南地区市场发展前景，基于前期的友好合作基础，公司与安阳益和采暖共同出资设立子公司安阳科雅，并作为公司在南方地区的生产加工主体。安阳科雅正式设立后，于 2019 年 5 月向安阳益和采暖购回公司之前出售的集中供热节能控制装置、数据采集集中器等产品的生产设备以及其他相关设备，采购金额合计为 242.08 万元。自此，子公司安阳科雅具备了热计量及二网智能平衡系统及系列化产品的加工和检测能力，公司将原委托给安阳益和采暖的加工业务改为由子公司安阳科雅直接完成。因此，2019 年开始，公司向安阳益和采暖采购的委托加工服务大幅减少，2019 年、2020 年和 2021 年的发生额分别仅为 4.62 万元、0.24 万元和 0.32 万元。

②交易公允性

报告期内，安阳益和采暖向公司提供的委托加工服务定制化特征明显，不存在可比的市场价格，安阳益和采暖亦未向第三方提供类似的加工服务。双方的交易价格系双方综合考虑公司自主加工同类产品的成本、安阳益和采暖需要承担的人工成本、房租、设备折旧费等多种因素后协商确定。安阳益和采暖向公司提供的加工服务定价过程符合市场化原则，具备商业合理性，双方交易不存在显失公平情形。

2) 向安阳益和保温管结算交通费、生产用电费、空调用电费

安阳科雅成立后，为了便于员工通勤，安阳科雅租用位于同一工业园区的安阳益

和保温管的车辆，根据合同约定，安阳科雅按每人每日的交通费标准、实际乘车人数及天数与对方结算交通费。安阳科雅向安阳益和保温管结算的交通费标准为 17 元/天/人，该价格主要参考工业园区所在地行驶类似距离的公共汽车的车票价格确定，交易定价具有合理性和公允性。另外，考虑生产用电的便利性，安阳科雅的厂房生产用电通过安阳益和保温管向当地供电公司结算，安阳科雅按照每月实际用电量与电力公司规定的收费标准与安阳益和保温管结算电费，该类交易价格即市场价格，定价过程具有公允性。2019 年、2020 年和 2021 年，上述生产用电费、交通费的合计金额分别为 4.29 万元、4.23 万元和 4.88 万元。

安阳科雅所使用的厂房需采用园区内由安阳益和保温管提供的中央空调进行制冷、供暖。安阳科雅与安阳益和保温管于 2019 年 3 月签订协议，约定安阳科雅使用中央空调每年需支付的电费为 5.22 万元（含税）。该价格的确定主要考虑以下三方面因素：①所使用的空调主要依靠地源热泵提供的动力进行供热、制冷，而地源热泵运转需要使用热力，故该空调用电费的价格与安阳市政府部门制定的热力销售价格（每季度 38.4 元/平方米）密切相关；②安阳科雅实际使用空调的车间面积为 679.93 平方米；③车间内的中央空调于每年夏季、冬季使用。每年空调用电费的具体计算过程为：38.4 元/平方米*679.93 平方米*2/10,000=5.22 万元。因此，上述交易价格符合市场价格，定价具有合理性、公允性。

（3）向关键管理人员支付薪酬

报告期各期，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬分别为 247.65 万元、269.90 万元和 227.78 万元。公司最近一年向董事、监事、高级管理人员支付报酬的具体情况参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况”。

（4）关联方租赁

报告期内，公司作为承租方向关联方租赁的情况如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2021 年度租赁费	2020 年度租赁费	2019 年度租赁费
安阳益和采暖	厂房	19.48	20.86	17.38

注：上述租赁费为不含税金额。

自 2019 年 3 月起,公司子公司安阳科雅向安阳益和采暖租赁位于安阳市汤阴县益和工业园区内西北侧的部分厂房,用于热计量及二网智能平衡系统及系列化产品的生产、加工及检测。根据双方合同的约定,该厂房每年租赁费为 22.74 万元(含税),厂房租赁面积为 1,853.00 平方米,折合租赁单价为 10.23 元/平方米/月(含税,下同),较该地区普通厂房的平均租赁单价(约 8.00 元/平方米/月)有所上浮,主要原因系:安阳科雅租赁的厂房系洁净厂房,其租赁价格系参考当地的市场价格由租赁双方协商确定。因此,子公司安阳科雅向关联方安阳益和采暖租赁厂房的交易价格具有公允性。

(5) 代收代付热力建设资金等

2020 年,子公司石家庄科雅存在代关联方向用户收取热力建设资金、集中供热配套设施建设安装费等情形,具体交易金额如下:

单位:万元

关联方名称	关联交易内容	2021 年度	2020 年度
安阳益和工程	代收集中供热配套设施建设安装费	57.12	274.61
华电漯河	代收热力建设资金	70.05	120.62
合计		127.17	395.23

2020 年 2 月,石家庄科雅与华电漯河、漯河源汇区相关小区业主方签订供热改造项目协议,由石家庄科雅负责漯河源汇区供热改造项目的组织实施和全过程管理。石家庄科雅后续与安阳益和工程签订协议,约定由安阳益和工程承建石家庄科雅组织管理的庭院集中供热配套设施建设项目。根据石家庄科雅和安阳益和工程的协议约定,石家庄科雅每月根据小区居民热用户缴费总建筑面积和约定的每平米建筑面积费用单价计算得向小区居民热用户收取的集中供热配套设施建设安装总费后,再将上述费用全额支付给安阳益和工程。

2020 年 7 月,石家庄科雅作为二次网系统承建单位,与业主方蓝湖北区集中供热筹建机构、供热企业华电漯河等三方签订了《蓝湖北区小区庭院集中供热配套设施建设项目协议书》。根据上述协议书的约定,由石家庄科雅代华电漯河向热用户收取热力建设资金,收费标准为 33 元/每平方米。2021 年度,由于新增集中供热配套设施建设项目的小区数量减少,石家庄科雅代安阳益和工程向小区用户收取集中供热配套设施建设安装费降至 57.12 万元,代华电漯河向小区用户收取热力建设资金降至 70.05 万元。

（6）关联方代缴社会保险费、住房公积金

报告期内，子公司安阳科雅存在向关联方支付资金并由关联方代缴部分员工社会保险费、住房公积金的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安阳益和热力	13.03	10.26	6.70
安阳益和保温管	1.66	1.00	0.39
合计	14.69	11.26	7.09

安阳科雅的总经理和 1 名财务人员的原工作单位分别为安阳益和热力与安阳益和保温管，该两家公司均为国有企业。上述 2 名员工入职安阳科雅后，其社会保险、住房公积金缴纳账户因个人意愿仍保留在原工作单位。2019 年、2020 年和 2021 年，安阳科雅将上述 2 名员工的社会保险费、住房公积金分别支付给关联方安阳益和热力与安阳益和保温管，并由上述两家关联方代为缴纳社会保险费、住房公积金。

2、偶发性关联交易

（1）关联方担保

报告期内，公司存在被关联方担保的情形，具体情况如下：

担保方	被担保方	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	是否已经履行完毕
齐承英	石家庄科雅	289.40	2019/6/26	2020/6/26	是
齐承英	石家庄科雅	277.50	2020/4/24	2021/4/24	是

上述关联担保是实际控制人为子公司石家庄科雅申请银行贷款提供保证担保，有利于石家庄科雅补充营运资金，促进业务发展，不影响公司的独立性。

（2）向关联方出售资产

报告期内，公司存在向关联方科雅达出售资产的情况，具体情形为：因通过摇号形式难以在北京地区取得汽车牌照，公司以前年度为子公司北京科雅开展业务而购买的两辆商务车成为瑕疵资产（入账在预付账款）。2019 年 6 月，公司将该笔资产以 69.76 万元的原值转售给科雅达。该关联交易系因处置有产权瑕疵的资产而发生，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

(3) 向关联方购买资产

公司于 2019 年 5 月向安阳益和采暖采购一批生产设备，具体说明如下：

1) 交易必要性及合理性

安阳益和采暖系安阳益和热力的子公司，成立于 2014 年 7 月，主营业务为板式换热机组、智能热量表生产销售、安装维修、换热器材销售以及技术服务。公司与安阳益和采暖于 2016 年 5 月开始业务合作，公司向其主要销售热网智能感知与调控系统及系列化产品。2018 年初，公司计划拓展河南地区供热节能市场，考虑到在当地直接设立生产基地的成本较高，为降低经营风险，鉴于以往与安阳益和采暖良好的合作关系，且对方具备供热相关产品的生产能力和经验。经双方协商一致，公司于 2018 年 3 月将集中供热节能控制装置、数据采集集中器等产品的部分生产设备销售给安阳益和采暖后，由其为公司提供上述产品的委托加工服务。

2018 年 11 月，由于看好河南地区市场发展前景，基于前期的友好合作基础，公司与安阳益和采暖共同出资设立子公司安阳科雅，并作为公司在南方地区的生产加工主体。安阳科雅正式设立后，于 2019 年 5 月向安阳益和采暖购回公司之前出售的集中供热节能控制装置、数据采集集中器等产品的生产设备以及其他相关设备，采购金额合计为 242.08 万元。自此，子公司安阳科雅具备了热计量及二网智能平衡系统及系列化产品的加工和检测能力，公司将原委托给安阳益和采暖的加工业务改为由子公司安阳科雅直接完成。

2) 交易公允性

2019 年，子公司安阳科雅向安阳益和采暖采购的生产设备主要分为公司原出售给安阳益和采暖的设备和其他生产设备两部分。其中，采购公司原出售设备的价格主要参考安阳益和采暖财务核算的账面价值，共计 221.81 万元；采购其他生产设备的价格为 20.27 万元，系双方参考安阳益和采暖财务核算的账面价值协商确定，上述交易符合市场化的定价原则，定价具有公允性。

(4) 关联方代缴社会保险费、住房公积金

2019 年，子公司安阳科雅存在向关联方安阳益和采暖支付资金并由其代缴部分员

工社会保险费、住房公积金的情形，涉及金额为 0.84 万元，具体情况如下：

2019 年 3 月，安阳科雅 18 名新入职员工的原工作单位为安阳益和采暖。入职后，上述员工的社会保险、住房公积金关系于 2019 年 4 月转入安阳科雅，故该部分员工 2019 年 3 月任职于安阳科雅期间的社会保险费、住房公积金实际由安阳益和采暖缴纳，再由安阳科雅向安阳益和采暖支付上述社会保险费、住房公积金等费用。2019 年 4 月起，上述员工的社会保险费、住房公积金均由安阳科雅缴纳。

3、应收应付关联方款项余额

(1) 应收关联方款项

报告期各期末，公司应收关联方款项余额及计提的坏账准备如下：

单位：万元

科目	关联方	款项性质	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	安阳益和热力	销售系统集成产品	226.94	21.84	187.18	9.36	132.04	6.60
	安阳益和工程	销售系统集成产品	86.96	7.73	201.73	10.09	-	-
	中电辛集热力	销售系统集成产品	-	-	6.56	0.33	-	-
	中电洲际环保	销售系统集成产品及其他	413.30	20.67	42.85	38.86	42.85	37.28
	华电漯河	销售系统集成产品	7.64	0.76	-	-	-	-
	中电万潍	销售系统集成产品及其他	295.86	14.79	-	-	-	-
	众纳建筑	销售系统集成产品	21.37	1.07	-	-	-	-
	新兴供热	销售系统集成产品及	1.03	0.05	-	-	-	-

		其他						
	合计		1,053.11	66.92	438.32	58.64	174.89	43.88
预付款项	石家庄鑫燃热力有限公司	货款	1,000.00	-	-	-	-	-
其他应收款	华电漯河	保证金及代收款项	79.10	5.81	128.91	6.45	-	-
	安阳益和工程	代收款项	70.95	3.55	-	-	-	-
	合计		150.05	9.36	128.91	6.45	-	-
合同资产	华电漯河	应收质保金	21.73	2.17	29.37	1.47	-	-
	安阳益和热力	应收质保金	218.35	48.16	239.63	46.23	-	-
	安阳益和工程	应收质保金	5.30	0.49	4.47	0.22	-	-
	中电辛集热力	应收质保金	48.40	2.42	9.84	0.49	-	-
	中电万滩	应收质保金	68.78	3.44	-	-	-	-
	中电洲际环保	应收质保金	40.55	2.03	-	-	-	-
	众纳建筑	应收质保金	27.16	1.36	-	-	-	-
	新兴供热	应收质保金	0.05	0.00	-	-	-	-
	合计		430.32	60.07	283.31	48.41	-	-

2020 年末及 2021 年末，公司对华电漯河、安阳益和热力、安阳益和工程和中电辛集热力、中电万滩、众纳建筑和新兴供热的应收账款主要系公司销售产品形成。2020 年末，公司对中电洲际环保的应收账款 42.85 万元，除包含销售产品尚未收回的款项 0.22 万元外，还包括因中电洲际环保收购邯郸市热力公司而增加的应收账款 42.63 万元。2021 年末，公司对中电洲际环保的应收账款增加较多，主要原因系公司本年对其销售智能阀及智慧供热应用平台软件等产品合计 1,093.81 万元，截至本年末尚有 413.30 万元货款待收回。

2020 年末，公司对华电漯河的其他应收款为 128.91 万元，主要包含两部分内容：1) 河南华电漯河源汇区热网项目智能热网系统工程采购项目的保证金 21.73 万元；2)

根据蓝湖北区小区庭院集中供热配套设施建设项目相关协议的约定，子公司石家庄科雅代华电漯河向小区用户收取热力建设资金，具体内容参见本节之“八、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“1、经常性关联交易”之“（5）代收代付热力建设资金等”。根据上述协议，建设的换热站所覆盖总用户的缴费率（包含预交部分的建设费）不足 50%时，华电漯河按总户数量的 50%收取热力建设资金。2020 年底前，公司根据预计金额代用户提前向华电漯河支付了 107.18 万元热力建设资金。2021 年末，公司对华电漯河的其他应收款减少 49.81 万元，主要原因为：1）公司收回河南华电漯河源汇区热网项目智能热网系统工程采购项目的保证金 21.73 万元；2）子公司石家庄科雅代华电漯河向小区用户收取 70.05 万元热力建设资金，并根据合同约定代为支付华电漯河 41.97 万元热力建设资金。

2021 年末，公司对安阳益和热力、安阳益和工程、中电辛集热力、中电万滩、众纳建筑和新兴供热的合同资产主要系公司已完成的项目所对应的质保金。

（2）应付关联方款项

报告期各期末，公司应付关联方款项余额如下：

单位：万元

科目名称	关联方名称	款项性质	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应付账款	安阳益和采暖	应付设备款	-	-	4.04
	安阳益和保温管	应付费用	6.51	2.40	-
	小计		6.51	2.40	4.04
预收账款	安阳益和工程	预收货款	-	-	13.27
合同负债	中电辛集热力	预收货款	111.93	-	-
	中电万滩	预收货款	39.97	-	-
	小计		151.91	-	-
其他应付款	安阳益和工程	代收款项	-	37.52	-
	安阳益和热力	代缴社会保险费、住房公积金	-	-	3.79
	小计		-	37.52	3.79

（三）关联交易简要汇总表

单位：万元

交易类型	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
------	-------	---------	---------	---------

经常性关联交易

对关联方销售	华电漯河、安阳益和保温管、安阳益和热力、中电辛集热力、中电洲际环保、中电万滩、众纳建筑、新兴供热	2,726.61	881.94	2,425.10
向关联方采购	安阳益和采暖、安阳益和保温管	9.20	9.26	11.31
向关键管理人员支付薪酬	公司董事、监事、高级管理人员	227.78	269.90	247.65
向关联方租赁	安阳益和采暖	19.48	20.86	17.38
代收代付热力建设资金等	安阳益和工程、华电漯河	127.17	395.23	-
关联方代缴社会保险费、住房公积金	安阳益和保温管、安阳益和热力	14.69	11.26	7.09

偶发性关联交易

被关联方担保	齐承英	齐承英于 2019 年 6 月和 2020 年 4 月分别为石家庄科雅 289.40 万元和 277.50 万元的银行贷款提供为期一年的保证担保。
对关联方出售资产	科雅达	2019 年 6 月，公司将两辆商务车（瑕疵资产，入账在预付账款）以 69.76 万元的原值出售给科雅达。
向关联方采购资产	安阳益和采暖	2019 年 5 月，公司向安阳益和采暖购回公司之前出售的生产设备以及其他相关设备，采购金额合计为 242.08 万元。
关联方代缴社会保险费、住房公积金	安阳益和采暖	2019 年 3 月，安阳益和采暖代缴 0.84 万元的员工社会保险费、住房公积金。

九、对关联交易决策权力与程序的制度安排

公司分别在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等规章制度中明确规定了关联交易公允决策的程序。

（一）《公司章程》对关联交易决策权力与程序的规定

第三十五条规定：公司与股东或者实际控制人之间提供资金、商品、服务或者其他资产的交易，应严格按照本章程有关关联交易的决策制度履行董事会、股东大会审议程序，关联董事、关联股东应当回避表决。

第三十八条规定：公司提供担保的，应当经董事会审议。担保事项属于下列情形之一的，应当在董事会审议通过后提交股东大会审议：……（六）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；……

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者

受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

由股东大会审议的提供担保事项，必须经董事会审议通过后，方可提交股东大会审议。

第七十七条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数，全体股东均为关联方的除外。股东大会对有关关联交易事项作出决议时，视普通决议和特别决议不同，分别由出席股东大会的非关联股东所持表决权的过半数或者三分之二以上通过。股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

第七十八条规定：股东大会在表决涉及关联交易事项时，有关联关系股东的回避和表决程序为：

（一）股东大会审议关联交易事项时，与该关联交易事项有关联的股东应当在股东大会召开之日前三个工作日前向公司董事会书面披露其关联关系并申请回避；

（二）股东大会在审议关联交易议案事项时，大会主持人应宣布关联股东名称并解释和说明关联股东与该关联交易事项的关联关系；

（三）知情的其它股东有权口头或书面提出关联股东回避的申请，股东大会会议主持人应立即组织讨论并作出回避与否的决定；

（四）会议主持人应明确宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（五）关联交易议案形成决议时，必须由非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；如关联事项属于股东大会特别决议范围，必须由非关联股东有表决权的股份数的 2/3 以上通过；

（六）关联股东未就关联交易事项按上述程序进行关联关系披露或回避，股东大会有权撤销有关该关联交易事项的一切决议。

第一百一十五条规定：公司与关联人发生的交易（提供担保、提供财务资助除外）

达到下列标准之一的，应由董事会审议：

（一）与关联自然人发生的成交金额超过 30 万元的交易；

（二）与关联法人发生的成交金额超过 300 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的交易。

第一百一十六条规定：公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过 3,000 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的，应当提交股东大会审议，并进行审计或者评估。

与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

第一百一十七条规定：公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东大会审议。

（二）《股东大会议事规则》对关联交易决策权力与程序的规定

第三十四条规定：股东与股东大会拟审议事项有关联关系时，应当回避表决，其所持有表决权的股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

（三）《董事会议事规则》对关联交易决策权力与程序的规定

第二十八条规定：出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

（一）法律、法规、部门规章规定董事应当回避的情形；

（二）董事本人认为应当回避的情形；

（三）《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不

足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

（四）《关联交易管理制度》对关联交易决策权力与程序的规定

第十一条规定：公司与关联自然人发生的交易金额低于 30 万元的关联交易事项由公司总经理审议批准。

公司与关联法人发生的交易金额低于 300 万元或低于公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 的关联交易事项，由公司总经理审议批准。

公司不得直接或者通过子公司向董事、监事、高级管理人员提供借款。

第十二条规定：公司与关联自然人发生的交易（提供担保、提供财务资助除外）金额超过 30 万元以上，应当经董事会审议。

第十三条规定：公司与关联法人发生的交易（提供担保、提供财务资助除外）金额超过 300 万元且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上，应当经董事会审议。

第十四条规定：公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过 3,000 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，应提交股东大会审议。

第十五条规定：公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。

公司为持有本公司 5% 以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。

第十六条规定：公司应当审慎向关联方提供财务资助，为关联方提供财务资助的，不论数额大小，均应当经董事会审议，且应当经出席董事会会议的三分之二以上董事同意并作出决议。

公司不得为董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及其控股子公司等关联人提供资金等财务资助。

第十七条规定：除提供担保、委托理财等本制度及深圳证券交易所业务规则另有

规定事项外，公司在 12 个月内发生的交易标的相关的同类交易，应当累计计算，经累计计算的发生额达到第十二条、第十三条或者第十五条规定标准的，分别适用以上各条的规定。

已经按照第十二条、第十三条或者第十五条履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。已经通过董事会审议但未履行股东大会审议程序的关联交易事项，仍应当纳入累计计算范围以确定须履行的审议程序。

第十八条规定：公司在连续 12 个月内发生的以下关联交易，应当按照累计计算的原则适用第十二条、第十三条或者第十五条的规定。

- （一）与同一关联人进行的交易；
- （二）与不同关联人进行的与同一交易标的相关的交易。

上述同一关联人包括与该关联人受同一主体控制或者相互存在股权控制关系的其他关联人。

已经按照第十二条、第十三条或者第十五条履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。

（五）《独立董事议事规则》对关联交易决策权力与程序的规定

第二十一条规定：独立董事应当对公司以下重大事项向董事会或股东大会发表独立意见：……（五）需要披露的关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、募集资金使用有关事项、上市公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；（六）公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或者新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近一期经审计净资产的 5% 的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款。

十、报告期内关联交易所履行的程序及独立董事意见

（一）报告期内关联交易所履行的程序

发行人第二届董事会第五次会议、第二届董事会第八次会议、第二届董事会第十一次会议、第二届董事会第十三次会议以及 2019 年年度股东大会、2021 年第一次临时股东大会、2020 年度股东大会等会议已就报告期内发生的关联交易事项进行了审议批准或确认，相关关联董事和关联股东均履行了回避表决程序。

（二）独立董事对公司报告期内关联交易的执行情况发表的意见

独立董事对 2018-2020 年期间公司关联交易事项进行了确认，认为“公司最近三年的关联交易是公司日常生产经营所需，按照市场价格定价，符合公平、公正、公允的原则，关联董事对与其相关的关联交易事项进行了回避，符合相关法律、法规和《公司章程》的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为”。

独立董事对 2021 年度预计日常关联交易发表了独立意见，认为“预计的 2021 年度日常关联交易不存在损害公司及其股东利益的情形，同时也不会对公司的经营业绩产生不利影响，公司董事会关于 2021 年度预计日常关联交易的决策程序符合有关法律、法规的规定。”

十一、报告期内关联方变化情况

报告期内，公司关联方变化情况如下：

序号	关联方名称	变化情况
1	中国电子系统	于 2020 年 12 月取得发行人股份，成为持有发行人 5% 以上股份的股东
2	中电海河	于 2020 年 12 月取得发行人股份，成为持有发行人 5% 以上股份的股东
3	中电聚智	于 2020 年 12 月取得发行人股份，为中电海河的一致行动人
4	新疆科雅	发行人的全资子公司，于 2020 年 5 月设立
5	华电漯河	发行人子公司石家庄科雅的参股公司，于 2019 年 8 月设立
6	张家口科雅	发行人曾经的全资子公司，已于 2020 年 7 月注销
7	天津科雅智能	发行人的控股子公司，于 2021 年 5 月设立
8	天津汇川企业管理咨询中心	发行人控股子公司的少数股东，与发行人于 2021 年 5 月共同设立天津科雅智能

序号	关联方名称	变化情况
	(有限合伙)	
9	赵军	独立董事赵军曾在 2020 年 6 月因个人原因辞去独立董事职务，后于 2021 年 2 月再次被增选为独立董事
10	石家庄科雅智能	发行人的控股子公司，于 2021 年 9 月设立
11	石家庄鑫燃热力有限公司	发行人控股子公司的少数股东，与发行人于 2021 年 9 月共同设立石家庄科雅智能

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据非经特别说明均引用自经天健会计师事务所审计的财务报告或根据其中相关数据计算得出。公司提请投资者注意，如欲对公司的会计政策、财务状况、经营成果和现金流量情况进行详细的了解，应当认真阅读经审计的财务报表及附注全文。

本节的财务会计数据及有关的分析反映了公司报告期内经审计的财务状况。管理层以公司报告期内各项业务开展的实际情况为基础，结合对发行人所处行业、业务的理解，对报告期内的财务状况、经营成果及现金流量情况进行了分析说明。公司财务数据除特别说明外，均为合并财务报表口径。

管理层讨论分析部分采用了结合公司经营模式特点以及与同行业公司对比分析的方法，以便投资者更深入理解公司的财务及非财务信息。同行业可比公司的相关信息均来自其公开披露资料。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
流动资产：			
货币资金	132,001,259.94	161,254,389.10	66,024,584.94
交易性金融资产	27,860,000.00	-	-
应收票据	2,425,283.31	2,416,450.00	-
应收账款	300,072,858.99	251,609,172.48	211,569,234.42
应收款项融资	-	-	150,000.00
预付款项	19,473,511.57	10,030,466.05	10,860,915.71
其他应收款	3,659,796.76	3,042,701.94	3,357,373.54
存货	98,257,259.04	137,266,546.97	145,882,485.09
合同资产	33,549,990.70	32,790,091.95	-
其他流动资产	9,417,656.74	307,124.37	1,051,549.17
流动资产合计	626,717,617.05	598,716,942.86	438,896,142.87

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
非流动资产：			
长期股权投资	14,691,836.34	15,638,358.56	15,612,805.46
固定资产	81,785,100.86	79,222,254.81	67,462,957.11
在建工程	-	-	-
使用权资产	1,596,901.52	-	-
无形资产	2,952,723.24	2,681,381.08	4,746,436.51
长期待摊费用	532,610.32	881,867.09	2,934,405.76
递延所得税资产	13,512,079.89	10,491,249.27	5,053,054.85
其他非流动资产	24,600,000.00	1,921,032.80	-
非流动资产合计	139,671,252.17	110,836,143.61	95,809,659.69
资产总计	766,388,869.22	709,553,086.47	534,705,802.56
流动负债：			
短期借款	354,770.35	10,013,750.00	-
应付票据	11,478,000.00	5,625,700.00	8,550,458.80
应付账款	83,059,700.14	76,431,522.94	73,018,685.11
预收款项	-	-	43,891,917.82
合同负债	46,431,148.27	57,101,434.63	-
应付职工薪酬	8,795,754.48	10,429,913.16	9,813,571.61
应交税费	18,063,397.07	16,081,457.10	8,982,532.07
其他应付款	7,027,473.58	4,372,441.16	6,296,982.76
一年内到期的非流动 负债	816,960.19	-	-
其他流动负债	2,331,847.28	4,715,705.03	-
流动负债合计	178,359,051.36	184,771,924.02	150,554,148.17
非流动负债：			
递延收益	3,764,570.69	3,443,037.50	3,229,790.00
递延所得税负债	290,298.12	303,443.98	129,152.42
非流动负债合计	4,054,868.81	3,746,481.48	3,358,942.42
负债合计	182,413,920.17	188,518,405.50	153,913,090.59
所有者权益：			
股本	90,405,000.00	90,405,000.00	76,900,000.00
资本公积	197,166,972.11	197,166,972.11	101,273,972.11
盈余公积	35,980,384.74	28,163,842.49	22,740,796.07
未分配利润	254,871,254.66	203,711,629.76	178,167,773.12
归属于母公司所有者 权益合计	578,423,611.51	519,447,444.36	379,082,541.30
少数股东权益	5,551,337.54	1,587,236.61	1,710,170.67

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
所有者权益合计	583,974,949.05	521,034,680.97	380,792,711.97
负债和所有者权益总计	766,388,869.22	709,553,086.47	534,705,802.56

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	403,338,904.71	307,581,232.54	304,286,339.29
减：营业成本	216,552,983.83	151,222,318.36	155,060,045.72
税金及附加	3,900,319.84	3,243,545.68	3,209,288.52
销售费用	39,330,100.12	31,451,413.45	31,508,462.68
管理费用	24,332,513.29	21,469,124.19	20,010,571.76
研发费用	33,723,269.96	29,871,592.66	25,131,218.28
财务费用	-1,060,288.46	245,621.20	5,532.37
其中：利息费用	267,708.06	562,157.63	229,679.16
利息收入	1,530,035.40	434,480.71	330,887.87
加：其他收益	20,532,986.33	13,949,854.56	14,475,697.40
投资收益	-849,160.14	29,031.33	82,946.49
信用减值损失	-12,838,319.27	-15,027,796.40	-16,892,279.83
资产减值损失	-184,839.52	-4,199,119.37	-860,867.97
资产处置收益	6,002.31	-277,202.98	-169.98
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	93,226,675.84	64,552,384.14	66,166,546.07
加：营业外收入	134,905.99	179,145.41	300,037.14
减：营业外支出	564,500.58	5,004.42	97,307.57
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	92,797,081.25	64,726,525.13	66,369,275.64
减：所得税费用	6,735,313.17	3,122,556.13	3,335,262.63
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	86,061,768.08	61,603,969.00	63,034,013.01
(一) 按经营持续性分类			
1、持续经营净利润	86,061,768.08	61,603,969.00	63,034,013.01
2、终止经营净利润		-	-
(二) 按所有权归属分类			
1、归属于母公司股东的净利润	86,097,667.15	61,726,903.06	63,323,654.26
2、少数股东损益	-35,899.07	-122,934.06	-289,641.25

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
五、其他综合收益的税后净额		-	-
六、综合收益总额	86,061,768.08	61,603,969.00	63,034,013.01
归属于母公司所有者的综合收益总额	86,097,667.15	61,726,903.06	63,323,654.26
归属于少数股东的综合收益总额	-35,899.07	-122,934.06	-289,641.25
七、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	0.95	0.80	0.82
（二）稀释每股收益（元/股）	0.95	0.80	0.82

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	340,780,600.13	258,753,329.56	265,819,344.38
收到的税费返还	10,038,406.45	8,684,851.13	12,465,110.96
收到其他与经营活动有关的现金	58,614,458.09	49,838,118.44	34,354,630.93
经营活动现金流入小计	409,433,464.67	317,276,299.13	312,639,086.27
购买商品、接受劳务支付的现金	145,009,893.97	138,404,472.71	155,546,954.74
支付给职工以及为职工支付的现金	72,120,425.40	67,746,664.05	59,521,715.14
支付的各项税费	37,655,768.52	25,354,809.61	30,031,977.98
支付其他与经营活动有关的现金	84,909,204.69	69,973,872.34	52,409,248.47
经营活动现金流出小计	339,695,292.58	301,479,818.71	297,509,896.33
经营活动产生的现金流量净额	69,738,172.09	15,796,480.42	15,129,189.94
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资所收到的现金	188,850,000.00	680,000.00	15,690,000.00
取得投资收益收到的现金	103,000.09	4,372.63	73,663.89
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	110,140.00	235,426.98	9,430.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动现金流入小计	189,063,140.09	919,799.61	15,773,093.89
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	29,837,753.72	10,673,424.60	8,573,439.51
投资支付的现金	226,713,395.32	-	31,970,000.00
投资活动现金流出小计	256,551,149.04	10,673,424.60	40,543,439.51
投资活动产生的现金流量净额	-67,488,008.95	-9,753,624.99	-24,770,345.62
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	4,000,000.00	108,040,000.00	2,000,000.00
取得借款收到的现金	27,210,522.98	41,419,961.53	23,733,639.88
筹资活动现金流入小计	31,210,522.98	149,459,961.53	25,733,639.88
偿还债务支付的现金	36,855,752.63	31,419,961.53	23,733,639.88
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	27,351,832.23	31,360,943.25	229,679.16
支付其他与筹资活动有关的现金	5,713,599.27	-	-
筹资活动现金流出小计	69,921,184.13	62,780,904.78	23,963,319.04
筹资活动产生的现金流量净额	-38,710,661.15	86,679,056.75	1,770,320.84
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-36,460,498.01	92,721,912.18	-7,870,834.84
加：期初现金及现金等价物余额	155,120,314.50	62,398,402.32	70,269,237.16
六、期末现金及现金等价物余额	118,659,816.49	155,120,314.50	62,398,402.32

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
流动资产：			
货币资金	118,410,398.65	121,758,618.13	59,471,720.49
交易性金融资产	25,420,000.00	-	-
应收票据	2,425,283.31	1,712,500.00	-
应收账款	291,789,546.13	254,514,688.84	210,445,910.68
应收款项融资	-	-	150,000.00

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
预付款项	2,860,095.13	2,999,108.90	4,503,069.87
其他应收款	23,826,236.34	43,133,478.32	8,709,618.65
存货	94,499,121.93	139,371,384.74	148,471,601.33
合同资产	33,157,183.30	32,790,091.95	-
其他流动资产	4,301,988.57	1,344.68	4,966.17
流动资产合计	596,689,853.36	596,281,215.56	431,756,887.19
非流动资产：			
长期股权投资	47,300,000.00	13,700,000.00	13,500,000.00
固定资产	62,870,381.28	69,500,041.33	63,977,332.49
在建工程	-	-	-
使用权资产	1,042,827.78	-	-
无形资产	2,952,723.24	2,681,381.08	4,746,436.51
长期待摊费用	532,610.32	881,867.09	2,934,405.76
递延所得税资产	11,264,781.27	9,906,256.65	4,619,073.74
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	125,963,323.89	96,669,546.15	89,777,248.50
资产总计	722,653,177.25	692,950,761.71	521,534,135.69
流动负债：			
短期借款	354,770.35	10,013,750.00	-
应付票据	11,478,000.00	5,625,700.00	8,550,458.80
应付账款	99,950,117.92	93,866,955.02	85,266,752.28
预收款项	-	-	35,047,123.10
合同负债	22,809,050.80	46,602,086.37	-
应付职工薪酬	6,520,947.35	6,961,645.93	6,647,473.63
应交税费	16,621,589.90	15,179,465.45	7,975,476.72
其他应付款	2,542,409.81	1,845,708.54	3,076,540.33
一年内到期的非流动负债	438,789.04	-	-
其他流动负债	2,280,905.08	4,660,208.64	-
流动负债合计	162,996,580.25	184,755,519.95	146,563,824.86
非流动负债：			
递延收益	3,667,277.53	3,249,844.76	2,893,378.06
非流动负债合计	3,667,277.53	3,249,844.76	2,893,378.06
负债合计	166,663,857.78	188,005,364.71	149,457,202.92
所有者权益：			
股本	90,405,000.00	90,405,000.00	76,900,000.00
资本公积	197,166,972.11	197,166,972.11	101,273,972.11
盈余公积	35,980,384.74	28,163,842.49	22,740,796.07

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
未分配利润	232,436,962.62	189,209,582.40	171,162,164.59
所有者权益合计	555,989,319.47	504,945,397.00	372,076,932.77
负债和所有者权益总计	722,653,177.25	692,950,761.71	521,534,135.69

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	381,222,776.98	283,330,901.64	281,914,977.59
减：营业成本	203,470,997.13	135,872,859.30	141,032,085.91
税金及附加	3,541,981.83	3,004,863.95	2,944,827.29
销售费用	46,348,930.48	33,949,917.39	33,201,900.99
管理费用	17,221,552.36	15,883,105.47	15,417,178.54
研发费用	31,229,771.78	31,703,968.72	25,406,171.40
财务费用	-1,079,650.49	223,719.84	39,586.39
其中：利息费用	223,610.92	521,203.65	210,142.46
利息收入	1,432,105.15	389,166.93	243,880.86
加：其他收益	15,003,215.62	13,071,964.76	14,030,337.87
投资收益	92,405.28	-	-512,957.17
信用减值损失	-9,203,816.94	-14,567,483.50	-16,947,728.74
资产减值损失	-91,002.04	-4,189,000.79	-858,497.64
资产处置收益	6,002.31	-202,181.42	-169.98
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	86,295,998.12	56,805,766.02	59,584,211.41
加：营业外收入	132,881.38	179,143.93	299,321.48
减：营业外支出	538,700.58	5,004.41	45,197.57
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	85,890,178.92	56,979,905.54	59,838,335.32
减：所得税费用	7,724,756.45	2,749,441.31	3,135,840.51
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	78,165,422.47	54,230,464.23	56,702,494.81
(一) 按经营持续性分类			
1.持续经营净利润	78,165,422.47	54,230,464.23	56,702,494.81
2.终止经营净利润		-	-
(二) 按所有权归属分类			
1.归属于母公司股东的净利润	78,165,422.47	54,230,464.23	56,702,494.81
2.少数股东损益	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
五、其他综合收益的税后净额		-	-
六、综合收益总额	78,165,422.47	54,230,464.23	56,702,494.81

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	334,126,844.26	233,870,351.43	243,353,560.38
收到的税费返还	9,974,381.27	8,202,639.48	12,407,208.75
收到其他与经营活动有关的现金	70,219,623.04	36,689,139.45	18,876,787.41
经营活动现金流入小计	414,320,848.57	278,762,130.36	274,637,556.54
购买商品、接受劳务支付的现金	141,665,572.01	139,022,598.51	154,642,568.33
支付给职工以及为职工支付的现金	47,684,066.47	42,358,693.55	38,848,307.30
支付的各项税费	35,366,839.72	23,090,823.12	27,474,855.75
支付其他与经营活动有关的现金	91,107,930.30	97,137,751.44	48,314,391.85
经营活动现金流出小计	315,824,408.50	301,609,866.62	269,280,123.23
经营活动产生的现金流量净额	98,496,440.07	-22,847,736.26	5,357,433.31
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资所收到的现金	186,250,000.00	-	479,128.01
取得投资收益收到的现金	97,949.60	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	236,140.00	235,426.98	9,130.00
投资活动现金流入小计	186,584,089.60	235,426.98	488,258.01
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,335,539.42	4,128,695.79	4,870,860.99
投资支付的现金	245,270,000.00	200,000.00	3,000,000.00
投资活动现金流出小计	248,605,539.42	4,328,695.79	7,870,860.99
投资活动产生的现金流量净额	-62,021,449.82	-4,093,268.81	-7,382,602.98
三、筹资活动产生的现金流量			

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	108,040,000.00	-
取得借款收到的现金	24,210,522.98	35,869,961.53	20,839,639.88
筹资活动现金流入小计	24,210,522.98	143,909,961.53	20,839,639.88
偿还债务支付的现金	33,855,752.63	25,869,961.53	20,839,639.88
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	27,345,753.49	31,319,989.27	210,142.46
支付其他与筹资活动有关的现金	5,039,595.44	-	-
筹资活动现金流出小计	66,241,101.56	57,189,950.80	21,049,782.34
筹资活动产生的现金流量净额	-42,030,578.58	86,720,010.73	-210,142.46
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-5,555,588.33	59,779,005.66	-2,235,312.13
加：期初现金及现金等价物余额	115,624,543.53	55,845,537.87	58,080,850.00
六、期末现金及现金等价物余额	110,068,955.20	115,624,543.53	55,845,537.87

二、审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

天健会计师对公司报告期内的财务报表及其附注进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审（2022）1-37号），其审计意见如下：

“我们审计了河北工大科雅能源科技股份有限公司（以下简称工大科雅公司）财务报表，包括2019年12月31日、2020年12月31日和2021年12月31日的合并及母公司资产负债表，2019年度、2020年度和2021年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了工大科雅公司2019年12月31日、2020年12月31日和2021年12月31日的合并及母公司财务状况，以及2019年度、2020年度和2021年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度和 2021 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

天健会计师识别出的关键审计事项及实施的审计程序汇总如下：

事项描述	审计程序
<p>1、收入确认</p> <p>相关会计期间：2019 年度、2020 年度、2021 年度</p> <p>工大科雅的营业收入主要来自于智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统等系列化产品的供货及安装。2019 年度、2020 年度和 2021 年度，工大科雅营业收入金额分别为人民币 304,286,339.29 元、307,581,232.54 元和 403,338,904.71 元，其中智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品收入占当期营业收入比例分别为 91.45%、89.04% 和 90.34%。</p> <p>智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品主要是为客户提供涵盖方案设计以及设备供货、安装、调试运行等整体解决方案的系统集成服务，工大科雅于取得客户的验收凭证时确认收入；对于无需安装或调试的硬件产品销售，工大科雅于取得客户签收单据时确认收入。</p> <p>由于营业收入是工大科雅关键业绩指标之一，可能存在工大科雅管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。</p>	<p>针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>（2）检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；</p> <p>（3）对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；</p> <p>（4）对于系统集成服务，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、运输单及验收凭证等；对于服务收入，以抽样方式检查销售合同、销售发票、结算单等；</p> <p>（5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；</p> <p>（6）对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；</p> <p>（7）对主要客户实施现场走访等核查程序，以评估收入的确认的真实性和准确性；</p> <p>（8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。</p>
<p>2、应收账款的减值</p> <p>相关会计期间：2019 年度、2020 年度、2021 年度</p> <p>截至 2021 年 12 月 31 日，工大科雅应收账款账面余额为人民币 367,247,679.93 元，坏账准备为人民币 67,174,820.94 元，账面价值为人民币 300,072,858.99 元。截至 2020 年 12 月 31 日，工大科雅应收账款账面余额为人民币 306,080,668.38 元，坏账准备为人民币 54,471,495.90 元，账面价值为人民币 251,609,172.48 元。截至 2019 年 12 月 31 日，工大科雅应收账款账面余额为人民币 255,180,061.49 元，坏账准备为人民币 43,610,827.07 元，账面价值为人民币</p>	<p>针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>（2）复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销情况，评价管理层过往预测的准确性；</p> <p>（3）复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；</p> <p>（4）对于单独进行减值测试的应收账款，获取并检查管理层对未来现金流量现值的预测，评价在预</p>

211,569,234.42 元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

(5) 对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款和合同资产账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

(6) 分析应收账款账龄及客户的信誉情况，独立地核实了主要客户的背景信息，通过函证及检查期后回款情况等审计程序，评价应收账款坏账准备计提的合理性；

(7) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(三) 重要性水平

公司根据自身业务特点并结合财务报告使用者的需求，从定性及定量两个方面考虑财务会计信息的重要性水平。从定性角度上看，公司主要评估事项是否属于日常经营性业务、是否显著影响报告期及未来公司的财务状况、经营成果及现金流量等因素；从定量角度上看，公司以最近三个会计年度利润总额平均数的 5% 作为重要性水平的确定标准。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

(一) 财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

(二) 合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

报告期各期末，公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

序号	子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
		2021 年末	2020 年末	2019 年末
1	石家庄科雅	是	是	是

2	北京科雅	是	是	是
3	唐山科雅	是	是	是
4	大连科雅	是	是	是
5	天津科雅	是	是	是
6	安阳科雅	是	是	是
7	新疆科雅	是	是	否
8	张家口科雅	否	否	是
9	天津科雅智能	是	否	否
10	石家庄科雅智能	是	否	否

2、报告期内合并报表范围的变化情况

(1) 合并范围增加

序号	子公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额（万元）	出资比例
1	天津科雅智能	设立	2021年5月	300.00	60.00%
2	新疆科雅	设立	2020年5月	20.00	100.00%
3	石家庄科雅智能	设立	2021年9月	600.00	60.00%

(2) 合并范围减少

序号	子公司名称	股权处置方式	股权处置时点	处置日净资产（万元）
1	张家口科雅	注销	2019年11月	48.70

四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标分析

(一) 影响收入、成本、费用和利润的主要因素

公司主要从事供热节能产品与相关技术服务的研发、推广及应用，是一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商。供热节能行业的发展前景、相关产业政策、公司的技术优势、市场开拓以及客户服务能力是影响公司收入的主要因素。

公司产品的成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和外购劳务等。报告期内，直接材料占成本的比例在 60%以上。公司成本直接材料中，外购的原材料占比较高，故原材料价格的波动对公司成本影响较大。

报告期内，公司期间费用主要为销售费用、管理费用和研发费用，期间费用率保持相对稳定。其中，职工薪酬占期间费用的比重在 50% 以上，故公司各部门人员工资水平的变动对公司期间费用的影响较大。

除上述因素外，税收优惠政策、政府补助等也会对公司的利润水平产生一定的影响。

（二）对发行人具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

公司管理层认为：供热节能行业相关法律法规和产业政策的支持，以及营业收入增长率、毛利率、研发投入等指标是对公司具有核心意义的指标，相关财务指标的变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

1、相关法律法规和产业政策的支持

供热节能行业作为节能减排和民生保障的交叉领域，受到国家和政府部门的高度重视，并陆续出台相关法律法规和产业支持政策。例如，2018 年 10 月 26 日修订的《中华人民共和国节约能源法》明确提出“国家采取措施对实行集中供热的建筑分步骤实行供热分户计量、按照用热量收费的制度。新建建筑或者对既有建筑进行节能改造，应当按照规定安装用热计量装置、室内温度调控装置和供热系统调控装置”；住建部、国家发改委、财政部于 2019 年 4 月发布的《关于做好 2019 年老旧小区改造工作的通知》提出，“为落实 2019 年《政府工作报告》有关部署，大力进行老旧小区改造提升，进一步改善群众居住条件，决定自 2019 年起将老旧小区改造纳入城镇保障性安居工程，给予中央补助资金支持”、“明确老旧小区改造内容包括：小区内道路、供排水、供电、供气、供热、绿化、照明、围墙等基础设施的更新改造”。

供热节能行业相关法律法规和政策文件的出台以及地方政府部门的配套措施为行业可持续发展提供广阔市场空间的同时，也为公司智慧供热业务的持续发展壮大创造良好的政策环境。

2、营业收入增长率

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司营业收入分别为 30,428.63 万元、30,758.12

万元和 40,333.89 万元，2020 年和 2021 年的营业收入增长率分别为 1.08% 和 31.13%，业务规模的持续稳定增长，为巩固和提高公司的行业地位奠定了坚实的基础。

3、毛利率

报告期内，公司各期的综合毛利率分别为 49.04%、50.83% 和 46.31%。公司积极优化业务和产品结构，为各类客户提供高附加值的智慧供热专业解决方案。报告期内的销售毛利率较高，表明公司市场竞争力较强。

4、研发投入

报告期内，公司各期研发投入较高，其占营业收入的比例分别为 8.26%、9.71% 和 8.36%。产品和技术优势是公司的核心竞争力之一，持续的研发投入是推动公司保持业绩增长的重要指标。

五、主要会计政策和会计估计

（一）收入

公司主营业务包括智慧供热解决方案和智慧供热服务两大方向，其中，前者具体包括智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品等两类业务，后者具体包括供热托管、供热运营和合同能源管理等三类服务。报告期内，公司各类业务的收入确认原则和具体方法如下：

1、2020 年度和 2021 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2) 客户能够控制公司履约过程中在建商品；3) 公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。

履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5) 客户已接受该商品；6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(3) 收入确认的具体方法

公司各类业务销售收入确认的具体方法如下：

1) 按履约时点确认的收入

智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品主要是为客户提供涵盖方案设计以及设备供货、安装、调试运行等整体解决方案的系统集成服务，公司于取得客户的验收凭证时确认收入；对于无需安装或调试的硬件产品销售，公司于取得

客户签收单据时确认收入。

合同能源管理业务按照项目合同约定的受益期，在项目工程实施完成后，在合同受益期间内于公司取得节能效益报告时确认收入。

2) 按履约进度确认的收入

对于供热托管和供热运营服务，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。

供热托管服务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分。其中，供热运行托管按照托管运行的供热面积及价格计算服务费，扣除公司所支付热费后的净额在整个服务期限内平均确认收入；供热维护托管服务按照托管期间的实际委托工作量分月确认收入。

供热运营服务包括一般性供热服务和热源基础建设两部分。其中，一般性供热服务于热气已输送、相关的经济利益很可能流入时，按照供热面积和供热价格在服务期限内予以确认；对于供热运营相关的热源基础建设，公司将收到的热源基础建设费计入递延收益，按照 10 年的受益期限分摊确认收入。

2、2019 年度

(1) 收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并

按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

(2) 收入确认的具体方法

公司各类别业务销售收入确认的具体方法如下：

1) 智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品

该项业务主要是为客户提供涵盖方案设计及设备供货、安装、调试运行等整体解决方案的系统集成服务，公司于取得客户的验收凭证时确认收入；对于无需安装或调试的硬件产品销售，公司于取得客户签收单据时确认收入。

2) 供热托管

供热托管服务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分，公司均相关服务已提供，且相关经济利益很可能流入时确认收入。其中，供热运行托管服务按照托管运行的供热面积及价格计算服务费，扣除公司所支付热费后的净额在整个服务期限内平均确认收入；供热维护托管服务按照托管期间的实际委托工作量分月确认收入。

3) 供热运营

供热运营服务包括一般性供热服务和热源基础建设两部分。其中，一般性供热收入于热气已输送、满足相关的经济利益很可能流入条件时，按照供热面积、价格在服务期限内予以确认；对于供热运营相关的热源基础建设，公司将收到的供热运营相关热源基础建设费计入递延收益，按照 10 年的受益期限分摊确认收入。

(二) 金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3) 不属于上述1)或2)的财务担保合同，以及不属于上述1)并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

(1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第14号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

(2) 金融资产的后续计量方法

1) 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

(3) 金融负债的后续计量方法

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3) 不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：**A.**按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；**B.**初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

(4) 金融资产和金融负债的终止确认

1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

①收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

②金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第23号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对

公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。

信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第14号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

(2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
----	---------	-------------

其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联方组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

(3) 按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
合同资产——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

2) 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率(%)
1 年以内 (含, 下同)	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00
3-4 年	50.00
4-5 年	80.00
5 年以上	100.00

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2) 公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（三）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。在存货中核算的安装成本按项目个别认定。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；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，分别确定其可变现净值，并与其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。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（四）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；
- 2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；
- 3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00	4.75

生产设备	年限平均法	10	5.00	9.50
运输工具	年限平均法	5	5.00	19.00
办公设备及其他	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67
合同能源管理项目	年限平均法	受益期间	0.00	不适用

（六）无形资产

1、无形资产包括软件及专利权等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
软件	10
专利权	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：

本公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日转为无形资产。

（七）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（八）重要会计政策、会计估计的变更、会计差错更正及其影响

1、会计政策变更

（1）执行新收入准则对公司的影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	211,569,234.42	-27,078,976.60	184,490,257.82
合同资产	-	27,078,976.60	27,078,976.60
预收款项	43,891,917.82	-43,891,917.82	-
合同负债	-	40,667,403.87	40,667,403.87
其他流动负债	-	3,224,513.95	3,224,513.95

（2）执行新租赁准则的影响

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。

公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2020年12月31日	新租赁准则 调整影响	2021年1月1日
使用权资产	-	2,277,950.39	2,277,950.39
预付款项	465,456.42	-465,456.42	-
长期待摊费用	162,428.25	-162,428.25	-
租赁负债	-	1,650,065.72	1,650,065.72

对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整后计量使用权资产。

2、会计估计变更

报告期内，公司未发生重大会计估计变更事项。

3、会计差错更正及其影响

报告期内，公司不存在重大会计差错更正。为提供更可靠、更相关的会计信息，公司根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，对2019年度财务报表进行了会计差错更正，主要涉及补提存货跌价准备、调整应收账款和其他应收款坏账准备金额、根据项目情况调整部分收入确认的金额和所属期间、根据项目实际结算情况调整研发费用所属期间、根据实际情况调整管理费用和销售费用所属期间等事项。相关差错更正对公司2019年度的经营成果和财务状况产生的影响较小，对当期净利润和净资产的累积影响具体如下：

单位：万元

项目	2019年度
差错更正对净利润的累积影响金额	84.36
当期净利润	6,303.40
差错更正对净利润的累积影响金额占当期净利润的比例	1.34%
差错更正对净资产的累积影响金额	-560.04
当期净资产	38,079.27
差错更正对净资产的累积影响金额占当期净资产的比例	-1.47%

公司上述差错更正不属于故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，不属于滥用会计政策或者会计估计，不属于操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记

录。

（九）新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

报告期内，公司自 2020 年 1 月 1 日开始执行财政部于 2017 年 7 月 5 日修订的新收入准则，新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认原则，收入确认由原先“商品所有权上的主要风险和报酬转移”变为“在客户取得相关商品控制权时确认收入”。新收入准则对公司的影响具体分析如下：

1、新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异及影响

业务类型	旧收入准则	新收入准则	差异及影响
智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品	该项业务主要是为客户提供涵盖方案设计以及设备供货、安装、调试、运行、后期技术服务等整体解决方案的系统集成服务，公司于取得甲方的验收凭证时一次性确认收入；对于无需安装或调试的硬件产品销售，公司于取得甲方签收单据时确认收入。	该业务按履约时点确认收入，主要是为客户提供涵盖方案设计以及设备供货、安装、调试、运行、后期技术服务等整体解决方案的系统集成服务，公司于取得甲方的验收凭证时一次性确认收入；对于无需安装或调试的硬件产品销售，公司于取得甲方签收单据时确认收入。	新旧收入准则对公司现行收入确认政策无重大差异或影响
供热托管	供热托管服务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分，公司均相关服务已提供，且相关经济利益很可能流入时确认收入。其中，供热运行托管服务按照托管运行的供热面积及价格计算服务费，扣除公司所支付热费后的净额在整个服务期限内平均确认收入；供热维护托管服务按照托管期间的实际受托工作量分月确认收入。	该业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。供热托管服务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分。其中，供热运行托管按照托管运行的供热面积及价格计算服务费，扣除公司所支付热费后的净额在整个服务期限内平均确认收入；供热维护托管服务按照托管期间的实际受托工作量分月确认收入。	新旧收入准则对公司现行收入确认政策无重大差异或影响
供热运营	供热运营服务包括一般性供热服务和热源基础建设两部分。其中，一般性供热收入于热气已输送、满足相关的经济利益很可能流入条件时，按照供热面积、价格在服务期限内予以确认；对于供热运营相关的热源基础建设，公司将收到的供热运营相关热源基础建设费计入递延收益，按照 10 年的受益期限分摊确认收入。	该业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。供热运营服务包括一般性供热服务和热源基础建设两部分。其中，一般性供热服务于热气已输送、相关的经济利益很可能流入时，按照供热面积和供热价格在服务期限内予以确认；对于供热运营相关的热源基础建设，公司将收到的热源基础建设费计入递延收益，按照 10 年的受益期限分摊确认收入。	新旧收入准则对公司现行收入确认政策无重大差异或影响
合同能源管理	不适用	该项业务按履约时点确认收入。该业务按照项目合同约定的受益期，在项目工程实施完成后，根据合同	不适用

		履约期间取得的节能效益报告约定确认应分享的收入。	
--	--	--------------------------	--

注：合同能源管理业务系发行人 2019 年新增的业务类型，当年未达到收入确认的条件，故仅列示在新收入准则下的收入确认政策。

综上所述，新收入准则实施前后公司收入确认会计政策的不存在重大差异，新旧收入准则对公司现行收入确认政策无重大影响。

2、实施新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

实施新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等未产生重大影响。

3、实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标的影响

实施新收入准则对公司首次执行日前各年营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标不存在影响。

六、非经常性损益明细表

天健会计师对公司报告期内的非经常性损益进行了审核，并出具了《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2022〕1-38 号），天健会计师认为：公司管理层编制的非经常性损益明细表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，如实反映了工大科雅最近三年非经常性损益情况。

公司在报告期内的非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	0.65	-27.91	-4.40
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,023.64	396.03	55.74
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	9.74	0.35	7.01
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-27.22	19.66	24.71
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-135.80	-
小计	1,006.81	252.33	83.07
所得税影响额	152.39	40.36	11.02

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
少数股东权益影响额（税后）	-0.72	0.18	0.00
归属于母公司股东的非经常性损益净额	855.14	211.80	72.05
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,754.63	5,960.90	6,260.32

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益分别为 72.05 万元、211.80 万元和 855.14 万元。2021 年，公司归属于母公司股东的非经常性损益金额较大，主要原因如下：公司 2021 年收到购房补贴 500 万元和“专精特新中小企业”发展专项资金 100 万元等两笔大额政府补助，而 2020 年和 2019 年公司收到的政府补贴或专项资金较少。

七、报告期内执行的主要税收政策

（一）公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	0%、3%、6%、9%、10%、13%、16%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30% 后余值的 1.2% 计缴；从租计征的，按租金收入的 12% 计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	实缴缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	10%、15%、20%

注：根据财政部、国家税务总局颁布的《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），自2018年5月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%；根据财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。因此，2019年1-3月适用16%、10%、6%和0%的增值税率，2019年4-12月适用13%、9%、6%和0%的增值税率。

不同纳税主体企业所得税税率说明：

纳税主体名称	企业所得税税率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工大科雅	15%	15%	10%
北京科雅	20%	20%	20%
唐山科雅	20%	20%	20%
天津科雅	20%	20%	20%

纳税主体名称	企业所得税税率		
大连科雅	20%	20%	20%
安阳科雅	20%	20%	20%
张家口科雅	-	-	20%
石家庄科雅	20%	20%	20%
新疆科雅	20%	20%	-
天津科雅智能	20%	-	-
石家庄科雅智能	20%	-	-

注：北京科雅、唐山科雅、天津科雅、大连科雅、安阳科雅、张家口科雅、石家庄科雅和新疆科雅报告期内属于小型微利企业，天津科雅智能和石家庄科雅智能2021年属于小型微利企业，上述主体在相关年度享受20%的企业所得税优惠税率。

（二）税收优惠政策及依据

1、企业所得税

（1）根据《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49号）和《国家发展和改革委员会关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知》（发改高技〔2016〕1056号）的有关规定，公司2019年按照10%的税率计缴企业所得税。

（2）公司被河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局认定为高新技术企业，于2018年11月12日取得编号为GR201813001665的高新技术企业证书，有效期三年。公司2021年11月3日通过高新技术企业复审，并取得编号为GR202113002081的高新技术企业证书，有效期三年。根据高新技术企业所得税优惠政策，公司2020年度和2021年度按照15%的税率计缴企业所得税。

（3）天津科雅被天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局认定为高新技术企业，于2017年12月4日取得编号为GR201712000705的高新技术企业证书，有效期三年。根据高新技术企业所得税优惠政策，天津科雅2017-2019年度享受15%的企业所得税优惠税率。2020年10月28日，天津科雅取得编号为GR202012000152的高新技术企业证书，有效期三年，2020-2022年度继续享受15%的企业所得税优惠税率。

（4）根据《财政部 国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号）的有关规定，北京科雅、唐山科雅、安阳科雅、天津科雅、张

家口科雅和新疆科雅在报告期内属于小型微利企业，其应纳税所得额不超过 100 万元，企业所得减按 25% 计入应纳税所得额，并按 20% 的税率缴纳企业所得税。大连科雅、石家庄科雅 2019-2020 年度属于小型微利企业，其年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

(5) 根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》(财税〔2021〕8 号)，天津科雅、安阳科雅、天津科雅智能和石家庄科雅智能 2021 年度内属于小型微利企业，其年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。北京科雅、唐山科雅、大连科雅、石家庄科雅和新疆科雅 2021 年度内属于小型微利企业，其年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

(6) 根据《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展意见的通知》(国办发〔2010〕25 号)、《财政部 国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》(财税〔2010〕110 号)和《国家税务总局关于进一步做好税收促进节能减排工作的通知》(国税函〔2010〕180 号)的有关规定，对实施节能效益分享型合同能源管理项目的节能服务企业，凡实行查账征收所得税的居民企业并符合企业所得税法和上述有关规定的，可享受财税〔2010〕110 号规定的企业所得税“三免三减半”优惠政策，公司 2020-2021 年度合同能源管理业务享受免征所得税优惠政策。

2、增值税

(1) 公司于 2011 年开始被河北省工业和信息化厅认证为软件企业，根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》(财税〔2011〕100 号)，公司软件产品增值税实际税负超过 3% 的部分适用即征即退政策。

(2) 根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》(财税〔2011〕100 号)，子公司天津科雅的软件产品增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政

策。

(3) 根据《财政部 税务总局关于延续供热企业增值税、房产税、城镇土地使用税优惠政策的通知》(财税〔2019〕38号)、《财政部 税务总局关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》(财税〔2021〕6号)的规定,自2019年1月1日至2021年供暖期结束,对供热企业向居民个人供热而取得的采暖费收入继续免征增值税。因此,公司及子公司石家庄科雅、石家庄科雅智能在上述期间提供供热服务取得的收入免缴增值税。

3、城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加

根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》财税[2019]13号第三条之规定:由省、自治区、直辖市人民政府根据本地区实际情况,以及宏观调控需要确定,对增值税小规模纳税人可以在50%的税额幅度内减征资源税、城市维护建设税、房产税、城镇土地使用税、印花税(不含证券交易印花税)、耕地占用税和教育费附加、地方教育附加。该通知执行期限为2019年1月1日至2021年12月31日。

子公司唐山科雅为增值税小规模纳税人,在2019年度、2020年度享受减半征收城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加的优惠政策。子公司北京科雅为增值税小规模纳税人,在2019-2021年度享受减半征收城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加的优惠政策。

(三) 税收优惠对公司经营成果的影响

报告期内,公司及子公司享受的税收优惠政策主要包括国家规划布局内重点软件企业所得税税率优惠、高新技术企业企业所得税税率优惠、小微企业普惠性税收减免、软件产品增值税实际税负超过3%部分即征即退、合同能源管理项目税收优惠、城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加税收优惠等。上述税收优惠金额及占利润总额比例情况如下:

单位:万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
企业所得税优惠金额	812.63	619.44	814.93
即征即退增值税金额	1,003.84	868.49	1,246.51

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加优惠金额	0.16	0.17	0.52
税收优惠合计	1,816.63	1,488.09	2,061.96
利润总额	9,279.71	6,472.65	6,636.93
税收优惠占利润总额的比例	19.58%	22.99%	31.07%

报告期内，公司享受的税收优惠均属于与公司主营业务相关的经常性所得，其占各期利润总额的比例逐年下降，公司经营成果对税收优惠不存在重大依赖。

八、分部信息

报告期内，公司分部的财务信息参见本节之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”和“2、营业收入按地区分析”。

九、发行人主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
流动比率（倍）	3.51	3.24	2.92
速动比率（倍）	2.96	2.50	1.95
资产负债率（合并）	23.80%	26.57%	28.78%
资产负债率（母公司）	23.06%	27.13%	28.66%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.40	5.75	4.93
项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	1.46	1.33	1.57
存货周转率（次）	1.84	1.07	1.03
息税折旧摊销前利润（万元）	10,694.40	7,487.91	7,355.96
归属于发行人股东的净利润（万元）	8,609.77	6,172.69	6,332.37
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,754.63	5,960.90	6,260.32
研发投入占营业收入的比例	8.36%	9.71%	8.26%
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.77	0.17	0.20
每股净现金流量（元）	-0.40	1.03	-0.10

注：上述指标的计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产×100%；
- 4、归属于发行人股东的每股净资产=(期末净资产-期末少数股东权益)/期末股本总额；

- 5、应收账款周转率=营业收入÷[(期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值)÷2]；
- 6、存货周转率=营业成本÷[(期初存货账面价值+期末存货账面价值)÷2]；
- 7、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧+长期待摊费用摊销+无形资产摊销+使用权资产摊销；
- 8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入；
- 9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

(二) 每股收益和净资产收益率

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的要求,报告期内公司各期净资产收益率和每股收益如下:

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益(元)	
			基本	稀释
2021年度	归属于普通股股东的净利润	15.68%	0.95	0.95
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	14.13%	0.86	0.86
2020年度	归属于普通股股东的净利润	15.85%	0.80	0.80
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	15.31%	0.78	0.78
2019年度	归属于普通股股东的净利润	18.23%	0.82	0.82
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	18.02%	0.81	0.81

上述指标计算公式如下:

$$1、\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中: P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润; NP 为归属于公司普通股股东的净利润; E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产; E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产; E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产; M_0 为报告期月份数; M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数; M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数; E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动; M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

$$2、\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中: P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润; S 为发行在外的普通股加权平均数; S_0 为期初股份总数; S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数; S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数; S_j 为报告期因回购等减少股份数; S_k 为报告期缩股数; M_0 为报告期月份数; M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数; M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、经营成果分析

报告期内，公司各期总体经营情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
二、营业毛利	18,678.59	15,635.89	14,922.63
三、营业利润	9,322.67	6,455.24	6,616.65
四、利润总额	9,279.71	6,472.65	6,636.93
五、净利润	8,606.18	6,160.40	6,303.40
六、归属母公司股东的净利润	8,609.77	6,172.69	6,332.37
七、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,754.63	5,960.90	6,260.32
八、销售毛利率	46.31%	50.83%	49.04%
九、销售净利率	21.34%	20.03%	20.72%

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入均来自于主营业务，对各期营业收入及其构成情况的具体分析如下：

1、营业收入构成分析

报告期内，公司各期营业收入按业务类别的构成情况如下：

单位：万元

业务类别	主要产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧供热解决方案	智慧供热应用平台	6,784.72	16.82%	7,821.42	25.43%	7,165.96	23.55%
	热网智能感知与调控系统及系列化产品	29,652.02	73.52%	19,564.27	63.61%	20,661.15	67.90%
	小计	36,436.74	90.34%	27,385.70	89.04%	27,827.11	91.45%

智慧 供热 服务	供热托管	2,425.51	6.01%	2,404.09	7.82%	2,367.25	7.78%
	供热运营	-	-	155.27	0.50%	234.27	0.77%
	合同能源管理	1,471.64	3.65%	813.07	2.64%	-	-
	小计	3,897.15	9.66%	3,372.43	10.96%	2,601.52	8.55%
合计		40,333.89	100.00%	30,758.12	100.00%	30,428.63	100.00%

报告期内，公司的营业收入由智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品、供热托管服务、供热运营和合同能源管理等五类具体业务构成。其中，智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统及系列化产品组成的智慧供热解决方案业务占各期营业收入的比例在90%左右，为公司营业收入的主要来源。对各类具体业务的收入变动分析具体如下：

（1）智慧供热应用平台

按照销售对象的不同，公司智慧供热应用平台分为政府级智慧供热监控平台和企业级智慧供热监控平台两类系统集成产品，二者均由基于大数据分析的智能决策软件系统、相关配套硬件及辅助材料组成，其核心内容为公司自主研发的智能决策软件系统。

报告期内，智慧供热应用平台业务各期实现的收入分别为7,165.96万元、7,821.42万元和6,784.72万元。2020年，智慧供热应用平台业务的收入及占营业收入的比重均较2019年有所上升。受政府级智慧供热监管平台相关项目实施和验收进度的影响，公司2021年的智慧供热应用平台业务收入较上年减少1,036.7万元。此外，智慧供热应用平台和热网智能感知与调控系统及系列化产品的收入2021年的增幅较大，也导致本年度智慧供热应用平台的收入占营业收入的比重有所降低。

（2）热网智能感知与调控系统及系列化产品

报告期内，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务各期实现的收入占当期主营业务收入的比重分别为67.90%、63.61%和73.52%，构成公司营业收入的主要来源。公司热网智能感知与调控系统及系列化产品可以分为热源及热力站自控系统、热计量及二网智能平衡系统两类。报告期内，两类细分产品的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
热源及热力站 自控系统	17,755.61	59.88%	12,896.16	65.92%	12,324.50	59.65%
热计量及二网 智能平衡系统	11,896.41	40.12%	6,668.11	34.08%	8,336.65	40.35%
合计	29,652.02	100.00%	19,564.27	100.00%	20,661.15	100.00%

2020年，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的收入及占营业收入的比重较2019年有所下降，主要系热计量及二次网智能平衡系统形成的收入减少所致，主要原因包括以下几个方面：

1) 热计量及二网智能平衡系统中热计量系统及相关产品收入减少

公司热计量及二网智能平衡系统主要包括两类产品：一是热计量系统及相关产品（具体由通断时间面积法热计量系统、供热计量温控一体化系统、温度面积法热计量系统等组成）；二是二网智能平衡系统及其他产品（主要由二网智能平衡系统、公共建筑节能控制系统、热用户温度采集系统等组成）。

热计量系统及相关产品主要布置在热力用户端，其核心功能是监测热用户的采暖耗热量，进而按照耗热量计算各个用户的应收费金额，并满足不同用户自主进行热力（温度）调节和费用控制的需求。现阶段，由于我国绝大部分地区的热力收费标准受政府部门的严格监管，并要求热力企业对热计量收费执行“多退，少不补”的政策（若热用户按耗热量计价的采暖费低于按面积收取的采暖费，则由热力企业进行退费；若热用户按耗热量计价的采暖费高于按面积收取的采暖费，则热用户无需补缴热费），一定程度上影响了热力企业使用热计量系统及相关产品的积极性；此外，在当前多数热力企业没有建立完善的覆盖热源、一级网、热力站、二级网、热用户全流程的智能调控系统的情况下，热用户调节室温所节省的耗热量信息难以反馈给热力企业，导致后者供热过程中的总能耗量并无明显减少。因此，综合考虑节约投入成本、保障收费稳定、运营管理方便等方面的因素，热力企业现阶段更倾向于沿用以用户室内面积乘以固定收费标准作为取暖费收费依据这一传统方法，进而导致收费计价功能更准确的热计量系统及相关产品的推广进程放缓。

报告期内，公司处于以热计量系统及相关产品推广为主向二网智能平衡系统及其他产品推广为主的转型期。上述情况导致2020年公司热计量系统及相关产品的收入呈

短期下降趋势，并带动热计量及二网智能平衡系统业务收入的整体下降。

2) 供热系统后端环节的节能改造需求阶段性有所下降

相对于热源、热力站及一级管网等热网系统的前端环节，二级管网及热用户等后端环节普遍存在水力失调、冷热不均等问题，是否对其升级改造亦是热力企业降低能耗、提高运营和管理水平的关键影响因素，但推广分户热计量或二网智能平衡系统所需的产品数量庞大，进行节能改造所需资金投入较多，因此其建设进度受国家和地方政府部门财政支持的影响更大。“十三五”阶段的中后期，随着各地节能减排和清洁取暖规划目标的陆续达成，部分地方政府对二级管网及热用户环节进行节能改造的财政支持力度有所下降，进而导致热力企业对热计量及二网智能平衡系统等热网系统后端环节的新建和节能改造需求有所减少。

3) 公司推广的合同能源管理业务报告期内开始产生一定的收入替代效应

公司于 2019 年开始承接合同能源管理业务，开展该部分业务需要公司投入自有资金及产品等对客户原有的供热系统实施智慧供热升级改造。其中，公司投入的产品以热计量及二网智能平衡系统及其配套的系列化产品为主，一定程度上替代了原有的热计量及二次网智能平衡系统业务。另外，由于业务模式和收入确认方法的不同，公司投入合同能源管理项目建设的二网智能平衡系统及配套产品在项目产生节能效益后，方可在合同履行期间分期确认收入。相较于热计量及二次网智能平衡系统业务在项目验收后一次性确认收入的做法，合同能源管理项目的收入形成具有滞后和分期的显著特征，对前者的收入形成了一定的替代效应。

2021 年度，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的收入及其占营业收入的比重较上一年度均有明显上升，主要原因系：公司 2021 年完成验（签）收的大型项目较 2020 年明显增多。其中，海拉尔热电厂项目、新疆油田乌鲁木齐明园地区供热业务分离移交项目、邢台市热力公司老旧小区改造项目和珲春市城投供热有限公司智慧供热升级改造工程等项目等大型项目在 2021 年完成验（签）收，该等项目新增收入均超过 1,000.00 万元，合计贡献收入超过 7,500.00 万元。

(3) 供热托管

公司供热托管业务包括供热运行托管和供热维护托管两种服务。报告期内，公司供热托管收入主要来源于供热维护托管，两类供热托管服务的收入及各自占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
供热运行托管	480.86	19.83%	469.95	19.55%	511.83	21.62%
供热维护托管	1,944.65	80.17%	1,934.14	80.45%	1,855.42	78.38%
合计	2,425.51	100.00%	2,404.09	100.00%	2,367.25	100.00%

供热运行托管按照托管运行的供热面积及价格计算服务费，扣除公司所支付热费后的净额在整个服务期限内平均确认收入。2020 年，公司供热运行托管的收入较 2019 年有所下降，主要原因系：公司提供供热运行托管服务的某小区在 2020 年拆迁，导致实际采暖用户的数量减少。

公司基于智慧供热的管理手段与技术，与热力企业签署托管服务合同，并自行组建团队负责区域内的供热维护托管工作，具体内容包括：换热站及供热管道的巡检养护、滤网清洗，对小区终端用户提供上门测温、投诉处理等服务。报告期内，公司供热托管服务的收入规模基本保持稳定。

（4）供热运营

供热运营业务指公司通过自建分布式热源为区域内用户提供供热服务。报告期内，公司供热运营业务各期收入分别为234.27万元、155.27万元和0万元。由于公司供热运营业务的营业范围仅限于石家庄市志诚华府小区，收入增长空间有限，且该业务的成本高于收入，报告期内该业务的毛利为负。公司已于2020年10月终止该业务，故2020年度供热运营业务实现的收入较上一年度明显下降。

（5）合同能源管理

公司于2019年开始承接合同能源管理业务，当年处于建设期，故未产生收入。2020年和2021年，公司合同能源管理业务收入分别为813.07万元和1,471.64万元，相关收入主要来自于公司签约的首个合同能源管理项目-武安市热力总公司建设智慧供热项目，该项目于2020年和2021年分别实现收入813.07万元和1,453.88万元。公司2021年度的收

入大幅高于2020年度，主要原因系：武安市热力总公司建设智慧供热项目的两期工程在2020-2021年采暖季均投入运行，实现的节能收益大幅高于仅一期项目投入运行的2019-2020年采暖季。公司合同能源管理业务在产生节能收益后的受益期限较长（通常在3年以上），故项目投入运营后在合同期内可持续为公司贡献收入，该业务具有较好的稳定性。

2、营业收入按地区分析

报告期内，公司各期营业收入按地区分布的情况如下所示：

单位：万元

地区	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华北	21,195.10	52.55%	13,522.38	43.96%	11,765.37	38.67%
华中	5,236.18	12.98%	7,828.18	25.45%	3,834.69	12.60%
东北	5,500.81	13.64%	5,174.73	16.82%	9,894.34	32.52%
西北	4,911.72	12.18%	2,664.11	8.66%	4,034.69	13.26%
华东	3,490.08	8.65%	1,568.72	5.10%	899.54	2.96%
合计	40,333.89	100.00%	30,758.12	100.00%	30,428.63	100.00%

报告期内，公司业务覆盖北方集中供暖的全部省份，总体上保持了业务规模的持续扩大。公司营业收入主要来自华北、华中、东北和西北地区，以上四个区域贡献收入合计占营业收入的比例各期均在95%左右。

2019年，东北地区实现的销售收入明显高于其他年份，主要系公司之前中标的部分项目在2019年集中完成验收，导致该年度收入确认金额较大。其中，仅沈阳铁路局“三供一业”二期改造工程项目在2019年贡献的收入已高达4,497.42万元。

报告期内，公司西北地区实现的收入绝大部分来自于新疆和甘肃两个省份，二者对该地区的收入贡献合计在90%以上。西北地区2020年实现的收入较2019年减少1,370.58万元，主要原因为：新疆和融热力有限公司供热片区供热计量及节能控制系统购销等项目在2019年完成验收并确认收入，新疆地区的其他大型项目在2020年尚未满足验收条件，导致新疆地区2020年实现的收入较2019年减少1,154.36万元。

3、营业收入按季度分析

报告期内，公司各期营业收入按季度分布的情况如下：

单位：万元

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	1,642.57	4.07%	1,657.03	5.39%	2,041.69	6.71%
第二季度	12,814.33	31.77%	7,315.92	23.79%	9,411.50	30.93%
第三季度	6,158.49	15.27%	3,089.90	10.05%	5,904.97	19.41%
第四季度	19,718.51	48.89%	18,695.28	60.78%	13,070.48	42.95%
合计	40,333.89	100.00%	30,758.12	100.00%	30,428.63	100.00%

报告期内，公司主营业务收入的季节性波动较大，第四季度和第二季度收入占比比较高，二者合计占到各年营业收入的70%以上。该情况具有合理性，具体说明如下：

根据供热行业惯例，为确保供热系统正常运行，国内集中供暖期间（因地区不同，通常在每年10月-11月开始，次年3月-4月结束）热力企业及相关建筑工程施工单位一般不开展供热系统建设或项目升级改造的现场实施，故公司供热节能产品或解决方案的供货、施工、交付或安装等工作一般在集中供暖季之前完成，且需进入供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作。因此，公司承担的面向企业的合同项目大多在第四季度和第二季度完成验收，进而导致各年第四季度和第二季度的收入在全年占比较高。

4、第三方回款情况

报告期内，公司销售回款存在部分由签约客户以外的第三方回款的情形，各期具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款金额	1,497.20	542.04	3,904.02
营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
第三方回款金额占营业收入的比例	3.71%	1.76%	12.83%
第三方回款金额（剔除集团内部关联单位代付款）	256.63	113.88	266.69
第三方回款金额（剔除集团内部关联单位代付款）占营业收入的比例	0.64%	0.37%	0.88%

公司第三方回款中存在较大比例由客户所属企业集团内部关联单位代付的情形，

报告期内该类付款占各期营业收入的比例分别为11.95%、1.39%和3.07%。该情况发生的主要原因系中国中铁股份有限公司、国家电力投资集团有限公司等大型客户基于其集团内资金周转情况、自身结算习惯及付款的便利性等因素，存在由所属集团内部关联单位代为支付所欠公司款项的情形。

报告期内，剔除集团内部关联单位代付款的情形后，公司剩余的第三方回款金额合计各期分别为266.69万元、113.88万元和256.63万元。该部分第三方回款的发生原因主要包括两种情况：一是客户属于国有单位，资金周转情况受当地政府财政拨款进度的影响较大，习惯由当地政府财政资金进行统筹支付；二是客户基于结算的便利性，指定与其有业务往来的第三方代为付款。报告期内，剔除集团内部关联单位代付款后的其他第三方回款金额整体较小，占公司各期营业收入的比例均在1%以内。

经保荐机构及发行人会计师核查，发行人报告期内发生的第三方回款均具有真实交易背景，不存在虚构交易或调节账龄的情形；发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；发行人部分客户选择集团内部关联单位代为付款、部分国企客户由当地政府财政资金统筹支付、个别客户指定第三方付款等原因具有商业合理性；发行人对第三方回款的内控制度已建立并有效实施，第三方回款相关金额及比例处于合理可控范围。

（二）营业成本分析

报告期内，公司的营业成本均来自于主营业务。2019-2021年度，公司营业收入保持增长，而营业成本先微降后上升，主要系公司收入结构的变化和各类具体业务的成本构成差异导致。对营业成本及其构成情况的具体分析如下：

1、营业成本按业务构成分析

报告期内，公司分业务类别的营业成本各期构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧供热应用平台	1,205.68	5.57%	1,701.70	11.25%	1,863.86	12.02%
热网智能感知与	18,023.44	83.23%	11,338.47	74.98%	11,638.27	75.06%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
调控系统及系列化产品						
供热托管	1,857.23	8.58%	1,565.10	10.35%	1,664.21	10.73%
供热运营	-	-	231.76	1.53%	339.67	2.19%
合同能源管理	568.94	2.63%	285.20	1.89%	-	-
合计	21,655.30	100.00%	15,122.23	100.00%	15,506.00	100.00%

报告期内，公司营业成本主要为热网智能感知与调控系统及系列化产品的成本，其各期占比均在 70% 以上。对分业务类别的营业成本变动情况分析如下：

(1) 智慧供热应用平台系公司根据热力企业和政府部门等客户的不同需求定制化提供的系统集成产品，其构成以公司自主研发的软件产品为主。报告期内，智慧供热应用平台业务的成本波动较大，且与同期的销售收入变动方向或变动幅度不一致，主要与其显著的定制化特征有关：1) 不同客户在产品需求、技术参数、功能配置等方面的差异较大，公司针对性地设计方案和搭配软、硬件产品，故为不同客户提供的智慧供热应用平台的成本构成会存在一定差异；2) 智慧供热应用平台的销售收入中软件产品的贡献较大，而软件产品在研发阶段时计入研发费用核算，产品销售时该部分成本接近于零，即智慧供热应用平台的销售成本主要由软件以外的硬件产品、辅助材料和相关服务决定。

(2) 2020年和2021年，热网智能感知与调控系统及系列化产品营业成本较上一年的变动率分别为-2.58%和58.96%，与同期营业收入的变动率（分别为-5.31%和51.56%）较为接近。

(3) 公司供热托管业务包括供热运行托管和供热维护托管两类服务。报告期内，两类供热托管服务的成本及各自占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
供热运行托管	151.00	8.13%	166.98	10.67%	194.21	11.67%
供热维护托管	1,706.23	91.87%	1,398.12	89.33%	1,470.00	88.33%
合计	1,857.23	100.00%	1,565.10	100.00%	1,664.21	100.00%

2020年，由于供热运行托管业务的实际采暖用户数减少，公司外购的水和电力等

能源的成本较2019年有所下降。

2021年，公司供热维护托管业务的成本较2020年有一定上升，主要原因系本年对供热托管业务的用工形式发生了调整：子公司石家庄科雅部分从事相关工作的大部分员工于2021年二季度开始改为以劳务外包的形式为石家庄科雅提供相关服务。相较于子公司员工直接从事该业务，在劳务外包的模式下，石家庄科雅需要按照人工成本总额的8%支付额外的管理费用，从而导致用工成本有所增加。上述业务用工形式发生调整的具体背景及原因参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十六、发行人员工及其社会保险和住房公积金缴纳情况”之“（一）员工人数及结构”部分内容。

（4）报告期内，公司供热运营业务的营业范围仅限于石家庄志诚华府小区，其收入规模较小。报告期内，由于该业务的毛利为负，且收入增长空间有限，公司于2020-2021采暖季开始前（2020年10月）终止了该业务。因此，供热运营业务2020年的营业成本较2019年明显减少。

（5）合同能源管理业务的成本主要为公司投资建成的供热节能资产在合同约定受益期内分摊的折旧费用。该业务于2020年开始产生收益及成本，2020年和2021年确认的成本分别为285.20万元和568.94万元。

2、营业成本按要素构成分析

报告期内，构成公司各期营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	13,630.18	62.94%	10,769.37	71.22%	10,366.42	66.85%
直接人工	933.81	4.31%	1,548.87	10.24%	1,434.38	9.25%
制造费用	1,078.63	4.98%	708.54	4.69%	395.94	2.55%
外购劳务	5,751.15	26.56%	1,850.78	12.24%	3,099.78	19.99%
服务及其他	261.52	1.21%	244.67	1.62%	209.48	1.35%
合计	21,655.30	100.00%	15,122.23	100.00%	15,506.00	100.00%

公司的营业成本由直接材料、直接人工、制造费用、外购劳务、服务及其他构成。直接材料包括外购的原材料、软件、硬件、能源、委托加工费等；直接人工包括生产产品的人工成本和提供服务的人工成本等；制造费用主要包括机物料消耗、折旧费、

车间管理人员和质检人员的工资及福利费用等；外购劳务主要包括以下两种类型：一是公司将项目实施过程中的产品安装、线路铺设等辅助性工作通过劳务外包的方式实施而发生的劳务采购成本；二是石家庄科雅通过劳务外包形式对供热托管业务在供暖季所需用工的采购成本；服务及其他主要包括技术服务费、设计费、监理费、销售产品的运费等，报告期内其发生额最小，占各期营业成本的比重仅在1%左右。

对公司营业成本中占比较高的前四类成本费用的波动原因具体分析如下：

(1) 报告期内，公司营业成本中直接材料的占比最高，各期分别为66.85%、71.22%和62.94%。其中，2020年直接材料的金额和占比有所上升的主要原因系：因部分项目对产品安装、线路铺设等辅助性工作的需求减少，且公司加强项目施工的过程管理进而较好的控制了外购劳务的成本，公司外购劳务金额在2020年有较大下降，在2020年营业成本总额较2019年变动较小的情况下导致外购劳务的占比明显下降；受2021年外购劳务成本较2020年大幅增加的影响，外购劳务成本在营业成本中的占比明显提升，从而拉低了2021年直接材料在营业成本的比重。

(2) 报告期内，营业成本中直接人工的占比分别为9.25%、10.24%和4.31%。公司直接人工成本70%以上来源于供热托管业务。其中，2021年直接人工的金额及其占营业成本的比重较2020年明显减少，主要原因系：公司的供热托管业务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两部分。其中，供热维护托管服务需要较多的生产人员从事巡检养护、滤网清洗、上门测温、投诉处理等服务工作，整体属于附加值较低的偏劳动力密集型业务，为推动业务转型，公司2021年二季度开始主要以劳务外包的形式代替自有员工从事该业务。

(3) 报告期内，营业成本中制造费用的占比分别为 2.55%、4.69%和 4.98%。其中，2020年制造费用较2019年增加312.60万元，导致制造费用占比上升幅度较大，主要原因系：2019年11月，公司承接的首个合同能源管理项目—武安市热力总公司建设智慧供热项目一期工程达到预定可使用状态，故由在建工程转入固定资产，转固金额为1,412.37万元。该项资产于2019年12月开始计提折旧费用并在安装成本/合同履约成本归集，待确认该业务收入时转入营业成本，2020年该项目结转成本285.20万元。2021年制造费用较2020年增加370.06万元，主要原因系：武安市热力总公司

建设智慧供热项目一期工程和二期工程在 2021 年均已投入使用，该项目 2021 年确认收入时结转成本 566.59 万元，较 2020 年增加 281.39 万元。

(4) 报告期内，营业成本中外购劳务的占比分别为 19.99%、12.24% 和 26.56%。2020 年度，外购劳务的金额及其占比逐年下降，主要原因系：1) 2020 年，公司热计量及二网智能平衡系统的收入下降，该部分业务对应的外购劳务发生额也相应下降；2) 公司于 2019 年以来加强项目施工的全过程管理（涵盖施工单位选择、施工报价谈判等），较好的控制了外购劳务的成本。2021 年，公司外购劳务的金额大幅上升，主要原因包括：1) 热网智能感知与调控系统及系列化产品业务中，本期验收的海拉尔热电厂 2 号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造 EPC 工程项目（以下简称“海拉尔热电厂项目”）的施工工期紧张，工程量较大，该项目的外购劳务成本高达 1,281.77 万元；2) 如前所述，公司推动供热维护托管业务转型，该业务的用工模式由自有员工调整为主要以劳务外包的方式实施，使得该业务相关的外购劳务成本较 2020 年增加近 1,000.00 万元。

3、各类业务的营业成本构成分析

(1) 智慧供热应用平台

报告期内，公司智慧供热应用平台业务的成本主要由直接材料、外购劳务、服务及其他成本组成，本业务成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	954.64	79.18%	1,331.71	78.26%	1,570.01	84.23%
直接人工	16.99	1.41%	19.56	1.15%	11.85	0.64%
制造费用	32.26	2.68%	46.31	2.72%	37.20	2.00%
外购劳务	102.82	8.53%	144.11	8.47%	98.63	5.29%
服务及其他	98.97	8.21%	160.01	9.40%	146.15	7.84%
合计	1,205.68	100.00%	1,701.70	100.00%	1,863.86	100.00%

报告期内，直接材料在成本中占比最高，各期分别为 84.23%、78.26% 和 79.18%。直接材料主要由室温采集装置、服务器、显示器、交换机等电子设备和辅助材料构成。2019-2021 年度，智慧供热应用平台成本中直接材料的金额逐年减少，主要原因为：该

业务的定制化特征明显，不同年度所完成的项目对具体材料的需求存在一定差异。具体原因说明如下：1) 2020年，公司智慧供热应用平台业务的规模虽进一步扩大，但收入贡献较大的项目需要配套的电子设备和辅助材料较上年的同类项目有所减少，故本年直接材料的发生额较2019年有所下降；2) 2021年，智慧供热应用平台业务规模较2020年有所减小，同时本年该类业务涉及的监控中心所需配套的电子设备较少，故本年营业成本中的直接材料的发生额较2020年明显减少。

报告期内，公司智慧供热应用平台业务成本的外购劳务主要用于配套设备的安装、线路铺设等施工活动。2020年度，该业务成本中的外购劳务金额大于其他两个年度，主要系该年度实施的部分项目涉及的劳务外包量较大所致。

报告期内，智慧供热应用平台业务涉及的服务及其他成本主要系外购的技术开发费、云服务、测评服务等费用。2019-2020年度，本业务下的服务及其他成本均高于2021年，主要原因为：1) 2019年，因国网冀北电力有限公司张家口供电公司2019年电采暖负荷需求响应能力试点建设技术服务项目，公司委托第三方供应商完成需求响应平台的相关功能搭建、开发应用和调试等工作，因此产生119.06万元的技术服务费；2) 2020年，公司因秦皇岛市数字化城市管理监督指挥中心、唐山市住房和城乡建设局、廊坊市住房和城乡建设局等客户的项目需求，购买华为云服务和安全登记保护测评服务等共计支出112.60万元。

(2) 热网智能感知与调控系统及系列化产品

报告期内，公司热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的成本主要由直接材料和外购劳务组成，直接人工、制造费用和服务及其他成本的总体金额较小，占比不高。本业务成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	12,601.14	69.92%	9,170.96	80.88%	8,417.24	72.32%
直接人工	219.07	1.22%	169.46	1.49%	146.54	1.26%
制造费用	469.70	2.61%	323.30	2.85%	285.21	2.45%
外购劳务	4,570.98	25.36%	1,590.09	14.02%	2,725.95	23.42%
服务及其他	162.55	0.90%	84.66	0.75%	63.33	0.54%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	18,023.44	100.00%	11,338.47	100.00%	11,638.27	100.00%

2020年，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的营业成本较2019年略有下降，主要系热计量及二次网智能平衡系统业务收入下降所致。2021年，该业务的营业成本较2020年大幅增长，与该业务2021年收入大幅增长的情况相一致。

2019-2021年度，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的直接材料发生额逐年上升，但其在营业成本中的占比先上升后下降，主要原因分别为：1) 2020年，热源及热力站自控系统业务收入较2019年增加，但同期外购劳务发生额较2019年减少，且其减少的幅度远大于直接材料的同期变化幅度，在其他三类成本占均比较低且热网智能感知与调控系统及系列化业务成本变动总额较小的情况下，使得直接材料在成本中的占比明显提升；2) 2021年热网智能感知与调控系统及系列化产品业务收入较2020年明显增加的同时，受部分项目工程量较大，所需劳务较多的影响，本年外购劳务成本的增幅远大于直接材料的同期增幅。

2020年度，热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的外购劳务的金额和占比较2019年减少，主要原因系：1) 热计量及二次网智能平衡系统业务的收入下降，导致与该业务对应的外购劳务金额减少；2) 公司于2019年以来加强项目施工的全过程管理，涵盖施工单位选择、施工报价谈判等，通过选择质优价廉的施工单位进行合作，较好的控制了外购劳务的成本。

2021年度，该业务外购劳务的发生额同比增加2,980.89万元，导致外购劳务成本在成本中占比高于其他各期，主要原因系：该业务2021年的验收规模显著大于2020年，其中，海拉尔热电厂项目、中原油田总部基地供热分离移交项目等大型项目的外购劳务成本合计高达1,970.87万元，导致本年外购劳务成本较2020年增加较多；此外，海拉尔热电厂项目系公司在高寒地区的首个大型智慧热网项目，项目的施工工期紧张，工程量较大，该项目的劳务成本在营业成本的比例高达46.11%，一定程度上拉高了本年外购劳务成本在营业成本中的占比。

(3) 供热托管

报告期内，公司供热托管业务包括供热运行托管服务和供热维护托管服务两类业务，对其成本情况具体分析如下：

1) 供热运行托管

报告期内，公司各期供热运行托管服务的成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	74.40	49.27%	81.31	48.69%	101.55	52.29%
制造费用	7.73	5.12%	13.52	8.10%	20.80	10.71%
外购劳务	68.88	45.62%	72.15	43.21%	71.86	37.00%
合计	151.00	100.00%	166.98	100.00%	194.21	100.00%

供热运行托管服务成本主要为直接材料和外购劳务，两者合计金额占各期该业务成本的比例在90%左右。2020年，该业务成本较2019年有所减少，主要系直接材料的成本下降所致，具体原因为：2020年供热运行托管业务实际采暖用户的数量减少，进而导致公司外购的水和电力等能源的支出减少。

2) 供热维护托管

报告期内，公司各期供热维护托管服务的成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	697.75	40.89%	1,353.69	96.82%	1,266.66	86.17%
外购劳务	1,008.47	59.11%	44.43	3.18%	203.34	13.83%
合计	1,706.23	100.00%	1,398.12	100.00%	1,470.00	100.00%

供热维护托管服务的成本主要为直接人工，系公司在托管区域内执行维护工作的员工薪酬、福利费等支出。2019-2020年度，该业务的总成本变动不大。

2021年该业务的总成本明显高于2020年，主要原因包括：1) 2021年一季度，石家庄地区受到新冠疫情扩散的影响，供热维护托管服务的工作开展难度较大，公司增加了相关业务人员的补贴和奖金，导致该业务的人工成本有所提高。2) 子公司石家庄科雅部分从事相关工作的人员于2021年二季度开始改为以劳务外包的形式为公司提供服

务，相较于子公司员工直接从事该业务，在劳务外包的模式下，子公司需要按照人工成本总额的8%支付额外的管理费用，进而导致用工成本增加。另外，供热托管业务用工形式的调整也直接导致2021年直接人工和外购劳务的成本变动趋势相反。

（4）供热运营

报告期内，公司各期供热运营业务的成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	185.39	79.99%	277.62	81.73%
直接人工	6.17	2.66%	9.33	2.75%
制造费用	40.21	17.35%	52.72	15.52%
合计	231.76	100.00%	339.67	100.00%

注：公司已于2020年10月终止供热运营业务，2021年相关数据均为0，故不再列示。

报告期内，供热运营业务的主要成本为直接材料和制造费用，两者合计各期占比均在95%以上。其中，直接材料主要为外购的热源（天然气），制造费用主要为自建热源的热源基础建设费和管网工程建设费等长期待摊费用在报告期内的摊销费。公司已于2020年10月终止该业务，故2020年的各项成本均低于2019年。

（5）合同能源管理

合同能源管理业务的成本全部系制造费用，具体为公司投资建成并投入使用的供热节能资产在合同约定受益期内分摊的折旧费用。该业务于2020年开始产生收益，2020年和2021年确认的折旧成本分别为285.20万元和568.94万元。

（三）毛利及毛利率分析

1、公司的毛利构成及变动分析

报告期内，公司分业务类别的毛利构成情况如下：

单位：万元

项目		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧供热	智慧供热应用平台	5,579.04	29.87%	6,119.72	39.14%	5,302.10	35.53%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
解决方案	热网智能感知与调控系统及系列化产品	11,628.58	62.26%	8,225.80	52.61%	9,022.88	60.46%
	小计	17,207.62	92.12%	14,345.52	91.75%	14,324.98	96.00%
智慧供热服务	供热托管	568.28	3.04%	838.99	5.37%	703.04	4.71%
	供热运营	-	-	-76.49	-0.49%	-105.40	-0.71%
	合同能源管理	902.70	4.83%	527.88	3.38%	-	-
	小计	1,470.98	7.88%	1,290.37	8.25%	597.65	4.00%
合计	18,678.59	100.00%	15,635.89	100.00%	14,922.63	100.00%	

2019-2021年度，公司毛利呈稳步增长趋势。报告期内，公司毛利主要来源于智慧供热解决方案类业务，其各期占比均在90%以上。除供热运营外，公司各类细分业务的毛利变动与对应类型收入的变动方向相一致。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司综合毛利率及各业务类型的毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
智慧供热应用平台	5,579.04	82.23%	6,119.72	78.24%	5,302.10	73.99%
热网智能感知与调控系统及系列化产品	11,628.58	39.22%	8,225.80	42.05%	9,022.88	43.67%
供热托管	568.28	23.43%	838.99	34.90%	703.04	29.70%
供热运营	-	-	-76.49	-49.27%	-105.40	-44.99%
合同能源管理	902.70	61.34%	527.88	64.92%	-	-
合计	18,678.59	46.31%	15,635.89	50.83%	14,922.63	49.04%

报告期内，公司各期综合毛利率分别为49.04%、50.83%和46.31%，与主营业务毛利率一致。对各类主营业务的毛利率变动及其原因分析如下：

(1) 智慧供热应用平台

智慧供热应用平台系公司根据热力企业和政府部门等客户的不同需求提供的定制化产品，公司综合考虑不同客户的设计要求、功能配置、议价能力和未来业务的延续

性等多种因素进行报价，不同项目的毛利率差异较大。报告期内，公司智慧供热应用平台业务的毛利率分别为73.99%、78.24%和82.23%，毛利率呈逐年上升趋势，主要原因如下：

1) 2020年，公司部分收入贡献较大的项目对应的智慧供热应用平台涉及的硬件设施较少，如天津市管道工程集团有限公司、中铁九局集团有限公司等客户的项目。上述大项目中智慧供热应用平台所需的硬件设施占成本的比重较低，导致其毛利率高于80.00%，进而拉升了公司该类业务2020年的整体毛利率。2) 2021年，中铁九局集团有限公司、中电洲际环保科技发展有限公司等客户的大型项目中智慧供热应用平台所需的硬件设施占成本的比重较低，导致其毛利率高于90.00%，进而拉升了公司该类业务2021年的整体毛利率。

(2) 热网智能感知与调控系统及系列化产品

公司自成立以来专注于智慧供热领域，通过多年的技术研发形成了具有自主知识产权的核心技术及软硬件产品。热网智能感知与调控系统作为公司较为成熟的代表性产品，2019-2020年，该业务的毛利率基本保持稳定。2021年，该业务的毛利率由上一年度的42.05%下降至39.22%，主要原因系：2021年6月，公司对海拉尔热电厂项目完成验收，共产生收入2,785.95万元，其中热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的收入为2,626.34万元，占该类业务收入的10%左右。该项目系公司在高寒地区的首个大型智慧热网项目，项目的施工工期紧张，工程量较大，项目的成本较高，导致该项目的整体毛利率虽高于零，但热网智能感知与调控系统及系列化产品业务的毛利率为负，进而拉低了该类业务的整体毛利率。剔除海拉尔热电厂项目的影响后，2021年该业务的毛利率为43.60%，与前两个年度的毛利率水平较为接近。

报告期内，热网智能感知与调控系统及系列化产品的毛利率明显低于智慧供热应用平台，主要原因在于：公司热网智能感知与调控系统中外购或外协生产的材料、硬件产品占比较高，且热力站至热用户的供热管网后端环节有较多供热计量仪器、仪表生产企业的参与，市场竞争相对激烈，二者共同导致该类业务的毛利率明显低于公司自主研发的软件产品为主的智慧供热应用平台业务。

(3) 供热托管

报告期内，供热托管服务的毛利和毛利率情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
供热运行托管服务	329.86	68.60%	302.98	64.47%	317.62	62.06%
供热维护托管服务	238.42	12.26%	536.01	27.71%	385.43	20.77%
合计	568.28	23.43%	838.99	34.90%	703.04	29.70%

报告期内，供热运行托管服务的毛利和毛利率的变动原因如下：1) 2020年，因实际采暖用户的数量减少，该业务的收入和成本均有下降，但因2019年石家庄地区的老旧小区进行了供热改造，改造后对水和电力等能源的损耗下降，故2020年公司支付的水费、电费等进一步减少。以上原因共同导致该业务的收入下降金额虽大于其成本，但收入降幅相对较小，故2020年该业务毛利较2019年下降的同时，其毛利率略有回升。2) 2021年，该业务的收入有所增长，同时公司调整供热管网平衡并加强对采暖用户的合理用水指导，导致本年该业务水电能耗等成本较少，两者共同导致2021年的毛利和毛利率较2020年有所上升。

2020年，供热维护托管服务的毛利和毛利率均较2019年增加，主要原因包括以下三方面：1) 2020年，供热维护托管服务的收入增加；2) 受新冠疫情影响，相关员工的社会保险费等支出享受减免政策，导致相关成本支出减少；3) 2019年托管维护区域内的供热设施设备检修施工支出91.02万元，2020年未发生类似支出。

2021年，供热维护托管服务的毛利率较报告期以前年度大幅降低，主要原因系：1) 2021年一季度，石家庄地区受到新冠疫情扩散的影响，供热维护托管服务的工作开展难度较大，公司增加了相关业务人员的补贴和奖金，导致该业务的人工成本有所提高；2) 子公司石家庄科雅部分从事相关工作的人员于2021年二季度开始改为以劳务外包的形式为公司提供服务，相较于子公司员工直接从事该业务，在劳务外包的模式下，子公司需要按照人工成本总额的8%支付额外的管理费用，进而导致用工成本进一步增加。

(4) 供热运营

报告期内，公司的供热运营业务规模较小。该业务的收入来源于向小区居民收取的采暖费，收取的采暖费价格由政府主管机关制定；该业务的主要成本为外购的热源

（天然气）。由于公司外购热源的单价较高，且公司无法自行决定提高供暖费的收费价格，上述因素共同导致2019-2020年该业务的收入均小于成本。因此，2019-2020年该业务毛利率均为负，分别为-44.99%和-49.27%。

（5）合同能源管理

合同能源管理业务定位于向供热企业提供供热节能服务，公司在项目合同期内分享节能效益。公司该类业务显现出良好的节能效益，2020年和2021年的毛利率分别为64.92%和61.34%。

3、与同行业可比公司的毛利率对比分析

（1）综合毛利率的对比分析

报告期内，公司综合毛利率均不同程度低于同行业可比公司平均水平，具体对比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	55.20%	53.57%	57.40%
天罡股份	49.88%	48.49%	49.46%
瑞纳智能	55.07%	56.43%	54.78%
可比公司平均值	53.38%	52.83%	53.88%
工大科雅	46.31%	50.83%	49.04%

注：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息，下同。

报告期内，公司综合毛利率水平低于同行业可比公司平均水平，对其具体分析如下：

1) 公司2019年的综合毛利率为49.04%，低于同行业可比公司平均水平近5个百分点，主要原因系：2019年公司的综合毛利率主要由收入占比近70%的热网智能感知与调控系统及系列化产品的毛利率决定，而该业务的毛利率在43%左右，拉低了公司综合毛利率的水平。2) 2020年，随着毛利率较高的合同能源管理项目贡献收入，以及毛利率在75%左右的智慧供热应用平台业务对收入贡献的提高，公司的综合毛利率水平较2019年有所提升。3) 2021年度，海拉尔热电厂项目实现的收入较高，但毛利率仅略高于零，从而拉低了公司本年的综合毛利率水平。

(2) 可比业务类型的毛利率对比分析

总体而言，供热节能行业从业企业的主营业务大致可分为：解决方案或产品、供热节能服务、其他业务等三种类型。公司与部分同行业可比公司在提供解决方案和供热节能服务方面具有相似性，可对该两类业务的毛利率进行对比分析，具体情况如下：

1) 解决方案或产品类业务的毛利率对比分析

报告期内，公司的解决方案或产品类业务即智慧供热解决方案业务，其以软件和硬件产品相结合的系统集成方式对外销售，与同行业可比公司解决方案或产品类业务的毛利率对比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	59.92%	55.16%	58.78%
天罡股份	48.79%	48.58%	48.31%
瑞纳智能	49.34%	56.04%	54.76%
可比公司平均值	52.68%	53.26%	53.95%
工大科雅	47.23%	52.38%	51.48%

注1：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息。

注2：汇中股份选取其“超声热量表”业务；天罡股份选取其“超声波热量表及相关产品”业务；因瑞纳智能对数据的披露口径调整，2019年和2020年数据选取其“供热节能产品”和“供热节能系统工程”业务的合计口径，2021年数据取其“超声波热量表”、“智能模块化换热机组”和“供热节能系统工程”业务的合并口径。

2019年和2020年，公司智慧供热解决方案业务的毛利率与同行业可比公司可比业务平均毛利率水平相比差异较小，而2021年的毛利率明显低于同行业可比业务平均水平，主要是受海拉尔热电厂项目的毛利率接近于零的影响。

2) 供热节能服务的毛利率对比分析

报告期内，公司供热节能服务与同行业可比公司同类业务的毛利率对比如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
瑞纳智能	52.96%	61.88%	55.93%
工大科雅	37.74%	38.26%	22.97%

注：瑞纳智能选取其“供热节能服务”业务，汇中股份和天罡股份未披露类似业务，故不涉及该业务的毛利率对比分析。

报告期内，公司供热节能服务的毛利率各期均低于同行业可比公司瑞纳智能，主

要原因系两家公司的供热节能服务的具体业务构成、收入来源及毛利率差异较大，具体说明如下：

报告期内，公司供热节能服务包括供热托管、供热运营和合同能源管理等三种业务。其中，供热托管业务在供热节能服务中的收入占比在60%以上，但其毛利率各期均在35%以内；供热运营业务因对用户的收费标准低于购买热源的成本，其毛利率各期均为负数；合同能源管理业务的毛利率较高，约为65%，但其2020年方开始为公司贡献收入，且在供热节能服务收入中的占比仍不足40%。因此，公司供热节能服务的毛利率受供热托管业务影响较大，2019-2021年度整体毛利率基本在40%以内。

报告期内，瑞纳智能的供热节能服务包括供热节能运营与合同能源管理两部分业务。其中，供热节能运营业务系通过为客户提供人员、技术、产品和配套监控平台，并负责托管区域内的供热运营维护，并实现能耗的精细化管理；该业务模式与公司的供热托管业务较为类似，但瑞纳智能该类业务的收入包括节能收益和运营收益两部分，故其毛利率高于公司不享有节能收益而单纯依赖管理收入的供热托管业务。此外，公司与瑞纳智能的合同能源管理业务模式和收益来源相同，且均为高毛利率的供热节能业务，但由于瑞纳智能开展该类业务的时间较早，其在供热节能服务中的收入占比更高，故对供热节能服务业务整体毛利率的贡献更大。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用及其占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	3,933.01	9.75%	3,145.14	10.23%	3,150.85	10.35%
管理费用	2,433.25	6.03%	2,146.91	6.98%	2,001.06	6.58%
研发费用	3,372.33	8.36%	2,987.16	9.71%	2,513.12	8.26%
财务费用	-106.03	-0.26%	24.56	0.08%	0.55	0.00%
合计	9,632.56	23.88%	8,303.77	27.00%	7,665.58	25.19%

报告期内，公司各年期间费用总额逐年上升，但因2021年营业收入较2020年增幅达31.13%，明显高于相应期间费用16.00%的增幅，导致2021年期间费用率较2020年有

所下降。对各类期间费用的具体分析如下：

1、销售费用

(1) 销售费用构成与变动分析

报告期内，公司各期的销售费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,019.47	51.35%	1,710.17	54.37%	1,610.17	51.10%
差旅费	375.43	9.55%	290.11	9.22%	304.48	9.66%
维保费	175.28	4.46%	214.15	6.81%	262.58	8.33%
房租物业费	239.26	6.08%	224.96	7.15%	202.33	6.42%
业务招待费	523.23	13.30%	336.45	10.70%	317.09	10.06%
检测费	44.07	1.12%	39.09	1.24%	53.03	1.68%
交通运输费	131.77	3.35%	104.08	3.31%	107.95	3.43%
办公费	28.19	0.72%	46.47	1.48%	38.73	1.23%
折旧与摊销	89.71	2.28%	74.72	2.38%	82.90	2.63%
其他	306.60	7.80%	104.96	3.34%	171.56	5.45%
合计	3,933.01	100.00%	3,145.14	100.00%	3,150.85	100.00%

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、差旅费、维保费、房租物业费和业务招待费构成，上述几类费用占销售费用的比重合计各期均在80.00%以上。2019-2021年度，随着业务规模的扩大，公司销售费用总体呈增长趋势。报告期各期，公司销售费用占当期营业收入的比重分别为10.35%、10.23%和9.75%，销售费用率基本保持稳定。对销售费用中变动较大的科目具体分析如下：

1) 职工薪酬

报告期各期，公司销售人员的职工薪酬、人均薪酬情况如下：

单位：万元、人

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额/人数	增幅	金额/人数	增幅	金额/人数	增幅
职工薪酬	2,019.47	18.09%	1,710.17	6.21%	1,610.17	33.81%
销售人员平均人数	151	-	151	7.86%	140	15.70%
人均薪酬	13.37	17.94%	11.34	-1.39%	11.50	15.69%

注：销售人员平均人数=（销售人员期末人数+销售人员期初人数）/2。

2020年，公司销售费用中的职工薪酬较2019年小幅上升6.21%，主要原因系公司销售人员平均人数较2019年增加了11名。2020年，公司销售人员的增幅与职工薪酬的增幅较为接近。

2021年，由于经营业绩较好，公司销售费用中的职工薪酬及销售人员的薪酬均较2020年有一定上升，涨幅均在18%左右。

2) 差旅费

报告期内，公司各期差旅费占当期营业收入的比例均在1%左右，占比较为稳定。公司2020年差旅费较2019年减少14.37万元，主要原因为：受新冠疫情的影响，2020年第一季度销售人员出差频次有所下降，导致公司2020年第一季度差旅费较上年同期减少11.16万元。

3) 维保费

报告期内，公司的维保费主要包括产品售后维护消耗的物料费、数据卡流量费和其他服务费等。公司购买的数据卡用于采集计算器、采集集中器、公共建筑节能控制装置等产品，辅助其实现数据传输的功能；装有数据卡的产品形成销售后，公司按照各电信运营商的流量资费标准，持续付费购买流量。其他服务费包括工程造价咨询费、外包服务等。

报告期内，公司不计提维保费，于相关支出实际发生时计入当期销售费用。报告期各期的维保费主要构成如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
物料费	84.01	146.09	176.12
数据卡流量费	26.19	26.46	34.68
其他服务费	65.08	41.60	51.79
合计	175.28	214.15	262.58

报告期内，公司维保费逐年下降，主要系物料费支出和数据卡流量费支出逐年减少所致。

4) 房租物业费

2019-2021年度，公司的房租物业费支出金额逐年增加，主要原因系：为满足业务扩张的需求，公司在各地设立的办事处逐渐增多。报告期内，公司新增了河南等多个

地区的办事处，办事处的办公场所多数以租赁方式取得，故房租物业费呈上涨趋势。

5) 交通运输费

报告期内，公司的交通运输费包含两部分：一部分是销售部门驾车出行的相关支出（含加油费、高速通行费等），另一部分是销售产品的运费。2019-2021年，公司各年销售产品的运费在25万元至50万元之间，其占当期营业收入比例均低于1%。公司于2020年起执行新收入准则，销售产品的运费系因履行销售合同而发生，属于合同履约成本，故公司于2020年开始将与销售产品相关的运费计入营业成本核算，该部分运费2020年和2021年的发生金额分别为29.82万元和33.88万元。

(2) 同行业可比公司对比分析

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司的对比如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	10.69%	10.86%	14.64%
天罡股份	13.77%	12.95%	17.21%
瑞纳智能	6.38%	6.96%	7.22%
可比公司平均值	10.28%	10.26%	13.02%
工大科雅	9.75%	10.23%	10.35%

注：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息，下同。

报告期内，公司销售费用率基本保持稳定，但各期均低于同行业可比公司的平均水平，该情况具有合理性。对公司与各可比公司销售费用率差异原因的具体分析如下：

1) 汇中股份各期销售费用率均不同程度高于本公司。2020年度和2021年度，其销售费用率与公司较为接近；2019年度两者差异较大，汇中股份的销售费用率高出公司4.29个百分点，主要原因为：①汇中股份2019年的职工薪酬、差旅费和业务招待费支出较高，上述三项费用合计占销售收入的比例为9.33%，高于公司的同期指标（占比7.33%）；②汇中股份销售费用中安装费占营业收入的比例为0.99%，而公司的安装相关支出计入营业成本，即公司销售费用未包含安装费。

2) 天罡股份各期销售费用率均不同程度高于本公司，该情况具有合理性，主要原因如下：报告期内，天罡股份部分收入来源于买断式经销收入，其业务拓展中经销商的贡献较大，故销售费用中包括了激励经销商开展区域内客户拓展、货款回收和关系

维护等工作而支付的业务费（服务费）。2019-2021年度，天罡股份的业务费占当期营业收入的比例分别为11.04%、8.36%和8.10%。由于公司完全采取直销模式，销售费用中无支付给经销商的相关费用。

3) 报告期内，公司销售费用率高于瑞纳智能，主要原因系：①2019-2021年，瑞纳智能的营业收入增长较快，增速分别为68.62%、19.44%和27.31%，同期其销售费用的增速分别为26.93%、15.07%和16.76%，营业收入的增长幅度显著大于同期销售费用的增长幅度，导致瑞纳智能2019-2021年的销售费用率较2018年快速下降。②2019-2021年，公司的营业收入增长率分别为8.76%、1.08%和31.13%，同期销售费用的增长率为20.84%、-0.18%和25.05%。相比瑞纳智能，公司同期营业收入增速与销售费用增速的差异偏小，故整体的销售费用率波动较小。即受营业收入和销售费用不同增速的影响，公司报告期各期销售费用率均高于瑞纳智能。

综上所述，报告期内公司销售费用率与同行业可比公司存在一定差异，该情形具有合理性。

2、管理费用

(1) 管理费用构成与变动分析

报告期内，公司各期的管理费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,470.74	60.44%	1,308.20	60.93%	1,161.24	58.03%
折旧与摊销	187.79	7.72%	164.02	7.64%	220.89	11.04%
服务费	142.57	5.86%	133.96	6.24%	112.84	5.64%
房租物业费	57.55	2.37%	65.01	3.03%	109.03	5.45%
差旅费	57.28	2.35%	32.01	1.49%	42.77	2.14%
交通运输费	70.87	2.91%	44.92	2.09%	74.99	3.75%
业务招待费	159.53	6.56%	82.96	3.86%	93.77	4.69%
办公费	108.01	4.44%	61.39	2.86%	98.99	4.95%
股份支付	-	-	135.80	6.33%	-	-
其他	178.91	7.35%	118.64	5.53%	86.55	4.33%
合计	2,433.25	100.00%	2,146.91	100.00%	2,001.06	100.00%

公司管理费用主要由工资薪酬、折旧及摊销、服务费、房租物业费和业务招待费构成，前述五类费用占管理费用的比重合计各期均在 80% 以上。报告期内，公司各期管理费用占当期营业收入的比例分别为 6.58%、6.98% 和 6.03%。剔除 2020 年股份支付的影响后，公司各期管理费用占当期营业收入的比例分别为 6.58%、6.54% 和 6.03%。受 2021 年营业收入增幅高于管理费用增幅的影响，2021 年管理费用率有所下降。对管理费用的主要科目的变动情况及其原因具体分析如下：

1) 职工薪酬

报告期内，公司管理人员的职工薪酬占各期管理费用的比重均在一半以上。2019-2021 年，管理人员薪酬逐年上升主要系管理人员平均薪酬水平的上涨以及为适应公司经营管理的需要，管理人员人数逐年增加等两方面原因所致。

2) 折旧与摊销

报告期内，管理费用中的折旧与摊销费分别为 220.89 万元、164.02 万元和 187.79 万元。2020 年度，公司折旧与摊销费较上年下降的主要原因为：公司于 2017 年 6 月购入石家庄高新区润江总部国际的综合楼，2019 年 6 月前该综合楼处于装修阶段，其折旧费用均整体计入管理费用进行核算；2019 年 7 月，公司总部正式搬迁至综合楼办公后，综合楼折旧费按照不同部门使用的面积进行分摊，并按使用部门的性质分别计入生产成本、销售费用、研发费用和管理费用等科目。2019 年上半年综合楼的折旧费用均计入管理费用，而 2020 年仅公司管理部门分摊的综合楼折旧费计入管理费用，故 2020 年管理费用中的折旧与摊销费较 2019 年减少。

3) 服务费

报告期内，公司的服务费主要包括机柜租赁服务费、电力增容服务费、专项审计服务费、软件服务费、招聘服务费和保洁服务等，各期服务费总额分别为 112.84 万元、133.96 万元和 142.57 万元。其中，公司 2020 年服务费较上年增长 21.12 万元，主要原因包括：一方面，公司 2020 年因参与编制一项国家工程建设规范的需要产生了 9.43 万元的技术服务费支出；另一方面，公司 2019 年为综合楼进行电力增容而支付电力增容服务费 35.30 万元，并在 2019 年 8 月开始的服务期限（3 年）内摊销计入管理费用，故 2020 年电力增容服务费较 2019 年约增加 6.86 万元。

4) 房租物业费

报告期内,管理费用中的房租物业费分别为109.03万元、65.01万元和57.55万元。2020年的房租物业费较2019年下降较多,主要原因系:公司总部于2019年7月搬迁至所购置的润江总部国际的综合楼办公后,原租赁的办公场所不再续租。

5) 办公费

报告期内,2020年管理费用中的办公费发生额为61.39万元,明显低于2019年和2021年,主要原因系:1)2019年公司总部搬迁后当年新增办公类耗材、软装设计、图书购置费等支出约25.50万元;2)2021年子公司新疆科雅新增办公室装修费用支出20.12万元,同时公司新增总部办公楼墙面维修、IPO申报相关的资料打印费用等支出18.90万。

6) 交通运输费

报告期内,2020年管理费用中的交通运输费较2019年下降明显,主要原因系:受新冠疫情影响,公司管理部门2020年的汽车费等支出减少。

(2) 股份支付情况

2020年12月,公司股东福东投资、泽胜投资的部分合伙人出于自身资金需求,经友好协商,将其持有的合伙企业的出资额转让给公司部分董监高和核心员工,具体情况如下:

1) 福东投资的原有限合伙人王永伟、耿玮、林永佳、樊怀志等4人分别将其持有的福东投资的部分或全部出资额转让给齐承英,福东投资的原有限合伙人郑委、刘哲虎、陈伟智、信雅壮等4人分别将其持有的福东投资的部分或全部出资额转让给高跃,福东投资的原有限合伙人徐红将其持有的福东投资的出资额转让给武爱领。

2) 泽胜投资的原有限合伙人赵凯、胡璞、石攀峰、吕志峰、崔阳、田瑞东等6人分别将其持有的泽胜投资的部分或全部出资额转让给齐承英,泽胜投资的原有限合伙人李钦哲、买合木提·伊马木等2人分别将其有的泽胜投资的部分或全部出资额转让给董翠娟。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》相关规定，上述人员之间的股权转让涉及以权益结算的股份支付，需按授予职工权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。由于上述人员转让福东投资、泽胜投资出资额的交易单价分为 2.50 元、3.00 元和 3.25 元三种情形，而工大科雅当月接受中电海河、中电聚智、河北昌泰集团等外部投资者增资的入股价为 8.00 元/股，故以此作为股权转让的公允价值，折合福东投资、泽胜投资每 1 元出资额的公允价值为 4.00 元。鉴于上述股权转让属于授予后立即可行权的事项，公司按照权益工具的公允价值一次性计入 2020 年的管理费用，共计 135.80 万元，相应增加资本公积（其他资本公积），并作为偶发事项计入非经常性损益。

（3）同行业可比公司对比分析

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	5.83%	6.16%	6.48%
天罡股份	7.31%	6.90%	5.87%
瑞纳智能	7.44%	7.63%	8.23%
可比公司平均值	6.86%	6.90%	6.86%
工大科雅	6.03%	6.54%	6.58%

注1：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息。

注2：考虑到管理费用率的可比性，公司及各可比公司均使用剔除了股份支付费用后的管理费用计算。

报告期内，公司管理费用率基本稳定，各期间的管理费用率与同行业平均水平较为接近。

3、研发费用

（1）研发费用构成与变动分析

报告期内，公司各期的研发费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,378.98	70.54%	2,072.71	69.39%	1,753.97	69.79%
折旧摊销	203.79	6.04%	212.30	7.11%	228.04	9.07%
差旅费	172.18	5.11%	193.57	6.48%	188.91	7.52%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
劳务费	104.16	3.09%	98.21	3.29%	82.57	3.29%
材料领用	83.23	2.47%	95.81	3.21%	101.38	4.03%
房租物业费	62.73	1.86%	61.28	2.05%	70.84	2.82%
模具费	39.15	1.16%	44.09	1.48%	25.66	1.02%
办公费	8.76	0.26%	8.81	0.29%	8.26	0.33%
服务费	199.68	5.92%	163.20	5.46%	-	-
其他	119.68	3.55%	37.17	1.24%	53.50	2.13%
合计	3,372.33	100.00%	2,987.16	100.00%	2,513.12	100.00%

报告期内，公司研发费用主要由职工薪酬、折旧摊销、差旅费和服务费构成，前述四类费用占研发费用的比重合计各期均在 85% 以上。2019-2021 年度，公司研发费用逐年上升的主要原因为：公司高度重视研发工作，从事研发工作的员工人数及开展的各项研发项目逐年增加，导致研发人员的职工薪酬及相关研发投入上升。由于报告期内研发费用的增长速度与同期营业收入的增幅存在差异，公司研发费用率存在一定波动。报告期内，公司各期研发费用率分别为 8.26%、9.71% 和 8.36%。

2019 年，公司研发费用的折旧摊销发生额为 228.04 万元，高于报告期其他两个年度的发生额，主要原因系：1) 2019 年 7 月，公司总部正式搬迁至综合楼办公后，综合楼折旧费按照不同部门使用的面积进行分摊，按照研发部门使用的综合楼面积对应的折旧费计入研发费用；2) 因办公场所搬迁，研发部门购置较多研发相关设备，相关单个设备的价值不超过 5,000.00 元，公司根据《财政部、国家税务总局关于完善固定资产加速折旧企业所得税政策的通知》（财税〔2014〕75 号）的规定采取一次性计提折旧的会计处理，因而对 2019 年折旧摊销的发生额影响较大。

2020-2021 年度，公司研发费用中的服务费支出较高，具体情况如下：1) 2020 年，公司研发费用新增服务费 163.20 万元，主要包括因研发需求而支出的华为云服务扩容费 76.58 万元、技术培训服务费 59.67 万元和委托天津商业大学进行研发支付的技术开发费 20.00 万元。2) 2021 年，公司研发费用服务费支出 199.68 万元，主要包括因研发需求而支出的天翼云服务费 64.27 万元和委托河北工业大学进行研发支付的技术开发费 100.00 万元。

(2) 研发项目的投入情况

报告期内，公司各研发项目的整体预算、费用支出金额及截至报告期末的实施进度情况如下：

单位：个、万元

研发项目情况			各期费用的支出金额		
实施进度	项目数量	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度
进行中	4	680.00	120.77	21.69	32.28
已完成	107	10,447.37	3,251.56	2,965.47	2,480.84
合计	111	11,127.37	3,372.33	2,987.16	2,513.12

注：因 2020 年度实施进度为“进行中”的部分项目在 2021 年末的实际进度为“已完成”，故相应调整 2020 年度两类项目的费用支出金额，相关数据以楷体加粗的字体显示。

(3) 同行业可比公司对比分析

公司研发费用占营业收入比例与可比公司对比情况具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	6.41%	6.40%	4.46%
天罡股份	4.79%	5.05%	5.39%
瑞纳智能	6.82%	7.06%	5.69%
可比公司平均值	6.01%	6.17%	5.18%
工大科雅	8.36%	9.71%	8.26%

注：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息。

报告期内，公司各期研发费用率高于同行业可比公司，主要原因系：公司作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，为保持和提高市场竞争力，需要在大数据与物联网等新一代信息技术与传统供热运行技术的交叉融合领域持续创新，不断开发新的技术、产品及服务，故公司高度重视技术研发工作，相较于自身销售规模而言，公司对技术研发领域的投入较多。

4、财务费用

报告期内，公司各期的财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	26.77	56.22	22.97
减：利息收入	153.00	43.45	33.09

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
银行手续费及其他	20.20	11.79	10.67
合计	-106.03	24.56	0.55

报告期内，公司财务费用主要由利息支出和利息收入组成。由于报告期内公司银行借款较少，整体财务费用水平较低。2021 年度，公司实现利息收入 153.00 万元，高于报告期其他各期，主要原因系：中国电子系统、河北昌泰集团、中电海河、中电聚智等四家投资者于 2020 年 12 月以货币形式对公司增资共计 10,804.00 万元，导致公司 2021 年的银行存款平均余额上升。

（五）其他科目分析

1、税金及附加

报告期内，公司各期税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	182.48	146.00	151.80
教育费附加	78.21	62.57	65.06
地方教育费附加	52.14	41.71	43.37
印花税	23.25	25.50	17.96
房产税	48.12	42.55	37.94
土地使用税	4.01	3.53	3.38
车船税	1.81	1.34	1.37
水利建设基金	0.03	1.16	0.05
合计	390.03	324.35	320.93

报告期内，公司税金及附加主要由城市维护建设税、教育费附加、印花税等组成。公司税金及附加金额逐年增长，主要系销售收入增长带来的税基扩大所致。

2、信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司各期信用减值损失和资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
信用减值损失	-1,283.83	-1,502.78	-1,689.23
其中，坏账损失	-1,283.83	-1,502.78	-1,689.23

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
资产减值损失	-18.48	-419.91	-86.09
其中，坏账损失	-	-	-
存货跌价损失	-47.63	-94.14	-86.09
无形资产减值损失	-	-157.82	
合同资产减值损失	29.15	-167.95	-
合计	-1,302.32	-1,922.69	-1,775.31

报告期内，公司资产减值损失金额和信用减值损失主要由公司根据会计政策对应收款项、合同资产计提坏账准备、对存货计提跌价准备和对无形资产计提减值准备而形成。

2020 年，公司资产减值损失金额和信用减值损失金额合计 1,922.69 万元，高于其他两个年度，主要原因包括：（1）公司 2020 年的坏账损失和合同资产减值损失合计为 1,670.63 万元，金额与 2019 年基本持平，处于相对较高的水平，主要成因系：随着公司营收规模的扩大，2020 年末的应收账款余额和应收质保金余额合计数较 2019 年末增加 8,944.04 万元，其中又以账龄在 2 年以内和 4 年以上的应收账款余额为主，故公司按照坏账计提政策计提的坏账准备相应增加。（2）2020 年末，经减值测试，公司对长期未投入使用且已产生减值迹象的两项无形资产计提减值准备 157.82 万元。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益主要为与公司日常活动相关的政府补助，其各期具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与公司日常活动相关的政府补助	2,037.09	1,392.75	1,447.16
其中，与资产相关的政府补助	48.61	19.49	16.49
与收益相关的政府补助	1,988.48	1,373.26	1,430.67
个人所得税手续费	2.20	2.06	0.06
增值税加计扣除	14.01	0.18	0.35
合计	2,053.30	1,394.99	1,447.57

4、投资收益

报告期内，公司各期的投资收益如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-94.65	2.55	1.28
理财产品投资收益	9.74	0.35	7.01
合计	-84.92	2.90	8.29

报告期内，公司的投资收益各期金额总体较小，全部来源于对联营子公司华电漯河长期股权投资和购买的理财产品。2021 年，公司的投资收益为负数，主要系联营子公司华电漯河发生亏损导致。华电漯河 2021 年存在一定亏损，系其仍处于供热管网的前期建设投资阶段所致，该情况符合热力企业设立初期的经营规律。

5、资产处置收益

报告期内，公司各期资产处置收益如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产处置收益	0.60	4.40	-0.02
处置志诚华府项目	-	-32.12	-
合计	0.60	-27.72	-0.02

报告期内，公司资产处置收益各期分别为-0.02 万元、-27.72 万元和 0.60 万元。其中，2020 年度公司资产处置收益发生额较大，主要原因系公司本年度处置了一辆汽车和对外转让志诚华府项目的供热运营资产。

志诚华府项目系公司于 2014 年依据石家庄市供热管理部门批复，为志诚华府小区提供供热运营服务的项目。因该供热运营项目在报告期内毛利为负数，且公司无法自行决定提高供暖费的收费价格，为减少亏损，经友好协商，公司以低于该项目运营资产账面价值的价格将其转让与第三方单位，因此产生资产处置损失 32.12 万元。

6、营业外收入与支出

报告期内，公司各期营业外收入与营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业外收入：			
非流动资产毁损报废利得	0.20	-	0.14
罚没收入	1.50	8.23	19.78

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
盘盈利得	5.00	9.20	9.99
其他	6.80	0.49	0.09
营业外收入合计	13.49	17.91	30.00
营业外支出：			
对外捐赠	3.82	-	-
非流动资产毁损报废损失	0.15	0.19	4.52
其他	52.48	0.31	5.21
营业外支出合计	56.45	0.50	9.73
利润总额	9,279.71	6,472.65	6,636.93
营业外收入占利润总额的比例	0.15%	0.28%	0.45%
营业外支出占利润总额的比例	0.61%	0.01%	0.15%

报告期内，公司各期营业外收入主要为罚没收入、盘盈利得等。其中，罚没收入主要系各期公司对劳务外包商施工未达预期的扣款、志诚华府小区居民采暖费延期支付的违约金等。营业外收入占各期利润总额的比重均在 1% 以内，对公司利润的影响较小。

2019-2021 年度，公司营业外支出金额较小，其占各期利润总额的比重均在 1% 以内。2021 年，营业外支出的其他类发生额较大，主要原因在于：新疆军区联勤部“5263”工程热计量设备及中心平台设备供销项目、2015 崂山区已定区域瑞士花园小区既有建筑供热计量及节能改造工程项目、通断时间面积法热计量项目等 3 个项目因客户未履行合同义务而无法继续实施，公司保全自身利益的可能性很小，故公司决定终止上述项目，将相关损失 43.16 万元计入营业外支出。

（六）所得税费用分析

报告期内，公司各期所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	976.93	838.65	520.20
递延所得税费用	-303.40	-526.39	-186.68
合计	673.53	312.26	333.53

报告期内，将公司各期会计利润调整为所得税费用的过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	9,279.71	6,472.65	6,636.93
按母公司适用税率计算的所得税费用	1,391.96	970.90	663.69
子公司适用不同税率的影响	-54.40	-40.31	21.66
调整以前期间所得税的影响	-	0.45	0.09
非应税收入的影响	-222.22	-169.19	-124.39
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	16.60	86.31	1.95
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-2.09	-2.59	-56.30
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	-	26.05	10.66
研发费加计扣除	-455.39	-328.42	-183.83
固定资产加速折旧	-0.93	-	-
税率变化的影响	-	-230.95	-
所得税费用	673.53	312.26	333.53

由上表可知，公司 2021 年度的所得税费用较上一年度明显增加主要系盈利水平提高带来的利润总额扩大所致。

（七）纳税情况分析

1、主要税种纳税情况

报告期内公司及子公司实际缴纳的主要税种的税额如下：

（1）增值税纳税情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初未交数	697.27	589.39	636.92
本期应交	2,618.83	2,087.13	2,166.88
本期已交	2,488.51	1,979.25	2,214.40
期末未交数	827.59	697.27	589.39

注：上表中期初未交数或期末未交数等于报表科目应交税费中的应交增值税与其他流动资产中待认证进项额、未交增值税进项余额两者合计金额之差。

（2）所得税纳税情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初未交数	777.49	183.65	139.61
本期应交	976.93	838.65	520.20

本期已交	899.36	244.81	476.16
期末未交数	855.06	777.49	183.65

注：上表中期初未交数或期末未交数等于报表科目应交税费中的应交企业所得税与其他流动资产中预缴的企业所得税之差。

报告期，公司按时缴纳税款，各期应缴纳的增值税、企业所得税税额随收入和盈利水平的增长而总体有所增加。

2、报告期税收政策的变化及对发行人的影响

报告期内，公司适用的税收政策基本保持稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

十一、资产质量分析

报告期各期末，公司各类资产金额及其占总资产的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	62,671.76	81.78%	59,871.69	84.38%	43,889.61	82.08%
非流动资产	13,967.13	18.22%	11,083.61	15.62%	9,580.97	17.92%
资产合计	76,638.89	100.00%	70,955.31	100.00%	53,470.58	100.00%

报告期各期末，流动资产是公司资产的主要组成部分，其占总资产的比例均在 80% 以上。公司资产结构基本保持稳定，对两类资产的具体构成及其变动原因分析如下：

（一）流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司的流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	13,200.13	21.06%	16,125.44	26.93%	6,602.46	15.04%
交易性金融资产	2,786.00	4.45%	-	-	-	-
应收票据	242.53	0.39%	241.65	0.40%	-	-
应收账款	30,007.29	47.88%	25,160.92	42.02%	21,156.92	48.20%
应收款项融资	-	-	-	-	15.00	0.03%
预付款项	1,947.35	3.11%	1,003.05	1.68%	1,086.09	2.47%

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他应收款	365.98	0.58%	304.27	0.51%	335.74	0.76%
存货	9,825.73	15.68%	13,726.65	22.93%	14,588.25	33.24%
合同资产	3,355.00	5.35%	3,279.01	5.48%	-	-
其他流动资产	941.77	1.50%	30.71	0.05%	105.15	0.24%
流动资产合计	62,671.76	100.00%	59,871.69	100.00%	43,889.61	100.00%

公司流动资产主要包括货币资金、应收账款、应收票据、存货和合同资产等。对各类流动资产的具体分析如下：

1、货币资金

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
库存现金	6.88	5.60	5.62
银行存款	12,359.09	15,506.38	6,234.22
其他货币资金	834.16	613.46	362.62
合计	13,200.13	16,125.44	6,602.46

2020 年末，货币资金余额大幅上升，主要原因系：因共同看好公司的发展前景，中国电子系统、河北昌泰集团、中电海河、中电聚智等四家投资者于 2020 年 12 月以货币形式对公司增资共计 10,804.00 万元。2021 年末，货币资金余额较 2020 年末减少 2,925.31 万元，主要系公司 2021 年 8 月实施 2,712.15 万元现金分红所致。

报告期内，公司货币资金中的其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和履约保证金。

2、交易性金融资产

2021 年末，公司交易性金融资产的余额为 2,786.00 万元，均系公司购买的银行结构性存款。

3、应收票据和应收款项融资

(1) 应收票据和应收款项融资概况

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收票据	242.53	241.65	-
其中，银行承兑汇票	161.60	5.00	-
商业承兑汇票	80.93	236.65	-
应收款项融资	-	-	15.00
其中，银行承兑汇票	-	-	15.00
合计	242.53	241.65	15.00

报告期内，公司应收票据和应收款项融资由银行承兑汇票和商业承兑汇票组成。报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资余额合计分别为 15.00 万元、241.65 万元和 242.53 万元。公司 2020 年末和 2021 年末的金额相对较大，具体情况为：2020 年末，公司持有的商业承兑汇票主要来自中铁十七局集团第五工程有限公司、新疆特变电工房地产开发有限责任公司等客户；2021 年，中铁九局集团第四工程有限公司等客户使用商业承兑汇票结算，中环寰慧（焦作）节能热力有限公司等客户使用银行承兑汇票结算，导致 2021 年末公司的应收票据余额较 2020 年末略有增加。

(2) 应收票据坏账计提情况

公司按照预期信用损失对商业承兑汇票计提坏账准备，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收票据账面余额	260.63	254.10	-
其中，银行承兑汇票	161.60	5.00	-
商业承兑汇票	99.03	249.10	-
应收票据坏账准备	18.10	12.45	-
其中，银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	18.10	12.45	-
应收票据账面价值	242.53	241.65	-
其中，银行承兑汇票	161.60	5.00	-
商业承兑汇票	80.93	236.65	-

报告期内，公司对商业承兑汇票依照应收款项坏账计提政策进行坏账计提，坏账

准备计提合理、充分。报告期内，公司接受少量优质出票方出具的商业承兑汇票，由专人建立票据备查簿管理，及时办理托收手续。公司对商业承兑汇票的风险控制措施良好，报告期各期末应收票据也不存在追索权纠纷以及重大回收风险。

(3) 已背书或贴现且未到期的应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司已背书或贴现且未到期的应收票据及应收款项融资情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	809.07	-	355.00	-	294.60	-
商业承兑汇票	-	35.48	-	-	-	-
合计	809.07	35.48	355.00	-	294.60	-

报告期内，公司已背书或贴现且未到期的银行承兑汇票均已终止确认，由于银行承兑汇票的承兑人系具有较高信用的商业银行，票据到期不获支付的可能性较低，因此将票据背书转让或贴现后，已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方，应当终止确认金融资产。对于商业承兑汇票，由于承兑人具有一定的信用风险，公司对已背书或贴现且未到期的商业承兑汇票未终止确认。

报告期各期末，已背书或贴现且未到期的应收票据期后兑付情况良好，不存在无法兑付的情形。

4、应收账款

(1) 应收账款及其变动分析

报告期各期末，公司应收账款占流动资产的比重均在 40% 以上，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
账面余额	36,724.77	30,608.07	25,518.01
减：坏账准备	6,717.48	5,447.15	4,361.08
账面价值	30,007.29	25,160.92	21,156.92

报告期各期末，公司应收账款金额逐年增加，主要原因包括两方面：一是公司积

极进行市场开拓，销售规模不断扩大；二是公司主要以工程项目形式提供智慧供热解决方案，最终客户以热力企业和政府供热主管部门居多，该两类客户回款情况通常会受到内部资金周转、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程等多种因素的影响，具有一定滞后性。

(2) 应收账款坏账准备计提情况

1) 应收账款坏账准备

根据《企业会计准则》的有关规定，公司将应收账款的坏账计提方式分为两类：单项计提坏账准备和按组合计提坏账准备。报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

2021 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	834.96	2.27%	552.98	66.23%	281.99
按组合计提预期信用损失的应收账款	35,889.80	97.73%	6,164.50	17.18%	29,725.30
合计	36,724.77	100.00%	6,717.48	18.29%	30,007.29
2020 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按组合计提预期信用损失的应收账款	30,608.07	100.00%	5,447.15	17.80%	25,160.92
合计	30,608.07	100.00%	5,447.15	17.80%	25,160.92
2019 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按组合计提预期信用损失的应收账款	25,518.01	100.00%	4,361.08	17.09%	21,156.92
合计	25,518.01	100.00%	4,361.08	17.09%	21,156.92

2) 按组合计提坏账准备的应收账款账龄情况

报告期各期末，公司采用组合计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

2021 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1 年以内	18,776.46	52.32%	938.82	5.00%	17,837.64
1-2 年	9,242.18	25.75%	924.22	10.00%	8,317.96
2-3 年	3,888.26	10.83%	1,166.48	30.00%	2,721.78
3-4 年	1,395.69	3.89%	697.84	50.00%	697.84
4-5 年	750.35	2.09%	600.28	80.00%	150.07
5 年以上	1,836.86	5.12%	1,836.86	100.00%	-
合计	35,889.80	100.00%	6,164.50	17.18%	29,725.30
2020 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1 年以内	16,833.77	55.00%	841.69	5.00%	15,992.08
1-2 年	6,803.54	22.23%	680.35	10.00%	6,123.19
2-3 年	2,477.83	8.10%	743.35	30.00%	1,734.48
3-4 年	1,851.67	6.05%	925.83	50.00%	925.83
4-5 年	1,926.70	6.29%	1,541.36	80.00%	385.34
5 年以上	714.57	2.33%	714.57	100.00%	-
合计	30,608.07	100.00%	5,447.15	17.80%	25,160.92
2019 年末					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1 年以内	13,490.77	52.87%	674.54	5.00%	12,816.23
1-2 年	5,556.61	21.78%	555.66	10.00%	5,000.95
2-3 年	3,053.73	11.97%	916.12	30.00%	2,137.61
3-4 年	2,075.61	8.13%	1,037.81	50.00%	1,037.81
4-5 年	821.58	3.22%	657.27	80.00%	164.32
5 年以上	519.69	2.04%	519.69	100.00%	-
合计	25,518.01	100.00%	4,361.08	17.09%	21,156.92

报告期内，公司各期末应收账款余额的账龄主要在 2 年以内，该部分应收账款余额占比均在 70% 以上，符合供热节能行业惯例及工程项目类应收账款回款周期较长的业务特征。

3) 单项计提坏账准备的应收账款情况

2021 年末，公司按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
新疆骑马山热力有限公司	270.99	270.99	100.00%	涉及诉讼
漯河御盛房地产开发有限公司	563.97	281.99	50.00%	该客户作为被执行人涉及多起诉讼，款项回收具有重大不确定性
合计	834.96	552.98	66.23%	-

报告期内，公司严格按坏账计提政策对各类客户的欠款计提坏账准备，不存在以欠款方为关联方客户、优质客户、政府工程客户或历史上未发生实际损失等理由而不计提坏账准备的情况。

(3) 与同行业可比公司坏账准备计提比例对比分析

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司基本一致，且均不低于各家可比公司。具体对比情况如下：

账龄	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
汇中股份	5%	10%	30%	50%	80%	100%
天罡股份	5%	10%	30%	50%	80%	100%
瑞纳智能	5%	10%	20%	50%	80%	100%
工大科雅	5%	10%	30%	50%	80%	100%

注：三家同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等公开信息。

(4) 应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例
2021年末	中国中铁股份有限公司	7,800.23	21.24%
	长治市城镇热力有限公司	2,104.71	5.73%
	怀来泽怀热力有限公司	1,410.30	3.84%
	潍坊和利时智慧能源有限公司	1,042.40	2.84%
	林州红旗渠经济技术开发区汇通控股有限公司	983.21	2.68%
	合计	13,340.85	36.33%
2020年末	中国中铁股份有限公司	5,100.68	16.66%
	天津市管道工程集团有限公司	3,520.81	11.50%
	长治市城镇热力有限公司	1,730.80	5.65%

日期	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例
	中环寰慧科技集团股份有限公司	1,295.04	4.23%
	新疆和融热力有限公司	903.55	2.95%
	合计	12,550.88	41.01%
2019 年末	中国中铁股份有限公司	3,494.52	13.69%
	中环寰慧科技集团股份有限公司	2,116.01	8.29%
	庆阳市西峰城区热力集团安装有限公司	1,332.09	5.22%
	长治市城镇热力有限公司	1,208.11	4.73%
	长春市热力（集团）有限责任公司	1,004.68	3.94%
	合计	9,155.41	35.88%

注：受同一实际控制人控制的客户，公司已合并计算对其应收账款，具体情况如下：

- 1) 中国中铁股份有限公司包括：中铁九局集团第四工程有限公司、中铁九局集团有限公司、中铁七局集团第三工程有限公司；
- 2) 天津市管道工程集团有限公司包括：天津市管道工程集团润源达供水设备科技有限公司、天津市管道工程集团有限公司；
- 3) 中环寰慧科技集团股份有限公司包括：西藏中环贸易有限公司、中环寰慧（蒙阴）节能热力有限公司、中环寰慧（焦作）节能热力有限公司、中环寰慧（景泰）节能热力有限公司、中环寰慧（张掖）节能热力有限公司、中环寰慧（垣曲）节能热力有限公司；
- 4) 庆阳市西峰城区热力集团安装有限公司包括：庆阳市西峰城区热力集团有限公司、庆阳市西峰城区热力集团安装有限公司；
- 5) 长春市热力（集团）有限责任公司包括（现已更名为“长春市春城投资发展集团有限公司”）：吉林省春城热力股份有限公司、吉林省长热维修实业有限公司、长春市热力（集团）有限责任公司、长春市润锋建筑安装工程有限责任公司、长春亚泰热力有限责任公司、长热集团吉林长铁公用事业有限公司。
- 6) 林州红旗渠经济技术开发区汇通控股有限公司包括：林州市城乡供热有限公司、林州汇通能源发展有限公司、林州市新源城乡供热安装工程有限公司。

报告期内，公司各期末应收账款前五名客户占当期应收账款余额的比例在 35%-45% 区间，占比基本保持稳定。

（5）应收账款逾期情况

1) 应收账款逾期及期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	公式	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款余额	A	40,625.59	34,462.05	25,518.01
逾期应收账款金额	B	21,638.25	16,439.71	11,970.70

项目	公式	2021 年末	2020 年末	2019 年末
逾期应收账款占比	C=B/A	53.26%	47.70%	46.91%
期后回款金额	D	1,493.13	16,149.86	16,569.32
应收账款期后回款占比	E=D/A	3.68%	46.86%	64.93%
逾期应收账款期后回款金额	F	1,303.67	9,763.98	9,202.61
逾期应收账款期后回款占比	G=F/B	6.02%	59.39%	76.88%

注 1：2020 年末及 2021 年末应收账款余额包含属于合同资产科目的应收质保金。

注 2：期后回款金额的统计时间截至 2022 年 2 月末。

公司主要以工程项目形式提供智慧供热解决方案，最终客户以热力企业和政府供热主管部门居多，该两类客户回款情况通常会受到内部资金周转、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程等多种因素的影响，公司回款存在一定的逾期情况。

2) 逾期的应收账款账龄分布情况

报告期各期末，公司逾期的应收账款账龄分布如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期 1 年以内	13,270.67	61.33%	7,753.26	47.16%	4,797.28	40.08%
逾期 1 年以上	8,367.57	38.67%	8,686.45	52.84%	7,173.42	59.92%
合计	21,638.25	100.00%	16,439.71	100.00%	11,970.70	100.00%

公司逾期应收账款账龄中 1 年以上的分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期 1-2 年	3,737.74	44.67%	3,355.71	38.63%	3,496.82	48.75%
逾期 2-3 年	1,771.08	21.17%	1,899.88	21.87%	2,080.50	29.00%
逾期 3 年以上	2,858.75	34.16%	3,430.86	39.50%	1,596.10	22.25%
合计	8,367.57	100.00%	8,686.45	100.00%	7,173.42	100.00%

报告期内，公司客户以政府供热主管部门、国有热力企业和具有央企或国资背景的工程总承包商为主，其综合实力和持续经营能力较强，发生违约的风险较低，公司对其应收账款无法收回的可能性较小。公司严格执行坏账计提政策对逾期应收账款计提坏账准备，报告期各期末的坏账准备计提充分。

(6) 截至 2022 年 2 月末，2018 年末应收账款未回款的项目情况

截至 2022 年 2 月末，公司 2018 年末应收账款未回款余额为 4,253.06 万元，涉及的客户近百名。其中，未回款金额在 100 万元以上的客户有 8 名，对应的未回款余额合计为 2,641.02 万元，占 2018 年末应收账款全部未回款余额的比例为 62.10%。

针对上述未回款金额在 100 万元以上的客户，相关未回款项目的具体情况说明如下：

单位：万元

序号	客户	项目名称	项目未回款金额	账龄情况	计提坏账准备金额	计提坏账准备比例	应收账款的回收是否存在障碍	预计回款时点
1	北京市大兴区市政市容管理委员会	北京市大兴区热计量改造项目	829.65	5 年以上	829.65	100.00%	期后已回款 49.56 万元，预计应收账款的回收不存在实质性障碍	该项目最终资金来源为政府财政资金，由于政府主管部门对项目效果的审计评价过程推进缓慢，导致包括公司在内的多家供应商的项目尾款结算进度滞后。2020 年以来，该项目一直处于政府主管部门的审计评价过程中，公司预计于 2022 年底前可收回部分尾款。
2	庆阳市西峰城区热力集团安装有限公司	华宇名城东区热计量设备采购	62.53	5 年以上	62.53	100.00%	期后已回款 150.00 万元，预计应收账款的回收不存在实质性障碍	公司预计 2022 年底前可收回剩余款项。
		郭坳小区热计量设备采购	20.85	5 年以上	20.85	100.00%		
		庆阳市西峰区换热站自控设备购销	78.64	5 年以上	78.64	100.00%		
		圣鼎国际小区热计量设备采购	72.10	4-5 年、5 年以上	58.26	80.81%		
		豪庭春天小区热计量设备采购	115.68	4-5 年	92.54	80.00%		
		庆阳市真宁新苑小区供热计量及换热站自控设备供货及安装项目	33.47	4-5 年	26.78	80.00%		
		庆阳市地毯厂家属楼小区供热计量设备供货	43.20	3-4 年、4-5 年	28.31	65.54%		
		庆阳市卷烟厂家属楼供热计量设备供	21.11	3-4 年	10.55	50.00%		

序号	客户	项目名称	项目未回款金额	账龄情况	计提坏账准备金额	计提坏账准备比例	应收账款的回收是否存在障碍	预计回款时点
		货						
		其他项目	128.58	3-4年、4-5年、5年以上	83.68	65.08%		
		小计	576.16	/	462.15	80.21%		
3	新疆骑马山热力有限公司	乌鲁木齐市既有居住建筑供热计量改造工程（新疆骑马山热力格林威治一期二号换热站小区）	270.99	5年以上	270.99	100.00%	应收账款的回收时间和金额存在一定不确定性	公司已起诉该客户，法院已于2022年3月1日开庭审理，待下发判决书。
4	新疆诚合苇业投资有限责任公司	新疆诚合美业投资有限责任公司2015既有建筑供热计量及节能改造项目	168.64	3-4年	84.32	50.00%	期后已回款37.30万元，应收账款的回收不存在实质性障碍	相关项目的回款由财政拨款进度决定，该客户计划2022年底前回款约50.00万元。
		新疆诚合苇业投资有限责任公司2016年既有建筑供热计量及节能改造项目	86.40	3-4年	43.20	50.00%		
		小计	255.04	/	127.52	50.00%		
5	中国人民解放军国防大学联合作战学院服务保障中心	石家庄陆军指挥学院既有建筑供热计量改造	245.77	4-5年	196.62	80.00%	该客户资信情况良好，应收账款的回收不存在实质性障碍	该客户的上级主管单位正对该项目进行审计，但审计进度较慢，公司预计2022年9月底审计结束后方可收到回款。
6	乌鲁木齐市西山热力有限责任公司	乌鲁木齐既有居住建筑供热计量改造工程	14.41	4-5年	11.53	80.00%	期后已回款460.09万元，应收账款的回收不存在实质性障碍	该客户计划在2022年9月底前支付除70.87万元质保金（质保期8-10年）外的其他款项。
		乌鲁木齐市既有居住建筑供热计量改造工程	10.00	4-5年	8.00	80.00%		
		乌鲁木齐市西山热力有限责任公司2014年既有建筑供热计量及改造工程	34.78	4-5年	27.82	80.00%		
		乌鲁木齐市西山热力有限责任公司既有建筑供热计量及节能改造项目	147.36	3-4年、4-5年	80.70	54.77%		
		小计	206.55	/	128.05	62.00%		
7	河北泰源	衡水热计量设备采	140.00	3-4年、5	139.87	99.91%	该客户资	相关项目的回款由财

序号	客户	项目名称	项目未回款金额	账龄情况	计提坏账准备金额	计提坏账准备比例	应收账款的回收是否存在障碍	预计回款时点
	环境科技开发有限公司	购		年以上			信情况良好, 应收账款的回收不存在实质性障碍	政拨款进度决定, 公司预计 2022 年底前可收回部分尾款。
8	平山县城镇供热有限公司	平山县 2014 年供热计量安装项目 (三标段)	48.33	4-5 年	38.66	80.00%	该客户资信情况良好, 应收账款的回收不存在实质性障碍	相关项目的实施存在变更, 导致审计或结算流程未完成, 从而影响了客户的付款进度, 公司预计 2022 年底前可收到回款。
		平山县热网监控中心设备采购及安装	45.22	4-5 年	36.18	80.00%		
		2014 年平山县既有居住建筑供热计量及节能改造工程第二标段	23.33	4-5 年	18.66	80.00%		
		小计	116.88	/	93.50	80.00%		
合计			2,641.02	/	2,248.36	85.13%	/	/

注: 客户庆阳市西峰城区热力集团安装有限公司未回款金额涉及多个项目。基于重要性原则, 列示未回款金额在 20 万元以上的项目, 该等项目未回款金额合计占该客户未回款总额的 75% 以上。

综上所述, 公司 2018 年末应收账款未回款项目情况真实, 相关应收账款的账龄虽然较长, 但已充分计提坏账准备; 除个别客户的回款时间和金额存在一定不确定性外, 主要未回款项目的应收账款回收预计不存在实质性障碍

5、预付款项

报告期各期末, 公司预付款项的具体情况如下:

单位: 万元

账龄	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,925.24	98.87%	908.72	90.59%	916.19	84.36%
1 至 2 年	6.00	0.31%	6.82	0.68%	41.81	3.85%
2 至 3 年	3.99	0.20%	41.49	4.13%	112.86	10.39%
3 年以上	12.12	0.62%	46.03	4.58%	15.23	1.40%
合计	1,947.35	100.00%	1,003.05	100.00%	1,086.09	100.00%

报告期内, 预付款项主要系公司向供应商预付的货款、施工款等。公司预付款项的账龄基本在 1 年以内, 该部分各期末占比均在 80% 以上。

2021年末，公司预付款项较2020年末大幅增加944.30万元，主要原因系：因子公司石家庄科雅智能2021年新增对石家庄鑫燃热力有限公司的供热运行托管业务，代其向被供热单位或居民收取费用，并与石家庄鑫燃热力有限公司结算热费。2021年12月，公司根据合同约定向石家庄鑫燃热力有限公司预付了1,000.00万元的热费，该部分款项预计于2022年6月双方确定热费结算单价后结转至当期损益。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为335.74万元、304.27万元和365.98万元，分别占各期末流动资产的0.76%、0.51%和0.58%。公司的其他应收款主要为押金保证金（包括项目履约保证金、招投标保证金等）、往来款（含代收款项、合作意向金等）等。

（1）其他应收款分类情况

报告期各期末，公司其他应收款账面余额按款项性质进行分类的情况如下：

单位：万元

项目	2021年末	2020年末	2019年末
押金保证金	179.99	109.88	250.13
往来款	150.05	107.18	20.00
备用金	35.14	44.95	55.09
其他	46.53	80.13	71.15
合计	411.71	342.15	396.38
减：坏账准备	45.73	37.88	60.64
账面价值	365.98	304.27	335.74

（2）其他应收账的坏账准备计提情况

报告期各期末，公司其他应收账的坏账准备计提情况如下：

单位：万元

类别	2021年末				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失	-	-	-	-	-
按组合计提预期信用损失	411.71	100.00%	45.73	11.11%	365.98
合计	411.71	100.00%	45.73	11.11%	365.98

类别	2020 年末				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失	-	-	-	-	-
按组合计提预期信用损失	342.15	100.00%	37.88	11.07%	304.27
合计	342.15	100.00%	37.88	11.07%	304.27
类别	2019 年末				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失	20.00	5.05%	20.00	100.00%	-
按组合计提预期信用损失	376.38	94.95%	40.64	10.80%	335.74
合计	396.38	100.00%	60.64	15.30%	335.74

(3) 采用组合计提坏账准备的其他应收款账龄情况

报告期各期末，公司采用组合计提坏账准备的其他应收款账龄情况如下：

单位：万元

类别	2021 年末				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1 年以内	319.46	77.59%	15.97	5.00%	303.49
1-2 年	62.78	15.25%	6.28	10.00%	56.50
2-3 年	6.92	1.68%	2.08	30.00%	4.84
3-4 年	1.45	0.35%	0.73	50.00%	0.73
4-5 年	2.09	0.51%	1.67	80.00%	0.42
5 年以上	19.01	4.62%	19.01	100.00%	-
合计	411.71	100.00%	45.73	11.11%	365.98
类别	2020 年末				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1 年以内	302.92	88.54%	15.15	5.00%	287.78
1-2 年	14.14	4.13%	1.41	10.00%	12.73
2-3 年	3.40	0.99%	1.02	30.00%	2.38
3-4 年	2.66	0.78%	1.33	50.00%	1.33
4-5 年	0.27	0.08%	0.22	80.00%	0.05
5 年以上	18.75	5.48%	18.75	100.00%	-
合计	342.15	100.00%	37.88	11.07%	304.27
类别	2019 年末				

	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
1年以内	291.06	77.33%	14.55	5.00%	276.51
1-2年	54.21	14.40%	5.42	10.00%	48.79
2-3年	2.66	0.71%	0.80	30.00%	1.86
3-4年	9.70	2.58%	4.85	50.00%	4.85
4-5年	18.65	4.96%	14.92	80.00%	3.73
5年以上	0.10	0.03%	0.10	100.00%	-
合计	376.38	100.00%	40.64	10.80%	335.74

报告期各期末，公司其他应收款的账龄大部分在2年以内，2年以上的部分占比均不足10%，发生大额坏账的风险较低。

7、存货

(1) 存货构成及变动分析

报告期各期末，公司存货情况如下：

单位：万元

项目	2021年末			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	2,867.42	184.84	2,682.58	27.30%
在产品	172.20	-	172.20	1.75%
库存商品	1,001.83	66.43	935.40	9.52%
发出商品	4,772.25	-	4,772.25	48.57%
委托加工物资	151.30	-	151.30	1.54%
合同履约成本	1,111.99	-	1,111.99	11.32%
合计	10,077.00	251.28	9,825.73	100.00%
项目	2020年末			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	1,938.99	126.80	1,812.19	13.20%
在产品	84.00	-	84.00	0.61%
库存商品	1,229.11	76.84	1,152.27	8.39%
发出商品	7,889.03	34.56	7,854.47	57.22%
委托加工物资	61.73	-	61.73	0.45%
合同履约成本	2,792.98	30.98	2,762.00	20.12%
合计	13,995.84	269.19	13,726.65	100.00%
项目	2019年末			

	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	2,727.88	90.56	2,637.32	18.08%
在产品	59.68	-	59.68	0.41%
库存商品	2,238.17	84.48	2,153.69	14.76%
发出商品	8,247.43	-	8,247.43	56.53%
委托加工物资	174.10	-	174.10	1.19%
供热成本	33.91	-	33.91	0.23%
安装成本	1,282.12	-	1,282.12	8.79%
合计	14,763.29	175.04	14,588.25	100.00%

注1：公司于2020年1月1日起适用新收入准则，安装成本调整至合同履行成本科目核算。

注2：供热成本来源于公司的供热运营业务，2019年末余额系公司预付的天然气和电费余额。公司于2020年10月终止供热运营业务，故2020年末供热成本余额为零。

报告期各期末，公司存货主要由原材料、库存商品、发出商品和合同履行成本（安装成本）组成，该四类存货的各期末账面价值占比合计均在95%以上。对公司各期末主要存货类型的具体分析如下：

1) 原材料

公司生产所需原材料种类、规格较多，主要可分为电子电气类、阀门类、结构件类、设备类及其他类。为缩短交货周期，公司采用“以产定采+合理备货”模式安排采购，对于常规物料及交货周期较长的原材料会保持一定的安全库存。2020年末，公司原材料金额及其在存货中的占比较上年末下降，主要系公司加强对原材料的管理、根据生产需要适当减少备货所致。2021年末，原材料账面价值较2020年末增长48.03%，主要原因系：受新冠疫情扩散的影响，2021年变频器、单片机、模块等电子电气类原材料供应较为紧张，公司在当年供暖季开始前适度增加上述电子电气类原材料的备货。

2) 库存商品

库存商品主要为智能阀、智能通断控制阀、集中供热节能控制装置和室温采集装置。报告期内，公司主要采用“以销定产”的生产模式，同时加强库存商品的管理，各期末库存商品余额较低，占各期末存货价值的比例均在15%以内。2020年末，公司库存商品金额较2019年末减少1,001.41万元，主要系公司2020年承接的中原油田总部基地供热分离移交项目等对智能阀、室温采集装置等库存商品的用量较大，相关产品在2020年发货后被陆续验收。

3) 发出商品和合同履约成本（安装成本）

报告期内，公司的发出商品按项目归集，合同履约成本（安装成本）主要为工程施工成本，因而发出商品和合同履约成本（安装成本）均与未验收的项目成本对应。未验收的项目成本主要与项目规模、实施周期、实施范围等项目自身因素有关。公司为智慧供热整体解决方案提供商，大部分产品销售需经过客户验收后方能确认收入，报告期各期末均会存在部分项目因未完工或未完成验收，导致尚未确认收入、结转成本，进而使得期末未验收项目成本余额及占比较高。报告期各期末，公司的发出商品和合同履约成本(安装成本)的合计金额分别为9,529.55万元、10,616.47万元和5,884.24万元，分别占各期末存货账面价值的65.32%、77.34%和59.89%。

2019-2021年末，公司发出商品和合同履约成本（安装成本）占存货的比重较高的主要原因系：报告期内，公司陆续与客户签订大额销售合同，由于大部分解决方案类项目形成收入前除需经过供货、签收、安装环节外，还需进入集中供暖季运行一段时间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作，因此公司各期末会存在较多项目因未完成验收，不满足收入确认和成本结转条件，导致公司各期末存货中发出商品和合同履约成本（安装成本）的余额占比较高。

2021年末，公司发出商品和合同履约成本（安装成本）的合计账面价值较2020年末大幅减少4,732.23万元，主要原因系：①海拉尔热电厂项目在2021年6月通过客户验收，公司本期确认收入并结转成本，导致公司发出商品和合同履约成本合计账面价值较2020年末减少2,757.81万元；②天津市管道工程集团有限公司的中原油田总部基地供热分离移交项目于2021年6月确认部分收入，导致发出商品和合同履约成本较2020年末减少682.98万元；③沈阳铁路局“三供一业”分离移交供热项目（二期工程）换热站及热源自控系统成套设备采购供货项目于2021年9月部分确认收入，导致发出商品和合同履约成本较2020年末减少约1,180.56万元。

综上所述，公司的存货结构及其变动情况与公司业务模式的特点相符。

(2) 发出商品前五名客户明细

报告期各期末，公司发出商品金额分别为8,247.43万元、7,854.47万元和4,772.25

万元，其占存货账面价值的比例在 45%至 60%之间，是公司存货的主要组成部分。

报告期各期末，公司发出商品对应的前五名客户明细如下：

单位：万元

时点	项目名称	客户名称	合同金额	发出商品金额	占发出商品余额的比例	发出商品截至 2022 年 2 月末的期后收入确认情况	各期末存在部分未确认收入的原因
2021 年末	沈阳铁路局“三供一业”分离移交供热项目（二期工程）换热站及热源自控系统成套设备采购供货项目	中铁九局集团有限公司	12,267.85	527.23	11.05%	尚未确认收入	项目分批验收，2019 年 12 月部分验收，2020 年 4 月、6 月，2021 年 9 月陆续有验收
	建投山海关地区智慧供热系统建设项目	建投河北热力有限公司秦皇岛分公司	500.00	183.95	3.85%	尚未确认收入	项目实施中，尚未完工
	中原油田总部基地供热分离移交项目	天津市管道工程集团有限公司	6,105.79	176.14	3.69%	2022 年 1 月部分验收，剩余部分尚未确认收入	项目分批验收，2020 年 10 月至 12 月、2021 年 6 月部分验收
	太原市第二热力有限责任公司 2020 年热力站电气、自控设备采购及集成服务	太原市第二热力有限责任公司	267.99	173.29	3.63%	2022 年 1 月部分验收，剩余部分尚未确认收入	项目实施中，尚未完工
	新疆和泰热力有限公司乌鲁木齐碧桂园供热计量节能控制系统供货及系统集成调试	新疆碧桂园房地产开发有限公司	727.15	172.78	3.62%	尚未确认收入	项目实施中，尚未完工
	合计				1,233.39	25.85%	-
2020 年末	沈阳铁路局“三供一业”分离移交供热项目（二期工程）换热站及热源自控系统成套设备采购供货项目	中铁九局集团有限公司	12,267.85	1,668.14	21.15%	2021 年 9 月部分确认收入，剩余部分尚未确认收入	项目分批验收，2019 年 12 月部分验收，2020 年 4 月、6 月陆续有验收
	海拉尔热电厂 2 号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造 EPC 工程	呼伦贝尔安泰热电有限责任公司海拉尔热电厂	3,097.80	1,503.26	19.06%	2021 年 6 月确认收入	截至 2020 年末，项目基本完工，但有部分施工工程需要整改
	新疆油田乌鲁木齐明苑地区供热业务分离	新疆有色集团明苑置业管理有限公司	1,679.03	395.56	5.01%	2021 年 6 月确认收入	项目分批验收，2019 年

时点	项目名称	客户名称	合同金额	发出商品金额	占发出商品余额的比例	发出商品截至2022年2月末的期后收入确认情况	各期末存在部分未确认收入的原因
	移交项目						12月部分验收
	中原油田总部基地供热分离移交项目	天津市管道工程集团有限公司	6,070.79	236.89	3.00%	2021年6月、2022年1月确认收入，剩余部分尚未确认收入	项目分批验收，2020年10月至12月部分验收
	林州市城乡供热有限公司2020年智慧热网控制系统采购项目	林州市城乡供热有限公司	850.00	166.57	2.11%	2021年6月、12月确认收入，剩余部分尚未确认收入	项目分批验收，2020年12月部分验收
	合计			3,970.42	50.33%	-	-
2019年末	沈阳铁路局“三供一业”分离移交供热项目（二期工程）换热站及热源自控系统成套设备采购供货项目	中铁九局集团有限公司	12,267.85	3,020.43	36.62%	2020年4月、2020年6月、2021年9月部分确认收入	项目分批验收，2019年仅12月有部分完成验收
	新疆油田乌鲁木齐齐明园地区供热业务分离移交项目	新疆有色集团明苑置业管理有限公司	1,679.03	359.05	4.35%	2021年6月确认收入	项目分批验收，2019年12月部分验收
	吕梁市集中供热全覆盖项目换热站自控系统升级改造	中铁十七局集团物资有限公司	492.82	186.10	2.26%	2020年10月确认收入	2017年项目基本完工，但该项目对应的总包项目其他部分尚未完工，需待总包项目整体验收
	吕梁供热项目（新增供热节能控制设备）	中铁十七局集团物资有限公司	673.83	153.15	1.86%	2020年10月确认收入	2018年项目基本完工，但该项目对应的总包项目其他部分尚未完工，需待总包项目整体验收
	沁阳市产业集聚区沁北园区供热项目蒸汽计量站及计量监控中心采购	国电投沁阳能源销售有限公司	255.11	137.22	1.66%	2021年8月确认收入	该项目的用户为蒸汽使用单位，用户陆续建设用热房屋，因此公司的

时点	项目名称	客户名称	合同金额	发出商品金额	占发出商品余额的比例	发出商品截至2022年2月末的期后收入确认情况	各期末存在部分未确认收入的原因
							项目不具备一次性施工条件。项目持续建设中
	合计			3,855.95	46.75%	-	-

报告期内公司各期末会存在部分项目因未完成验收，不满足收入确认和成本结转条件，主要原因包括：公司为智慧供热整体解决方案提供商，大部分解决方案类项目形成收入前除需经过供货、签收、安装环节外，还需进入集中供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作；受部分项目实施进度未及预期、客户或业主方的审计流程较长、项目对应总包项目的验收进展缓慢（适用于公司承担的项目仅为总包项目的组成部分的情形）等因素的影响，项目的验收周期也会有不同程度的延长。

（3）存货库龄情况

报告期各期末，公司存货账面余额的库龄构成如下：

1) 2021 年末库龄构成情况

单位：万元

项目	库龄构成		
	1 年以内	1 年以上	合计
原材料	2,246.49	620.93	2,867.42
在产品	169.69	2.51	172.20
库存商品	727.60	274.23	1,001.83
发出商品	3,104.55	1,667.70	4,772.25
合同履约成本	970.24	141.75	1,111.99
委托加工物资	140.43	10.87	151.30
余额合计	7,359.01	2,717.99	10,077.00
库龄占比	73.03%	26.97%	100.00%

2) 2020 年末库龄构成情况

单位：万元

项目	库龄构成
----	------

	1年以内	1年以上	合计
原材料	1,254.83	684.17	1,938.99
在产品	58.23	25.77	84.00
库存商品	767.59	461.53	1,229.11
发出商品	4,754.66	3,134.37	7,889.03
合同履约成本	2,370.14	422.84	2,792.98
委托加工物资	48.16	13.57	61.73
余额合计	9,253.60	4,742.24	13,995.84
库龄占比	66.12%	33.88%	100.00%

3) 2019年末库龄构成情况

单位：万元

项目	库龄构成		
	1年以内	1年以上	合计
原材料	2,039.75	688.13	2,727.88
在产品	59.68	-	59.68
库存商品	1,662.70	575.47	2,238.17
发出商品	6,110.37	2,137.06	8,247.43
安装成本	673.29	608.83	1,282.12
委托加工物资	75.87	98.23	174.10
供热成本	33.91	-	33.91
余额合计	10,655.57	4,107.72	14,763.29
库龄占比	72.18%	27.82%	100.00%

报告期各期末，公司存货的库龄大部分在1年以内，库龄1年以上的存货主要为原材料、库存商品、发出商品和安装成本。

报告期各期末，公司库龄1年以上的原材料主要为电子电气类和阀门类，其库龄较长的主要原因系：①部分原材料为通用材料，因供应商有最小起订量要求，公司为确保期后供应的及时性需要提前集中采购；②因大部分项目系为满足定制化的需求，且质保期较长，为避免售后维修时出现短缺，公司需要对部分材料进行适当备货。

报告期各期末，公司库龄1年以上的库存商品主要为通断控制器、智能通断控制阀等热计量及二网智能平衡系统的关键配套产品。2018年，公司看好热计量及二次网智能平衡系统业务的市场前景，加大了对所需材料的备货，该部分材料陆续用于生产并完工入库，形成了一定规模的库存商品；受外部环境变化和热计量及二网智能平衡

系统业务拓展不及预期的影响，2019 年公司二网智能平衡系统业务相关产品的销售收入较 2018 年有所下降，进而导致相关库存商品的周转速度减慢。针对上述情况，2020 年以来，公司持续加强对材料采购和生产环节的管控；同时，通断控制器、智能通断控制阀等作为热计量及二网智能平衡系统的关键配套产品，其通用性较强，已被陆续用于后续项目。因此，2020 年末和 2021 年末公司库龄 1 年以上的库存商品余额较上年末均有所减少。

报告期各期末，公司存在一定比例库龄 1 年以上的发出商品和合同履行成本（安装成本），其形成原因为：公司的营业收入主要来源于智慧供热解决方案，取得的大部分合同项目形成收入前除需经过供货、签收、安装环节外，还需进入集中供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作；另外，受部分项目实施进度未及预期、客户或业主方的审计流程较长、项目对应总包项目的验收进展缓慢（适用于公司承担的项目仅为总包项目的组成部分的情形）等因素的影响，项目的验收周期也会有不程度的延长。因此，公司各期末会存在较多项目因未完成验收，不满足收入确认和成本结转条件，导致期末存货中发出商品和合同履行成本（安装成本）的库龄超过 1 年。

（4）存货跌价准备分析

报告期末，公司对存货进行减值测试，并计提跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
存货跌价准备余额-原材料	184.84	126.80	90.56
存货跌价准备余额-库存商品	66.43	76.84	84.48
存货跌价准备余额-发出商品	-	34.56	-
存货跌价准备余额-合同履行成本	-	30.98	-
存货跌价准备余额合计	251.28	269.19	175.04
存货账面余额	10,077.00	13,995.84	14,763.29
存货跌价准备余额占存货账面余额的比例	2.49%	1.92%	1.19%

报告期内，公司对原材料、库存商品均计提了存货跌价准备。2020 年末，结合海拉尔热电厂项目的合同签订和实际执行情况，公司对该项目的发出商品和合同履行成

本分别计提 34.56 万元和 30.98 万元的存货跌价准备。除上述情形外，报告期各期末公司其他类别的存货的市场价格未出现明显下滑趋势，未发生减值迹象，经减值测试，无需计提存货跌价准备。

（5）公司存货跌价准备计提与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司中，汇中股份未计提存货跌价准备。报告期内，公司与其他两家同行业可比公司的存货跌价准备计提情况对比如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	计提余额	计提比例	计提余额	计提比例	计提余额	计提比例
天罡股份	162.82	2.78%	97.34	2.14%	68.47	1.36%
瑞纳智能	30.34	0.26%	15.63	0.24%	47.00	0.73%
可比公司平均值	96.58	1.52%	56.49	1.19%	57.74	1.05%
工大科雅	251.28	2.49%	269.19	1.92%	175.04	1.19%

注：同行业公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

因存货结构及库龄结构的不同，报告期各期末公司计提的存货跌价准备金额高于天罡股份和瑞纳智能，但公司的存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的平均水平不存在较大差异。

综上所述，公司在确保安全库存的基础上，主要实行“以销定产”的生产模式，并持续加强存货管理，报告期各期末不存在存货积压、价格大幅下降的情形，公司存货能够通过后期生产制造使用或完工结转成本实现销售，存货跌价准备计提充分。

8、合同资产

报告期各期末，公司合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收质保金余额	3,900.82	3,853.98	-
减：坏账准备	545.82	574.97	-
应收质保金账面价值	3,355.00	3,279.01	-

根据新收入准则的相关规定，公司于 2020 年开始将未到期的质保金在合同资产科目核算。2020 年末和 2021 年末，公司合同资产占流动资产的比例在 5% 左右。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
预缴的企业所得税	-	3.13	9.52
待认证进项额	0.02	0.14	0.52
未交增值税进项余额	11.22	27.44	27.05
理财产品	500.34	-	68.07
IPO 申报中介费	430.19	-	-
合计	941.77	30.71	105.15

报告期各期末，公司其他流动资产包括：预缴的企业所得税、未交增值税进项余额和理财产品等。2021 年末，公司其他流动资产较上年末大幅增加，主要原因系：（1）公司 2021 年末存在尚未赎回的理财产品 500.34 万元；（2）2021 年下半年，公司完成 IPO 申报工作后向中介机构预付服务费用 430.19 万元。

（二）非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	1,469.18	10.52%	1,563.84	14.11%	1,561.28	16.30%
固定资产	8,178.51	58.56%	7,922.23	71.48%	6,746.30	70.41%
使用权资产	159.69	1.14%	-	-	-	-
无形资产	295.27	2.11%	268.14	2.42%	474.64	4.95%
长期待摊费用	53.26	0.38%	88.19	0.80%	293.44	3.06%
递延所得税资产	1,351.21	9.67%	1,049.12	9.47%	505.31	5.27%
其他非流动资产	2,460.00	17.61%	192.10	1.73%	-	-
非流动资产合计	13,967.13	100.00%	11,083.61	100.00%	9,580.97	100.00%

公司非流动资产主要包括长期股权投资、固定资产、递延所得税资产和其他非流动资产等。报告期各期末，公司非流动资产占总资产的比例在 10% 至 20% 的范围之内。对各类非流动资产的具体分析如下：

1、长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资系子公司石家庄科雅于 2019 年 8 月投资联营公司华电漯河形成。华电漯河的主营业务为热力的生产、销售，注册资本为 10,400.00 万元，石家庄科雅认缴出资比例为 15.00%。截至 2020 年末，华电漯河实缴资本 10,400.00 万元，公司实际出资 1,560.00 万元。报告期内，石家庄科雅无法对华电漯河实施控制，故该长期股权投资按照权益法进行会计核算。2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司长期股权投资金额分别为 1,561.28 万元、1,563.84 万元和 1,469.18 万元。

报告期内，华电漯河经营情况良好，公司长期股权投资未出现减值迹象，无需计提减值准备。

2、固定资产

报告期各期末，公司的固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	4,987.30	60.98%	4,758.53	60.07%	4,400.41	65.23%
生产设备	540.74	6.61%	242.36	3.06%	270.42	4.01%
运输工具	325.58	3.98%	261.17	3.30%	182.26	2.70%
办公设备及其他	520.17	6.36%	441.03	5.57%	504.37	7.48%
合同能源管理项目	1,804.73	22.07%	2,219.14	28.01%	1,388.83	20.59%
合计	8,178.51	100.00%	7,922.23	100.00%	6,746.30	100.00%

(1) 固定资产分布情况及变动原因

报告期内，公司固定资产主要为房屋及建筑物和合同能源管理项目，二者合计占比各期末均在 80% 以上。报告期各期末，公司固定资产变动的主要原因如下：

1) 2020 年末固定资产增加的主要原因

公司 2020 年末固定资产较 2019 年末增加 1,175.93 万元，主要原因系：①公司及子公司于 2020 年新增四处房产，导致房屋及建筑物的固定资产原值增加 598.41 万元；②2020 年 11 月，公司承接的合同能源管理项目“武安市热力总公司建设智慧供热项目”二期工程达到预定可使用状态后由存货转入固定资产，暂估转入固定资产的金额为 1,125.57 万元。

2) 2021 年末固定资产增加的主要原因

公司 2021 年末固定资产较 2020 年末增加 256.28 万元，主要原因系：子公司石家庄科雅智能本年新增对石家庄鑫燃热力有限公司的供热运行托管业务，因业务需求新增了原值 330.39 万元的生产设备，导致公司 2021 年末生产设备账面价值较上年末增加 298.38 万元。

(2) 固定资产折旧年限同行业对比

公司与同行业可比公司的固定资产折旧均采用年限平均法，公司各类固定资产的折旧年限与同行业可比公司对比如下：

单位：年

项目	房屋及建筑物	生产设备	运输工具	办公设备及其他	合同能源管理项目
汇中股份	20-30	10	5	3-5	/
天罡股份	20-30	5-10	4	3-5	/
瑞纳智能	20-30	3-10	3-5	3-5	合同约定的受益期
工大科雅	20	10	5	3-5	合同约定的受益期

注：同行业可比公司固定资产折旧年限取自其公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期内，公司各类固定资产折旧年限处于合理区间，公司固定资产折旧计提政策与同行业可比公司不存在重大差异。

(3) 固定资产减值情况

报告期内，公司已经建立了健全的固定资产管理制度，资产维护和运行状况良好，无可收回金额低于账面价值的情形。因此，报告期各期末固定资产无需计提减值准备。

3、使用权资产

根据新租赁准则的相关规定，公司于 2021 年开始将公司作为承租人租入的房屋在使用权资产科目核算。2021 年，公司使用权资产占非流动资产的比例在 2% 以内。公司使用权资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末
----	---------

	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	359.44	238.69	-	120.74
电子设备及其他	57.31	18.37	-	38.95
合计	416.75	257.06	-	159.69

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末			
	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	308.23	115.77	-	192.47
专利权	730.00	421.73	205.47	102.81
合计	1,038.23	537.50	205.47	295.27
项目	2020 年末			
	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	243.86	90.04	-	153.82
专利权	710.00	390.21	205.47	114.32
合计	953.86	480.26	205.47	268.14
项目	2019 年末			
	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	204.89	67.84	-	137.05
专利权	710.00	324.76	47.64	337.59
合计	914.89	392.60	47.64	474.64

报告期内，公司无形资产为专利权和生产经营所需的外购软件。报告期各期末，公司无形资产账面价值的变动主要系外购软件、摊销和计提减值准备所致。

2016 年末，公司无形资产中的两项专利权发生减值迹象，公司计提减值准备 47.64 万元。2020 年末，经减值测试，公司对上述已计提减值准备的两项专利权进一步计提减值准备 157.82 万元，两项专利权的账面价值降至 0 元。除上述两项专利权外，公司的其他无形资产均在生产经营业务中均正常使用，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
热源基础建设费	-	-	72.56
管网工程建设费	-	-	168.15
装修费	34.50	53.31	-
电力增容费	6.86	18.63	30.40
IDC 机柜租用	-	16.24	22.33
停车位	11.90	-	-
合计	53.26	88.19	293.44

报告期内，公司的长期待摊费用主要为待摊销的热源基础建设费、管网工程建设费和管道装修费。对各组成部分的具体说明如下：

热源基础建设费和管网工程建设费系公司为石家庄市志诚华府小区住户供热而自建热源的建设费用，按 10 年进行摊销。公司于 2014 年 12 月取得石家庄市供热管理中心批复，被允许自建分布式天然气锅炉热源，专门为志诚华府小区住户供热。因供热运营业务的营业范围仅限于志诚华府小区，收入增长空间有限，报告期内该业务的毛利为负，为减少亏损，公司已于 2020 年 10 月终止该业务，尚未摊销完毕的热源基础建设费和管网工程建设费计入资产处置损益核算，故 2020 年末热源基础建设费和管网工程建设费的余额为 0。

装修费系公司综合楼 2020 年发生的管道装修费，工程完工后计入长期待摊费用，按 3 年摊销。

此外，公司 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的长期待摊费用还包括少量电力增容费、IDC 机柜租用费和停车位。其中，电力增容费系公司 2019 年为综合楼进行电力增容而支付的费用，摊销年限为 3 年；IDC 机柜租用费系公司为开展供热数据托管相关业务而租用 IDC 机柜的费用，摊销期限为合同约定的租期（46 个月）。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的来源及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	7,578.41	1,177.65	6,341.64	956.14	4,596.77	461.48
内部交易未实现利润	485.38	117.09	262.52	41.34	306.12	35.01
递延收益	376.46	56.47	344.30	51.65	71.36	8.82
合计	8,440.25	1,351.21	6,948.46	1,049.12	4,974.24	505.31

公司递延所得税资产占非流动资产的比例较小，报告期各期末均在 10% 以内。递延所得税资产系公司按照会计政策相关规定计提的各类资产减值准备、内部交易未实现利润和递延收益等科目金额与税法规定的计税金额之间形成的可抵扣暂时性差异所致。

报告期内，随着经营规模的扩大，公司根据会计政策计提资产减值准备形成的可抵扣暂时性差异余额逐年增加，进而导致各期末递延所得税资产的上升。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 0 万元、192.10 万元和 2,460.00 万元，且全部由预付购房款构成，具体情况如下：

2020 年末，子公司石家庄科雅拓展业务的需要本年在吉林省长春市购置一处房产，预付购房款共计 192.10 万元。2021 年末，公司预付购房款余额为 2,460.00 万元，全部系子公司天津科雅为实施募投项目之一的“研发中心建设项目”于 2021 年 4 月和 7 月预付的购房款。

（三）资产运营能力分析

报告期内，反映公司资产周转能力的主要指标如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	1.46	1.33	1.57
存货周转率（次）	1.84	1.07	1.03

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率基本保持稳定，与同行业可比公司应收账款周转率比较情况如下：

公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	2.43	2.57	2.52
天罡股份	2.50	2.46	2.18
瑞纳智能	2.17	2.32	2.35
可比公司平均值	2.37	2.45	2.35
工大科雅	1.46	1.33	1.57

注：同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告，下同。

报告期内，与同行业可比公司平均水平相比，公司应收账款周转率偏低，主要系公司与同行业可比公司在销售模式和客户结构等方面存在较大差异所致：公司采用直销模式，主要以工程项目形式提供智慧供热解决方案，最终客户以热力企业和政府供热主管部门居多，该两类客户回款情况通常会受到内部资金周转、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程等多种因素的影响，故其回款速度通常较慢。

同行业可比公司中，汇中股份在直销模式外，也采用代理、经销等销售模式，其销售渠道较为多样，但客户以民营企业为主，其应收账款回款主要受客户内部资金周转的影响，回款周期较短，故其应收账款周转率高于本公司。

天罡股份采用直销和买断式经销两种销售模式，2019 年其买断式经销模式的收入占比在 40% 左右，由于其对经销商的信用管理能力较强，该部分客户的回款速度快于直销客户，故该可比公司各期末的应收账款整体金额较小，应收账款周转率相应高于本公司。

瑞纳智能应收账款周转率高于本公司，该情况主要与两家企业在业务模式、产品特征、信用政策、客户结构等方面存在的差异有关，具体说明如下：（1）报告期内，瑞纳智能以供热节能硬件类产品的销售为主，与公司业务模式更为相近的供热节能系统工程业务的销售占比低于 30%，而公司同类业务占比则在 80% 以上；（2）瑞纳智能硬件类产品的标准化程度和自产比例较高，其与客户约定的信用期限较为一致和明确（通常为验收合格后 60 天内支付质保金以外的全部货款），而公司核心技术产品主要为软件平台类，针对不同性质、类型、业务规模的解决方案类客户通常约定差异化的货款结算期限和比例，并不存在统一、标准化的信用政策；（3）报告期内，瑞纳智能以国有企业类客户为主，主要面向政府类客户的智慧供热应用平台类业务的收入占比较本公司低，而政府类客户的回款周期受政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审

计决算、内部审批流程等因素的影响较国有企业类客户更大。即业务模式、产品特征、信用政策、客户结构等方面的差异导致瑞纳智能的销售回款周期相对较短，故其应收账款周转率高于本公司。

综上所述，与同行业可比公司相比，公司应收账款周转率处于较低水平具有合理性。

2、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率呈稳中有升的趋势，与同行业可比公司的比较情况如下：

公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇中股份	2.18	3.26	2.89
天罡股份	2.30	2.64	2.52
瑞纳智能	2.62	2.79	2.89
可比公司平均值	2.37	2.90	2.77
工大科雅	1.84	1.07	1.03

报告期内，公司存货周转率均低于同行业可比公司，主要系公司与同行业可比公司在业务模式和产品结构等方面存在一定差异。公司的营业收入主要来源于智慧供热解决方案，取得的大部分合同项目形成收入前除需经过供货、签收、安装环节外，还需进入集中供暖季运行一段期间或至少经历一个完整供暖季后方可启动项目验收工作，因此公司各期末会存在较多项目因未完成验收，不满足收入确认和成本结转条件，导致期末存货中发出商品和安装成本的余额较高，进而导致公司存货周转率较低。

而同行业可比公司的业务以超声波热量表、水表等硬件产品销售为主，解决方案类的工程项目收入占比较低，即其大部分产品在客户签收或经安装调试合格后即可验收，而不需要进入集中供暖季运行一段期间甚至经历一个完整采暖季才能确认收入及结转成本。因此，同行业可比公司的产品从发货到结转成本的周期普遍短于本公司，其存货中发出商品和安装成本的占比也较小，因而其存货周转速度相对较快。

综上所述，与同行业可比公司相比，公司存货周转率处于较低水平具有合理性。

十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）负债构成及变动分析

报告期内，公司负债结构及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	17,835.91	97.78%	18,477.19	98.01%	15,055.41	97.82%
非流动负债	405.49	2.22%	374.65	1.99%	335.89	2.18%
合计	18,241.39	100.00%	18,851.84	100.00%	15,391.31	100.00%

报告期内，公司的负债主要由流动负债构成，其各期末占比均在 95% 以上。

1、流动负债分析

公司流动负债主要由应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬和应交税费组成。报告期各期末，公司流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	35.48	0.20%	1,001.38	5.42%	-	-
应付票据	1,147.80	6.44%	562.57	3.04%	855.05	5.68%
应付账款	8,305.97	46.57%	7,643.15	41.37%	7,301.87	48.50%
预收款项	-	-	-	-	4,389.19	29.15%
合同负债	4,643.11	26.03%	5,710.14	30.90%	-	-
应付职工薪酬	879.58	4.93%	1,042.99	5.64%	981.36	6.52%
应交税费	1,806.34	10.13%	1,608.15	8.70%	898.25	5.97%
其他应付款	702.75	3.94%	437.24	2.37%	629.70	4.18%
其他流动负债	233.18	1.31%	471.57	2.55%	-	-
一年内到期的非流动负债	81.70	0.46%	-	-	-	-
流动负债合计	17,835.91	100.00%	18,477.19	100.00%	15,055.41	100.00%

（1）短期借款

2019 年末，公司短期借款余额为零。2020 年末，公司短期借款余额 1,001.38 万元系公司根据日常营运资金需求于 2020 年 8 月新增的银行借款 1,000 万元及结息日前所计提的利息。2021 年末，公司短期借款余额为 35.48 万元，系不满足终止确认条件的已向银行贴现的商业承兑汇票。

(2) 应付票据

报告期各期末,公司的应付票据均为银行承兑汇票,具体余额分别为855.05万元、562.57万元和1,147.80万元。报告期内,公司根据自身的资金状况、与供应商签订的合同约定条款,灵活选用应付票据的结算方式提高自有资金使用效率。2021年末,公司应付票据余额较上年末增加较多,主要系公司对北京众恒恒信自动化设备有限公司、上海爱谱华顿电子科技(集团)有限公司等供应商尚未兑付的应付票据余额较高导致。

(3) 应付账款

报告期各期末,公司应付账款占流动负债的比例均在40%以上。公司应付账款按性质分类的情况如下:

单位:万元

项目	2021年末	2020年末	2019年末
应付货款和加工费	4,411.28	4,323.22	4,190.36
应付工程款	3,360.28	3,039.24	2,977.41
应付其他款项	534.42	280.70	134.10
合计	8,305.97	7,643.15	7,301.87

注:应付其他款项主要包括应付的维护维修售后服务费、装修工程施工费、客户服务费、热源运维服务等款项。

报告期内,公司的采购内容主要系材料、委托加工服务、项目施工对应的外购劳务等,故各期末应付账款主要由应付货款、加工费、工程款等款项构成。

2020年末,公司应付账款余额与2019年末相比有所增加,主要原因系:2020年开始实施的中原油田总部基地供热分离移交项目和武安市热力总公司建设智慧供热项目二期工程项目规模较大,所需材料、劳务较多,公司对良工阀门集团有限公司、山东军辉建设集团有限公司等供应商的采购额较大。截至2020年末,公司对上述供应商的采购款项尚未支付完毕,从而导致年末应付账款余额上升。

2021年末,公司应付账款余额较2020年末增加662.82万元,主要原因包括:1)2021年开始实施的珲春市城投供热有限公司智慧供热升级改造工程项目等规模较大,所需劳务较多,公司对山东军辉建设集团有限公司等供应商的采购额较大。截至2021年末,公司对山东军辉建设集团有限公司的采购款项尚未支付完毕,从而导致年末应

付工程款余额上升 321.04 万元。2) 公司供热托管业务的用工形式发生了调整, 子公司石家庄科雅部分从事相关工作的人员于 2021 年二季度开始改为以劳务外包的形式为公司提供服务。截至 2021 年末, 公司尚未支付的该业务劳务外包费约 200 万元, 导致应付其他款项较 2020 年末增加较多。

(4) 预收款项与合同负债

1) 基本情况

公司自 2020 年 1 月 1 日开始适用新收入准则, 据此新增合同负债科目, 用于核算已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。合同负债科目期末贷方余额, 反映在向客户转让商品或提供服务之前, 已经收到的合同对价或已经取得的无条件收取合同对价权利的金额。根据新收入准则, 公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

报告期各期末, 公司预收款项、合同负债的具体金额如下:

单位: 万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
预收款项	-	-	4,389.19
合同负债	4,643.11	5,710.14	-
合计	4,643.11	5,710.14	4,389.19

2019-2021 年末, 公司的预收款项和合同负债的金额较大, 该情况主要是由公司业务模式所决定: 除合同能源管理项类业务外, 在签订合同后, 产品交付并被签收或项目验收前公司会预收部分货款或者服务款。由于部分项目的结算周期较长, 在产品完成签收或项目验收之前, 客户支付的款项主要在预收款项或合同负债科目核算(2020 年开始, 公司原预收款项包含的不含税价款在合同负债中列示, 税金部分在其他流动负债中列示)。

2) 款项分类

报告期各期末, 公司预收款项和合同负债按款项性质分类的情况如下:

单位: 万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
货款	2,392.84	4,744.63	3,385.99

服务款	2,250.28	965.52	1,003.20
合计	4,643.11	5,710.14	4,389.19

2021 年末，公司预收款项和合同负债余额较 2020 年末减少 1,067.03 万元，主要是受两方面因素的影响：一方面，预收金额较大的海拉尔热电厂项目于 2021 年上半年验收，导致 2020 年末预收货款余额中的 2,453.95 万元于 2021 年上半年结转为已收款项。另一方面，2021 年子公司石家庄科雅智能与石家庄鑫燃热力有限公司签订《供热委托管理运营合同》，石家庄科雅智能负责后者供热范围内供热系统的供热运行管理，并向相关热用户收取热费。截至 2021 年末，石家庄科雅智能预收的热费为 1,574.20 万元，带动预收的服务款较上年末增加 1,284.76 万元。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
短期薪酬	879.02	1,042.99	981.18
其中，工资、奖金、津贴和补贴	878.38	1,042.70	980.99
离职后福利-设定提存计划	0.55	-	0.18
合计	879.58	1,042.99	981.36

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额主要为已计提尚未支付的职工工资、奖金、津贴和补贴等。

2019-2020 年末，公司应付职工薪酬余额变动较小。2021 年末，公司应付职工薪酬余额有所下降，主要原因系：本年供热托管业务的用工形式发生了调整，子公司石家庄科雅部分从事相关工作的人员于 2021 年二季度开始改为以劳务外包的形式为公司提供服务，公司应付未付的相关人员劳务费在“应付账款”而非“应付职工薪酬”科目核算。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
增值税	838.83	724.85	616.96

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
企业所得税	855.06	780.62	193.17
个人所得税	8.09	11.69	9.02
城市维护建设税	59.18	50.74	44.98
教育费附加	25.34	21.75	19.28
地方教育附加	16.89	14.50	12.85
印花税	2.96	4.01	2.00
其他	-	-	-
合计	1,806.34	1,608.15	898.25

2019-2021 年末，公司应交企业所得税和应交其他税种（不含增值税）的合计金额随着经营规模的扩大而增长。

公司 2020 年末应交企业所得税余额较 2019 年末增加 587.45 万元，增幅较大，且显著高于其他各期末，主要原因系：公司 2020 年适用高新技术企业 15%的企业所得税税率，前三季度预缴企业所得税时按照重点软件企业 10%的企业所得税税率，税率的调整导致 2020 年末应交企业所得税余额较大。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款主要包括公司计提而尚未支付的华电供热服务款、往来款（包括暂估员工报销款、代收热力建设资金等）等项目，具体构成情况如下：

单位：万元

款项性质	2021 年末	2020 年末	2019 年末
华电供热服务款	406.41	155.73	382.76
往来款	275.75	255.76	207.60
押金保证金	2.10	1.20	9.10
其他	18.49	24.55	30.24
合计	702.75	437.24	629.70

注：其他主要包括应付的员工生育津贴、对采暖季暂不用热的空置房多收取的取暖费等款项。

报告期内，公司为华电供热及其下属热力企业提供供热运行托管服务，代华电供热向被供热单位或居民收取费用，并据实与华电供热结算。报告期各期末，公司预估尚未支付给华电供热的服务费，计入其他应付款核算。因公司供热运行托管服务对应辖区的部分居民楼拆迁，供热运行托管服务的面积有所减少，导致 2020 年末公司尚未支付的华电供热服务款较 2019 年末减少。截至 2021 年末，公司尚未支付的华电供热

服务款较 2020 年末增加 250.68 万元，主要原因包括两方面：1) 随着 2021 年国内供热相关的能源价格上涨，华电供热与公司结算热费中的热量单价上涨，导致 2021 年末公司应付华电供热的服务款较 2020 年末增加 140.68 万元；2) 公司 2021 年实际已支付华电供热的服务款较 2020 年减少 110.00 万元。

报告期各期末，公司其他应付款中的往来款主要系暂估的员工报销款。其他应付款中的往来款逐年增加的原因主要为：随着公司经营规模的扩大和员工数量的增加，各期末暂估的员工报销款增加。

(8) 其他流动负债

2019 年末，公司无其他流动负债。2020 年末和 2021 年末，公司其他流动负债余额为 471.57 万元和 233.18 万元，全部系应交增值税-待转销项税额。根据新收入准则，公司自 2020 年开始将合同负债所对应的尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的应交增值税额列入“其他流动负债”科目进行核算。

(9) 一年内到期的非流动负债

2021 年末，公司一年内到期的非流动负债余额为 81.70 万元，全部系根据新租赁准则列示的一年内到期的租赁负债。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延收益	376.46	92.84%	344.30	91.90%	322.98	96.15%
递延所得税负债	29.03	7.16%	30.34	8.10%	12.92	3.85%
非流动负债合计	405.49	100.00%	374.65	100.00%	335.89	100.00%

(1) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
----	---------	---------	---------

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
政府补助	376.46	344.30	71.36
志诚华府小区热源基础建设费	-	-	251.62
合计	376.46	344.30	322.98

报告期内，公司递延收益由政府补助和志诚华府小区热源基础建设费构成，对其具体说明如下：

1) 政府补助

2020 年末，公司递延收益中的政府补助余额较 2019 年末增加 272.94 万元，主要系公司于 2020 年收到“基于大数据分析的城市智慧供热技术成果应用及产业化”和“智慧热网关键产品产业化项目”的补助资金共计 274.90 万元。2021 年末，公司递延收益中的政府补助余额较 2020 年末增加 32.16 万元，主要原因包括：①公司于 2021 年上半年收到“基于大数据分析的城市冬季室温评价系统研发及应用示范”和“高新区 2020 年度产学研合作项目”的补助资金共计 120.00 万元；②2021 年，公司根据《企业会计准则》和会计政策，将递延收益中的相关政府补助陆续结转入其他收益，本年合计结转金额约 87.85 万元。

公司计入递延收益的政府补助各期增减变动情况具体参见本节之“十、经营成果分析”之“（五）其他科目分析”之“3、其他收益”部分内容。

2) 志诚华府小区热源基础建设费

公司于 2014 年依据石家庄市供热管理部门批复，为志诚华府小区提供供热运营服务，并于 2014 年 7 月与志诚华府小区的用热单位石家庄市联合志诚房地产开发有限公司（以下简称“志诚地产”）签订协议书，约定由志诚地产按照每平方米 40 元向公司一次性支付热源基础建设费，合计 400.00 万元。2016 年 12 月，因供热服务面积增加，志诚地产一次性补充支付 90.00 万元热源基础建设费。公司将收到的热源基础建设费均计入递延收益核算，按照 10 年的期限平均分摊确认各期供热运营收入。

因公司供热运营业务的营业范围仅限于志诚华府小区，收入增长空间有限，且多年来该业务为亏损状态，公司已于 2020 年 10 月将该小区供热项目的供热资产及供热

经营权转让给第三方单位。

(2) 递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产一次性税前扣除	116.12	29.03	121.38	30.34	51.66	12.92
合计	116.12	29.03	121.38	30.34	51.66	12.92

报告期各期末，递延所得税负债系子公司石家庄科雅根据财政部、国家税务总局发布的《关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的通知》（财税[2018]54号）的规定，将新购进单位价值不超过 500 万元的固定资产一次性税前扣除产生应纳税暂时性差异所致。2019 年、2020 年和 2021 年，除购置房产和合同能源管理项目新增的固定资产外，子公司石家庄科雅新增的固定资产原值分别为 69.35 万元、92.57 万元和 25.87 万元，主要采取上述企业所得税处理方式。

(二) 偿债能力分析

1、主要偿债能力指标及变动分析

报告期内，公司偿债能力指标如下所示：

指标	2021 年末	2020 年末	2019 年末
流动比率（倍）	3.51	3.24	2.92
速动比率（倍）	2.96	2.50	1.95
资产负债率（合并）	23.80%	26.57%	28.78%
指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,694.40	7,487.91	7,355.96
利息保障倍数（倍）	347.64	116.14	289.97

报告期各期末，公司流动比率和速动比率呈上升趋势，表明公司短期偿债能力在逐年增强。该情况发生的主要原因系：随着公司销售规模的扩大，作为速动资产和流动资产主要组成部分的应收账款逐年增加。另外，2020 年 12 月，公司收到投资者的增资款项 10,804.00 万元，使得 2020 年末的货币资金余额大幅增加，导致 2020 年末速

动比率较 2019 年末明显上升。2021 年末，公司的流动比率和速动比率均较 2020 年末有所增加，主要原因系：公司 2021 年末的速动资产较 2020 年末增加，而 2021 年末合同负债的减少导致流动负债较 2020 年末有所减少。

报告期内，随着公司经营规模的持续扩大和盈利能力的不断增强，公司总资产和净资产逐年增长，且均大于同期负债的增长速度，因此各期末资产负债率呈下降趋势。另外，资产负债率指标的变动情况也表明公司长期偿债能力在逐年增强。

2019-2021 年度，公司息税折旧摊销前利润逐年增长，且各期利息保障倍数均处于较高水平，表明公司付息风险较低。另外，公司 2019 年和 2021 年利息保障倍数显著高于 2020 年，主要原因在于公司 2019 年和 2021 年银行借款发生额小于 2020 年，导致 2019 年和 2021 年利息支出仅为 22.97 万元和 26.77 万元，均不足 2020 年利息支出的 50%。

2、与可比公司偿债能力的比较分析

公司与同行业可比公司的偿债能力指标比较如下：

项目		2021 年末	2020 年末	2019 年末
流动比率（倍）	汇中股份	4.69	4.97	4.93
	天罡股份	2.31	2.14	2.45
	瑞纳智能	5.34	2.07	2.07
	可比公司平均值	4.11	3.06	3.15
	工大科雅	3.51	3.24	2.92
速动比率（倍）	汇中股份	3.62	4.36	4.37
	天罡股份	1.92	1.83	2.06
	瑞纳智能	4.96	1.79	1.70
	可比公司平均值	3.50	2.66	2.71
	工大科雅	2.96	2.50	1.95
资产负债率（合并）	汇中股份	14.26%	13.10%	13.53%
	天罡股份	38.61%	40.25%	39.52%
	瑞纳智能	16.98%	37.78%	39.77%
	可比公司平均值	23.28%	30.38%	30.94%
	工大科雅	23.80%	26.57%	28.78%

注：同行业可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期各期末，公司各项偿债能力指标均处于同行业可比公司中游水平。其中，

公司流动比率和资产负债率指标与同行业可比公司平均值差异较小；公司速动比率低于同行业可比公司平均值，主要原因系：（1）汇中股份在几家同行业可比公司的速动资产规模最大，作为行业内上市较早的知名品牌，其经营稳健，对客户议价能力较强，自身流动负债规模明显低于同行业其他可比公司，导致其速动比率较高，进而拉高了可比公司该指标的平均水平；（2）瑞纳智能于 2021 年 11 月上市，由于 IPO 募集资金到账，其 2021 年末的速动比率较上年末大幅上升，从而拉高了 2021 年末可比公司该指标的平均水平。

（三）现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	6,973.82	1,579.65	1,512.92
投资活动产生的现金流量净额	-6,748.80	-975.36	-2,477.03
筹资活动产生的现金流量净额	-3,831.07	8,667.91	177.03
现金及现金等价物净增加额	-3,646.05	9,272.19	-787.08

1、经营活动现金流量分析

（1）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	34,078.06	25,875.33	26,581.93
收到的税费返还	1,003.84	868.49	1,246.51
收到其他与经营活动有关的现金	5,861.45	4,983.81	3,435.46
经营活动现金流入小计	40,943.35	31,727.63	31,263.91
购买商品、接受劳务支付的现金	14,500.99	13,840.45	15,554.70
支付给职工以及为职工支付的现金	7,212.04	6,774.67	5,952.17
支付的各项税费	3,765.58	2,535.48	3,003.20
支付其他与经营活动有关的现金	8,490.92	6,997.39	5,240.92
经营活动现金流出小计	33,969.53	30,147.98	29,750.99
经营活动产生的现金流量净额	6,973.82	1,579.65	1,512.92

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,512.92 万元、1,579.65

万元和 6,973.82 万元。公司经营活动现金流量状况良好，其中，公司 2021 年经营活动产生的现金流量净额较 2020 年增加 5,394.17 万元，主要原因为：2021 年公司收入保持较高增长的同时，大型客户回款相应增加，带动公司全年销售商品、提供劳务收到的现金较 2020 年增加约 8,200 万元，使得经营活动现金流入的金额及其增幅均高于同期经营活动现金流出的金额及其增幅。

(2) 经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司各期经营活动产生的现金流量净额与净利润比较如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	6,973.82	1,579.65	1,512.92
净利润	8,606.18	6,160.40	6,303.40
差额	-1,632.36	-4,580.75	-4,790.48

2019-2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额逐年增长，但均小于同期净利润水平，二者差异程度相较于与同行业可比公司更大。该情况的主要原因为：公司业务模式和客户结构等方面的固有特征导致自身销售回款的滞后期较长，随着已验收项目的增加，公司各期末的应收账款、合同资产等经营性应收项目增长较快，且均大于当期净利润的增加额。上述特征与公司销售政策、采购政策、信用政策等情况相匹配，具有业务合理性。

报告期内，将公司各期净利润调节为经营活动现金流量的过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	8,606.18	6,160.40	6,303.40
加：资产减值准备	1,302.32	1,922.69	1,775.31
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,165.62	813.76	555.42
使用权资产折旧	134.38	-	-
无形资产摊销	57.24	87.66	85.89
长期待摊费用摊销	30.68	57.62	54.76
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-0.60	27.72	0.02
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-0.05	0.19	4.38
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	21.66	61.47	22.97

投资损失（收益以“-”号填列）	84.92	-2.90	-8.29
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-302.08	-543.82	-199.59
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-1.31	17.43	12.92
存货的减少（增加以“-”号填列）	3,918.84	767.45	942.33
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-6,364.14	-9,025.88	-4,624.55
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-1,679.82	1,100.05	-3,412.03
其他	-	135.80	-
经营活动产生的现金流量净额	6,973.82	1,579.65	1,512.92

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资所收到的现金	18,885.00	68.00	1,569.00
取得投资收益收到的现金	10.30	0.44	7.37
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	11.01	23.54	0.94
投资活动现金流入小计	18,906.31	91.98	1,577.31
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,983.78	1,067.34	857.34
投资支付的现金	22,671.34	-	3,197.00
投资活动现金流出小计	25,655.11	1,067.34	4,054.34
投资活动产生的现金流量净额	-6,748.80	-975.36	-2,477.03

报告期内，公司各期投资活动现金流量净额均为负数，主要原因系购建固定资产、无形资产和其他长期资产以及投资支付的现金金额较大所致。

一方面，根据生产经营的需要，公司报告期内实施了综合楼的装修工程，先后购置综合楼地下库房、若干运输设备和办公设备，以及购买部分房产用于外地子公司办公或员工住宿。

另一方面，公司 2019 年和 2021 年投资活动中投资支付的现金流出较多，具体分析如下：（1）除购买银行理财产品和结构性存款外，2019 年子公司石家庄科雅出资 1,560.00 万元参股华电漯河；（2）2021 年，为实施募投项目之一的“研发中心建设项目”，子公司天津科雅在本年预付购房款 2,460.00 万元，导致本年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金较大；同时，公司本年度购买银行理财产品和结构性

存款支出金额较高，此类投资相关现金净流出 3,786.34 万。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	400.00	10,804.00	200.00
取得借款收到的现金	2,721.05	4,142.00	2,373.36
筹资活动现金流入小计	3,121.05	14,946.00	2,573.36
偿还债务支付的现金	3,685.58	3,142.00	2,373.36
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,735.18	3,136.09	22.97
支付其他与筹资活动有关的现金	571.36	-	-
筹资活动现金流出小计	6,992.12	6,278.09	2,396.33
筹资活动产生的现金流量净额	-3,871.07	8,667.91	177.03

2019-2021 年，公司筹资活动现金流入主要来源于公司增资扩股及向银行借款收到的现金，筹资活动现金流出主要用于偿还银行借款本金及相应的利息、分配股利。其中，2020 年公司筹资活动的现金流量净额远高于其他期间，主要原因为中国电子系统等四家投资者于 2020 年 12 月以货币资金形式对公司增资 10,804.00 万元。2021 年，公司筹资活动产生的现金流量净额为-3,871.07 万元，主要系本期偿还债务支付的现金多于取得借款收到的现金 964.53 万元以及分配现金股利 2,712.15 万元所致。

4、现金交易分析

报告期内，公司存在小额现金交易的情形，各期具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
现金收款（与销售相关）	366.07	472.43	489.78
营业收入	40,333.89	30,758.12	30,428.63
现金收款占营业收入的比例	0.91%	1.54%	1.61%
现金付款（与采购相关）	-	-	1.13
采购总额	16,168.78	13,323.36	14,136.92
现金付款占采购总额的比例	-	-	0.01%

注：采购总额为不含税的材料采购、劳务外包和服务等采购金额之和。

报告期内，现金收款主要与公司向石家庄志诚华府小区用户提供供热运营服务、

华电供热及其下属热力企业提供供热托管服务等相关，主要原因系部分居民习惯使用现金向公司支付采暖费。公司已于 2020 年 10 月终止供热运营业务，故 2021 年现金收款金额减少。此外，公司 2019 年发生小额、零星的现金付款交易，主要系为满足项目实施需要的临时性、偶发性的材料采购。

报告期内，公司发生的上述现金交易符合公司的经营实际和现金管理制度，且各期发生额较小，占当期收入和采购总额的比例均处于较低水平。相关现金支付行为履行了必要的审批手续，现金交易涉及的客户或供应商均不是公司关联方。

经保荐机构核查，报告期内发行人现金交易系满足公司日常经营需要，涉及金额及占比较小，现金交易真实发生，符合发行人内部控制制度的规定。

（四）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司股份分配具体情况如下：

2020 年 4 月，公司 2020 年第一次临时股东大会作出决议，向全体股东以每股 0.40 元分配现金股利，合计分配现金股利 3,076.00 万元（含税）。上述现金股利已于 2020 年支付完毕。

2021 年 6 月，公司 2020 年度股东大会作出决议，向全体股东以每股 0.30 元分配现金股利，合计分配现金股利 2,712.15 万元（含税），并已于 2021 年 8 月支付完毕。

（五）流动性风险分析

1、长短期债务配置期限分析

报告期内，公司流动负债和非流动负债的比重维持在相对稳定的水平，并以经营性的流动负债为主，公司债务的期限结构合理，有明确还款期限的金融负债占比较低，长短期债务配置期限与公司现阶段的业务发展情况相适应。

2、影响现金流量的重要事件或承诺事项

公司财务政策较为稳健，资信状况良好，报告期内不存在逾期债务未偿还的情况。截至本招股意向书签署日，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项。

3、风险管理政策

公司主要通过如下措施管理流动性风险，增强偿债能力：

- (1) 与客户保持良好合作关系的同时，加强对应收账款的管理，及时催收回款。
- (2) 致力于与主要供应商建立长期稳定的合作关系，合理利用商业信用，获得供应商的流动性支持。
- (3) 加深与所在地银行的合作，申请扩大授信额度，分散借款来源。
- (4) 根据公司经营需要，科学合理安排债务期限结构，避免债务集中到期。
- (5) 通过首次公开发行股票并上市，进一步充实公司股本，拓展融资渠道，降低融资成本。

(六) 持续经营能力分析

1、公司的业务或产品定位、报告期经营策略以及未来经营计划

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司秉承“以科技赋能传统供热行业”的理念，致力于通过大数据及物联网等新一代信息技术在供热行业的垂直应用，为热力企业及相关客户降低能耗和运营成本，并通过自主开发的智慧供热监控平台助力政府部门提高对供热行业监管和保障民生服务的信息化水平，为我国供热行业从传统的经验调控、粗放管理模式向数字化、信息化、自动化、智能化的模式转型提供全面解决方案。

公司报告期内的经营策略以及未来经营计划详见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、未来发展规划”之“(二) 为实现战略目标已采取的措施及实施效果”及“(三) 为实现战略目标未来规划采取的措施”部分内容。

2、公司在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素

公司管理层对可能影响公司持续经营能力的各要素进行审慎评估后认为：报告期内公司在持续经营能力方面未发生重大不利变化，基于当前业务发展状况和市场环境来看，在可预见的未来，公司所处行业发展前景广阔，公司可保持稳健经营，市场竞

争力将不断增强，具备良好的持续盈利能力；同时，可能对公司持续经营能力产生重大影响的风险因素主要包括：行业政策调整风险、市场竞争加剧风险、经营业绩季节性波动风险、劳务外包风险、业务合同执行情况不如预期的风险、新冠疫情导致的生产经营中断风险等，相关风险的具体分析参见本招股意向书“第四节 风险因素”之“三、经营风险”。

3、管理层对公司持续经营能力的自我评判依据

管理层对公司持续经营能力作出上述评判的主要依据如下：

(1) 近年来，国家高度重视节能减排及新型城镇化建设工作，先后出台一系列政策和措施鼓励、支持城镇供热系统的升级与改造。得益于良好的政策环境和政府部门的支持，供热节能行业的市场规模呈扩大趋势，行业的发展前景较为广阔。

(2) 经过多年的行业深耕，公司产品和服务在政府供热主管部门、热力企业两大客户领域积累了丰富的资源，公司已成为在供热节能行业具有较强品牌影响力的知名企业，报告期内公司营业收入和净利润等核心业绩指标保持了稳步上升的良好态势。

(3) 公司经过多年的稳健经营，在人才队伍、技术研发、客户资源、服务体系等方面形成了一定优势，树立了良好的品牌形象，建立了覆盖北方采暖区的市场网络及广泛稳定的客户群体，为公司未来的可持续发展奠定了坚实基础。

(4) 作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司在科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合方面形成了自身的特色，且符合国家政策导向和行业发展趋势。

(5) 公司未来业务发展战略清晰，且与目前所处的行业地位相匹配。公司报告期内为实现战略目标已采取的措施基本达到了预期效果，未来规划采取的措施预计能够应对和防范各种不利风险因素。

十三、资本性支出分析

(一) 报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司重大资本性支出主要系随着业务规模的扩大及为满足日常经营活动开展的需要，进行了办公场所的装修并陆续购置房屋、运输设备和办公设备等固定资产。报告期内，公司各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 857.34 万元、1,067.34 万元和 2,983.78 万元。

（二）未来可预见的重大资本性支出及资金需求量

截至本招股意向书签署日，公司除利用本次发行募集资金投资项目外，无其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目具体情况参见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

十四、日后事项、或有事项、其他事项及重大担保、诉讼等事项

截至本招股意向书签署日，公司与 2013 年的客户骑马山热力之间存在一项未决诉讼，案涉金额为 2,870,197.51 元，具体情况请参见“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”之“（一）公司的重大诉讼或仲裁事项”。

除上述事项外，资产负债表日至本招股意向书签署日，公司无应披露而未披露的对生产经营具有重要影响的资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项，公司亦不存在对外担保及重大诉讼事项。

十五、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后的主要经营状况及财务信息

（一）财务报告审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计基准日至本招股意向书签署日，公司所处经营环境、经营模式、税收政策、主要客户及供应商均未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

天健会计师对公司 2022 年 3 月 31 日的资产负债表，2022 年第一季度的利润表、现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了“天健审〔2022〕第 1-730 号”《审阅报告》。

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	变动幅度
总资产	68,680.53	76,638.89	-10.38%
总负债	11,127.68	18,241.39	-39.00%
所有者权益	57,552.84	58,397.49	-1.45%
归属于母公司所有者权益	57,002.88	57,842.36	-1.45%

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	2,510.72	1,642.57	52.85%
营业利润	-821.93	-1,039.75	-20.95%
利润总额	-818.72	-1,039.82	-21.26%
归属于母公司所有者的净利润	-839.48	-1,066.66	-21.30%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-917.58	-1,105.35	-16.99%

2022 年第一季度，公司营业收入较上年同期增长 52.85%，增幅较高的主要原因系：受新冠疫情的影响，2021 年第一季度公司营业收入规模较小；本期新冠疫情对公司营业收入的影响较小，且在上年同期收入基数较低的情形下，本期公司营业收入明显增长。受公司收入季节性特征的影响，2022 年第一季度的营业收入主要来源于智慧供热应用平台和热网智能感知与调控系统及系列化产品，两类业务占当期营业收入的比例合计超过 90%。

2022 年第一季度，公司实现归属于母公司所有者的净利润-839.48 万元，较上年同期减亏 21.30%，主要原因系：公司本期营业收入较上年同期大幅增长 52.85%，且综合毛利率稳定在 35% 以上，营业收入的增幅也远大于本期期间费用 5% 左右的增幅。

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动幅度
----	--------------	--------------	------

经营活动产生的现金流量净额	-6,976.30	-5,652.90	23.41%
投资活动产生的现金流量净额	-4,094.43	-77.58	5,177.81%
筹资活动产生的现金流量净额	-142.43	-1,010.13	-85.90%
现金及现金等价物净增量加额	-11,213.16	-6,740.61	66.35%

2022年第一季度，公司经营活动产生的现金流量净额为-6,976.30万元，较上年同期减少1,323.40万元，主要原因系：受客户回款进度影响，本期销售商品、提供劳务收到的现金流入较上年同期减少509.68万元；另外，本期支付供应商款项等现金流出较上年同期增加772.53万元。

2022年第一季度，公司投资活动产生的现金流量净额为-4,094.43万元，较上年同期大幅减少4,016.85万元，主要系公司本期购买银行理财产品和结构性存款支出金额较高，此类投资相关现金净流出4,054.34万元，而上年同期此类投资活动现金净流出为零。

2022年第一季度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-142.43万元，较上年同期变动较大，主要系公司上年同期偿还银行借款而支出1,000.00万元，本期未有该类筹资活动发生。

4、非经常性损益的主要项目和金额

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月
非流动资产处置损益	-9.36	-0.07
计入当期损益的政府补助	88.17	36.65
委托他人投资或管理资产的损益	4.48	8.97
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	9.13	-
小计	92.41	45.56
所得税影响额	-13.97	-6.86
少数股东权益影响额（税后）	-0.34	-0.01
合计	78.10	38.69

（三）公司2022年上半年经营业绩预计情况和未来业绩增长的可持续性

公司2021年度的经营业绩良好，营业收入和归属于母公司所有者的净利润均实现较大增长。公司管理层预计2022年上半年经营业绩及与上年同期的变化情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	变动幅度
营业收入	11,150.25~11,681.22	14,456.89	-22.87%~-19.20%
归属于母公司所有者的净利润	1,252.62~1,509.27	1,251.10	0.12%~20.64%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,150.74~1,407.40	1,073.71	7.17%~31.08%

注：上述业绩预计数不代表公司2022年上半年最终可实现的营业收入及净利润，也并非公司的盈利预测。

2022年上半年，公司预计实现营业收入11,150.25~11,681.22万元，较上年同期约下降20%，本期收入有所下降的主要原因包含以下两方面：

(1) 公司收入规模受个别大型项目验收进度的影响较大。2021年上半年，公司对海拉尔热电厂项目完成验收，共产生收入2,785.95万元。该项目系公司在高寒地区的首个大型智慧热网项目，项目规模较大，故产生的收入较高。2022年上半年，公司已验收及预计验收的项目中无单笔可产生2,500万元以上收入的大型项目。

(2) 2022年上半年，公司主动收缩了供热维护托管服务的业务规模。2021年上半年，公司对华电供热及其下属企业的供热维护托管服务实现收入958.30万元。根据公司的发展战略，为进一步推动供热托管业务向技术密集型的方向转型，公司自2021年下半年开始逐步退出毛利率较低的供热维护托管业务，故2021年底公司未参与华电供热及其下属企业的供热维护托管服务业务的投标，上述客户在2022年上半年未产生相关收入。

2022年上半年，公司预计实现归属于母公司所有者的净利润为1,252.62~1,509.27万元，较上年同期约变动0.12%~20.64%。在收入有所下滑的同时，归属于母公司所有者的净利润预计小幅增长，主要系受公司综合毛利率、期间费用率等多种因素的综合影响。具体而言，2021年上半年，受海拉尔热电厂项目收入较大但毛利率偏低的影响，公司综合毛利率仅为37.56%；2022年上半年，公司营业收入较上年同期有所减少，但无毛利偏低的大型项目，公司预计综合毛利率在50%左右。此外，公司本期期间费用较上年同期的变动幅度较小，基本在5%以内。

2022年上半年，公司预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润约为1,150.74~1,407.40万元，较上年同期约增长7.17%~31.08%，增幅略高于同期净利润增长水平。

结合公司在手订单、与主要客户合作情况、潜在客户的开发情况及2022年以来的项目执行进度，公司管理层认为：公司未来业绩增长具有可持续性，经营业绩不存在大幅下滑的风险。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金投资项目

经公司第二届董事会第十一次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司拟公开发行不超过 3,013.50 万股人民币普通股，实际募集资金扣除发行费用后的净额将按照轻重缓急顺序全部投资于与主营业务相关的以下项目：

序号	项目名称	投资总额(万元)	募集资金拟投入金额(万元)	建设期	项目备案文号	项目环评批复文号
1	智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目	22,505.63	22,505.63	3 年	石高行审投资备字(2021)86 号	不适用
2	研发中心建设项目	15,544.08	15,544.08	3 年	津高新审投备案[2021]74 号	不适用
3	营销及运维服务网络体系升级建设项目	8,984.94	8,984.94	3 年	石高行审投资备字(2021)59 号	不适用
4	补充流动资金项目	12,000.00	12,000.00	-	不适用	不适用
合计		59,034.65	59,034.65	-	-	-

如果实际募集资金净额少于上述项目所需资金，资金缺口将通过公司自筹资金予以解决；如果实际募集资金净额超过上述项目所需资金，超出部分将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金将用于与公司主营业务相关的其他项目。

如果因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前需要进行先期投入的，公司将根据各项目的实际进度和资金需求，以自筹资金先行支付项目所需款项，待本次发行募集资金到位后再以募集资金进行置换。

(二) 募集资金的专户存储安排

公司 2021 年第一次临时股东大会审议通过了将于上市之日起实施的《募集资金管理办法》，该制度对发行人募集资金使用原则、专项账户的设立、使用方向及变更、使用监管等作了详尽规定。

公司成功发行并上市后，将严格按照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规，以及公司《募集资金管理办法》的规定，规范使用募集资金。公司董事会将根据业务发展需要，按照有关要求决定募集资金专户数量和开户商业银行，并与开户银行、保荐机构签订三方监管协议，合规使用募集资金。

（三）募集资金运用对发行人同业竞争和独立性的影响

公司募集资金投资项目实施主体为本公司及控股子公司，募集资金投资项目实施后，不会导致公司与实际控制人及其下属企业之间新增同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金运用对发行人主营业务、未来经营战略、业务创新性的影响

1、对发行人主营业务发展的贡献

本次募集资金运用紧密围绕公司主营业务，各项目顺利实施后将对公司主营业务的发展壮大起到显著促进作用。其中，智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目将对现有的智慧供热监控平台、智能感知与调控系统等核心产品生产线进行升级改造，并新建若干核心配套产品的生产线，保障智慧供热系统集成产品供应的稳定性和产品质量；研发中心建设项目将通过购置研发设备、引进研发人才、增加研发项目等方式提高公司自主创新能力，进一步增强公司整体研发水平与技术实力，巩固公司核心竞争力；营销及运维服务网络体系升级建设项目有助于提升公司品牌形象，进一步开拓市场空间，保持市场应用优势，提高运维和服务的信息化水平。另外，补充流动资金可满足公司日常资金周转需求，降低主营业务快速发展过程中的财务风险，从而有利于公司主营业务的稳健发展和提高持续盈利能力。

2、对发行人未来经营战略的影响

本次募集资金运用顺应我国供热节能行业需求发展的潮流，符合国家产业政策和公司发展战略。本次募集资金的具体投向包括对现有产品生产线的升级、上游配套产品生产线的新建、对公司研发基础设施和研发能力的系统性提升、营销及运维服务网络体系升级、充实日常营造资金等多个方面，旨在提升主营业务的竞争能力和可持续

发展能力，巩固和提高公司在已有产品、技术、研发和服务领域的竞争优势，并为进一步的市场开拓和业务规模扩张提供基础设施、研发能力、团队建设、资金投入等方面的有力支持，进而为公司未来经营战略实现奠定良好基础。

3、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

在产品创新方面，本次募集资金投资项目包括新建自动化生产线和智能化生产车间，为核心产品的质量提升、性能优化、工艺改进以及新产品的开发、产业化提供可靠保障。在技术创新方面，本次募集资金投资项目中新建的研发中心将为产品技术升级、技术人才培养、新一代信息技术与传统供热技术的交叉融合等提供坚实平台。在业务模式创新方面，本次募集资金投资项目的实施将使得公司在产品、技术、资金、营销网络、运维服务体系等方面的实力都得到显著提升，有利于公司保持和提高以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系的市场竞争力。

二、募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术的关系

自成立以来，公司专注于供热节能产品和服务的研发、推广及应用。本次发行的募集资金投资项目均与现有主营业务密切相关，是对公司现有主营业务的巩固和发展。其中，除补充流动资金以外的其余三个项目的募集资金投向直接用于现有主要产品及服务的研发、推广和应用，补充流动资金也将直接用于主营业务相关的日常经营和资金周转。

本次募集资金投资项目以公司现有业务和核心技术为基础，旨在对已有核心产品进行技术升级的同时，进行新技术的研究、应用和新产品开发，进一步增强公司整体研发实力与技术水平。其中，智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目建成后可为公司增加多条自动化生产线，提高各类系统集成产品及关键配件的生产能力和生产效率，保障公司在销售旺季时供应的及时性和产品质量的稳定性；研发中心建设项目将通过购置研发设备、引进研发人才、增加研发项目等方式增强公司自主创新能力，并对各类系统集成产品进行技术升级和迭代，保持公司产品的技术先进性，进一步巩固公司核心竞争力。

三、募集资金投资项目具体情况及必要性、可行性分析

(一) 智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目

1、项目概况

本项目拟对公司现有智慧供热软硬件产品进行升级，打造领先水平的智慧供热应用平台以及智慧供热系列化关键产品，形成面向政府部门和热力企业的新一代智慧供热解决方案，为供热行业从传统的经验调控、粗放管理现状向数字化、信息化、自动化、智能化的方向升级与模式转型提供领先的技术方案及信息系统集成产品。

2、实施主体及地点

本项目的实施主体为河北工大科雅能源科技股份有限公司，具体实施地点为石家庄高新区高新区太行大街 769 号京石协作创新示范园。

3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 22,505.63 万元。其中，建设投资 12,542.57 万元、实施费用 3,623.99 万元、铺底流动资金 6,339.08 万元。本项目具体投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目内容	投资金额	投资占比
一	建设投资	12,542.57	55.73%
1	建筑工程	8,255.00	36.68%
1.1	房屋购置	6,800.00	30.21%
1.2	房屋装修	785.00	3.49%
1.3	配套设施设备	670.00	2.98%
2	设备购置	3,358.49	14.92%
2.1	硬件购置	2,527.39	11.23%
2.2	软件购置	831.10	3.69%
3	预备费	929.08	4.13%
二	实施费用	3,623.99	16.10%
1	人员费用	3,207.07	14.25%
2	研发材料费	416.92	1.85%
三	铺底流动资金	6,339.08	28.17%
项目总投资		22,505.63	100.00%

4、项目实施进度

本项目建设期为 36 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	T+1						T+2						T+3					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	场地购置、装修	■	■	■	■														
2	设备购置、安装			■	■	■													
3	人员招聘、培训					■	■												
4	试生产、产品升级方案确定						■												
5	产品升级开发						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	产品产业化									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	鉴定验收																		■

5、项目涉及的土地、房产取得情况备案情况

本项目不涉及新增土地，但需新购置厂房作为本项目的实施场所。公司于 2021 年 5 月与石家庄高科创达有限公司签署意向性购房协议。公司作为软件和信息技术服务企业，产品形态以软件和系统集成产品为主，产品生产环节对场地的要求不高，且所需购置的厂房在石家庄地区不属于稀缺商品。如未能在意向地区如期取得所需厂房，公司将考虑变更项目实施地点以降低对募集资金用途的影响。截至本招股意向书签署日，公司正在办理本项目备案的手续。

6、项目涉及的审批、核准或备案程序

石家庄高新技术产业开发区行政服务局于 2021 年 6 月 9 日出具了《企业投资项目备案信息》（备案编号：石高行审投资备字（2021）86 号），对本项目予以备案。

本项目建设期和营运期间对环境的影响较小。根据石家庄高新技术产业开发区行政服务局 2021 年 6 月 21 日出具的《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目申请办理环评手续的意见》，“公司拟建设的智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）内，不纳入建设项目环境影响评价管理。”因此，本项目无需取得环保主管部门的审批或备案文件。

7、经济效益分析

本项目建设完成并全部达产后，预计可实现年均销售收入 36,900 万元，税后投资回收期（含建设期）为 5.97 年，具有良好的经济效益。

8、项目实施的必要性

（1）借助新一代信息技术“赋能”供热领域，推动供热行业创新发展

近年来，在能源结构调整、环保要求日益趋严、公众供热需求不断增加等因素的驱动下，我国供热行业转型升级任务越来越紧迫，城市集中供热系统加速向绿色化、低碳化和智能化方向发展，主要表现在两个方面：一是建设基于大型热电联产的城市供热系统，目标是建立多热源联网、长距离输送、覆盖全城市环形管网、清洁能源调峰的大型城市供热系统，实现“城市供热一张网”、“多热源联网”的城市供热大型管网；二是发展基于中小型燃气锅炉、电热锅炉、热泵等的分布式供热系统，采用优质清洁能源分布式供热。而无论是发展多热源联网的大型城市供热系统，还是发展清洁能源分布式供热系统，人工经验管理、粗放调节的传统供热模式已不再适应行业发展要求，推进供热行业技术升级改造，利用数字技术赋能供热领域，探索高效环保的供热方式，建立与各地情况相匹配的智慧供热模式已成为供热行业发展的必然趋势。

公司紧跟新时代下集中供热领域可持续发展的切实需要，以节能降耗、绿色低碳发展理念为指导，致力于推动供热能效系统与智能信息系统的深度融合，实现我国城镇集中供热由传统粗放式的管控模式向智能化和精细化方向转变。通过本项目的实施，公司旨在围绕热力企业和政府部门等客户的需求，充分利用物联网、大数据和云计算等先进技术，通过进一步明确顶层设计、数据接口规范以及智能感知与调控设备接入规范和要求等内容，对公司智慧供热应用平台和智能感知与调控关键产品进行升级、整合及优化，形成国内领先水平的智慧供热全面解决方案和关键技术，不断推动供热行业创新发展。

（2）升级智慧供热应用平台，解决供热行业痛点难点，满足客户深层次需求

我国城镇集中供热系统普遍存在热力失调、冷热不均、设备不匹配、运行调控技术落后、能耗大、热效率和输送效率低等问题，传统的管理和运行方法不仅工作效率

低，而且会造成资源浪费的现象，不符合当前可持续发展的需要。智慧供热基于信息基础设施的发展，依托大数据、云计算、物联网等新一代信息技术，通过对供热相关数据采集及分析，对热源、热网、末端的各个供热环节进行智能调控，可以进一步实现热网资源的配置优化，提高热网输送能力。

当前，智慧供热已成为政府部门和供热企业改进传统低效工作方式发展的迫切需要。本项目将进一步深化政府平台核心技术、提升企业平台关键技术，完善数据传输规范、中间数据库规范、软件接口规范，形成完整的交叉融合智慧供热体系和技术路线图，提高市场应用的适用性、规范性，提高市场应用竞争力、拓展性，保持技术领先及市场应用优势，形成升级版智慧供热应用平台，包括面向政府主管部门应用的政府级智慧供热监管平台和面向企业应用的智慧供热监控平台，并拓展开发应用面向用户的 APP 供热智能软件。在现有 IHS 智慧供热系列软件的基础上，升级形成完整的工大科雅 IHS 智慧供热软件体系。

(3) 升级供热智能设备产品，满足智慧供热系统与应用平台对智能设备层的新需求

智慧供热智能感知与调控设备是安装在热源、管网、热力站和热用户现场，实现供热系统运行要素识别、信息采集、动态监测和精准调控的设备，是智慧供热系统的数据信息来源和终端执行设备，是重要的核心产品部件。当前，发展和推广智慧供热系统要求实现物理系统与信息系统的深度融合，公司在不断升级完善智慧供热应用平台的同时，也必须重视智能感知与调控关键产品的优化升级，从而配合智慧供热平台及相关服务，形成智慧供热全面解决方案，实现智慧供热平台与智能供热设备业务的协同发展和相互促进。

公司围绕客户需求，将多年的供热节能实践经验融入到产品设计当中，研究开发出一批具有自主知识产权的核心智能设备产品。随着市场需求以及新技术的快速发展，公司需根据市场需求、客户特点以及应用场景的不同，对智慧供热智能设备产品进行持续升级。本项目将对热计量及二次网智能平衡系统进行升级，通过射频 IC 感应读写模块、基于物联网的二网智能平衡系统、基于测温内置轴杆的智能阀、第 4 代通断时间面积法等老产品进行拓展升级，同时研发室温采集装置系列化产品、基于步进电机

的高精度智能阀、基于 Linux 操作系统的供热计量仪表间远程管控装置等新产品。本项目的实施将进一步加快智能感知与调控装置系列化产品的市场应用，提高产品产业化程度，满足智慧供热系统和管理平台对智能设备的功能性能、数据传输模式、安装使用方式等方面的新需求。

(4) 提升智能设备供货质量和供货效率，保障智慧供热系统运行可靠性

供热行业具有明显的季节性，供热智能设备产品的生产高峰集中在每年的 5-10 月。公司目前以半自动化方式进行产品生产，操作人员的人数规模、技术水平、熟练程度、生产效率等不适应公司快速发展的需求。本项目将升级现有生产方式、生产流程，实现柔性自动化生产，改变目前依赖熟练操作工的生产方式，并提高产品出厂检测能力，增强产品质量控制，保障智慧供热系统可靠运行和应用效果，保障供热安全可靠，降低产品故障维护维修率。同时，通过柔性生产、共线生产、生产流程优化再造、产品零部件标准化等，提高供热智能设备产品的生产能力、质检交付能力，适用市场季节性高峰需求以及产品多样化需求，提高市场竞争力。

9、项目实施的可行性

(1) 项目实施符合国家产业政策的导向

近年来，国家和各级政府部门先后出台多项政策和相关措施，鼓励和支持供热行业向绿色化、低碳化和智能化的方向发展。例如《“十三五”节能减排综合工作方案》、《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》、《2020 能源工作指导意见》、《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》等政策文件。同时，国家先后颁布《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》、《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》及《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》等产业指导政策，积极引导供热企业在供热计量改革的基础上，依托物联网、云计算、移动互联、大数据等现代信息技术的应用并结合智慧供热平台建设，实施集中供热管网信息化和智能化升级，实现远程自动化智能化传输调控，促进供热热能资源的优化配置。

本项目的实施符合国家产业政策导向，对于实现我国供热行业转型升级、推动智慧供热系统的发展和应用、提升政府供热部门监管水平、提升供热企业供热效率和经济效益，以及实现清洁供热和节能降耗都具有积极的现实意义。

(2) 项目实施后升级的产品和服务的市场前景广阔

城镇供热事关国计民生，关乎社会稳定。改革开放以来，我国城镇供热行业不断发展壮大，供热已成为支撑北方人民生产生活的基础保障设施。而随着人民生活水平提高，城镇集中供热有突破原有北方采暖区范围向南方地区发展的趋势。由于行业历史发展原因，我国城镇集中供热行业技术水平不高、设备条件落后、运行管理人员专业水平不足，导致目前热力企业普遍处于能耗大、冷热不均、输送电耗高、失水严重、劳动密集、人工成本高的状态。

伴随着我国节能环保要求的日益趋严以及城镇供热需求的不断增加，城镇集中供热系统加快技术升级改造的需求已十分迫切。一方面，热力企业迫切需要改变粗放管理、经验调节、能源浪费大的现状，向数字化、自动化、智能化、节能降耗的先进运行技术升级。另一方面，随着节能减排、大气雾霾治理形势的日益严峻，政府供热部门亟需对供热运行管理进行全面技术升级改造，提升供热系统精细化管控水平。本项目实施后升级的智慧供热系列化产品和服务顺应了我国供热行业技术升级和模式转型的发展趋势，市场需求潜力巨大，具有广阔的发展前景。

(3) 公司拥有较为完善的产品体系和核心技术优势

公司创始人和实际控制人齐承英教授是“通断时间面积法热计量技术”这一创新理论和技术的早期提出者之一，公司在此基础上研发了通断时间面积法热计量系统，是国内拥有通断时间面积法热计量技术相关发明专利的单位之一。公司通断时间面积法热计量系统通过了住建部科技成果评估、被列为全国建设行业推广科技成果，评估结论为“国内领先水平”。以此为基础，公司创新研发了“智慧热网、一键节能”这一关键技术，一定程度上引领了供热节能技术的发展方向。

在智能感知与调控关键产品方面，公司通过自主开发和技术创新，形成了覆盖源-网-站-荷-储的完整产品线及系列化关键产品，在稳定性、可靠性、适用性以及规模化

应用等方面处于国内行业前列。在智慧供热软件平台方面，公司开发的智慧供热应用平台系自主开发，不借助于第三方付费软件，在数据处理系统架构、数据传输接口规范以及数据挖掘理论模型、数据回归算法等方面具有较强的技术优势。公司相对完善的产品体系和核心技术优势为本项目的实施奠定了坚实的技术支撑。

（4）公司拥有一定的客户群体优势和品牌知名度

多年来，公司凭借技术、质量及一站式服务优势，得到了客户群体的广泛认可。公司客户范围覆盖北京、河北、山东、吉林、黑龙江、山西、内蒙古、新疆、河北、辽宁等北方采暖区全部 15 个省（市、自治区）并逐步拓展至长江沿线的非集中供暖区域，客户包括中国中铁股份有限公司、中环寰慧科技集团有限公司、长春市热力（集团）有限责任公司、邢台市信德热力有限公司、林州市城乡供热有限公司、廊坊市广达供热有限公司、国家电力投资集团有限公司、临沂市新城热力有限公司、新疆和融热力公司等多家国内知名热力公司。

经过十多年的业务拓展、研发投入和技术积累，公司突破以往主要为热力企业生产和供应纯硬件产品或配套零部件的传统经营模式，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系。近年来，公司在与政府主管部门和热力企业等代表性客户合作的过程中，陆续打造出若干行业标杆和应用示范项目。公司已成为具备提供智慧供热综合服务能力的知名品牌，在行业内具有较大的影响力。公司良好的品牌形象以及与客户的良好合作关系为公司带来了稳定的市场份额，通过老客户的示范作用和转介绍而不断增加的新客户，为公司持续扩大市场份额、推广创新产品等奠定了实的基础，也为项目产能消化提供了有利支撑。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

本项目通过建立研发中心，加强研发技术力量，保障公司的新产品开发、新工艺设计、新技术运用，为公司运营发展提供技术支持，进一步将研发创新能力培育成公司的核心竞争力。

2、实施主体及地点

本项目的实施主体为工大科雅（天津）能源科技有限公司，具体实施地点为天津市滨海高新区华苑产业园区（环外）海泰大道 36 号 C9 号楼。

3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 15,544.08 万元，包括建设投资 10,517.32 万元和实施费用 5,026.76 万元。本项目具体投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目内容	投资金额	投资占比
一	建设投资	10,517.32	67.66%
1	建筑工程	6,560.00	42.20%
1.1	场地购置费	5,600.00	36.03%
1.2	场地装修费	510.00	3.28%
1.3	配套设施设备	450.00	2.89%
2	设备购置	3,178.26	20.45%
2.1	硬件购置费	2,208.26	14.21%
2.2	软件购置费	970.00	6.24%
3	预备费	779.06	5.01%
二	实施费用	5,026.76	32.34%
1	技术服务费	1,025.16	6.60%
2	人员费用	3,373.60	21.70%
3	研发材料费	628.00	4.04%
项目总投资		15,544.08	100.00%

4、项目实施进度

本项目建设期为 36 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	T+1						T+2						T+3					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	场地购置、装修	■	■	■	■														
2	设备购置、安装			■	■	■													
3	人员招聘、培训					■	■												
4	研究方案确定						■												
5	课题研究							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	鉴定验收																		■

5、项目涉及的土地、房产取得情况

本项目不涉及新增土地，但需新购置房产作为本项目的实施场所。公司已于 2021 年 4 月与天津海泰方圆投资有限公司签署购房协议。公司作为软件和信息技术服务企业，研发中心对场地的要求不高，且所需购置的房产在天津地区不属于稀缺商品。如未能在意向地区如期取得所需房产，公司将考虑变更项目实施地点以降低对募集资金用途的影响。

6、项目涉及的审批、核准或备案程序

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局于 2021 年 4 月 30 日出具了《关于研发中心建设项目备案的证明》(项目代码: 2104-120318-89-05-320980), 对本项目予以备案。

本项目不涉及生产建设活动。根据天津滨海高新技术产业开发区政务服务办公室 2021 年 6 月 17 日出具的《关于工大科雅(天津)能源科技有限公司研发中心建设项目申请办理环评手续的意见》，公司拟建设的研发中心建设项目不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)内，不需办理环境影响评价审批手续，免于环境保护“三同时”管理。因此，本项目无需取得环保主管部门的审批或备案文件。

7、经济效益分析

本项目不直接形成产品及对外销售，故不产生直接经济效益。本项目完成后可进一步提升公司整体研发实力和创新能力，有利于公司开发新的产品和服务，完善公司产品体系，提高公司的核心竞争力。

8、项目实施的必要性

(1) 本项目是提升公司核心竞争力的需要

近年来，国家加大了对节能减排的支持力度，同时国内人力成本不断上升，在新的形势下对热力企业的供热管理模式提出了挑战，热力企业对供热节能产品和服务供应商提出了新的需求。公司自成立以来，一直注重研发技术的提升，关键的核心技术均由公司自主研发完成。公司依托自身强大的研发实力以及专业化的研发团队不断夯实技术基础，由公司自主研发生产的智慧供热应用平台、热网智能感知与调控系统等

核心产品能够很好地满足热力企业对供热整体管网智能管控的需求，提高了热力企业的供热效率，有效降低供热成本。另外，作为公司核心产品之一的政府级智慧供热监控平台还可满足政府供热主管部门对所管辖区域的集中供热进行热源保障及调度、供热质量监测及服务监管、供热系统运行监测及预警、能耗科学预测管理和智能分析等需求，提升区域集中供热管理水平，拓展智慧城市应用功能。

供热节能是一个技术含量较高的行业，虽然公司经过多年的研发，技术水平在行业内保持了一定的领先性，但是为了更好的满足客户多样化、精细化的需求，公司需要对现有产品和技术进行不断升级，同时开展适度的超前研发，在激烈的行业竞争中保持技术优势，为提升公司核心竞争力打下坚实基础。

(2) 本项目是实现公司业务发展战略的保障

作为一家一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司以引领供热节能行业的技术升级作为发展目标之一，致力于改变供热行业的粗放式管理模式，积极探索新一代信息技术与传统供热运营技术的交叉融合，推动整个供热行业的技术进步、节能降耗和转型升级。

公司始终把新产品和新技术的研发作为企业生存发展的生命线，在人才引进和资金投入方面做出了较大努力，形成了一支优秀的复合型研发队伍。但为保持公司持续的技术优势，推动供热行业的技术升级，公司的研发体系建设尚需持续的资金投入。本项目的实施旨在健全公司的研发体系，进一步提高公司的技术创新能力和技术成果转化能力，从而将技术创新优势转化为产品优势和市场优势，使公司在竞争日益激烈的市场环境中发展壮大，不断提高供热行业的数字化、信息化、自动化和智能化水平。

9、项目实施的可行性

(1) 项目建设符合国家产业政策的导向

公司所从事的供热节能领域是民生保障服务的重要组成部分，属于国家鼓励发展的节能环保产业，受到国家政策的大力扶持。近年来，我国政府陆续出台法律法规和行业政策，持续支持和鼓励供热节能行业稳步发展。《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》提出，推动智能供热研究及应用示范，重点研究先进传感技术、控

制技术、信息技术、通讯技术、大数据技术等新技术，促进供热设备和运行方式升级，推动供热装备行业的高效化、自动化、信息化发展。《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》要求，进一步健全能源计量体系，持续推进供热计量改革，推进既有居住建筑节能改造，重点推动北方采暖地区有改造价值的城镇居住建筑节能改造。《能源发展“十三五”规划》指出，加快推进能源全领域、全环节智慧化发展，实施能源生产和利用设施智能化改造，推进能源监测、能量计量、调度运行和管理智能化体系建设，提高能源发展可持续自适应能力。

(2) 公司初步建立了较为完善的技术创新体系

通过多年的技术研发实践，公司已形成“自主研发为主，产学研合作开发为辅”的较为成熟的技术创新体系，能够将研发的新产品较好地产业化，及时将研发优势转化为竞争优势。在研发机制方面，公司设置了跨部门的研发协作机制及市场需求反馈机制，对行业发展、新兴技术产业应用等问题与客户保持良好的沟通和互动。在制度建设方面，公司制订了严格的考核制度，并将创新性成果作为对研发人员考核的重要方面，除提供同行业有竞争力的薪酬之外，还对重点项目设置了项目奖金，对研发人员的创新行为给予及时的奖励。在合作研发方面，公司积极践行国家“产学研深度融合”政策，建立了以企业为主体的产学研一体化创新机制，积极开展与河北工业大学等高等院校的合作研发，增强公司研发及创新能力。完善的技术创新体系，使得本项目建设完成后能够快速实现规范化运营。

(3) 公司积累了丰富的技术研发经验

公司自成立以来，始终坚持自主创新，持续进行新产品的研发及技术创新，在多年深耕供热节能行业过程中，沉淀了深厚的技术底蕴，也积累了丰富的技术开发经验。公司是国家级高新技术企业、国家规划布局内重点软件企业、河北省创新型企业、河北省科技小巨人企业。公司主编或参编国家标准 2 项、行业标准 2 项、地方标准 4 项，参与编写《中国供热蓝皮书 2019—城镇智慧供热》，主持完成十余项国家科技部科技型中小企业创新基金项目、河北省战略性新兴产业发展项目、河北省重大科技成果转化项目等科技项目。公司多项技术成果荣获省市级科技进步奖项、科技成果证书以及行业推广证书。

公司丰富的研发项目经验为本项目的实施和实现预期目标奠定了坚实基础，有利于升级后的研发体系能更迅速、更准确地抓住市场需求，并快速展开技术攻关，加快公司新产品、新技术的应用速度，进而提高公司产品的技术优势和市场竞争力。

(4) 公司不断完善的人才队伍为项目实施提供了可靠的人力资源保障

公司高度重视人才队伍的建设，始终把建设拥有技术过硬、创新能力强的研发团队作为公司可持续发展的基石。经过多年的发展，公司已建立一支结构合理、分工明确、热能动力、暖通、计算机、自动化、电子技术、人工智能等专业交叉融合的技术人才团队，核心技术人员具有丰富的研发经验，对行业相关技术有着深刻的理解，对国内外市场及行业的发展趋势具有敏锐的跟踪能力。

截至 2021 年 12 月末，公司共有 176 名研发及技术人员（不含兼职人员），占公司员工总数的比例为 35.77%，其中，专科学历 29 人，本科学历 124 人，研究生学历 23 人。针对本次募投项目，公司将持续加强对现有技术人才的培养和激励，并加大力度吸引外部高水平人才加入，从而为募投项目的顺利实施提供坚实的人力资源保障。

(5) 公司完善的人才储备机制为项目实施提供了人才保障

公司的核心技术团队具有长期从事供热计量等领域的研发和管理工作，能够深刻理解供热计量行业的业务特点、客户需求。在研发创新方面，公司设有专门的研发部门负责新产品的开发，并使之顺利导入产量，同时对生产提供技术支持，推动产品品质的改善，这些人员均具有丰富的产品技术标准方面的专业理论知识和实践操作经验，技术素质较高。

公司对本项目的启动做了充分的人才准备工作，包括管理人才和专业技术人才，以保证本项目的顺利实施。同时，公司将通过在人才市场以及招聘网站批量招聘的方式解决其他人员问题。因此，本项目具备人才可行性。

(三) 营销及运维服务网络体系升级建设项目

1、项目概况

本项目将对现有营销及运维服务网络体系进行建设和升级，进一步加强市场开拓

力度，推进营销服务网络下沉，并对重点业务区域深入布局，提高公司市场占有率和品牌影响力；同时加大力度引进和培养营销及技术服务人才，扩大营销运维和技术保障人才团队规模，配套建设客户体验和培训中心，升级现有的营销管理系统，提升公司本地化服务能力和售后服务效率，以专业的服务带动市场拓展，进一步巩固公司行业地位。

2、实施主体及地点

本项目的实施主体为河北工大科雅能源科技股份有限公司，具体实施地点为石家庄、安阳、乌鲁木齐、兰州、西宁、沈阳、天津、雄安新区、武汉等全国主要供热区域的 20 个重点城市。

3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 8,984.94 万元，包括建设投资 6,215.67 万元和实施费用 2,769.27 万元。本项目具体投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目内容	投资金额	投资占比
一	建设投资	6,215.67	69.18%
1	建筑工程	3,106.50	34.57%
1.1	房屋购置	2,240.00	24.93%
1.2	房屋装修	866.50	9.64%
2	设备购置	2,648.75	29.48%
3	预备费	460.42	5.12%
二	实施费用	2,769.27	30.82%
1	房屋租赁	449.40	5.00%
2	人员费用	2,319.87	25.82%
项目总投资		8,984.94	100.00%

4、项目实施进度

本项目建设期为 36 个月，包括事业部网点建设和营销管理系统建设两部分。本项目实施进度计划如下：

项目	序号	内容	T+1				T+2				T+3			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
事业部	1	选址、购置、租赁、装修												

网点建设	2	设备购置											
	3	人员招募与培训											
	4	试运行											
	5	鉴定验收											
营销管理系统建设	1	设备购置											
	3	平台搭建											
	4	试运行											
	5	鉴定验收											

5、项目涉及的土地、房产取得情况

本项目不涉及新增土地，但需新购置和租赁部分房产作为本项目的实施场所。公司已有房屋购置计划，将在募集资金到位后与潜在交易对象协商签署意向性购房协议。公司作为软件和信息技术服务企业，营销及运维服务网络对场地的要求不高，且所需购置的房产在相关地区不属于稀缺商品。如未能在意向地区如期取得所需房产，公司将考虑变更项目实施地点以降低对募集资金用途的影响。

6、项目涉及的审批、核准或备案程序

石家庄高新技术产业开发区行政服务局于 2021 年 5 月 6 日出具了《企业投资项目备案信息》（备案编号：石高行审投资备字（2021）59 号），对本项目予以备案。

本项目不涉及生产建设活动。根据石家庄高新技术产业开发区行政服务局 2021 年 6 月 21 日出具的《关于河北工大科雅能源科技股份有限公司营销及运维服务网络体系升级建设项目申请办理环评手续的意见》，“公司拟建设的营销及运维服务网络体系升级建设项目不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）内，不纳入建设项目环境影响评价管理。”因此，本项目无需取得环保主管部门的审批或备案文件。

7、经济效益分析

本项目不直接形成产品及对外销售，故不产生直接经济效益。本项目完成后，公司营销及运维服务网络体系将得到进一步完善，有助于推进公司营销及运维服务网络下沉，提升公司本地化服务能力，提高技术支持和运维服务效率，进一步扩大公司品牌影响力，巩固公司市场竞争优势。

8、项目实施的必要性

(1) 本项目的实施有助于公司提升营销及运维服务网络的深度和广度，支撑未来业务增长

从业务范围来看，公司营销及运维服务网络已基本覆盖我国北方采暖地区的主要城市。但从销售收入来看，公司主要业务区域仍集中在华北大区和东北大区。为保持业务规模的稳健增长，公司必须在深耕现有主要区域市场的同时，不断拓展和深耕业务覆盖区域，实现各区域市场收入规模的均衡增长。公司较早认识到营销及运维服务网络体系建设的重要性，始终坚持“区域聚焦、稳健扩张”的发展战略和“重点渗透、深度营销”的经营方针，但由于公司现有的营销网络投入不足，制约了公司市场拓展的速度。

公司拟通过本项目的实施，进一步加强营销及运维服务网络体系建设。通过新建和升级区域营销服务中心、网点进一步下沉、扩大销售服务团队、升级营销管理系统、建设区域展厅和培训中心等多种方式，增强团队的专业性，提升本地化服务能力。本项目将结合公司现有客户资源、区域市场前景和战略发展规划，充分考虑各地区的业务基础与有利条件，旨在通过营销及运维服务网络体系建设，扩大公司营销服务覆盖范围，以公司大型应用示范工程为带动、以技术优势和产品质量优势为支撑、以高水平的销售服务团队为保障，实现对现有市场的深度挖掘及对潜在目标市场的拓展，从而进一步提升公司整体市场占有率，保证未来业务的稳定增长。

(2) 本项目的实施有助于提升公司本地化服务效率和服务水平

公司业务范围涉及我国北方采暖区 15 个省（市、自治区），覆盖区域广阔，客户需求差异较大，给公司在客户信息收集、市场开拓、项目实施、后期维护等方面形成了较大的人员调配压力，一定程度上影响了公司服务的及时性和客户体验。因此，公司在加大市场开拓力度的同时，迫切需要加快营销网络建设，提升销售后期的运维服务效率，进一步提高客户满意度。

本项目拟在华北大区、西北大区、东北大区、天津大区和直属大区的重点城市新建和升级区域营销服务中心，在有效拓展当地及周边地区业务市场同时，通过在各网

点建设客户体验和培训中心，以高水平的销售服务团队加强对用户的引导与培训，进一步提高售前与售后服务效率，提升公司的本地化服务能力，以优质的售前、售后服务增强客户粘性，实现公司业务的可持续发展。

(3) 本项目的实施是进一步提升公司品牌形象和影响力的需要

国内集中供热节能改造行业竞争激烈，市场相对分散，品牌影响力是行业内企业的重要竞争力之一。本项目实施后，通过不断延伸市场营销的覆盖范围，公司的服务能力能够纵深渗透至更多的二、三线城市，将进一步扩大公司整体市场份额，提升公司品牌形象与行业影响力。同时，通过在各网点建设客户体验和培训中心，使其具备会议交流、产品和服务展示、客户体验和培训等多种功能，进一步加强对用户的引导与吸引力，提升客户满意度，增强客户粘性，提高客户转介绍的概率，从而以优质的本地化服务推动公司区域市场开拓，提升公司品牌形象和行业影响力，巩固公司在智慧供热领域的市场地位。

9、项目实施的可行性

(1) 公司拥有丰富的客户资源和营销网络开拓经验

公司凭借优质的产品和服务起步于河北市场，并逐步拓展至全国市场。公司已建立华北大区、西北大区、东北大区、天津大区和直属大区五大区域销售中心，现有各网点凭借与客户的近距离接洽和项目跟踪，实现了较好的营销业绩，并积累了丰富的营销服务网点开拓经验。目前，公司客户遍布我国北方采暖区 15 个省（市、自治区），并逐步拓展至长江沿线的非集中供暖区域。公司已具备跨地区、跨省份拓展业务的能力，并在行业内形成了较高的影响力和较强的竞争力。公司广泛和优质的客户资源和丰富的营销网络拓展经验，为本项目的开展奠定了良好基础。

(2) 公司现有营销与运维服务网络的运营管理经验可充分借鉴

公司目前已建立 16 个省级事业部以及部分地市级办事处，形成了省级事业部+地市级办事处的营销及运维服务网络，并拥有一支营销经验与专业技术兼备的营销服务团队，市场开拓和运维服务能力强，能够及时把握市场变化和满足客户服务需求。本项目是在现有营销及运维服务网络的基础上进行升级建设，包括省级事业部的团队建

设、硬件设施升级、运维服务信息化建设、新技术和新产品展览展示设施建设、技术交流和培训中心建设等，以及对业务拓展潜力较大、业务上升较快的省级区域进行深耕和新增一些地市级办事处。

公司现有的省级事业部及地市级办事处经过一段时间的运营，已对所在区域的市场容量、客户需求、主要竞争对手等情况较为熟悉，为本项目的顺利实施提供了便利条件。另外，新增的营销服务网点是对现有市场网络布局的进一步优化调整，且选址于所在区域的重点城市，市场前景和发展潜力较大。公司现有营销与运维服务网点的运营管理经验可充分借鉴，确保本项目快速完成建设并投入运营。本项目实施完成后，可进一步加强市场潜力较大的重点区域的营销与运维服务能力，推动公司形成更为完善的营销及运维服务网络体系，有助于适应市场快速发展的需求，提高公司的整体竞争力。

(3) 公司积累了良好的品牌效应和客户口碑

经过十多年的业务拓展、研发投入和技术积累，公司突破以往主要为热力企业生产和供应纯硬件产品或配套零部件的传统经营模式，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系。近年来，公司在与政府主管部门和热力企业等代表性客户合作的过程中，陆续打造出若干行业标杆和应用示范项目。经过多年的积累，公司已形成了一定的品牌效应，在行业内具有较大的影响力。公司优秀的品牌形象以及与客户的良好合作关系为公司带来了稳定的市场份额，通过老客户的示范作用和转介绍而不断增加的新客户，为公司持续扩大市场份额、推广创新产品等奠定了坚实的基础。

(四) 补充流动资金项目

1、补充流动资金的必要性分析

(1) 公司产品销售前期需要垫付较大的资金

公司主要通过向客户提供供热节能产品及服务的解决方案实现盈利，公司与客户签订的单个销售合同金额往往较高，实施周期较长，同时这类大额合同往往将验收作为付款的条件，验收可能有多方共同参与完成。供热行业属于政府公用行业，关系到

人民群众的基本生活，因此对产品及服务质量的要求较高，客户一般要求公司产品多数产品进入采暖季运行一段期间或至少一个完整采暖季后方可开始验收。在该类项目验收前，公司要投入大量的产品和人力，甚至外购的安装服务，对公司资金占用较大，需要大量的资金支持。

(2) 行业的特点导致公司流动资金需求大

供热节能行业客户主要为热力企业、政府供热主管部门以及房地产开发企业、建筑施工施工单位，其中以国有热力企业和政府供热主管部门居多，国有热力企业及政府供热主管部门通常会受到内部资金周转、政府部门预算、财政资金拨款进度、项目审计决算流程等多种因素的影响，回款速度相对较慢。另外，对于既有建筑供热计量及智能改造项目资金主要来自财政资金奖励，各地财政奖励资金的下发需要经过较多的审批流程，且具有多次或分批下发的特征。供热节能行业下游客户的结算特点造成公司应收账款金额较大，公司资金占用较多。

(3) 生产经营规模扩大导致运营资金缺口

近年来，公司主营业务收入持续稳定增长，但公司近年来的增长主要依靠自身的发展积累，由于公司融资渠道相对匮乏，难以通过银行贷款补充流动资金需求，而自身的资金积累难以匹配公司未来扩大业务规模的需求。随着公司生产规模进一步扩大，未来发展对资金的需求将进一步增强。公司拟使用部分募集资金补充流动资金，将满足公司主营业务持续发展的资金需求，有利于公司降低流动性风险，增强公司抗风险能力和盈利能力。

2、补充流动资金对公司未来财务状况和经营成果的影响分析

报告期内，公司销售收入和规模不断增大，采购金额和规模也逐步增大，对流动资金的需求也逐步增加。补充流动资金后，公司的流动比率及速动比率将相应提高，有利于公司短期偿债能力与资金实力的提升，为公司未来业务长远发展打下基础；补充流动资金有利于缓解公司的资金压力，同时，流动资金的补充也将减少银行贷款的使用，从而降低财务费用，增加公司经营利润。

3、对提升公司核心竞争力的作用

本次募集资金补充流动资金后，可以满足公司业务不断发展对日常营运资金的需求，有助于公司扩大业务规模，巩固市场地位，保持和加强竞争优势，从而提升公司的核心竞争力。

四、未来发展规划

（一）公司的战略规划

作为一站式提供智慧供热全面解决方案的信息系统集成服务商，公司秉承“以科技赋能传统供热行业”的理念，致力于通过大数据及物联网等新一代信息技术在供热行业的垂直应用，为热力企业及相关客户降低能耗和运营成本，并通过自主开发的智慧供热监控平台助力政府部门提高对供热行业监管和保障民生服务的信息化水平，为我国供热行业从传统的经验调控、粗放管理模式向数字化、信息化、自动化、智能化的模式转型提供全面解决方案，进而推动供热行业技术进步和产业升级。在公司自身持续发展壮大的过程中，为促进全社会节能减排以及加快实现“碳达峰 碳中和”战略目标做出应有贡献，彰显智慧供热企业的社会价值。

（二）为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、强化内部管理

公司以本次上市为契机，严格按照上市公司的要求规范运作，进一步完善公司法人治理结构，建立了有效的决策机制和内部管理机制，细化管理流程，应用管理信息系统，以标准流程规范各项业务，强化各项决策的科学性和透明度，提升管理水平，降低经营风险。

2、完善产品体系

自成立以来，公司始终专注于供热节能产品和服务的研发、推广及应用。经过多年的发展，公司自主研发的软硬件产品形成了覆盖企业客户和政府客户的较为完整的产品线，可同时承担项目实施、技术服务、运维管理等多项任务，为省级或市级政府供热主管部门、各地热力企业或建筑工程施工单位的供热技术升级、节能降耗、

提高经济效益，以及提升供热运行及监管的数字化、信息化、自动化、智能化水平等提供一揽子智慧供热全面解决方案，公司核心产品包括：覆盖热源、一级网、热力站、二级网、热用户等各环节的智能感知与调控系统及系列化产品，面向热力企业客户应用的企业级智慧供热监控平台，面向政府客户应用的省级智慧供热监管平台和城市级智慧供热管理平台。

3、创新业务模式

在热力企业进行供热系统数字化、自动化、智能化升级后亟需高水平人才的背景下，公司搭建了远程技术服务平台和专业化节能服务团队，建立了基于公有云的数据存储服务平台，为热力企业提供专业化的节能托管服务或数据托管服务，探索出一套以“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系，有效增强了客户粘性，提高了市场竞争力。同时，公司积极引导、培育供热节能合同能源管理、数据托管等市场需求和新型业务模式，占领潜力巨大的市场，形成公司新的业务增长点。

4、加大研发投入

一方面，在目前智慧供热全面解决方案及系列化关键产品体系的基础上，继续加大研发投入，在技术研发方面融合现代化的计算机技术、网络技术、云计算技术，深化和优化智慧供热节能技术体系，保持技术领先地位；另一方面，结合国家产业政策导向，研发多能互补的供热新技术、新系统，推广可再生能源供热技术、清洁供热技术，适应市场发展对新技术和新产品的需求。

5、实施品牌战略

公司在已有的品牌影响力和技术领先优势的基础上，通过参与行业交流、编写国家/行业/地方标准、承担科技创新项目、组建创新研发平台等提高核心技术影响力，引领供热节能技术发展方向；同时，公司以各地政府推动的数字城市、民生服务为抓手，通过推广面向政府供热主管部门的政府级智慧供热监管平台，推进政企合作，拓展产品应用领域，扩大公司跨区域的影响力；另外，公司通过建设具有显示度的智慧供热升级改造示范工程，加强对热力企业的技术服务和人才培养，推动产学研基地建设等扩大技术应用影响力和覆盖范围，强化公司市场和品牌优势。

（三）为实现战略目标未来规划采取的措施

公司以募资资金投资项目实施为契机，从以下多个方面采取措施推动实现战略目标：

1、进一步加强人才队伍建设，从招聘、培训、考核、激励等方面不断完善人力资源管理制度，提高员工综合素质，培养和引进专业领域人才，吸引、留住并激励关键骨干人才，保证人才队伍的稳定。

2、持续推进研发基础平台建设，继续加大研发投入，在技术研发方面融合新一代信息技术，优化智慧供热节能技术体系，保持技术领先地位。同时，积极开展与知名院校、科研机构合作，健全以企业为主体的产学研一体化创新机制，增强公司研发及创新能力。

3、结合智慧供热应用平台升级及关键产品产业化项目的建设进程，投资购置先进生产检测设备，增设智能化生产线，严控产品质量，打造供热节能行业产品质量的标杆企业。

4、在现有市场网络基础上，进一步推进运维服务网络体系升级建设，以大型应用示范工程为带动、以技术优势和产品质量优势为支撑、以高水平的销售服务团队为保障，扩大公司产品和服务的市场应用范围。

5、以政府推动的数字城市、民生服务为抓手，推动供热行业信息化升级改造，积极推广可再生能源供热技术、清洁供热技术，适应市场发展对新技术和新产品的需求；以提升供热企业经济效益为目标，通过推广数据托管服务、合同能源管理等新型业务模式，完善现有的“解决方案设计+系统集成产品+专业技术服务”为代表的综合业务体系。

6、通过实施创业板上市计划，借助资本市场搭建投融资平台，为公司的快速发展持续提供资金支持，巩固公司在供热节能领域的品牌地位，努力把工大科雅打造成国内一流的供热节能综合服务企业。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度及流程

为规范公司的信息披露行为，确保公司信息披露的真实、准确、完整与及时，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，制定了《信息披露管理办法》。

1、信息披露事务的管理

（1）公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是信息披露的主要责任人，负责管理公司信息披露事务；证券事务代表协助董事会秘书工作。

（2）董事会办公室是公司信息披露事务的日常工作部门，在董事会秘书直接领导下，统一负责公司的信息披露事务。

（3）董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。

（4）公司董事、监事、高级管理人员及各部门、各子公司的负责人或其指定人员为报告义务人。报告义务人负有向董事长或董事会秘书报告重大信息并提交相关文件资料的义务。

2、定期报告传递、审核、披露程序

（1）在报告期结束后，由公司总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员及时编制定期报告草案；

（2）董事会秘书在董事会召开前将定期报告送达公司董事审阅；

- (3) 召开董事会会议审议定期报告；
- (4) 召开监事会会议审核定期报告；
- (5) 董事会秘书将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员；
- (6) 董事会秘书组织定期报告的披露工作。

董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制和披露进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应当立即向公司董事会报告。

3、临时报告传递、审核、披露程序

(1) 信息披露义务人在了解或知悉本办法所述须以临时报告披露的事项后第一时间向公司董事会秘书报告；

(2) 涉及收购、出售资产、关联交易等需由董事会、监事会、股东大会审议的重大事项，分别提请上述会议审议；

(3) 董事会秘书协调公司相关各方编写临时报告初稿；

(4) 董事会秘书对临时报告初稿进行审核；

(5) 及时通报各董事、监事和高级管理人员；

(6) 董事会秘书按照相关规定进行信息披露。

(二) 投资者沟通渠道建立情况以及投资者关系管理

根据《信息披露管理办法》的规定，公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是公司信息披露的直接责任人，负责协调和组织公司信息披露工作的具体事宜。公司设董事会办公室为负责信息披露和投资者关系管理，由董事会秘书直接领导，协助董事会秘书做好信息披露工作，联系方式如下：

负责人：高跃

电话：0311-83839905

传真：0311-83839905

电子信箱：ir@gdkeya.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，强化公司与投资者之间的良性互动关系，完善公司治理结构，切实保护投资者的利益，公司制定了《投资者关系管理制度》。制度中对投资者关系管理的目的、原则、对象、内容、方式、工作程序等方面做了明确规定，用以保障投资者利益。公司将按照《投资者关系管理制度》、《信息披露管理办法》及相关法律法规中的规定，积极开展投资者关系管理工作，规范公司运营和提高公司治理水平。

二、发行人的股利分配政策

（一）发行人本次发行后的股利分配政策

1、《公司章程（草案）》规定的股利分配政策

公司第二届董事会第十一次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》。根据《公司章程（草案）》，公司的利润分配政策将重视对投资者的合理投资回报，兼顾公司的实际经营情况及可持续发展，并保持连续性和稳定性。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。公司具体利润分配政策如下：

（1）利润分配基本原则

1) 利润分配政策应兼顾对投资者的合理投资回报、公司的长远利益，并保持连续性和稳定性；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力。

2) 利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见。

3) 存在股东违规占用公司资金情况的，公司可扣减股东所分配的现金红利，以偿

还其占用的资金。

(2) 利润分配的形式

公司可以采取现金或股票或者现金与股票相结合等方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

(3) 现金分红的具体条件和比例

在下列条件均满足的情况下，公司应当采取现金方式分配股利：1) 公司合并报表和母公司报表当年实现的净利润为正数；2) 当年末公司合并报表和母公司报表累计未分配利润为正数；3) 公司有相应的货币资金，能够满足现金分红需要；4) 当年公司财务报告被审计机构出具标准无保留意见；5) 公司无重大投资计划或重大资金支出计划。

公司原则上最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年母公司实现的年均可分配利润的 30%，每年以现金方式分配的利润不少于母公司当年实现的可分配利润 10%。上述重大投资计划或重大现金支出计划指：公司未来 12 个月内拟投资、项目建设、收购资产或者购买设备的累计支出占公司最近一期经审计净资产的 5% 以上，且达到 5,000 万元以上的。

(4) 利润分配的期间间隔

公司在满足上述现金分红的条件下，公司可以在每年度期末进行利润分配，也可以在中期进行利润分配。

(5) 发放股票股利的具体条件

在下列任一条件达成之时，公司可以发放股票股利：1) 公司未分配利润为正且当期可分配利润为正；2) 根据行业发展趋势、公司生产经营情况、未来投资规划和外部融资环境、公司成长性、每股净资产摊薄等多方面因素，发放股票股利有利于公司全体股东的整体利益。股票股利分配预案可以与现金分红同时进行。

(6) 公司差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

(7) 利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

(8) 利润分配方案的决策程序与机制

1) 公司每年利润分配预案由公司董事会拟定，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议。独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见；

2) 董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见；

3) 股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流(包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等)，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题；

4) 在当年满足现金分红条件情况下，董事会未提出以现金方式进行利润分配预案的，还应说明原因并在年度报告中披露。同时在召开股东大会时，公司应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与股东大会表决；

5) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，并应对年度内盈利但未提出利润分配预案的，就相关政策、规划执

行情况发表专项说明和意见；

6) 股东大会应根据法律法规和本章程的规定对董事会提出的利润分配预案进行表决。

7) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

(9) 利润分配政策的制定与调整

1) 公司的利润分配政策的制定应当着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，建立对股东持续、稳定、科学的回报机制。

2) 公司根据有关法律、法规和规范性文件的规定，行业监管政策，自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者因为外部经营环境发生重大变化确实需要调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，在履行有关程序后可以对既定的利润分配政策进行调整，但调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深交所的有关规定。

3) 有关调整利润分配政策的议案由董事会拟定，结合公众投资者特别是中小股东和独立董事的意见。董事会提出的调整利润分配政策议案需经董事会半数以上董事表决通过，并经三分之二以上独立董事表决通过，独立董事应当对利润分配政策的调整发表独立意见。调整利润分配政策的议案经上述程序审议通过后，需提交公司股东大会审议，并经出席股东大会股东所持表决权三分之二以上通过。股东大会审议调整或者变更现金分红政策的议案时，应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与表决。

(10) 股东分红回报规划

在既定的利润分配政策下，公司应着眼长远和可持续发展，综合考虑经营发展实际需要、盈利规模、现金流量状况、所处发展阶段、股东要求和意愿、融资环境等因素，制定未来3年的股东分红回报规划，明确公司的利润分配目标和股东的利润分配预期。

股东分红回报规划的制定及修改，应当依据法律、法规及规范性文件规定的程序

进行审议。经公司董事会审议通过的股东分红回报规划，应在公司年度报告中予以披露。

2、《河北工大科雅能源科技股份有限公司未来三年股东回报规划（2021-2023年度）》规定的股利分配政策

公司已根据相关法律法规和规范性文件的要求在《公司章程（草案）》中的利润分配政策进行了明确。为了完善和健全分红决策和监督机制，增强公司利润分配的透明度，持续、稳定、科学地回报投资者，切实保护公众投资者的合法权益，引导投资者树立长期投资和理性投资的理念，公司董事会制定了《河北工大科雅能源科技股份有限公司未来三年股东回报规划（2021-2023年度）》，主要内容如下：

（1）制定分红回报规划考虑的因素

本规划着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析行业所处特点、公司经营发展实际情况、未来发展目标及盈利规模、公司财务状况、社会资金成本、外部融资环境等重要因素，并充分考虑和听取股东（特别是中小股东）的要求和意愿的基础上，建立对投资者科学、持续、稳定的回报规划和机制，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（2）分红回报规划的制定原则

公司的利润分配政策将重视对投资者的合理投资回报，兼顾公司的实际经营情况及可持续发展，并保持连续性和稳定性。

（3）公司未来三年股东回报规划

1) 利润分配方式

公司可采取现金或者股票方式或者现金与股票相结合的方式或者法律法规允许的其他方式分配利润，公司董事会可以根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期分红，具体分配方案由董事会拟定，提交股东大会审议批准。

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配

2) 公司现金分红的具体条件

公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

②在当年盈利的条件下，公司如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，应当采取现金方式分配股利。重大投资计划或重大现金支出事项是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备等（募集资金项目除外），预计支出累计达到或超过公司最近一期经审计总资产 10% 的投资事项。

③审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

3) 公司现金分红的比例以及差异化的现金分红政策：

公司在保持利润分配政策的连续性与稳定性的前提下，公司未来三年以现金方式累计分配的利润不少于未来三年实现的年均可分配利润的 30%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

4) 出现以下情形之一的，公司可不进行现金分红：

①合并报表或母公司报表当年度经营性现金流量净额或者现金流量净额为负数；

②合并报表或母公司报表期末资产负债率超过 70%（包括 70%）；

③公司财务报告被审计机构出具非标准无保留意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据中国证监会、深圳证券交易所相关法律法规的规定，本次发行后，公司股利分配政策在利润分配的具体条件和比例、利润分配的期间间隔、利润分配的具体条件、利润分配政策的披露、利润分配方案的决策程序与机制等方面进行了补充和完善。

三、发行人滚存利润分配方案

公司首次公开发行股票前实现的滚存未分配利润，由首次公开发行股票后的新老股东按照持股比例共同享有。

四、发行人股东投票机制

（一）累积投票制

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会就选举董事（含独立董事）、监事（指非由职工代表担任的监事）进行表决时，应实行累积投票制。

采用累积投票制的具体程序为：每一股份拥有与拟选出的董事、监事人数相同数量的表决权，股东可以自由地在董事、监事候选人之间分配其表决权，即可以将表决权分散投给多位候选人，也可以集中投给一位候选人。表决结束后，按照董事、监事候选人得票数量，依次由得票较多者当选。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会

根据《公司章程（草案）》，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过

各种方式和途径，包括提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。股东通过网络投票方式参加股东大会的，视为出席。

公司股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间以及表决程序。股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

公司在召开审议分红、调整利润分配政策的股东大会时，应当提供网络投票等方式。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东等主体可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。

五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况

报告期内，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同情况如下：

（一）重大销售合同

截至 2021 年 12 月 31 日，对公司及子公司报告期或未来发展有重大影响的（与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质的合同累计计算达到 1,500 万元，且单个合同金额不小于 500 万元）已履行和正在履行的销售合同如下：

单位：万元

序号	销售主体	客户名称	签署日期	合同金额	合同标的	合同期限	履行情况
1	工大科雅	安阳益和热力集团有限公司	原合同签署于 2018 年 9 月 7 日，补充协议签署于 2019 年 7 月 1 日	2,235.00	无线室温控制器、智能通断控制阀	按合同约定执行	履行完毕
2	工大科雅	中铁九局集团第四工程有限公司	2018 年 7 月 15 日	4,947.80	沈阳铁路局“三供一业”二期改造工程项目	按合同约定执行	履行完毕
3	工大科雅		2019 年 8 月 13 日	5,118.31	吉林省铁路“三供一业”二期改造工程项目	按合同约定执行	履行完毕
4	工大科雅		2019 年 8 月 31 日	611.94	沈阳铁路局“三供一业”二期改造工程项目	按合同约定执行	履行完毕
5	工大科雅	中铁九局集团有限公司	原合同签署于 2019 年 1 月 31 日，补充协议签署于 2019 年 5 月 20 日	12,267.85	沈阳铁路局“三供一业”分离移交供热项目	按合同约定执行	正在履行
6	工大科雅	新疆有色集团明苑置业管理有限公司	2019 年 8 月 5 日	1,679.03	新疆油田乌鲁木齐明园地区供热业务分离移交项目	按合同约定执行	履行完毕
7	工大科雅	武安市热力总公司	原合同签署于 2019 年 9 月 19 日，补充协议签署于 2020 年 7 月 13 日	6,748.45	合同能源管理项目	合同签署日至 2023 年供暖季结束	正在履行

序号	销售主体	客户名称	签署日期	合同金额	合同标的	合同期限	履行情况
8	工大科雅	呼伦贝尔安泰热电有限责任公司海拉尔热电厂	2020年6月5日	3,097.80	海拉尔热电厂2号机组低压缸零出力配套热网增容改造直供热网混水改造EPC工程项目	按合同约定执行	履行完毕
9	工大科雅	天津市管道工程集团有限公司	原合同签署于2020年6月22日, 补充协议签署于2020年10月12日	3,453.74	中原油田总部基地供热分离移交项目	按合同约定执行	正在履行
10	工大科雅	天津市管道工程集团有限公司	2020年10月19日	749.52	中原油田总部基地供热分离移交项目	按合同约定执行	正在履行
11	工大科雅	珲春市城投供热有限公司	2021年7月23日	1,762.87	珲春市城投供热有限公司智慧供热升级改造工程项目	按合同约定执行	正在履行
12	工大科雅	邢台市信德热力有限公司	2021年9月14日	2,304.06	智能阀、室温采集装置、采集集中器	按合同约定执行	履行完毕

(二) 重大采购合同

截至2021年12月31日, 对公司及子公司报告期或未来发展有重大影响的(与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质的合同累计计算达到500万元, 且单个合同金额不小于300万元) 已履行和正在履行的采购合同如下:

单位: 万元

序号	采购主体	供应商名称	签署日期	合同金额	合同标的	合同期限	履行情况
1	工大科雅	吉林省优谷网络科技有限公司	2018年8月29日	306.12	服务器、磁盘阵列柜等	按合同约定执行	履行完毕
2	工大科雅	沈阳久沃能源科技有限公司	2019年4月25日	628.13	焊接球阀、电动调节阀阀体、电动执行器	按合同约定执行	履行完毕
3	工大科雅		2019年4月25日	351.33	CPU、输入输出扩展模块等	按合同约定执行	正在履行
4	工大科雅		2019年8月14日	402.72	板式换热器	按合同约定执行	履行完毕
5	工大科雅	江苏宝隆建设工程有限公司	原合同签署于2020年6月20日, 补	1,430.00	劳务	按合同约定执行	履行完毕

序号	采购主体	供应商名称	签署日期	合同金额	合同标的	合同期限	履行情况
			充协议签署于2021年5月7日				
6	工大科雅	青萍科技(北京)有限公司	2020年8月13日	535.00	空气检测仪	按合同约定执行	正在履行
7	工大科雅	四平艾维能源科技有限公司	原合同签署于2020年7月2日,补充协议签署于2020年9月22日	420.00	混水机组、板式换热器	按合同约定执行	正在履行
8	工大科雅	山东军辉建设集团有限公司	2020年10月27日	570.00	劳务	按合同约定执行	正在履行
9	工大科雅	浙江恒森实业集团有限公司	2021年8月7日	320.34	通断控制器专用执行器	按合同约定执行	履行完毕
10	工大科雅	北京众恒恒信自动化设备有限公司	2021年8月10日	512.01	中央处理单元、PLC模块等	按合同约定执行	正在履行
11	工大科雅	北京众恒恒信自动化设备有限公司	2021年9月1日	302.37	中央处理单元、PLC模块等	按合同约定执行	正在履行
12	工大科雅	艾睿(中国)电子贸易有限公司	2021年10月8日	389.36	单片机、传感器	按合同约定执行	正在履行

(三) 银行授信合同、借款合同及担保合同

1、银行授信及担保合同

截至2021年12月31日,公司及子公司处于有效期内的银行授信合同及对应的担保合同具体如下:

申请人	授信银行	授信合同			担保合同		
		签署日期	授信额度	授信期限	担保人	担保金额	担保形式
工大科雅	交通银行股份有限公司河北省分行	2021年6月8日	5,000.00万元	2021年5月18日至2022年5月18日	工大科雅	5,000.00万元	抵押

2、银行借款及担保合同

截至2021年12月31日,公司及子公司不存在正在履行的银行借款合同。

（四）其他重要合同

截至 2021 年 12 月 31 日，对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的正在履行的其他重要合同情况如下：

1、合作研发协议

2021 年 4 月 15 日，公司与河北工业大学签署了《合作研发框架协议》，协议约定了主要合作内容、权利义务划分、知识产权技术成果归属及采取的保密措施等，具体内容请参见“第六节 业务和技术”之“七、公司核心技术及研究开发情况”之“（二）研发投入及在研项目情况”之“3、合作研发情况”。

2、房屋订购协议及意向性购买协议

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及子公司正在履行的房屋订购协议及意向性购买协议具体如下：

序号	购买主体	卖方名称	签署日期	房屋价款 (万元)	房屋地址	房屋面积(平 方米)
1	天津科雅	天津海泰方圆投资有限公司	2021 年 4 月 14 日	8,200.00	天津市滨海高新区华苑产业区（环外）海泰大道 36 号 C9-101、201、301、401、501 室	5,207.45
2	工大科雅	石家庄高科创达科技有限公司	2021 年 6 月 8 日	11,640.00	石家庄高新区太行大街 769 号京石协作创新示范园 203#B 栋厂房地部分	14,550.00

3、投资协议

截至 2021 年 12 月 31 日，公司正在履行的投资协议具体如下：

序号	签约主体	对方当事人	签署日期	投资内容	投资规模
1	工大科雅	天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）	2021 年 4 月 20 日	1、双方决定共同成立子公司天津科雅智能，天津科雅智能注册资本 2,000 万元，工大科雅认缴 1,200 万元，占比 60%，天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）认缴 800 万元，占比 40%； 2、天津科雅智能主要从事整体式智慧热力站、模块化智能换热机组的研发、生产、集成、销售及服务，为工大科雅智慧供热全面解决方案提供符合相关技术	天津科雅智能注册资本 2,000 万元，工大科雅认缴 1,200 万元

序号	签约主体	对方当事人	签署日期	投资内容	投资规模
				标准要求的 key 产品； 3、工大科雅与天津科雅智能通过联合投标、单独投标的方式拓展市场，共同对外推广工大科雅智慧供热全面解决方案及技术。	
2	工大科雅	天津滨海高新技术产业开发区管理委员会	2021年6月17日	1、工大科雅全资子公司天津科雅购买天津海泰方圆投资有限公司名下海泰精工项目楼宇，用于建设工大科雅智慧供热技术研发中心项目； 2、工大科雅与天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）在天津滨海高新技术产业开发区注册成立子公司天津科雅智能，用于部分核心设备的研发、生产、销售； 3、天津科雅、天津科雅智能及天津汇川企业管理咨询中心（有限合伙）在运营期间享受天津滨海高新技术产业开发区管理委员会给予的有关优惠政策，包括天津科雅购房补贴、校企联合实验室资金支持、经济贡献奖励、人才奖励、人才公寓租金补贴等。	项目总投资约1.5亿元，占地面积约5,207平方米

4、保荐协议

2021年6月18日，公司与中信建投证券签订了《河北工大科雅能源科技股份有限公司与中信建投证券股份有限公司关于河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）并在创业板上市之保荐协议》。

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司作为原告方，存在1项尚未了结的且标的金额超过100万元的应收账款诉讼事项，具体情况如下：

2013年7月，公司与骑马山热力签订了《乌鲁木齐市既有居住建筑供热计量改造工程（新疆骑马山热力有限公司格林威治一期二号换热站小区）合同书》及《既有建筑供热计量改造合同的补充合同》，约定骑马山热力将其格林威治一期二号换热站小区的供热计量改造工程交由公司承包，合同及补充协议约定改造面积为216,487.45 m²，改造单价为27.5元/m²，合同总价款为5,953,404.88元。上述合同约定：骑马山热力未按合同约定付款时，每延迟一日，需向公司每日按合同额的0.1%赔付违约金。

上述工程于2013年7月13日开工，2013年10月10日竣工，并于2013年当年投入运行。2016年，公司与骑马山热力签订了《关于2013年既有建筑供热计量改造合同的补充协议》，根据乌鲁木齐市供热办最终确认的改造面积190,203.98 m²，改造单价为27.5元/m²，合同总价最终确定为5,230,609.45元，其中所包含的维保费从竣工后第一年采暖期开始支付至第十年。

公司多年以来多次与骑马山热力沟通结清余款的事宜，骑马山热力以种种理由推诿。公司于2021年7月16日向乌鲁木齐市沙依巴克区人民法院提交了《民事起诉书》，请求判令骑马山热力支付改造费、维保费、违约金、律师代理费合计2,870,197.51元，同时请求判令本案诉讼费、邮寄费、保全费等费用由骑马山热力承担。

截至本招股意向书签署日，公司的上述诉讼已于2022年3月1日开庭审理，待法院下发判决书。

（二）控股股东或实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司无控股股东，公司实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）对举报信所涉及事项的说明

2021年8月，参数技术（上海）软件有限公司有关人员向深圳证券交易所提交举报信反映：发行人电子技术部下属的结构设计组涉嫌安装、使用未经相关许可授权的美国参数技术公司（以下简称“PTC公司”）一款名为Creo软件的情形，涉嫌侵犯了

PTC 公司的合法权益。

经发行人自查及保荐机构、发行人律师核查，发行人于 2016 年通过 PTC 公司的授权代理商合法购入一套 Creo 软件后仅安装于 1 台办公电脑，由 1 名电子技术部的员工在日常工作中用于查看、设计和修改三维设计成果，并不存在超授权使用 Creo 软件的情形，也不存在安装、使用未经相关许可授权的 PTC 公司产品的情况。截至本招股意向书签署日，公司未收到相关诉讼通知或仲裁通知。

四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年均不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查等情况。

五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况

报告期内，公司无控股股东。公司实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。


第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

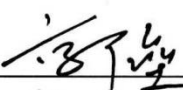

齐承英


齐成勇


齐先锴


吴向东


董作森


郭垒


李宗义


林国伟


赵军

全体监事签名：


杨红江


罗四周


高辉

全体非董事高级管理人员签名：


高跃


河北工大科雅能源科技股份有限公司
2022年7月19日

二、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人：



齐承英

河北工大科雅能源科技股份有限公司



2022年7月19日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名： 马迅
马迅

保荐代表人签名： 邵宪宝
邵宪宝

赵小敏
赵小敏

法定代表人/董事长签名： 王常青
王常青



声明

本人已认真阅读河北工大科雅能源科技股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：



李格平

法定代表人/董事长签名：



王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2022年7月19日



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：石铁军 叶军莉
石铁军 叶军莉

律师事务所负责人：华晓军
华晓军


北京市君合律师事务所
1100000213636
2022年7月19日



审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2022〕1-37号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕1-40号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对河北工大科雅能源科技股份有限公司在招股意向书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



 余龙 薛志娟
 余龙 薛志娟

天健会计师事务所负责人：


 周重揆

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年七月十九日



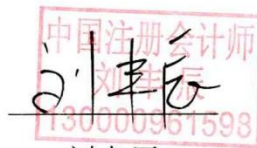
六、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

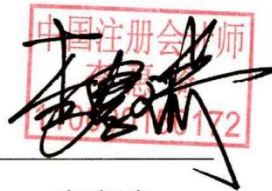


郑建利



刘丰辰

验资机构负责人：



李惠琦

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2017〕1-25号、天健验〔2020〕1-197号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对河北工大科雅能源科技股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



天健会计师事务所负责人：



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年七月十九日



关于签字资产评估师离职的说明

本机构 2015 年 9 月 12 日出具了《河北工大科雅能源科技股份有限公司拟整体变更为股份有限公司项目资产评估报告》（京都中新评报字（2015）第 0185 号），上述评估报告原经办签字资产评估师于晓玲已于 2018 年 1 月从本机构离职，故无法在本机构出具的资产评估机构声明页中签字，但经办签字资产评估师的离职不影响本机构已出具的上述评估报告的法律效力。

特此说明。

资产评估机构负责人：_____



肖 力

中水致远资产评估有限公司

2024 年 7 月 19 日




说明

北京京都中新资产评估有限公司于2015年9月12日出具了京都中新评报字(2015)第0185号《河北工大科雅能源科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目资产评估报告》。根据北京市财政局于2016年9月27日出具的《北京市财政局关于中水致远资产评估有限公司吸收合并事项予以备案的通知》(京财资产许可[2016]0063号),中水致远资产评估有限公司吸收合并北京京都中新资产评估有限公司。因此,河北工大科雅能源科技股份有限公司本次发行上市有关申请文件中,资产评估机构声明的盖章单位为中水致远资产评估有限公司。

特此说明。

资产评估机构负责人: _____



肖力

中水致远资产评估有限公司

2022年7月19日



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 与投资者保护相关的承诺；
- (七) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- (八) 内部控制鉴证报告；
- (九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十一) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点及时间

(一) 查阅地点

1、发行人：河北工大科雅能源科技股份有限公司

办公地点：河北省石家庄市高新区裕华东路 455 号润江总部国际 9 号楼 6 单元

联系人：高跃

联系电话：0311-83839905

传真：0311-83839905

2、保荐机构（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

联系地址：上海市浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 2203 室

联系人：李建、马迅、陈子涵、李奕

联系电话：021-68801584

传真：021-68801551

（二）查阅时间

查阅时间：工作日上午 9：00～11：30；下午 13：30～16：00

附录一 与投资者保护、本次发行上市相关的承诺

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺

(一) 实际控制人、董事长齐承英，董事、总经理、实际控制人的一致行动人齐成勇，董事齐先锴承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

2、发行人股票上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人上市前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期均届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间和任期届满后半年内，每年转让的发行人股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，本人将不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的发行人的股份。

4、本承诺函出具后，如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本人的股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。

5、上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而失效。

6、本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失、损害和开支。

(二) 实际控制人控制的企业科雅达、福东投资、泽胜投资承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本企业

直接或间接持有的该部分股份。

2、发行人股票上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价,或者上市后 6 个月期末(如该日不是交易日,则为该日后第一个交易日)收盘价低于发行价,本企业直接或间接持有发行人上市前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、本承诺函出具后,如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本企业的股份锁定期有其他要求,本企业同意对本企业所持公司股份的锁定期进行相应调整。

4、本企业同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失、损害和开支。

(三) 实际控制人的一致行动人郑乃玲承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内,不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份,也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

2、发行人股票上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价,或者上市后 6 个月期末(如该日不是交易日,则为该日后第一个交易日)收盘价低于发行价,本人直接或间接持有发行人上市前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、本承诺函出具后,如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本人的股份锁定期有其他要求,本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。

4、本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失、损害和开支。

(四) 持股 5%以上股东中国电子系统承诺

1、就本公司于 2020 年 10 月 16 日通过股权转让方式从张殿忠处受让的 40

万股发行人股份、2020年10月21日通过股权转让方式从郑乃玲处受让的720万股发行人股份、2020年12月9日通过股权转让方式从天津科雅达能源科技有限公司处受让的60万股发行人股份，本公司承诺自取得该部分股份之日起36个月内不转让或者委托他人管理本公司持有的该部分股份，也不提议由发行人回购本公司持有的该部分股份。

2、就本公司于2020年12月23日通过增资方式取得的450.50万股发行人股份，本公司承诺自取得该部分股份之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本公司持有的该部分股份，也不提议由发行人回购本公司持有的该部分股份。

3、自发行人上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本公司持有的该部分股份。

4、本承诺函出具后，如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本公司的股份锁定期有其他要求，本公司同意对本公司所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

5、所持股票在锁定期满后减持的，本公司将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

6、本公司同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失。

（五）申报前12个月内新增股东河北昌泰集团、中电海河、中电聚智承诺

1、自本企业取得发行人股份之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本企业持有的该部分股份；自发行人上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本企业持有的该部分股份。

2、所持股票在锁定期满后减持的，本企业将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

3、本承诺函出具后，如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、深交所等证券监管机构对适用于本企业的股份锁定期有其他要求，本企业同意对本企业所持公司股份的锁定期进行相应调整。

4、本企业同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失。

（六）公司董事、副总经理吴向东，董事、副总经理董作森，董事会秘书、财务负责人高跃承诺

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

2、发行人股票上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人上市前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期均届满后，在本人担任发行人董事或高级管理人员期间和任期届满后半年内，每年转让的发行人股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；在发行人首次公开发行的股票并在创业板上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，本人将不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的发行人的股份。

4、本承诺函出具后，如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本人的股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持

公司股份的锁定期进行相应调整。

5、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失、损害和开支。

(七) 公司监事会主席杨红江，监事罗四周承诺

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

2、前述第 1 项锁定期届满后，在本人担任发行人监事期间和任期届满后半年内，每年转让的发行人股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；在发行人首次公开发行的股票并在创业板上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，本人将不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的发行人的股份。

3、本承诺函出具后，如相关法律、法规及规范性文件或中国证监会、深交所等证券监管机构对适用于本人的股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。

4、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

5、本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其他股东造成的相关损失、损害和开支。

（八）其他股东承诺

公司其他直接持股股东工大资产、河北科投、冀财嘉德、汉铎投资、珠海中兵、莱普创投、董文忠、圣吉豪投资、赵理、苏民创投、苏州融联、宁波中兵、杨印强、慧明十方道合、顾吉浩、薛桂香、何永来、董海、吴颖慧、徐彦玲、刘荣荣、余粉英、李明、郭海娇、李红卫、高蒙、王萍、杨宾、王雪梅、梁艳红、梁涛、孙春华、珠海慧明承诺：

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人/本企业持有的该部分股份。

2、所持股票在锁定期满后减持的，本人/本企业将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

3、本承诺函出具后，如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、深交所等证券监管机构对适用于本人/本企业的股份锁定期有其他要求，本人/本企业同意对本人/本企业所持公司股份的锁定期进行相应调整。

4、本人/本企业同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其股东造成的相关损失。

二、发行前股东减持股份意向的承诺

（一）实际控制人、董事长齐承英及其一致行动人郑乃玲，董事、总经理、实际控制人的一致行动人齐成勇，公司董事、副总经理吴向东，董事、副总经理董作森承诺

1、减持条件：本人将严格遵守法律、法规、规范性文件规定和招股说明书及本人出具的承诺函载明的各项锁定期限要求，在锁定期内不减持本人持有的发行人股份。

2、减持方式：本人将严格依照法律、法规、规范性文件以及中国证监会、深交所的相关规定减持，具体方式包括但不限于通过深交所集中竞价交易系统、

大宗交易系统进行，或通过协议转让进行。

3、减持数量：本人在锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过本人在本次发行及上市前合计所持发行人股份数量的 25%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；本人在锁定期满两年后若拟进行股份减持的，减持股份数量将在减持前予以公告。

4、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规规定及中国证监会、深交所相关规则的要求。

5、减持期限：减持股份行为的期限为六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。

若本人未履行上述承诺，减持公司股份所得收益归公司所有。

（二）持股 5%以上的股东中国电子系统、中电海河承诺

1、减持条件：本公司/本企业将严格遵守法律、法规、规范性文件规定和招股说明书及本公司/本企业出具的承诺函载明的各项锁定期限要求，在锁定期内不减持本公司/本企业持有的发行人股份。

2、减持数量：本公司/本企业在锁定期满后两年内拟进行股份减持，减持股份数量不超过本公司/本企业持有的发行人股份的 100%；本公司/本企业在锁定期满两年后若拟进行股份减持，减持股份数量将依据届时生效的相关法律、法规、规范性文件的规定，在减持前予以公告；

3、减持方式：本公司/本企业将严格依照法律、法规、规范性文件以及中国证监会、深交所的相关规定减持，具体方式包括但不限于通过深交所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行；

4、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律、法规规定及中国证监会、深交所相关规则的要求；

5、减持期限：减持股份行为的期限为六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。

若本公司/本企业未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

（三）实际控制人控制的企业科雅达、福东投资、泽胜投资承诺

1、减持条件：本企业将严格遵守法律、法规、规范性文件规定和招股说明书及本企业出具的承诺函载明的各项锁定期限要求，在锁定期内不减持本企业持有的发行人股份。

2、减持方式：本企业将严格依照法律、法规、规范性文件以及中国证监会、深交所的相关规定减持，具体方式包括但不限于通过深交所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行。

3、减持数量：本企业在锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过本企业在本次发行及上市前合计所持发行人股份数量的 25%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；本企业在锁定期满两年后若拟进行股份减持的，减持股份数量将在减持前予以公告。

4、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规规定及中国证监会、深交所相关规则的要求。

5、减持期限：减持股份行为的期限为六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。

若本企业未履行上述承诺，减持公司股份所得收益归公司所有。

三、公司上市后三年内稳定股价的措施和承诺

为强化股东、管理层诚信义务，保护中小股东权益，公司制定了《上市后三年内稳定公司股价的预案》（以下简称“《稳定股价预案》”），具体内容如下：

（一）回购及增持股份以稳定股价的措施

1、在公司 A 股股票上市后三年内，如果公司 A 股股票连续 20 个交易日的收盘价格低于最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷期末公司股份总数，下同。如最近一期审计基准日后，因分红、送股、转增等情况导致公司股份或权益变化时，则为经调整后的每股净资产），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，则触发公司的回购义务（简称“触发回购义务”）。

（1）公司董事会应在首次触发回购义务后的 10 个交易日内公告是否有具体股份回购计划，如有，应披露拟回购股份的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次回购总金额不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。在公司的股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

但如果公司的股份回购方案实施前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

公司回购股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产。

（2）如公司未如期公告前述具体回购计划或因各种原因导致前述股份回购计划未能通过公司股东大会，则在公司应公告股份回购计划之日或公司股东大会召开之日（以较先发生的为准）起 10 个交易日内，实际控制人应就其是否有增持公司 A 股股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，如有具体计划，应披露拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次计划增持股票的

金额不超过其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 30%。

如公司实施股价稳定措施后其股票收盘价已不再符合需启动股价稳定措施条件的，实际控制人可不再继续实施上述股价稳定措施。

实际控制人增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产。

(3)如实际控制人未如期公告前述股份增持计划或明确表示未有增持计划，则在实际控制人应公告股份增持计划之日或做出未有增持计划的明确表示之日（以较先发生的为准）起 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则在 10+N 个交易日内），董事（不含独立董事，不含未在公司领薪的董事，下同）、高级管理人员应无条件增持公司 A 股股票，并且各自累计增持金额不超过上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬或津贴累计额的 30%。

如公司、实际控制人实施股价稳定措施后其股票收盘价已不再符合需启动股价稳定措施条件的，董事、高级管理人员可不再继续实施上述股价稳定措施。

董事、高级管理人员增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产。

2、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：（1）单一会计年度内公司用以回购股票的金额不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 80%；（2）单一会计年度内实际控制人用以增持股票的金额不超过其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 80%；（3）单一会计年度内董事及高级管理人员用以增持股票的金额不超过上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬或津贴累计额的 80%。并且，在公司完成首次公开发行 A 股股票并上市后三年内，公司用于回购股份的资金金额和实际控制人用于增持股份的资金金额累计不超过 1 亿元人民币，公司回购股份和实际控制人增持股份累计不超过公司总股本的 2%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再

继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

3、公司、实际控制人、董事及高级管理人员在履行其回购或增持义务时，应按照国家股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务。

(二) 相关约束措施

1、如果公司未能履行前述回购义务，将依法向投资者赔偿相关损失。

2、如果实际控制人未能履行前述增持义务，则其应在违反相关承诺发生之日起5个工作日内，停止在公司处获得股东分红，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。

3、如果实际控制人的一致行动人未能履行前述增持义务，则其应在违反相关承诺发生之日起5个工作日内，停止在公司处获得股东分红，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。

4、如果公司董事、高级管理人员未能履行前述增持义务，则其应在违反相关承诺发生之日起5个工作日内，停止在发行人处领取薪酬或津贴，同时其持有的发行人股份将不得转让，直至按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止；如个人在任职期间连续两次未能履行其增持义务，由实际控制人或董事会提请股东大会同意更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。

5、如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司、实际控制人的一致行动人、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其增持或回购义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但亦应积极采取其他措施稳定股价。

(三) 相关主体关于履行稳定公司股价措施的承诺

1、发行人承诺

在公司上市后三年内，若公司连续20个交易日每日股票收盘价均低于最近

一期经审计的每股净资产（如最近一期审计基准日后，因分红、送股、转增等情况导致公司股份或权益变化时，则为经调整后的每股净资产），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，公司将严格按照《稳定股价预案》的相关规定，履行回购公司股票义务。

2、发行人实际控制人承诺

（1）本人认可发行人股东大会审议通过的《稳定股价预案》；

（2）在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，本人及受本人控制的其他股东将对回购股份的相关决议投赞成票；

（3）本人将无条件遵守《稳定股价预案》的相关规定，履行相关各项义务。

3、公司董事（仅指在公司任职并领薪的董事，独立董事除外）、高级管理人员承诺

（1）本人认可发行人股东大会审议通过的《稳定股价预案》。

（2）若发行人触发需采取稳定股价的情形，本人承诺将督促发行人履行稳定股价事宜的决策程序，并在发行人召开董事会对稳定股价做出决议时，本人承诺在董事会中投赞成票。

（3）本人将无条件遵守《稳定股价预案》的相关规定，履行相关各项义务。

四、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回

（一）发行人承诺

1、保证本公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

(二) 实际控制人齐承英及其一致行动人郑乃玲、齐成勇承诺

1、本人保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

(一) 填补被摊薄即期回报的措施

1、强化募集资金管理

公司已制定募集资金管理办法，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、规范、有效的使用。

2、加快募投项目投资进度

本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强股东回报，降低因本次发行上市导致的即期回报被摊薄的风险。

3、提高公司盈利能力和水平

公司将不断提升服务水平、扩大品牌影响力，提高公司整体盈利水平。公司将积极推行成本管理，严控成本费用，提升公司利润水平。此外，公司将加大人才引进力度，通过完善员工薪酬考核和激励机制，增强对高素质人才的吸引力，为公司持续发展提供保障。

4、优化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证券监督管理委员会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的公司章程(草案)，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了公司股东未来分红回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，保障公司的未来回报能力。

公司承诺：本公司将积极履行填补被摊薄即期回报的措施，如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

(二) 填补被摊薄即期回报的承诺

1、公司实际控制人齐承英承诺

(1) 任何情形下，本人不会滥用实际控制人地位，不越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益。

(2) 督促公司切实履行填补回报措施。

(3) 若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或其他股东造成损失的，本人将依法给予补偿。

(4) 若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

2、公司实际控制人的一致行动人郑乃玲承诺

(1) 不越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益。

(2) 若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中

国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受证券监管机构对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或其他股东造成损失的，本人将依法给予补偿。

(3) 若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、实际控制人控制的企业科雅达、福东投资、泽胜投资承诺

(1) 不越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益。

(2) 若本企业违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本企业将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受证券监管机构所对本企业作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或其他股东造成损失的，本企业将依法给予补偿。

(3) 若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

4、公司董事、高级管理人员承诺

(1) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；

(2) 对自身的职务消费行为进行约束；

(3) 不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 将尽职促使由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 若公司后续推出股权激励政策，本人承诺将尽职促使公司未来拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 本承诺出具日后，若证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的

相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足证券监管机构相关规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；

(7) 切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

六、利润分配政策的承诺

发行人承诺：本公司上市后将严格遵守并执行《河北工大科雅能源科技股份有限公司未来三年股东回报规划（2021-2023 年度）》和《公司章程（草案）》中关于利润分配政策的相关规定。

七、依法承担赔偿责任的承诺

（一）实际控制人齐承英承诺

本人确认招股说明书的内容真实、准确、完整，本人不存在指使发行人违反规定披露信息，或者指使发行人披露有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的信息的情形。

如因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（二）全体董事、监事、高级管理人员承诺

河北工大科雅能源科技股份有限公司全体董事、监事、高级管理人员对本公司首次公开发行股票并在创业板上市全套申请文件进行了核查和审阅，确认上述文件不存在虚假记载、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。

（三）本次发行相关中介机构承诺

1、中信建投证券承诺：“若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的

申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

2、君合律师承诺：“本所为发行人本次发行及上市制作、出具的律师工作报告、法律意见书等申报文件的内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对该等文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。若本所为发行人本次发行及上市制作、出具的律师工作报告、法律意见书等申报文件的内容被证明存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失，且本所因此应承担赔偿责任的，本所将依法承担赔偿责任，但有证据证明本所无过错的除外。”

3、天健会计师承诺：“若因本所为河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

4、致同会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所为发行人首次公开发行制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。若因本所为发行人首次公开发行制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，本所将依法赔偿投资者损失。”

5、中水致远资产评估有限公司承诺：“如因本机构为河北工大科雅能源科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。”

八、其他承诺事项

（一）关于避免同业竞争的承诺

公司实际控制人齐承英承诺：

1、本人及本人控制的除发行人（包括发行人控股子公司或下属企业，下同）以外的下属企业及单位，目前没有以任何形式从事与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、若发行人上市，本人将采取有效措施，并促使受本人控制的任何企业及

单位采取有效措施，确保不会发生以下情形：

(1) 以任何形式直接或间接从事任何与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；

(2) 以任何形式支持发行人以外的他人从事与发行人目前或今后所经营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、在发行人上市后，凡本人及本人控制的下属企业及单位有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人所经营业务构成竞争关系的业务或活动，发行人对该等商业机会拥有优先权利。

4、本人作为发行人之实际控制人，不会利用该等身份从事或通过本人控制的下属企业及单位，从事损害或可能损害发行人的利益的业务或活动。

5、本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人造成的相关损失、损害和开支，因违反上述承诺所取得的收益归发行人所有。

(二) 关于规范和减少关联交易的承诺

1、实际控制人齐承英承诺

(1) 本人将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立、机构独立。

(2) 在作为公司股东、实际控制人期间，本人将促使本人及本人控制的企业及单位尽量避免与发行人发生关联交易，如与发行人发生不可避免的关联交易，本人将促使本人及本人控制的企业及单位按照公允合理和正常商业交易的条件进行，并严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规、《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程》（以下简称《公司章程》）和《河北工大科雅能源科技股份有限公司关联交易管理制度》（以下简称《关联交易管理制度》）的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。涉及需要回避表决的事项，本人将严格执行《公司章程》以及《关

关联交易管理制度》关于回避表决的相关规定，不干涉其他董事和/或股东对关联交易的审议。

(3) 如违反上述承诺，本人愿赔偿发行人因此而遭受或产生的任何损失、损害或开支。

(4) 本承诺函自本人签字之日起生效，对本人具有法律约束力，至本人不再为发行人的关联方当日失效。

2、实际控制人的一致行动人郑乃玲承诺

(1) 在作为公司的股东及其实际控制人的配偶及一致行动人期间，本人将促使本人及本人控制的企业及单位(未来如有)尽量避免与发行人发生关联交易；如与发行人发生不可避免的关联交易，本人将促使本人及本人控制的企业及单位按照公允合理和正常商业交易的条件进行，并严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规、《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程》(以下简称《公司章程》)和《河北工大科雅能源科技股份有限公司关联交易管理制度》(以下简称《关联交易管理制度》)的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害公司及其股东的合法权益。涉及需要回避表决的事项，本人将严格执行《公司章程》以及《关联交易管理制度》关于回避表决的相关规定，不干涉其他董事和/或股东对关联交易的审议。

(2) 如违反上述承诺，本人愿赔偿发行人因此而遭受或产生的任何损失、损害或开支。

(3) 本承诺函自本人签字之日起生效，对本人具有法律约束力，至本人不再为发行人的关联方当日失效。

3、全体董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 在本人作为发行人董事/监事/高级管理人员期间，本人将促使本人及本人控制的企业及单位(如有)尽量避免与发行人发生关联交易；如与发行人发生不可避免的关联交易，本人将促使本人及本人控制的企业及单位(如有)按照公

允合理和正常商业交易的条件进行，并严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规，《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程》（以下简称《公司章程》）和《河北工大科雅能源科技股份有限公司关联交易管理制度》（以下简称《关联交易管理制度》）的相关规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。涉及需要回避表决的事项，本人将严格执行《公司章程》以及《关联交易管理制度》关于回避表决的相关规定，不干涉其他董事和/或股东对关联交易的审议。

（2）如违反上述承诺，本人愿赔偿发行人因此而遭受或产生的任何损失、损害或开支。

（3）本承诺函自签署之日起生效，并在本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员期间持续有效。

4、持股 5%以上股东中国电子系统、中电海河承诺

（1）在本公司/本企业持有发行人股份比例为 5%以上（含）的期间内，本公司/本企业将促使本公司/本企业及本公司/本企业控制的企业及单位（如有）尽量避免与发行人发生关联交易；如与发行人发生不可避免的关联交易，在本公司/本企业知晓范围内，本公司/本企业将促使本公司/本企业及本公司/本企业控制的企业及单位严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规、《河北工大科雅能源科技股份有限公司章程》（以下简称《公司章程》）和《河北工大科雅能源科技股份有限公司关联交易管理制度》（以下简称《关联交易管理制度》）的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。涉及需要回避表决的事项，本公司/本企业将严格执行《公司章程》以及《关联交易管理制度》关于回避表决的相关规定，不干涉其他董事和/或股东对关联交易的审议。

（2）如违反上述承诺，本公司/本企业愿赔偿发行人因此而遭受或产生的任何损失、损害或开支。

(3) 上述承诺自签署之日起生效，对本公司/本企业具有法律约束力，至本公司/本企业不再为发行人的关联方当日失效。

(三) 关于缴纳社保和公积金的承诺函

1、发行人承诺

(1) 本公司及下属子公司将加大对社会保险和住房公积金政策的宣传力度，引导符合条件的员工按照法规规定缴纳社会保险和住房公积金。

(2) 对于因自身原因，曾放弃在本公司及下属子公司参加社会保险和住房公积金的在职适龄员工，如其重新提出缴纳社会保险、住房公积金的要求，本公司及下属子公司将及时配合为该等员工缴纳社会保险、住房公积金。

(3) 对于新入职员工，只要其符合缴纳社会保险和住房公积金的相关政策，本公司及下属子公司将依法依规为其缴纳社会保险和住房公积金。

2、实际控制人齐承英承诺

(1) 本人将督促发行人及其子公司积极执行国家和地方政府主管部门针对社会保险、住房公积金出台的有关规定，引导符合条件的员工依法依规缴纳社会保险和住房公积金。

(2) 如发行人及/或其子公司被所在地的社会保险、住房公积金主管部门认定存在未缴、漏缴或少缴社会保险、住房公积金的情况，涉及补缴或被处罚的，本人将无条件全额承担主管部门核定的应补缴或被追偿的金额、涉及的滞纳金、罚款等相关费用，以确保发行人及/或其子公司不会因此遭受损失。

(3) 若发行人及/或其子公司因社会保险、住房公积金缴纳事宜与员工发生争议、纠纷或诉讼，而造成发行人及/或其子公司发生经济损失的，本人将对发行人及/或其子公司进行全额补偿。

(4) 本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司造成的一切损失、损害和开支。

（四）关于历史沿革相关情况及信息披露真实性、准确性的承诺函

公司实际控制人齐承英承诺：

如因公司历史/现有股东持股期间以及若在未来发生任何争议和纠纷情形，导致公司与其他方发生纠纷或被主管部门处罚，并遭受包括但不限于赔偿、罚款、支出、利益受损等实际损失的，本人将对该等损失承担连带责任，在发行人依法确定实际损失数额后的 30 日内，以现金方式给予公司及时、足额补偿。

（五）关于不动产及建设项目等相关事项的承诺函

公司实际控制人齐承英承诺：

如因公司及/或其控股子公司于公司上市前的任何自有或租赁的房屋建筑物、构筑物、土地使用权、建设项目、生产线等产权权属或相关手续存在瑕疵，导致公司及/或其控股子公司无法正常使用上述房屋建筑物、构筑物、土地、建设项目或生产线的，或导致公司及/或其控股子公司与其他第三方发生诉讼/仲裁/纠纷、受到相关主管部门的行政处罚或发生安全事故的，本人自愿承担因此给公司及/或其控股子公司造成的所有损失、损害和开支，包括但不限于因诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用。

本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司造成的所有损失、损害和开支。

（六）关于未履行承诺时的约束措施的承诺

1、发行人承诺

（1）本公司将在本公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉。

（2）本公司将向投资者提出补充承诺或替代承诺，并提交公司股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益。

（3）本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

(4) 若因本公司违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据本公司与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本公司将自愿按相应的赔偿金额申请冻结自有资金，从而为本公司根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。

2、实际控制人齐承英及其一致行动人郑乃玲承诺

(1) 本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

(2) 本人将提出补充承诺或替代承诺，并提交发行人股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 本人将按照有关法律、法规的规定及证券监督管理部门的要求承担相应的责任。

(4) 若因本人违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本人将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本人将自愿按相应的赔偿金额申请冻结本人持有的相应市值的发行人股票，从而为本人根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的发行人上市前股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

3、实际控制人控制的企业科雅达、福东投资、泽胜投资承诺

(1) 本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

(2) 本企业将提出补充承诺或替代承诺，并提交发行人股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 如本企业违反或未能履行在发行人招股说明书中披露的公开承诺，则本企业将按照有关法律、法规的规定及证券监督管理部门的要求承担相应的责任。

(4) 若因本企业违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本企业将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本企业将自愿按相应的赔偿金额申请冻结本企业持有的相应市值的发行人股票，从而为本企业根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本企业未承担前述赔偿责任，则本企业持有的发行人上市前股份在本企业履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

4、全体董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

(2) 本人将提出补充承诺或替代承诺，并提交公司股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 本人将按有关法律、法规的规定及证券监督管理部门的要求承担相应的责任。

(4) 如果因本人未履行或违反相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。

5、持股 5%以上的股东中国电子系统、中电海河承诺

(1) 本公司/本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

(2) 本公司/本企业提出补充承诺或替代承诺，并提交发行人股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 本公司/本企业将按照有关法律、法规的规定及证券监督管理部门的要求承担相应的责任。

(4) 若因本公司/本企业违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司/本企业将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本公司/本企业将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为本公司/本企业根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本公司/本企业未承担前述赔偿责任，则本公司/本企业持有的发行人上市前股份在本公司/本企业履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本公司/本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

6、其他股东承诺

公司其他直接持股股东河北昌泰集团、工大资产、河北科投、冀财嘉德、汉铎投资、珠海中兵、莱普创投、董文忠、圣吉豪投资、赵理、苏民创投、苏州融联、宁波中兵、杨印强、慧明十方道合、顾吉浩、薛桂香、何永来、董海、吴颖慧、徐彦玲、刘荣荣、余粉英、李明、郭海娇、李红卫、高蒙、王萍、杨宾、王雪梅、梁艳红、梁涛、孙春华、珠海慧明、中电聚智承诺：

(1) 本人/本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

(2) 本人/本企业将提出补充承诺或替代承诺，并提交发行人股东大会审议，以尽可能保护其他投资者的权益。

(3) 本人/本企业将按照有关法律、法规的规定及证券监督管理部门的要求承担相应的责任。

(4) 若因本人/本企业违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，本人/本企业将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式

或金额确定。本人/本企业将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为本人/本企业根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本人/本企业未承担前述赔偿责任，则本人/本企业持有的发行人上市前股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人/本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

（七）发行人关于股东情况的承诺函

公司股东不存在以下情形：

- 1、法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份。
- 2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有本公司股份。
- 3、本公司股东以本公司股权进行不当利益输送。