



关于无锡亿能电力设备股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票并在
北京证券交易所上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



二〇二二年五月

北京证券交易所：

无锡亿能电力设备股份有限公司(以下简称“亿能电力”、“发行人”、“公司”)及东北证券股份有限公司(以下简称“保荐机构”)于2022年2月15日收到贵所出具的《关于无锡亿能电力设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》(以下简称“问询函”),保荐机构会同发行人、上海市汇业律师事务所(以下简称“发行人律师”)、苏亚金诚会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”)等对问询函所述问题进行了逐项落实、核查,现回复如下,请予以审核。

说明：

1、如无特殊说明,本回复所用简称或名词的释义与《无锡亿能电力设备股份有限公司招股说明书》(申报稿)(以下简称“招股说明书”)中的含义相同。本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况,均为四舍五入所致。

2、本问询函回复中的字体代表以下含义：

黑体(加粗)：问询函所列问题

宋体：对问询函所列问题的回复

楷体(加粗)：本次问询函回复在《招股说明书》中更新披露的内容

目 录

问题 1、经营业绩稳定性及订单获取合规性.....	4
问题 2、行业政策变动对公司经营稳定性的影响.....	54
问题 3、毛利率高于可比公司的合理性及是否存在持续下滑风险	80
问题 4、关联方与关联交易.....	120
问题 5、申请文件存在错漏及大量重复内容.....	151
问题 6、其他问题.....	182

问题 1、经营业绩稳定性及订单获取合规性

根据首轮问询回复，(1)发行人报告期各期营业收入增长率为 12.4%、89.64%、1.52%和 28.84%，归母扣非净利润增长率为 352.5%、153.56%、22.42%和-6.54%。(2)发行人获取第一大客户中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司（以下简称中铁电气保定公司）订单的方式为商务洽谈，获取中国铁路工程集团其他下属企业客户订单的方式均为公开招投标。截至 2021 年 9 月底，发行人前十大在手订单中无中铁电气保定公司相关合同。

请发行人：(1)按照项目所在地区、新老客户、国有企业与民营企业、招投标项目与非招投标项目等口径分别说明报告期各期的收入、利润、毛利率及同比变化情况，并结合历史经营业绩、项目所在地市场需求变动情况（如高速铁路及轨道交通规划）、产品复购率和新客户开发情况、2017 年至 2021 年末在手订单及期后新签订单情况、期后经营业绩等，说明报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性、可持续性，是否存在调节经营业绩的情形，是否存在经营业绩大幅下滑的风险，并结合实际情况充分揭示风险、作重大事项提示。(2)结合发行人获取中国铁路工程集团及其下属企业订单方式，说明通过商业洽谈获取中铁电气保定公司订单的原因、合理性、合规性，是否存在应当履行而未履行招投标程序的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。(3)说明报告期各期对中铁电气保定公司收入波动较大的原因，发行人产品占该客户采购量的份额及其变化情况和原因；发行人与中铁电气保定公司等报告期内主要客户的期后合作情况、新客户开拓计划及开发情况，包括但不限于是否形成合作意向协议、签署框架合同以及在手订单等情况。

请发行人律师核查问题（2）并发表明确意见。请保荐机构、申报会计师：(1)核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。(2)以表格形式说明实地走访、视频访谈、函证等核查方式分别对应的客户或供应商数量，对应的销售收入或采购金额，对应的数量占比、金额占比，以及核查具体内容（如标书等）、具体时间，核查过程中关注的事项，是否存在异常情形。(3)说明选择实地走访、视频访谈对象的主要依据及合理性，是否存在未对部分主要客户或主要供应商进行走访或访谈的情况，如是，请补充说明具体原因、尽职调查的充分性、合规性。(4)说明回函金额是否存在差

异及差异原因，未回函客户及供应商是否均采取了替代程序。

回复：

一、按照项目所在地区、新老客户、国有企业与民营企业、招投标项目与非招投标项目等口径分别说明报告期各期的收入、利润、毛利率及同比变化情况，并结合历史经营业绩、项目所在地市场需求变动情况（如高速铁路及轨道交通规划）、产品复购率和新客户开发情况、2017年至2021年末在手订单及期后新签订单情况、期后经营业绩等，说明报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性、可持续性，是否存在调节经营业绩的情形，是否存在经营业绩大幅下滑的风险，并结合实际情况充分揭示风险、作重大事项提示。

（一）报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性

报告期内，发行人营业收入及利润情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
营业收入	20,537.30	22.55%	16,758.86	1.52%	16,508.18	89.64%
归属于母公司所有者的净利润	2,632.91	12.10%	2,348.69	23.11%	1,907.77	150.08%
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润	2,665.45	14.66%	2,324.71	22.42%	1,899.03	153.57%

2019年度、2020年度及2021年度，发行人分别实现营业收入16,508.18万元、16,758.86万元和20,537.30万元，净利润分别为1,907.77万元、2,348.69万元和2,632.91万元，其中2019年度公司的经营业绩较2018年度大幅增长，营业收入增长比例为89.64%，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润增长153.57%。

2019年度，公司归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润增长1,150.10万元，增长比例为153.57%，较营业收入增长幅度更大，主要原因为2019年营业收入增长使得毛利增长2,217.01万元，增长比例为76.06%，而期间费用仅增加了651.31万元，增长比例为29.84%，公司的期间费用的增长幅度较毛利的增长幅度较小，使得净利润的增长幅度大于营业收入的增长幅度。

2019 年度的营业收入增长的主要原因系正值建国 70 周年之际，国家政策支持，使得高铁行业迅速发展，同时公司不断开拓新客户取得了较好的效果，具体分析如下：

(1) 国家政策支持，使得高铁行业迅速发展

2019 年，正值建国 70 周年之际，国家加大高铁及铁路领域投资建设力度，高速铁路投产新线 5,474 公里，较 2018 年度大幅增长 33.51%，中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司的高铁建设增加，使得物资采购量大幅增加。在国家政策扶持和行业需求迅速增加的背景下，前期合作中公司产品质量受到主要客户的认可，在高速铁路细分领域积累的先发优势凸显，使得公司 2019 年的收入快速增长。

(2) 凭借着较大的竞争优势，公司开拓新客户取得了较好的效果

公司在干式变压器产品上拥有 10 多年的研发设计经验和产品数据积累，具有较强的技术创新及产品设计能力，公司干式变压器产品性能稳定、质量优良、故障率低。在国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备细分领域有着 10 多年的行业经验，具有一定的业绩积累和先发优势。

凭借产品、技术和行业等方面的竞争优势，公司改变以前事后参与的营销方式，改变管理和营销理念，全方面、全过程主动参与，满足客户需求，通过这种方式维护老客户，开拓新客户。

凭借竞争优势和管理、营销的进一步提升，公司抓住行业发展的契机，在 2019 年度实现了新客户的快速增加，新客户实现新增主营业务收入 4,412.33 万元，新客户产生的收入占 2018 年度主营业务收入的 51.17%。

2020 年度，公司业绩持续上涨，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润增长比例为 22.42%，主要原因为 2020 年公司营业收入保持增长，同时外购产成品成本降低 638.50 万元，导致营业成本下降，从而使得营业毛利增长 626.25 万元，而期间费用仅增长 4.21 万元，公司期间费用的增长金额低于毛利增长金额，使得净利润保持增长。

2021 年度，公司营业收入较上年同期增长 22.55%，使得归属于母公司所有

者的扣除非经常性损益后的净利润增长比例为 14.66%，主要原因系 2021 年公司营业收入虽保持较快增长，但由于受到主要原材料铜价持续上涨等因素的影响，导致营业成本增长较快，从而使得净利润的增长低于营业收入的增长。

综上所述，2019 年度至 2021 年度，公司经营业绩增长的原因具有合理性和真实性。

（二）报告期经营业绩可持续性分析

公司所处行业未来仍有较大的发展空间，产品具有较高的技术优势，受到重要客户的广泛认可，公司的品牌具有较高的影响力。凭借竞争优势和十多年的高铁、城市轨道交通方面的行业经验，公司进一步开拓了市场。存在一批长期稳定合作的央企、大型国企和知名企业等客户，为公司稳健发展打下基础。通过不断的产品创新，公司取得生产销售高效节能变压器的资质，为未来公司的发展打下基础。公司进一步加强经营管理，提升营销理念，不断开拓新客户。综合上述情况，公司未来经营业绩的持续稳定发展将有较为坚实基础。具体分析如下：

1、公司所处行业未来仍有较大的发展空间

（1）输配电设备行业的发展

根据中电联及智研咨询统计数据，我国输配电设备行业销售收入规模从 2012 年的 2.61 万亿元增长至 2019 年的 4.29 万亿元（依据规模以上企业数据估算值），年均复合增长率约为 7.36%。随着国家持续推进配电网智能化建设、新型城镇化建设，同时高速铁路、城市轨道交通、高端装备和新能源等新兴产业的高速发展，我国变压器行业仍有较大增长空间和发展机遇，市场需求也将进一步扩大，根据前瞻产业研究院预测，2024 年中国变压器市场规模将超过 5400 亿元。

新能源的不断发展也为输配电行业带来新的发展契机。数字新基建、电动汽车充电桩等新产业将引发电力需求剧增，要求配电网系统提供足够容量和高可靠性电力，同时低速风电、楼宇光伏发电等新型分布式清洁能源发展迅速，需要配网系统能够更加有效地吸纳这些不稳定的分布式电源，因此“十四五”期间，配电网升级改造和智能化趋势仍将是电网投资建设重点。包括江苏、山东、湖北、四川、内蒙古等在内的多个省市均在“十四五”规划中明确加大配电网提档升级

和智能化改造目标，未来各省市的配电网升级改造和智能化发展进程对输配电及控制设备产品仍有较大市场需求。

(2) 国家支持的高速铁路建设在 2035 年之前仍将保持较高的发展速度。

根据国家铁路局、中国国家铁路集团有限公司发布的年度铁道统计公报，最近五年全国铁路固定资产投资金额一直维持较高水平，保持在每年 8,000 亿元左右，全国铁路、高速铁路投产新线公里数除 2020 年因疫情等因素影响有所下降以外，均保持较高增长速度。2016 年全国铁路投产新线公里数为 3,281 公里，2019 年全国铁路投产新线公里数达到 8,489 公里，2016 年至 2019 年复合增长率为 37.28%，其中全国高速铁路投产新线公里数从 2016 年的 1,903 公里增加至 2019 年的 5,474 公里，复合增长率达到 42.22%。

2021 年 2 月，中共中央、国务院印发了《国家综合立体交通网规划纲要》，对我国于 2021 年至 2035 年期间构建现代化高质量国家综合立体交通网进行了规划。《规划纲要》预计 2021 至 2035 年旅客出行量年均增速为 3.2% 左右，2021 至 2035 年全社会货运量年均增速为 2% 左右。到 2035 年，实现国家综合立体交通网实体线网总规模合计 70 万公里左右，其中铁路 20 万公里左右。根据国家铁路局 2020 年铁道统计公报显示，目前全国铁路营业里程为 14.63 万公里，预计我国铁路建设，特别是高速铁路建设在 2035 年之前仍将保持较高的发展速度。

(3) 城市轨道交通的发展也对公司产品有着较高的需求

2015 年至 2020 年，大陆地区年度城市轨道交通完成建设总投资额从 3,683 亿元增长至 6,826 亿元，年均复合增长率达到 13.13%，城市轨道交通在建线路总里程数也从 4,448 公里增长至 6,797.5 公里，年均复合增长率达到 8.85%。

目前，全国各地城市轨道交通建设辐射范围不断扩大，根据前瞻行业研究院预测，到 2026 年，地铁运营里程有望突破 12000 公里，年均复合增长率为 11.73%。

地铁是公司产品的主要应用领域之一，地铁的不断发展有利于公司经营业绩的不断提升。

2、公司产品具有较高的技术优势，受到重要客户的广泛认可，提升了公司品牌的影响力，为公司带来稳定的经济效益

公司在干式变压器产品上拥有 10 多年的研发设计经验和产品数据积累，具有较强的技术创新及产品设计能力，掌握了多项应用于树脂绝缘浇注式干式变压器、非晶合金变压器、牵引整流变压器、移动箱式变电站等产品的核心技术，提升公司变压器等主要产品在降低电力损耗、降低噪音、绝缘方面的性能，提高产品在高温、极寒、高环境污染等极端运行环境下的稳定性、可靠性。因此，公司干式变压器产品性能稳定、质量优良、故障率低。

经过十余年的发展，公司已建立较为完善的研发体系，设有专门的技术部门负责技术问题处理和研发，并建立了独立的检测中心，检测中心于 2019 年 4 月通过了沈阳变压器研究所关于 10kV 试验系统比对测试。公司主要核心技术人员从九十年代就已进入变压器制造行业，具备深厚的专业知识和丰富的实务经验，对国内输配电行业细分市场有深入的研究，其中总工程师李辉明研发的节能型非晶合金变压器于 2020 年 12 月获得中国有色金属工业科学技术奖二等奖，公司已建立较为完善的研发体系，研发团队具有较强的新产品、新技术研发实力，具备持续创新的能力。截至 2021 年 12 月 31 日，公司已取得专利 47 项，其中发明专利 2 项，实用新型专利 45 项，具备较强的技术创新能力。

公司在 10 多年的生产实践中积累了较多的产品结构优化、工艺改进心得，公司的创新技术在公司核心产品结构设计、线圈生产工艺和产品装配等多个环节的成熟应用，使公司变压器产品在机械性能、使用寿命、绝缘等级、抗短路能力和噪音等级多个方面优于行业标准，极大提升了变压器质量，在移开式所用变柜技术和大容量滑撬式移动箱变一体化设计两项技术下实现公司在所用变压器柜和容量移动式箱式变电站产品方面的差异化设计和独特优势。

凭借着较强的研发能力，技术的先进性和稳定的产品，公司的产品受到重要客户的广泛认可，提升了公司品牌的影响力，为公司带来稳定的经济效益。

3、凭借竞争优势和十多年的高铁、地铁行业经验，公司进一步开拓市场，使得公司经营业绩迅速提升

公司基于较强的技术实力和创新能力，能够保证产品质量，提供优质的售后服务，并且凭借着产品性能稳定、质量优良、故障率低的技术优势，公司在国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备细分领域得到了中国铁路工程集团有

限公司、中国铁道建筑集团有限公司等主要铁路建设公司的认可，在国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备细分领域具有一定的竞争优势。

公司在国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备细分领域有着 10 多年的行业经验，具有一定的业绩积累和先发优势。一般来说，国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备供应市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒，进入难度高，客户会根据产品型式试验报告、在高速铁路和城市轨道交通建设方面设备供货业绩、安全运行业绩等多维度指标对输配电设备厂商进行筛选考量。

公司自成立初期就致力于国家高速铁路建设输配电设备的研发、生产，进入国家高速铁路建设细分领域市场的时间相对较早，具有一定的先发优势和业绩积累，与细分领域中的包括中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团在内的优质客户建立了良好、稳定的业务合作关系，在国家高速铁路输配电细分领域市场具有较强的竞争力。

此外，城市轨道交通建设输配电设备市场也是公司近年来重点发展的细分领域，经过公司近五年在城市轨道交通领域的耕耘，无锡地铁、上海地铁、广东清远磁悬浮项目、长沙地铁等多条城市、城际轨道交通线路采用了公司的产品，并具有地铁线路整线运行业绩，公司产品质量已得到行业 and 重要客户的广泛认可。**2019 年度至 2021 年度连续三年**公司均获得无锡地铁集团有限公司授予的“优秀供应商”或“优秀供货商”荣誉称号。目前公司已完成城市轨道交通整线供货和运行业绩积累，在城市轨道交通整线运行业绩已被细分领域内重要客户认可，已具备了城市轨道交通输配电设备市场的整线参与资格。

在行业的快速发展中，公司凭借着在高铁和城市轨道交通的业绩积累和先发优势，迅速抓住市场发展契机，进一步开拓市场，使得公司经营业绩迅速提升。

4、长期稳定合作的央企、大型国企和知名企业等客户，为公司稳健发展打下基础

公司的主要客户为中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团、国家电网等央企和大型国企，也有无锡地铁集团、青岛特锐德、苏电集体资产运营中心等行业、地区内知名企业，公司与上述知名客户保持稳定的合作关系。公司与主要客户大都有着 5 年以上的合作关系，与中国铁路工程集团有着 10 年

的合作关系。公司以客户需求为中心，快速响应的生产服务模式获得了主要客户的充分认可。公司与央企、大型国企和知名企业等客户的长期稳定合作，为公司稳健发展打下坚实的基础。

5、通过不断的产品创新，公司取得生产销售高效节能变压器的资质，为未来公司的发展打下基础

公司已于 2021 年 8 月顺利通过 SC(B)14、SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 等型号干式变压器的型式试验，其中 SC(B)14 型干式变压器满足新能效等级标准规定的二级能效，SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 型干式变压器满足新能效等级标准规定的一级能效，均属于高效节能变压器范围，亿能电力已取得生产销售高效节能变压器产品的必要资质。

随着国家政策要求变压器能效等级的不断提升，未来客户对高效节能变压器的需求将快速上升，而公司已经具体生产销售高效节能变压器产品的必要资质，为未来公司的发展打下基础。

6、进一步加强经营管理，提升营销理念，开拓新客户

公司提高对业务人员的专业知识的培训和全方位营销意识的培养，从以前的事后参与逐渐转变为全程参与，加强和终端客户的业务合作、产品普及，从以前的被动营销理念、满足客户提出的需求，到现在的主动参与理念，通过与客户定期、不定期的积极沟通及产品技术领域的知识互换，在了解客户长期规划、明确未来合作计划、交流产品技术发展的过程中引致新需求，主动创造销售收入的增长点。

报告期内，公司经营管理和营销理念的提升提取了较好的业绩，开拓了新客户，当期新客户带来的新增主营业务收入分别为 4,412.33 万元、3,664.24 万元和 **3,907.85** 万元。

公司经营管理和营销理念的不断提升，将为公司开拓新客户提供有力支撑，从而实现经营业绩的不断增长。

(三) 按照项目所在地区、新老客户、国有企业与民营企业、招投标项目与非招投标项目等口径分别说明报告期各期的收入、利润（毛利）、毛利率及同比

变化情况

1、按照项目所在地区划分主营业务收入等情况

单位：万元

2021 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
华东地区	12,723.45	62.96%	3,513.09	27.61%	11.85%	-14.76%	-8.62%
华中地区	1,919.11	9.50%	464.80	24.22%	130.81%	152.21%	2.06%
西北地区	1,120.74	5.55%	260.39	23.23%	35.53%	55.25%	2.95%
西南地区	1,844.42	9.13%	574.19	31.13%	182.92%	155.31%	-3.37%
华北地区	427.20	2.11%	166.81	39.05%	-60.01%	-63.69%	-3.95%
华南地区	1,520.25	7.52%	466.00	30.65%	31.11%	30.56%	-0.13%
东北地区	21.84	0.11%	9.42	43.14%	-94.62%	-90.29%	19.25%
境外	632.27	3.13%	91.35	14.45%	120.73%	56.17%	-5.97%
合计	20,209.29	100.00%	5,546.06	27.44%	21.70%	-2.18%	-6.70%
2020 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
华东地区	11,375.43	68.50%	4,121.23	36.23%	45.74%	110.49%	11.15
华中地区	831.47	5.01%	184.29	22.16%	-68.18%	-81.94%	-16.89
西北地区	826.90	4.98%	167.72	20.28%	-58.24%	-73.11%	-11.22
西南地区	651.92	3.93%	224.90	34.50%	-66.24%	-67.57%	-1.41
华北地区	1,068.30	6.43%	459.35	43.00%	1.69%	21.62%	7.05
华南地区	1,159.49	6.98%	356.94	30.78%	19.30%	-3.36%	-7.22
东北地区	406.05	2.45%	97.01	23.89%	3429.54%	1633.30%	-24.76
境外	286.45	1.72%	58.49	20.42%	-	-	-
合计	16,606.02	100.00%	5,669.94	34.14%	1.48%	12.31%	3.29
2019 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
华东地区	7,805.32	47.70%	1,957.90	25.08%	122.79%	43.20%	-13.94
华中地区	2,613.20	15.97%	1,020.67	39.06%	348.81%	409.82%	4.67
西北地区	1,979.95	12.10%	623.73	31.50%	65.71%	75.53%	1.76

西南地区	1,931.18	11.80%	693.40	35.91%	168.39%	298.34%	11.71
华北地区	1,050.56	6.42%	377.71	35.95%	-11.23%	62.47%	16.31
华南地区	971.92	5.94%	369.35	38.00%	-10.86%	-11.08%	-0.09
东北地区	11.50	0.07%	5.60	48.65%	-69.92%	-68.01%	2.91
境外	-	-	-	-			
合计	16,363.62	100.00%	5,048.35	30.85%	89.76%	73.57%	-2.88

报告期内，根据项目的所在地归类，华东地区项目收入分别为 7,805.32 万元、11,375.43 万元和 **12,723.45** 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 47.70%、68.50%、**62.96%**，占比较高。

报告期内，各年度收入和毛利率变动分析如下：

报告期内，华东地区的主营业务收入不断增长，主要系随着高铁和城市轨道交通项目建设投入的增长，公司不断进行市场和新客户的开拓，促进了销售收入的不断增长。收入变动的分析详见问题 1 之“(一)、报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性分析”

报告期内，2019 年度主营业务毛利率较 2018 年度下降 2.88 个百分点，其中华东地区下降 13.94 个百分点，主要原因为 2019 年年初，公司调整经营方针，加大地方项目参与度，积极参与商业综合体、居民楼等供电项目，提高高低压成套设备的销售收入，为开拓市场和新客户，承接了南京华润国际社区 C 地块居民配电项目。该项目在 2019 年和 2020 年毛利率变动较大：2019 年与南京博路电气有限公司、南京苏逸实业有限公司签订产品销售合同，销售产品主要包括 MNS 低压柜、10KV 高压柜、10KV 开关柜等，销售收入及成本金额分别为 1,064.22 万元、1,147.64 万元，毛利率为-7.84%；2020 年与南京博路电气有限公司签订销售合同，销售产品主要包括二进四出户外环网柜，销售收入及成本金额分别为 320.98 万元、133.33 万元，毛利率为 58.46%。针对南京华润国际社区 C 地块居民配电项目，公司于 2018 年 11 月参与南京苏逸实业有限公司举行的招标活动，对不同的产品类别，包括变压器、低压柜、高压柜及户内户外环网柜分别进行了报价。确定报价时，公司在将项目整体毛利率控制在合理范围的前提下，通过评估可能的竞争对手的报价范围，对不同的产品包有策略地进行了差异化报价。基于上述不同产品类别的报价，公司分别在 2019、2020 年与不同的客户签订了三

份销售合同，但将整个项目作为一个整体进行评估，整体来看，该项目收入、成本金额分别为 1,385.20 万元、1,280.97 万元，毛利率较低，为 7.52%。

2020 年度主营业务毛利率较 2019 年度上升 3.29 个百分点，其中华东地区毛利率上升 11.15 个百分点，主要原因系公司在华东地区执行两家客户较大的订单所致，无锡广盈集团有限公司 2,046.86 万元，毛利率为 41.52%，江苏世昌电力工程有限公司 967.73 万元，毛利率为 39.12%，整体提高了当年的毛利率水平。

2021 年度，公司主营业务毛利率较 2020 年同比下降 6.70 个百分点，其中，华东地区主营业务毛利率下降 8.62 个百分点，其他地区也呈现不同程度的下降，主要原因系受到当期原材料价格大幅上涨的影响，使得主营业务成本较上年同期增加 3,727.15 万元，增长比例 34.08%。公司生产经营中所需的主要材料为铜材、铁芯及元器件材料，报告期内上述三类原材料采购金额合计占比分别为 58.55%、68.27%、75.67% 及 76.56%。在 2021 年度，铜材、铁芯及元器件材料采购价格均有不同程度增长，尤其铜材采购价格大幅上升，报告期内，公司整体铜材采购价格与市场价格接近，且略高于市场价格。自 2020 年开始，铜材市场价格上升明显，与公司铜材采购单价变动趋势保持一致。公司向常州市武进漆包线厂有限公司采购的铜价从 2020 年度的 51.69 元上升至 67.01 元，增长幅度 29.64%。

为应对上游原材料价格波动的风险，公司采取的主要措施包括：①密切关注原材料市场价格动态，合理规划原材料的储备规模，选择恰当时机进行原材料采购，从而降低原材料价格波动风险；②引入原材料供应商比价机制。针对同类原材料，公司通常会选择多家供应商进行合作，避免单个供应商涨价带来的价格波动；③在订单模式下，公司会根据政策因素、市场行情、上游行业价格波动趋势、订单周期等，预估订单周期内原材料价格波动趋势，并体现在订单报价中；④预估原材料价格波动趋势，提前与供应商签订锁价合同，锁定部分原材料的采购成本，在一定程度上规避原材料价格波动的风险；⑤与主要上游原材料供应商通过长期合作，建立稳定合作关系，应对原材料价格波动。

2、按照新老客户划分主营业务收入等情况

单位：万元

2021 年度

项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
老客户	16,301.44	80.66%	4,388.04	26.92%	25.96%	-2.72%	-7.94%
新客户	3,907.85	19.34%	1,158.01	29.63%	6.65%	-0.11%	-2.00%
合计	20,209.29	100.00%	5,546.05	27.44%	21.70%	-2.18%	-6.70%
2020 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
老客户	12,941.78	77.93%	4,510.71	34.85%	8.29%	14.39%	1.86
新客户	3,664.24	22.07%	1,159.24	31.64%	-16.95%	4.89%	6.59
合计	16,606.02	100.00%	5,669.94	34.14%	1.48%	12.31%	3.29
2019 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
老客户	11,951.29	73.04%	3,943.12	32.99%	108.19%	99.31%	-1.47
新客户	4,412.33	26.96%	1,105.23	25.05%	53.05%	18.82%	-7.22
合计	16,363.62	100.00%	5,048.35	30.85%	89.76%	73.57%	-2.88

注：新客户：首次合作的客户，首次合作当年归类为新客户，次年即归类为老客户

报告期内，发行人向老客户销售发生的主营业务收入分别为 11,951.29 万元、12,941.78 万元和 16,301.44 万元，老客户的主营业务收入金额呈上升趋势，主要原因系发行人与老客户保持了良好的合作关系，注重增强与老客户的合作黏性，保证了收入金额的稳步上升。

报告期内，老客户主要为大型央企和国企，长期稳定的合作，具体如下：

客户名称	成立时间	主要经营业务	合作年数
中国铁路工程集团有限公司	1990	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包等	10
国家能源投资集团有限责任公司	1995	开展煤炭等资源性产品、煤制油、煤化工、电力、热力、港口、等行业领域的投资等	9
青岛特锐德电气股份有限公司	2004	电力工程施工；建筑机电安装工程施工；电力设施的运维、检修、试验项目；电力销售等	5
中国国家铁路集团有限公司	2013	铁路客货运输铁路客货运输相关服务业务；铁路工程建设及相关业务等	5
温州国际贸易集团有限公司	2009	实业投资开发；境外工程承包和境内国际招标工程业务；咨询服务业务等	5

客户名称	成立时间	主要经营业务	合作年数
中国铁道建筑集团有限公司	1990	铁路、地铁、机场、隧道、水利电力等的技术咨询和线路、管道、设备安装的总承包或分项承包等	9
云南变压器电气股份有限公司	1991	各种变压器的生产制造、销售；变压器产品生产所需的原辅助材料、电磁线、硅钢片等	5
日新电机（无锡）有限公司	2001	研究开发设计高速铁路有关技术与设备，电气化铁路设备和器材，输变电设备，半导体等	3
国家电网有限公司	2003	输电、供电；与电力供应有关的科学研究、技术开发等	11
江苏世昌电力工程有限公司	2006	电力设施的承装、承修、承试；电力线路护线架工程等	5
江苏易通电力建设有限公司、江苏易能科技有限公司	2004	电力设施承装类三级、承修类三级、承试类三级（按许可证经营）；机电工程施工总承包贰级；电力工程施工总承包叁级等	8
江苏苏电集体资产运营中心	2004	实业投资，资产委托管理，企业管理咨询，投资、商品信息、电力技术、信息技术、企业管理咨询等	12
上海博置实业有限公司	2013	商务信息咨询，企业管理咨询，机械设备、机电设备、环保设备、消防设备的销售等	3
江苏易能科技有限公司、江苏易通电力建设有限公司	2004	电力设施承装类三级、承修类三级、承试类三级（按许可证经营）；机电工程施工总承包贰级；电力工程施工总承包叁级等	5
中国建筑集团有限公司	1983	国务院授权范围内的国有资产经营；承担国内外土木和建筑工程的勘察、设计、施工、安装、咨询；房地产经营等	3

发行人老客户主要有中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团、国家电网等大型国有控股企业和无锡广盈集团、青岛特锐德等行业内知名企业等，合作稳定。

公司在高铁和地铁领域深耕 10 多年，2019 年至 2021 年，公司在高速铁路领域销售收入分别为 10,047.24 万元、7,883.29 万元和 **7,949.98** 万元，此外，报告期内，公司城市轨道交通领域收入增长迅速，2019 年至 2021 年，城市轨道交通领域收入分别为 356.27 万元、729.60 万元和 **2,333.91** 万元。公司积累了大量的工程项目经验，是招投标中主要的评价标准之一，帮助公司在高铁和地铁领域提升中标率，不但保持了老客户的合作黏度，并且有利于新客户的不断开拓，为公司业绩的持续稳定增长打下了坚实的基础。

报告期内，发行人积极开拓新客户，每年都会有新增客户，新增客户带来的主营业务收入分别为 4,412.33 万元、3,664.24 万元和 **3,907.85** 万元，因此，随

着公司对新客户销售金额的不断增长，使得公司经营业绩的持续增长。

报告期内，老客户和新客户的毛利率变动分析如下：

2019 年度至 2020 年度，老客户主营业务毛利率变动较小，主要因为老客户较为稳定，公司保持着较好的长期合作，因此相应的毛利率较为稳定。2021 年主营业务毛利率较 2020 年毛利率同比下降 7.94 个百分点，主要原因系 2021 年公司的主要原材料铜和铁芯的价格上涨幅度较大，导致了成本上升较多，随之毛利和毛利率都下降。

2019 年度，新客户毛利率为 25.05%，较 2018 年度下降 7.22 个百分点，主要原因系发行人为开拓新市场和新客户，2019 年与南京博路电气有限公司、南京苏逸实业有限公司签订产品销售合同，销售产品主要包括 MNS 低压柜、10KV 高压柜、10KV 开关柜等，销售收入及成本金额分别为 1,064.22 万元、1,147.64 万元，毛利率为-7.84%。这个项目的毛利率较低导致 2019 年度新客户毛利率较低。

2020 年度，新客户毛利率为 31.64%，较 2019 年度上升 6.59 个百分点，毛利率水平恢复至 2018 年度的毛利率水平，主要原因系公司在 2020 年度开发的新客户中，公司对京沈铁路客运专线京冀有限公司销售产生的主营业务收入 338.58 万元，毛利率为 41.08%，对沪宁城际铁路股份有限公司产生的主营业务收入为 202.50 万元，毛利率为 42.90%，部分小额订单的毛利率也处于较高水平，导致整体毛利率水平有所提升。

2021 年度，老客户和新客户毛利率都下降，主要原因为当期铜等原材料价格大幅上涨，使得营业成本较上年同期快速增加，毛利率随之下降。

3、按照国有企业与民营企业划分主营业务收入等情况

单位：万元

2021 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
国有企业	13,595.89	67.28%	3,806.54	28.00%	53.44%	32.10%	-4.52%
非国有企业	6,613.40	32.72%	1,739.51	26.30%	-14.61%	-37.62%	-9.70%

合计	20,209.29	100.00%	5,546.05	27.44%	-99.97%	-2.19%	-6.70%
2020 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
国有企业	8,860.88	53.36%	2,881.58	32.52%	-5.01%	-11.85%	-2.86
非国有企业	7,745.14	46.64%	2,788.36	36.00%	10.09%	56.70%	10.71
合计	16,606.02	100.00%	5,669.94	34.14%	1.48%	12.31%	3.29
2019 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
国有企业	9,328.64	57.01%	3,268.91	35.04%	90.65%	87.07%	-0.67
非国有企业	7,034.98	42.99%	1,779.44	25.29%	88.59%	53.25%	-5.83
合计	16,363.62	100.00%	5,048.35	30.85%	89.76%	73.57%	-2.88

报告期内，国有企业客户主要是高速铁路、城市轨道交通等领域的用户。公司对国有企业的主营业务收入金额分别 9,328.64 万元、8,860.88 万元和 **13,595.89** 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 57.01%、53.36% 和 **67.28%**，除 2021 年度，其他各期的销售比例较为稳定，2021 年度的增长比例较大，主要系发行人对中铁电气保定公司的销售金额较 2020 年度增长 **1,763.05** 万元，导致对国有企业客户的主营业务收入整体规模的上升。

报告期内，非国有企业客户主要是工矿发电、居民商用配电等领域的用户。公司对非国有企业的主营业务收入金额分别为 7,034.98 万元、7,745.14 万元和 **6,613.40** 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 42.99%、46.64% 和 **32.72%**，其中 2021 年度比例下降较多，主要原因系受到 2021 年行业因素的影响，工矿发电、居民商用配电等领域的客户对公司的采购需求减少所致。

2019 年度至 2020 年度，国有企业毛利率变动较小，主要原因系国有企业主要为长期合作的高铁、地铁等老客户，老客户毛利率相对稳定，使得国有企业毛利率较为稳定。

报告期内，除 2019 年度，国有企业毛利率比非国有企业毛利率高 9.75 个百分点，其他年度毛利率差异较小并保持基本一致的变动趋势；2019 年度，非国有企业毛利率较 2018 年下降 5.83 个百分点，而 2020 年度毛利率较 2019 年度上

升 10.71 个百分点，主要原因系发行人为开拓市场和新客户，承接了南京华润国际社区 C 地块居民配电项目，具体分析详见本问询回复之问题 1 之“一、（三）1、按照项目所在地区划分主营业务收入等情况”。

2021 年度，国有企业和非国有企业毛利率同比下降，主要原因为当期原材料价格大幅上涨，使得营业成本较上年同期快速增加，毛利率随之下降。

4、按照招投标项目与非招投标项目划分主营业务收入等情况

单位：万元

2021 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
招投标	11,370.87	56.27%	3,041.45	26.75%	33.27%	2.25%	-8.11%
非招投标	8,838.42	43.73%	2,504.60	28.34%	9.47%	-7.08%	-5.05%
合计	20,209.29	100.00%	5,546.05	27.44%	21.70%	-2.19%	-6.70%
2020 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
招投标	8,532.21	51.38%	2,974.55	34.86%	14.76%	70.20%	11.36
非招投标	8,073.82	48.62%	2,695.40	33.38%	-9.58%	-18.34%	-3.58
合计	16,606.02	100.00%	5,669.94	34.14%	1.48%	12.31%	3.29
2019 年度							
项目	收入	占比	毛利	毛利率	同比变动		
					收入	毛利	毛利率
招投标	7,434.83	45.44%	1,747.71	23.51%	99.33%	41.19%	-9.68
非招投标	8,928.80	54.56%	3,300.64	36.97%	82.46%	97.56%	2.83
合计	16,363.62	100.00%	5,048.35	30.85%	89.76%	73.57%	-2.88

注：招投标指根据《招标投标法》采用的公开、邀请招标的方式，非招投标包含了《政府采购法》中竞争性谈判的方式。

报告期内，公司对招投标客户的主营业务收入分别为 7,434.83 万元、8,532.21 万元和 11,370.87 万元，占当期营业收入的比例分别为 45.44%、51.38% 和 56.27%，呈上升趋势。原因系招投标客户主要为国有企业，发行人参与国有企业项目较多所致，与国有企业收入变动趋势基本保持一致。

报告期内，招投标客户的毛利率分别为 23.51%、34.86% 和 26.75%，其中，

2020 年度毛利率较 2019 年度毛利率上升 11.36 个百分点，波动幅度较大，主要原因系南京华润国际社区 C 地块居民配电项目所致，具体分析详见本问询回复之问题 1 之“一、（三）1、按照项目所在地区划分主营业务收入等情况”。

2021 年度，招投标和非招投标客户的毛利率均出现下滑，主要原因为当期原材料价格大幅上涨，使得营业成本较上年同期快速增加，毛利率随之下降。

（四）发行人历史经营业绩良好

公司自 2008 年成立以来，一直专注于变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列产品、抗雷圈等输配电设备的研发、生产和销售，主要产品包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列产品（包括箱式变电站、箱式电抗器等产品）、抗雷圈等电力设备。

公司进入国家高速铁路建设细分领域市场的时间相对较早，有一定先发优势。一般来说，国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备供应市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒，客户会根据产品型式试验报告、在高速铁路和城市轨道交通建设方面设备供货业绩、安全运行业绩等多维度指标对输配电设备厂商进行筛选考量。公司自成立初期就致力于国家高速铁路建设输配电设备的研发、生产，进入国家高速铁路建设细分领域市场的时间相对较早，具有一定的先发优势和业绩积累，与众多细分领域内的优质客户建立了良好、稳定的业务合作关系，在高速铁路、城市轨道交通输配电细分领域市场具有较强的竞争力。从成立来，公司生产的变压器、高低压成套设备和箱式变电站等主要产品已在包含京广铁路、兰渝铁路、兰新铁路、成渝铁路、成贵铁路、沪通铁路、连盐铁路、鲁南高铁、川藏铁路、茂湛铁路、包神铁路、靖神铁路等几十条高速铁路客运和普速货运线路成功、安全运行，同时应用于无锡地铁、上海地铁、广东清远磁悬浮项目、长沙地铁等多条城市、城际轨道交通线路，并具有地铁线路整线运行业绩，产品质量已得到行业内客户的广泛认可。

2019 年、2020 年及 2021 年度，发行人分别实现营业收入 16,508.18 万元、16,758.86 万元和 **20,537.30** 万元，净利润分别为 1,907.77 万元、2,348.69 万元和 **2,632.91** 万元，历史经营业绩良好。

（五）项目所在地市场需求变动情况（如高速铁路及轨道交通规划）

根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》（以下简称“《规划》”），“十四五”时期，我国将新增铁路营业里程 1.9 万公里、公路通车里程 30.2 万公里、内河高等级航道里程 2,400 公里，民用运输机场达到 270 个以上，城市轨道交通运营里程达到 10,000 公里左右，高速铁路网对 50 万人口以上城市覆盖率达到 95% 以上，普速铁路瓶颈路段基本消除。

江苏省铁路办相关负责人介绍¹，到 2025 年，全省将新增铁路里程约 1000 公里，总里程达到 5200 公里。高速铁路里程约 3000 公里，覆盖所有设区市和 90% 左右县（市）。南京与国家主要城市群 4 至 6 小时通达，与长三角中心城市 1 小时通达，与各设区市 1.5 小时通达；基本实现各设区市间 2 小时通达，与长三角中心区城市 3 小时通达；宁镇扬、苏锡常、沪苏通、徐连淮形成 1 小时交通圈。

发行人经过在高铁领域和城市轨道交通领域多年的深耕，在全国多个地区都积极参与相关项目，随着国家政策向好和行业需求的不断扩大，有较好的市场发展空间。

（六）产品复购率

报告期内，发行人的产品复购率（产品复购率=老客户主营业务收入÷当期主营业务收入）分别为 73.04%、77.93% 和 **80.66%**，产品复购率较高，且呈上升趋势，主要原因系公司生产的输配电及控制设备产品在高速铁路、城市轨道交通和居民商用配电领域项目建设中有着较大的竞争优势，与客户保持稳定的合作关系。一般来说，国家高速铁路和城市轨道交通建设输配电设备供应市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒，进入难度高，客户会根据产品型式试验报告、在高速铁路和城市轨道交通建设方面设备供货业绩、安全运行业绩等多维度指标对输配电设备厂商进行筛选考量，而公司进入高铁和地铁领域后合作会保持稳定。公司与主要客户大都有 5 年以上的合作关系，与中国铁路工程集团有着 10 年的合作关系。

（七）新客户开发情况

对于新客户开发，公司需要经过以下几个阶段：①获取信息；②技术交流；

¹ <https://www.ntjoy.com/html/guoneixinwen/2021/1011/309741.shtml>

③方案讨论；④响应投标或竞争性谈判；⑤中标或签订合同。

报告期内，各年度新开发的前五大客户及交易情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额
2021 年度	1	江苏德成电力科技有限公司	705.31
	2	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司	159.29
	3	中建安装集团有限公司	153.27
	4	江苏鑫顺能源产业集团有限公司	122.72
	5	江苏海益电气工程有限公司无锡分公司	43.19
		合计	
2020 年度	1	京沈铁路客运专线京冀有限公司	338.58
	2	沪宁城际铁路股份有限公司	202.50
	3	国网电商科技有限公司	201.49
	4	银西铁路有限公司	166.73
	5	江阴市华明电力发展集团有限公司	153.44
		合计	
2019 年度	1	南京苏逸实业有限公司	1,012.23
	2	华仪电气股份有限公司	378.40
	3	通号工程局集团有限公司太原分公司	223.00
	4	苏州工业设备安装集团有限公司	197.52
	5	山东山大世纪科技有限公司江苏分公司	187.24
		合计	

报告期内，新客户开发的主营业务收入情况如下：

项目	2021 年度	2020 年	2019 年
新客户收入	3,907.85	3,664.24	4,412.33

报告期内，发行人积极开拓新客户，收入分别为 4,412.33 万元、3,664.24 万元和 **3,907.85** 万元，开拓情况良好，具有持续拓展新客户的能力。

(八) 2019 年至 2021 年末在手订单及期后新签订单情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

上期末在手订单 (①)	7,261.71	7,499.90	7,627.17
本期新获订单 (②)	18,717.58	16,520.67	16,380.91
本期可执行订单 (③= ①+②)	25,979.29	24,020.57	24,008.08
当期营业收入	20,537.30	16,758.86	16,508.18
期末在手订单	5,442.00	7,261.71	7,499.90

注：订单金额为不含税金额

2019 年度至 2021 年度，订单较为充足，可以充分促进发行人的销售增长，未来收入增长具有可持续性。报告期各期收入增长主要受上期末在手订单、本期新增订单的影响。

2021 年第四季度，国家 GDP 仅增长 4%，是 10 年来最低水平，受到宏观经济的影响，2021 年末在手订单有所下滑。2022 年 4 月末，公司在手订单为 8,416.58 万元，反映出公司订单较为充足。

2021 年 12 月 31 日后，公司新签订的在手订单（100 万元以上）如下：

单位：万元

序号	签订日期	客户名称	产品名称	合同总额 (不含税)
1	2021.10.9	国网智联电商有限公司	400V 电缆分支箱组件	140.53
2	2021.10.9	国网智联电商有限公司	12kV 全绝缘环网柜	102.44
3	2021.10.11	国网智联电商有限公司	400V 低压开关柜进线柜组件	236.73
4	2021.10.12	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	干式变压器	669.04
5	2021.10.25	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	10KV 干式变压器组件	416.00
6	2021.10.25	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	10KV 干式非晶变压器组件	830.11
7	2021.12.6	中铁五局集团电务工程有限责任公司	10kV 干式变压器	114.12
8	2021.12.27	中国铁建电气化局集团有限公司	电力变压器	210.58
9	2021.12.30	中铁武汉电气化局集团有限公司	调压变压器	476.32
10	2022.1.6	宇超电力股份有限公司	20kV 变压器	134.80
11	2022.1.7	中国铁路广州局集团有限公司	电力变压器	377.34
12	2022.1.9	中铁十四局集团电气化工程有限公司	调压变压器	327.24
13	2022.1.14	无锡市航鹤精密机械有限公司	电缆施工安装	160.09
14	2022.1.26	无锡松下冷机有限公司	干式变压器	123.89

序号	签订日期	客户名称	产品名称	合同总额 (不含税)
15	2022.2.11	无锡市锡能电力工程有限公司	干式变压器	190.67
合计				4,509.90

(九) 期后经营业绩

根据苏亚金诚出具的审阅报告,2022年第一季度,发行人实现收入**3,870.63**万元,较**2021年同期**收入增长**327.35**万元,增长比例为**9.24%**,期后经营情况良好。

综上所述,报告期经营业绩在2019年度出现大幅增长主要系高铁行业快速增长导致,2020年和2021年业绩保持持续增长。报告期内,公司经营业绩保持增长的主要原因为,高铁行业发展持续发展,且公司的经营理念的提升、抓住市场发展契机,凭借公司竞争优势,在维护老客户的同时,不断开发新客户,使得公司经营业绩不断增长。公司客户类别为大型国有企业或者订单取得方式为招投标的销售收入占报告期主营业务收入的比例较高,达到**65%~81%**,销售收入真实性较高。因此,报告期经营业绩大幅增长的原因具有合理性和真实性,不存在调节经营业绩的情形。报告期内,发行人营业收入不断增长,主要系公司拥有**10多年**积累形成的竞争优势,所处行业保持增长,老客户具有较长的合作年限,合作稳定,同时,新客户的开发带来的新增收入较高,因此未来的经营业绩具有可持续性,不存在经营业绩大幅下滑的风险。

发行人已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“(八)在多种风险叠加的极端情况下出现业绩大幅下滑的风险”披露如下:

“ (八) 在多种风险叠加的极端情况下出现业绩大幅下滑的风险

公司的主营业务为输配电及控制设备的研发、生产和销售,影响公司经营业绩的因素较多,既包括行业政策和标准、行业竞争程度、上游原材料价格和下游客户领域的需求等外部因素,亦包括公司经营管理、产品质量、成本控制等内部因素。若出现极端情况,比如行业政策和标准的进一步提高、行业竞争加剧、原材料价格继续上涨、下游需求减少、产品质量出现问题、不能有效进行成本控制等情况,则将导致公司营业收入等财务指标大幅波动或下滑,甚至导致公司存货计提大额跌价准备,从而导致公司盈利大幅减少,将会使公司出现经营业绩大幅

下滑的风险。”

二、结合发行人获取中国铁路工程集团及其下属企业订单方式，说明通过商业洽谈获取中铁电气保定公司订单的原因、合理性、合规性，是否存在应当履行而未履行招投标程序的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。

根据《中华人民共和国招标投标法》、《工程建设项目招标范围和规模标准规定》、《必须招标的工程项目规定》等相关法律法规：（1）需要履行招投标程序的项目范围为：“进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标”；（2）需要招投标的合同范围为：①客户为国有企业、事业单位；②项目性质属于大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；③全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；④使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目；（3）需要履行招投标程序的合同金额为：①2018年6月以前签署的标的金额200万元以上的施工合同或100万元以上的采购合同；②2018年6月以后签署的标的金额400万元以上的施工合同或200万元以上的采购合同。

根据《中华人民共和国招标投标法》第十条：“招标分为公开招标和邀请招标。公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。”招投标的方式分为公开招标和邀请招标。

从上述法规看，发行人获取中国铁路工程集团及其下属企业的订单分为参与建设工程项目的订单和未参与建设工程项目的订单，其中参与建设工程项目的订单达到一定的金额需要采用招投标的方式。发行人参加建设工程项目中的施工合同项目需要招投标金额为：2018年6月以前200万元以上、2018年6月以后400万元以上，参加建设工程项目中采购合同项目需要招投标金额为：2018年6月以前100万元以上、2018年6月以后200万元以上。

中国铁路工程集团及其下属企业的订单，除中铁电气保定公司外，都是通过公开招标，这些订单基本属于参与建设工程项目。中铁电气保定公司的采购合同不属于必须招投标的建设工程项目，发行人是通过竞争性谈判的方式获取订单。

中铁电气保定公司属于专业设备制造类企业，一般是中铁电气保定公司参加工程建设项目的招投标，中标后再向其供应商进行采购，中铁电气保定公司系国有企业，经营透明度较高，内部采购管理制度较为完善和规范，发行人通过多年的深耕发展，具有专业的团队、丰富的经验及良好的市场声誉，与同行业可比上市公司许继电气股份有限公司、海南金盘智能科技股份有限公司等均入选中铁电气保定公司的合格供应商库中，发行人为中铁电气保定公司的合格供应商，为其贴牌生产部分型号和电压等级的变压器、抗雷圈、箱式电抗器等产品，与中铁电气保定公司之间已建立了长期稳定的合作关系，产品得到了客户的充分认可。中铁电气保定公司的竞争性谈判主要是在合格供应商库中选择三家以上进行综合比价，通过对比选择设备、材料性价比最高的设备或材料供应商。

综上所述，发行人通过竞争性谈判获取中铁电气保定公司的订单不属于必须招投标的合同，获取订单具有合理性和合规性，不存在应当履行而未履行招投标程序的情形，具体分析如下：

（一）相关法律和法规的条文分析

根据《中华人民共和国招标投标法》规定：“第三条 在中华人民共和国境内进行下列工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：

- （一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；
- （二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；
- （三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

具体执行标准如下：

①2018年6月以前的规定

2018年6月1日之前适用2000年5月1日国家发展计划委员会颁布实施《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家计委令第3号）

- “（一）施工单项合同估算价在200万元人民币以上的；
- （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在100万元人民币以

上的；

（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上的”

②2018 年 6 月以后的规定

根据发改委 2018 年第 16 号令《必须招标的工程项目规定》（自 2018 年 6 月 1 日施行），第二条及第五条规定

“第二条 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：

（一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；

（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

第五条 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。

（二）报告期内，发行人与中国铁路工程集团有限公司及其下属企业签订合同的具体情况

根据发行人提供的销售合同台账、销售合同，报告期内，发行人与中国铁路工程集团有限公司及其下属企业签订合同的具体情况如下：

2019 年度，签订合同的具体情况：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得方式	未进行公开招投标的原因	是否符合 相关法律 规定
----	------	------	--------------	------	--------	-------------	--------------------

1	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	衢宁工程项目	476.19	2019.1.7	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		郑万工程项目	528.49	2019.1.14	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		大张工程项目	310.45	2019.1.14	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		东包线工程项目	20.90	2019.2.28	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		安六线工程项目	188.97	2019.6.19	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		京雄线工程项目	86.44	2019.3.1	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		昌赣工程项目	196.78	2019.4.25	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
			309.52	2019.4.25			
		黔张常工程项目	368.14	2019.4.25	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		新建梅州至潮汕铁路四电系统集成工程项目	66.76	2019.4.25	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
成贵铁路工程项目	86.02	2019.4.25	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是		

		徐盐线工程项目	240.36	2019.4.30	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		蒙华工程项目	906.54	2019.5.14	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		昆玉河工程项目	206.53	2019.5.23	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		商合杭工程项目	385.89	2019.6.14	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		沪通变电工程项目	12.54	2019.12.16	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		渝怀铁路涪陵至梅江段增建二线站后工程、蒙华工程、永广工程、大张工程、昌赣工程、商合杭工程、沪昆线杭州维管段工程	150.28	2019.12.16	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		连徐工程项目	187.57	2019.12.24	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
2	中铁武汉电气化局集团有限公司	成昆铁路米易至攀枝花段扩能改造工程	248.71	2019.1.16	公开招标	-	是
		新建潍坊	157.51	2019.11.26	公开招	-	是

		至莱西铁路“四电”系统集成及相关工程项目			投标		
		长石联络线四电集成工程项目	80.10	2019.10.28	公开招标	-	是
3	中铁建工集团有限公司	鲁南高铁项目	76.53	2019.3.9	公开招标	-	是
4	中铁电气化局集团第三工程有限公司	鲁南高速铁路日照至临沂段和临沂至曲阜段“四电”系统集成及相关工程项目	160.85	2019.7.30	公开招标	-	是
			9.20	2019.12.16			
		广坪自闭改造工程项目	53.20	2019.5.1	公开招标	-	是
5	中铁电气化局集团有限公司	新建京张铁路站后四电系统集成工程项目	77.79	2019.4.29	公开招标	-	是
		新建川藏铁路拉萨至林芝段站后四电工程项目	47.48	2019.6.2	公开招标	-	是
		新建汉十铁路站后“四电”系统集成及相关工程项目	39.00	2019.6.28	公开招标	-	是
6	中铁武汉电气化局集团第一工程有限公司	新建福州至平潭铁路工程“四电”系统集成及相关工程项目	85.39	2019.7.25	公开招标	-	是
		新建福州至平潭铁路工程“四电”	51.98	2019.11.15	公开招标	-	是

		系统集成及相关工程项目					
7	中铁电气化局集团西安电气化工程有限公司	新建川藏铁路拉萨至林芝段站后四电工程项目	327.17	2019.6.15	公开招标	-	是
8	中铁一局集团电务工程有限公司	银西铁路甘宁段项目	21.79	2019.4.30	公开招标	-	是
9	中铁十局集团电务工程有限公司	新建潍坊至莱西铁路电力工程项目	54.36	2019.12.20	公开招标	-	是
		新建潍坊至莱西铁路莱西北站电力工程项目	57.06	2019.12.20	公开招标	-	是
10	中铁四局集团有限公司	新建连云港至盐城铁路站后四电及相关工程项目	100.10	2019.11.18	公开招标	-	是

2020 年度，签订合同的具体情况：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得方式	未进行公开招标的原因	是否符合 相关法律 规定
1	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	沪通工程项目	26.37	2020.2.28	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得，其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		临海站工程项目	76.38	2020.3.16	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得，其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		武夷山工程项目	76.80	2020.3.18	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得，其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		连徐工程项目	235.48 111.60	2020.3.20 2020.4.29	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得，其中标	是

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得 方式	未进行公开招标的原因	是否符合 相关法律 规定
						后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	
		衢宁工程项目	31.34	2020.3.27	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		安九工程项目	64.93	2020.4.22	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
			87.63	2020.10.26			
		蒙华工程项目	53.20	2020.4.22	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		潍莱工程项目	59.05	2020.4.22	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		安六线工程、徐盐线工程项目	38.19	2020.4.22	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		朝凌工程项目	219.34	2020.6.15	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		宝兰客专、京雄线工程、大临铁路、渝怀铁路、敦格线、沪通工程、衢宁工程、商合杭工程、阳安线工程、沪昆线贵州段项目	133.75	2020.7.9	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		连徐工程项目	27.00	2020.8.13	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标	是

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得 方式	未进行公开招投标的原因	是否符合 相关法律 规定
						后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	
		赣深铁路工程 项目	90.36	2020.10.28	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
			842.08	2020.11.23			
		赣深线(广东段)工程 项目	264.48	2020.12.11	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		贵阳枢纽、 广大铁路、 大临铁路、 连徐工程项 目	62.27	2020.10.27	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		赣深变电工程 项目	183.35	2020.11.24	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		丽香线、京 张铁路工程 项目	52.82	2020.11.26	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		郑济线工程 项目	172.90	2020.11.26	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		昆玉河工 程、沪通工 程、阳安线 工程项目	70.52	2020.12.30	竞争性谈 判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得,其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
2	中铁武汉电 气化局集团 有限公司	新建牡丹江 至佳木斯铁 路客运专线 四电系统集 成工程项目	239.50	2020.3.16	公开招投 标	-	是
		青春塔煤矿 铁路专用线 站后四电工 程项目	28.14	2020.5.7	公开招投 标	-	是
		新建贵阳枢	39.50	2020.7.28	公开招投	-	是

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得 方式	未进行公开招投标的原因	是否符合 相关法律 规定
		纽小碧经清 镇东至白云 联络线站后 “四电”集 成及相关工 程项目			标		
3	中铁武汉电 气化局集团 物资贸易有 限公司	磨万铁路项 目	94.24	2020.6.5	公开招投 标	-	是
			205.43	2020.9.14			
		新建浦梅铁 路建宁至冠 豸山段“四 电”系统集 成及相关工 程项目	29.91	2020.7.17	公开招投 标	-	是
		新建浦梅铁 路建宁至冠 豸山段四电 系统集成及 相关工程项 目	62.93	2020.8.31	公开招投 标	-	是
		新建大理至 瑞丽铁路四 电及相关工 程项目	128.44	2020.11.10	公开招投 标	-	是
		黄黄铁路工 程项目	78.26	2020.12.25	公开招投 标	-	是
4	中铁物贸集 团有限公司	宜彝高速公 路机电工程 项目	328.00	2020.11.3	公开招投 标	-	是
5	中铁十局集 团电务工程 有限公司	新建潍坊至 莱西铁路电 力工程	19.98	2020.11.9	公开招投 标	-	是
6	中铁四局集 团电气化工 程有限公司	沪昆线嘉兴 站站场改扩 建工程	7.60	2020.11.15	商务洽谈	该笔合同系 2018 年 6 月 之后签订且金额低于 200 万元	是
7	四川艾德瑞 电气有限公司	磨万铁路项 目	531.00	2020.12.8	公开招投 标	-	是

2021 年度，签订合同的具体情况：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得 方式	未进行公开招投标的原因	是否符合 相关法律 规定
1	中铁电气工 业有限公司	安九铁路工 程项目	302.68	2021.1.19	竞争性 谈判	该项目系中铁电气保定 公司参与施工合同招投	是

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	合同取得方式	未进行公开招投标的原因	是否符合 相关法律 规定
	保定铁道变压器分公司					中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	
		鲁南高铁工程项目	361.62	2021.2.4	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		长沙地铁6号线项目	1490.17	2021.3.15	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		杭绍台工程项目	510.81	2021.4.1	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		连徐工程、郑万铁路重庆段项目	41.08	2021.5.24	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
		南崇工程项目	270.99	2021.5.28	竞争性谈判	该项目系中铁电气保定公司参与施工合同招投标中标后取得, 其中标后根据其内部的竞争性谈判程序向发行人采购	是
2	中铁武汉电气化局集团物资贸易有限公司	张家界至吉首至怀化铁路工程“四电”及相关工程项目	92.70	2021.1.7	公开招标	-	是
		新建玉溪至磨憨铁路站后工程项目	399.36	2021.1.22	公开招标	-	是
		磨万铁路项目	14.88	2021.9.6	公开招标	-	是
3	中铁物贸集团有限公司	宜彝高速公路项目	34.72	2021.4.9	公开招标	-	是
		宜彝高速公路项目	233.73	2021.8.30	公开招标	-	是
4	中铁九局集团电务工程有限公司	潍烟高速铁路工程项目	15.36	2021.7.23	公开招标	-	是

注：通过对中铁电气保定公司访谈，确认其采用的是竞争性谈判的方式。

(三) 通过商业洽谈获取中铁电气保定公司订单的原因、合理性、合规性，

是否存在应当履行而未履行招投标程序的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。

发行人原来将获取中铁电气保定公司订单方式称为商业洽谈，但通过进一步访谈，中铁电气保定公司在选择供应商时履行内部程序，从三家以上供应商里面选出最优供应商，并称之为竞争性谈判，为更贴近实际情况和更好的理解，发行人将获取中铁电气保定公司订单方式修改为竞争性谈判。

通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站对中铁电气保定公司的经营范围进行核查，具体情况如下：

序号	客户名称	经营范围	首次合作时间	获取客户方式
1	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	铁路专用器材及设备，城轨地铁器材及设备、输变电设备及器材，通信信号产品、电力电子产品及成套设备，金属结构，汽车配件加工；产品技术咨询、产品检测；物资贸易；与本单位业务相关的产品中介服务；自营和代理除国家组织统一联合经营的出口商品和国家实行核定公司经营的进口商品以外的其他货物的进出口业务。（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）	2011.3.8	竞争性谈判

根据上表，中铁电气保定公司属于专业设备制造类企业。

中铁电气保定公司作为专业设备制造类企业，其通常通过招投标方式中标施工单位获取项目订单，其中标后为执行项目根据其内部程序向发行人采购产品，而其他中国铁路工程集团下属企业通常作为施工方通过招标的方式对供应商进行选择。中铁电气保定公司在选择供应商时，会根据其内部程序在包括发行人、许继电气股份有限公司、海南金盘智能科技股份有限公司、扬州华鼎电器有限公司等在内的数家供应商中选择三家以上进行询价，通过对比选择最优于项目的供应商。中铁电气保定公司订单不属于建设工程项目，不属于《中华人民共和国招标投标法》应该履行招投标的订单。发行人采用竞争性谈判的方式获取中铁电气保定公司订单，经访谈，发行人获取订单方式符合保变的内部采购流程和规定，具有合规性。发行人进入铁路输配电设备领域较早，中铁电气保定公司前身中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司早期与发行人参与多项铁路领域输配电设备项目招投标竞争，发行人在该领域具有一定的知名度。中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司对发行人的产品质量和价格比较认可，双方从 2010 年开

始接触洽谈，发行人为其贴牌生产部分型号和电压等级的变压器、抗雷圈、箱式电抗器等产品，2014年9月中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司更名为中铁电气工业有限公司，2014年11月成立中铁电气保定公司，与发行人的贴牌生产业务转至中铁电气保定公司，具有合理性。

经核查发行人及实际控制人、董事、监事、高级管理人员、销售部负责人的银行资金流水，上述人员与中铁电气保定公司及其相关采购人员均没有资金往来，不存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。

综上，发行人获取中国铁路工程集团各下属企业客户订单的方式均符合上述法律法规及相关规定。就业务获取合规性问题，对主要客户中铁电气保定公司进行访谈，确认中铁电气保定公司的项目不属于需要履行招投标的订单，因发行人在铁路输配电设备领域具有一定的知名度且产品质量好、价格适中，因项目需要根据其内部规定程序向发行人采购，发行人获取中铁电气保定公司业务符合相关法律法规的规定，发行人获取中国铁路工程集团及其下属企业订单方式具有合理性、合规性，不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。

三、说明报告期各期对中铁电气保定公司收入波动较大的原因，发行人产品占该客户采购量的份额及其变化情况和原因；发行人与中铁电气保定公司等报告期内主要客户的期后合作情况、新客户开拓计划及开发情况，包括但不限于是否形成合作意向协议、签署框架合同以及在手订单等情况。

1、报告期内，各期对中铁电气保定公司收入情况如下：

单位：万元

年度	对保变的销售收入	占比	营业收入总额
2021年度	4,507.17	21.95%	20,537.30
2020年度	2,750.79	16.41%	16,758.86
2019年度	4,435.74	26.87%	16,508.18

报告期内，发行人对中铁电气保定公司的收入分别为4,435.74万元、2,750.79万元和4,507.17万元，占发行人当期营业收入的比例分别为15.88%、26.86%、16.41%和21.95%，交易金额和占比呈现波动式变化，主要原因系中铁电气保定公司为发行人铁路领域的客户，其采购需求受国家政策、行业需求及项目建设进

度的影响较为明显。

2019 年度公司对中铁电气保定公司的收入较 2018 年度增长 3,053.01 万元，主要原因系 2019 年正值建国 70 周年之际，国家加大高铁及铁路领域投资建设力度，高速铁路投产新线 5,474 公里，较 2018 年度大幅增长 33.51%。中铁电气保定公司（隶属于中国铁路工程集团有限公司）的物资采购量大幅增加，在国家政策扶持和行业需求迅速增加的背景下，前期合作中公司产品质量受到客户的认可，在高速铁路细分领域积累的先发优势凸显，导致 2019 年的收入呈现大幅度的增长。

2020 年公司对中铁电气保定公司的收入较 2019 年度下降 1,684.94 万元，主要原因系 2020 年高铁建设在经历 2019 年建国 70 周年的集中建设后，2020 年度高速铁路建设减少，投产新线 2,521 公里，较 2019 年度下降 53.95%。2020 年度，高铁建设的放缓使得发行人对中铁电气保定公司销售收入下滑。

2021 年公司对中铁电气保定公司的收入向中铁电气保定公司的销售收入为 4,507.17 万元，较 2020 年度增长 1,756.38 万元，主要原因系 2021 年，中铁电气保定公司参与建设的安九铁路工程、鲁南高铁工程、长沙地铁 6 号线、杭绍台工程、湖杭工程等工程项目，加大了对发行人的采购需求，公司收入随之增长。

2、报告期内，发行人产品占中铁电气保定公司采购量的份额及其变化情况和原因如下：

年度	中铁电气保定公司对发行人产品采购比例	变动情况
2021 年度	干式变压器约占 55%；抗雷圈约占 90%	保持不变
2020 年度	干式变压器约占 55%；抗雷圈约占 90%	干式变压器增长 5%，抗雷圈保持不变
2019 年度	干式变压器约占 50%；抗雷圈约占 90%	干式变压器增长 5%，抗雷圈保持不变

报告期内，发行人产品占中铁电气保定公司产品采购量的份额中，干式变压器的份额分别约为 50%、55%和 55%，份额呈增长的趋势，抗雷圈的份额各期均约占 90%，份额基本保持不变。干式变压器份额变动的主要原因系中铁电气保定公司根据项目的需求情况和建设进度调整采购比例。

3、发行人与中铁电气保定公司等报告期内主要客户的期后合作情况如下：

发行人经过十数年在输配电设备市场的经营发展，凭借优质的产品质量和良好的服务水平，已经与高速铁路、城市轨道交通、居民商用配电和工矿发电企业等领域的重要客户达成了长期稳定的业务合作关系，与中铁电气保定公司等主要客户的合作时间均在五年以上。

由于输配电产品以及应用领域的特殊性，客户对于产品质量、产品运行的安全性、稳定性有较高要求，一般会选择有较长历史安全运行业绩的供应商。此外客户重新筛选供应商成本较高，且对产品的质量无法有效把控，试错成本较高，业务合作关系稳定后客户一般不会轻易更换供应商。因此，亿能电力与主要客户之间的业务合作具有可持续性。

客户名称	期后合作情况（含税）
中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	2021年四季度，双方签订6份合同，总金额为2,297.16万元
中铁武汉电气化局集团有限公司	2021年12月，公司与该客户签署合同，金额为538.24万元
无锡广盈集团有限公司	2021年12月，公司与该客户签署合同，金额为37.10万元
苏州苏能集团有限公司	2021年12月，公司与该客户签署合同，金额为64.98万元
中国铁路武汉局集团有限公司	2021年11月，公司与该客户签署合同，金额为78.99万元
江苏世昌电力工程有限公司	2021年12月，公司与该客户签署合同，金额为19.80万元
中国铁路广州局集团有限公司	2022年1月，公司与该客户签署合同，金额为426.39万元
无锡市锡能电力工程有限公司	2022年2月，公司与该客户签署合同，金额为215.46万元
无锡市航鹄精密机械有限公司	2022年1月，公司与该客户签署合同，金额为174.50万元
宇超电力股份有限公司	2022年1月，公司与该客户签署合同，金额为152.32万元
成都弘毅达科技有限公司	2022年1月，公司与该客户签署合同，金额为50.60万元
中国铁建电气化局集团有限公司	2022年2月，公司与该客户签署合同，金额为37.55万元

综上所述，报告期内，发行人与主要客户的合作是稳定的，具有可持续性。2021年第四季度，主要客户均与公司持续进行业务合作，签订的合同金额合计为3,036.27万元，有效地保证了公司业务的持续发展。

4、新客户开拓计划及开发情况

(1) 新客户开拓计划如下：

公司多年来一直坚守以高速铁路和城市轨道交通领域为主，居民商用配电、工矿发电企业用户为辅的市场开发方针，在巩固老客户的基础之上推进新客户的

开拓：

①公司全面扩大在全国十八个铁路局集团市场占有率，积极跟进一带一路沿线铁路项目建设，产品主要为干式变压器及抗雷圈；

②公司将积极参与新的基建项目，参与包括城市轨道交通领域、数据中心等类型的居民商用配电领域项目；

③积极进入新能源发电市场，主要包括光伏、风电、生物质发电等，参与工矿发电企业领域的项目；

公司推出的主要产品包括节能干式变压器、牵引整流变压器、箱式电抗器、箱式成套变电站、智能高低压成套开关装置和智能变电所云管理。

（2）新客户开发情况

2021年，公司不断开发新客户，取得了较好的销售业绩，详见问题1之“一、（七）新客户开发情况”

四、请发行人律师核查问题（2）并发表明确意见。请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。（2）以表格形式说明实地走访、视频访谈、函证等核查方式分别对应的客户或供应商数量，对应的销售收入或采购金额，对应的数量占比、金额占比，以及核查具体内容（如标书等）、具体时间，核查过程中关注的事项，是否存在异常情形。（3）说明选择实地走访、视频访谈对象的主要依据及合理性，是否存在未对部分主要客户或主要供应商进行走访或访谈的情况，如是，请补充说明具体原因、尽职调查的充分性、合规性。（4）说明回函金额是否存在差异及差异原因，未回函客户及供应商是否均采取了替代程序。

（一）保荐机构的核查程序及意见

1、核查过程

（1）保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

①访谈公司财务负责人，了解公司业绩增长的原因及历史业绩情况，了解公司在手订单情况，了解中铁电气保定公司收入波动较大的原因，公司产品占该客

户采购量的份额及其变化情况和原因；

②访谈公司总经理，了解公司产品复购率、发行人与中铁电气保定公司等报告期内主要客户的期后合作情况和新客户开发计划及新客户开发进展等；

③获取并复核按照项目所在地区、新老客户、国有企业与民营企业、招投标项目与非招投标项目等统计口径分类的销售明细表，获取并复核客户复购率统计表；

④核查客户及供应商询证函回函情况，对重要客户及供应商进行走访或视频访谈；

⑤查阅 2019 年至 2020 年度的经更正后的审计报告、2021 年度**审计报告**、**2021 年一季度审阅报告**；

⑥查询国家发改委等网站，了解高速铁路和城市轨道交通的发展规划；

⑦获取并查阅期后大额客户合同及新客户合同。

(2) 保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

①核查发行人报告期内销售合同台账、与中国铁路工程集团各下属企业签订的销售合同及相关招投标文件；

②核查发行人与中国铁路工程集团各下属企业首次合作的销售合同及相关招投标文件；

③通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，核查中国铁路工程集团各下属企业的经营范围；

④访谈中铁电气保定公司的采购部人员；

⑤核查发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、销售部门负责人的银行资金流水。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期经营业绩大幅增长具有真实性和可持续性，不存在调节经营业绩

的情形，不存在经营业绩大幅下滑的风险。

(2) 报告期各期对中铁电气保定公司收入波动较大的原因为中铁电气保定公司为发行人铁路领域的客户，其采购需求受国家政策、行业需求及项目建设进度的影响较为明显。发行人产品占该客户采购量的份额变化也受项目建设影响；发行人与中铁电气保定公司等报告期内主要客户的期后合作情况良好，新客户开拓计划及开发情况良好。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人获取中国铁路工程集团各下属企业客户订单的方式均符合法律法规及相关规定；发行人获取中铁电气保定公司业务符合相关法律法规及客户内部规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情形。

(二) 以表格形式说明实地走访、视频访谈、函证等核查方式分别对应的客户或供应商数量，对应的销售收入或采购金额，对应的数量占比、金额占比，以及核查具体内容（如标书等）、具体时间，核查过程中关注的事项，是否存在异常情形。

1、收入核查情况

单位：万元

项目	2021 年度			
	家数	家数占比	销售金额	占营业收入比例
保荐机构实地走访	29	19.86%	10,923.58	53.19%
保荐机构视频访谈	6	4.11%	1,998.40	9.73%
保荐机构访谈合计	35	23.97%	12,921.98	62.92%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	36	24.66%	13,309.24	64.81%
保荐机构及会计师发函	45	30.82%	14,822.61	72.17%
保荐机构及会计师函证回函	37	25.34%	13,272.39	64.63%
项目	2020 年度			
	家数	家数占比	销售金额	占营业收入比例
实地走访	29	20.71%	9,833.31	58.68%

视频访谈	6	4.29%	406.36	2.42%
保荐机构访谈合计	35	25.00%	10,239.67	61.10%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	36	25.71%	10376.03	61.91%
保荐机构及会计师发函	82	58.58%	13,671.56	81.58%
保荐机构及会计师函证回函	55	39.29%	10,685.97	63.76%
项目	2019 年度			
	家数	家数占比	销售金额	占营业收入比例
保荐机构实地走访	29	22.83%	10,174.00	61.63%
保荐机构视频访谈	6	4.72%	115.50	0.70%
保荐机构访谈合计	35	27.56%	10,289.49	62.33%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	36	28.35%	10297.25	62.38%
保荐机构及会计师发函	82	64.56%	14,246.63	86.30%
保荐机构及会计师函证回函	55	43.31%	11,100.54	67.24%

项目首次申报的最后一期基准日为 2021 年 3 月 31 日。首次申报时，保荐机构、发行人律师、申报会计师以 2018 年、2019 年、2020 年及 2021 年 1-3 月的财务数据为依据，选取走访对象清单。后对发行人 2021 年 1-9 月、2021 年度的财务数据进行加期审计。保荐机构、发行人律师、申报会计师以每一期的财务数据为依据，选取走访对象清单，并对未进行过走访的单体前十大及新增单体前十大客户进行实地走访或视频访谈。

针对 2021 年 1-3 月的销售情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月		
	家数	销售金额	占当期营业收入比例
保荐机构实地走访	25	2,108.23	59.50%
保荐机构视频访谈	1	0	0
保荐机构访谈合计	26	2,108.23	59.50%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	27	2,302.63	64.99%

注：存在 1 家实地走访的客户，在初次走访时不在走访名单中，后续虽增加进行走访，但核实销售金额的口径为 2021 年 1-9 月，并未对其 2021 年 1-3 月的销售金额进行单独核实，

因此未纳入统计。

针对 2021 年 1-9 月的销售情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师增加实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 4-9 月新增走访情况			
	家数	家数占比	2021 年 1-9 月销售金额	占 2021 年 1-9 月营业收入比例
保荐机构实地走访	4	3.81%	1,892.30	13.56%
保荐机构视频访谈	1	0.95%	347.67	2.49%
保荐机构访谈合计	5	4.76%	2,239.97	16.05%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	5	4.76%	2,239.97	16.05%

针对 2021 年度的销售情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师增加实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9-12 月新增走访情况			
	家数	家数占比	2021 年度销售金额	占 2021 年度营业收入比例
保荐机构实地走访	0	0.00%	0	0.00%
保荐机构视频访谈	4	2.74%	1,440.53	7.01%
保荐机构访谈合计	4	2.74%	1,440.53	7.01%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	4	2.74%	1,440.53	7.01%

访谈的具体内容、时间、行程、参与人员与关注事项等情况如下：

访谈形式	时间	家数	行程	访谈具体内容	关注事项	参与人员
视频访谈	2022 年 4 月 26 日至 27 日	4 家	江苏省无锡市	在实地走访过程中，保荐机构走访人员查看了客户的工厂（如有）、办公室、仓库等营业场所并拍照；在实地走访和视频访谈中，与客户相关负责人进行访谈，就客户的成立时间、与发行人开展业务的起始时间、主营业务、向发行人采购的主要产品及占同类产品	发行人与客户的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、产品质	保荐机构人员全程参与
实地走访	2021 年 5 月 7 日至 5 月 28 日、2021 年 11 月	29 家	北京市、上海市、江苏省无锡市、江苏省苏州市、江苏省南京市、浙			保荐机构人员全程参与，发行人律

	30日至12月2日		江省温州市、河北省保定市、陕西省榆林市、山东省青岛市、湖北省武汉市、安徽省合肥市、广东省清远市、广东省清远市、广东省佛山市	比例、与发行人的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、结算模式及结算周期、产品质量、与发行人之间的关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换及第三方回款等内容进行了了解与核实；与客户核对了报告期内与发行人之间的交易金额、期末应收账款余额及销售清单；取得了客户确认的访谈问卷以及营业执照、被访谈人身份文件等材料。	量、与客户是否存在关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等方面	师、申报会计师部分参与
视频访谈	2021年5月25日、2021年11月29日	2家	四川省成都市			保荐机构人员全程参与
实地走访	2021年5月25日	1家	江苏省无锡市	保荐机构人员对访谈获取材料进行了复核，就客户的成立时间、与发行人开展业务的起始时间、主营业务、向发行人采购的主要产品及占同类产品比例、与发行人的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、结算模式及结算周期、产品质量、与发行人之间的关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换及第三方回款等内容进行了了解与核实；与客户核对了报告期内与发行人之间的交易金额、期末应收账款余额及销售清单；取得了客户确认的访谈问卷以及营业执照、被访谈人身份文件等材料。		发行人律师、申报会计师参与

保荐机构及申报会计师分别于2021年4月向选取的发行人客户发函，对2018年至2021年1-3月交易金额、期末应收账款余额进行函证确认，于2021年11月向选取的发行人客户发函，对2021年1-9月交易金额、期末应收账款余额进行函证确认，于2022年4月向选取的发行人客户发函，对2021年度交易金额、期末应收账款余额进行函证确认，同时对于未回函及回函不符的客户进行了替代性测试并分析差异原因，回函情况参见本轮问询回复“问题1”之“（四）说明回函金额是否存在差异及差异原因，未回函客户及供应商是否均采取了替代程

序”。

核查过程中，保荐机构及申报会计师对发行人与客户的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、产品质量、与客户是否存在关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等方面进行了重点关注，经实地走访、视频访谈和函证确认，亿能电力在上述客户核查过程中未出现异常情形。

2、采购核查情况

单位：万元

项目	2021 年度			
	家数	家数占比	采购金额	占采购总额比例
保荐机构实地走访	20	7.09%	7,215.48	51.67%
保荐机构视频访谈	4	1.42%	1,358.54	9.73%
保荐机构访谈合计	24	8.51%	8,574.02	61.40%
保荐机构及会计师、 律师访谈合计	31	10.99%	8,923.92	63.90%
保荐机构及会计师 发函	50	17.73%	11,832.05	84.73%
保荐机构及会计师 函证回函	46	16.31%	10,834.54	77.59%
项目	2020 年度			
	家数	家数占比	采购金额	占采购总额比例
保荐机构实地走访	20	8.13%	7,033.94	63.42%
保荐机构视频访谈	4	1.63%	57.44	0.52%
保荐机构访谈合计	24	9.76%	7,091.38	63.94%
保荐机构及会计师、 律师访谈合计	31	12.60%	7,869.69	70.96%
保荐机构及会计师 发函	68	27.64%	9,226.15	83.19%
保荐机构及会计师 函证回函	63	25.61%	9,148.95	82.50%
项目	2019 年度			
	家数	家数占比	采购金额	占采购总额比例
保荐机构实地走访	20	9.95%	8,051.98	67.80%
保荐机构视频访谈	4	1.99%	5.63	0.05%
保荐机构访谈合计	24	11.94%	8,057.61	67.85%
保荐机构及会计师、	31	15.42%	8,616.69	72.55%

律师访谈合计				
保荐机构及会计师发函	68	33.83%	10,995.15	92.58%
保荐机构及会计师函证回函	63	31.34%	10,683.62	89.95%

项目首次申报的最后一期基准日为2021年3月31日。首次申报时，保荐机构、发行人律师、申报会计师以2018年、2019年、2020年及2021年1-3月的财务数据为依据，选取走访对象清单。后对发行人**2021年1-9月、2021年度**的财务数据进行加期审计。保荐机构、发行人律师、申报会计师以2021年1-9月的财务数据为依据，选取走访对象清单，并对未进行过走访的单体前十大及新增单体前十大供应商进行实地走访或视频访谈。

针对2021年1-3月的采购情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月		
	家数	采购金额	占当期采购总额比例
保荐机构实地走访	20	1,993.21	63.85%
保荐机构视频访谈	0	0	0
保荐机构访谈合计	20	1,993.21	63.85%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	27	2,024.41	64.84%

针对**2021年1-9月**的采购情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师增加实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021年4-9月新增走访情况			
	家数	家数占比	2021年1-9月采购金额（万元）	占2021年1-9月采购总额比例
保荐机构实地走访	0	0.00%	0	0.00%
保荐机构视频访谈	1	0.42%	266.37	2.73%
保荐机构访谈合计	1	0.42%	266.37	2.73%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	1	0.42%	266.37	2.73%

针对 2021 年度的采购情况，保荐机构、发行人律师、申报会计师增加实地或视频走访情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9-12 月新增走访情况			
	家数	家数占比	2021 年度采购金额（万元）	占 2021 年度采购总额比例
保荐机构实地走访	0	0.00%	0	0.00%
保荐机构视频访谈	3	1.06%	972.24	6.96%
保荐机构访谈合计	3	1.06%	972.24	6.96%
保荐机构及会计师、律师访谈合计	3	1.06%	972.24	6.96%

访谈的具体内容、时间、行程、参与人员与关注事项等情况如下：

访谈形式	时间	家数	行程	访谈具体内容	关注事项	参与人员
视频访谈	2022 年 4 月 26 日及 28 日	3 家	江苏省无锡市	在实地走访过程中，保荐机构走访人员查看了供应商的工厂（如有）、办公室、仓库等营业场所并拍照；在实地走访和视频访谈中，与供应商相关负责人进行访谈，就供应商的成立时间、与发行人开展业务的起始时间、主营业务、向发行人销售的主要产品及占同类产品比例、与发行人的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、产品质量、与供应商是否存在关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等内容进行了了解与核实；与供应商核对了报告期内与发行人之间的交易金额、期末应付账款余额及采购清单；取得了供应商确认的访谈问卷以及营业执照、被访谈人身份文件等材料。	发行人与供应商的合作背景、定价方式及交易价格的公允性、产品质量、与供应商是否存在关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等方面	保荐机构人员全程参与
实地走访	2021 年 5 月 6 日至 5 月 18 日	20 家	江苏省无锡市、江苏省苏州市、江苏省常州市、江苏省扬州市、江苏省泰州市、江苏省句容市、江苏省宜兴市、江苏省江阴市、河北省保定市、安徽省马鞍山市、河南省洛阳市、浙江省温州市、河北省保定市、安徽省马鞍山市、山东省青岛市			保荐机构人员全程参与，发行人律师、申报会计师部分参与
视频	2021 年 12 月 13 日	1 家	江西省鹰潭市			保荐机构人员

访谈	日					全程参与
实地走访	2021年5月7日至5月12日	7家	江苏省无锡市、江苏省盐城市、江苏省南通市、浙江省慈溪市	保荐机构人员对访谈获取材料进行了复核,就供应商的成立时间、与发行人开展业务的起始时间、主营业务、向发行人销售的主要产品及占同类产品比例、与发行人的合作模式、定价方式及交易价格的公允性、结算模式及结算周期、产品质量、与发行人之间的关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等内容进行了了解与核实;与供应商核实了报告期内与发行人之间的交易金额、期末应付账款余额及采购清单;取得了供应商确认的访谈问卷以及营业执照、被访谈人身份文件等材料。		发行人律师、申报会计师参与

保荐机构及申报会计师分别于2021年4至6月向选取的发行人供应商发函,对2018年至2021年1-3月交易金额、期末应付账款余额进行函证确认,于2021年11月向选取的发行人**供应商**发函,对2021年1-9月交易金额、期末应付账款余额进行函证确认,于**2022年4月向选取的发行人供应商发函,对2021年度交易金额、期末应付账款余额进行函证确认**。同时,对于未回函及回函不符的供应商进行了替代性测试并分析差异原因,回函情况参见本轮问询回复“问题1”之“(四)说明回函金额是否存在差异及差异原因,未回函客户及供应商是否均采取了替代程序”。

核查过程中,保荐机构及申报会计师对发行人与供应商的合作背景、定价方式及交易价格的公允性、产品质量、与供应商是否存在关联关系、交易真实性、是否存在私下利益交换等方面进行了重点关注。经实地走访、视频访谈和函证确认,亿能电力在上述供应商核查过程中未出现异常情形。

(三)说明选择实地走访、视频访谈对象的主要依据及合理性,是否存在未对部分主要客户或主要供应商进行走访或访谈的情况,如是,请补充说明具体原因、尽职调查的充分性、合规性。

发行人申报文件中客户及供应商交易金额按照同一控制下合并口径进行披

露，但由于实际销售中，亿能电力客户中有较多大型国有集体，下属各子公司、分支机构和项目部拥有较强的自主经营能力，能够独立进行采购和销售决策，在实地走访、访谈和函证核查过程中，上述客户、供应商一般仅对非合并口径下与发行人的交易情况进行确认，因此保荐机构及会计师对发行人报告期内各期客户和供应商实地走访、视频访谈基于非合并口径。

1、选择访谈客户的依据

保荐机构将报告期各期营业收入排名前 10 名的客户均纳入访谈名单，计算各期前 10 名客户占营业收入的比例。如访谈客户营业收入占比未达到 50%，则补充选择进入访谈名单的客户，并按照以下标准进行优先补充选择：1、报告期各期都与发行人有交易；2、报告期各期交易金额较大；3、与已选择进行现场走访的客户或供应商位于同一地市；4、对走访时点疫情较为严重中地区的客户进行视频访谈。同时，保荐机构对新增大额客户等进行了实地走访。

在发行人 2019 年至 2021 年前十大客户中，保荐机构未对无锡江南新润科技发展有限公司（以下简称“无锡江南”）及陕西靖神铁路有限责任公司（以下简称“靖神铁路”）进行实地走访、视频访谈。除上述两家企业外，保荐机构对报告期各期的剩余的前十大客户均进行了访谈，不存在未对主要客户进行访谈的情况，保荐机构选取进行访谈的客户范围具有合理性。

无锡江南拒绝访谈的原因主要为与发行人存在诉讼。截至本问询回复签署日，发行人取得相关判决书，但相关判决均尚未执行。具体情况参见招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“八、发行人资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）或有事项”。靖神铁路拒绝接受访谈。

公司与上述客户交易情况如下：

单位：元

名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无锡江南	-	-	5,749,999.98
靖神铁路	-	1,484,001.39	5,283,965.59
合计	-	1,484,001.39	11,094,373.12
营业收入	205,372,951.72	167,588,612.41	165,081,772.15
占比	-	0.89%	6.72%

除上述情况外，不存在未对公司主要客户进行走访或访谈的情况。

2、选择访谈供应商的依据

保荐机构将报告期各期采购金额排名前 10 名的供应商均纳入访谈名单，计算各期前 10 大供应商占营业成本的比例。如访谈供应商采购金额占比未达到 50%，则补充选择进入访谈名单的供应商，并按照以下标准进行优先补充选择：

1、报告期各期都与发行人有交易；2、报告期各期交易金额较大；3、与已选择进行现场走访的客户或供应商位于同一地市；4、对走访时点疫情较为严重中地区的供应商进行视频访谈。同时，访谈报告期内与公司发生关联交易的全部供应商。同时，保荐机构对新增大额供应商等进行了实地走访。

在发行人 2019 年至 2021 年前十大供应商中，保荐机构未对武汉奥特科技有限公司（以下简称“武汉奥特”）、江苏安瑞驰电气设备有限公司（以下简称“江苏安瑞驰”）进行实地走访、视频访谈。

江苏安瑞驰与公司合作时间集中于 2019 年 12 月及 2020 年 1 月，虽合作关系良好，但合作时间较短，且因其公司内部规定，拒绝接受访谈。

武汉奥特因内部规定，拒绝接受访谈。

公司与上述供应商采购情况如下：

单位：元

名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
江苏安瑞驰	-	400,973.45	3,123,010.33
武汉奥特	598,464.30	3,721,495.82	825,024.80
合计	598,464.30	4,122,469.27	3,948,035.13
营业成本	147,575,424.72	110,006,276.48	113,761,903.04
占比	0.41%	3.75%	3.47%

除上述情况外，不存在未对公司主要供应商进行走访或访谈的情况。

保荐机构及会计师对不接受访谈的主要客户或主要供应商的替代测试情况如下：

名称	客户/供应商	回函是否与报告期内交	是否进行替代测试
----	--------	------------	----------

		易金额相符	
无锡江南	客户	未回函	是
靖神铁路	客户	是	否
武汉奥特	供应商	是	否
江苏安瑞驰	供应商	未回函	是

注 1：针对客户的替代测试主要包括核查合同、出库单、货运单据、客户签字的签收单据、发票及银行回单；

注 2：针对供应商的替代测试主要包括核查合同、物流单据、送检单、入库单、发票。

保荐机构、申报会计师选取进行走访的客户及供应商范围具有合理性。尽职调查工作充分、合规性。

（四）说明回函金额是否存在差异及差异原因，未回函客户及供应商是否均采取了替代程序。

保荐机构，会计师对营业收入进行函证，具体函证情况如下：

年度	函证家数	函证金额（元）	函证金额占收入比重
2021 年	45	148,226,131.43	72.17%
2020 年	82	136,715,635.08	81.58%
2019 年	82	142,466,314.27	86.30%

附表 1：

年度	回函金额（元）	回函金额占发函金额比例	回函确认金额占当期收入金额的比例
2021 年	132,723,885.59	89.54%	64.63%
2020 年	106,859,738.54	78.16%	63.76%
2019 年	111,005,403.74	77.92%	67.24%

注：回函金额包含回函不符但经调节后相符的金额。

销售金额回函不符的情况具体如下：

年度	发函金额（元）	回函不符（经调节后相符）（元）
2021 年	1,798,410.69	1,798,410.69
2020 年	47,255,184.73	47,255,184.73
2019 年	58,435,127.93	58,435,127.93

销售金额未回函的情况具体如下：

年度	发函金额（元）	实施替代程序金额（元）	未回函实施替代程序金额合计比例
2021年	15,502,245.84	15,502,245.84	100.00%
2020年	29,855,896.54	29,855,896.54	100.00%
2019年	31,460,910.53	31,460,910.53	100.00%

保荐机构，会计师对采购金额进行函证，具体函证情况如下：

年度	函证家数	函证金额（元）	函证金额占采购金额的比重
2021年	48	118,320,495.11	84.73%
2020年	68	92,261,470.69	83.19%
2019年	68	109,951,504.46	92.58%

附表 1：

年度	回函金额（元）	回函金额占发函金额比例	函相符金额占采购金额的比例
2021年	108,345,360.82	91.57%	77.59%
2020年	91,489,496.27	99.16%	82.50%
2019年	106,836,243.18	97.17%	89.95%

注：回函金额包含回函不符但经调节后相符的金额。

采购金额回函不符的情况具体如下：

年度	发函金额（元）	回函不符（经调节后相符）（元）
2021年	3,706,051.28	3,706,051.28
2020年	771,974.42	771,974.42
2019年	0	0

采购金额未回函的情况具体如下：

年度	发函金额（元）	实施替代程序金额（元）	未回函实施替代程序金额合计比例
2021年	9,975,134.29	9,975,134.29	100.00%
2020年	771,974.42	771,974.42	100.00%
2019年	3,115,261.28	3,115,261.28	100.00%

综上所述，保荐机构、申报会计师履行了发函程序，发函比例超过 70%。

1、报告期内各期，客户存在部分回函不符情况，主要原因系：公司与客户入账时间差异（公司确认收入根据客户验收单，而回函有差异的该部分客户确认采购依据收到公司开具的发票作为采购入账时点，双方核算的口径存在时间性差异）。

针对回函不符事项，保荐机构和会计师逐一核实账面记载的营业收入金额、开具发票金额、客户验收金额和收款金额，并检查销售合同、验收单、发货单、发票等相关资料，检查营业收入的真实性和准确性、应收账款的存在性和完整性，分析了解差异产生的原因，并编制回函差异调节表，经核查，公司与客户之间销售业务不存在异常情形，回函差异无需调整。

2、报告期内各期，供应商存在回函不符的情况，主要原因系：公司与供应商入账时间差异（公司期末未收到供应商发票的存货，根据采购合同、入库单等资料暂估入账，而供应商根据开具的发票确认收入，双方核算的口径存在时间性差异）。

针对回函不符事项，分析了解差异产生的原因，经核查，公司与供应商之间采购业务不存在异常情形，回函差异无需调整。

3、针对未回函的客户及供应商均执行了替代程序，对于未回函的客户，检查销售合同、验收单、发货单、发票-以及期后回款等情况；对于未回函的供应商，检查采购合同、送货单、入库单、发票以及期后付款等情况。

问题 2、行业政策变动对公司经营稳定性的影响

根据首轮问询回复，2021 年 6 月，《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》实施后，发行人部分型号配电变压器从《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的“鼓励类”调整至“限制类”。

请发行人：（1）说明在新标准实施前后变压器能效等级与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类、限制类、淘汰类”划分标准之间的对应关系、高效节能产品定义范围变化、新标准实施后发行人新增限制类和淘汰类产品型号数量及报告期各期末对应库存商品规模。（2）补充披露报告期各期销售的变压器产品中，符合《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》

规定的1级、2级、3级能效等级以及不符合相关能效标准的产品数量、销售金额及占比情况。(3)说明各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面是否存在差异,发行人的主要客户、产品主要应用领域对于变压器能效等级是否存在特定要求。(4)说明生产高效节能变压器与普通变压器在生产流程、原材料、工艺、技术、机器设备等方面的异同,发行人是否具备生产符合高效节能产品的能力,是否存在工艺落后、技术迭代等风险。(5)结合前述情况,分析并补充披露新标准实施时限制类和淘汰类产品尚未完成订单的金额、收入确认及变动等情况,量化分析前述政策对发行人产品销售、订单获取、经营业绩的影响及对同行业可比公司是否存在类似影响,是否存在因能效要求进一步提升影响发行人经营稳定性的风险,并结合实际情况揭示风险、作重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复:

一、说明在新标准实施前后变压器能效等级与《产业结构调整指导目录(2019年本)》中“鼓励类、限制类、淘汰类”划分标准之间的对应关系、高效节能产品定义范围变化、新标准实施后发行人新增限制类和淘汰类产品型号数量及报告期各期末对应库存商品规模

亿能电力主要产品为变压器、高低压成套开关设备、箱式变电站系列及抗雷圈等输配电及控制设备产品,主要应用于高速铁路、工矿发电企业、居民商用配电和城市轨道交通领域。

1、根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(以下简称“《产业指导目录》”),主要涉及产品及分类情况如下:

(1)公司主要产品中应用于铁路领域的产品属于鼓励类“铁路新线建设”、“既有铁路改扩建及铁路专用线建设”,非铁路领域产品中的节能型配电变压器、高低压成套开关设备属于鼓励类“高压真空元件及开关设备,智能化中压开关元件及成套设备,使用环保型中压气体的绝缘开关柜,智能型(可通信)低压电器,非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器”;

(2)非铁路领域产品中的非节能型配电变压器属于限制类“220千伏及以

下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）”；

（3）公司产品不涉及《产业指导目录》规定的淘汰类产业。

2、《变压器能效提升计划（2021-2023）》未对除电网企业外的其他领域变压器能效等级进行限制

《变压器能效提升计划（2021-2023）》对工业、通信业、建筑、交通等领域提升高效节能变压器应用比例采取鼓励态度，仅规定电网企业自2021年6月起新采购变压器应为高效节能变压器。亿能电力的产品报告期内主要应用于高速铁路、工矿发电企业、城市轨道交通和居民商用配电的非电网企业等领域，《变压器能效提升计划（2021-2023）》未对上述领域变压器能效等级进行限制，此外公司报告期内主要客户仅国家电网有限公司及下属公司为电网企业，公司与电网企业之间的变压器产品交易金额占比较低。

因此，综合《产业指导目录》和《变压器能效提升计划（2021-2023）》的规定，2021年6月前公司限制类产品型号为非铁路领域的SC(B)10、SC(B)11型干式配电变压器，2021年6月后公司限制类产品型号为非铁路领域的SC(B)10、SC(B)11、SC(B)12、SC(B)13型干式配电变压器，报告期内亿能电力限制类产品销售收入及占比如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
限制类产品销售收入（万元）	2,801.65	2,139.12	1,641.03
营业收入（万元）	20,537.30	16,758.86	16,508.18
限制类产品收入占比	13.64%	12.76%	9.94%

注：上述限制类产品中非节能型变压器划分标准为：2021年6月1日前签订的协议对应的变压器以《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2013）划分是否属于节能型，2021年6月1日后签订的协议对应的变压器以《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）划分是否属于节能型

（一）变压器能效等级与“鼓励类、限制类、淘汰类”划分的政策依据及对应关系

1、变压器能效等级、“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”产品和高效节能变压器相关政策文件及内容

亿能电力划分变压器能效等级、“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”产品和高

效节能变压器的相关政策依据文件包含《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《变压器能效提升计划（2021-2023年）》和《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》（以下简称“2020年能效标准”或“新能效标准”）。

序号	政策文件	文件主要内容	相关内容
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	对“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”产业进行了划分	鼓励类包含“铁路新线建设”、“既有铁路改扩建及铁路专用线建设”、“高压真空元件及开关设备，智能化中压开关元件及成套设备，使用环保型中压气体的绝缘开关柜，智能型（可通信）低压电器，非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器”；限制类包含“220千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）”；公司产品不涉及《产业指导目录》规定的淘汰类产业。
2	《变压器能效提升计划（2021-2023年）》	对高效节能变压器进行了定义	到2023年，高效节能变压器[符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中1级、2级能效标准的电力变压器]在网运行比例提高10%，当年新增高效节能变压器占比达到75%以上。
3	《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》	对电力变压器能效等级及能效限定值进行了划分	规定了电力变压器一级、二级、三级能效等级下变压器空载损耗、负载损耗限值。2021年6月1日开始实施。

2、新标准实施前后变压器能效等级与《产业结构调整指导目录（2019年本）》

中“鼓励类、限制类、淘汰类”划分标准之间的对应关系

亿能电力产品不涉及《产业指导目录》中淘汰类产品，2020年能效标准实施前后公司非高速铁路领域配电变压器产品能效等级与《产业指导目录》中“鼓励类、限制类”划分标准对应关系如下：

项目			原能效标准 (2021.6.1前)		新能效标准 (2021.6.1执行)	
产品类型	铁芯类型	变压器规格型号	能效等级	是否是鼓励类或限制类产品	能效等级	是否是鼓励类或限制类产品
普通环氧浇注干式变压器、干式有载调压变压器	电工钢带	SC(B)10	三级	限制类	三级以下	限制类
		SC(B)11	三级	限制类	三级以下	限制类
		SC(B)12	二级	鼓励类	三级	限制类
		SC(B)13	一级	鼓励类	三级	限制类
		SC(B)14	一级	鼓励类	二级	鼓励类
		SC(B)18	一级	鼓励类	一级	鼓励类

非晶合金 干式变压器	非晶 合金	SC(B)H15	一级	鼓励类	三级	鼓励类
		SC(B)H17	一级		二级	
		SC(B)H19	一级		一级	

注：①原能效标准为《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2013）；②配电变压器指普通环氧树脂浇注干式变压器、干式有载调压变压器和非晶合金干式变压器等用于配电网的变压器产品；③根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，将非晶合金变压器全部划分为鼓励类；④公司已取得 SC(B)14、SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 等型号干式变压器的型式试验报告。

（二）高效节能产品定义范围变化情况

报告期期初至 2021 年 5 月 31 日，根据《三相配电变压器能效限定值及能效等级》，干式配电变压器节能要求为满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》中规定的 1 级、2 级能效标准，SC(B)12 型符合 2 级能效标准，SC(B)13 型符合 1 级能效标准，所有非晶合金干式变压器符合 1 级能效标准，因此高效节能干式变压器范围为 SC(B)12 型以上的干式配电变压器及所有的非晶合金干式变压器。

2021 年 6 月 1 日，《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）开始实施，根据《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，高效节能变压器为符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器，因此高效节能干式变压器范围为 SC(B)14 型以上的干式配电变压器及 SC(B)H17 型以上的非晶合金干式变压器，此外，2021 年 6 月新能效标准实施后，铁路领域客户相较于其他领域对于同类产品性能参数有更加严格要求，发行人为保证满足部分铁路领域客户损耗要求负偏差的要求，维持铁路领域的产品质量优势，生产同型号产品时会执行更严格的能效参数要求，根据出厂试验报告，2021 年 6 月后亿能电力生产的应用于铁路领域的 13 型干式变压器产品符合新标准下二级能效要求。

（三）新标准实施后发行人新增限制类和淘汰类产品型号数量及报告期各期末对应库存商品规模

2020 年能效标准实施后，亿能电力无《产业指导目录》中规定的淘汰类产品型号；新增限制类产品型号为应用于非高速铁路领域的 SC(B)12 型、SC(B)13 型干式配电变压器，上述产品在报告期各期销售数量分别为 136,650kVA、

319,295kVA 和 **435, 140kVA**，对应各期的销售收入占当期营业收入比例分别为 8.93%、20.90%和 **26.00%**，在报告期各期末对应库存商品规模分别为 170.15 万元、90.92 万元和 **60.04 万元**。具体情况如下：

1、新标准实施后新增限制类产品型号数量、收入及占比

将报告期收入情况全部按照 2020 年能效标准进行划分，亿能电力新增限制类产品型号、所有限制类产品型号产品在报告期各期的数量、销售收入情况如下：

单位：kVA 或万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
新增限制类产品型号销量 (kVA)	435, 140	319,295	136,650
新增限制类产品销售收入 (万元)	5, 339. 46	3,502.80	1,473.70
占营业收入比例	26.00%	20.90%	8.93%
按照原能效标准划分限制类产品销量(kVA)	161, 524	246,315	188,460
按照原能效标准划分限制类产品销售收入 (万元)	1, 426. 32	2,139.12	1,641.03
占营业收入比例	6.94%	12.76%	9.94%
按照新能效标准划分限制类产品销量(kVA)	596, 664	565,610	325,110
按照新能效标准划分限制类产品销售收入 (万元)	6, 765. 78	5,641.91	3,114.73
占营业收入比例	32.94%	33.67%	18.87%

注：①原能效标准为《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2013)；②新能效标准为《电力变压器能效限定值及能效等级 (GB20052-2020)》。

按照 2020 年能效标准对亿能电力报告期内销售收入进行划分，新增限制类产品型号为应用于非高速铁路领域的 SC(B)12 型、SC(B)13 型干式配电变压器，上述新增限制类产品报告期内销售收入分别为 1,473.70 万元、3,502.80 万元和 **5, 339. 46 万元**，主要系报告期内公司 SC(B)12 型、SC(B)13 型配电变压器产品收入提升所致。2021 年 6 月前，SC(B)12 型、SC(B)13 型干式配电变压器仍为高效节能变压器，属于“鼓励类”产品，**2019 年至 2021 年 5 月**上述产品收入提升符合行业节能发展趋势。

2、新标准实施后新增限制类产品在报告期各期末对应库存商品规模

按照 2020 年能效标准进行划分，亿能电力新增限制类型号、所有限制类型号的库存商品规模情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
新增限制类型号产品在各期末库存商品金额	60.04	90.92	170.15
按新能效标准划分限制类型号产品在各期末库存商品金额	133.38	242.29	265.39

亿能电力采用以销定产的生产模式，交货周期较短，从客户发出订单、公司生产部门排产到发货的时间一般为 1-2 个月，且变压器规格型号、性能参数指标较多，产品需根据合同或订单要求进行生产，公司一般不会提前备货，因此亿能电力各期末限制类库存商品规模较小。报告期内，按新能效标准划分后，新增限制类型号产品对应在各期末库存商品金额分别为 170.15 万元、90.92 万元和 60.04 万元。

新能效标准实施后，新增限制类型号产品对应在各期末库存商品金额、所有限制类型号产品各期末库存商品金额较小，且未发生重大不利变化。

二、补充披露报告期各期销售的变压器产品中，符合《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》规定的 1 级、2 级、3 级能效等级以及不符合相关能效标准的产品数量、销售金额及占比情况

以下楷体加粗内容已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人主营业务情况\（一）发行人销售情况和主要客户\2、公司产品和服务的销售收入构成”中补充披露如下：

（5）《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》实施前后公司产品能效等级划分情况

①以 2021 年 6 月 1 日为时间节点，按新旧能效标准发行人产品能效等级划分情况

亿能电力报告期各期生产销售的变压器产品中，符合《三相配电变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2013）》（2021 年 6 月前适用）、《电力变压器能

效限定值及能效等级（GB20052-2020）》（2021年6月后适用）规定的1级、2级、3级能效等级以及不符合相关能效标准的产品数量、销售金额及占比情况如下：

单位：万元

	能效等级	是否为节能型	项目	2021年度	2020年度	2019年度
环氧树脂浇注干式变压器、干式有载调压变压器变压器	1级	节能型	销售数量（kVA）	217,788	271,413	210,872
			销售金额	3,028.25	4,069.63	3,692.77
			占营业收入比例	14.75%	24.28%	22.37%
	2级	节能型	销售数量（kVA）	366,220	250,455	133,050
			销售金额	4,566.44	2,752.65	1,495.93
			占营业收入比例	22.23%	16.43%	9.06%
	3级	非节能型	销售数量（kVA）	295,360	291,639	259,160
			销售金额	3,561.27	3,390.97	3,039.83
			占营业收入比例	17.34%	20.23%	18.41%
低于3级	非节能型	销售数量（kVA）	-	-	-	
		销售金额	-	-	-	
		占营业收入比例	-	-	-	
非晶合金干式变压器	1-3级	节能型	销售数量（kVA）	41,650	93,385	35,590
			销售金额	745.57	1,234.81	672.49
			占营业收入比例	3.63%	7.37%	4.07%

注：①由于《三相配电变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2013）》适用于配电变压器，因此上表按照对应能效标准对亿能电力报告期内配电变压器销售数量及收入进行划分，亿能电力生产的配电变压器含普通环氧树脂浇注干式变压器、干式有载调压变压器和非晶合金干式变压器；②根据《产业指导目录》，非晶合金变压器全部划分为节能型变压器，故单独列示。

报告期内，以2021年6月1日为时间节点，按新旧能效等级规定分别计算，发行人非节能型变压器销售收入占比分别为18.41%、20.23%、17.34%，占比较低。

若仅按照《产业指导目录》中“鼓励类”、“限制类”产品划分，上述非节能变压器收入占比即为“限制类”产品收入占比。

A. 发行人生产非节能配电变压器等限制类产品的主要原因系满足下游市场的多样化需求，符合行业惯例

发行人生产非节能型配电变压器等限制类产品的主要原因系满足下游市场

的多样化需求。报告期内，除节能型变压器外，非节能型配电变压器同样具备较大的市场需求，也同样广泛应用于居民商用配电、轨道交通、工矿企业等下游领域。发行人在下游市场需求下生产部分非节能型配电变压器也符合行业惯例。

B. 发行人的生产经营符合国家产业政策

根据《产业指导目录》，220 千伏以下非节能配电变压器属于限制类，《促进产业结构调整暂行规定》对限制类项目明确规定：“对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，金融机构按信贷原则继续给予支持。国家有关部门要根据产业结构优化升级的要求，遵循优胜劣汰的原则，实行分类指导”。对于限制类项目，国家采取的是禁止新建产能，现有生产能力允许在一定期限内改造升级的指导方针，现有政策法规并不禁止限制类产品的生产，发行人的生产经营符合国家产业政策的规定。

经查询，2021 年以来首次公开发行上市的部分公司的主营业务中亦存在限制类产品的情形，具体如下：

公司名称及股票代码	限制类产品	限制类产品占比	上市时间
中辰股份 (300933.SZ)	公司部分生产线属于“6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力电缆制造项目”，自 2013 年《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）实施后，“6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力电缆制造项目”被列为限制类项目	2017 年至 2020 年 6 月发行人主营业务收入中 35.59%来源于限制类产品	2021 年 1 月
华兰股份 (301093.SZ)	国家发改委在发布的《产业结构调整指导目录》将“新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶”列为限制类；对应公司产品，即常规胶塞属于产业政策划分的限制类产品	2018 至 2020 年限制类产品占主营业务收入比例分别为 51.82%、47.24% 和 51.63%	2021 年 10 月
江苏华辰 (603097.SH)	非节能型变压器、部分低压开关柜产品属于限制类	2018 至 2020 年限制类产品合计占营业收入比例为 51.97%、49.91%和 45.16%	预计 2022 年 5 月

C. 报告期发行人的生产非节能型变压器占比不高且呈现总体下降趋势

报告期内，发行人非节能型变压器销售收入按两种方法计算的占比为 9%-20% 左右，占比较低，且总体呈现下降趋势。2022 年 1-3 月，公司新标准下非节能型变压器收入 470.05 万元，占营业收入比例 12.14%。随着国家节能环保政策的推进，未来轨道交通、居民商配电领域对节能型变压器的需求将扩大，公司非节能型变压器占比将进一步下降。

综上：发行人生产非节能配电变压器等限制类产品的主要原因系满足下游市场的多样化需求，符合行业惯例；发行人的生产经营符合国家产业政策，报告期发行人的生产非节能型变压器占比不高且呈现总体下降趋势，随着国家节能环保政策的推进，未来轨道交通、居民商配电领域对节能型变压器的需求将扩大，公司非节能型变压器占比将进一步下降，因此公司生产部分非节能型变压器不会对公司生产经营产生较大不利影响。

②按《电力变压器能效限定值及能效等级(GB20052-2020)》(新能效标准)，对 2019-2021 年发行人历史产品能效等级划分的模拟测算情况

假设 2021 年 6 月 1 日实施的新能效等级规定，从 2019 年 1 月 1 日起开始实施，亿能电力报告期各期生产销售的变压器产品中，符合新能效等级规定的 1 级、2 级、3 级能效等级以及不符合相关能效标准的产品数量、销售金额及占比模拟测算情况如下：

单位：万元

	能效等级	是否为节能型	项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环氧树脂 浇注干式 变压器、 干式有载 调压变 压器变 压器	1 级	节能型	销售数量 (kVA)	16,220	5,720	-	-
			销售金额	215.04	169.50	-	-
			占营业收入比例	5.56%	0.83%	-	-
	2 级	节能型	销售数量 (kVA)	63,020	143,986	-	-
			销售金额	704.71	1,915.99	-	-
			占营业收入比例	18.21%	9.33%	-	-
	3 级	非节能型	销售数量 (kVA)	40,250	544,552	521,868	343,922
			销售金额	470.05	6,884.53	6,822.28	5,188.70
			占营业收入比例	12.14%	33.52%	40.71%	31.43%
低于 3 级	非节能型	销售数量 (kVA)	-	185,110	291,639	259,160	
		销售金额	-	2,185.93	3,390.97	3,039.83	
		占营业收入比例	-	10.64%	20.23%	18.41%	
非晶合金	1-3	节能型	销售数量 (kVA)	63,996	41,650	93,385	35,590

干式变压器	级	销售金额	1,283.95	745.57	1,234.81	672.49
		占营业收入比例	33.17%	3.63%	7.37%	4.07%

注：2022年1-3月数据未经审计。

以2021年6月1日新能效等级规定，对2019至2021年全部的配电变压器产品进行模拟测算，发行人非节能型销售收入占比分别为49.85%、60.94%和44.17%。2022年1-3月，公司新标准下非节能型变压器收入470.05万元，占营业收入比例12.14%，可以看出2022年1-3月非节能型变压器比例较低。

A. 2019-2020年，13型干式变压器是当时硅钢铁芯干式变压器中能效等级最高的一级，12型干式变压器是能效等级二级的干式变压器，12型和13型干式变压器是节能环保输配电市场应用最广泛的型号，新能效等级执行后12型和部分13型干式变压器属于非节能型

按2021年6月1日执行的新能效等级标准，测算2019年度、2020年度非节能变压器收入占比较高的原因是：12型、13型干式变压器是该时期分别满足国家规定的二级、一级能效要求的节能变压器产品，其中13型干式变压器在2019年至2020年期间是硅钢铁芯干式变压器中能效等级最高的型号，受到下游客户青睐，需求旺盛，因此12型、13型干式变压器销售收入增长迅速；市场上基本没有更高能效等级14型及以上干式变压器的需求。新能效等级对于能效指标提升较高，12型和部分13型干式变压器产品根据新能效标准划分为非节能变压器，导致发行人按新能效标准测算的2019年、2020年非节能变压器收入占比较高。

B. 2021年，按新能效标准划分的非节能型变压器占比呈现下降趋势

按上述标准，2021年度非节能变压器收入占比相较于2020年度下降的原因是：①2021年1-5月，12型、13型干式变压器仍为节能型变压器，铁路、居民住宅、轨道交通等项目设计和建设周期较长，如在设计方案时确定使用上述型号变压器产品后，一般不会轻易改变，且14型、18型等新型号高能效硅钢铁芯干式变压器的第三方节能认证和型式试验报告处于起步阶段，处于市场推广初期，因此12型、13型干式变压器仍占据主流市场，发行人为满足市场需求生产销售上述型号产品，2021年1-5月上述节能产品按新能效标准划分至非节能变压器；②公司主动减少10型、11型等非节能型号变压器产品订单的获取，2021

年度上述型号产品收入占比相较于 2020 年大幅降低；③2021 年 6 月后，发行人为保证满足铁路领域客户要求，维持铁路领域的产品质量优势，相较于其他领域，生产同型号产品时会执行更严格的能效参数要求，其中应用于铁路领域的 13 型干式变压器产品已达到新标准下二级能效要求。2021 年 6 月 1 日后，10 型、11 型等型号变压器停止生产，增加符合二级能效 13 型干式变压器的生产，使得 2021 年非节能型变压器占比下降较快。

C. 期后发行人新能效标准下非节能型变压器收入呈下降趋势，2022 年 1-3 月占营业收入比例 12.14%

从未来趋势看，发行人非节能变压器占比呈下降趋势，变压器产品以节能型为主。一方面，2021 年 6 月新能效标准实施后，铁路领域客户相较于其他领域对于同类产品性能参数有更加严格要求，发行人为保证满足部分铁路领域客户损耗要求负偏差的要求，维持铁路领域的产品质量优势，生产同型号产品时会执行更严格的能效参数要求，根据出厂试验报告，2021 年 6 月后亿能电力生产的应用于铁路领域的 13 型干式变压器产品符合新标准下二级能效要求；另一方面，公司已经获取 14 型、18 型干式变压器和 19 型非晶合金干式变压器等新型号高效产品的生产销售资质，同时在下游客户中大力拓展 19 型非晶合金干式变压器和 14 型、18 型硅钢铁芯干式变压器等节能产品市场需求。2022 年 1-3 月，公司新标准下非节能型变压器收入 470.05 万元，占营业收入比例仅为 12.14%。随着新能效等级的实施和国家节能环保政策的推进，未来轨道交通、居民商配电领域对节能型变压器的需求将扩大，节能型变压器需求的增加，将使得发行人凭借着节能型变压器的优势，促使销售收入增长，有利于发行人经营规模的不断扩大。

三、说明各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面是否存在差异，发行人的主要客户、产品主要应用领域对于变压器能效等级是否存在特定要求

1、各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面不存在显著差异

能效等级系衡量配电变压器在空载、负载运行下的电力损耗情况，随着变压器能效等级提升（从 3 级提升至 1 级），变压器空载、负载运行下的电力损耗下降，节能性提高。亿能电力各能效等级变压器主要应用于高速铁路、居民商用配

电、工矿发电企业、城市轨道交通等领域，广泛适用于铁路变电所、商业广场、居民高层住宅、工矿企业、地铁变电所等配电终端应用场景，除能源损耗情况不同外，不同能效等级的变压器产品在转变电压等主要功能方面相同，因此各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面不存在显著差异。

2、主要客户、产品主要应用领域对于变压器能效等级存在特定要求的情形分析

亿能电力主要客户、产品主要应用领域中，仅电网企业对于变压器能效等级存在特定要求，电网企业其外的客户、产品主要应用领域未对能效等级进行特定要求。报告期内亿能电力产品主要应用于高速铁路等领域，**2019年至2021年**亿能电力与国家电网有限公司及其下属公司之间的变压器产品交易金额分别为530.91万元、742.33万元和**2,555.87万元**，占当期营业收入比例为3.22%、4.43%和**12.44%**，公司报告期内与电网企业之间的变压器产品交易金额占比不高，且亿能电力已具备生产销售高效节能变压器产品能力和必要资质，能够满足电网企业对于高效节能变压器产品的需求，不会因电网企业对变压器能效等级存在特定要求而对公司经营业绩产生重大不利影响。

(1) 公司除电网企业其外的客户、产品主要应用领域未对能效等级进行特定要求

公司在高速铁路、城市轨道交通、工矿发电企业领域的主要客户以及居民商用配电领域中的非电网企业客户在变压器采购中，一般综合考虑变压器使用环境、建设项目节能需求、项目预算等因素，根据项目建设实际使用需求来选择变压器能效等级；此外，《变压器能效提升计划（2021-2023年）》等产业政策文件鼓励上述领域使用高效节能变压器，但未进行强制要求，因此高速铁路、城市轨道交通、工矿发电企业领域的客户以及居民商用配电领域中的非电网企业客户未对变压器能效等级进行特定要求。

(2) 电网企业对变压器能效等级存在特定要求

电网企业是指拥有、经营和运行电网的电力企业（GB/T 31464-2015《电网运行准则》），主要包括国家电网有限公司和中国南方电网有限责任公司及其下属企业。作为制定国家标准和行业政策的重要参与者，引导行业发展趋势的重要力量，电网企业在选择变压器能效等级时，除了考虑变压器使用环境、建设项目节

能需求、项目预算等因素等经营因素外，还应符合《变压器能效提升计划（2021-2023年）》等行业政策规定。

《变压器能效提升计划（2021-2023年）》要求“加快电网企业变压器升级改造，推行绿色采购管理，自2021年6月起，新采购变压器应为高效节能变压器。”因此电网企业在采购中对于变压器能效等级有一定要求，未来将逐步加大对于高效节能变压器产品的采购。报告期内，公司客户中的仅有国家电网有限公司及其下属公司为电网企业，2019年至2021年亿能电力与国家电网有限公司及其下属公司之间的变压器产品交易金额分别为530.91万元、742.33万元和**2,555.87万元**，占当期营业收入比例为3.22%、4.43%和**12.44%**，公司报告期内与电网企业变压器产品交易金额占比不高，且亿能电力已具备生产销售高效节能变压器产品能力和必要资质，能够满足电网企业对于高效节能变压器产品的需求，不会因电网企业对变压器能效等级存在特定要求而对公司经营业绩产生重大不利影响。

综上：各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面不存在显著差异。亿能电力主要客户、产品主要应用领域中，仅电网企业对于变压器能效等级存在特定要求，电网企业其外的客户、产品主要应用领域未对能效等级进行特定要求。报告期内亿能电力与电网企业之间的变压器产品交易金额占营业收入比例不高，且亿能电力已具备生产销售高效节能变压器产品能力和必要资质，能够满足电网企业对于高效节能变压器产品的需求，不会因电网企业对变压器能效等级存在特定要求而对公司经营业绩产生重大不利影响。

四、说明生产高效节能变压器与普通变压器在生产流程、原材料、工艺、技术、机器设备等方面的异同，发行人是否具备生产符合高效节能产品的能力，是否存在工艺落后、技术迭代等风险

生产高效节能变压器与普通变压器在生产流程、机器设备方面不存在差异，主要差异集中在变压器铁芯、线圈原材料、生产工艺和技术等方面。亿能电力已具备生产符合高效节能产品的能力，不存在工艺落后、技术迭代等风险。具体情况如下：

（一）高效节能变压器与普通变压器在生产流程、原材料、工艺、技术、机器设备等方面的异同

高效节能变压器与普通变压器主要区别在于：高效节能变压器在空载和负载

运行时电力损耗较普通变压器更小，能够满足能效标准中 1 级、2 级能效要求。由于卷铁芯变压器与公司生产的变压器差异较大，因此进行对比的高效节能变压器为环氧树脂浇注干式变压器中的节能型号及非晶合金干式变压器，未包含卷铁芯变压器等节能变压器种类。公司生产的高效节能变压器与普通变压器在生产流程、原材料、工艺、技术、机器设备等方面的异同如下：

项目	普通变压器	高效节能变压器	是否存在差异
生产流程	公司普通变压器生产环节为图纸设计→绕线→绕箔→真空浇注→固化→脱模→组装及检验，其中主要生产环节为图纸设计、绕线、绕箔、真空浇注和组装及检验。	公司高效节能变压器生产环节为图纸设计→绕线→绕箔→真空浇注→固化→脱模→组装及检验，其中主要生产环节为图纸设计、绕线、绕箔、真空浇注和组装及检验。	否
原材料	1、线圈材质方面：普通变压器采用耐热等级 F 级的玻璃丝包膜包线或漆包圆线，其导线的绝缘性能好，加工简便，通用性能好，成本低，满足变压器的负载损耗。绝缘尺寸较大，占用空间多。 2、铁芯材质方面：采用常规叠铁芯硅钢片或非晶合金材料生产变压器，能满足产品空载损耗的性能要求，一般为 B23P095（或 100）和 27RK095（或 100）等牌号的硅钢片或常规非晶合金材料。	1、线圈材质方面：节能变压器选用耐热等级 H 级或更高的漆包线，其导线的绝缘性能好，绝缘尺寸小，增加了铁芯窗口的填充率，在相同尺寸下降低了变压器的负载损耗。 2、铁芯材质方面：选用高导磁高性能硅钢片或非晶合金，硅钢片或非晶合金材料更薄，铁芯的单位损耗更小，以常规叠铁芯硅钢片变压器为例，需选用 20R070 和 20R075 等性能更优的高牌号硅钢片满足产品低损耗的性能要求。	是
工艺	1、装配过程中调节统一高压线圈与低压线圈高度一致，分接档匝数按要求分布，达到设计要求。 2、普通变压器产品容量较小时低压线圈采用线绕线圈，便于采购备料，成本低，加工快捷。 3、普通变压器铁芯采用 45 度全斜接缝，3 级或 5 级交错叠积工艺，满足变压器空载损耗和噪音要求。 4、普通变压器的夹件一般采用常规槽钢，拉板为钢板，满足变压器铁芯的结构强度要求。	1、装配过程中调节每个线圈的磁场中心在同一高度，与电抗高度一致，并且各分接档匝数均匀分布，尽量达到安匝相对平衡。 2、低压大电流线圈采用单层或双层铜箔绕制，能够消除线绕线圈的螺旋角，减小变压器的轴向电动力，增强变压器抗短路能力。 3、节能变压器铁芯采用 7 级及 7 级以上的步进交替单片叠积工艺，减小铁芯的涡流损耗，降低噪音。 4、节能变压器的夹件采用折弯钢板，拉板选用带台的薄钢板，能够减少变压器铁芯的结构杂散损耗。	是
技术	1、绕组的无氧铜线采用绝缘耐热等级 F 级玻璃丝包膜包或漆包圆线。大容量产品设置有散热气道，改善绕组通风，散热性能较好，过载能力较强，运行经济。 2、高压绕组一般采用四段或八段多层圆筒式，层间段间电压合理，内部电场强度均匀，绕组内部网格布填充，用环氧树脂浇注，固化后导线和树脂一体性好。产品	1、低损耗，高效率 产品高压绕组采用绝缘耐热等级高的漆包无氧铜线，低压绕组用整张铜箔绕制。降低了铜导体的设计电流密度，合理设置散热气道的大小和数量，改善通道通风效果，缩小产品结构尺寸，节电效果明显，散热性能好，过载能力强，强迫风冷时可超 50% 负载运行，经济性能好。	是

项目	普通变压器	高效节能变压器	是否存在差异
	<p>局部放电量满足要求，变压器运行安全。</p> <p>3、产品铁芯为圆形或长圆形，设计磁密满足产品过励磁 10%长期可靠运行，减小铁芯的磁滞伸缩和空载损耗。变压器铁芯采用 45 度全斜接缝，3 级或 5 级交错叠积工艺。</p> <p>4. 主绝缘结构的绝缘材料介电常数符合电性能要求、耐高温，合理设置主空道和高压绕组到铁轭之间的绝缘。变压器长期运行安全可靠。</p> <p>5.高压绕组设计时，绕组起始端和末端的匝数增加端绝缘和匝绝缘，首末端电容分布合理，产品抗过电压冲击的能力好；高低压绕组间绝缘较大，增大爬电距离，满足产品耐电性能的要求。</p> <p>高压绕组的导线和填充的网格布、浇注的环氧树脂固化成一体；低压绕组层间绝缘为 DMD 和环氧树脂整体粘合，机械强度高，抗短路能力可靠。</p> <p>6、阻燃的环氧树脂浇注绕组，不吸潮不吸尘；铁心夹件用防蚀环氧树脂涂覆，可在相对湿度较高的环境下正常运行，可在环境较差的场合正常运行。</p>	<p>2、低局放，高保障</p> <p>高压绕组选用多段多层圆筒式，降低层间段间电压，减小产品的电场强度，绕组内部网格布填充，在真空状态下用环氧树脂浇注，固化后形成坚固的整体。能保证局部放电量 $\leq 5pc$，绝缘水平高，使用寿命长，能保证变压器长期安全运行。</p> <p>3、低噪音，高环保</p> <p>产品通过降低铁芯的设计磁密，提高铁芯直径的填充率等方式，从源头降低产品铁芯的磁滞伸缩并通过改变变压器铁芯结构减小了空载损耗。采用高导磁、高性能的优质晶粒取向冷轧硅钢片，7 级及 7 级以上的步进交替多阶梯单片叠积工艺，硅钢片的接缝和叠积更优，减小铁芯的空载损耗，降低噪音，噪音可比国家标准降低 10 个分贝以上。无噪声危害，符合环保要求，可安装在各种场合的负荷中心，充分靠近用电点，降低线路造价和节省低压设施费用。</p> <p>4.强绝缘，高可靠</p> <p>高效节能变压器主绝缘结构优化，选择介电常数低、耐高温和高导热固体绝缘材料使得变压器更加稳定可靠、短路特性更好、尺寸更加紧凑；在结构设计方面，根据绝缘电场强度的有限元分析，在保证产品电性能的情况下缩小主空道和高压绕组到铁轭之间的绝缘距离组合。产品抗开裂，耐冷热冲击，抗温度变化性能优越，保障变压器安全运行的长期可靠。</p> <p>5.抗雷击，抗短路</p> <p>产品的抗雷电冲击性能好，高压绕组设计时按照雷电冲击过电压的峰值及其衰减规律，减少绕组起始端和末端的匝数，增加端绝缘强度，改善首末端电容分布，提高产品抗过电压冲击的能力；同时加强高低压绕组间绝缘，增大爬电距离，满足产品耐电性能的要求。</p> <p>产品抗短路能力强，高压绕组内部用网格布填充，在真空状态下用环氧树脂浇注，固化后形成坚固的整体；低压绕组采用单层或双层铜箔绕制，一匝为一层，消除普通变压器线圈线绕的螺旋角，减小变压器的轴向电动力；层间绝缘为 DMD 和环氧树脂粘合，整</p>	

项目	普通变压器	高效节能变压器	是否存在差异
		体固化后机械强度高，可靠性高，抗短路能力强。 6、阻燃、防爆、防腐蚀 产品绝缘选用耐热等级高的固体绝缘材料，阻燃环氧树脂进行绕组浇注，不吸潮不吸尘；铁心夹件有特殊的防蚀环氧树脂保护层，在 95%以上的相对湿度可正常运行，间断运行无需去潮处理，可安装在环境恶劣的场合。	
机器设备	采用铁芯加工设备、高低压绕线机、箔绕机、真空浇注设备、固化炉等机器设备。	采用铁芯加工设备、高低压绕线机、箔绕机、真空浇注设备、固化炉等机器设备。	否

高效节能变压器和普通变压器在生产流程和机器设备方面不存在显著差异，导致高效节能变压器和普通变压器在能效等级上差异原因主要为原材料、生产工艺和技术差异，其中原材料差异和生产技术是主要因素。高效节能变压器铁芯使用的硅钢片或非晶合金具有更高的导磁性能，线圈选用耐热等级更高的绝缘材料，能够降低损耗，在此基础上对变压器整体结构性能进行优化设计、技术改进，通过结构设计、线圈箔绕制、硅钢片接缝和叠级、夹件结构优化等生产工艺，使原材料、生产技术、辅助工艺等因素综合发挥作用，促使高效节能变压器达到低损耗、低局放、低噪音、强绝缘、抗短路、防腐蚀等性能优化效果。

（二）发行人已具备生产符合高效节能产品的能力，不存在工艺落后、技术迭代等风险

亿能电力已具备生产高效节能产品的能力，不存在工艺落后、技术迭代等风险，主要体现在以下方面：

1、高效节能变压器和普通变压器主要差异之一为硅钢片、线圈等原材料

高效节能变压器和普通变压器在硅钢片和线圈材质上的差异是导致电力损耗差异的主要因素。高导磁性能硅钢片、非晶合金等原材料制作的铁芯能够减小变压器损耗，线圈的绝缘性能好，绝缘尺寸小，能够增加铁芯窗口的填充率，在相同尺寸下降低了变压器的负载损耗，促使变压器能效提升。上述高性能硅钢片产能主要集中在宝钢钢铁集团有限公司等国内两三家大型钢铁企业，铁芯加工厂商根据公司设计的技术图纸和工艺要求对硅钢片进行加工，涉及的裁剪、叠装工艺难度较低，且市场中铁芯加工厂商数量众多，可替代性较强。亿能电力通过指

定硅钢片等原材料性能、铁芯结构设计和裁剪、叠装等工艺要求，对铁芯定制化采购，能够满足公司生产高效节能变压器的原材料需求。

2、通过变压器整体结构设计及工艺、技术改进提升产品能效

优秀的变压器整体结构设计、工艺和技术改进能够提升变压器能效，相反，若变压器整体结构设计、工艺和技术出现问题，即使使用高性能硅钢片、强绝缘线圈等原材料，仍可能导致变压器产品空载、负载损耗无法满足高效节能变压器产品要求。亿能电力对变压器整体结构性能进行优化设计、技术改进，通过结构设计、线圈箔绕制、硅钢片接缝和叠级、夹件结构优化等生产工艺，使原材料、生产技术、辅助工艺等因素综合发挥作用，促使高效节能变压器达到低损耗、低局放、低噪音、强绝缘、抗短路、防腐蚀等性能优化效果。

3、亿能电力已取得生产销售高效节能变压器的必要资质和销售订单

亿能电力已顺利通过 SC(B)14、SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 等型号干式变压器的型式试验，其中 SC(B)14 型干式变压器满足新能效等级标准规定的二级能效，SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 型干式变压器满足新能效等级标准规定的一级能效，均属于高效节能变压器范围，亿能电力已取得生产销售高效节能变压器产品的必要资质。**截至本回复出具之日，亿能电力获取 14 型、18 型干式变压器和 19 型非晶合金干式变压器等新型高能效等级产品订单的合同金额达到 3,161.35 万元，确认销售收入 1,574.22 万元。**

综上：亿能电力通过指定硅钢片等原材料性能、铁芯结构设计和裁剪、叠装等工艺要求，对铁芯定制化采购，能够满足公司生产高效节能变压器的原材料需求；公司通过对变压器整体结构性能进行优化设计、技术和工艺改进，促使高效节能变压器达到低损耗、低局放、低噪音、强绝缘、抗短路、防腐蚀等性能优化效果；公司已取得生产销售高效节能变压器的必要资质，已具备生产高效节能产品的能力，不存在工艺落后、技术迭代等风险。

五、结合前述情况，分析并补充披露新标准实施时限制类和淘汰类产品尚未完成订单的金额、收入确认及变动等情况，量化分析前述政策对发行人产品销售、订单获取、经营业绩的影响及对同行业可比公司是否存在类似影响，是否存在因能效要求进一步提升影响发行人经营稳定性的风险，并结合实际情况

揭示风险、作重大事项提示

（一）新标准实施时限制类和淘汰类产品尚未完成订单的金额、收入确认及变动等情况

以下内容已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人主营业务情况\（一）发行人销售情况和主要客户\2、公司产品和服务的销售收入构成”中补充披露如下：

（6）新能效标准实施时限制类和淘汰类产品尚未完成订单金额、收入确认及变动情况

亿能电力报告期内的产品不涉及《产业指导目录》中淘汰类产品，2020年新能效标准实施时公司限制类产品未完成订单金额、以及新标准实施后上述未完成订单收入确认及变动情况如下：

单位：万元

截至2021年5月31日，公司限制类产品未完成订单金额（不含税）：	截至2021年12月31日		
	上述订单收入确认金额	收入确认比例	合同是否取消，订单金额是否发生变动
1,904.88	1,788.06	93.87%	否

截至2021年5月31日，公司限制类产品（按照新能效标准及《产业指导目录》划分）未完成的在手订单金额为1,904.88万元（不含税），上述限制类产品订单在新能效标准实施后，仍正常履行，不存在因上述政策变化导致合同或订单取消、合同或订单金额发生变化的情形。截至2021年12月31日，上述未完成的限制类产品订单金额已有1,788.06万元确认收入，确认收入的金额占未完成限制类产品订单金额的比例为93.87%。

（二）量化分析前述政策对发行人产品销售、订单获取、经营业绩的影响及对同行业可比公司是否存在类似影响

以下内容已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人主营业务情况\（一）发行人销售情况和主要客户\2、公司产品和服务的销售收入构成”中补充披露如下：

（7）前述政策对亿能电力产品销售、订单获取、经营业绩的影响及对同行业

可比公司是否存在类似影响

①前述政策未对公司订单获取产生重大不利影响

新能效标准实施后，亿能电力于 2021 年 6 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日期间新签订的合同金额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	2020 年 6 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	变动率
新增合同金额	12,602.77	12,425.27	1.43%
新增干式配电变压器产品合同 总金额	7,442.03	6,943.67	7.18%
新增干式配电变压器产品合同 金额占新增合同总金额比例	59.05%	55.88%	-

注：上述合同金额均为含税金额。

2021 年 6 月 1 日新能效标准实施后，截至 2021 年 12 月 31 日，亿能电力新签订的合同金额为 12,602.77 万元，其中干式配电变压器产品新签订合同金额为 7,442.03 万元，公司新增合同金额相较于上年同期总体保持相对稳定，新增干式配电变压器合同金额及占比相较于去年同期呈现上升趋势，主要是因为：①公司 12、13 型干式变压器产品在市场中仍有较大需求，订单金额及占比保持相对稳定；②公司在新能效标准实施后，积极发展高效等级、非晶合金干式变压器产品，在 2021 年 6 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间新获取 18 型能效等级干式变压器、19 型非晶合金干式变压器订单金额 2,177.42 万元，占新增订单总金额为 17.28%，订单金额及占比较上年同期提升较大。结合公司 2021 年 6 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日期间新增合同情况，公司 12、13 型干式配电变压器新增订单保持相对稳定，18 型干式变压器、19 型非晶合金干式变压器等变压器新增订单占比提升，新能效标准的实施未对公司订单获取产生重大不利影响。

②前述政策未对公司产品销售、经营业绩产生重大不利影响

新能效标准实施后，亿能电力于 2021 年 6-12 月销售收入、经营业绩指标情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6-12 月	2020 年 6-12 月	变动率
----	---------------	---------------	-----

	①	②	(①-②)/②
营业收入	14,250.82	11,573.46	23.13%
营业成本	10,138.86	7,611.15	33.21%
毛利率	28.85%	34.24%	-
变压器产品主营业务收入	8,499.13	7,689.55	10.53%
变压器产品主营业务成本	6,121.13	5,110.22	19.78%
变压器产品主营业务毛利率	27.98%	33.54%	-

注：申报会计师未针对 2020 年 6-12 月、2021 年 6-12 月两个期间单独出具审计报告。

新能效标准实施后，2021 年 6-12 月营业总收入金额为 14,250.82 万元，相较于去年同期营业收入增长 23.13%，其中变压器产品销售收入 8,499.13 万元，相较于去年同期销售收入增长 10.53%，亿能电力 2021 年 6-12 月营业收入和变压器销售收入仍保持增长趋势，不存在整体业绩或变压器销售收入大幅下滑的情形。公司 2021 年 6-12 月综合毛利率和变压器产品毛利率相较于去年同期下降，主要原因系原材料价格上涨幅度较大导致。因此，前述政策未对公司产品销售、经营业绩产生重大不利影响。

③新能效标准实施对同行业可比公司影响分析

同行业可比公司未披露新能效标准实施后（2021 年 6-12 月）变压器产品类别的销售收入、毛利率及能效等级相关信息，因此使用同行业可比上市公司 7-12 月营业收入与上年同期变动情况进行替代分析。

单位：万元

同行业可比公司	项目	2021 年 7-12 月	2020 年 7-12 月	变动率
顺钠股份 (000533.SZ)	营业收入	78,460.34	83,918.35	-6.50%
金盘科技 (688676.SH)	营业收入	181,060.76	139,115.85	30.15%
三变科技 (002112.SZ)	营业收入	60,481.58	66,832.00	-9.50%
双杰电气 (300444.SZ)	营业收入	66,619.62	68,604.04	-2.89%
白云电器 (603861.SH)	营业收入	227,926.33	181,128.78	25.84%

同行业可比公司	项目	2021年7-12月	2020年7-12月	变动率
亿能电力 (837046.NQ)	营业收入	12,252.30	10,193.39	20.20%

注：新特电气、江苏华辰未披露2020年半年度营业收入情况，因此无法取得相关数据。上表中同行业可比公司7-12月营业收入使用2021年度营业收入数据减去半年度数据进行估算。

在新能效标准实施后，同行业可比公司中，金盘科技、白云电器2021年7-12月的营业收入相较于上年同期增长，顺钠股份、三变科技和双杰电气2021年7-12月的营业收入相较于上年同期均出现下降。新能效标准实施后，同行业可比公司营业收入未出现一致的趋势性变化。

由于无法获取同行业可比公司新能效标准实施后变压器产品类别的销售收入、毛利率情况及变压器产品能效等级相关信息，因此无法确认新能效标准实施对上述同行业可比公司的影响，新能效标准实施后，同行业可比公司营业收入未出现一致的趋势性变化。长期来看，新能效标准的实施促使变压器能效标准大幅提高，行业内规模较小、技术水平较低、不具备生产满足新能效标准变压器资质和能力的企业，将无法适应行业政策及市场需求的快速发展，可能面临淘汰的风险，包括亿能电力在内的具备高效节能变压器产品生产资质和能力的企业能够在市场竞争中处于优势地位。

（三）是否存在因能效要求进一步提升影响发行人经营稳定性的风险

以下内容已在招股说明书“第五节业务和技术”之“三、发行人主营业务情况\（一）发行人销售情况和主要客户\2、公司产品和服务的销售收入构成”中补充披露如下：

（8）因能效要求进一步提升影响发行人经营稳定性的风险较小

①短期内能效要求再次提升可能性较小

从行业发展历史上看，国家分别于2006年、2013年和2020年对变压器能效标准进行修订和大幅提升，时间间隔约为7年。能效要求提升后，市场需要较长时间对在网运行的低能效等级变压器逐步进行更新换代。

与国际先进标准横向对比看，新能效标准实施后，国内变压器能效标准已达

到国际先进水平。欧盟《欧洲议会和理事会关于中小型、大型电力变压器的欧盟委员会条例第 548/2014 号实施条例 2009/125/EC》规定 2021 年 7 月 1 日起配电变压器的空载损耗下降 10%，该标准与国内 2020 年能效标准中规定的 2 级能效标准相近，低于国内 2020 年能效标准中规定的 1 级能效要求。

从能效等级提升成本来看，变压器能效等级的提升依赖原材料和节能技术的发展，新型材料和节能技术的研发、产业运用也需要较长时间进行验证。如果硅钢片、非晶合金等原材料及节能技术未发生重大突破，短期内在 2020 年能效标准基础上再次提升能效要求，会导致变压器行业原材料成本显著增加，不利于行业良性发展。

因此，在 2020 年能效标准刚实施的情况下，短期内变压器能效要求再次提升的可能性较小。

②发行人对能效要求进一步提升导致经营稳定性风险的应对措施

若未来变压器能效等级进一步提升，亿能电力将从生产资质和能力、技术与人才储备、加快产品结构优化等方面采取应对措施，防范和降低政策变化对公司经营稳定性的影响，具体如下：

A.公司已具备新标准下高效节能变压器产品生产资质和能力

亿能电力积极响应国家及行业政策变化，大力发展新标准下高效节能型产品业务，积极获取高效节能型产品生产资质。公司已顺利通过 SC(B)14、SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 等型号干式变压器的型式试验，于 2021 年 10 月在苏州电器科学研究院股份有限公司检测下顺利通过 SC(B)14 型号干式变压器的节能产品认证试验，上述型号干式变压器中，SC(B)14 型干式变压器满足新能效等级标准规定的二级能效，SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 型干式变压器满足新能效等级标准规定的一级能效，亿能电力已完全具备生产新能效标准规定的高效节能变压器的能力。未来公司将持续关注行业动态，跟随能效标准发展前沿，如能效等级进一步提升，SC(B)14、SC(B)18 和非晶合金 SC(B)H19 等型号干式变压器仍能作为公司的主力产品进行生产销售，在此基础上公司将积极获取更高能效等级变压器产品生产资质和能力。

B.积极进行人才和技术储备、保障研发投入

经过十余年的发展，公司已建立较为完善的研发体系，设有专门的技术部门负责技术问题处理和研发，并建立了独立的检测中心，在生产经营中已形成了一系列专利成果和核心技术。公司主要核心技术人员从九十年代就已进入变压器制造行业，具备深厚的专业知识和丰富的实务经验，对国内输配电行业细分市场有深入的研究，公司核心技术人员在输配电设备领域均取得了一定的专利技术成果，其中总工程师李辉明研发的节能型非晶合金变压器于2020年12月获得中国有色金属工业科学技术奖二等奖，公司在节能型变压器领域的研发人才和技术储备较为充足。报告期内，公司研发投入占营业收入的比例分别为5.44%、6.48%和**4.09%**，同时期可比公司研发投入占营业收入的平均比例为4.48%、4.29%和**4.57%**，公司研发费用占营业收入的比例与同行业上市公司**基本持平**，公司通过持续的研发投入，为技术创新能力的提升提供了有力保障。

未来公司将继续加大研发人才和核心技术的储备，持续进行研发投入，保证公司能够紧跟行业发展变动趋势，维护公司产品在细分领域中的竞争力，能够在产业政策、行业标准发生变化时，快速完成工艺、技术和产品等方面的升级改造，为应对能效等级提升等政策变化提供技术保障和业绩支撑。

C.优化产品结构，积极开拓高效节能产品市场

公司采用以销定产的生产经营模式，市场需求对于公司高效节能产品的产量和销售规模有重要影响。亿能电力在新能效标准实施后，发挥自身能动性，积极挖掘开拓高效节能产品市场，引导客户转变观念，在销售过程中推广高效节能产品，不断优化产品结构。**截至本回复出具之日，亿能电力获取14型、18型干式变压器和19型非晶合金干式变压器等新型高能效等级变压器订单的合同金额达到3,161.35万元，确认销售收入1,574.22万元**，未来公司将持续开拓高效节能产品市场，加快产品结构调整，不断提升高效节能产品销售规模，争取在节能变压器领域树立良好的口碑和品牌，增强公司产品的核心竞争力，防范能效等级进一步提升导致的经营稳定性风险。

综上：变压器能效等级短期内再次提升的可能性较小，亿能电力已具备新标准下高效节能变压器产品生产资质和能力，通过加大研发人才和技术的储备，

持续进行研发投入，保证公司在产业政策、行业标准发生变化时，快速完成工艺、技术和产品等方面的升级改造，公司已获取新标准下高效节能变压器产品订单，未来将持续开拓高效节能产品市场，加快产品结构调整，不断提升高效节能产品销售规模，因此能效要求进一步提升对发行人经营稳定性的产生重大不利影响的风险较小。

发行人已结合上述实际情况充分揭示风险，于招股说明书“重大事项提示”、“第三节 风险因素”中补充披露如下：

五、能效等级提升导致公司主要产品被限制或淘汰的风险

2021年6月，《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）实施后，公司部分型号配电变压器从《产业结构调整指导目录（2019年本）》的“鼓励类”调整至“限制类”。若仅按照《产业指导目录》“鼓励类”、“限制类”产品划分，2019至2021年限制类销售收入占营业收入比例分别为18.41%、20.23%和17.34%；若按照“鼓励类”、“限制类”领域和产品综合划分，2019至2021年限制类销售收入占营业收入比例分别为9.94%、12.76%和13.64%。国家能效标准提升后，将在短期内导致公司非高效节能型配电变压器和限制类产品收入占比上升。若未来短期内国家能效标准再次提升或公司高效节能型产品在客户间开拓进展不如预期，可能导致公司主要产品出现不满足国家能效标准而被限制或淘汰的风险，对公司经营业绩产生不利影响。

六、核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师就发行人上述事项，履行了以下核查程序：

1、查阅《变压器能效提升计划（2021-2023）》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》等行业政策，了解新标准实施前后变压器能效等级与《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类、限制类、淘汰类”划分标准之间的对应关系；

2、获取发行人变压器产品各型号能效限值参数表，并与新能效标准进行比对划分；

3、获取并查阅新能效标准实施时发行人新增限制类型号产品库存商品清单，抽取大额库存商品发货单、验收单等凭证了解其期后发货及收入确认情况；

4、查阅发行人出具的说明，访谈发行人董事长、总经理、财务负责人、销售和技术部门负责人，了解新能效标准实施前后公司配电变压器能效等级划分情况，不同能效等级变压器在应用场景、应用领域等方面是否存在差异，主要客户、产品主要应用领域对于变压器能效等级是否存在特定要求，了解生产高效节能变压器与普通变压器在生产流程、原材料、工艺、技术、机器设备等方面的异同，以及发行人风险应对措施；

5、查阅发行人取得的新能效标准下高效节能变压器产品型式试验报告和新增高效节能变压器合同，了解发行人获取新能效标准下高效节能变压器生产资质、能力和市场开拓情况；

6、查阅发行人审计报告、审阅报告、新标准实施后新增合同清单、同行业可比上市公司公开数据，了解新标准实施时限制类和淘汰类产品尚未完成订单的金额、收入确认及变动等情况，核查前述政策对发行人产品销售、订单获取、经营业绩的影响及对同行业可比公司是否存在类似影响。

（二）核查意见

根据上述核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在新标准实施前后变压器能效等级与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类、限制类、淘汰类”划分标准之间的对应准确，新标准实施后发行人无淘汰类产品，新能效标准实施后，新增限制类型号产品库存商品金额未发生重大不利变化。

2、新能效标准实施后，公司 SC(B)12 型、**非铁路领域** SC(B)13 型干式变压器等产品不再满足二级能效，亿能电力已完全具备生产新能效等级标准规定的高效节能变压器的能力。**截至本回复出具之日，亿能电力获取 14 型、18 型干式变压器和 19 型非晶合金干式变压器等新型高能效等级变压器订单的合同金额达到 3,161.35 万元，确认销售收入 1,574.22 万元。**

3、各能效等级的变压器在应用场景、应用领域等方面不存在显著差异。发

行人客户中仅国家电网有限公司及其下属公司在 2021 年 6 月后需采购高效节能变压器，电网企业其外的客户、产品主要应用领域未对能效等级进行特定要求。公司报告期内与电网企业之间的变压器产品交易金额占比不高，因此不会因电网企业对变压器能效等级存在特定要求而对公司经营业绩产生重大不利影响。

4、生产高效节能变压器与普通变压器在生产流程、机器设备方面不存在差异，主要差异集中在变压器铁芯、线圈原材料、生产工艺和技术等方面。发行人已取得生产销售高效节能变压器的必要资质，已具备生产高效节能产品的能力，不存在工艺落后、技术迭代等风险。

5、新标准实施后发行人未完成订单未发生重大不利变化，前述政策对发行人产品销售、订单获取、经营业绩未产生重大不利影响，因变压器能效等级短期内再次提升的可能性较小，发行人已从生产销售资质和能力、人才和技术储备、市场开拓等方面采取应对措施，因此能效要求进一步提升对发行人经营稳定性的产生重大不利影响的风险较小。

问题 3、毛利率高于可比公司的合理性及是否存在持续下滑风险

根据首轮问询回复，（1）报告期内发行人主要产品干式变压器毛利率显著高于同行业可比公司平均水平，主要原因为发行人产品定制化程度高、容量小等。发行人干式变压器毛利率低于可比公司新特电气的变频用变压器产品。（2）报告期各期，发行人变压器在招标、协商签订方式下的毛利率水平差异较大；外购产成品销售毛利率分别为 35.71%、26.28%、34.30%和 23.93%；主要产品干式变压器毛利率分别为 40.56%、36.98%、35.20%和 26.85%。2021 年 1-9 月发行人营业收入同比增长 28.84%，归母扣非净利润同比下降 6.54%。

请发行人：（1）结合科润智控等其他与发行人业务相同或相近的公众公司，补充披露发行人与相关公司在主营业务、产品类型、产品结构、主要工艺、生产经营模式、主要客户、关键业务数据及业绩指标等方面的比较情况；说明新特电气的变频用变压器的产品类型，与发行人干式变压器是否具有可比性。（2）结合客户结构、下游应用领域、可比公司生产模式是否定制化以及定制化具体表现，说明干式变压器毛利率与同行业可比公司在相同或相似的下流应用领域是否存在差异，如是，请说明差异的原因及合理性。（3）结合产品类别、应用

领域、性能指标等差异，分析说明招标订单毛利率高于协商签订订单的原因及合理性；说明贴牌产品毛利率与自有品牌产品毛利率是否存在明显差异，如是，请说明差异的原因及合理性。（4）说明报告期内外购产成品业务的主要供应商及客户、各类型产成品的采购及销售情况之间的对应关系，相关供应商是否由客户指定；外购产成品业务与普通贸易业务是否存在差异，其毛利率较高且高于发行人综合毛利率的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异。（5）按照干式变压器的下游应用领域，说明报告期各期的主要大额合同的项目客户、产品内容、销售金额、中标或协议价格及定价依据、采购成本，分析说明毛利率的真实合理性。（6）结合期后对主要客户销售价格变动、原材料价格变动等因素说明期后主要产品的毛利率是否存在持续下滑的风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。

回复：

一、结合科润智控等其他与发行人业务相同或相近的公众公司，补充披露发行人与相关公司在主营业务、产品类型、产品结构、主要工艺、生产经营模式、主要客户、关键业务数据及业绩指标等方面的比较情况；说明新特电气的变频用变压器的产品类型，与发行人干式变压器是否具有可比性。

（一）结合科润智控等其他与发行人业务相同或相近的公众公司，补充披露发行人与相关公司在主营业务、产品类型、产品结构、主要工艺、生产经营模式、主要客户、关键业务数据及业绩指标等方面的比较情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（十）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露如下：

（5）发行人与相关可比公司在主营业务、产品类型、产品结构、主要工艺、生产经营模式、主要客户方面的比较情况如下：

公司名称	主营业务	产品类型	产品结构	主要工艺	生产经营模式	主要客户
发行人	主要从事应用于	变压器、高低	2021 年度, 主营	公司主要产品	以招标或协商签	中国铁路工程集

公司名称	主营业务	产品类型	产品结构	主要工艺	生产经营模式	主要客户
	高速铁路、居民商用配电、工矿发电企业、城市轨道交通等领域输配电及控制设备的研发、生产和销售	压成套开关设备、箱式变电站系列、防雷圈	业务收入中变压器、高低压成套开关设备、箱式变电站系列、防雷圈收入占比分别为 61.74%、24.92%、9.63% 及 2.77%	干式变压器铁芯系自主设计后通过定制化外购，线圈采用环氧树脂真空浇注工艺制作	订获取销售订单；采用以销定产的生产模式，存在部分贴牌生产；销售模式以直销为主，存在少量经销	团有限公司、江苏苏电集体资产运营中心、中国国家铁路集团有限公司、国家电网有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、 无锡市锡能电力工程有限公司、国家能源投资集团有限责任公司 等
顺钠股份	成员企业顺特电气设备有限公司专业制造干式变压器、预装式变电站、组合式变压器、中低压开关柜、干式电抗器等电气设备	干式变压器、预装式变电站、组合式变压器、中低压开关柜、干式电抗器等	2021 年度，顺钠股份主营业务收入中变压器系列产品收入占比为 98.83%	未披露	未披露	2021 年年报中未披露主要客户名称。 2020 年度，顺钠股份前五大客户为施耐德电气设备工程（西安）有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、重庆京东方显示技术有限公司、中国铁建重工集团股份有限公司和常州博瑞电力自动化设备有限公司
金盘科技	主要从事应用于新能源、高端装备、节能环保等领域的输配电及控制设备产品的研发、生产和销售	干式变压器、干式电抗器、中低压成套开关设备、箱式变电站等输配电及控制设备产品	2021 年度，金盘科技营业收入中，变压器系列、箱变系列、开关柜系列产品收入占比分别为 75.23%、6.12% 及 15.05%	干式变压器铁芯使用硅钢片进行裁剪、叠装而成，线圈采用环氧树脂真空浇注工艺、真空压力浸渍工艺制作	非标产品主要采用以销定产模式，标准产品维持适度库存量的生产模式；销售模式以直销为主，存在少量经销	2021 年年报中未披露主要客户名称。 2020 年度，金盘科技前五大客户为维斯塔斯（VESTAS）、西门子（SIEMENS）、通用电气（GE）、中国铁路工程集团有限公司和新疆东方希望新能

公司名称	主营业务	产品类型	产品结构	主要工艺	生产经营模式	主要客户
						源有限公司
三变科技	主要经营变压器、电机、电抗器、低压成套电器设备、输变电设备的生产、维修、保养和销售	油浸式电力变压器、树脂绝缘和H级浸渍干式变压器、环网柜、开关柜、特种变压器等12大类	2021年度,三变科技营业收入中油浸式变压器占52.20%,干式变压器占14.41%,组合式变压器占比25.20%,其他业务收入占8.19%	油浸式电力变压器绝缘材料为变压器油,与干式变压器生产工艺有一定差异,干式变压器线圈采用环氧树脂真空浇注工艺	以销定产的生产模式,以直销为主的销售模式	客户主要为国家电网公司和南方电网公司及其下属公司
双杰电气	主要提供智能输配电设备及服务、满足客户多元化能源需求的综合能源服务、推进公司业务数字化转型	包括环网柜、110kV及以下全系列变压器、预装及箱式变电站等产品	2021年度,双杰电气营业收入中环网柜占比30.82%,变压器占32.90%,箱式变电站占7.49%	侧重于产品系统方案设计、箱体结构设计,核心部件或通用部件外协生产或外购,最终装配、调试	采用以销定产的生产模式,销售模式以直销为主	客户主要为各级电力公司及其指定的设备采购单位
白云电器	聚焦轨道交通、特高压、智能电网、工业自动化等领域,为客户提供成套设备、解决方案及运维服务	包括成套开关设备、电力电容器、元器件和变压器	2021年度,白云电器营业收入中成套开关设备收入占比70.99%,电力电容器占比16.85%,变压器占比8.48%,元器件占比3.67%	未披露	以参与投标获取订单的直接销售模式为主,采用“以销定产”与“标准物料备产”相结合的生产模式	国家电网、南方电网、轨道交通、5大发电集团、重大工业用户、市政、教育、医疗卫生等领域
新特电气	主营业务为以变频用变压器为核心的各式特种变压器、电抗器的研发、生产与销售及配套产品的销售	包括变频用变压器、小型变压器、电抗器等产品	2020年度,新特电气主营业务收入中变频用变压器占比93.48%,小型变压器占比0.72%,电抗器占比4.40%,其他收入占比1.40%	设计图纸后制定生产计划,铁芯、线圈、引线等三大部分分别组织生产后再进行装配,线圈制作采用“二次真空法”处理	新特电气产品定制化程度较高,对各笔订单进行独立报价,根据订单情况进行生产,销售模式为直销模式	2020年度,新特电气前五大客户为施耐德、卧龙控股集团有限公司、上海电气富士电机、英威腾(002334.SZ)、合康新能(300048.SZ)
科润智控	输配电及控制设备的研发和产业链的完善,主要从事变压器、高低压成套开关设备、智能集成设备等输配电核心设备	主要包括变压器、高低压成套开关设备、智能集成设备等输配电核心设备	2021年度,科润智控主营业务收入中变压器占比42.95%,高低压成套开关设备占比34.82%,户外成套设备占比	变压器产品设计图纸后进行材料准备,包括绝缘制作、线圈制作、铁芯制作(油浸式变压器还需	主要采用“以销定产,以产定采”的经营模式,在收集市场信息、了解客户需求的基础上,在采购、生产、销售、研	主要客户群体涵盖了两网及其下属相关公司、电力施工企业、各类工业企业、终端商业用户等。2021年

公司名称	主营业务	产品类型	产品结构	主要工艺	生产经营模式	主要客户
	设备的研发、制造和销售，产品广泛应用于城乡电网工程、建筑交通配电行业、工业电气自动化控制等领域		19.85%，其他占比 2.38%	进行油箱制作），检验合格后进行器身装配	发等环节创造价值	度，科润智控前五大客户为国网浙江省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司、国网天津市电力有限公司、国网福建省电力有限公司、中国西电集团有限公司，收入占比合计 25.08%
江苏华辰	主要产品包含干式变压器、油浸式变压器、箱式变电站及电气成套设备的研发、生产和销售	干式变压器、油浸式变压器、箱式变电站和电气成套设备	2021 年度，江苏华辰主营业务收入中，干式变压器、油浸式变压器、箱式变电站、电气成套设备占比分别为 58.69%、22.07%、13.66%及 5.32%	干式变压器线圈采用环氧树脂真空浇注或真空浸漆工艺，油浸式电力变压器绝缘材料为变压器油，与干式变压器生产工艺有一定差异	生产模式方面，江苏华辰主要采用“以销定产，标准化产品设置安全库存”的原则组织生产；销售模式方面，以直销为主，买断式经销为辅	公司主要客户为国家电网、上市公司等大型企业等。2021 年度，江苏华辰前五大客户为国家电网有限公司、武汉华辰鼎丰电气有限公司及武汉华辰豪邦电气有限公司、中国石油化工有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国加电气设备（北京）有限公司

在主营业务、产品类型、产品结构方面，发行人和同行业可比公司相似度较高：发行人和同行业可比公司主营业务均为输配电及控制设备的研发、生产和销售，产品类型主要包括变压器、高低压成套开关设备和箱式变电站等输配电及控制设备，可比公司产品结构中变压器、成套开关设备、箱式变电站系列产品占比均较高，与发行人产品结构相似。

在生产工艺方面，由于产品具体种类存在一定差异，发行人与可比公司生产工艺存在一定差异：发行人主要产品为环氧树脂浇注干式变压器，主要采用环氧树脂进行真空浇注工艺进行线圈制作，与金盘科技、科润智控和江苏华辰的干式

变压器生产工艺相近；与新特电气的变频用变压器相比，除了绝缘材料等级不同、线圈处理工艺不同外，主要生产工艺及流程相近；与三变科技生产工艺差异较大，主要系三变科技生产的变压器类型为油浸式变压器，在变压器制造过程中绝缘材料为变压器油。此外，可比公司铁芯主要通过将硅钢片进行裁剪、叠装自行生产，发行人铁芯系自主设计后，向铁芯制造企业进行定制化采购。

在经营模式方面，由于行业整体运行模式较为成熟，行业内企业经营模式也相对一致，在订单获取方式上，主要以招投标为主，协商签订为辅；生产模式主要为以销定产的方式；销售模式以直销为主，发行人与同行业可比公司的经营模式相近。

在主要客户方面，由于发行人在铁路输配电及控制设备领域深耕多年，主要客户集中在铁路领域的大型国有集团公司下属企业等；同行业可比公司客户主要集中在国家电网、南方电网下属企业和施耐德、西门子等跨国集团企业，客户结构存在一定差异。

(6)发行人与相关可比公司在关键业务数据及业绩指标方面的比较情况如下：

2019年至2021年，公司与相关可比公司在关键业务数据及业绩指标方面的比较情况如下：

①2021年

单位：万元

公司名称	营业收入	营业成本	营业毛利率 (%)	净利润	净利率 (%)
顺钠股份	145,873.48	113,015.56	22.52	-2,034.11	-1.39
金盘科技	330,257.66	252,624.21	23.51	23,543.57	7.13
三变科技	103,365.06	86,432.72	16.38	1,856.45	1.80
双杰电气	117,128.13	97,374.93	16.86	-13,186.61	-11.26
白云电器	351,276.95	287,667.98	18.11	4,422.93	1.26
新特电气	40,799.49	26,236.16	35.69	8,429.42	20.66
科润智控	65,121.51	52,557.99	19.29	4,294.34	6.59
江苏华辰	87,105.08	67,540.84	22.46	7,841.66	9.00
发行人	20,537.30	14,757.54	28.14	2,632.91	12.82

②2020年

单位：万元

公司名称	营业收入	营业成本	营业毛利率(%)	净利润	净利率(%)
顺钠股份	147,767.49	111,752.72	24.37	8,549.18	5.79
金盘科技	242,265.06	177,405.97	26.77	23,194.34	9.57
三变科技	101,033.80	80,695.87	20.13	3,172.36	3.14
双杰电气	123,134.84	92,420.20	24.94	2,051.25	1.67
白云电器	302,837.63	238,222.12	21.34	8,627.40	2.85
新特电气	34,069.34	20,071.80	41.09	8,299.43	24.36
科润智控	57,133.48	44,501.39	22.11	5,065.09	8.87
江苏华辰	68,146.46	48,498.71	28.83	8,273.75	12.14
发行人	16,758.86	11,000.63	34.36	2,348.69	14.01

③2019年

单位：万元

公司名称	营业收入	营业成本	营业毛利率(%)	净利润	净利率(%)
顺钠股份	137,370.55	97,754.92	28.84	-1,025.21	-0.75
金盘科技	224,426.08	163,335.97	27.22	20,969.54	9.34
三变科技	71,038.99	55,819.68	21.42	1,001.23	1.41
双杰电气	170,125.08	129,159.36	24.08	-97,357.33	-57.23
白云电器	286,096.35	220,012.75	23.10	15,394.90	5.38
新特电气	27,090.06	15,190.76	43.92	6,799.47	25.10
科润智控	47,527.50	35,708.93	24.87	3,805.28	8.01
江苏华辰	63,185.61	44,681.12	29.29	6,885.74	10.90
发行人	16,508.18	11,376.19	31.09	1,907.77	11.56

与同行业可比公司相比较，公司的收入规模较小，主要系公司产品具有“小批量、定制化要求高”的特点，公司的变压器产品多为小批量、小容量的干式变压器产品，且产品定制化程度较高，因此经营规模相对较小。

2021年度，公司的营业收入为2.05亿元人民币，而可比公司中，顺钠股份、金盘科技、三变科技、双杰电气及白云电器的营业收入均高于10亿元，约为公司收入规模的5至16倍；江苏华辰、科润智控的营业收入较为接近，约为公司的3至4倍。可比公司中，新特电气的主要产品变频用变压器同样属于高度定制化产品，其营业收入与公司销售规模相对接近，其2020年度、2021年度的营业收入分别为3.41亿元、4.08亿元，约为公司同期营业收入的2倍。

综上，同行业可比公司收入规模相对较大，仅新特电气收入规模与公司相对接近。

3、发行人不同产品类别毛利率与可比公司的比较情况

报告期内，公司主营产品的毛利率如下：

单位：%

产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
变压器	28.03	34.98	35.92
高低压成套设备	27.14	36.83	10.00
箱式变电站系列	24.50	21.23	21.29
抗雷圈	25.92	28.85	38.62
其他	31.53	14.47	36.70

(1) 变压器产品毛利率与可比公司的比较情况

可比公司中金盘科技、新特电气及科润智控于 2021 年出具了招股说明书，披露了 2018 年度至 2020 年度较为详尽的财务信息及数据，江苏华辰于 2022 年出具了招股说明书，披露了 2019 年度至 2021 年度较为详尽的财务信息及数据，而其他可比公司仅有简要的年报数据可以获取，因此我们主要与上述四家可比公司进行报告期内变压器产品的毛利率比较，具体对比如下：

①干式变压器

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金盘科技	未披露	26.91	28.04
新特电气	未披露	41.78	44.36
科润智控	未披露	24.04	25.43
江苏华辰	24.13	33.51	34.25
可比公司平均值	24.13	31.56	33.02
发行人	27.86	35.20	36.98

注：金盘科技、新特电气、科润智控 2021 年年报中未单独披露干式变压器产品的毛利率。

上表中新特电气的毛利率为变频用变压器的毛利率。新特电气的变频用变压器包括干式变频用变压器及油浸式变频用变压器，其招股说明书中未披露细分类别的毛利率，但油浸式变压器占新特电气变压器销售金额的比例各期平均不足

5%，因此油浸式变压器影响较小，新特电气变频用变压器主要是干式变压器，其毛利率与公司的干式变压器毛利率具有可比性。

②油浸式变压器

金盘科技的变压器产品主要为干式变压器，其招股说明书中未披露油浸式变压器的毛利率。新特电气的变频用变压器包括干式变频用变压器及油浸式变频用变压器，其招股说明书中未披露细分类别干式及油浸式变压器的毛利率。此处油浸式变压器毛利率比较对象补充三变科技，具体对比如下：

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三变科技	16.52	20.92	19.72
科润智控	未披露	21.84	24.82
江苏华辰	20.49	23.06	22.94
可比公司平均值	18.51	21.94	22.49
发行人	35.43	19.21	21.81

(2) 高低压成套设备及箱式变电站系列产品毛利率与可比公司的比较情况

新特电气主要产品包括变频用变压器、小型变压器、电抗器等，无高低压成套设备及箱式变电站系列产品。此处高低压成套设备及箱式变电站系列产品毛利率比较对象补充特锐德、北京科锐及合纵科技三家可比公司，具体对比如下：

①高低压成套设备

单位：%

产品类别	产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金盘科技	开关柜系列	19.16	21.58	20.60
科润智控	高低压成套开关设备	21.05	21.93	25.24
江苏华辰	电气成套设备	19.32	21.84	17.82
特锐德	户内开关柜	24.81	23.31	29.34
北京科锐	开关类	22.64	23.06	25.42
合纵科技	环网柜	29.44	19.40	28.45
可比公司平均值		22.74	21.85	24.48
发行人	高低压成套设备	27.14	36.83	10.00

②箱式变电站系列

单位：%

公司名称	产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金盘科技	箱变系列	17.45	20.59	22.95
科润智控	户外成套设备	20.42	21.45	26.00
江苏华辰	箱式变电站	12.91	18.43	21.78
特锐德	箱式变电站	21.72	24.80	27.19
	箱式开关站	20.48	24.39	25.18
北京科锐	箱变类	10.24	16.32	19.02
合纵科技	箱式变电站	未披露	未披露	25.82
可比公司平均值		17.20	21.00	23.99
发行人	箱式变电站系列	24.50	21.23	21.29

综上，公司的油浸式变压器、高低压成套设备及箱式变电站系列产品毛利率水平基本与可比公司保持一致。

（二）说明新特电气的变频用变压器的产品类型，与发行人干式变压器是否具有可比性

新特电气的变频用变压器产品类型与公司干式变压器产品类别具有可比性，主要体现在产品类别相同、耗用原材料种类一致、生产工艺流程相似三个方面，具体如下：

1、二者均为干式变压器产品类别

根据行业惯例，以散热介质为划分标准，新特电气变压器产品可分为干式变压器、油浸式变压器两种类型。新特电气招股书中披露如下：

“公司聚焦于干式变压器产品的研发及销售。公司虽具备油浸式产品的制造能力，但未将该类产品作为主推产品，其占公司变压器销售金额的比例各期平均不足 5%。”

2020 年度，变频用变压器销售收入占新特电气全年主营业务收入的比例为 93.48%，且根据新特电气招股书，其产品主要为干式变压器，油浸式变压器销售金额占变压器销售金额的比例各期平均不足 5%。因此，新特电气的变频用变压

器主要为干式变压器，与公司的变压器产品类别相同，从产品类别角度分析，两类产品具有可比性。

2、主要原材料相同

公司生产变压器产品的主要原材料为铜材、铁芯及其他绝缘材料，各原材料在产品中的构成及作用具体如下：

原料名称	构成	作用
铜材	电磁线、箔材，将其按照图纸要求绕制成线圈	通过铁芯完成电生磁，磁生电的能量转换
铁芯	硅钢片，按照图纸进行片形进行剪切并完成叠装，用于装线圈	将对应型号的高低电压线圈，套在铁芯上，完成装配，使用时与线圈一起完成电生磁，磁生电的能量转换
其他绝缘材料	根据图纸要求将电磁线绕制在相对应的模具上，用环氧树脂将其固化成一个整体	将相对应的电磁线绕制在模具上，使其变成一个个线圈

2019年至2021年，变压器主要原材料**包括铜材、铁芯、浇注料及其他辅助材料**，其采购额占公司原材料采购额的比例约为60-70%，具体如下：

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(%)
铜材	4,881.43	37.84	3,808.07	36.46	3,448.60	30.17
铁芯	2,768.06	21.46	2,348.61	22.48	2,397.06	20.97
浇注料及其他辅助材料	876.74	6.80	827.92	7.93	984.49	8.61
合计	8,526.23	66.10	6,984.60	66.87	6,830.15	59.75

根据新特电气招股书，其变频用变压器的主体构件为铁心及绕组，在同一磁路中具备两个或以上的绕组，主体结构包括铁心、线圈、夹件、底座、隔板及风机，主要原材料包括无取向硅钢片、有取向硅钢片、有色金属（铜材、铝材）及绝缘材料（主要包括绝缘纸、绝缘筒及各类绝缘件）。

2019至2021年1至6月，上述原材料的采购额占新特电气原材料采购额的比例约为60-70%，具体如下：

单位：万元

原材料类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
有取向硅钢片	453.85	4.69	1,020.44	6.19	557.91	4.77
无取向硅钢片	2,523.72	26.10	4,496.90	27.26	2,844.96	24.31
铜材	2,260.80	23.38	3,774.11	22.88	2,744.93	23.46
铝材	351.81	3.64	662.24	4.01	407.54	3.48
绝缘纸	510.17	5.28	894.69	5.42	737.82	6.30
绝缘筒	310.41	3.21	666.25	4.04	550.09	4.70
合计	6,410.77	66.29	11,514.64	69.80	7,843.25	67.02
采购总额	9,670.98	100.00	16,496.61	100.00	11,702.41	100.00

注：以上数据来自《新特电气首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）》。

综上，公司干式变压器与新特电气变频用变压器的主要原材料类型相同，区别主要在于：（1）公司是系自主设计后向铁芯制造企业进行定制化采购，新特电气是外购硅钢片自行加工生产铁芯；（2）绝缘材料等级不同：公司干式变压器绝缘等级为F级、H级，新特电气变频用变压器绝缘等级为F级、H级、C级。绝缘等级代表产品线圈部分绝缘系统的温度，F级为155度，H级为180度，C级为220度且为目前国家标准下的最高绝缘等级。变频用变压器的绝缘等级要求更高，主要系变频用变压器在运行时所产生的负载损耗（用作导体的铜线、铝线的损耗）及空载损耗（用作磁路的硅钢片的损耗）会产生热量，设备内部发热会对绝缘材料构成影响，对线圈散热性能、绝缘性能的要求更高。除此之外，两类产品主要原材料类型相同、采购额占比接近，从原材料角度分析，两类产品具有可比性。

3、生产工艺流程相似

报告期内，公司变压器产品主要为环氧树脂浇注型干式变压器，生产过程为：图纸设计→绕线→绕箔→真空浇注→固化→脱模→组装及检验，具体如下：

①图纸设计：公司根据销售订单或合同中变压器的技术参数、规格型号和性能要求，设计变压器产品技术图纸和性能参数清单，产品各项性能指标和技术参数均符合国家标准，同时可根据客户要求定制化、差异化设计，以达到产品满足特定使用环境或优于国标的性能水平。

②绕线：运用绕线机等设备绕制变压器线绕线圈（一般为低压线圈）。此环

节主要生产工艺为：按图纸要求准备好所有绕线材料，将相应规格的铜线放在放线架上，将相应的模具装在绕线机上，利用绕线机将铜导线、DMD 绝缘材料或网格布在模具上绕制成型。

③绕箔：运用箔绕机等设备绕制变压器箔绕线圈（一般为高压线圈）。此环节主要生产工艺为：根据图纸要求将外购的铜箔装入箔绕机的开卷装置，将相应的模具装入绕线轴，将层间绝缘装入放置轴，将铜箔通过压毛装置的滚轮、剪切刀口，焊接好内铜排，按照图纸上规定的匝数，放好层间绝缘和气道撑条绕制在模具上，绕到规定匝数后，开启剪切将铜箔剪断，然后将箔焊接在外铜排，包好外绝缘，放入烘箱 130℃ 热烘。

④真空浇注：运用真空浇注设备、环氧树脂、模具等器材对绕制好的线圈进行真空浇注。此环节主要生产工艺为：按照产品设计图纸上要求的环氧树脂用量，将环氧树脂吸入真空浇注罐二层的混料罐，同时进行真空处理及加温，要求真空度 200Pa 以下，保持 1.5 小时。将已经过预烘的模具通过平板车放入到真空浇注罐中，将浇注软管通过扎带，扎紧在模具的浇注口上，关好罐门，并进行抽真空及加温处理，要求真空度保持在 200Pa 以下保持 2 小时，时间到后打开下料阀进行浇注，浇注完成后关闭下料阀保持真空度 200Pa 以下半小时，打开加压阀，加压至 2kg 保持半小时，然后打开卸压阀，卸压完成后将浇注完成的线圈推入固化炉。

⑤固化：将浇注好的线圈通过平板车推入固化炉，打开固化炉电源，选择相对应的固化曲线，启动鼓风对环氧树脂浇注线圈进行固化处理。

⑥脱模：将固化完成的线圈，通过行车将线圈吊至脱模平台，拆除内模固定螺栓、外模、上端圈、引线面板，然后将其吊入专用的脱模架，选择相应的高度放置好压板，下面垫好液压小车，将内模从线圈中吊出，最后去除飞边，将线圈放入半成品库。

⑦组装及检验：将铁芯、已制作完成的线圈、绝缘部件等按照图纸要求进行组装并进行检验。此环节主要生产工艺为：根据设计图纸准备好相应的装配材料，做好线圈清洁，将相应的铁芯吊入工位，拆除上夹件，拔出上铁轭，在下夹件上放置树脂垫块，通过行车先套装高压线圈，其次放置环氧筒（如有），最后套装

低压线圈，线圈套装完成后，将拔出的铁芯上铁轭插回，安装上夹件，紧固好夹件螺栓，按要求调整好线圈各部位尺寸，放置树脂上压块并用螺栓压紧，安装制作引线。

新特电气招股书中披露如下：

“公司目前采用的干式变频用变压器生产流程如下：

.....

（1）铁心卷料剪切

铁心卷料的剪切分为纵剪和横剪，该工序的质量水平对铁心的空载损耗、空载电流及产品噪音影响很大。公司引进的自动数控横剪线，能够有效的提高剪裁精度，减少剪裁毛刺，有效降低产品的空载损耗和噪音。

（2）铁心叠装

按设计图纸要求，将剪切好的硅钢片依次逐级进行叠码，铁心叠码的对称性、垂直度、接缝间隙，将直接影响铁心的空载损耗、空载电流、噪声及机械强度。公司开发了步进式铁心结构，利用带有工艺定位孔的自动化叠铁平台，提高铁心叠码的精度，确保铁心的性能并提高生产效率。

（3）导线加工

公司采用铜、铝连续挤压技术加工导线，无氧铜杆或铝杆进入挤压轮轮槽，由于槽壁的摩擦力作用被牵引至挤压轮和腔体形成的弧形挤压腔内，在摩擦力产生的高压、高温作用下，铜杆或铝杆通过专用模具模口挤压成形的裸导线，并按要求加包绝缘纸。为确保导线加工质量，公司同时采用在线检验技术，连续在线检验导线绝缘层的介电强度。该工序直接关系到最终产品线圈的质量。

（4）线圈绕制及压装

按照图纸及工艺要求加工制作线圈，这是产品在生产过程中的关键工序，直接决定着产品的质量。在线圈绕制完成后，还需要检查线圈是否符合图纸要求和工艺要求，并对其进行单相匝数比测试，以判断是否符合设计要求。按工艺要求严格控制线圈的压装力矩，以保证线圈压紧力适当。

（5）浸漆固化

在线圈真空干燥和真空压力浸漆过程中，采用“二次真空法”处理。根据工艺要求，按预先设置的参数，严格控制真空度。线圈经真空压力浸漆后进行高温固化，使线圈具有适当的漆膜厚度，以保证线圈的绝缘和机械强度。

（6）器身装配

按图纸及工艺要求，将制作完成的铁心、线圈及引线半成品进行装配。装配过程中需放置专用的限位胶棒保证线圈与铁心的同心度，以此保证变压器的主绝缘水平。线圈套装后铁心上铁轭需进行插接，插接精度将影响变压器的空载性能。使用制作好的引线将三相线圈进行电气连接，引线焊接的质量将影响三相线圈的电阻平衡率，需通过专用设备进行检测。

（7）成品试验

按照试验大纲及技术条件，对产品进行例行试验和现场模拟运行试验等测试。通过成品试验可以判断产品是否存在质量问题及缺陷，可及时发现问题，避免隐患，对保证出厂产品的可靠性起着至关重要的作用。”

由上可知，公司干式变压器与新特电气变频用变压器的生产工艺流程主要区别有两点：（1）外购铁芯产品与自行生产铁芯：公司是自主设计后，向铁芯制造企业进行定制化采购，新特电气是外购硅钢片自行加工生产铁芯；（2）线圈处理工艺不同：公司是“真空浇注”，即将环氧树脂吸入真空浇注罐二层的混料罐，同时进行真空处理及加温，新特电气变频用变压器是“浸漆固化”，即线圈经真空压力浸漆后进行高温固化，使线圈具有适当的漆膜厚度。新特电气采用“浸漆固化”处理方式主要是由于变频用变压器在运行时所产生的负载损耗（用作导体的铜线、铝线的损耗）及空载损耗（用作磁路的硅钢片的损耗）会产生热量，设备内部发热会对绝缘材料构成影响，对线圈散热性能的要求更高，而浸漆固化处理方式下，线圈的散热性能更好，更能满足变频用变压器的产品使用需求。除此之外，两类产品的主要生产工艺流程相似度较高，从生产工艺流程角度分析，两类产品具有可比性。

综上所述，新特电气的变频用变压器与发行人的干式变压器相比，绝缘材料

等级更高、线圈处理工艺不同、铁芯产品获取方式不同。除上述三点不同，新特电气的变频用变压器主要为干式变压器，与发行人干式变压器产品类别相同、耗用原材料种类一致、生产工艺流程相似，两类产品具有可比性。

二、结合客户结构、下游应用领域、可比公司生产模式是否定制化以及定制化具体表现，说明干式变压器毛利率与同行业可比公司在相同或相似的下游应用领域是否存在差异，如是，请说明差异的原因及合理性。

发行人与可比公司在客户结构、下游应用领域、生产模式、定制化程度方面的比较情况如下：

公司名称	客户结构	下游应用领域	生产模式是否定制化	定制化具体表现
发行人	公司主要客户包含中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团、国家电网等大型国有控股企业和无锡广盈集团、青岛特锐德等行业内知名企业。报告期内，国有企业收入占主营业务收入的比例分别为 57.01%、53.36% 及 67.28%	公司产品的主要应用领域包括高速铁路、城市轨道交通、工矿发电企业及居民商用配电。2021 年度，上述四个领域的主营业务收入占比分别为 39.34%、11.55%、20.99% 及 28.12%	公司生产模式为定制化生产，实行以销定产的生产模式，并对通用产品进行适量备货	公司干式变压器产品类别型号多样，且均为非标准化产品，每批产品都是根据客户对相关产品的技术、性能指标等要求进行研发、设计、生产，每批变压器产品的性能、参数、指标、结构要求均不相同，产品专用性强且定制化程度高，对产品的设计要求及生产工艺要求较高。2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，公司根据客户需求共设计了 1,255 套变压器产品图纸，平均每 3.6 台干式变压器产品需要设计一套图纸
顺钠股份	主要客户为大型建设集团。2020 年度，顺钠股份前五大客户为施耐德电气设备工程（西安）有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、重庆京东方显示技术有限公司、中国铁建重工集团股份有限公司和常州博瑞电力自动化设备有限公司	产品广泛应用于国内外多个城市的轨道交通、数据中心、水力发电站、风力发电站、火力发电站、抽水蓄能发电站、光伏能源发电站、核电站、岸电系统、船舶及海上平台、工矿企业、商业民用建筑配电站、国家电网及南方电网等电力和配电系统。	未披露	未披露

公司名称	客户结构	下游应用领域	生产模式是否定制化	定制化具体表现
		变压器产品主要应用领域为工业制造领域，2021年营业收入中工业制造领域收入占比为 98.83%		
金盘科技	全球干式变压器行业优势企业之一，主要面向中高端市场，多年以来产品性能、质量和定制化能力均获得主要客户的认可，已与通用电气（GE）、西门子（SIEMENS）、维斯塔斯（VESTAS）、东芝三菱电机、施耐德（Schneider）等国际知名企业，以及中国铁路工程集团、中国铁道建筑集团、中国移动、国家电网、南方电网、上海电气等大型国有控股企业建立了长期的客户合作关系。客户结构以外资企业为主	主要下游应用行业为新能源（含风能、太阳能、智能电网等）、高端装备（含轨道交通、海洋工程等）、节能环保（含高效节能等）三个领域，2020年度上述三个领域的收入占比分别为 45.61%、12.71%及11.06% ，未披露不同下游行业毛利率数据	非标产品主要采用以销定产模式，标准产品维持适度库存量的生产模式	干式变压器系列产品因产品性能稳定、质量优良、故障率低等特点，已获得市场及主要客户的认可，尤其是为新能源-风能、高端装备-轨道交通、节能环保-高效节能等领域的优质客户定制化开发的特种干式变压器产品，在国内外市场具有一定竞争优势和先进性。具体表现：2017年末、2018年末、2019年末，存货中有订单支持的比例分别为97.38%、96.73%及92.55%，库存商品中定制化产品的金额占比分别为82.25%、80.68%及84.28%。
三变科技	客户主要为国家电网公司和南方电网公司及其下属公司，年报中未披露主要客户名称	未披露	以销定产的生产模式	未披露
双杰电气	客户主要为各级电力公司及其指定的设备采购单位，年报中未披露主要客户名称	产品销售领域主要集中于电力系统、电网行业领域，并积极向新能源领域拓展	以接单生产为主，即以客户订单为生产输入，由各生产事业部根据标准产品设计客户化技术方案、制定生产计划、采购原材料、组织生产	未披露
白云电器	主要客户均为资信优秀的国有企业，产品广泛应用于国家电网、南方电网、轨道交通、5大发电集团、重大工业用户、市政、教育、医疗卫生等领域	国内领先的电力能源综合解决方案服务商，聚焦轨道交通、特高压、智能电网、工业自动化等领域。公司深耕电网市场，自1999年进入电网领域至今，已为南方电网、国家电网提供服务超过22年；公司自2003年进入	采用“以销定产”与“标准物料备产”相结合的生产模式，建立了以信息化系统、数字化工厂为基础的大规模定制生产体系，实现对客户快速响应，满足客户需要	产品需按照客户项目要求进行定制化设计和生产，未披露定制化具体表现

公司名称	客户结构	下游应用领域	生产模式是否定制化	定制化具体表现
		轨道交通领域至今,公司产品已服务国内外32个城市、108条轨道交通线路,拥有国内最完整的轨道交通供电系统设备产品链;公司控股子公司桂林电容技术经济指标连续数年排名行业第一,拥有全球先进的特高压电力电容器生产和研发基地		
新特电气	下游客户主要是国内外知名电气企业集团,内销客户主要是外资企业集团在国内设立的全资子公司或者国内上市公司,外销客户主要是罗克韦尔、施耐德、ABB集团等国际知名电气企业集团。2020年度,新特电气前五大客户为施耐德、卧龙控股集团有限公司、上海电气富士电机、英威腾(002334.SZ)、合康新能(300048.SZ),销售金额占比合计52.29%	变频用变压器是高压变频器的核心部件之一,共同组成变频电气系统,主要用于工业、高耗能领域,包括电力、冶金、石化、建材、市政及机械配套等行业。新特电气产品目前主要应用行业为工业、制造业,未披露不同下游行业毛利率数据	变频用变压器属于高度定制化产品,每台变压器产品的性能、参数、指标、结构的要求均不相同。由于产品定制化程度较高,新特电气对各笔订单进行独立报价,根据订单情况进行生产	2017年至2019年新特电气根据客户需求设计了6,232套变频用变压器图纸,平均每1.7台产品需要设计一套图纸
科润智控	主要客户群体涵盖了两网及其下属相关公司、电力施工企业、各类工业企业、终端商业用户等。2021年度,科润智控前五大客户为国网浙江省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司、国网天津市电力有限公司、国网福建省电力有限公司、中国西电集团有限公司,收入占比合计25.08%	产品适用于发电、输配电及用电等电力系统环节中,并广泛应用于城乡电网工程、建筑交通配电行业、工业电气自动化控制等领域。未披露不同下游应用领域的毛利率数据	主要采用了“以销定产为主,备库生产为辅”的生产模式。两种生产模式的结合,实现了大规模生产、客户个性化定制与高品质管控的有机结合	产品可分为标准化产品和非标准化产品,其中,标准化产品有常规通用变压器以及其他产品,非标准化产品有定制化变压器、高低压成套开关设备、户外成套设备以及其他产品中的电器元件。2018年至2021年1至6月,非标准化产品收入占比分别为57.98%、54.69%、62.17%及61.47%
江苏华辰	主要客户为国家电网、上市公司等大型企业等。2021年度,江苏华辰前五大客户为国家电网有限公司、武汉华辰鼎丰电气有限公司及武汉华辰豪邦电气有限公司、中	产品下游应用领域广泛,包括电力电网领域、新能源领域、轨道交通领域、电动汽车充电桩领域、工业制造领域、基础设施建设领域及房地产建筑领	箱式变电站、电气成套设备及部分干式变压器、油浸式变压器为定制化产品,对于客户有指定要求的定制化产品,公司在获得客户的	箱式变电站、电气成套设备均为定制化产品,公司采用“以销定产”的生产模式,2019至2021年末订单覆盖率均大于100%;干式变压器

公司名称	客户结构	下游应用领域	生产模式是否定制化	定制化具体表现
	国石油化工集团有限公司、 国家能源投资集团有限责任公司、 国加电气设备(北京)	域	定制化产品订单后,先由技研中心进行设计开发,设计定型后由生产部门根据设计图纸制定生产程序与生产工艺,再按照设计图纸和工艺要求制定生产计划	和油浸式变压器多为标准化产品,客户采购标准化产品要求的交付时间较短,公司在生产的组织和实施上,结合在手订单及销售预测情况,采用“以销定产,标准化产品设置安全库存”的生产模式。2019至2021年末,干式变压器产品的订单覆盖率分别为66.16%、108.14%及139.14%

资料来源:同行业可比公司招股说明书、定期报告、官方网站等公开资料

同行业可比公司均未披露不同下游应用领域的毛利率数据,因此无法比较干式变压器与同行业可比公司在相同或相似的下​​游应用领域的毛利率。

从上述比较可以看出,可比公司较少或基本不涉及高速铁路领域,而报告期内,公司主营业务中高速铁路领域收入占比较高,分别为61.40%、47.47%及39.34%,而国网领域客户销售收入占比较低。报告期内,工矿发电企业及居民商用配电领域中,部分销售对象为国家电网有限公司及其下属公司,收入金额分别为530.91万元、1,029.36万元及2,555.87万元,占报告期各年主营业务收入的比例分别为3.24%、6.20%及12.65%。公司与可比公司的下游应用领域存在较大差异。

公司变压器产品按照下游领域分类的主营业务毛利率情况如下:

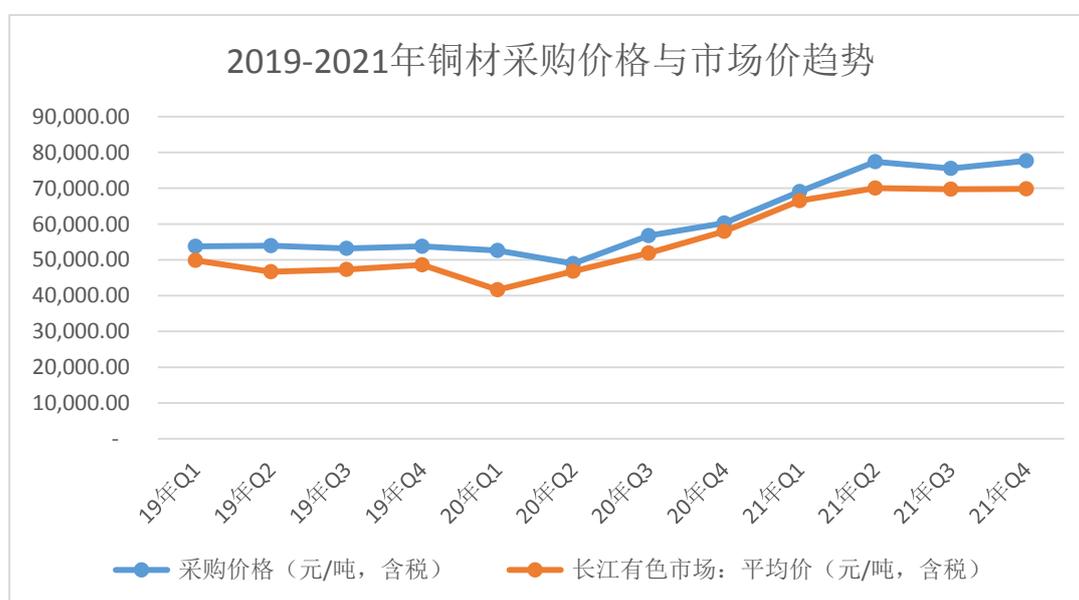
单位: %

应用领域	2021年度	2020年度	2019年度
高速铁路	31.69	33.52	38.36
工矿发电企业	32.04	38.23	41.00
居民商用配电	20.77	35.51	28.46
城市轨道交通	24.48	33.48	5.58
综合毛利率	28.03	34.98	35.92

总体来看,公司变压器产品毛利率在2019至2020年度基本保持稳定,2021年整体呈现下降趋势,主要是受到原材料价格大幅上涨的影响。公司变压器产品

生产经营中所需的主要材料为铜材及铁芯，其中，公司铜材供应商主要为常州市武进漆包线厂有限公司和江苏朗顺电工电气有限公司，2019至2020年，公司向上述两家主要供应商采购铜材的价格基本保持稳定，上涨幅度较小；2021年，铜材采购价格大幅上升，公司向常州市武进漆包线厂有限公司采购的铜价从2020年度的51.69元/公斤上升至67.28元，增长幅度30.16%。

报告期内，公司整体铜材采购价格与市场价格接近，且略高于市场价格。自2020年开始，铜材市场价格上升明显，与公司铜材采购单价变动趋势保持一致。2019年至2021年，公司铜材平均采购单价与铜材市场价格的对比如下：



原材料价格的持续上涨导致2021年公司毛利率较上年同期下降6.22%，变压器产品毛利率下降趋势与公司整体毛利率变动趋势保持一致。

2021年，相较于其他领域，变压器产品高速铁路领域的毛利率下降幅度较小，主要系销售给中国铁路工程集团有限公司的用于赣深线工程和杭绍台工程的变压器产品毛利率较高，上述两个项目由于均在2020年第四季度排产，因此毛利率受原材料价格上涨的影响较小，其收入金额分别为860.88万、452.04万，收入金额较大，因此对2021年毛利率影响较大，导致相较于其他领域，高速铁路领域的毛利率下降幅度较小。

2019年城市轨道交通领域毛利率较低，主要系该期间为公司涉足城市轨道交通领域的初期阶段，2019年确认收入的无锡地铁1号线南延线整流机组及动

力变设备采购项目为公司参与的首个地铁整线项目，公司系通过招投标方式获得该订单，其毛利率较低具有合理性。

三、结合产品类别、应用领域、性能指标等差异，分析说明招标订单毛利率高于协商签订订单的原因及合理性；说明贴牌产品毛利率与自有品牌产品毛利率是否存在明显差异，如是，请说明差异的原因及合理性。

(一) 结合产品类别、应用领域、性能指标等差异，分析说明招标订单毛利率高于协商签订订单的原因及合理性

公司主要通过国内招标平台投标或对直接用户跟踪两种方式进行销售订单信息的获取：招投标销售主要针对铁路、城市地铁、电网公司、大型企业等客户，营销部通过浏览公开信息或由招标方邀请等方式获取招标信息，购买标书、与技术部、采购部协同制定方案、报价，编制投标文件参与投标；直接用户跟踪主要针对房地产、专业的电力安装公司等客户，主要通过参加行业会议、电力设备展销会等渠道获得用户的采购信息和业务机会，与客户协商约定价格并签订合同进行销售。

报告期内，公司招标、协商签订订单的主营业务收入、成本及毛利率对比情况如下：

单位：万元

类别	销售方式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
招标	主营业务收入	11,370.88	8,532.21	7,434.83
	主营业务成本	8,329.42	5,557.66	5,687.12
	主营业务毛利	3,041.46	2,974.55	1,747.71
	主营业务毛利率	26.75%	34.86%	23.51%
协商 签订	主营业务收入	8,838.42	8,073.82	8,928.80
	主营业务成本	6,333.81	5,378.42	5,628.16
	主营业务毛利	2,504.61	2,695.40	3,300.64
	主营业务毛利率	28.34%	33.38%	36.97%
主营业务毛利率差异		-1.59%	1.48%	-13.46%

报告期内，招标订单获取方式下主营业务毛利率分别为 23.51%、34.86%及 26.75%，协商签订订单获取模式下主营业务毛利率分别为 36.97%、33.38%及

28.34%。

报告期内，仅 2020 年度招标订单获取方式下主营业务毛利率略高于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率，2020 年度及 2021 年度，招标订单获取方式下主营业务毛利率均低于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率。

2019 年度、2020 年度招标订单获取方式下主营业务毛利率波动较大，2019 年度毛利率较低、2020 年度毛利率较高，主要系南京华润国际社区 C 地块居民配电项目的毛利率两年间变动较大：公司 2019 年与南京博路电气有限公司、南京苏逸实业有限公司签订产品销售合同，销售产品主要包括 MNS 低压柜、10KV 高压柜、10KV 开关柜等，销售收入及成本金额分别为 1,064.22 万元、1,147.64 万元，毛利率为-7.84%；2020 年与南京博路电气有限公司签订销售合同，销售产品主要包括二进四出户外环网柜，销售收入及成本金额分别为 320.98 万元、133.33 万元，毛利率为 58.46%。针对南京华润国际社区 C 地块居民配电项目，公司于 2018 年 11 月参与了南京苏逸实业有限公司举行的招标活动，对不同的产品类别，包括变压器、低压柜、高压柜及户内户外环网柜分别进行了报价。确定报价时，公司在将项目整体毛利率控制在合理范围的前提下，通过评估可能的竞争对手的报价范围，对不同的产品包有策略地进行了差异化报价。基于上述不同产品类别的报价，公司分别在 2019、2020 年与不同的客户签订了三份销售合同，但将整个项目作为一个整体进行评估，整体来看，该项目收入、成本金额分别为 1,385.20 万元、1,280.97 万元，毛利率较低，为 7.52%，主要系公司经营方针的调整，加大地方项目参与度，积极参与商业综合体、居民楼等供电项目，提高高低压成套设备的销售收入，该项目的承接主要是为了拓展市场、积累客户资源。

2021 年，招标与协商签订的订单毛利率均有所下降，与公司整体毛利率变动趋势一致。2021 年公司实现营业收入 **20,537.30** 万元，较上年同期增加 **3,778.43** 万元，增长比例 **22.55%**，营业成本较上年同期增加 **3,756.91** 万元，增长比例 **34.15%**，毛利率较上年同期下降 **6.22%**，主要是受到当期原材料价格大幅上涨的影响。

综上，报告期内仅 2020 年度招标订单获取方式下主营业务毛利率略高于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率，2020 年度及 2021 年度，招标订单获取

方式下主营业务毛利率均低于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率。

(二) 说明贴牌产品毛利率与自有品牌产品毛利率是否存在明显差异,如是,请说明差异的原因及合理性

报告期内,公司产品在贴牌与自有品牌销售模式下的主营业务收入、成本及毛利率对比情况如下:

单位: 万元

类别	销售方式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贴牌	主营业务收入	4,734.81	2,987.64	4,401.65
	主营业务成本	3,252.63	1,997.24	2,690.77
	主营业务毛利	1,482.18	990.41	1,710.88
	主营业务毛利率	31.30%	33.15%	38.87%
自有品牌	主营业务收入	15,474.49	13,618.38	11,961.98
	主营业务成本	11,410.61	8,938.84	8,624.50
	主营业务毛利	4,063.88	4,679.54	3,337.48
	主营业务毛利率	26.26%	34.36%	27.90%
主营业务毛利率差异		5.04%	-1.21%	10.97%

报告期内,贴牌产品主营业务毛利率分别为 38.87%、33.15%及 **31.30%**,自有品牌主营业务毛利率分别为 27.90%、34.36%及 **26.26%**,2019 年度贴牌产品毛利率较高,与自有品牌的订单毛利率存在明显差异,主要系销售给中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司的产品毛利率较高,主要是双方长期合作、产品质量获得客户认可以及高速铁路领域市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒、公司具有业绩积累和先发优势两方面原因:

1、亿能电力进入铁路输配电设备领域较早,早期与中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司参与多项铁路领域输配电设备项目招投标竞争,公司在铁路领域有一定知名度,中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司对公司的产品质量和价格比较认可,双方从 2010 年开始合作,亿能电力为其贴牌生产部分型号和电压等级的变压器、抗雷圈、箱式电抗器等产品,2014 年 9 月中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司更名为中铁电气工业有限公司,2014 年 11 月成立中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司,与亿能电力的贴牌生产业务转至该分公司。双方合作历史上不存在因公司产品质量问题导致的安全事故,且报告

期内，仅存在一笔由于客户项目需求发生变更导致的退换货情况。通过双方长期的合作，公司的产品及服务质量获得了客户的高度认可；

2、一般来说，国家高速铁路建设输配电设备供应市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒，客户会根据产品型式试验报告、在高速铁路和城市轨道交通建设方面设备供货业绩、安全运行业绩等多维度指标对输配电设备厂商进行筛选考量。公司自成立初期就致力于国家高速铁路建设输配电设备的研发、生产，进入国家高速铁路建设细分领域市场的时间相对较早，具有一定的先发优势和业绩积累，与众多细分领域内的优质客户建立了良好、稳定的业务合作关系，在高速铁路输配电细分领域市场具有较强的竞争力。从前述与可比公司的下游应用领域的对比也可以看出，可比公司较少或基本不涉及高速铁路领域，而报告期内，公司主营业务中高速铁路领域收入占比较高，分别为 61.40%、47.47%及 **39.34%**。

综上，报告期内，2019 年度贴牌产品毛利率较高，与自有品牌的订单毛利率存在明显差异，主要系销售给中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司的产品毛利率较高，系双方长期合作、公司产品及服务质量获得客户高度认可以及高速铁路领域市场具有一定的准入门槛和过往业绩壁垒、公司具有业绩积累和先发优势两方面的影响。

四、说明报告期内外购产成品业务的主要供应商及客户、各类型产成品的采购及销售情况之间的对应关系，相关供应商是否由客户指定；外购产成品业务与普通贸易业务是否存在差异，其毛利率较高且高于发行人综合毛利率的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异。

1、报告各期，外购产成品前五大供应商统计如下：

单位：台、万元/台、万元

年度	供应商名称	采购数量	平均采购单价	采购金额	采购产品
2021 年度	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	34	5.55	188.76	变压器
	江苏伟拓力电力工程技术有限公司	49	1.74	85.48	高低压成套设备
	天铂电力有限公司	54	1.39	75.11	高低压成套设备
	武汉奥特科技有限公司	15	3.92	58.83	高低压成套设备
	上海稳利达科技股份有限公司	2	26.99	53.98	高低压成套设备
	合计		-	462.16	

年度	供应商名称	采购数量	平均采购单价	采购金额	采购产品
2020 年度	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	7	12.39	86.74	变压器
	日新电机（无锡）有限公司	3	28.28	84.83	高低压成套设备
	四川汇友电气有限公司	6	10.77	64.60	高低压成套设备
	米格电气江苏有限公司	18	1.97	35.40	高低压成套设备
	常州百诚电气有限公司	10	3.53	35.27	高低压成套设备
	合计		-	306.84	
2019 年度	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	102	4.99	509.33	变压器
	江苏国宏电力科技有限公司	27	5.65	152.55	高低压成套设备
	江苏安瑞驰电气设备有限公司	30	2.50	75.00	高低压成套设备
	米格电气江苏有限公司	31	2.41	74.83	高低压成套设备
	江苏华唐电器有限公司	24	1.63	39.12	高低压成套设备
	合计		-	850.83	

因外购产品的规格、型号不同，公司向各供应商采购的外购产成品单价均有所差异。

2、报告期各期，外购产成品对外销售前五大客户的销售数量、销售金额统计如下：

单位：台、万元/台、万元

年度	客户名称	销售数量	销售单价	销售金额	销售产品
2021 年度	无锡市锡能电力工程有限公司	40	8.58	343.06	高低压成套设备
	四川艾德瑞电气有限公司	8	24.59	196.73	变压器
	中国铁路武汉局集团有限公司	27	5.16	151.52	箱式变电站/高低压成套设备
	江苏德成电力科技有限公司	15	7.22	108.24	高低压成套设备
	无锡市工业设备安装有限公司	44	1.96	86.18	高低压成套设备
	合计			885.73	
2020 年度	南京博路电气有限公司	18	17.83	320.98	高低压成套设备
	广东深茂铁路有限责任公司	7	25.59	179.11	箱式变电站
	中国铁路武汉局集团有限公司	10	7.07	70.71	高低压成套设备
		1	27.43	27.43	箱式变电站
	国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司	2	44.30	88.59	箱式变电站

年度	客户名称	销售数量	销售单价	销售金额	销售产品
	无锡广盈集团有限公司电器制造分公司	12	6.34	76.05	高低压成套设备
	合计			762.88	
2019 年度	无锡江南新润科技发展有限公司	30	19.17	575.00	箱式变电站
	中国铁建电气化局集团第二工程有限公司	3	133.42	400.27	变压器
	通号工程局集团有限公司太原分公司	8	27.87	223.00	箱式变电站
	陕西靖神铁路有限责任公司	70	2.95	206.72	变压器
	中国铁建电气化局集团第五工程有限公司	25	6.24	156.08	变压器
	合计			1,561.07	

各类型产成品的主要采购及销售情况之间的对应关系如下表：

单位：台

年度	销售产品	销售数量	客户名称	对应供货单位
2021 年度	变压器	8	四川艾德瑞电气有限公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
	高低压成套设备	40	无锡市锡能电力工程有限公司	无锡市杨市变压器有限公司
			15	江苏德成电力科技有限公司
		无锡锡自电力自动化系统有限公司		
		江苏国宏电力科技有限公司		
		安徽虹科电力科技有限公司		
		44	无锡市工业设备安装有限公司	江苏伟拓力电力工程技术有限公司
	天铂电力有限公司			
	箱式变电站	9	中国铁路武汉局集团有限公司	无锡五洲国际博览城
				无锡亿能电气有限公司宜兴分公司
5		江苏晟泽建设发展有限公司	江苏凡高电气有限公司	
			无锡市杨市变压器有限公司	
2020 年度	变压器	2	无锡正霖电力工程有限公司	巨邦集团有限公司
		3	中铁建电气化局集团南方工程有限公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
		1	中铁四局集团电气化工程有限公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司

2019 年度	高低压成套设备	3	四川艾德瑞电气有限公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
		10	中国铁路武汉局集团有限公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
		1	中国铁路武汉局集团有限公司	江苏凡高电气有限公司
	箱式变电站	12	无锡广盈集团有限公司电器制造分公司	江苏凡高电气有限公司
		2	无锡正霖电力工程有限公司	江苏凡高电气有限公司
		70	陕西靖神铁路有限责任公司	中铁电气化局集团保定铁道变压器有限公司
	变压器	3	中国铁建电气化局集团第二工程有限公司	山东德立电工有限公司 中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
		1	中铁武汉电气化局集团有限公司城市建设分公司	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司
		30	无锡江南新润科技发展有限公司	青岛特锐德电气股份有限公司
	箱式变电站	1	广西沿海铁路股份有限公司	江苏凡高电气有限公司

公司外购产品主要向招投标模式下客户销售，由于招投标业务中，招标人为了降低管理成本，捆绑多类型产品在一个标书中是常见情况，公司获取订单后通过对少量未生产或不具有成本优势的产品进行外购，来满足客户需求。少量协商签订模式下客户向公司采购外购产品主要原因系：公司已与客户形成稳定的合作关系，客户重新筛选供应商成本较高，且对产品的质量无法有效把控，试错成本较高，由亿能电力作为供货商，对于销售给客户的外购产成品亦作为后续服务责任方，能够向客户保证产品质量和提供良好的服务。无论是招投标模式还是协商签订模式均为客户给出产品性能的具体要求，外购产品供应商由发行人从合格供应商名录中择优选取，除下述四川汇友电气有限公司及巍峰国际企业有限公司曾指定从日新电机（无锡）有限公司购买电容器外，不存在其他由客户指定情形。

报告期内，由客户指定供应商的情形，具体如下：

序号	客户名称	合同签订时间	项目名称	产品名称	合同金额（万元）	指定供应商
----	------	--------	------	------	----------	-------

1	四川汇友电气有限公司	2020年5月	大同高家窑	集合式电容器	61.00	日新电机（无锡）有限公司
2	四川汇友电气有限公司	2020年5月	大临线	集合式电容器	63.50	日新电机（无锡）有限公司
3	巍峰国际企业有限公司	2019年8月	台湾PP机车项目	直流电容器	3.28	日新电机（无锡）有限公司

2019年8月，巍峰国际企业有限公司采购直流电容器，通过询价确定公司为供应商，双方签订的合同所附设计图纸由日新电机（无锡）有限公司提供；2020年5月，四川汇友电气有限公司采购集合式电容器，通过询价确定公司为供应商，双方签订的合同中明确技术参数及要求“按日新电机确认过的技术要求和图纸要求执行”。公司在与客户签订购销合同后，直接向日新电机（无锡）有限公司采购相应产品，由日新电机（无锡）有限公司直接发货至客户指定收货地点。

外购产成品业务与普通贸易业务的区别：（1）公司外购产成品情形是经营中的偶发情形，发生频次不高，不同于连续性普通贸易业务；（2）公司的外购产成品主要向招投标模式下客户销售，此类产品多为定制化，不同于标准批量贸易销售；（3）公司作为招投标方式下的中标方或协商签订方式下的供货商，对于销售给客户的外购产成品亦作为后续服务责任方，能够向客户保证产品质量和提供良好的服务，不同于普通贸易模式下的买断销售。

3、报告期内，外购产成品对外销售金额、成本、毛利率、与同行业可比公司毛利率比较如下：

单位：万元

年度	项目	销售占比	销售金额	营业成本	外购产成品 毛利率	综合 毛利率	新特电气	金盘科技	三变科技	白云电器	双杰电气	顺钠股份	可比公司 平均毛利 率
2021 年度	变压器	21.49%	218.46	179.31	17.92%	28.03%		24.66%	16.52%	3.21%	8.80%	22.50%	13.38%
	高低压成套设备	64.22%	652.92	427.05	34.59%	27.14%		19.16%		14.09%			16.63%
	箱式变电站	14.29%	145.32	117.72	18.99%	24.50%		17.45%					17.45%
	合计	100.00%	1016.70	724.08	28.78%	28.14%							
2020 年度	变压器	17.11%	183.75	140.73	23.41%	34.19%	41.78%	26.91%	20.92%	5.34%	14.65%	24.87%	22.41%
	高低压成套设备	55.39%	594.72	354.30	40.42%	36.50%		21.58%		21.73%			21.66%
	箱式变电站	27.49%	295.14	210.29	28.75%	20.48%		20.59%			20.39%		20.49%
	合计	100.00%	1,073.60	705.32	34.30%	34.36%							
2019 年度	变压器	42.41%	773.09	555.75	28.11%	35.92%	44.36%	28.04%	19.72%	7.94%	16.73%	30.54%	24.56%
	高低压成套设备	4.12%	75.06	44.04	41.32%	10.00%		20.60%		24.31%			22.46%
	箱式变电站	53.47%	974.76	744.03	23.67%	21.29%		22.95%					22.95%
	合计	100.00%	1,822.91	1,343.83	26.28%	31.09%							

如上表所示，报告期各期，公司外购产成品销售毛利率分别为 26.28%、34.30%、**28.78%**，与公司综合毛利率 31.09%、34.36%、**28.14%**相比，2020 年及 2021 年两者差异较小，2019 年总体外购毛利率略低主要系销售给中国铁建电气化局集团第二工程有限公司“红

柠铁路”项目变压器毛利率仅为 12.24%导致。分类来看，2020 年外购高低压成套设备销售毛利率 40.42%，公司整体高低压成套设备毛利率 36.50%，差异 3.92%主要系：2020 年与南京博路电气有限公司签订销售合同，销售产品主要包括二进四出户外环网柜，销售收入及成本金额分别为 320.98 万元、133.33 万元，毛利率为 58.46%导致。2019 年外购高低压成套设备销售毛利率 41.32%，公司整体高低压成套设备毛利率 10.00%，差异 31.32%主要系：2019 年无锡市太湖电力建设有限公司在锡山经济开发区新建环网柜工程中采购 1 台 20KV 环网柜毛利率 58.15%所致。综上，公司外购产成品销售毛利率是合理的。

与同行业对比，因在公开资料中未见可比公司外购产成品资料，故使用可比公司分产品综合毛利率对比。**2019 和 2020 年度外购变压器销售的毛利率 23%-28%与同行业可比公司平均毛利率 20%-25%，差异较小。2021 年受原材料涨价影响，公司和同行业毛利均有所下滑，趋势一致。**外购高低压成套设备及箱式变电站毛利率较同行业较高主要系出售给南京博路电气有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司、广东深茂铁路有限责任公司等公司外购产成品毛利率较高导致。

剔除上述影响，外购产品销售毛利率与同行业各类型产品差异较小。

五、按照干式变压器的下游应用领域，说明报告期各期的主要大额合同的项目客户、产品内容、销售金额、中标或协议价格及定价依据、采购成本，分析说明毛利率的真实合理性。

报告期内，干式变压器分下游应用领域的主要大额合同具体情况如下：

(一) 2021 年

单位：元

年度	下游应用领域	中标或协议价格	客户名称	项目名称	产品内容	定价依据	销售金额	采购成本	毛利率
2021年	高速铁路	5,108,052.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	杭绍台工程	干式变压器	协商签订	4,520,400.00	2,649,072.46	41.40%
	高速铁路	3,900,386.02	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	湖杭工程	干式变压器	协商签订	3,451,669.04	2,274,695.70	34.10%
	高速铁路	2,711,680.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	安九铁路工程	干式变压器	协商签订	2,399,716.82	1,568,154.52	34.65%
	高速铁路	2,375,700.00	温州国际贸易集团有限公司	亚行贷款山区铁路安全增强投资项目-成昆铁路峨眉-米易铁路段	干式变压器	招标	2,102,389.38	1,338,097.82	36.35%
	高速铁路	1,415,660.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	鲁南高铁工程	干式变压器	协商签订	1,252,796.47	692,738.39	44.70%
	工矿发电企业	2,398,000.00	无锡威孚高科技集团股份有限公司		干式变压器	招标	2,122,123.88	1,256,659.55	40.78%
	工矿发电企业	792,400.00	江苏鑫顺能源产业集团有限公司	江溪街道办事处睦邻中心10KV变电所安装工程	干式变压器	招标	1,227,168.14	661,201.30	46.12%
	工矿发电企业	771,512.00	国网无锡综合能源服务有限公司	锡山检测中心	干式变压器	招标	682,753.98	460,950.46	32.49%
	工矿发电企业	619,435.00	江苏易能科技有限公司	养乐多第2工厂变电所	干式变压器	协商签订	548,172.57	385,666.35	29.65%
	工矿发电企业	580,000.00	宜兴市宜能实业有限公司	宜兴海锡置业有限公司(无锡外国语学校宜兴分校)	干式变压器	招标	513,274.34	252,696.21	50.77%

年度	下游应用领域	中标或协议价格	客户名称	项目名称	产品内容	定价依据	销售金额	采购成本	毛利率
	居民商用配电	2,038,000.00	江苏易通电力建设有限公司	时代天使	干式变压器	协商签订	1,803,539.82	1,543,519.04	14.42%
	居民商用配电	1,323,453.00	国网无锡综合能源服务有限公司	堰新家园三期	干式变压器	招标	1,171,197.34	919,450.72	21.49%
	居民商用配电	920,000.00	国网电商科技有限公司	水乡苑A1地块居配工程	干式变压器	招标	814,159.29	486,721.46	40.22%
	城市轨道交通	14,901,700.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	长沙地铁6号线	干式变压器	协商签订	13,187,345.10	10,009,793.21	24.10%

注：协商签订包含商务洽谈和竞争性谈判两种方式。

(二) 2020年

单位：元

年度	下游应用领域	合同金额	客户名称	项目名称	产品内容	定价依据	销售金额	采购成本	毛利率
2020年度	高速铁路	3,922,992.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	衢宁工程	干式变压器	协商签订	3,471,674.32	2,452,434.24	29.36%
	高速铁路	3,826,000.00	京沈铁路客运专线京冀有限公司	新建京沈客专星火站及枢纽相关工程	干式变压器	投标	3,385,840.70	1,994,775.36	41.08%
	高速铁路	2,395,000.00	中铁武汉电气化局集团有限公司北京分公司	新建牡丹江至佳木斯铁路客运专线四电系统集成工程	干式变压器	投标	2,119,469.02	1,777,794.34	16.12%
	高速铁路	2,354,765.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	连徐工程	干式变压器	协商签订	2,083,862.84	1,582,646.97	24.05%
	高速铁路	1,884,000.00	银西铁路有限公司	新建银川至西安铁路甘宁段站房工程	干式变压器	投标	1,667,256.64	1,301,086.79	21.96%
	工矿发电企业	1,848,000.00	江苏世昌电力工程有限	华郡房地产	干式变压器	协商签订	1,635,398.24	1,335,074.03	18.36%

年度	下游应用领域	合同金额	客户名称	项目名称	产品内容	定价依据	销售金额	采购成本	毛利率
			公司						
	工矿发电企业	1,357,500.00	西安大唐电力设计研究院有限公司	惠联垃圾热电提标扩容项目	干式变压器	投标	1,201,327.43	746,565.72	37.85%
	工矿发电企业	1,344,000.00	盛隆电气集团电力工程有限公司	铁四院（光谷）高科技创新基地项目供电工程	干式变压器	协商签订	1,189,380.54	962,588.61	19.07%
	工矿发电企业	970,000.00	无锡市中兴电力建设有限公司	航天焯能	干式变压器	协商签订	858,407.08	499,513.53	41.81%
	工矿发电企业	948,500.00	无锡苏能电气工程有限公司	无锡宝通科技股份有限公司改造工程	干式变压器	协商签订	839,380.53	688,307.78	18.00%
	居民商用配电	1,504,000.00	江苏旭能设备安装有限公司	无锡市祥翼发展有限公司 XDG-2009-37 地块商品房居配	干式变压器	协商签订	1,330,973.46	971,829.80	26.98%
	居民商用配电	1,400,000.00	江苏世昌电力工程有限公司	雁栖湖地产	干式变压器	协商签订	1,238,938.06	815,770.78	34.16%
	居民商用配电	1,260,000.00	江苏世昌电力工程有限公司	国信地产	干式变压器	协商签订	1,115,044.24	664,383.47	40.42%
	居民商用配电	1,128,000.00	江苏世昌电力工程有限公司	琬苑房地产	干式变压器	协商签订	998,230.09	723,583.61	27.51%
	居民商用配电	1,056,000.00	江苏天恒机电安装工程有限公司	华润江南府三期	干式变压器	协商签订	934,513.27	557,350.11	40.36%
	城市轨道交通	768,000.00	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	武夷山工程	干式变压器	协商签订	679,646.02	505,253.26	25.66%

（三）2019 年

单位：元

年度	下游应用领域	合同金额	客户名称	项目名称	产品内容	定价依据	销售金额	采购成本	毛利率
2019 年度	高速铁路	4,203,370.00	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	蒙华工程	干式变压器	协商签订	3,719,796.46	2,436,742.46	34.49%
	高速铁路	3,858,900.00	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	商合杭工程	干式变压器	协商签订	3,414,955.74	1,944,547.65	43.06%
	高速铁路	3,931,400.00	中铁建电气化局集团第 四工程有限公司	广佛环线佛山西站至广 州南站段站后工程及北 滘综合检修基地工程	干式变压器	投标	3,389,137.93	2,103,976.26	37.92%
	高速铁路	3,706,984.36	陕西靖神铁路有限责任 公司	新建靖边至神木集运铁 路项目	干式变压器	投标	3,280,517.13	2,381,221.10	27.41%
	工矿发电企业	1,260,000.00	江苏世昌电力工程有限 公司	嘉承置业	干式变压器	协商签订	1,115,044.24	751,768.65	32.58%
	工矿发电企业	1,251,500.00	江苏世昌电力工程有限 公司	惠山生命科技园	干式变压器	协商签订	1,107,522.13	395,510.17	64.29%
	工矿发电企业	833,500.00	无锡市协和电力安装有 限公司	太湖智谷二期	干式变压器	协商签订	737,610.62	279,177.33	62.15%
	工矿发电企业	824,000.00	江苏华宇电力发展有限 公司	万荟城	干式变压器	协商签订	729,203.54	403,926.66	44.61%
	工矿发电企业	784,000.00	上海昀升建设集团股份 有限公司	鸿坤理想湾	干式变压器	协商签订	693,805.31	516,130.76	25.61%
	居民商用配电	1,601,280.16	南京苏逸实业有限公司	华润置地南京发展有限 公司浦口中央大道以东 丰字河路以南 C 地块 10KV 局配电工程	干式变压器	投标	1,417,062.09	1,219,208.05	13.96%
	居民商用配电	1,600,000.00	无锡市锡能电力工程有 限公司	洛社 8#地块北区一期居 配工程	干式变压器	投标	1,379,310.34	746,313.87	45.89%

如上表所示：大额合同项目干式变压器的毛利率在 14%-60% 范围波动，各领域变压器呈现小批量、小容量特点，产品定制化程度

高，售价基本是以产品成本加上合理利润为基础，再综合考虑特定订单的利润空间、市场竞争强度、特定营销策略等因素进行调整。

毛利率低于 15%或高于 50%项目列表分析毛利率异常原因如下：

年度	下游应用领域	合同金额	客户名称	项目名称	毛利率	毛利异常原因分析
2021 年度	工矿发电企业	580,000.00	宜兴市宜能实业有限公司	宜兴海锡置业有限公司（无锡外国语学校宜兴分校）项目	50.77%	成本方面：该项目商业项目，项目采购大容量干式变压器比例高，一般大容量干式变压器单位制造成本比小容量低； 收入方面：该项目工期紧，并要求现场安装、售后服务期限长、产品安全要求严格，在招投标时综合考虑后提高报价。工矿发电企业对产品要求普遍较高，利润空间大； 综上，毛利偏高。
2021 年度	居民商用配电	2,038,000.00	江苏易通电力建设有限公司	时代天使项目	14.42%	成本方面：该项目为较早签订的居民商用配电项目，由于客户工期延后，故根据工程进度生产产品，但 2020 年下半年以来铜材价格大幅上升，导致生产成本大幅增加； 收入方面：项目为民用项目；该客户为公司常年合作客户，客户信用较高，为保持良好合作关系，商务洽谈时适当降低报价； 综上，毛利偏低。
2019 年度	工矿发电企业	1,251,500.00	江苏世昌电力工程有限公司	惠山生命科技园项目	64.29%	成本方面：这两个项目大容量干式变压器销售数量占比较高，一般大容量比小容量干式变压器单位制造成本低；
2019 年度	工矿发电企业	833,500.00	无锡市协和电力安装有限公司	太湖智谷二期项目	62.15%	收入方面：该项目商业项目；工期紧，并要求现场安装、售后服务期限长、设备安全要求严格，在商务洽谈时综合考虑后提高报价； 综上，毛利偏高。
2019 年度	居民商用配电	1,601,280.16	南京苏逸实业有限公司	华润置地南京发展有限公司浦口中央大道以东丰字河路以南 C 地块 10KV 局配电工程 项目	13.96%	成本方面：该项目为小容量变压器产品，小容量变压器产品单位制造成本比大容量高； 收入方面：项目为民用项目；公司 2019 年，加大地方项目参与度，积极参与商业综合体、居民楼等供电项目，增强与当地供电局的合作，前期用利润换市场，为争取以后长期合作，故商务洽谈时采取低价策略。 综上，毛利偏低。

公司营业毛利率较高，主要是由于干式变压器产品的毛利率较高，主要系公司产品应用领域与可比公司差异较大，公司变压器产品定制化程度高、主要为小批量、小容量干式变压器产品，同时单位直接人工成本较低、单位制造费用（含运输费）较低等因素的综合影响导致。

总体来看，报告期内公司客户类型为大型国有企业或者订单获取方式为招投标的销售收入占当期主营业务收入的的比例约为70%-80%：大型国有企业这类客户信誉良好，信用风险较低，回款情况良好，来自于大型国有企业客户的收入具有较高的可靠性和真实性，同时，对于需进行招投标程序或者客户规定进行招投标的业务，招投标过程都是公开透明的，收入具有较高的可靠性和真实性；另外，公司主要原材料为铜材和铁芯，2019年以来其合计采购额占公司采购额比例约为50-60%，且铜材属于大宗商品，价格公开透明，铁芯采购价格也能与可比公司公开数据进行对比，其采购价格及变动趋势与市场价格或可比公司采购价格或趋势基本一致，显示出公司的主要原材料成本可靠性和真实性较高。

具体来看，毛利率偏高项目主要是受到订单项目利润空间大或特殊订单产品特性的影响，毛利率偏低项目主要是由于公司出于开拓市场、提高业绩等经营因素的考虑，为了获取订单而牺牲部分利润空间的经营策略所致。

综上所述，报告期内，公司的毛利率水平具有真实性及合理性。

六、结合期后对主要客户销售价格变动、原材料价格变动等因素说明期后主要产品的毛利率是否存在持续下滑的风险。

(一) 报告期各期主要产品销售价格如下表

类别	2021年10-12月			2021年1-9月	
	毛利率	销售单价(元)	变动(元)	毛利率	销售单价(元)
变压器	30.23%	137.26	11.53	27.05%	125.73
高低压成套设备	28.54%	9,734.22	1,863.88	26.10%	7,870.34
箱式变电站系列	27.38%	212,219.07	-2,405.57	23.23%	214,624.64
抗雷圈	31.79%	41,675.89	-4,782.09	24.09%	46,457.98

接上表:

类别	2020年		2019年	
	毛利率	销售单价(元)	毛利率	销售单价(元)
变压器	34.98%	126.68	35.92%	130.69
高低压成套设备	36.83%	16,585.03	10.00%	15,481.15
箱式变电站系列	21.23%	121,591.67	21.29%	116,723.88
抗雷圈	28.85%	41,315.24	38.62%	43,350.71

如上表所示: (1) 2021年第四季度抗雷圈销售单价略有下降, 主要系市场容量有限, 为了保持市场占有率、维系客户关系, 逐步降低抗雷圈产品的单价。2021年度, 抗雷圈销售金额占比为2.77%, 抗雷圈销售单价的下降影响较小; (2) 2021年第四季度变压器销售单价上涨9.17%, 在原材料价格持续上涨的背景下, 公司根据原材料价格增长趋势逐步提高报价, 并且2021年变压器销售收入占比为61.74%, 是公司主要产品, 变压器销售单价的上升推动了毛利率的小幅回升; (3) 其他类型(高低压成套设备、箱式变电站系列)产品因基本为定制化非标产品, 且受产品配置差异影响导致规格型号差异较大, 各期单位价格变动不可比。以箱式变电站为例, 该类设备通常由高压环网柜、互感器、变压器、低压开关、无功自动补偿器系统、通讯系统、保护系统等部件组成, 除变压器由公司自行生产外, 其他组件主要根据客户需求外购, 集成为箱式变电站对外出售, 由此导致产品销售价格存在较大差异。

(二) 报告期各期主要原材料采购价格如下表:

单位: 元/公斤

原材料类别	2021年10-12月		2021年1-9月	2020年	2019年
	采购单价	变动	采购单价	采购单价	采购单价
铜材	68.71	4.96%	65.46	48.79	47.22
铁芯	18.42	12.77%	16.34	15.07	15.72

如上表所示,铜材单价2021年10-12月较2021年1-9月上涨**3.25**元/公斤,涨幅**4.96%**,铁芯单价2021年10-12月较2021年1-9月上涨**2.08**元/公斤,涨幅**12.77%**。受到原材料价格大幅上涨的影响,公司主营业务毛利率较以前年度有所下降,2021年10至12月主营业务毛利率为29.82%。

报告期内2019至2021年公司综合毛利率分别为31.09%、34.36%及**28.14%**,存在较大波动。**2021年度综合毛利率下降**主要系公司产品所使用的上游原材料中铜等有色金属、钢材价格呈现较大波动性,受供需关系、宏观经济和政治等因素的影响较为明显。在公司未来生产经营过程中,如果原材料采购价格、销售价格等发生重大变动,存在导致公司毛利率水平发生较大变动从而影响公司的盈利水平的风险。

七、中介机构核查情况

(一) 核查方法、核查范围、核查证据

保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序:

1、查阅同行业可比公司的年度报告、招股说明书等,对上述公司的主营业务、主要产品、业务模式、主要客户、关键业绩指标等进行阅读分析,并与公司的产品相似度、业务模式类似度、客户结构进行对比;

2、访谈公司技术部门负责人,了解公司干式变压器与新特电气变频用变压器生产流程及工艺技术上的区别及相同点;

3、访谈公司销售部门负责人,了解报告期内公司部分毛利率较高或较低业务的客户名称、项目名称、订单取得方式及毛利率较高或较低的原因等交易背景;

4、获取公司报告期各期外购产品明细表和对外销售的明细表,按客户分析其外购产品对外销售的毛利率;分析外购产成品与发行人综合毛利率差异的原因及合理性,分析与同行业可比公司毛利率的差异情况;

5、通过访谈总经理和财务负责人了解主要外购产品的产品属性和背景，了解相关供应商是否由客户指定、外购产成品业务与普通贸易业务之间的差异、大额合同的项目毛利率情况以及期后主要产品的毛利率情况；

6、获取发行人收入成本明细表，针对大额合同分析项目收入、成本、毛利率情况；获取期后发行人收入成本明细表、产销量明细表，分析收入、成本、毛利率变动情况；

7、获取发行人期后主要原材料采购明细表，了解报告期期后主要原材料单价变动情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、在主营业务、产品类型、产品结构方面，发行人和同行业可比公司相似程度较高；在生产工艺方面，由于产品具体种类存在一定差异，发行人与可比公司生产工艺存在一定差异；在经营模式方面，由于行业整体运行模式较为成熟，行业内企业经营模式也相对一致；在主要客户方面，由于发行人在铁路输配电及控制设备领域深耕多年，主要客户集中在铁路领域的大型国有集团公司下属企业等；同行业可比公司客户主要集中在国家电网、南方电网下属企业和施耐德、西门子等跨国集团企业，客户结构存在一定差异；

2、与同行业可比公司相比较，发行人的收入规模较小，主要系发行人产品具有“小批量、定制化要求高”的特点，发行人的变压器产品多为小批量、小容量的干式变压器产品，且产品定制化程度较高，因此经营规模相对较小；

3、新特电气的变频用变压器与发行人的干式变压器相比，绝缘材料等级更高、线圈处理工艺不同、铁芯产品获取方式不同。除上述三点不同，新特电气的变频用变压器主要为干式变压器，与发行人干式变压器产品类别相同、耗用原材料种类一致、生产工艺流程相似，两类产品具有可比性；

4、同行业可比公司均未披露不同下游应用领域的毛利率数据，因此无法比较干式变压器与同行业可比公司在相同或相似的下​​游应用领域的毛利率。可比公司较少或基本不涉及高速铁路领域，而报告期内，公司主营业务中高速铁路领域

收入占比较高，分别为 61.40%、47.47%及 **39.34%**，与可比公司的下游应用领域存在较大差异；

5、报告期内，仅 2020 年度招标订单获取方式下主营业务毛利率略高于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率，2020 年度及 2021 年度，招标订单获取方式下主营业务毛利率均低于协商签订订单获取模式下主营业务毛利率；报告期内，2019 年度贴牌产品毛利率较高，与自有品牌的订单毛利率存在明显差异，主要系销售给中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司的产品毛利率较高，系双方长期合作、公司产品及服务质量获得客户高度认可以及高速铁路领域市场相对封闭、竞争者数量相对较少两方面的影响；

6、发行人外购产品主要向招投标模式下客户销售，少量协商签订模式下客户也会向发行人采购外购产品。无论是招投标模式还是协商签订模式均为客户给出产品性能的具体要求，外购产品供应商由发行人从合格供应商名录中择优选取，除所述四川汇友电气有限公司及巍峰国际企业有限公司曾指定从日新电机（无锡）有限公司购买电容器外，不存在其他由客户指定情形；

7、外购产成品业务不同于普通贸易业务，报告期各期，发行人外购产成品销售毛利率分别为 26.28%、34.30%、**28.78%**，与发行人综合毛利率 31.09%、34.36%、**28.14%**相比，整体差异较小。外购变压器销售的毛利率与同行业可比公司平均毛利率相比，差异较小；

8、发行人变压器产品呈现小批量、小容量特点，产品定制化程度高，售价基本是以产品成本加上合理利润为基础，再综合考虑特定订单的利润空间、市场竞争强度、特定营销策略等因素进行调整。毛利率偏高项目主要是受到订单项目利润空间大或特殊订单产品特性的影响，毛利率偏低项目主要是由于发行人出于开拓市场、提高业绩等经营因素的考虑，为了获取订单而牺牲部分利润空间的经营策略所致。报告期内，发行人毛利率水平具有真实性及合理性。

9、报告期后 2021 年 10 至 12 月综合毛利率为 **30.64%**，报告期内 2019 至 2021 年发行人综合毛利率分别为 31.09%、34.36%及 **28.14%**，存在较大波动。**2021 年度综合毛利率下降**主要系发行人产品所使用的上游原材料中铜等有色金属、钢材价格呈现较大波动性，受供需关系、宏观经济和政治等因素的影响较为

明显。在发行人未来生产经营过程中，如果原材料采购价格、销售价格等发生重大变动，存在导致毛利率水平发生较大变动从而影响发行人盈利水平的风险。

问题 4、关联方与关联交易

根据首轮问询回复，实际控制人马锡中之弟马小中是公司的发起人之一，目前持有公司 4.00%的股份。实际控制人黄彩霞之弟黄国峰曾代黄彩霞持有公司股份。发行人存在向马小中、黄国峰控制的企业采购商品的情形，且采购单价与第三方同类产品报价存在明显差异。发行人与部分关联企业存在供应商及客户重叠，且申请文件就发行人与关联企业是否存在竞争关系披露内容存在不一致。

请发行人：（1）说明实际控制人亲属在公司任职或持股情况及是否存在股权代持，未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人的依据是否充分，是否存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形。（2）结合向关联方采购商品或服务的具体内容、审议程序、定价依据等，说明关联交易的必要性、合规性、定价公允性，量化分析如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人经营业绩的影响，进一步规范或减少关联交易的举措是否切实可行。（3）说明发行人与关联企业存在供应商及客户重叠的原因及合理性，发行人与关联企业之间是否存在竞争关系，是否存在相互让渡商业机会或损害发行人利益的情形，是否存在通过实际控制人亲属及关联企业代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、方式及结论，并结合资金流水等核查情况说明得出相应结论的依据是否充分。

回复：

一、说明实际控制人亲属在公司任职或持股情况及是否存在股权代持，未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人的依据是否充分，是否存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形。

(一) 实际控制人亲属在公司任职或持股情况及是否存在股权代持

经核查实际控制人黄彩霞、马锡中、马晏琳提供的调查问卷及其资金流水，实际控制人亲属在发行人任职或持股情况如下：

序号	姓名	与实际控制人关系	目前任职单位及职务	是否在发行人持股	是否在发行人任职
1	黄炳南	黄彩霞之父亲	退休	否	否
2	曹志芬	黄彩霞之母亲	退休	否	否
3	黄国峰	黄彩霞之弟弟	无锡亿电电力设备科技有限公司执行董事、总经理	否	否
4	周亚梅	黄彩霞之弟媳	日新电机（无锡）有限公司车间办公室职员	否	否
5	马小中	马锡中之弟弟	无锡亿能电气有限公司执行董事、总经理 宜兴市恒信机电有限公司执行董事、总经理	直接持有发行人4.00%的股份	否
6	陈丽君	马锡中之弟媳	无锡亿能电气有限公司监事 宜兴市恒信机电有限公司监事	否	否
7	马玉英	马锡中之大姐	退休	否	否
8	王巧生	马锡中之大姐夫	退休	否	否
9	马玉珍	马锡中之二姐	退休	否	否
10	杭国初	马锡中之二姐夫	退休	否	否
11	马玉中	马锡中之大哥	退休	否	否

注：上表中的亲属范围包括《中华人民共和国民法典》规定的近亲属及《北京证券交易所股票上市规则（试行）》规定的关系密切的家庭成员。

根据实际控制人黄彩霞、马锡中、马晏琳出具的《关于股权不存在纠纷的承

诺函》、《关于资金来源合法性的承诺函》以及银行流水，报告期内，黄彩霞、马锡中、马晏琳与上述亲属不存在除如年节红包等情况外的资金往来。除实际控制人马锡中之弟弟马小中直接持有发行人 4.00% 的股份外，实际控制人亲属均未在发行人处任职或持有发行人股份，不存在股权代持的情形。

（二）未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人的依据是否充分，是否存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形

发行人前身亿能有限成立于 2008 年 10 月，从设立之初即专注于干式变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站系列产品的研发、制造，2010 年以前，马小中曾作为创始股东之一经营亿能有限。但自 2010 年开始马小中和马锡中双方由于对企业业务发展理念不和等原因，马小中决定退出公司，2010 年 4 月 20 日马小中将其持有的亿能有限股权全部转让给马晏琳，马小中经营亿能有限时间较短。转让完成后至今，发行人均为马锡中家庭控制的企业，由马锡中及其配偶黄彩霞负责公司的运营并担任董事、董事长、总经理等职务。

在马小中和马锡中合作两年后，两人的产品发展方向、经营模式和经营理念有较大差异，因此在 2010 年 4 月马小中转让其持有的全部亿能电力股份给马锡中之女马晏琳，具体原因如下：

①马小中在 2003 年就从事电抗器业务，一直想往电抗器方向发展，而马锡中认为变压器及成套开关设备发展潜力更大，因此两人在产品发展方向上有了较大差异；

②电抗器、变压器及成套开关设备在经营模式和经营理念上有较大差异。电抗器是零部件，其客户主要是江苏周边的变压器厂商，营销方面只需要维护江苏周边的几个客户即可，相对外地的出差较少。而马锡中从事的变压器及成套开关设备主要是用于高铁、地铁等工程项目，工程项目遍布全国，产品营销、售后服务需要全国性的布局，出差多，工作强度大。因此两人因产品发展方向的不同，也导致了经营模式和经营理念上有了较大的差异。

③马小中和马锡中在行业发展、企业前期投入、现金流风险等方面也有较大的判断差异。相较变压器行业，电抗器行业对经营现金流压力较小，马小中认为

现金流好，风险相对要低。马锡中选择变压器及成套开关设备的主要原因系变压器行业、成套开关设备的产值高，行业均拥有千亿级市场，而电抗器仅是零部件，很难做大做强。马锡中认为，高铁、地铁等工程项目，虽然回款相对慢，但都是央企和大型国企，信誉好，款项回收有保障，而且产品毛利率相对高，盈利能力强，虽然前期投入和风险相对大，但企业发展起来后的前景较好。

综合上述因素，经过两年的合作，马小中和马锡中在企业产品发展、经营模式和经营理念方面有了较大差异，因此两人决定各自分开经营，马小中将持有的亿能电力股权转让给了马锡中之女，具有合理的商业逻辑。

2015年，发行人已经取得了一定的发展，具有了一定的行业知名度，拥有稳定的客户群体及较高的生产工艺及技术，因此，马小中看好公司发展，而马锡中考虑到兄弟关系，同意于发行人挂牌前马小中作为财务投资者取得发行人4%的股份。自2010年至今，马小中专注于亿能电气及其分公司经营管理，深度耕耘电抗器制造市场，不参与发行人的日常经营管理。目前，考虑到2015年以来不参与日常经营管理，持有股权也仅仅是作为财务投资者，因此马小中签署《关于放弃表决权事宜的承诺函》，永久放弃持有股权的投票权。

综上所述，发行人实际控制人马锡中与马小中历史上曾因不同的企业产品发展、经营模式和经营理念而“分家”，“分家”之后双方各自经营各自的公司多年，基于以上历史原因，未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人，具体分析如下：

1、未将马小中认定为共同实际控制人的理由充分、合理

(1) 马小中持有发行人股份未超过5%，且自2015年发行人整体变更为股份有限公司以来未被提名或担任过发行人董事、监事、高级管理人员，未在发行人处任职，未领取薪酬，亦未参与发行人的经营管理和实际运作

根据中国证监会《首发业务若干问题解答》第10题的解答：“实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到5%以上或者虽未超过5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应说明上述主体是否为共同实际控制人”。

截至本问询回复签署日，马小中直接持有发行人 2,200,000 股，对应股权比例为 4.00%，未超过 5%。

经核查发行人历次股东大会、董事会和监事会会议材料、董监高任命文件、马小中报告期内资金流水等资料，马小中自 2015 年发行人整体变更为股份有限公司以来未被提名或担任过发行人董事、监事、高级管理人员，未在发行人处任职，未领取薪酬，亦未参与发行人的经营管理和实际运作。

（2）黄彩霞、马锡中、马晏琳对发行人拥有绝对控制权

根据《北京证券交易所股票上市规则（试行）》（以下简称“《上市规则（试行）》”）第 12.1 条第（三）项的规定：“控制，是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该公司的经营活动中获取利益。有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权（有确凿证据表明其不能主导公司相关活动的除外）：

- 1、为上市公司持股 50% 以上的控股股东；
- 2、可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%；
- 3、通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；
- 4、依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；
- 5、中国证监会认定的其他情形。”

①黄彩霞、马锡中、马晏琳三人所持发行人股份所代表的表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响

经核查，自发行人 2015 年整体变更为股份有限公司以来，黄彩霞始终为发行人的控股股东，黄彩霞、马锡中、马晏琳始终作为发行人的实际控制人，拥有绝对控股权。

根据《公司章程》第八十五条：“股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权，每一股份享有一票表决权”。截至本问询回复签署日，黄彩霞、马锡中、马晏琳所持有的表决权占发行人所有股份所代表表决权的 78.3497%，为绝对多

数。

根据《公司章程》第八十二条：“股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应该由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。”因此，黄彩霞、马锡中、马晏琳所持的股份表决权已经能够决定公司的重大事项，其对公司拥有绝对控制权。

②黄彩霞自公司挂牌至今始终担任公司的董事长、马锡中始终担任公司的总经理，能够决定公司的经营和财务等重大事项

自公司挂牌至今，黄彩霞始终担任公司的董事长，马锡中始终担任公司的总经理，其有权决定发行人的财务和经营政策，并能据以从发行人的经营活动中获取利益。

因此，认定黄彩霞、马锡中、马晏琳作为公司的实际控制人，符合《上市规则（试行）》规定的拥有上市公司控制权的相关情形。

（3）《公司章程》对实际控制人无特别约定，不存在就认定共同实际控制人的特殊协议安排

经核查，发行人现行有效的《公司章程》对实际控制人的约定与《公司法》一致，无特别约定；发行人股东之间并未就实际控制人的认定作出任何特殊协议安排。

马小中已向发行人出具《不构成一致行动人的声明》、《关于放弃表决权事宜的承诺函》，表明其独立行使表决权，不存在就公司的经营决策、人事安排、投票权行使等方面采取一致意思表示的任何协议、合作或安排；马小中承诺放弃持有的发行人股份行使表决权，不会单独、与他人共同或协助他人通过与发行人其他股东及其关联方、一致行动人达成一致行动协议或类似协议、安排，接受委托、征集表决权、协议安排等任何方式扩大其本身及上市公司其他股东所能够支配的上市公司股份表决权，以及其他方式谋求发行人控股股东或实际控制人地位，不以任何方式参与发行人的经营管理或对发行人的表决权的行使施加影响，故未与马锡中达成一致行动关系。《不构成一致行动人的声明》、《关于放弃表决权

事宜的承诺函》表明马小中与马锡中虽存在亲属关系，但马小中与马锡中之间均不存在通过任何协议、任何其他安排，共同扩大所能够支配的发行人表决权数量的行为或者事实。

(4) 马小中和马锡中不存在委托投票以对发行人股东大会和董事会决议、董事及高级管理人员的提名与任免产生重大影响的情形

截至本问询回复签署日，发行人召开的历次股东大会的出席人数均符合《中华人民共和国公司法》及《无锡亿能电力设备股份有限公司章程》对于召开股东大会的人数要求，历次股东大会的所有议案都经有表决权的股东一致同意通过。

报告期内，马小中从未担任发行人董事且未被提名为发行人董事，且未与其他董事存在一致行动的协议、合作或安排，其对董事会运作及决策没有任何影响。

经核查，发行人最近三年做出的股东大会决议中马小中均以个人意志在权利范围内进行表决，不存在与实际控制人共同或相互委托提名、提案、表决等情况。股东大会决议均不存在否决会议议案的情形，发行人其他股东与马小中在相关会议决议的表决意见亦相一致。

(5) 马小中对发行人订单的获取不具有重大影响

发行人处于输配电及控制设备行业，获取项目订单以招投标、竞争性谈判为主，协商签订为辅，主要客户系铁路、城市地铁、电网公司、大型企业等客户，而马小中致力于电抗器市场，客户相对集中，主要客户与发行人的主要客户存在较大差异。

根据启信宝等公开网络查询情况以及马小中出具的《股东调查问卷》、营业执照、工商内档以及相关承诺等资料，截至本问询回复签署日，除发行人及其子公司、实际控制人控制的企业以外，马小中及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业基本情况如下：

序号	企业名称	与马小中之间的关系	主营业务
1	无锡亿能电气有限公司及其分公司	马小中持股 95%，马小中的配偶陈丽君持股 5%，马小中担任经理兼执行董事兼法定代表人	高低压电抗器、电容器、无功补偿装置的制造、销售
2	宜兴市恒信机电有限公司	马小中持股 95%，马小中的配偶陈丽君持股 5%，马小中担任经理兼	高低压电抗器、电容器、无功补偿装置的制造、销售

	执行董事兼法定代表人	
--	------------	--

经核查，马小中与发行人主要客户、主要供应商不存在关联关系，其近亲属与关联企业与发行人主要客户、主要供应商亦不存在关联关系。马小中对发行人订单的获取不产生重大影响。

2、未认定马小中为一致行动人的理由充分、合理

经核查，马小中与实际控制人黄彩霞、马锡中、马晏琳未曾签署过一致行动相关的协议。如前所述，马小中已向发行人出具《不构成一致行动人的声明》、《关于放弃表决权事宜的承诺函》，表明各自独立行使表决权，不存在就公司的经营决策、人事安排、投票权行使等方面采取一致意思表示的任何议、合作或安排；马小中承诺放弃持有的发行人股份行使表决权，不会单独、与他人共同或协助他人通过与发行人其他股东及其关联方、一致行动人达成一致行动协议或类似协议、安排，接受委托、征集表决权、协议安排等任何方式扩大其本身及上市公司其他股东所能够支配的上市公司股份表决权，以及其他方式谋求发行人控股股东或实际控制人地位，不以任何方式参与发行人的经营管理或对发行人的表决权的行使施加影响，故未与马锡中达成一致行动关系。《不构成一致行动人的声明》、《关于放弃表决权事宜的承诺函》表明马小中与马锡中虽存在亲属关系，但马小中与马锡中之间均不存在通过任何协议、任何其他安排，共同扩大所能够支配的发行人表决权数量的行为或者事实。

《非上市公众公司收购管理办法》第四十三条规定：“本办法所称一致行动人、公众公司控制权及持股比例计算等参照《上市公司收购管理办法》的相关规定。”《上市公司收购管理办法》第八十三条第四款规定：“投资者认为其与他人不应被视为一致行动人的，可以向中国证监会提供相反证据。”马小中出具的《不构成一致行动人的声明》、《关于放弃表决权事宜的承诺函》可以理解为前述规定中的“相反证据”。因此，马小中和马锡中虽然为同胞兄弟关系，但两者之间不存在一致行动的情形，马小中不属于实际控制人的一致行动人。

3、马小中不存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形

经核查，马小中已出具《关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺》。马小中承诺：

“自公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接和/或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。”

马小中已于 2021 年 6 月 29 日办理自愿限售登记，限售期自 2021 年 6 月 28 日起至完成股票发行并在北交所上市之日。《上市规则（试行）》施行后，马小中签署《关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺》，承诺自发行人公开发行股票并上市之日起 12 个月内不转让或者委托他人代为管理，将于发行人股票公开发行前与实际控制人一并办理股票自愿限售登记。

根据马小中出具的《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

1、截至本承诺函出具之日，本人及本人控制中的企业没有在中国境内外、以任何方式生产与公司相同或相似的变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站系列产品。

2、本人及本人控制中的企业将来不会直接或间接生产任何与公司相同或相似的变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站系列产品，也不会协助、促使或代表任何第三方以任何方式直接或间接生产与公司相同或相似的变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站系列产品。

3、自本承诺函出具之日起，本承诺函及本承诺函项下之承诺为不可撤销的、持续有效的承诺。

综上，马小中不存在通过实际控制人或一致行动人认定规避同业竞争、股份限售等监管要求的情形。

综上所述，除马小中直接持有发行人 4.00% 的股份外，发行人实际控制人亲属未在发行人处任职或持有发行人股份，不存在股权代持的情形，未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人的依据充分，不存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形。

二、结合向关联方采购商品或服务的具体内容、审议程序、定价依据等，说明关联交易的必要性、合规性、定价公允性，量化分析如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人经营业绩的影响，进一步规范或减少关联交

易的举措是否切实可行。

1、结合向关联方采购商品或服务的具体内容、审议程序、定价依据等，说明关联交易的必要性、合规性、定价公允性

(1) 关联交易的必要性

报告期内，发行人与亿能电气及其分公司关联采购主要内容为高低压电抗器、电容器、无功补偿装置等。发行人与亿硕电力及亿电电力关联采购主要内容为干式变压器外壳、箱式变电站外壳、控制柜、端子箱等金属制品。采购的商品均用于生产公司产品，不存在与公司实际经营情况不符的关联采购。报告期内，发行人综合考虑质量、运输便利性、服务水平、产能等多方因素采购关联方产品，且与发行人产品相关，具有必要性。发行人 2019 年至 2020 年与亿硕电力发生服务费，系亿硕电力向发行人提供外壳安装服务，该关联交易具有合理性，且金额极小，对发行人经营和业绩不存在重大影响。

(2) 关联交易的合规性

报告期内，公司根据《公司法》、中国证监会及全国股转公司等主管部门制定的法律法规、业务规则等，对向关联方采购商品或服务均在事前进行审议程序及进行信息披露，相关关联股东均回避表决。

具体审议程序及披露情况如下：

序号	议案名称	审议程序	召开时间	回避表决情况	披露日期
1	《预计 2022 年日常性关联交易》	第三届董事会第八次会议	2022 年 4 月 15 日	关联董事黄彩霞、马锡中回避表决。	2022 年 4 月 19 日
2	《关于追认 2019、2020 年度关联交易的议案》	第二届董事会第十二次会议	2021 年 4 月 23 日	关联董事黄彩霞、马锡中回避表决。	2021 年 4 月 27 日
		2020 年年度股东大会	2021 年 5 月 20 日	关联股东黄彩霞及亿能合伙回避表决，回避表决股数 38,392,345 股。	2021 年 5 月 24 日
3	《关于预计 2021 年度日常关联性交易的议案》	第二届董事会第十二次会议	2021 年 4 月 23 日	关联董事黄彩霞、马锡中回避表决。	2021 年 4 月 27 日
		2020 年年度股东大会	2021 年 5 月 20 日	关联股东黄彩霞及亿能合伙回避表决，回避表决股数 38,392,345 股。	2021 年 5 月 24 日

4	《关于预计2020年度日常关联交易议案》	第二届董事会第七次会议	2020年4月3日	董事黄彩霞、马锡中为关联股东，回避表决。	2020年4月7日
		2019年年度股东大会	2020年4月28日	关联股东黄彩霞、马晏琳、马小中及亿能合伙回避表决，回避表决股数42,200,000股。	2020年4月29日
5	《关于追认公司与关联方无锡亿硕电力设备有限公司关联交易的议案》	第二届董事会第七次会议	2020年4月3日	关联董事黄彩霞、马锡中回避表决。	2020年4月7日
		2019年年度股东大会	2020年4月28日	关联股东黄彩霞、马晏琳、马小中及亿能合伙回避表决，回避表决股数42,200,000股。	2020年4月29日
6	《关于预计2019年度日常关联交易议案》	第二届董事会第三次会议	2019年3月30日	关联董事黄彩霞、马锡中回避表决。	2019年4月2日
		2018年年度股东大会	2019年4月23日	关联股东黄彩霞、马晏琳、马小中及亿能合伙回避表决，回避表决股数42,200,000股。	2019年4月25日

注：（1）发行人于2021年3月12日经2021年第二次临时股东大会通过，选举陈易平、钱美芳为独立董事。独立董事产生后对2021年4月23日召开的第二届董事会第十二次会议中关联交易的相关事项发表了独立意见。

（2）公司预计于2022年5月10日召开2021年年度股东大会。

2020年4月3日，公司召开第二届董事会第七次会议审议通过《关于追认公司与关联方无锡亿硕电力设备有限公司关联交易的议案》。2020年4月28日，公司召开2019年年度股东大会审议通过上述议案。主要原因为关联交易实际发生额为623.7万元，超出2019年3月30日《关于预计2019年度日常关联交易的议案》中预计金额500万元而进行的追认。

2021年4月23日，公司召开第二届董事会第十二次会议审议通过《关于追认2019、2020年度关联交易的议案》，并于2021年5月20日经2020年年度股东大会审议通过。主要原因系亿硕电力将业务转移至亿电电力，亿硕电力及亿电电力在2020年度合计发生的关联交易额未超出预期。

目前，发行人严格按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等规章制度履行关联交易审议程序。针对关联交易，公司严格执行相关内部制度，严格执行相关审议程序和关联股东回避表决程序，并做好信息披露工作，由公司股东大会、董事会共同对关联交易价格公允性进行确认、监督。对涉及的关联采购事项，公司已按照内部规章制度的要求履行了审议程序，关联方回避表决。在公司聘请独

立董事后，涉及董事会审议的事项，独立董事均发表独立意见，独立董事意见认为所审议的关联交易在所有方面均遵循了平等、自愿、公平、合理的原则，关联交易价格公平合理，决策权限、决策程序合法，不存在损害公司及股东利益的情形，也不存在向公司或者关联方输送利益的情形，关联交易具有合规性。

(2) 定价依据及公允性

报告期内，公司产生对电抗器等元器件或对外壳等产品的需求，亿能电气及其分公司等关联方及其他无关联第三方以自身生产成本及运费等因素为依据进行报价。公司对关联交易涉及产品同时向第三方进行询价的情况，参见本回复“问题 4/2 量化分析如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人经营业绩的影响”。公司与亿能电气及其分公司、亿硕电力和亿电电力的关联交易不存在以明显不合理的条款及条件限制发行人的权利或加重发行人义务或责任的情形，遵循了公平、合理原则，定价具有公允性。

2、量化分析如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人经营业绩的影响

(1) 2019 年度关联采购量化分析

2019 年度，发行人与亿能电气及其分公司发生关联采购金额为 5,256,879.94 元，与亿硕电力发生关联采购金额为 5,354,454.67 元。

A、发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算

发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
电抗器	BKSC-11 4kVAr	23,337.71	105	2,168,548.27	41.25%	25,200.00	2,341,592.92
电抗器	BKSC-10 0/10	25,445.00	24	540,424.78	10.28%	27,680.00	587,893.81
电抗器	BKSC-14 4kVAr	33,426.00	25	739,513.27	14.07%	36,380.00	804,867.26
电抗器	BKSC-80 kVAr	20,830.00	16	294,938.05	5.61%	22,800.00	322,831.86

其他	-	-	1,513,455.56	28.79%	-	1,640,308.40
总计	-	-	5,256,879.94	100.00%	-	5,697,494.24

注 1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注 2：2019 年不含税采购价按 13% 的增值税税率进行测算；

注 3：第三方报价由济南银河电气有限公司等公司提供。

2019 年，亿能电力与亿能电气及其分公司关联采购的产品主要为电抗器等元器件，主要采购型号为电抗器（BKSC-114kvar）、电抗器（BKSC-100/10）、电抗器（BKSC-144kvar）及电抗器（BKSC-80kvar），分别占 2019 年，公司与亿能电气及其分公司关联采购总额的 41.25%、10.28%、14.07% 和 5.61%，合计占比 71.21%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2019 年度，公司与亿能电气及其分公司关联采购共计 5,256,879.94 元。若 2019 年，公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为 5,697,494.24 元，增加 440,614.30 元的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

B、发行人与亿硕电力关联采购测算

发行人与亿硕电力关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
金属箱变外壳	2*1.5*1.85	11,000.00	33	321,238.94	6.00%	11,700.00	341,681.42
不锈钢外壳	5 面 2.3*1.5*2.2	10,176.81	195	1,756,175.18	32.80%	10,286.70	1,775,138.50
箱体	0.65*1.2*0.35	1,614.00	242	345,653.10	6.46%	1,700.00	364,070.80
冷板外壳	5 面 2.7*1.8*2.4	7,298.55	36	232,520.18	4.34%	7,408.80	236,032.57
冷板外壳	6 面 1.5*1.3*2.2	4,196.27	75	278,513.50	5.20%	4,541.60	301,433.63
不锈钢喷塑外壳	6 面 1.4*1.3*2.2	5,629.15	39	194,280.40	3.63%	5,975.20	206,223.72
其他		-	-	2,226,073.39	41.57%	-	2,294,526.29
总计		-	-	5,354,454.67	100.00%	-	5,519,106.91

注 1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注 2：2019 年不含税采购价按 13%的增值税税率进行测算；

注 3：第三方报价由无锡市诚创机电设备厂等公司提供。

2019 年，亿能电力与亿硕电力关联采购的产品主要为外壳等产品，主要采购型号为金属箱变外壳（2*1.5*1.85）、不锈钢外壳（5 面 2.3*1.5*2.2）等，合计占公司与亿硕电力关联采购总额的 58.43%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2019 年度，公司与亿硕电力关联采购共计 5,354,454.67 元。若 2019 年，公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为 5,519,106.91 元，增加 164,652.24 元的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

C、对发行人经营业绩的影响

2019 年度，发行人营业成本及净利润实际发生额与测算数据对比情况如下：

单位：元

名称	采购金额	净利润
测算额(a)	11,216,601.15	18,472,405.46
实际发生额(b)	10,611,334.61	19,077,672.00
差值(c=a-b)	605,266.54	-605,266.54
变化率(d=c/b)	5.70%	-3.17%

注 1：采购金额测算额=当年测算不含税总金额之和；

注 2：净利润测算额=净利润实际发生额-采购金额差值。

2019 年度，发行人如按照无关联第三方报价采购电抗器及外壳等，净利润预计减少 3.17%，共计减少 60.53 万元。发行人如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人 2019 年经营业绩影响较小。

(2) 2020 年度关联采购量化分析

2020 年度，发行人与亿能电气及其分公司发生关联采购金额为 840,572.23 元。发行人与亿硕电力、亿电电力发生关联采购金额 5,622,746.26 元。

A、发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算

发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
无功补偿装置	200kVAr-52201101	120,000.00	2	212,389.38	25.27%	140,000.00	247,787.61
电抗器	BKSC-120/10	29,340.00	3	77,893.81	9.27%	30,800.00	81,769.91
电抗器	BKSC-240/10	48,810.00	2	86,389.38	10.28%	51,250.00	90,707.96
电抗器	BKSC-150/10	36,990.00	5	163,672.57	19.47%	38,850.00	171,902.65
电抗器	BKSC-180/10	39,220.00	2	69,415.93	8.26%	41,200.00	72,920.35
其他		-	-	230,811.17	27.46%	-	251,754.11
总计		-	-	840,572.23	100.00%	-	916,842.60

注 1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注 2：2020 年不含税采购价按 13% 的增值税税率进行测算；

注 3：第三方报价由济南银河电气有限公司等公司提供。

2020 年，亿能电力与亿能电气及其分公司关联采购的产品主要为电抗器等元器件，主要采购型号为无功补偿装置（200kVar-52201101）、电抗器（BKSC-120/10）、电抗器（BKSC-240/10）、电抗器（BKSC-150/10）及电抗器（BKSC-180/10），分别占 2020 年，公司与亿能电气及其分公司关联采购总额的 25.27%、9.27%、10.28%、19.47% 及 8.26%，合计占比 72.54%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2020 年度，公司与亿能电气及其分公司关联采购共计 840,572.23 元。若 2020 年，公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为 916,842.60 元，增加 76,270.37 元的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

B、发行人与亿硕电力及亿电电力关联采购测算

发行人与亿硕电力及亿电电力关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
不锈钢喷塑外壳	6 面 1.4*1.3*2.2	5,629.15	77	383,579.25	6.82%	5,975.20	407,159.65

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
不锈钢外壳	5面 2.3*1.5*2.2	10,176.81	255	2,296,536.77	40.84%	10,286.70	2,321,334.96
移动箱变外壳	11.5*3.6*3.8	138,000.00	4	488,495.58	8.69%	140,000.00	495,575.22
冷板外壳	5面 3*2*2.6	8,960.00	10	79,292.04	1.41%	8,960.00	79,292.04
其他		-	-	2,374,842.63	42.24%	-	2,415,393.27
总计		-	-	5,622,746.26	100.00%	-	5,718,755.13

注1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注2：2020年不含税采购价按13%的增值税税率进行测算；

注3：第三方报价由无锡市诚创机电设备厂等公司提供。

2020年，亿能电力与亿硕电力关联采购的产品主要为外壳等产品，主要采购型号为不锈钢喷塑外壳（6面1.4*1.3*2.2）、不锈钢外壳（5面2.3*1.5*2.2）等，合计占公司与亿硕电力关联采购总额的57.76%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2020年度，公司与亿硕电力及亿电电力关联采购共计5,622,746.26元。若2020年，公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为5,718,755.13元，增加96,008.87元的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

C、对发行人经营业绩的影响

2020年度，发行人营业成本及净利润实际发生额与测算数据对比情况如下：

单位：元

名称	采购金额	净利润
测算额(a)	6,635,597.73	23,314,584.16
实际发生额(b)	6,463,318.49	23,486,863.40
差值(c=a-b)	172,279.24	-172,279.24
变化率(d=c/b)	2.67%	-0.73%

注1：采购金额测算额=当年测算不含税总金额之和；

注2：净利润测算额=净利润实际发生额-采购金额差值。

2020年度，发行人如按照无关联第三方报价采购电抗器及外壳等，净利润

预计减少 0.73%，共计减少 17.23 万元。发行人如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人 2020 年经营业绩影响较小。

(3) 2021 年度关联采购量化分析

2021 年度，发行人与亿能电气及其分公司发生关联采购金额为 2,007,591.40 元。亿电电力发生关联采购金额为 3,421,967.02 元。

A、发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算

发行人与亿能电气及其分公司关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
电抗器	BKSC-144kVAr	33,426.00	15	443,707.96	22.10%	36,380.00	482,920.35
箱式无功动态补偿装置	300kVAR+80kVAR	135,000.00	4	477,876.11	23.80%	140,000.00	495,575.22
SVG 模块	ENSVG-100kVAr/0.4	10,900.00	18	173,628.32	8.65%	11,450.00	182,389.38
有源滤波组件	ENAPF-100A/0.4	9,250.00	18	147,345.13	7.34%	9,750.00	155,309.73
串联电抗器	ENCKSG-3.5/0.48-7%	1,103.00	138	134,702.65	6.71%	1,160.00	141,663.72
可控硅投切开关	ENTSC2-50	922.00	138	112,598.23	5.61%	970.00	118,460.18
其他		-	-	517,733.00	25.79%	-	547,778.33
总计		-	-	2,007,591.40	100.00%	-	2,124,096.91

注 1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注 2：2021 年不含税采购价按 13% 的增值税税率进行测算；

注 3：第三方报价由济南银河电气有限公司等公司提供。

2021 年度，亿能电力与亿能电气及其分公司关联采购的产品主要为电抗器等元器件，主要采购型号为电抗器（BKSC-144kvar）、箱式无功动态补偿装置（300kVAR+80kVAR）等，上述型号合计占 2021 年度，公司与亿能电气及其分公司关联采购总额 74.21%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2021 年度，公司与亿能电气及其分公司关联采购共计 2,007,591.40 元。若

2021 年度，公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为 2,124,096.91 元，增加 116,505.51 元的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

B、发行人与亿电电力关联采购测算

发行人与亿电电力关联采购测算情况如下：

单位：元

产品名称	型号	关联方单价(a)	采购数量(b)	不含税总金额(c=a*b/113%)	占比(d)	第三方报价(e)	测算不含税总金额(f=e*b/113%)
不锈钢外壳	5面 2.3*1.5*2.2	9,776.91	83	718,127.02	20.99%	10,286.70	755,571.77
冷板外壳	5面 3*2*2.6	8,960.00	14	111,008.85	3.24%	8,960.00	111,008.85
冷板外壳	5面 2.7*1.8*2.4	7,408.80	8	52,451.68	1.53%	7,408.80	52,451.68
不锈钢外壳	5面 2.1*1.4*2.2	8,716.50	16	123,419.47	3.61%	9,368.70	132,654.16
冷板外壳	6面 1.2*2*2.2	4,248.00	40	150,371.68	4.39%	4,248.00	150,371.68
不锈钢喷塑外壳	6面 1.5*1.3*2.2	5,352.60	29	137,367.61	4.01%	5,352.60	137,367.61
冷板外壳	6面 1.7*1.5*2.2	4,795.00	10	42,433.63	1.24%	4,795.00	42,433.63
不锈钢外壳	6面 2.2*1.7*2.2	8,081.92	2	14,304.28	0.42%	8,624.00	15,263.72
其他		-	-	2,072,482.80	60.56%	-	2,145,644.65
总计		-	-	3,421,967.02	100.00%	-	3,542,767.75

注 1：其他测算不含税总金额=其他不含税总金额*非其他测算不含税总金额/非其他不含税总金额；

注 2：2021 年不含税采购价按 13% 的增值税税率进行测算；

注 3：第三方报价由无锡市诚创机电设备厂等公司提供。

2021 年度，亿能电力与亿电电力关联采购的产品主要为外壳等产品，主要采购型号为不锈钢外壳（5 面 2.3*1.5*2.2）、冷板外壳（5 面 3*2*2.6）等，合计占公司与亿硕电力关联采购总额的 39.44%，因此选取上述型号进行比价具有代表性。

2021 年度，公司与亿电电力关联采购共计 3,421,967.02 元。若 2021 年度，

公司均与无关联第三方交易，则对应营业成本为 **3,542,767.75 元**，增加 **120,800.73 元**的营业成本，占比较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

C、对发行人经营业绩的影响

2021 年度，发行人营业成本及净利润实际发生额与测算数据对比情况如下：

单位：元

名称	采购金额	净利润
测算额(a)	5,666,864.66	26,091,785.52
实际发生额(b)	5,429,558.42	26,329,091.76
差值(c=a-b)	237,306.24	-237,306.24
变化率(d=c/b)	4.37%	-0.90%

注 1：采购金额测算额=当年测算不含税总金额之和；

注 2：净利润测算额=净利润实际发生额-采购金额差值。

2021 年度，发行人如按照无关联第三方报价采购电抗器及外壳等，净利润预计减少 **0.90%**，共计减少 **23.73 万元**。发行人如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人 2021 年经营业绩影响较小。

(5) 对公司经营的影响

2019 年至 2021 年，发行人如按照无关联第三方报价采购电抗器及外壳等，营业成本预计分别增加 0.53%、0.16%和 **0.16%**。净利润预计分别减少 3.17%、0.73%和 **0.90%**。公司经测算净利润分别为 1,847.24 万元、2,331.46 万元和 **2,609.18 万元**。若发行人按照无关联第三方采购价格或报价进行采购，对公司经营情况影响较小，对公司经营不存在重大不利影响。

3、进一步规范或减少关联交易的举措是否切实可行

报告期内，发行人与公司采购商品、接受劳务的关联交易金额占同期营业成本的情况如下：

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联交易金额	5,429,558.42	6,463,318.49	10,611,334.61
营业成本	147,575,424.72	110,006,276.48	113,761,903.04

占比	3.68%	5.88%	9.33%
----	-------	-------	-------

2019年至2021年，公司经常性关联交易金额逐年减少，占营业成本的比例逐年降低，公司现行减少关联交易的制度切实可行。

目前，发行人已经做出减少关联交易的承诺，承诺情况如下：“1、本公司将严格遵守国家有关法律及《公司章程》、《关联交易管理制度》等公司管理规章制度，在公平合理和正常商业交易的情况下进行关联交易，并将不会要求或接受相关关联方给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件。2、自本承诺签署之日起，本公司将减少与关联方的关联交易，避免与关联方发生不必要的关联交易。3、如本承诺被证明是不真实或未被遵守，本公司将要求相关关联方赔偿一切因此产生的直接和间接损失。4、本公司确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。”

目前，公司实际控制人马锡中、黄彩霞、马晏琳已经做出减少关联交易的承诺，承诺情况如下：“本人及本人所控制（含共同控制）或施加重大影响的企业将尽最大努力减少或避免与公司之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，本人及本人所控制（含共同控制）或施加重大影响的企业保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。2、本人及本人控制（含共同控制）或施加重大影响的企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用公司资金，不与公司之间发生非交易性资金往来。在任何情况下，不要公司向本人及本人控制（含共同控制）或施加重大影响的企业提供任何形式的担保。3、本人保证将按照法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，在审议涉及公司的关联交易时，切实遵守公司董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。4、本人愿意承担由于违反上述承诺给公司造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出。”

目前，亿能合伙已经做出减少关联交易的承诺，承诺情况如下：“1、本企业将尽最大努力减少或避免与公司之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避

的关联交易时，本企业保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。2、本企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用公司资金，不与公司之间发生非交易性资金往来。在任何情况下，不要公司向本企业提供任何形式的担保。3、本企业保证将按照法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，在审议涉及公司的关联交易时，切实遵守公司董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。4、本企业愿意承担由于违反上述承诺给公司造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出。”

2019年至2021年，公司不断规范关联交易情况并逐年降低经常性关联交易占营业成本比例。2021年，公司经常性关联交易占比低于5%，因此，公司现行减少关联交易的制度切实可行。

三、说明发行人与关联企业存在供应商及客户重叠的原因及合理性，发行人与关联企业之间是否存在竞争关系，是否存在相互让渡商业机会或损害发行人利益的情形，是否存在通过实际控制人亲属及关联企业代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。

（一）主要供应商重叠情况

1、重叠供应商的基本情况

报告期内，发行人与亿能电气存在重叠供应商，为南京聚电新材料有限公司，具体情况如下所示：

南京聚电的基本情况：

公司名称	南京聚电新材料有限公司
统一社会信用代码	91320114756852633M
注册资本	628 万元
法定代表人	江志荣
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立时间	2003 年 11 月 21 日
经营范围	新材料研发、销售；铜线、铝线加工、销售；五金交电、石灰石、

	石膏、电力设备、机电设备及配件、建筑材料、塑料制品、化工产品的销售。（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）
注册地址	南京市江宁区禄口街道陆纲社区安泰路 18 号
股权结构	江志荣持股 90%，江志如持股 10%
任职人员	江志荣担任执行董事兼总经理，江志如担任监事
分公司	南京聚电新材料有限公司博望镇分公司（存续）

2、与南京聚电交易的合理性

(1) 发行人与亿能电气均有采购电磁线的需求

发行人主要生产变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站系列，而亿能电气主要生产电抗器、电容器，故发行人与亿能电气均有采购电磁线的需求，而南京聚电系口碑较好的电磁线供货商，其供应的电磁线质量较为稳定，供货及时，故发行人与亿能电气向南京聚电采购具有合理性。公司向南京聚电采购铜产品占其铜产品销售总量的 5%，双方互相不构成依赖关系。

2019 年至 2021 年，发行人存在向南京聚电进行采购的情况，采购的主要原材料为丝包薄膜包铜扁线，具体情况如下：

年度	向南京聚电采购丝包薄膜包铜扁线金额（万元）	向南京聚电采购金额（万元）	占比（%）
2021 年度	519.92	590.26	88.08
2020 年度	735.28	829.90	88.60
2019 年度	400.43	429.16	93.31

(2) 公司同时向多家供应商进行采购丝包薄膜包铜扁线

发行人向江苏朗顺电工电气有限公司、扬州宝杰隆导线股份有限公司、南京聚电新材料有限公司等多家公司采购丝包薄膜包铜扁线。公司向江苏朗顺电工电气有限公司（以下简称“江苏朗顺”）采购丝包薄膜包铜扁线的具体情况如下：

年度	采购丝包薄膜包铜扁线金额（万元）	营业成本（万元）	占比（%）
2021 年度	731.86	14,757.54	4.96
2020 年度	764.04	11,000.63	6.95
2019 年度	477.13	11,376.19	4.19

公司同时多家供应商进行采购丝包薄膜包铜扁线，且此种扁线为公司生产的重要原材料，占公司营业成本比例较高。除此之外，发行人向江苏朗顺和向南京聚电采购丝包薄膜包铜扁线的采购价格变动情况趋势及采购数量变动趋势是一致的。综上，公司向南京聚电采购丝包薄膜包铜扁线具有合理性。

(3) 南京聚电客户中有较多的知名变压器公司

根据对南京聚电提供的信息，南京聚电的主要客户中有中电电气（南京）特种变压器有限公司、环宇集团（南京）有限公司、江苏亚威变压器有限公司、南京大全电气有限公司等知名公司。南京聚电与亿能电气和亿能电力企业的交易均为正常交易，不存在交易价格不公允等让渡商业机会或损害某一方利益的情形。同时，南京聚电出示了其与上述公司签订合同的盖章页部分。

由江志荣的说明可知，南京聚电的主要客户中有多家江苏省内，行业知名的变压器制造商。而公司作为江苏省实力较强的变压器、高低压成套设备的器械制造企业选取南京聚电为供应商具有合理性。

3、与南京聚电交易的公允性

发行人向南京聚电采购的主要产品为丝包薄膜包铜扁线，为发行人生产产品过程中的重要原材料。

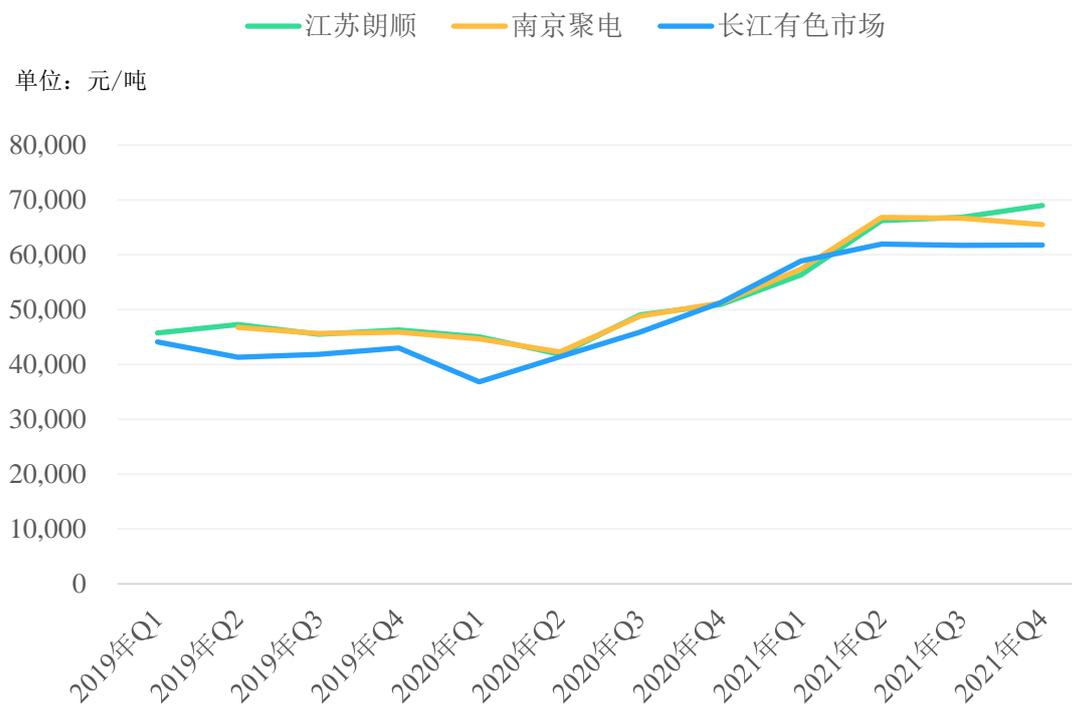
(1) 丝包薄膜包铜扁线定价依据

经核查，报告期内发行人采购电磁线的主要供应商为南京聚电、江苏朗顺。定价的具体依据如下：

序号	供应商名称	定价方式	铜价确定方式	加工费
1	南京聚电	铜价+加工费	按长江有色金属网公开铜价确定	4.5 元-5.5 元/kg
2	江苏朗顺	铜价+加工费	按长江有色金属网公开铜价确定	4.5 元-5.5 元/kg

2019 年至 2021 年，发行人采购电磁线的铜价与市场公开的铜价对比图如下：

铜线采购单价格与市场价格对比图



注 1：表中“Q1、Q2、Q3、Q4”为每年的第 1 季度、第 2 季度、第 3 季度、第 4 季度；
注 2：上述价格均为不含税价格。

由上表可知，发行人向南京聚电、江苏朗顺采购电磁线的价格趋势与公开铜价趋势保持一致。

(2) 丝包薄膜包铜扁线的价格对比

发行人与南京聚电、江苏朗顺交易丝包薄膜包铜扁线的价格对比情况如下：

序号	供应商名称	2021 年采购单价 (元/公斤)	2020 年采购单价(元 /公斤)	2019 年采购单价(元 /公斤)
1	南京聚电	65.37	46.68	46.29
2	江苏朗顺	64.64	46.95	46.04

发行人与上述两家供应商 2019 年至 2021 年采购单价基本一致，单价差异率分别为 0.54%、-0.58%和 1.13%。综上所述，发行人与南京聚电采购价格与向江苏朗顺的采购价格基本一致，交易价格公允。

报告期内，发行人与亿能电气根据自身需求采购，发行人的采购行为独立，采购合同均系独立签署、单独议价，采购价格均系依据市场价格确定，采购业务

团队相互独立，不存在捆绑采购或共同议价的情形，不存在共用采购系统的情形，双方的采购渠道彼此独立，不存在混同情形。发行人向南京聚电采购的材料价格与其他第三方价格不存在差异，价格公允，且发行人对南京聚电不存在重大依赖。

4、不能因供应商重叠而说明存在竞争的原因

经核查发行人向南京聚电采购电磁线的采购合同，发行人向南京聚电采购电磁线的定价均是按照合同订立当天长江有色金属网公开铜价+加工费的模式计算，该定价模式与发行人向第三方采购电磁线的定价模式一致。

发行人向南京聚电采购电磁线用于生产变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备及箱式变电站；而亿能电气向南京聚电采购电磁线用于生产电抗器。因此，发行人与亿能电气向南京聚电采购电磁线的用于不同产品的生产。亿能电气的主营产品及业务与发行人所主营的变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备及箱式变电站在产品功能、产品形态、应用场景等方面存在差异，且亿能电气不存在变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备及箱式变电站等领域涉入的意向，发行人亦不存在向电抗器、电容器等产品业务扩展的计划，两者业务不具有替代性、竞争性，不存在利益冲突。故亿能电气与发行人不存在从事与公司主营业务相同或相似业务，不构成同业竞争。

报告期内，发行人与亿能电气根据自身产品需求独立采购，采购合同均系独立签署、单独议价。发行人与亿能电气采购价格均系依据市场价格确定，购业务团队相互独立，不存在捆绑采购或共同议价的情形，不存在共用采购系统的情形，双方的采购渠道彼此独立，不存在混同情形。发行人向南京聚电采购的材料价格与其他第三方价格不存在差异，价格公允，与亿能电气向南京聚电采购电磁线的价格亦不存在差异。故发行人与亿能电气不存在竞争关系。

综上，发行人主要生产变压器、抗雷圈、高低压成套开关设备、箱式变电站，亿能电气主要生产电抗器，故发行人与亿能电气均对电磁线有需求，而南京聚电系口碑较好的电磁线供货商，其供应的电磁线质量较为稳定，供货及时，且发行人、亿能电气与南京聚电均地处江苏，区域较近，发行人与亿能电气为节省运输成本均采取就近采购的原则，故发行人与亿能电气向南京聚电采购具有合理性，

发行人与亿能电气不存在竞争关系，不存在互相让渡商业机会或损害发行人利益的情形，亦不存在通过实际控制人亲属及关联企业代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。

（二）主要客户重叠情况

1、重叠客户的基本情况

报告期内，发行人与亿硕电力、亿电电力及亿能电气存在重叠的客户，为日新电机，日新电机为日本日新电机株式会社控股 90% 的子公司。

公司名称	日新电机（无锡）有限公司
统一社会信用代码	91320214725180002W
注册资本	17450 万元
法定代表人	小林賢司（KOBAYASHI KENJI）
企业类型	有限责任公司（中外合资）
成立时间	2001 年 1 月 18 日
经营范围	研究开发设计生产火电站脱硫技术及设备，高速铁路有关技术与设备，电气化铁路设备和器材，输变电设备，半导体、元器件专用材料，电子专用设备、测试仪器、工模具，新型电子元器件，软件产品；节约能源开发技术的研究开发；从事上述产品的批发、佣金代理(拍卖除外)、进出口业务；提供上述产品的技术服务、安装、维修、维护。(以上商品进出口不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请)。（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）
注册地址	无锡市新吴区新华路 28 号、无锡市新吴区锡兴路 12 号
股权结构	日新电机株式会社持股 90.00%；无锡威克集团有限公司 10.00%。
任职人员	小林賢司(KOBAYASHIKENJI)担任董事长；渡边克治(WATANABEKATSUJI)担任总经理,董事；谷春龄担任董事；陈巨昌担任董事；久保田圭司(KUBOTAKEIJI)担任董事；筏达也(IKADATATSUYA)担任董事；明石直義(AKASHINAOYOSHI)担任监事；宋淞担任监事
分公司	-

2、与日新电机交易价格的公允性

报告期内，公司向日新电机（无锡）有限公司销售产品的具体信息如下：

单位：元

销售时间	销售产品类型	销售产品型号	销售金额 (不含税)	销售数量	销售单价 (含税)

销售时间	销售产品类型	销售产品型号	销售金额 (不含税)	销售 数量	销售单价 (含税)
2021 年度	干式变压器	ZTSFG (H) -1150/10.5/0.63*14	147,345.13	1	166,500.00
2021 年度	干式变压器	ZTSFG (H) -2350/10.5/0.63*14	986,194.70	4	278,600.00
2021 年度	高低压成套设备	KYN28-12	43,362.83	1	49,000.00
2021 年度	干式变压器	ZTSFG (H) -5800/10.5/0.63*14	496,283.19	1	560,800.00
2021 年度销售金额合计			1,673,185.85		
2020 年度	干式变压器	SC10-1000/10: 6.6	106,194.69	1	120,000.00
2020 年度	真空断路器	VS1-1211250/31.5kA	10,619.47	1	12,000.00
2020 年度	干式变压器	ZTSFG (H) -3000/10.5	593,274.34	2	335,200.00
2020 年度销售金额合计			710,088.50		
2019 年度	高低压成套设备	KYN28-12	61,592.92	2	34,800.00
2019 年度	干式变压器	SC10-100/10-0.4	15,929.20	1	18,000.00
2019 年度销售金额合计			77,522.12		

报告期内,公司向日新电机(无锡)有限公司销售的产品主要为定制化产品,无销售给其他客户的同类产品,无法进行单价对比。公司向日新销售产品的毛利率与公司整体主营业务毛利率对比如下:

单位: 万元

客户名称	项目	2021 年度	2020 年	2019 年
日新电机(无锡)有限公司	主营业务收入	167.32	71.01	7.75
	主营业务成本	147.79	46.97	5.21
	主营业务毛利	19.53	24.04	2.54
	主营业务毛利率	11.67%	33.85%	32.79%
公司主营业务毛利率		26.32%	34.36%	31.09%

报告期内,公司向日新电机(无锡)有限公司的销售产品的主营业务收入金额分别为 7.75 万元、71.01 万元及 167.32 万元,毛利率分别为 32.79%、33.85% 及 11.67%。其中,2019 年至 2020 年度的交易金额均较小,且与公司整体主营业务毛利率接近,2021 年度毛利率较公司整体主营业务毛利率低,系 2021 年,公司向日新电机(无锡)有限公司销售的主要产品为 ZTSFG (H) 型干式变频整流

变压器，该产品线圈材料、结构、绕制方式等不同于公司既有产品，技术参数要求较高，由于是公司新开发的产品，产品成本工艺流程及技术尚不成熟，生产过程材料耗用量较大，且目前仍处于初期推广阶段，因此毛利率较低。

报告期内，公司向日新电机（无锡）有限公司销售的产品价格公允，不存在利益输送的情形。

3、与日新电机交易不能说明存在竞争的原因

发行人及关联方与日新电机的交易情况如下：

名称	产品名称
亿能电力	干式变压器、真空断路器、高低压成套设备等
亿能电气	电抗器
恒信机电	铁芯
亿硕电力及亿电电力	控制柜柜体、端子箱、电力电源柜体、油箱、成套框架（柜体）、成套装置柜体等

亿能电气是无锡市较为知名的电抗器等产品的生产商，其向日新电机销售的产品主要为电抗器产品。恒信机电为产品质量较高的铁芯、底板供应商，其向日新电机销售的产品主要为铁芯等产品。发行人作为江苏省知名的变压器、箱式变电站等产品的生产制造商，报告期内不存在单独销售电抗器的情况。

亿硕电力及亿电电力为产品质量较高的柜体外壳供应商、产品口碑良好。发行人不生产或单独销售任何金属外壳、柜体产品，报告期内不存在单独销售上述产品的情况。

公司产品类别型号多样，每批产品都是根据客户对相关产品的技术、性能指标等要求进行研发、设计、生产，每批变压器产品的性能、参数、指标、结构的要求均不相同，产品专用性强且定制化程度高，对产品的设计要求及生产工艺要求较高。亿能电气、亿硕电力及亿电电力无法简单的将自己生产产品及外购原材料组装生产与公司产品存在竞争关系的产品。

亿能电气、亿硕电力及亿电电销售的产品与发行人向日新电机销售的产品不构成替代性、不存在竞争性、不存在利益冲突。且日新电机为无锡市知名的电机制造企业，其规模较大，供应商较多。按照实质重于形式原则，不能以存在重叠

客户为日新电机而说明发行人与关联方存在竞争关系。

(1) 业务独立

公司与亿能电气、恒信机电、亿硕电力、亿电电力在实际经营业务方面存在较大差异，主要体现在：亿硕电力、亿电电力主要生产变压器和箱式变电站外壳、控制柜等金属、钣金类产品；恒信机电主要生产铁芯；亿能电气及分公司主要生产电抗器、电容器、无功补偿装置，发行人主要产品包括变压器、高低压成套设备和箱式变电站系列产品，未生产电容器，仅有少量箱式电抗器产品，且箱式电抗器主要通过外购电抗器半成品组装箱体产成。综上，发行人与上述关联方的主营业务、产品重合度较小，产品、服务的定位有较大差异。

(2) 资产独立

发行人与亿能电气及其分公司、恒信机电、亿硕电力、亿电电力均独立具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的机器设备。发行人合法拥有与生产经营有关的注册商标、专利权。经核查发行人、亿能电气及其分公司、恒信机电、亿硕电力以及亿电电力的资产产权清晰，截至本问询回复签署日，发行人资产具有完整性及独立性。

(3) 人员、股东及办公场地独立

发行人与关联方人员不存在重叠，财务人员、采购人员及销售人员互相独立，发行人、亿能电气及其分公司、恒信机电、亿硕电力、亿电电力对其劳动、人事、工资报酬以及相应的社会保障、住房公积金等进行独立管理。

亿能电气及其分公司的股东为马小中、陈丽君；恒信机电的股东为马小中、陈丽君；亿硕电力的股东为黄国峰、邹士明、陈曦；亿电电力的股东为黄国峰、邹士明、陈曦、陈丰宇、刘伟。除马小中外，上述人员均不在发行人处持股，

发行人目前的办公及生产场所位于无锡市新吴区梅村锡达路 219 号；亿能电气及其分公司目前的办公及生产场所位于无锡市滨湖区太湖西大道 2166-1-14；恒信机电目前的办公及生产场所位于宜兴市周铁镇新达路 82 号；亿硕电力、亿电电力目前的办公及生产场所位于无锡市锡山区鹅湖镇科技路 8 号。发行人与上述关联方生产经营使用的土地、房产相互独立。

(4) 产品不同

报告期内，发行人向日新电机销售的产品为干式变压器、真空断路器、中置柜、出线开关柜；而亿硕电力、亿电电力销往该客户的主要产品为控制柜柜体、端子箱、电力电源柜体、油箱、成套框架（柜体）、成套装置柜体等，亿能电气销往该客户的主要产品为电抗器，恒信机电销往该客户的主要产品为铁芯，发行人与关联方向日新电机销售的均为非同种类产品，存在明显差异。

发行人与亿硕电力、亿电电力、亿能电气、恒信机电根据自身业务需要独立进行销售，与上述重叠客户日新电机销售合同均系独立签署、单独议价，销售业务团队相互独立，不存在捆绑销售或共同议价情形，不存在共用销售系统的情形，双方的销售渠道彼此独立，不存在混同情形。且发行人与前述关联方向重叠客户日新电机销售的产品存在显著差异，产品价格均依据市场价格协商确定，价格公允。故发行人与关联企业之间不存在竞争关系。

综上所述，南京聚电为发行人及亿能电气的重叠供应商主要原因系发行人及亿能电气在日常生产经营中都有对电磁线的采购需求，且南京聚电为发行人及亿能电气周边地区在行业内产品质量较好、价格公允，有一定影响力的企业。日新电机为发行人与关联企业的重叠客户，主要原因为发行人与关联企业产品质量较好、价格公允且有一定知名度。因此，发行人与关联企业存在供应商及客户的重叠情况是各方自主市场选择的结果，具有商业合理性。发行人与南京聚电及日新电机的交易价格公允，与发行人向其他客户或供应商交易价格不存在较大差异。发行人及关联方均承诺不存在相互让渡商业机会或损害发行人利益的情形，不存在代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。日新电机及南京聚电均承诺不存在代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。发行人与关联企业之间产品差异明显，且业务、资产、人员、场地等均相互独立，不存在竞争关系。

四、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人实际控制人黄彩霞、马锡中、马晏琳出具的调查问卷；

2、通过陪同发行人走访银行，获取发行人及其实际控制人、董监高、财务负责人的全部资金流水，核查银行流水完整性，核查是否有和马小中等关联方的异常资金流水；

3、查验马小中控制的亿能电气等关联公司的工商资料、报告期内财务报表、纳税申报表，核查马小中等关联公司的企业财务数据毛利率、净利润等指标是否正常；取得资产设备清单和员工花名册，核查设备、人员是否和生产相匹配；取得主要供应商及客户名单、亿能电气网站（<http://www.wxyineng.com/>）产品信息，核查重叠的供应商和客户名单，分析是否存在异常；

4、访谈关联方马小中，并取得其出具的《关于放弃表决权事宜的承诺函》、《关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺》、《关于避免同业竞争的承诺函》以及调查问卷；

5、查阅报告期内，发行人全部的股东大会、董事会、监事会文件，分析马小中在股东大会中的表决票情况；

6、查阅了报告期内马小中的所有个人开户银行流水，核查是否有与发行人相关的异常资金流水。

7、查阅发行人报告期内采购合同，核查发行人向亿能电气、亿硕电力、亿电电力和南京聚电采购原材料的情况，并对比分析采购的合理性和公允性，核查是否有异常的采购；

8、查阅 2019 年至 2021 年，长江有色金属网公开的金属铜价格；

9、对南京聚电实际控制人江志荣进行访谈，了解其经营规模，主要的客户等；

10、查阅发行人向南京聚电采购原材料的合同，核查发行人向南京聚电采购的原材料种类、型号及价格，取得第三方同类产品的型号、报价、单价，并进行比较；

11、查阅南京聚电与除发行人外的知名变压器生产企业的合同盖章页；

12、查阅发行人报告期内销售台账，核查发行人向日新电机（无锡）有限公司销售产品的情况；

13、查阅发行人报告期与向日新电机（无锡）有限公司订立的销售合同，核

查发行人向日新电机（无锡）有限公司销售的产品种类、型号及价格；

14、获取发行人及其控股股东、实际控制人及其实际控制人控制的企业出具的减少并规范关联交易的承诺函。

15、获取亿能电气及其分公司、恒信机电、亿电电力、亿硕电力出具关于补充报告期间的《情况说明》以及马小中出具的《关于个人银行账户历时交易的承诺》。

（二）核查意见

保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、实际控制人亲属不存在在公司任职或持股的情况，不存在股权代持的情况。未将马小中认定为共同实际控制人或一致行动人的依据充分，不存在规避股份限售或同业竞争等监管要求情形；

2、公司与亿能电气、亿硕电力和亿电电力的关联交易具有必要性、合规性，关联交易定价公允，如按照无关联第三方采购价格或报价进行采购对发行人经营业绩不存在重大不利影响，进一步规范或减少关联交易的举措切实可行；

3、发行人与关联企业存在供应商及客户重叠的原因与实际经营情况一致，具有合理性，发行人与关联企业之间不存在竞争关系，不存在相互让渡商业机会或损害发行人利益的情形，不存在通过实际控制人亲属及关联企业代垫成本费用、调节经营业绩、进行利益输送或特殊利益安排的情形。

问题 5、申请文件存在错漏及大量重复内容

首轮问询回复存在部分问题回答避重就轻、论证不充分、披露错漏或矛盾、内容重复、错别字、文字表述不规范等问题，具体包括但不限于：关联方及供应商名称披露错误，未充分说明外协加工必要性及合规性、未明确承销方式等，部分风险揭示不充分、缺乏针对性且存在大量可能减轻风险因素的表述等。

请发行人：（1）说明部分董监高未在发行人领取薪酬的原因及对公司经营业绩的影响。（2）明确回复发行人生产模式是否以组装为主；补充说明生产人员人均创收、生产设备投入比与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，主要产品原材料价格变动原因。（3）明确回复周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人

及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商是否存在资金或业务往来。(4) 说明会计差错更正的具体事项、形成原因、会计差错更正的依据和合规性。(5) 仔细校对申请文件，确保信息披露内容真实、准确、完整，认真回复问询问题，精简文字，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏、重复。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师仔细核对申请及回复材料，确保信息披露简明易懂、便于投资者阅读理解，切实提高执业质量。针对错漏以及披露内容不一致或矛盾等情形（如有），认真修改完善并在问询回复中分类列示。

回复：

一、说明部分董监高未在发行人领取薪酬的原因及对公司经营业绩的影响。

经核查，未在发行人处领取薪酬的董事、监事在其他单位投资或任职的情况如下：

姓名	任职单位	在任职单位的身份	持股比例
仲挺	江苏鸿沐建设有限公司	监事、实际控制人	99.2421%
杨海燕	江苏鸿沐建设有限公司	实际控制人的配偶	-
邵敏敏	已退休	-	-
朱艳艳	无锡金方塔物业管理有限公司	股东、监事	50%
	无锡友恒工控科技有限公司	实际控制人的配偶	16.6667%
	无锡市泓之洁环保科技服务部	投资人	100%
	无锡九井餐饮管理有限公司	股东	20%
	嘉兴灏煜羽衣股权投资合伙企业（有限合伙）	股东	15.3728%

经核查及发行人的说明，以上2名董事、2名监事均是发行人的财务投资者，其均未参与发行人的日常经营管理，且除邵敏敏已退休外均有自己独立经营的公司，也未与发行人签订劳动合同，故未在发行人处领取薪水。上述人员依据公司章程在发行人处履行职责，未在发行人领薪原因合理，发行人不存在以减少费用的形式调节利润的情形。

报告期内各董事监事月平均工资情况如下：

年度	人员	身份	当期总收入（元）
2021年度	黄彩霞	董事长	560,160.00

年度	人员	身份	当期总收入（元）
	马锡中	董事	445,720.00
	倪成标	董事	351,440.00
	朱丹丹	监事	87,946.51
	俞俊红	前职工监事	70,570.00
2020 年度	黄彩霞	董事长	404,020.00
	马锡中	董事	445,580.00
	倪成标	董事	258,300.00
	俞俊红	监事	122,420.00
2019 年度	黄彩霞	董事长	312,080.00
	马锡中	董事	369,640.00
	倪成标	董事	164,310.00
	俞俊红	监事	120,742.00

注：朱丹丹 2021 年 5 月任公司监事，其 2021 年 1 月至 4 月薪酬未计入董事、监事、高级管理人员最近三年薪酬总额。

由上表测算可知，报告期内每个董事年度平均工资为 367,916.67 元、每个监事年度平均工资为 133,892.84 元，报告期内发行人按前述年度平均收入向仲挺、杨海燕、邵敏敏、朱艳艳支付的薪酬占发行人净利润占比如下：

年度	报酬总金额（万元）	净利润（万元）	占比（%）
2021 年度	100.36	2,632.91	3.81
2020 年度	83.98	2,348.69	3.58
2019 年度	83.98	1,907.77	4.40

注：本表仅是按照在发行人董事、监事薪酬的平均值所做的推算表。

由上述推算表可知，前述四人未在发行人处领取的薪酬占发行人净利润比例较低，对发行人经营业绩没有重大不利影响。

综上，前述四人未在发行人处领取薪酬的原因合理，对发行人经营业绩没有影响。

二、明确回复发行人生产模式是否以组装为主；补充说明生产人员人均创收、生产设备投入比与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，主要产品原材料价格变动原因。

（一）明确回复发行人生产模式是否以组装为主

发行人现有生产线基本情况，包括品名、数量、购置时间、原值、取得方式、成新率、产能、具体用途、自动化水平以及各生产线对应的主要产品、各期产量、各环节员工配置等情况以及发行人各类产品的生产过程、主要生产环节及生产工艺相关内容，已在首轮问询之“问题 2\（1）公司生产模式是否以组装为主。”和招股说明书“第五节业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况\（六）公司内部组织结构及生产流程 2、主要生产流程”中进行详细披露。

以下内容已在招股说明书“第五节业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况\（六）公司内部组织结构及生产流程 2、主要生产流程”中补充披露如下：

（4）公司生产模式**不是**组装

①从生产流程上看，产品集成化设计、变压器线圈制作是公司生产过程中的核心环节

公司变压器、抗雷圈的生产模式包含产品图纸设计、线圈制作（主要包含线圈绕制、线圈浇注或浸渍、固化及脱模等工序）、组装及检验；公司高低压成套开关设备和箱式变电站系列产品的生产模式主要包含产品图纸设计、一次母线制作及装配、组装及检验，因此公司生产模式**不是**组装。

A.产品图纸设计是公司生产过程中的基础和重要环节

产品图纸设计是公司生产主要产品的基础和重要环节。产品图纸对生产该产品的各核心部件的材质、性能、组装方式、装配结构都进行了详细的规划设计，产品图纸设计的差异导致产品中使用的核心组件、元器件的材质和装配结构差异，最终影响产品能效等级、安全性、稳定性等性能指标。此外，高低压成套开关设备和箱式变电站系列产品的定制化、系统集成度较高，客户需求差异较大，因此针对客户具体需求进行产品图纸的差异化设计是公司生产模式的重要环节。

B.线圈制作是公司变压器及抗雷圈生产过程中的核心工序之一

线圈制作是公司变压器及抗雷圈生产过程中的核心工序之一，线圈材质、绕制方法、绕制匝数精确度、线圈形状控制、绝缘材料浇注或浸渍效果等均会对变

压器及抗雷圈的外形尺寸、损耗、重量等技术指标和机械性能、绝缘性能和耐热性能等重要性能指标方面产生较大影响。因此线圈制作是公司变压器及抗雷圈生产过程中的核心工序之一。

②除铁芯定制化外购外，公司产品主要生产流程与生产模式与同行业可比公司一致

公司高低压成套开关设备、箱式变电站产品生产流程和生产模式与金盘科技、双杰电气、白云电器等同行可比公司相同，均是对产品进行系统化、集成化设计，采购检验元器件，一次母线制作，二次母线制作，然后进行组装调试和检验；可比公司生产干式变压器产品的主要生产环节均为产品整体结构、性能参数设计、线圈制作、铁芯制作、其他辅助件加工、组装及检验，亿能电力变压器产品除铁芯定制化外购外，其他主要生产流程和生产模式与可比公司一致。

③公司铁芯定制化外购具备正常的商业逻辑和合理性

公司变压器订单具有小批量、多批次的特点，铁芯规格型号和参数要求需根据变压器订单的规格型号和性能要求进行设计、调整。公司单批变压器订单数量相对较少，自行生产铁芯不具有成本方面的规模效应，因此公司根据变压器订单对铁芯原材料材质、形状和结构、叠装方式进行设计后，向铁芯厂商进行定制化采购，具备正常的商业逻辑和合理性。

④公司掌握铁芯自主设计能力，铁芯加工工艺难度较低，加工厂商可替代性较强

变压器产品设计主要步骤包含获取主要技术参数、设计选取硅钢片牌号及铁芯截面、选择铁芯柱磁通密度、计算每匝电势、计算低压和高压绕组匝数、试算短路阻抗、计算短路电磁力、设计铁芯和绕组的机械强度、计算负载性能、温升、变压器重量等，其中铁芯的硅钢片牌号的选取、铁芯截面的计算、铁芯柱磁通密度设计、铁芯结构设计等均会对铁芯的电磁性能产生重要影响，采用合理的铁芯优化设计方法，先进的铁芯结构，可大大降低铁芯产生的空载损耗，减少产品设计的复杂度，提升变压器产品性能，因此铁芯电磁计算和结构设计是决定铁芯和变压器性能的基础环节。

亿能电力掌握铁芯自主设计能力，在变压器产品图纸设计时，对铁芯进行精

确的电磁计算和结构设计，再向铁芯加工厂商进行定制化采购，铁芯加工厂商只需按照公司铁芯工艺要求、选用规定牌号的硅钢片，成品铁芯即可满足产品要求。硅钢片作为变压器铁芯的原材料，其材质性能的好坏决定了铁芯的性能优劣，而铁芯加工厂商根据公司设计的技术图纸和工艺要求对硅钢片进行加工，涉及的裁剪、叠装工艺难度较低，且市场中铁芯加工厂商数量众多，可替代性较强。

综上所述，公司生产模式**不是组装**。从生产流程上看，产品图纸设计是公司生产过程中的基础和重要环节，线圈制作是公司变压器及抗雷圈生产过程中的核心工序之一；从同行业可比公司生产模式对比上看，除铁芯定制化外购外，公司产品主要生产流程与生产模式与同行业可比公司一致；且公司铁芯定制化外购具备正常的商业逻辑和合理性，公司掌握铁芯自主设计能力，铁芯加工工艺难度较低，铁芯加工厂商可替代性较强，因此公司生产模式**不是组装**。

(二) 补充说明生产人员人均创收、生产设备投入比与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，主要产品原材料价格变动原因

1、生产人员人均创收、生产设备投入比与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

(1) 公司生产人员人均创收与同行业可比公司的差异情况如下：

单位：人、万元、万元/人

公司	2021年			2020年			2019年		
	员工人数	营业收入	人均创收	员工人数	营业收入	人均创收	员工人数	营业收入	人均创收
金盘科技	937	328,438.43	350.52	884	241,379.94	273.05	944	221,317.77	234.57
新特电气	未披露生产人员人数			248	34,069.34	137.38	233	27,090.06	116.27
白云电器	1109	351,276.95	316.75	1254	302,837.63	241.50	1243	286,096.35	230.17
三变科技	404	103,365.06	255.85	445	101,033.80	227.04	414	71,038.99	171.59
双杰电气	730	117,128.13	160.45	629	123,134.84	195.76	840	170,125.08	202.53
顺钠股份	567	145,873.48	257.27	577	147,767.49	256.10	584	137,370.55	235.22
江苏华辰	393	87,105.08	221.64	未披露生产人员人数			未披露生产人员人数		
平均值	690	188,864.52	273.72	673	158,370.51	235.32	710	152,173.13	214.43
亿能电力	41	20,537.30	500.91	42	16,758.86	399.02	44	16,508.18	375.19

注：(1) 新特电气未公布 2021 年员工人数，故计算营业收入平均值及人均创收未纳入计算；(2) 江苏华辰仅披露了 2021 年末生产人员人数，未披露 2019、2020 年末生产人员人数，故计算 2019、2020 年

营业收入平均值及人均创收未纳入计算。

报告期内，发行人人均营业收入分别为 375.19 万元、399.02 万元和 **500.91** 万元，人均创收水平呈增长趋势，与同行业可比公司趋势一致。人均创收均高于可比公司平均值，其原因为可比公司均为大型上市公司，资金雄厚，产能充足，而发行人由于产能不足需要外购产成品销售，同时对一些产品附加值较低的原材料采购成本比如铁芯、外壳、柜子、电抗器等，使得公司在生产这些原材料配件时的人工减少，导致公司人均创收较高，具体如下：

①公司存在外购产成品销售，该部分外购产品不需要生产人员进行生产。报告期内，外购产品销售收入分别为 1,822.91 万元、1,073.60 万元和 **1,016.70** 万元，影响当期人均创收平均值分别为 41.43 万元、25.56 万元和 **24.80** 万元；

②与同行业可比公司中生产干式变压器的金盘科技、白云电器和新特电气相比，公司生产环氧树脂浇注型干式变压器时直接外购铁芯（生产铁芯需要投入工艺及人员较多）、壳体、柜子等，减少了该部分的人员投入。报告期内，公司外购铁芯、壳体、柜子等金额分别为 **3,711.73 万元、3,313.54 万元、4,083.49 万元**，综合考虑毛利率等，影响当期人均创收平均值分别为 **121.99 万元、119.79 万元、137.26 万元**。

综合考虑外购产成品销售和**外购成品原材料铁芯等影响后**，公司人均创收为 **211.77 万元、253.67 万元和 338.85 万元**，低于金盘科技，与白云电器、顺钠股份较为接近，处于同行业中游水平。

③报告期内，公司持续注重工艺改进、生产员工的培训和岗位优化等工作，且生产工人较为稳定、离职率较低，对公司生产技术具备一定的熟练度，提高了生产效率；

④报告期内，公司变压器、抗雷圈和高低压成套设备、箱式变电站系列的产能利用率均逐步提升，**高低压成套设备、箱式变电站系列产能利用率**从 2019 年的 **59.42%** 上升至 2021 年的 **137.69%**。公司生产线在产能稳定的情形下，生产人员人数相对稳定。报告期内，公司不断提升设备的利用率，在充分利用产能的过程中无需同比例增加生产人员配置。

(2) 公司与同行业可比公司机器设备、生产用模具与收入的对比情况

公司	2021 年			2020 年度		
	原值	营业收入	营业收入/ 主要设备	原值	营业收入	营业收入/ 主要设备
金盘科技	44,726.64	328,438.44	7.34	34,186.86	241,379.94	7.06
新特电气	6,549.11	40,077.47	6.12	2,318.94	34,069.34	14.69
白云电器	53,035.95	351,276.95	6.62	52,334.05	302,837.63	5.79
三变科技	39,387.45	103,365.06	7.32	13,603.75	101,033.80	7.43
双杰电气	39,387.45	117,128.13	2.97	36,209.24	123,134.84	3.40
顺钠股份	6,811.34	145,873.48	21.42	6,780.00	147,767.49	21.79
江苏华辰	6,274.54	87,105.08	13.88	5,722.47	68,146.46	11.91
亿能电力	761.97	20,537.30	26.95	707.96	16,758.86	23.67

(续上表)

公司	2019 年度		
	原值	营业收入	营业收入/ 主要设备
金盘科技	32,522.87	221,317.77	6.80
新特电气	4,240.81	27,090.06	6.39
三变科技	12,938.37	71,038.99	5.49
双杰电气	41,639.61	170,125.08	4.09
顺钠股份	6,773.76	137,370.55	20.28
江苏华辰	5,320.02	63,185.61	11.88
平均值	17,239.24	115,021.34	6.67
亿能电力	676.42	16,508.18	24.41

注：江苏华辰数据为《江苏华辰变压器股份有限公司首次公开发行股票招股意向书》中固定资产之专用设备的原值。

报告期内，公司选取可比公司中生产干式变压器的金盘科技、新特电气和江苏华辰进行对比。公司营业收入与机器设备比值高于可比公司，营业收入与固定资产原值的比例高于金盘科技和新特电气。主要原因系公司与可比公司生产流程及工艺相似，但是公司生产干式变压器时，铁芯在自主设计后进行的定制化外购，而铁芯如进行自主生产加工，则需要高价值铁芯生产设备，因此铁芯的定制化外购，使公司不需要该部分机器设备的投入，同时部分高低压成套柜子系外购成品。因此，公司生产设备投入与可比公司相比，处于较低水平，导致营业收入与生产设备的比值较可比公司略高，具有合理性。

2、主要产品原材料价格变动原因

报告期内，公司各类型产品主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
变压器	12,477.94	61.74%	11,655.14	70.19%	9,496.92	58.04%
高低压成套设备	5,035.28	24.92%	3,161.11	19.04%	2,246.32	13.73%
箱式变电站系列	1,946.35	9.63%	887.62	5.35%	2,077.69	12.70%
抗雷圈	560.78	2.77%	760.20	4.58%	1,946.45	11.89%
其他	188.95	0.93%	141.96	0.84%	596.26	3.64%
合计	20,209.29	100.00%	16,606.02	100.00%	16,363.62	100.00%

公司生产的主要产品为变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列产品（包括箱式变电站、箱式电抗器等产品）、抗雷圈等输配电设备，生产所需的主要原材料为铜材、铁芯、元器件材料、外壳及柜子等。

报告期内，公司主要原材料采购金额及占原材料采购总额的比例如下：

单位：万元

原材料类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
铜材	4,881.43	37.84	3,808.07	36.46	3,448.60	30.17
铁芯	2,768.06	21.46	2,348.61	22.48	2,397.06	20.97
元器件材料	2,366.51	18.34	1,747.08	16.73	1,958.07	17.13
其他	2,884.12	22.36	2,541.82	24.33	3,625.43	31.73
合计	12,900.12	100.00	10,445.58	100.00	11,429.16	100.00

注：采购金额均为不含税金额。

公司变压器产品耗用主要原材料为铜材和铁芯，2019 年以来其合计采购额占公司采购额比例约为 55-60%，且铜材属于大宗商品，价格公开透明，铁芯采购价格也能与可比公司公开数据进行对比。

（1）铜材价格分析

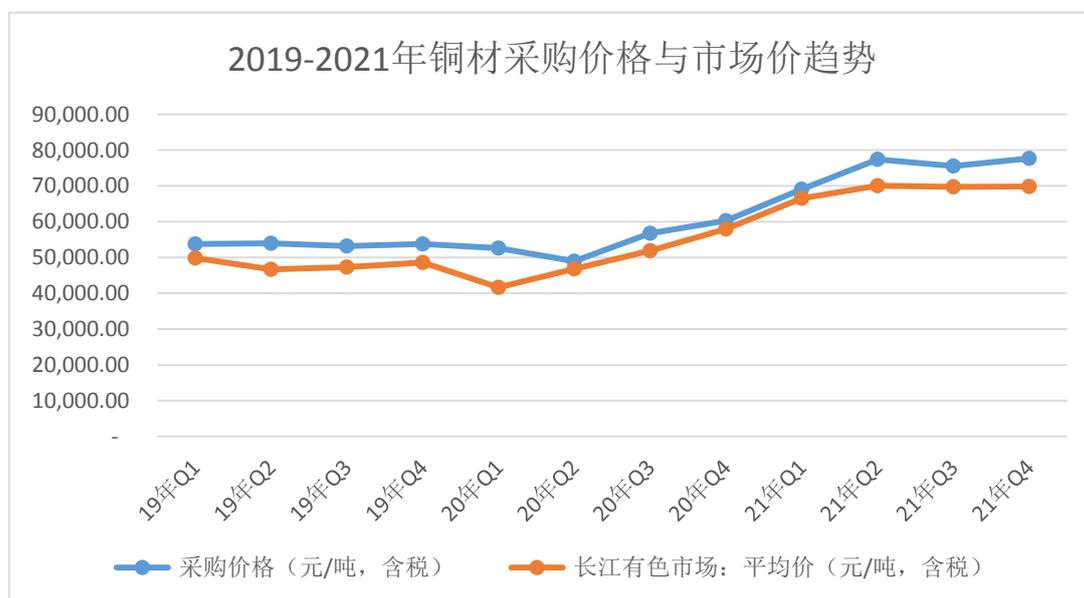
报告期内，公司铜材采购占原材料采购比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铜材	4,881.43	3,808.07	3,448.60
原材料采购总额	12,900.12	10,445.58	11,429.16
铜材采购占比	37.84%	36.46%	30.17%

报告期内，公司变压器产品销售占比上升，作为变压器产品的主要材料铜材耗用量亦逐年上升，铜材市场价格亦在逐年上升，特别是 2020 年下半年开始至 2021 年上半年铜材市场价格上升明显，因此，报告期内，公司铜材采购金额占比逐年上升。

2019 年至 2021 年，公司铜材平均采购单价与铜材市场价格的对比如下：



注：铜材市场价格数据摘自“铜云汇”网址：<https://cu.iyunhui.com>。铜材单价为每个季度最后一个月均价。

报告期内，公司铜材采购价格与市场价格接近，且略高于市场价格。自 2020 年开始，铜材市场价格上升明显，与公司铜材采购单价变动趋势保持一致。

公司铜材供应商主要为常州市武进漆包线厂有限公司、江苏朗顺电工电气有限公司、洛阳市永旺铜铝有限公司和南京聚电新材料有限公司。报告期内，公司向常州市武进漆包线厂有限公司、江苏朗顺电工电气有限公司、洛阳市永旺铜铝有限公司和南京聚电新材料有限公司采购金额（不含税）占报告期各期铜材采购的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铜材采购金额	4,881.43	3,808.07	3,448.60
常州市武进漆包线厂有限公司	1,310.48	1,103.16	1,661.20
江苏朗顺电工电气有限公司	731.86	764.04	478.14
洛阳市永旺铜铝有限公司	246.65	124.14	381.31
南京聚电新材料有限公司、马鞍山聚电铜业有限公司	654.42	812.72	400.43
安徽楚江科技新材料股份有限公司	385.46		
扬州宝杰隆导线股份有限公司	294.03	44.35	
占比	72.47%	74.80%	84.70%

由上表中的占比可知，公司铜材主要供应商为常州市武进漆包线厂有限公司、江苏朗顺电工电气有限公司、洛阳市永旺铜铝有限公司、南京聚电新材料有限公司、马鞍山聚电铜业有限公司、安徽楚江科技新材料股份有限公司和扬州宝杰隆导线股份有限公司。公司报告期内向常州市武进漆包线厂有限公司、江苏朗顺电工电气有限公司、洛阳市永旺铜铝有限公司、南京聚电新材料有限公司、马鞍山聚电铜业有限公司、安徽楚江科技新材料股份有限公司和扬州宝杰隆导线股份有限公司采购铜材价格对比如下：

单位：kg、元/kg

采购时间	供应商名称	材料名称	采购数量 (千克)	单价 (不含税)	市场价
2021 年	常州市武进漆包线厂有限公司	铜材	194,787.06	67.28	68.60
	江苏朗顺电工电气有限公司	铜材	113,218.50	64.64	
	洛阳市永旺铜铝有限公司	铜材	38,318.50	64.37	
	南京聚电新材料有限公司、 马鞍山聚电铜业有限公司	铜材	99,633.60	65.68	
	安徽楚江科技新材料股份有限公司	铜材	56,315.30	68.45	
	扬州宝杰隆导线股份有限公司	铜材	42,493.30	69.19	
2020 年	常州市武进漆包线厂有限公司	铜材	213,422.68	51.69	48.80
	江苏朗顺电工电气有限公司	铜材	162,723.20	46.95	
	洛阳市永旺铜铝有限公司	铜材	25,059.30	49.54	
	南京聚电新材料有限公司	铜材	169,563.80	47.93	
	扬州宝杰隆导线股份有限公	铜材	10,163.20	43.64	

采购时间	供应商名称	材料名称	采购数量 (千克)	单价 (不含税)	市场价
	司				
2019年	常州市武进漆包线厂有限公司	铜材	349,823.82	47.49	47.79
	江苏朗顺电工电气有限公司	铜材	103,286.30	46.29	
	洛阳市永旺铜铝有限公司	铜材	78,402.00	48.64	
	南京聚电新材料有限公司	铜材	86,969.00	46.04	

由上述对比可知，报告期各期，公司向常州市武进漆包线厂有限公司、江苏朗顺电工电气有限公司、洛阳市永旺铜铝有限公司、南京聚电新材料有限公司、**马鞍山聚电铜业有限公司**、**安徽楚江科技新材料股份有限公司**和**扬州宝杰隆导线股份有限公司**采购铜材价格不存在明显差异，与市场价基本一致，公司报告期内铜材采购价格公允、合理。

(2) 铁芯采购价格分析

报告期内，铁芯的采购金额分别为 2,397.06 万元、2,348.61 万元和 **2,768.06** 万元，分别占当期原材料采购金额的 20.97%、22.48% 和 **21.46%**，作为生产变压器的主要原材料，采购金额和比例都处于较高水平。

公司铁心供应商主要为江苏神龙电气制造有限公司、无锡普天铁心股份有限公司和无锡市中兴铁芯有限公司。报告期内，公司向江苏神龙电气制造有限公司、无锡普天铁心股份有限公司和无锡市中兴铁芯有限公司采购金额（不含税）占报告期各期铁心采购的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铁心采购金额	2,768.06	2,348.61	2,397.06
江苏神龙电气制造有限公司	581.12	395.93	-
无锡普天铁心股份有限公司	551.04	490.62	895.31
无锡市中兴铁芯有限公司	1,070.73	1,037.25	954.53
占比	79.58%	81.91%	77.17%

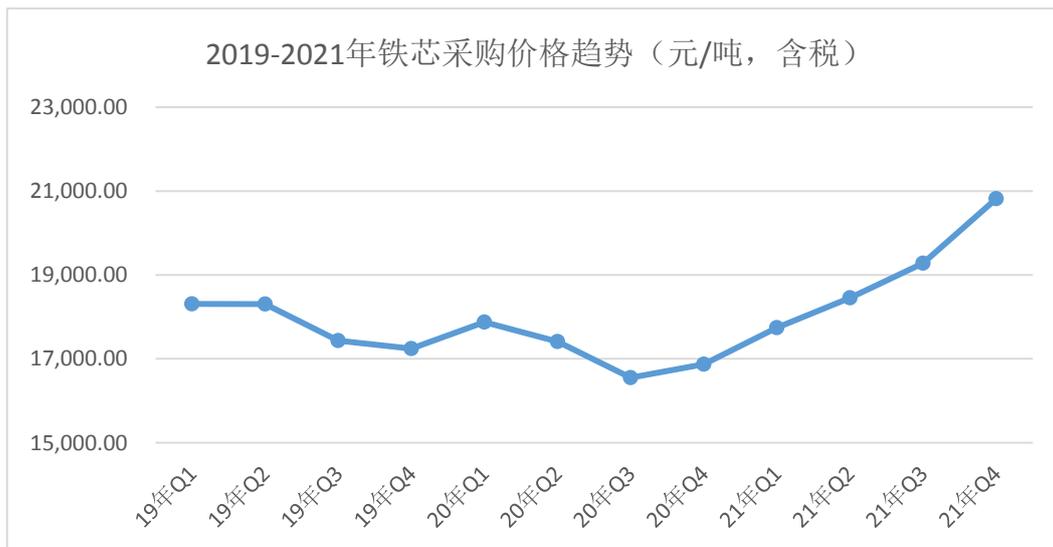
由上表中的占比可知，公司铁心供应商为江苏神龙电气制造有限公司、无锡普天铁心股份有限公司和无锡市中兴铁芯有限公司。公司报告期内向江苏神龙电气制造有限公司、无锡普天铁心股份有限公司和无锡市中兴铁芯有限公司采购铁

心价格对比如下：

单位：吨、万元/吨

采购时间	供应商名称	材料名称	采购数量(吨)	单价 (不含税)	市场价
2021年	江苏神龙电气制造有限公司	铁心	342.00	1.70	1.85
	无锡普天铁心股份有限公司	铁心	288.67	1.91	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁心	666.06	1.61	
2020年	江苏神龙电气制造有限公司	铁心	252.68	1.57	1.69
	无锡普天铁心股份有限公司	铁心	329.58	1.49	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁心	714.23	1.45	
2019年	江苏神龙电气制造有限公司	铁心	-	-	1.68
	无锡普天铁心股份有限公司	铁心	554.80	1.61	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁心	628.21	1.52	

2019年至2021年公司铁芯平均采购单价变动趋势如下：



新特电气 2017 年至 2020 年第二季度硅钢片采购单价如下：

单位：元/千克

原材料类别	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
有取向硅钢片	9.37	11.13	11.41	9.15
无取向硅钢片	5.33	5.14	5.68	5.32

注：数据来源于《关于新华都特种电气股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》

可比公司是采购硅钢片自行加工生产铁芯，而公司则是自主设计后，向铁芯

制造企业直接定制化采购铁芯，其主要原材料都是硅钢片，可以看出其变动趋势保持一致：2018 及 2020 年，公司外购铁芯的采购单价与可比公司新特电气有取向硅钢片的采购单价变动趋势保持一致。

由上述对比可知，报告期各期，公司向江苏神龙电气制造有限公司、无锡普天铁心股份有限公司和无锡市中兴铁芯有限公司采购铁心价格不存在明显差异，与市场价基本一致，与可比公司的采购单价变动趋势一直。因此，公司报告期内铁心采购价格公允、合理。

3、元器件材料价格分析

报告期内，公司采购元器件材料种类较多，单个种类元器件采购金额占比较低，2019 至 2021 年各期公司采购元器件种类分别为 159 种、221 种和 260 种；各期前五大元器件种类采购金额合计占当期元器件采购总金额比例分别为 40.41%、43.88%和 45.03%。各种类元器件因为规格型号差异较大，价格也会存在较大差异。公司报告期内各期采购主要元器件采购数量、金额及单价情况如下：

(1) 2019 年度

单位：元

	主要元器件材料名称	采购数量	采购金额	平均单价	占当年元器件材料采购金额比例
2019 年度	塑壳断路器	3,686	2,396,214.56	650.09	12.24%
	有载开关	94	2,286,006.99	24,319.22	11.67%
	框架断路器	70	1,384,773.88	19,782.48	7.07%
	真空断路器	52	1,004,583.04	19,318.90	5.13%
	冷却风机	4,229	841,190.87	198.91	4.30%
	合计	8,131	7,912,769.34	-	40.41%

续上表：

单位：元

主要元器件材料名称	最高采购单价	最低采购单价	最高市场单价	最低市场单价
塑壳断路器	4,890.73	66.03	6,167.66	71.15
有载开关	25,244.99	23,451.33	88,495.58	19,469.03
框架断路器	23,618.45	5,187.61	119,906.93	4,787.26

真空断路器	24,336.28	5,702.62	59,097.35	4,465.13
冷却风机	442.48	133.27	823.01	115.04

注：（1）上述市场单价来源为供应商报价单或电小二元件选型软件，该软件是一款专业的电气元件选型软件，可进行元器件市场报价询价；（2）上表中市场价格为公司采购的各类型号元器件对应的市场最高及最低价格，由于无法获取上述产品历史市场价格，且元器件近年市场价格波动较小，表格中市场价格使用该类型产品目前市场报价替代；（3）以上价格均为不含税价格。

（2）2020 年度

单位：元

	主要元器件材料名称	采购数量	采购总金额	平均单价	占当年元器件材料采购金额比例
2020 年度	真空断路器	158	3,647,824.79	23,087.50	20.88%
	框架断路器	72	1,175,274.08	16,323.25	6.73%
	有载开关	43	1,123,274.28	26,122.66	6.43%
	塑壳断路器	1,863	872,031.20	468.08	4.99%
	集合式电容器	3	848,318.59	282,772.86	4.86%
	合计	2,139	7,666,722.94	-	43.88%

续上表：

单位：元

主要元器件材料名称	最高采购单价	最低采购单价	最高市场单价	最低市场单价
真空断路器	58,785.40	5,752.21	59,097.35	4,465.13
框架断路器	118,995.31	4,891.06	119,906.93	4,787.26
有载开关	86,725.66	22,300.89	88,495.58	19,469.03
塑壳断路器	6,087.56	57.86	6,167.66	71.15
集合式电容器	442,477.88	202,920.36	442,477.88	202,920.35

注：（1）上述市场单价来源为供应商报价单或电小二元件选型软件，该软件是一款专业的电气元件选型软件，可进行元器件市场报价询价；（2）上表中市场价格为公司采购的各类型号元器件对应的市场最高及最低价格，由于无法获取上述产品历史市场价格，且元器件近年市场价格波动较小，表格中市场价格使用该类型产品目前市场报价替代；（3）以上价格均为不含税价格；（4）2020 年度，集合式电容器最高、最低采购价格与市场价一致，主要系因为公司询价后，按照市场价格进行采购。

（3）2021 年度

单位：元

	主要元器件材料名称	采购数量	采购总金额	平均单价	占当年元器件材料采购金额比例
2021 年度	框架断路器	178.00	4,375,773.27	24,583.00	18.49%
	真空断路器	113.00	2,449,526.09	21,677.22	10.35%

2021 年度	主要元器件材料名称	采购数量	采购总金额	平均单价	占当年元器件材料采购金额比例
	塑壳断路器	3,526.00	2,263,525.20	641.95	9.56%
	有载开关	39.00	785,929.22	20,152.03	3.32%
	温控箱	805.00	782,389.30	971.91	3.31%
	合计	4,661.00	10,657,143.08	-	45.03%

续上表：

单位：元

主要元器件材料名称	最高采购单价	最低采购单价	最高市场单价	最低市场单价
框架断路器	101,032.74	4,787.26	119,906.93	4,787.26
真空断路器	59,734.51	4,984.07	59,734.51	4,465.13
塑壳断路器	3,686.40	57.86	6,167.66	58.70
有载开关	22,743.36	19,469.03	88,495.58	19,469.03
温控箱	2,500.00	407.08	2,500.00	380.53

注：（1）上述市场单价来源为供应商报价单或电小二元件选型软件，该软件是一款专业的电气元件选型软件，可进行元器件市场报价询价；（2）上表中市场价格为公司采购的各类型号元器件对应的市场最高及最低价格，由于无法获取上述产品历史市场价格，且元器件近年市场价格波动较小，表格中市场价格使用该类型产品目前市场报价替代；（3）以上价格均为不含税价格。

报告期内，公司采购的主要元器件包含塑壳断路器、框架断路器、真空断路器、冷却风机、有载开关、温控箱、集合式电容器等，由于上述各种类元器件型号规格较多，技术参数差异较大，因此同种类元器件价格差异也较大。

公司报告期内采购的主要元器件包含塑壳断路器、框架断路器、真空断路器、冷却风机、有载开关、温控箱、集合式电容器等，由于上述各种类元器件型号规格较多，技术参数差异较大，因此同种类元器件价格差异也较大。报告期内，公司采购的塑壳断路器价格区间为 57.86 元至 6,087.56 元，市场价格范围为 58.70 元至 6,167.66 元，公司采购最低价格略低于目前市场价格区间，主要系公司采购该型号塑壳断路器时市场价格略低于目前市场价格导致；公司采购的框架断路器价格区间为 4,787.26 元至 118,995.31 元，，市场价格范围为 4,787.26 元至 119,906.93 元，采购价格位于市场价格区间内；公司采购真空断路器的价格区间为 4,984.07 元至 58,785.40 元，市场价格范围为 4,465.13 元至 59,097.35 元，采购价格位于市场价格区间内；冷却风机、有载开关、温控箱、集合式电容器等其他主要元器件采购价格亦处于市场价格区间内。公司报告期内各类型元器件采购平均价格波动

较大，主要系公司根据客户需求和订单要求对产品进行定制化、差异化设计，所需采购的各类元器件规格型号差异较大，导致报告期内各类元器件平均价格波动较大。

公司采购元器件材料种类较多，单个种类元器件采购金额占比较低，各种类元器件因为规格型号差异较大，价格也会存在较大差异。除个别低价值元器件因市场价格波动导致采购最低价格略低于目前市场最低价格外，公司采购的主要元器件价格均位于同类产品市场价格区间内，具有合理性和公允性。

综上，公司主要原材料价格变动与市场价格、上游铜大宗商品价格走势相匹配。

三、明确回复周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商是否存在资金或业务往来。

2015年，为优化发行人股权结构，发行人拟引进外部投资者，周铁钢、曾金凤、李明庆等外部投资者出于对发行人及所处行业与发展前景的看好，均有意愿投资入股，因此，公司实际控制人黄彩霞通过股权转让的方式为公司引入周铁钢、曾金凤、李明庆等外部股东。

周铁钢、曾金凤、李明庆获得公司股份的具体情况如下：

姓名	股份获得方式	转让方	转让价款(万元)	支付时间	受让方资金	持股比例
周铁钢	股权转让	黄彩霞	100.00	2015.12.21	自有资金	2%
曾金凤	股权转让	黄彩霞	50.00	2015.7.30	自有资金	1%
李明庆	股权转让	黄彩霞	50.00	2015.12.14	自有资金	1%

上述股权转让款均已支付完毕。除发行人整体变更为股份公司前周铁钢、曾金凤、李明庆受让实际控制人黄彩霞的股份发生资金往来外，三人均承诺与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商之间不存在关联关系、大额异常资金或业务往来，不存在股权代持的情形。

经核查报告期内发行人、实际控制人、董监高的银行资金流水，周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人、实际控制人、董监高不存在资金或业务往来。报告期内，周铁钢与发行人股东、监事邵敏敏因通过大宗交易进行股权转让，存在一笔间接

资金往来。该笔间接资金往来系 2020 年 10 月 12 日邵敏敏通过大宗交易购入周铁钢持有的 500,000 股发行人股票，交易单价为 2.1 元/股，交易总金额为 1,050,000 元，该交易系通过新三板股份转让系统进行，非二人直接发生的资金往来，属于正常的股权转让交易行为。

除此之外，根据周铁钢、曾金凤、李明庆的承诺，周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商不存在资金或业务往来。通过对发行人及其实际控制人、董监高的访谈，上述主体均确认报告期内与周铁钢、曾金凤、李明庆不存在资金或业务往来的情况。通过对发行人主要客户和供应商走访，确定主要客户和供应商与亿能电力不存在不正当利益安排或第三方支付等违规行为。

周铁钢、曾金凤、李明庆均为财务投资者，除曾金凤已退休外，均有自己独立经营的公司，且除投资发行人外还投资了其他企业，三人均不参与发行人实际生产经营管理，且均未在发行人处任职。

通过股东调查问卷、检索企查查网站及查阅个人简历等方式核查了周铁钢、曾金凤、李明庆的个人简历，具体如下：

(1) 周铁钢个人简历

周铁钢，男，1985 年 5 月生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于江苏省广播电视大学，本科学历。1994 年 9 月至 2006 年 9 月任江南小野田水泥有限公司水处理部主任；2006 年 10 月至 2018 年 9 月任南京安居门窗有限公司销售部经理；2018 年 10 月至今，为南京雨花台区卓克妮美容院经营者。

对外投资、任职情况如下：

序号	企业名称	主要从事的业务	持股比例/出资比例	持股期间	任职情况	任职期间	存续情况
1	南京市玄武区周铁钢美容院（个体工商户）	水吧、SPA、美容服务	100%	2013 年至今	经营者	2013 年至今	存续（在营、开业、在册）
2	南京市雨花台区卓可妮美容院（个体工商户）	美容服务	100%	2018 年至今	经营者	2018 年至今	存续（在营、开业、在册）
3	南京市栖霞区坛水阁餐馆（个体	餐饮服务	100%	2015 年至今	经营者	2015 年至今	存续（在营、开业、在册）

工商户)						
------	--	--	--	--	--	--

(2) 曾金凤个人简历

曾金凤，女，1964年12月生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于新桥镇中学，初中学历。1986年8月至2014年12月在江苏双达泵阀集团有限公司任职员，2014年12月退休。

曾金凤无对外投资，目前已退休。

(3) 李明庆个人简历

李明庆，男，1976年9月生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于无锡建筑职工中等专业学校，中专学历。2002年5月至2016年9月任无锡泰富投资发展有限公司经理；2016年9月至2019年8月任无锡钜石物业管理有限公司执行董事；2015年4月至今任无锡威尔泰自控设备有限公司执行董事；2019年8月至今任无锡市鑫钜建设工程有限公司监事。

对外投资、任职情况如下：

序号	企业名称	主要从事的业务	持股比例/ 出资比例	持股期 间	任职情 况	任职期 间	存续情况
1	无锡市钜石物业管理有限公司	物业管理；清洁服务；电气机械维修；园林景观工程、建筑装饰工程的施工等	50%	2016 年至今	总经理	2016年 至今	存续（在 营、开业、 在册）
2	无锡市鑫钜建设工程有限公司	房屋建筑工程、市政工程、道路、桥梁建设工程等	80%	2018 年至今	监事	2018年 至今	存续（在 营、开业、 在册）
3	无锡市威尔泰自控设备有限公司	自动化控制设备、仪器仪表、通用设备及配件、电气机械、五金产品等	-	2015 年至今	执行董 事兼总 经理	2015年 至今	存续（在 营、开业、 在册）

如上表显示，发行人外部股东周铁钢、曾金凤、李明庆不存在与发行人经营相同或相似的业务，不存在与发行人实际控制人共同投资的情形。周铁钢、曾金凤、李明庆及发行人、实际控制人、董监高均承诺互不存在资金或业务往来。

经核查，并由周铁钢与邵敏敏出具的情况说明显示，报告期内，除周铁钢通过大宗交易转让股权给发行人监事邵敏敏而形成一笔间接资金往来外，周铁钢、

曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商不存在资金或业务往来。

四、说明会计差错更正的具体事项、形成原因、会计差错更正的依据和合规性。

(一) 2019 年度更正的主要事项如下：

会计差错更正的具体事项及原因	已执行的审批程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累计影响数
冲回存货跌价准备	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	存货	353,649.40
		年初未分配利润	-254,597.40
		资产减值损失	608,246.80
工程服务费重分类及跨期调整	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	存货	548,025.65
		年初未分配利润	-441,749.79
		销售费用	-351,748.28
		应付账款	847,919.38
		营业成本	209,892.22
厂房、办公楼顶防水保养调整至长期待摊费用，并补提摊销	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	管理费用	-429,777.78
		长期待摊费用	429,777.78
废品收入调整至其他业务收入，并确认销项税金	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	年初未分配利润	-2,137.97
		应交税费	4,128.24
		营业收入	15,309.73
		营业外收入	-17,300.00
跨期费用调整及重分类	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	管理费用	-159,286.72
		其他应付款	250,407.83
		年初未分配利润	-777,596.68
		销售费用	-661,192.92
		信用减值损失	-90,463.14
		研发费用	605
		应交税费	17,019.08
		应收票据	-90,463.14
理财产品重分类	2021 年 4 月 23 日第二届董事会第十二次会议	交易性金融资产	6,100,000.00
		其他流动资产	-6,100,000.00

会计差错更正的具体事项及原因	已执行的审批程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累计影响数
往来重分类	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	其他应付款	0.09
		应付账款	-154,446.02
		应收账款	2,049,639.00
		预付款项	-154,445.93
		预收款项	2,049,639.00
跨期销售事项调整	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	存货	3,728,197.20
		其他流动资产	332,477.28
		年初未分配利润	-2,236,692.18
		信用减值损失	-3,362,302.05
		应交税费	-366,607.12
		应收账款	-9,396,683.00
		营业成本	2,329,915.72
		营业收入	2,959,508.55
已背书或贴现未到期票据调整及重分类	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	其他流动负债	14,903,681.02
		应收款项融资	1,000,000.00
		应收票据	13,903,681.02
重分类固定资产加速折旧形成的递延所得税	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	递延所得税负债	4,822.66
		递延所得税资产	4,822.66
上述各项事宜对所得税及盈余公积的影响	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	递延所得税资产	480,789.05
		其他流动资产	435,998.16
		所得税费用	-99,186.66
		年初未分配利润	730,528.37
		提取法定盈余公积	103,592.56
		应交税费	362,478.88
		盈余公积	-378,999.26
票据背书补计导致的现金流量变化	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	销售商品、提供劳务收到的现金	-6,763,894.10
		购买商品、接受劳务支付的现金	-6,763,894.10
招待费重分类导致的现金流量变化	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	支付给职工以及为职工支付的现金	-551,852.63
		支付其他与经营活动有关的现金	551,852.63
工程服务费、检测费重分类导致的现金流量变化	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	购买商品、接受劳务支付的现金	6,413,582.75
		支付其他与经营活动有关的现金	-6,413,582.75

会计差错更正的具体事项及原因	已执行的审批程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累计影响数
银行理财产品购买及赎回导致的现金流量变化	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	收回投资收到的现金	66,700,000.00
		投资支付的现金	66,700,000.00
购置固定资产、无形资产和其他长期资产进项税金重分类	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	706,159.93
		购买商品、接受劳务支付的现金	-706,159.93
补计股东借款现金流	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	收到其他与筹资活动有关的现金	26,380,000.00
		支付其他与筹资活动有关的现金	26,380,000.00
银行票据贴现利息重分类	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-214,721.23
		支付其他与经营活动有关的现金	-301.98
		支付其他与筹资活动有关的现金	215,023.21
补计收到、支付其他与经营活动相关的现金	2021年4月23日第二届董事会第十二次会议	收到其他与经营活动有关的现金	55,536,349.82
		支付其他与经营活动有关的现金	55,536,349.82

(二) 2020年度更正的主要事项如下:

会计差错更正的具体事项及原因	已执行的审批程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
跨期收入及成本调整	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	应收账款	677,511.71
		营业收入	639,161.99
		应交税费	38,349.72
		营业成本	152,960.31
		销售费用	-152,960.31
补提应收账款坏账准备	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	应收账款	-6,775.12
		信用减值损失	-6,775.12
结构性存款利息重分类	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	财务费用	-466,500.00
		投资收益	-466,500.00
借款费用重分类调整	2021年9月24日第三届董事会第四次会议批准	营业成本	-1,139,303.36
		财务费用	1,139,303.36
上述各项事宜对所得税及盈余公积的影响	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	递延所得税资产	1,016.27
		所得税费用	94,378.66
		应交税费	95,394.93
		未分配利润	-53,800.82
		盈余公积	53,800.82

会计差错更正的具体事项及原因	已执行的审批程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
跨期收入及成本调整导致的现金流量变化	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	购买商品、接受劳务支付的现金	90,508.68
		支付其他与经营活动有关的现金	-90,508.68
借款费用调整导致的现金流量变化	2021年9月24日第三届董事会第四次会议批准	购买商品、接受劳务支付的现金	-1,139,303.36
		分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,139,303.36
结构性存款调整导致的现金流量变化	2021年6月15日第三届董事会第二次会议	收到其他与经营活动有关的现金	26,466,500.00
		支付其他与经营活动有关的现金	26,000,000.00
		取得投资收益收到的现金	-466,500.00

公司此次会计差错变更对2019年、2020年净利润的影响金额分别为-103.59万元、53.80万元，占调整后净利润的比例分别为-5.15%、2.34%；对2019年、2020年资产总额影响金额分别为1,359.29万元、67.18万元，占调整后资产总额的比例分别为7.59%、0.27%，上述调整占比均较小，对财务报表数据的影响很小。公司会计差错更正事项已经2021年4月23日第二届董事会第十二次会议、2021年6月15日第三届董事会第二次会议、2021年9月24日第三届董事会第四次会议批准。变更后的财务数据能够更客观、更公允地反映公司财务状况和经营成果，有助于公司进一步规范财务报表列报，提升会计信息质量。公司已履行必要的决策程序，决策程序符合相关法律法规及公司章程的规定。

五、仔细校对申请文件，确保信息披露内容真实、准确、完整，认真回复问询问题，精简文字，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏、重复。

发行人根据《北京证券交易所上市公司证券发行上市审核规则（试行）》等相关规则的要求，严格进行信息披露工作。对于申报文件及回复材料中存在的回复避重就轻、论证不充分、披露不准确、前后内容重复、错别字、文字表述不规范等情况，发行人对申报文件和回复材料进行了全面梳理和复核。协同保荐机构、申报会计师及发行人律师对信息披露瑕疵进行了纠正，确保信息披露内容真实、准确、完整以及文件齐备，认真回复问询问题，精简文字，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏、重复，相关修订内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏的情形，不会对投资者作出价值判断和投资决策产生重大不利影响，不存在欺诈发行、重大信息披露违法的情形。

六、请保荐机构、发行人律师及申报会计师仔细核对申请及回复材料，确保信息披露简明易懂、便于投资者阅读理解，切实提高执业质量。

（一）保荐机构

保荐机构通过将招股说明书等全套申报文件及回复材料与引用数据的来源资料及申报审计报告比对、重新计算申请文件数据等方式对招股说明书及全套申报文件的相关内容进行了核实，保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务办理指南第 1 号——申报与审核》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》的规定，再次认真核对申报文件以及回复材料全文，并对申报文件及回复材料存在的回复避重就轻、论证不充分、披露不准确、前后内容重复、错别字、文字表述不规范等问题进行更正，将切实提高执业质量，保证提供、报送或披露的资料、信息真实、准确、完整，切实履行勤勉尽责义务。

保荐机构根据中国证监会《保荐人尽职调查工作准则》的规定，本着诚实守信和勤勉尽责的原则，对发行人进行尽职调查，前期尽职调查情况如下：

保荐机构项目组于 2021 年 3 月进场开始工作，先后实施了全面尽职调查、辅导、申报材料制作、问询回复等工作。保荐机构根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《保荐人尽职调查工作准则》、《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》（以下简称“《保荐业务管理细则》”）等相关规定的要求，结合发行人的特点对发行人开展了审慎、独立的尽职调查工作。在尽职调查过程中，保荐机构项目组实施了必要的查证和询问程序，包括但不限于以下方式：向发行人及相关主体下发了尽职调查文件清单；向发行人及相关主体进行尽职调查培训和解答相关问题；审阅、复核尽职调查搜集的文件和其他证券服务机构的相关文件；针对发行人所处的行业和业务特点，项目组有针对性的约请发行人的中高层管理人员进行访谈；定期召开中介机构协调会；查阅公开信息、搜集行业资料；实地调查、问询访谈与函证；执行财务核查程序；建立保荐工作底稿等。在尽职调查过程中，保荐机构项目组对发行人主要供应商及主要客户进行了实地走访、视频访谈、函证，并取得了相关访谈问卷。

尽职调查工作贯穿于整个项目执行过程。项目组对发行人的历史沿革、业务

与技术、同业竞争与关联交易、董事、监事及高级管理人员、公司治理、财务与会计、业务发展战略、募集资金运用等各方面的情况进行了全面、深入的了解。针对尽职调查中发现的问题，保荐机构会同发行人律师和发行人会计师拟定了整改方案，并督促发行人予以落实。

综上，保荐机构已按规则要求诚实守信、勤勉尽责、公正独立开展业务，已仔细核对申请及回复材料，确保信息披露简明易懂、便于投资者阅读理解，切实提高执业质量。

（二）发行人律师

发行人律师已对律师工作报告、法律意见书、补充法律意见书及申报时提交的鉴证文件等为发行人本次发行上市出具的申报文件及回复材料进行了检查和核对，根据《证券法》《公司法》《北京证券交易所上市公司证券发行上市审核规则（试行）》《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等法律、行政法规、规章及规范性文件和中国证监会、北交所的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对与发行人本次发行上市有关的事宜以及北交所问询涉及的相关问题进行充分的检查和核对，保证该等申报文件及补充法律意见书回复所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；确保信息披露简明易懂、便于投资者阅读理解，无错漏以及核查结论前后不一致或矛盾的情形。

（三）申报会计师

申报会计师已针对历次出具的审计报告及其他用于发行人申请本次发行上市的相关文件进行进一步核对，并针对首次问询意见回复涉及财务相关的数据及事项，再次进行认真复核，具体如下：

申报会计师再次全面核对申报文件、提供、报送或披露的资料、信息，确认苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

申报会计师对全套申报文件中的各项财务数据进行了认真勾稽校验，包括但

不限于：财务报表数据、函证数据及各项指标数据等；对全套申报文件中关于内控制度及审批流程的表述进行复核，以加强信息披露质量，强化风险意识，提高文件质量。

综上，申报会计师对于申报时提交的财务报表及审计报告及其他鉴证报告等用于发行人申请本次发行上市的相关文件进行进一步核对，申报数据前后保持一致。针对招股说明书涉及财务相关的数据及事项，按照财政部颁布的《企业会计准则》及其他相关规定、《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的披露规定，再次进行认真复核，重新计算相关的数据，对部分问题回复避重就轻、论证不充分、披露不准确、前后内容重复、错别字、文字表述不规范等问题进行更正，已仔细核对申请及回复材料，确保信息披露简明易懂、便于投资者阅读理解，保证提供、报送或披露的资料、信息真实、准确、完整，切实履行勤勉尽责义务，切实提高执业质量。

七、针对错漏以及披露内容不一致或矛盾等情形（如有），认真修改完善并在问询回复中分类列示。

（一）避重就轻、论证不充分

针对申报文件及首次问询回复存在的避重就轻、论证不充分的问题，发行人、保荐机构、发行人律师及申报会计师进行了认真修改完善，具体情况如下：

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况
1	问题 1、补充披露主要股东相关信息	周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商是否存在资金或业务往来。	发行人补充说明了“周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商是否存在资金或业务往来”，具体参见本问询回复之“问题 5.申请文件存在错漏及大量重复内容”之“三、明确回复周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商是否存在资金或业务往来”
2	问题 2、生产经营模式披露不充分	发行人生产模式是否以组装为主	发行人补充说明了“发行人生产模式是否以组装为主”，具体参见本问询回复之“问题 5.申请文件存在错漏及大量重复内容”之“二、（一）明确回复发行人生产模式是否以组装为主”
3	问题 18、会计基础工作规范性及内控有效性	说明会计差错更正的具体事项、形成原因、会计差错更正的依据和合规性	发行人补充说明了“说明会计差错更正的具体事项、形成原因、会计差错更正的依据和合规性”，具体参见本问询回复之“问题 5.申请文件存在错漏及大量重复内容”之“四、说明会计差错更正的具体事项、形成原因、会计差错更正的依据和合规性。”
4	问题 22、其他问	外协加工必要性	(1) 自有产能瓶颈

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况
	题之“(3)外协加工必要性及合规性”	及合规性	<p>公司经过多年发展，已积累多家优质客户资源并建立了良好的客户合作关系，构成了公司核心竞争力的重要组成部分。随着公司同主要客户合作的不断深入，客户采购订单数量随之增加，公司既有产能不能满足持续增加的订单需求，因此，公司有必要将部分工序采用外协加工的方式进行生产，满足客户的订单需求。报告期内，发行人的产能利用率基本处于稳步提升的状态且已经饱和，为保证公司产品生产质量及交付效率，公司采用外协加工的方式进行部分环节生产加工。</p> <p>(2) 部分产品进行外协加工符合行业惯例 报告期内，随着公司经营规模的不断扩大，生产产能逐渐上升并趋于饱和状态，行业内公司普遍存在将产品委托外协厂商加工的情形。公司也结合自身实际情况将部分工序委托给外协厂商完成。</p> <p>发行人主要从事应用于高速铁路、居民商用配电、工况发电企业、城市轨道交通等领域输配电及控制设备的研发、生产和销售，行业内公司普遍存在将产品委托外协厂商加工的情形。 根据公开资料，行业内的金盘科技、新特电气、白云电器和双杰电气等公司均存在外协加工情形。</p> <p>(3) 发行人不具备部分外协生产工艺 报告期内，发行人不具备电镀、防腐喷涂工艺的生产能力。发行人采取外协而不自行购买机器设备组织生产的原因：生产资质及环保要求。电镀、防腐喷涂对生产企业资质具有特殊要求，发行人对相关工序的需求量较少，且与发行人现有技术差异较大，且不属于发行人未来发展方向，发行人不会针对此类需求投资设备并办理资质。 综上，发行人部分半成品采用外协加工的方式进行具有必要性和合理性。</p>
5	部分风险揭示不充分、缺乏针对性且存在大量可能减轻风险因素的表述等	充分揭示风险，删除可能减轻风险因素的表述等	<p>将《招股说明书》《发行保荐书》中部分风险更新如下：</p> <p>一、经营风险</p> <p>(四) 客户集中度相对较高的风险 2018年至2021年1-9月，公司各期对前五大客户的销售收入占营业收入比例分别为55.47%、64.67%、55.62%和61.47%，占比均超过50%，客户集中度相对较高。如果公司主要客户流失或主要客户大幅减少对公司产品的采购数量，将会对公司收入及利润水平产生不利影响。</p> <p>(七) 关联交易的风险 报告期内，公司采购商品、接受劳务的关联交易金额占同期营业成本的比例分别为7.02%、9.33%、5.88%和4.19%。若公司未来与关联方的经常性交易将持续进行，可能存在关联方利用关联对公司经营业绩造成不利影响，损害公司或中小股东利益的风险。</p> <p>二、财务风险</p> <p>(三) 税收优惠政策发生变化的风险 亿能电力于2019年11月7日取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁布的高新技术企业证书，证书编号：GR201932000203,有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》的相关规定，公司自获得高新技术认定后的三年内，即2019至2021年度将享受按15.00%的税率征收企业所得税的优惠政策。 若未来公司不能持续符合上述税收优惠认定标准或国家调整上</p>

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况
			<p>述税收优惠政策，则公司企业所得税费用将有所增加，公司税后经营业绩将受到一定影响。</p> <p>三、内控风险</p> <p>(二) 规模快速扩张导致的管理风险</p> <p>本次发行完成后，随着募投项目的逐步实施，公司的业务和资产规模、组织机构和人员数量都会进一步扩大，这对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出了更高的要求。如果公司的经营管理水平不能满足业务规模扩大对公司各项规范治理的要求，公司管理层不能随着业务规模的扩张而持续提高管理效率，持续引进和培养管理人才、技术人才和市场营销人才，将会对公司的盈利能力造成不利影响，从而制约公司的长远发展。</p> <p>(三) 公司报告期内存在转贷行为、为第三方银行贷款提供资金走账通道行为、开具无真实交易背景的票据进行融资和进行无真实交易背景的应收票据背书转让行为</p> <p>报告期内，公司存在转贷行为、为第三方银行贷款提供资金走账通道行为、开具无真实交易背景的票据进行融资和进行无真实交易背景的应收票据背书转让行为，上述行为未严格遵守《贷款通则》、《票据法》的相关规定，存在被贷款银行追责及监管机构处罚的潜在风险。</p> <p>六、募投项目实施不及预期的风险</p> <p>除补充与主营业务相关的流动资金外，本次募集资金将用于变压器和电抗器改扩建项目以及研发中心项目。该项目已经取得相应政府部门的审查备案，符合目前国家的产业政策和市场环境。如果因行业政策调整、市场环境变化、项目建设管理不善等原因导致不能按计划实施，将会给募投项目的实施及预期收益、公司的经营发展及持续盈利能力造成不利影响。</p>
6	未明确承销方式	补充并明确承销方式与承销期	<p>将《招股说明书》第二节概览之“六、本次发行基本情况”处更新为：</p> <p>“承销方式：余额包销或其他中国证监会、北京证券交易所认可的方式；</p> <p>承销期：招股说明书在中国证监会、北京证券交易所指定报刊刊登之日起至主承销商停止接受投资者认购款之日。”</p>

(二) 错漏以及披露内容不一致

针对申报文件及首次问询回复存在的错漏以及披露内容不一致的问题，发行人、保荐机构、发行人律师及申报会计师进行了认真修改完善，具体情况如下：

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况
1	关联方及供应商名称披露错误	更正“关联方及供应商名称”、“客户名称”	<p>1、《招股说明书》、首轮问询回复中供应商名称“常州武进漆包线厂有限公司”更正为“常州市武进漆包线厂有限公司”、“常州金河金属材料有限公司”更正为“常州市金河金属材料有限公司”、“常州凤沟金属材料有限公司”更正为“常州市凤沟金属材料有限公司”、“佛山市顺德区陈村镇石洲登丰玻璃五金厂”更正为“佛山市顺德区陈村镇石洲登丰玻璃钢五金厂”</p> <p>2、《招股说明书》、首轮问询回复中“由上表可知，向亿硕电力采购</p>

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况																				
			<p>产品的具体单价与第三方同类产品的成交价差异百分比均低于 8%”更正为“由上表可知，向亿电电力采购产品的具体单价与第三方同类产品的成交价差异百分比均低于 8%”</p> <p>3、《招股说明书》、首轮问询回复中“宜兴鹏帆机械有限公司”更正为“宜兴市鹏帆机械科技有限公司”</p> <p>4、《招股说明书》、首轮问询回复中客户名称“上海昀升送变电工程有限公司”更正为“上海昀升建设集团股份有限公司”、</p> <p>5、“发行人及亿硕电力、亿能电气分别作为无锡市优秀的变压器、金属外壳制造企业成为日新电机的供应商具有合理性。”更正为“发行人、亿能电气、恒信机电及亿硕电力、亿电电力分别作为无锡市优秀的变压器、电抗器、铁芯、金属外壳制造企业成为日新电机的供应商具有合理性。”</p> <p>6、“除发行人与亿能电气及其分公司存在重叠供应商南京聚电新材料有限公司外”更正为“除已披露的重叠情况外”</p> <p>7、“公司监事朱艳艳配偶钱星星控制的公司。”更正为“公司监事朱艳艳配偶钱星刚控制的公司。”</p> <p>8、《招股说明书》、首轮问询回复问题 5 中客户名称“无锡市交通产业集团有限公司”更正为“无锡市工业设备安装有限公司”、“北京市基础设施投资有限公司”更正为“京沈铁路客运专线京冀有限公司”</p>																				
2	《招股说明书》第四节、发行人基本情况之“八、(四)、3、(2)董事、监事、高级管理人员最近三年一期薪酬总额占各期发行人利润总额的比重”	更正 2021 年 1-9 月利润总额及占比	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>2021 年 1-9 月</th> <th>2020 年度</th> <th>2019 年度</th> <th>2018 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>薪酬总额</td> <td>947,859.20</td> <td>1,384,320.00</td> <td>1,123,332.00</td> <td>1,063,793.00</td> </tr> <tr> <td>利润总额</td> <td>17,809,128.87</td> <td>26,678,762.12</td> <td>21,773,311.79</td> <td>8,447,839.37</td> </tr> <tr> <td>薪酬总额占利润总额的比重</td> <td>5.32%</td> <td>5.19%</td> <td>5.16%</td> <td>12.59%</td> </tr> </tbody> </table>	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	薪酬总额	947,859.20	1,384,320.00	1,123,332.00	1,063,793.00	利润总额	17,809,128.87	26,678,762.12	21,773,311.79	8,447,839.37	薪酬总额占利润总额的比重	5.32%	5.19%	5.16%	12.59%
项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度																			
薪酬总额	947,859.20	1,384,320.00	1,123,332.00	1,063,793.00																			
利润总额	17,809,128.87	26,678,762.12	21,773,311.79	8,447,839.37																			
薪酬总额占利润总额的比重	5.32%	5.19%	5.16%	12.59%																			
3	可比公司名称披露不一致	更正可比公司简称	《招股说明书》中可比公司简称“白云科技”统一为“ 白云电器 ”。																				
4	问题 6、原材料采购情况及供应商情况及《招股说明书》第五节、业务与技术之“三(二)3.主要原材料类型前十大供应商情况”	更正表述	<table border="1"> <thead> <tr> <th>供应商名称</th> <th>变动情况</th> <th>原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>江苏蒙腾电气有限公司</td> <td>2019 年新减</td> <td>价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购</td> </tr> <tr> <td>无锡同邦五金机械有限公司</td> <td>2019 年新减</td> <td>后续无相关采购计划，故未向此供应商采购</td> </tr> <tr> <td>中铝洛阳铜加工有限公司</td> <td>2019 年新减</td> <td>价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购</td> </tr> </tbody> </table>	供应商名称	变动情况	原因	江苏蒙腾电气有限公司	2019 年新减	价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购	无锡同邦五金机械有限公司	2019 年新减	后续无相关采购计划，故未向此供应商采购	中铝洛阳铜加工有限公司	2019 年新减	价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购								
供应商名称	变动情况	原因																					
江苏蒙腾电气有限公司	2019 年新减	价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购																					
无锡同邦五金机械有限公司	2019 年新减	后续无相关采购计划，故未向此供应商采购																					
中铝洛阳铜加工有限公司	2019 年新减	价格与其他供应商相比，无价格优势，故未向此供应商采购																					
5	问题 10、单位成本与可比公司差异的合理性	1、更正人均创收中营业收入 2、更正铜材单位耗用	<p>1、详见本问询回复之“问题 5 之二、(二)”</p> <p>2、报告期内，公司变压器单位成本耗用主要原材料数量及金额、占比情况如下：</p> <p style="text-align: right;">单位：元/KVA、KG/KVA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>2021 年 1-9 月</th> <th>2020 年度</th> <th>2019 年度</th> <th>2018 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位营业成本</td> <td>91.72</td> <td>81.93</td> <td>87.05</td> <td>75.33</td> </tr> </tbody> </table>	项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	单位营业成本	91.72	81.93	87.05	75.33										
项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度																			
单位营业成本	91.72	81.93	87.05	75.33																			

序号	涉及问题	需完善的内容	完善情况					
			其中：外购成本	2.32	0.12	0.53	0.12	
			直接材料金额①	78.42	71.00	76.52	62.35	
			单位产品耗用主材 【注】	数量	0.5947	0.5868	0.5895	0.5886
				金额②	38.93	28.63	27.83	27.51
				占比 A=②/①	49.64%	40.33%	36.37%	44.13%
			铁芯	数量	1.79	1.76	2.00	1.97
				金额③	29.27	26.56	31.44	30.67
				占比 B=③/①	37.33%	37.41%	41.09%	49.19%
注：2018年主材包含铜和铝。								
6	问题 13、与可比公司业绩变动趋势不一致的原因及《招股说明书》第八节、管理层讨论与分析之“三（一）8.其他披露事项”	更正项目名称	老挝新建磨丁至万象线（万象南），老挝新建铁路磨丁至万象线					
7	问题 16、转贷及不合规票据融资的规范对流动性风险的影响	更正公司简称	2020年“应付票据”中不包含发行人因转贷而开具给无锡华尔瑞电器有限公司的 2,840 万元应付票据。					
8	问题 18、会计基础工作规范性及内控有效性	更正 2019 年理财产品重分类调整金额	理财产品重分类：调增交易性金融资产 6,100,000.00 元，调减其他流动资产 6,100,000.00 元。					

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师及申报会计师就发行人上述事项，履行了以下核查程序：

1、查阅发行人出具的说明、主要产品生产流程图，实地查看主要产品生产线、机器设备，了解主要产品生产过程、生产环节；查阅同行业可比公司公开资料，了解对比其与发行人生产模式异同；

2、访谈公司生产部门负责人，了解公司生产模式，与同行业可比公司生产模式的异同，公司铁芯定制化外购的原因和合理性；

3、查阅可比公司公开市场披露信息，与公司相关信息进行比较，分析差异

情况；

4、获取发行人原材料采购明细表，分析报告期内主要产品原材料单价变动情况，不同供应商原材料采购价格变动差异及原因；查阅可比公司产品单位成本，查阅铜等原材料市场价格变动趋势；

5、查阅董事仲挺、杨海燕，监事邵敏敏、朱艳艳出具的董监高调查问卷；

6、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，核查仲挺、杨海燕、朱艳艳任职单位的具体情况；

7、获取周铁钢与邵敏敏股票交易的交易记录及周铁钢与邵敏敏出具的情况说明；

8、查阅周铁钢、曾金凤、李明庆出具的股东调查问卷；

9、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，核查周铁钢、曾金凤、李明庆持股或任职单位的具体情况。

（二）核查意见

根据上述核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：

1、部分董监高未在发行人领取薪酬的系因为未与发行人签订劳动合同且有正当的收入来源，且通过对比同行业可比公司的董监高年平均薪酬与发行人经营成本对比值极低，故对公司经营业绩的没有影响。

2、公司生产模式并非组装。产品设计、线圈制作等均是公司除组装以外的重要环节，除铁芯定制化外购外，公司产品生产流程与生产模式与同行业可比公司相似；且公司铁芯定制化外购具备正常的商业逻辑和合理性，铁芯加工工艺难度较低，铁芯加工厂商可替代性较强，因此公司生产模式并非组装；公司主要原材料价格变动与市场价格、上游铜大宗商品价格走势相匹配。

3、通过核查，除周铁钢与邵敏敏因二级市场股权交易存在非直接资金往来外，周铁钢、曾金凤、李明庆与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户和供应商不存在资金或业务往来。

4、发行人会计差错更正的依据均按照《企业会计准则》及解释进行的更正，

具有合规性。

5、已通读校对申请文件，对内容重复的部分进行了删减，确保信息披露内容真实、准确、完整。

问题 6、其他问题

(1) 坏账准备计提比例变更及与可比公司比较。根据首轮问询回复，发行人 2018 年进行会计估计变更，调低坏账准备计提比例。发行人 3 年以内的应收账款坏账准备计提比例分别为 1%、5%、10%，低于同行业平均水平。请发行人：①结合发行人客户结构、实际坏账核销比例变化及与可比公司的差异，说明会计估计变更、坏账准备计提比例低于同行业可比公司的依据及合理性。②模拟测算 3 年以内的应收账款比照同行业可比公司坏账准备计提比例补充计提对发行人报告期内经营业绩、净资产的影响金额及比例，详细说明测算过程及依据。

(2) 收入确认合规性。根据首轮问询回复，发行人 2020 年第四季度存在部分项目收入的产品交付时间早于合同签订时间、执行周期长于一年。请发行人：①补充说明报告期各期产品交付时间早于合同签订时间的销售金额及占比、客户类型等情况，上述项目收入确认的具体时点及是否早于合同签订时间，收入确认依据是否充分，是否符合《企业会计准则》，是否建立相关的销售内控制度及其执行是否有效。②补充说明执行周期的定义，报告期内执行周期长于一年的销售金额及占比、客户类型等情况；按照项目补充披露约定和实际交付时间、项目完工和验收时间，上述时点是否存在较大差异及差异原因和合理性，上述项目收入确认的具体时点，是否符合《企业会计准则》。③说明实际与约定交付时间跨期、交付时间与收入确认时间跨期涉及销售金额及占比，上述情况的发生原因及合理性、延期交付是否取得客户确认、期后回款情况，是否符合行业惯例，说明上述项目是否存在跨期确认收入的情形，量化分析对各期净利润的影响。④说明报告期各期前十大订单对应的项目情况，发行人产品交付时间与项目进展情况是否相匹配，说明各年度的平均交货周期，对于交货时间异常的订单，说明其合理性。

(3) 与供应商华尔瑞的资金和业务往来。根据申请文件，发行人 2018-2020 年与供应商华尔瑞存在转贷事项，涉及转贷金额明显高于发行人与该供应商的

交易金额。请发行人说明将非关联方供应商华尔瑞作为转贷通道并发生大额转贷的原因及合理性，是否存在资金占用情形，相关资金使用是否存在或涉及体外循环、代垫费用或其他利益输送的情形。

(4) 变压器单位产品耗用铁芯数量变动情况。根据申请文件，报告期各期公司变压器单位产品耗用铁芯数量分别为 1.97KG/kVA、2.00KG/kVA、1.76KG/kVA、1.79KG/kVA。请发行人说明报告期单位产品耗用铁芯数量大幅下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、坏账准备计提比例变更及与可比公司比较

(一) 结合发行人客户结构、实际坏账核销比例变化及与可比公司的差异，说明会计估计变更、坏账准备计提比例低于同行业可比公司的依据及合理性

由于公司客户为铁路行业中国有企业为主，具有施工、安装、验收、付款周期长等特点，形成坏账损失的概率较小，公司于 2018 年 4 月 21 日召开的第一届董事会第十次会议审议通过坏账计提比例会计估计变更，自 2018 年 1 月 1 日起，公司将按账龄分析法计提应收账款、其他应收账款坏账准备的比例进行调整，根据企业会计准则的规定，会计估计变更采用未来适用法，本次会计估计的变更不会影响 2017 年财务数据。具体计提比例的变更如下表所示：

账龄	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
变更前	3%	5%	20%	50%	80%	100%
变更后	1%	5%	10%	30%	50%	100%

1、报告期内，应收账款坏账准备按客户结构列示如下：

(1) 报告期各期末，公司 3 年以内应收账款按客户结构列示如下：

单位：万元

客户性质	2021 年度应收账款余额	占比 (%)	2021 年度应收账款坏账准备余额	期末坏账占应收账款余额比例 (%)
国有企业	10,063.48	75.37	164.29	1.63

上市公司	61.89	0.46	2.68	4.33
民营企业	2,667.37	19.98	113.89	4.27
集体所有制企业	424.32	3.18	4.24	1.00
其他企业	135.57	1.01	1.36	1.00
合计	13,352.63	100.00	286.46	2.15
客户性质	2020年度应收账款余额	占比(%)	2020年度应收账款坏账准备余额	期末坏账占应收账款余额比例(%)
国有企业	6,763.12	60.60	107.00	1.58
上市公司	541.74	4.85	20.64	3.81
民营企业	3,153.61	28.26	277.73	8.81
集体所有制企业	542.20	4.86	10.91	2.01
其他企业	159.65	1.43	1.61	1.01
合计	11,160.32	100.00	417.89	3.74
客户性质	2019年度应收账款余额	占比(%)	2019年度应收账款坏账准备余额	期末坏账占应收账款余额比例(%)
国有企业	5,327.94	62.35	96.69	1.81
上市公司	1,005.54	11.77	10.06	1.00
民营企业	1,598.02	18.70	381.83	23.89
集体所有制企业	582.99	6.82	9.19	1.58
其他企业	30.16	0.36	0.38	1.26
合计	8,544.65	100.00	498.15	5.83

②报告期各期末，公司不同性质客户3年以内应收账款按账龄分类列示如下：

单位：万元

客户性质	2021年度应收账款余额							合计	占比(%)
	1年以内	占比(%)	1-2年	占比(%)	2-3年	占比(%)			
国有企业	8,808.92	75.41	985.02	74.45	269.54	77.39	10,063.48	75.37	
上市公司	13.49	0.12	45.97	3.47	2.44	0.70	61.89	0.46	
民营企业	2,299.01	19.68	292.07	22.08	76.30	21.91	2,667.37	19.98	
集体所有制企业	424.32	3.63	-	-	-	-	424.32	3.18	
其他企业	135.57	1.16	-	-	-	-	135.57	1.01	
合计	11,681.31	100.00	1,323.06	100.00	348.28	100.0	13,352.63	100.00	

						0		
客户性质	2020 年度应收账款余额							
	1 年以内	占比 (%)	1-2 年	占比 (%)	2-3 年	占比 (%)	合计	占比 (%)
国有企业	6,061.68	63.50	475.30	43.28	226.14	43.83	6,763.12	60.60
上市公司	161.08	1.69	380.66	34.67	-	0%	541.74	4.85
民营企业	2,683.02	28.11	241.80	22.02	228.78	44.34	3,153.60	28.26
集体所有制企业	481.20	5.04	-	0%	61.00	11.83	542.20	4.86
其他企业	159.30	1.66	0.35	0.03	-	0%	159.65	1.43
合计	9,546.28	100.00	1,098.11	100.00	515.92	100.00	11,160.31	100.00
客户性质	2019 年度应收账款余额							
	1 年以内	占比 (%)	1-2 年	占比 (%)	2-3 年	占比 (%)	合计	占比 (%)
国有企业	4,496.66	63.51	628.01	52.24	203.27	77.61	5,327.94	62.35
上市公司	1,005.54	14.20	-	0%	-	0%	1,005.54	11.77
民营企业	1,051.25	14.85	488.14	40.60	58.63	22.39	1,598.02	18.70
集体所有制企业	498.90	7.05	84.09	6.99	-	0%	582.99	6.82
其他企业	28.17	0.39	1.99	0.17	-	0%	30.16	0.36
合计	7,080.52	100.00	1,202.23	100.00	261.90	100.00	8,544.65	100.00

由上述两表可知，公司客户主要为国有企业，此类客户虽然付款审批部门多、审批手续复杂，支付款项流程较长，使得付款周期较长，但该类客户财务实力雄厚、商业信用度高、信用风险较低，客户质量相对较为优质，具有较强的风险抵御能力，回款的稳定性较高，发生坏账的可能性较小。

(2) 公司实际坏账核销比例变化情况列示如下：

① 报告期各期末，公司坏账准备的计提和核销情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款期末余额	13,663.51	11,285.19	8,634.07
坏账准备期末余额	505.83	496.51	562.56
期末坏账准备占应收账款的比例 (%)	3.70	4.40	6.52

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
实际核销坏账金额	0.10	57.42	5.53
实际核销坏账占应收账款余额的比例 (%)	0.00	0.51	0.06
实际坏账核销比例变化 (%)	-0.51	0.45	0.06

②实际坏账核销客户明细如下表所示:

核销期间	公司名称	核销金额 (万元)	核销原因	履行的核销 程序
2019 年度	内蒙古呼铁泰和物流有限公司	5.53	无法收回款项	民事诉讼
2020 年度	中铁十四局集团电气化工程有限公司	41.73	无法收回款项	董事长审批
2020 年度	中铁建电气化局集团第四工程有限公司	13.00	无法收回款项	总经理审批
2020 年度	中铁二十五局集团电务工程有限公司	2.47	无法收回款项	董事长审批
2020 年度	无锡市蓝达电力设备有限责任公司	0.22	无法收回款项	董事长审批
2021 年度	武汉铁路局襄阳工程建设指挥部	0.10	手续繁琐且出差费用大于应收账款余额	总经理审批
合计		63.05		

③可比上市公司坏账准备的计提和核销情况如下表所示:

A、新特电气

单位: 万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款期末余额	21,187.77	18,576.18	16,333.66
坏账准备期末余额	1,418.07	1,464.25	1,281.77
期末坏账准备占应收账款的比例 (%)	6.69	7.88	7.85
实际核销坏账金额	0.00	41.49	7.13
实际核销坏账占应收账款余额的比例 (%)	0.00	0.22	0.04
实际坏账核销比例变化 (%)	-0.22	0.18	-5.52

B、三变科技

单位: 万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款期末余额	51,635.61	44,719.59	33,875.56
坏账准备期末余额	5,248.97	5,254.12	4,025.77
期末坏账准备占应收账款的比例 (%)	10.17	11.75	11.88
实际核销坏账金额	23.65	39.78	217.40
实际核销坏账占应收账款余额的比例 (%)	0.05	0.09	0.64
实际坏账核销比例变化 (%)	-0.04	-0.55	0.64

注：可比上市公司数据来源于上市公司定期公告。

如上述表格所示，报告期内，公司累计实际核销应收账款坏账 63.05 万元，其中 2019 年度、2020 年度及 **2021 年度**，公司实际核销的应收账款坏账金额分别为 5.53 万元、57.42 万元及 **0.10 万元**，占应收账款期末余额的比例分别为 0.06%、0.51% 及 **0.00%**，实际坏账核销比例变动分别为 0.06%、0.45% 及 **-0.51%**，实际坏账核销金额较可比上市公司小，这主要是由于公司主要客户为国有企业，财务实力雄厚、商业信用度高、应收账款的回收有较好的保障，形成坏账损失的概率较小，实际核销比例较低，公司已计提的坏账准备较为充分。

(3) 公司应收账款坏账计提比例及客户结构与同行业可比公司的比例情况如下：

①报告期内，发行人与同行业上市公司的坏账准备计提比例情况如下：

账龄	公司	同行业可比上市公司						
		行业范围	白云电器	金盘科技	三变科技	双杰电气	新特电气	江苏华辰
1 年以内	1%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1-2 年	5%	10-20%	20%	10%	10%	10%	15%	10%
2-3 年	10%	20-50%	50%	20%	20%	20%	50%	30%
3-4 年	30%	30-100%	75%	50%	30%	30%	100%	50%
4-5 年	50%	50-100%	75%	80%	50%	50%	100%	80%
5 年以上	100%	75-100%	75%	100%	100%	100%	100%	100%

注：顺钠股份未采用账龄分析法，而是将应收款项划分为初级标准、一级标准、二级标准、三级标准后分别按 0%、5%、50%、100% 的比例计提坏账准备。

②报告期内，公司各期期末应收账款前五名的客户结构与可比上市公司的对比情况如下表所示：

A、新特电气

单位：万元

客户类型	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	应收账款	占比 (%)	应收账款	占比 (%)	应收账款	占比 (%)
外资	未披露	/	4,295.97	25.71	5,110.04	35.39
内资	未披露	/	12,414.57	74.29	9,330.52	64.61
合计	未披露	/	16,710.54	100.00	14,440.56	100.00

B、亿能电力

单位：万元

客户类型	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	应收账款	占比 (%)	应收账款	占比 (%)	应收账款	占比 (%)
国有企业	10,063.48	75.37	6,763.12	60.60	5,327.94	62.35
非国有企业	3,289.15	24.63	4,397.20	39.40	3,216.70	37.65
合计	13,352.63	100.00	11,160.32	100.00	8,544.64	100.00

注：未找到除新特电气外的同行业可比公司应收账款客户结构明细。

从上述表格可以看出，公司的坏账计提政策与同行业可比上市公司相比较，3年以内的应收账款坏账计提比例略低于同行业上市公司，3年以上的应收账款坏账计提比例处于行业范围中，这主要是由于公司的客户结构特性决定的：公司客户为中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团、地方国家电网等大型国有控股企业及旗下众多输配电设备厂商、铁路、轨道交通建设项目部为主，由于付款审批部门多、审批手续复杂，支付款项流程较长，使得付款周期较长，但该类客户财务实力雄厚、商业信用度高、应收账款的回收有较好的保障，形成坏账损失的概率较小，因此坏账计提比例较同行业略低。

综上，公司会计估计变更、坏账准备计提比例低于同行业可比公司具有合理性。

（二）模拟测算 3 年以内的应收账款比照同行业可比公司坏账准备计提比例补充计提对发行人报告期内经营业绩、净资产的影响金额及比例，详细说明测算过程及依据

报告期内，发行人与同行业可比上市公司的坏账准备计提比例情况如下：

账龄	公司	同行业可比上市公司						
		行业均值	白云电器	金盘科技	三变科技	双杰电气	新特电气	江苏华辰
1年以内	1%	5.00%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1-2年	5%	13.00%	20%	10%	10%	10%	15%	10%
2-3年	10%	32.00%	50%	20%	20%	20%	50%	30%
3-4年	30%	57.00%	75%	50%	30%	30%	100%	50%
4-5年	50%	71.00%	75%	80%	50%	50%	100%	80%
5年以上	100%	95.00%	75%	100%	100%	100%	100%	100%

注：顺钠股份未采用账龄分析法，而是将应收款项划分为初级标准、一级标准、二级标准、三级标准后分别按 0%、5%、50%、100%的比例计提坏账准备。

报告期内，公司各期末 3 年内应收账款期末余额，分别根据①公司坏账准备实际计提比例（1 年以内：1.00%、1-2 年：5.00%、2-3 年：10.00%），②或者假设从 2018 年初开始按照同行业可比上市公司坏账准备计提比例的行业均值（1 年以内：5.00%、1-2 年：12.50%、2-3 年：31.67%）进行模拟测算，③比较公司 3 年以内应收账款根据①和②计算出来的应收账款坏账准备对公司报告期内净利润和净资产的影响金额及比例。

1、公司各期末 3 年内应收账款期末余额根据公司坏账准备实际计提比例（1 年以内：1.00%、1-2 年：5.00%、2-3 年：10.00%）计算的坏账列示如下：

(1) 原按账龄组合计提坏账准备余额

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日 余额		2020 年 12 月 31 日余额		2019 年 12 月 31 日余额		2018 年 12 月 31 日余额	
	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备
1 年以内	11,681.30	116.81	9,546.28	95.46	6,937.92	69.38	4,481.87	44.82
1~2 年	1,325.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94	821.24	41.06
2~3 年	271.98	27.20	356.54	35.66	233.40	23.34	597.67	59.77
合计	13,276.33	210.16	10,924.64	182.21	8,190.15	143.66	5,900.78	145.65

(2) 原按单项计提坏账准备余额

单位：万元

应收账款（按单 位）	2021 年 12 月 31 日余额	2020 年 12 月 31 日余额	2019 年 12 月 31 日 余额
---------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备
无锡朗阁新能源工程有限公司					14.65	14.65
扬州光硕新能源有限公司					13.85	13.85
宁夏江南集成科技有限公司	6.40	6.40	165.79	165.79	189.80	189.80
无锡江南新润科技发展有限公司	69.90	69.90	69.90	69.90	136.19	136.19
合计	76.30	76.30	235.69	235.69	354.49	354.49

2、公司各期末3年内应收账款期末余额根据同行业可比上市公司坏账准备计提比例的行业均值（1年以内：5.00%、1-2年：12.50%、2-3年：31.67%）计算的坏账列示如下：

(1) 模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额

单位：万元

账龄	2021年12月31日余额		2020年12月31日余额		2019年12月31日余额	
	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备
1年以内	11,681.30	584.07	9,546.28	477.31	6,937.92	346.90
1~2年	1,323.05	165.38	1,021.82	127.73	1,018.83	127.35
2~3年	271.98	86.13	356.54	112.92	233.40	73.92
合计	13,276.33	835.58	10,924.64	717.96	8,190.15	548.17

(2) 模拟测算按单项计提坏账准备余额

单位：万元

应收账款（按单位）	2021年12月31日余额		2020年12月31日余额		2019年12月31日余额	
	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备
无锡朗阁新能源工程有限公司					14.65	14.65
扬州光硕新能源有限公司					13.85	13.85

应收账款（按单位）	2021年12月31日余额		2020年12月31日余额		2019年12月31日余额	
	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备
宁夏江南集成科技有限公司	6.40	6.40	165.79	165.79	189.80	189.80
无锡江南新润科技发展有限公司	69.90	69.90	69.90	69.90	136.19	136.19
合计	76.30	76.30	235.69	235.69	354.49	354.49

3、比较公司3年以内应收账款根据上述1和2计算出来的应收账款坏账准备对公司报告期内净利润和净资产的影响金额及比例列示如下：

单位：万元

项目	序号	2021年度	2020年度	2019年度
原坏账准备变动金额	1=3+5	-131.44	-80.25	341.14
原按账龄组合计提坏账准备余额	2	210.16	182.21	143.66
原按账龄组合计提坏账准备的变动金额	3=2-上期2	27.95	38.55	-1.99
原按单项计提坏账准备余额	4	76.30	235.69	354.49
原按单项计提坏账准备的变动金额	5=4-上期4	-159.39	-118.80	343.13
按可比公司坏账准备计提比例均值模拟测算坏账准备变动金额	6=8+10	-41.77	50.99	375.27
模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额	7	835.58	717.96	548.17
模拟测算按账龄组合计提坏账准备的变动金额	8=7-上期7	117.62	169.79	32.14
模拟测算按单项计提坏账准备余额	9	76.30	235.69	354.49
模拟测算按单项计提坏账准备的变动金额	10=9-上期9	-159.39	-118.80	343.13
模拟测算与原坏账准备变动金额的差异	11=6-1	89.67	131.24	34.13
差异的所得税影响金额[注]	12=11*15%	13.45	19.69	5.12
差异的税后金额	13=11-12	76.22	111.55	29.01
归属于公司普通股股东的净利润	14	2,632.91	2,348.69	1,907.77
调整后净利润	15=14-13	2,556.69	2,237.14	1,878.76
差异的税后金额占净利润的比例(%)	16=13/14	2.89	4.75	1.52

项目	序号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净资产	17	13,336.17	10,631.15	8,254.46
调整后净资产	18=17-13	13,259.95	10,519.60	8,225.45
差异的税后金额占净资产的比例 (%)	19=13/17	0.57	1.05	0.35

注：①应收账款主要来自公司及同行业可比上市公司，均属于高新技术企业，故按 15%的企业所得税税率测算递延所得税影响金额。

②假设剔除 2018 年初会计估计变更的影响，公司自 2018 年初起根据现行坏账计提比例进行模拟测算。

由上表可知，公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度，3 年以内应收账款按照同行业可比上市公司坏账政策模拟测算坏账准备，与公司原来计提的应收账款坏账准备进行比较，该差异的税后金额分别为 29.01 万元、111.55 万元和 76.22 万元，占公司净利润的比例分别为 1.52%、4.75%和 2.89%，占公司净资产的比例分别为 0.35%、1.05%和 0.57%，对报告期内各期净利润和净利润影响金额及比例较小，未对公司报告期内经营业绩和净资产造成重大影响。

二、收入确认合规性

(一) 补充说明报告期各期产品交付时间早于合同签订时间的销售金额及占比、客户类型等情况，上述项目收入确认的具体时点及是否早于合同签订时间，收入确认依据是否充分，是否符合《企业会计准则》，是否建立相关的销售内控制度及其执行是否有效

报告期各期产品交付时间早于合同签订时间的销售金额及占比、客户类型情况如下：

单位：万元

客户类型	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
国有企业	1,023.83	7.34%	1,341.58	8.01%	1,367.50	8.28%
非国有企业	489.36	3.51%	913.65	5.45%	2,961.09	17.94%
合计	1,513.19	7.73%	2,255.24	13.46%	4,328.59	26.22%

交付时间指公司根据客户的要求，发出产品的时间。2019 年交付时间早于合同签订时间的销售金额较大。其中交易金额前三大客户分别为南京苏逸实业有限公司、中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司和南京博路电气有限公司，

交易金额分别为 1,932.42 万元、883.63 万元和 595.41 万元。

发生此类情况的原因系客户为保证工程进度，需要立刻用货，但由于客户公司内部合同流程签订流程长，手续复杂等原因，需要消耗较长时间。客户在向公司发出合作意向或发出中标通知书后，与公司协商要求提前发货，后续对合同和相关手续进行补充。

上述项目中存在收入确认时间早于合同签订时间的情况，具体金额及占比如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售金额（万元）	0.27	290.69	22.40
占当年营业收入比例	0.001%	1.73%	0.14%

其中存在一笔合同涉及招投标流程。公司于 2020 年向无锡广盈集团有限公司电器制造分公司投标后，中标并收到客户发出的中标通知书，合同价值 63 万元。公司在收到客户出具的中标通知书后，根据中标通知书中约定时间交付产品。其余项目均为非招投标方式下获取的订单，公司根据合作意向书或口头约定进行产品交付。

公司按照约定时间将货物安全及时送达客户指定交货地点，公司在客户收到货物验收无误并出具验收单后确认收入，与同行业可比公司的收入确认原则基本一致。公司对收入的确认依据为客户盖章确认的验收单，收入确认依据充分，符合《企业会计准则》的规定。不存在收入跨期的情形。

公司已建立相关的销售内控制度并严格执行。为规范开展销售业务，公司制定了《营销管理制度》《售后服务管理制度》《招投标管理制度》等相关的销售内控制度。制度要求“收到订单时，须要求正确的交货日期，组织货源，到期必须交货”。公司销售部严格执行相关内控制度，根据合同、订单或与客户沟通的交货时间，及时交付货物并取得验收单。公司不存在因交货延误等情况导致与客户发生纠纷。苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司的内部控制情况进行了专项审核，出具了《内部控制鉴证报告》（**苏亚苏鉴【2022】7号**），报告认为“亿能电力按照财政部颁布的《企业内部控制基本规范》的有关标准于**2021年12月31日**在所有重大方面有效地保持了与财务报表相关的内部控制。公司相关

的销售内控制度健全、执行有效。

(二) 补充说明执行周期的定义，报告期内执行周期长于一年的销售金额及占比、客户类型等情况；按照项目补充披露约定和实际交付时间、项目完工和验收时间，上述时点是否存在较大差异及差异原因和合理性，上述项目收入确认的具体时点，是否符合《企业会计准则》

执行周期指公司从签订合同至首次产品交付的时间间隔。报告期内执行周期长于一年的销售金额，客户类型如下：

单位：万元

客户类型	2021年		2020年		2019年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
国有企业	42.69	0.21%	1,220.64	7.28%	12.52	0.08%
非国有企业	1,543.90	7.52%	-	-	18.00	0.11%
合计	1,586.59	7.73%	1,220.64	7.28%	30.52	0.18%

发行人已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析

(一) 营业收入分析”补充披露如下：

报告期内公司存在执行周期即合同签订时间至产品交付时间长于一年的情况，具体情况如下：

序号	项目名称	合同签订时间	约定和交付时间	项目完工时间	验收时间
1	朗诗绿卡小镇南侧安置房居配工项目	2020/7/9	2021年8月	2021年8月	2021年8月
2	甘肃省白银市刘川工业园净水厂处理工艺设备供货安装工程	2020/5/2	2021年6月至8月	2021年11月	2021年11月
3	新建衢宁铁路浙江段四电系统集成工程	2019/3/15	2020年4月	2020年4月	2020年4月
4	茂湛铁路茂名东至塘口段电气化改造工程 茂名站房及站场客运设施建管甲供物资采购	2019/6/6	2020年9月	2021年1月	2021年1月
5	新建京沈客专星火站及枢纽相关工程	2019/7/3	2020年8月	2020年9月	2020年9月
6	蠡湖华庭	2019/4/27	2020年5月	2020年5月	2020年5月

序号	项目名称	合同签订时间	约定和交付时间	项目完工时间	验收时间
7	无锡地铁4号线一期工程供电系统动力变压器设备采购项目	2019/1/4	2020年6月至2021年3月	2021年7月	2020年3月、2021年6月、7月
8	武汉和谐型机车部件检修基地工程高压柜采购	2018/6/18	2019年8月	2019年8月	2019年8月

客户与公司确定产品约定交付时间的形式有三种，分别是合同约定、订单约定和通讯或口头约定。由于部分项目工期较长，施工进度存在不确定性，客户会根据项目进展与客户进行口头或书面沟通，对已约定的交付时间进行调整，重新约定交付时间。公司产品最终的实际交付时间即为与客户沟通后双方一致同意的约定交付时间，因此约定交付时间与实际交付时间不存在差异。

公司的执行周期长于一年的原因系公司客户主要以大型国有控股企业及旗下众多输配电设备厂商、铁路、轨道交通建设项目部为主，部分客户在项目开工前与公司签订合同，但由于项目施工周期长，在开工初期阶段并不需要客户的产品。根据项目进展，在需要产品时提前30-50天向公司发出通知，公司根据客户要求排产并发货，因此从合同签订日至产品交付日有着较长的间隔。另外还存在部分项目施工期间发生设计变更等情况致使项目不能如期推进，客户短期内暂不需要公司提供产品，经与公司沟通后更改约定交付时间，导致公司产品交付时间晚于合同签订时间一年以上。

上述项目的收入均以客户或终端用户收到货并由客户出具验收单验收无误后确认收入，符合《企业会计准则第14号—收入（2017年修订）》（财会[2017]22号）的相关规定。

（三）说明实际与约定交付时间跨期、交付时间与收入确认时间跨期涉及销售金额及占比，上述情况的发生原因及合理性、延期交付是否取得客户确认、期后回款情况，是否符合行业惯例，说明上述项目是否存在跨期确认收入的情形，量化分析对各期净利润的影响

报告期内，公司产品最终的实际交付时间即为与客户沟通后双方一致同意的约定交付时间，因此约定交付时间与实际交付时间不存在差异，亦不存在跨期情形。

交付时间与收入确认时间跨期涉及销售金额及占比如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售金额	1,627.48	2,108.26	1,957.29
占当期营业收入比例	7.92%	12.58%	11.86%

发生上述情况的原因有两种。部分产品交付时间与收入确认时间跨期系公司按照约定时间于年末发货，客户年底前未能完成验收程序，因此在次年进行验收并出具验收单，公司在收到验收单后确认相应收入。另一情况系公司根据订单或客户的要求，在较长的一段时间内分多批次交付产品，部分客户会在收到全部产品后统一进行验收并出具验收单，因此会出现交付周期与确认收入时间跨期的情况。上述情况符合行业惯例，具有合理性。

因产品约定交付时间与实际交付时间一致，因此不存在延期交付的情形。

企业在客户收到货并验收无误后确认收入，符合企业会计准则的规定和合同的约定，不存在跨期确认收入的情形，对各期净利润无影响。

（四）说明报告期各期前十大订单对应的项目情况，发行人产品交付时间与项目进展情况是否相匹配，说明各年度的平均交货周期，对于交货时间异常的订单，说明其合理性

报告期内，公司各期前十大订单对应项目情况如下：

2019年前十大订单对应项目情况

序号	客户名称	项目名称	签订时间	合同金额 (万元)	交付时间	项目进展	交付 时间 是否 异常
1	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	新建蒙西至华中地区铁路煤运通道 MHSD-3 标段	2019.5.14	906.54	2019年4月至 2019年6月	2019年5月验收、2019 年7月验收	是
2	南京苏逸实业有限公司	华润置地南京发展有限公司浦口中央大 道以东丰字河路以南 C 地块 10KV 局配 电工程	2019.3.6	905.15	2019年1月至 2019年6月	2019年6月验收	是
3	无锡地铁集团有限公司	无锡地铁4号线一期工程供电系统动力 变压器设备采购项目	2019.1.4	786.51	2020年6月至 2021年3月	2021年6月、7月验收	否
4	陕西靖神铁路有限责任 公司	新建靖边至神木集运铁路电力牵引变电 设备及附属设施等设备采购	2019.4.1	753.52	2019年3月至 2020年6月	项目尚未结束，仍在继续 发货	是
5	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	新建郑州至万州铁路河南段四电系统集 成及相关工程	2019.1.14	528.49	2019年3月至 2019年4月	2019年3月验收	否
6	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	衢宁铁路福建段四电系统集成项目	2019.1.7	476.19	2019年8月至 2020年1月	2019年3月、2020年3 月	否
7	中铁建电气化局集团第 四工程有限公司	广佛环线佛山西站至广州南站段站后工 程及北滘综合检修基地工程	2019.1.11	468.79	2019年3月至 2019年5月	2019年2月、2019年7 月验收	否
8	中国铁建电气化局集团 第二工程有限公司	红柠铁路	2019.8.21	446.00	2019年10月8 日	2019年10月验收、2020 年6月验收	否
9	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	新建商合杭铁路中铁电气化局 SHSD-2 标电力专业自采物资设备	2019.6.14	385.89	2019年6月至 2019年7月	2019年8月验收	否
10	中国铁路北京局集团有 限公司地下直径线工程 项目管理部	新建京沈客专星火站及枢纽相关工程	2019.7.3	382.60	2020年8月至 2020年9月	2020年9月验收	否

2020年前十大订单对应项目情况

序号	客户名称	项目名称	签订时间	合同金额 (万元)	交付时间	项目进展	交付时间是否异常
1	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	赣深铁路	2020.11.23	842.08	2021年1月至2021年5月	2021年1、3、4、5月份批次验收	否
2	国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司	陕西神延煤炭有限责任公司变电站采购	2020.9.27	779.30	2020年11月至2020年12月	2020年12月、2021年1月分批次验收	否
3	无锡锡能电力实业有限公司	新湖南苑安置房小区居配工程	2020.5.6	724.42	2020年7月	2020年7月	否
4	四川艾德瑞电气有限公司	新建铁路老挝磨丁至万象铁路工程	2020.12.8	531.00	2020年12月至2021年4月	2020年12月、2021年3月、4月验收	否
5	中铁物贸集团有限公司轨道集成分公司	宜彝高速公路	2020.11.3	328.00	2021年7月至2021年11月	2021年6月、11月、12月验收	否
6	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	新建赣州至深圳北铁路广东段站后四电工程	2020.12.8	264.48	2020年12月至2021年1月	2020年12月、2021年1月验收完成	否
7	无锡市阿里山电气安装工程服务有限公司	绿点科技(无锡)有限公司二期	2020.6.16	261.00	2020年6月16日至2020年6月21日	2020年7月、8月验收	否
8	中铁二十一局集团电务电化工程有限公司	东乡县沿洮河经济带开发建设EPC总承包项目	2020.6.15	259.87	2020年10月至2021年6月	2020年11月、2021年6月验收	否
9	江苏世昌电力工程有限公司	无锡新康桥房地产开发有限责任公司XDG-2017-32号地块居配工程	2020.10.15	246.10	2021年5月19日	2021年5月、2021年7月验收	否
10	中铁武汉电气化局集团有限公司北京分公司牡佳客专四电集成项目部	新建牡丹江至佳木斯铁路客运专线四电系统集成工程	2020.3.16	239.50	2020年7月至2020年9月	2020年10月验收	否

2021 年前十大订单对应项目情况

序号	客户名称	项目名称	签订时间	合同金额 (万元)	交付时间	项目进展	交付时间是否异常
1	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	长沙市轨道交通 6 号线工程	2021. 3. 15	1,490.17	2021 年 3 月至 2021 年 12 月	2021 年 12 月验收	是
2	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	湖杭工程	2021. 10. 25	938.02	尚未交付	项目仍在进行中	否
3	温州国际贸易集团有限公司	亚行贷款山区铁路安全增强投资项目- 成昆铁路峨眉-米易铁路段	2021. 8. 8	860.00	2021 年 9 月至 2022 年 1 月	项目尚未结束, 2021 年 9 月、2021 年 11 月签 收部分产品	否
4	江苏德成电力科技有限 公司	一汽解放汽车有限公司无锡柴油机惠山 工厂 16L 发动机及天然气试验能力项目 —高压变配电系统工程	2021. 7. 28	780.00	2021 年 9 月至 2021 年 10 月	2021 年 9 月验收	否
5	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	湖杭工程	2021. 10. 12	756.02	2021 年 12 月	部分产品发货未验收, 项目仍在进行中	否
6	无锡市锡能电力工程有 限公司	XDG-2019-28 号地块居配工程 (无锡融 展置业金融街项目)	2021. 9. 30	745.25	2021 年 8 月至 2021 年 10 月	2021 年 12 月验收	是
7	中铁武汉电气化局集团 有限公司济南至莱芜高 速铁路工程项目部	济南至莱芜高速铁路工程	2021. 12. 29	538.24	尚未交付	项目仍在进行中	否
8	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	杭绍台工程	2021. 4. 1	523.37	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	2021 年 9 月验收	否
9	无锡市工业设备安装有 限公司	无锡华郡房地产	2021. 1. 18	480.02	2021 年 6 月	2021 年 6 月验收	否
10	中铁电气工业有限公司 保定铁道变压器分公司	湖杭工程	2021. 10. 25	470.08	2021 年 11 月至 12 月	未验收	否

由上表可知, 2019 年至 2021 年, 各期前十大订单合计金额分别为 6,039.68 万元、4,475.74 万元和 7,581.17 万元。

上述项目中，部分项目交付时间存在异常。发生的原因是客户为保证项目进度，要求公司提前发货，后续再对相关合同和相关手续进行补充。除上述情况外，其他项目交付时间与项目进展相匹配，不存在交付时间异常的情况。

交货周期为公司开始排产到交付产品的时间。公司根据合同、订单或客户的口头通知制定排产计划，并按照约定交付时间将产品送到指定地点。公司各年度交货周期较为稳定，平均交货周期为 1-2 个月。

三、与供应商华尔瑞的资金和业务往来

请发行人说明将非关联方供应商华尔瑞作为转贷通道并发生大额转贷的原因及合理性，是否存在资金占用情形，相关资金使用是否存在或涉及体外循环、代垫费用或其他利益输送的情形

公司发生转贷的主要原因系报告期内主营业务收入持续增长，采购及日常资金流转需求增加，因此需要向商业银行申请流动资金贷款以满足融资需求。为了对企业流动资金贷款进行控制，商业银行向企业发放流动资金贷款一般采用受托支付方式。为了满足企业日常经营资金的需求，企业将银行贷款按受托支付方式一次性支付给企业指定的第三方，第三方在收到银行付款后再将款项转回企业。

无锡华尔瑞电器有限公司（现已改名为宜兴市鸿纳新材料科技有限公司）成立于1985年6月20日，主要从事的业务包括变压器铁心制造，硅钢片加工等。公司自2011年开始与华尔瑞公司建立业务合作，向华尔瑞公司采购铁心及其他产品，**2019年至2021年**，公司向华尔瑞采购的金额分别为162.67万元、49.35万元和**44.67万元**。

公司的实际控制人之一马锡中与华尔瑞法人徐国华同为江苏宜兴人，且双方的长辈也是多年好友，因此有着良好的信任基础。公司的业务发展和融资需求获得了华尔瑞的支持，所以华尔瑞为公司提供了转贷通道。

华尔瑞取得资金后，均于当天或第二个工作日将款项转到公司账户上。公司在获得华尔瑞划款后，将其全部用于日常生产经营活动，并全部按期偿还。不存在资金占用情形，相关资金不存在或涉及体外循环，代垫费用或其他利益输送的情形。

四、变压器单位产品耗用铁芯数量变动情况

请发行人说明报告期单位产品耗用铁芯数量大幅下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致

报告期内，由于公司发展战略及客户需求变化，2020年和**2021年**公司变压器产品较大容量产品产量占比较2019年明显增加，以及公司对变压器产品设计持续改进，使得报告期内变压器单位产品耗用铁芯数量下降，具有合理性；同行业可比公司金盘科技大容量变压器产品、**江苏华辰生产干式变压器和油浸式变压**

器产品耗用的是硅钢片，较公司单位产品耗用铁芯数量低，具体分析如下：

1、报告期内，公司近两年较大容量变压器产量较前两年比例大幅上升，以及公司对变压器产品设计持续改进，使变压器产品单位耗用铁芯数量大幅下降

报告期内变压器产量统计如下：

年度	单耗	计量单位	变压器产量 ①	其中：容量<500		容量>=500	
				产量②	占比% ③=②/①	产量④	占比% ⑤=④/①
2021 年度	1.77KG/KVA	容量（KVA）	876,759.00	69,629.00	7.94	807,130.00	92.06
		数量（台）	1,375.00	695.00	50.55	680.00	49.45
2020 年度	1.76KG/KVA	容量（KVA）	854,430.00	63,990.00	7.49	790,440.00	92.51
		数量（台）	1,271.00	565.00	44.45	706.00	55.55
2019 年度	2.00KG/KVA	容量（KVA）	792,180.00	120,680.00	15.23	671,500.00	84.77
		数量（台）	1,918.00	1,252.00	65.28	666.00	34.72

如上表所示，如果以公司生产的 500 容量变压器作为区分变压器大小容量分界点，2020 年和 2021 年容量超过 500KVA（含）的变压器产量占变压器总产量比例分别为 55.55%（或按容量占比 92.51%）和 49.45%（或按容量占比 92.06%），相较 2019 年容量超过 500KVA（含）的变压器产量占变压器总产量比例 34.72%（或按容量占比 84.77%）大幅上升。

公司的大容量变压器产品单位耗用铁芯数量较小容量低。比较公司 2020 年度不同容量变压器制作单号，分析不同容量变压器产品单位耗用铁芯数量变化趋势，具体如下：

项目		铁芯成本（元/台、元/KVA）	铁芯数量（KG/台、KG/KVA）
容量 2000（制作单号 1120040602）	单台耗用①	29,567.25	1,961.73
	单位容量耗用 ②=①/2000	14.78	0.98
容量 1000（制作单号 1120064901）	单台耗用③	17,501.21	1,161.17
	单位容量耗用 ④=③/1000	17.50	1.16
容量 500（制作单号 1120071001）	单台耗用⑤	15,708.20	1,042.21
	单位容量耗用 ⑥=⑤/500	31.42	2.08
容量 250（制作单号 1120031401）	单台耗用⑦	9,679.83	642.24
	单位容量耗用 ⑧=⑦/250	38.72	2.57

项目		铁芯成本(元/台、元/KVA)	铁芯数量(KG/台、KG/KVA)
容量 50 (制作单号 1120070501)	单台耗用⑨	2,557.53	169.69
	单位容量耗用 ⑩=⑨/50	51.15	3.39

如上表所示，容量 2000kVA、1000kVA、500kVA、250kVA、50kVA 变压器单位容量耗用铁芯数量分别为 0.98KG、1.16KG、2.08KG、2.57KG、3.39KG，即随着变压器容量减小，单位耗用铁芯数量会逐渐增大。

另外，公司对变压器产品设计持续更新改进使得单位耗用铁芯数量减少。公司在变压器的图纸设计上不断更新设计，优化产品结构，使得单位耗用铁芯数量降低。综上所述，报告期内，2020 年和 2021 年公司变压器产品较大容量产品产量占比较 2019 年明显增加，以及公司对变压器产品设计持续改进，使得报告期内变压器单位产品耗用铁芯数量大幅下降，具有合理性。

2、同行业可比公司金盘科技变压器产品为大容量变压器，产品耗用的是硅钢片，江苏华辰产品为干式变压器和油浸式变压器，较公司单位产品耗用铁芯数量低

①公司的干式变压器产品主要为环氧树脂浇注干式变压器，与金盘科技的环氧树脂浇注干式变压器对比如下：

股票代码	公司名称	容量 (kVA)	电压等级 (kV)
688676.SH	金盘科技	=<45000	=<40.5
603097. SH	江苏华辰	=<25000	=<38.5
837046.NQ	亿能电力	=<25000	=<35

如上表所示，可比公司金盘科技变压器产品为大容量变压器，与金盘科技相比，公司规模较小，生产的变压器容量较小。

②可比公司金盘科技 2019-2020 年采购硅钢片及生产变压器产品单位耗用铁芯数量统计、江苏华辰 2019-2021 年干式变压器和油浸式变压器产品单位耗用铁芯数量及同期亿能电力变压器产品单位耗用铁芯数量如下：

可比公司	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金盘科技	采购金额 (万元)	未披露	41,936.77	38,040.87
	平均单价 (元/吨)		10,217.75	10,344.44
	采购数量 (吨)		41,043.06	36,774.22
	变压器产量 (万 kVA)		26,391,930.00	20,522,605.00

可比公司	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	单位耗用硅钢片 (KG/kVA)【注 1】		1.56	1.79
	单位耗用铁芯 (KG/kVA)【注 2】		1.48	1.70
江苏华辰	取向硅钢生产领用 (吨) ①	14,160.69	12,296.43	12,442.96
	干式变压器产量 (万 KVA) ②	652.63	502.70	478.59
	油浸式变压器产量 (万 KVA) ③	388.69	383.78	381.04
	干变、油变合计产量 (万 KVA) ④=②+③	1,041.32	886.48	859.63
	测算单耗 (KG/KVA) ⑤=①/ (④ *10)	1.36	1.39	1.45
亿能电力	干式变压器铁芯单耗 (KG/kVA)	1.77	1.76	2.00

注 1：无法取得金盘科技变压器生产耗用的硅钢片数量，取硅钢片采购数量作为生产耗用数量；即金盘科技变压器单位产品耗用硅钢片数量=采购数量/变压器产量。

注 2：一般情况下硅钢片生产为铁芯的转化比为 0.95，即 1 公斤硅钢片可以生产 0.95 公斤铁芯。

如上表所示，金盘科技、江苏华辰产品耗用的是硅钢片；与可比公司相比，公司规模较小，生产的变压器容量较小，没有建造铁芯生产线，通过独立设计图纸进行定制化外购铁芯。同期公司小容量变压器产品单位耗用铁芯数量比金盘科技大容量变压器产品单位耗用硅钢片数量高（大容量变压器单位耗用铁芯数量比小容量低，前述“1②”已举例说明）；江苏华辰铁芯单耗测算的是干式变压器和油浸式变压器合计单耗，相同容量的干式变压器比油浸式变压器单位耗用铁芯的数量高；虽然公司与江苏华辰生产的变压器容量区间一致，但由于在该区间内生产的变压器容量大小占比的原因，导致产品平均单位耗用铁芯的数量会有差异，但变动趋势与同行业可比公司一致。

综上 1、2 所述，报告期内，由于公司发展战略及客户需求变化，2020 年和 2021 年公司变压器产品较大容量产品产量占比较 2019 年明显增加，以及公司对变压器产品设计持续改进，使得报告期内变压器单位产品耗用铁芯数量下降，具有合理性。与同行业可比公司金盘科技大容量变压器、江苏华辰干式变压器和油浸式变压器单位耗用铁芯数量相比，公司同期变压器产品单位耗用铁芯数量较可比公司金盘科技大容量变压器产品单位耗用硅钢片数量高，相同容量的干式变压器比油浸式变压器单位耗用铁芯的数量高，故公司干式变压器单位耗用铁芯数量比可比公司略高，但变动趋势与同行业可比公司一致。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师就发行人上述事项，履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末应收账款明细表、应收账款坏账准备计提政策及报告期各期末坏账准备计提明细表，查阅同行业可比上市公司坏账准备计提比例，结合公司历史坏账发生情况进行对比分析，分析坏账准备计提是否充分；

2、测算按同行业可比上市公司坏账准备计提平均水平计提坏账准备对报告期内各期净利润、净资产的影响金额及比例

3、了解发行人相关销售的内部控制制度，并执行穿行测试；

4、获取发行人合同台账，核查报告期内主要项目的合同内容、合同金额、付款条件等；

5、对客户报告期各期的销售情况执行了函证、访谈程序；

6、访谈公司业务销售负责人有关部分发货时间早于合同签订时间、执行周期长于一年、交付时间与如确认时间跨期等事项的原因；

7、访谈发行人财务负责人和供应商了解转贷行为的背景及具体情况；

8、走访配合发行人转贷、无真实交易背景票据融资的供应商，并取得其营业执照、公司章程等资料，确认与发行人是否存在关联关系、任职关系、亲属关系、共同投资关系、资金往来；

9、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站检索华尔瑞的工商信息，包括其控股股东、注册资本、营业范围、办公地点、员工人数等，判断华尔瑞与发行人是否存在关联关系；

10、通过征信报告核查发行人的贷款记录及尚未到期的贷款信息；

11、查阅了报告期内发行人的借款合同、收付款凭证和银行流水，核查了相应原始凭证；

12、通过核查银行流水了解转贷的周转路径，款项流向及最终用途和清偿情况；

13、通过陪同发行人走访银行，获取发行人、实际控制人、董监高、财务负责人的全部资金流水，核查银行流水完整性；

14、了解发行人对采购与付款循环、生产与仓储循环内部控制制度，评价这些控制的设计是否合理，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效

性；

15、获取发行人原材料采购明细表、成本核算明细表等，分析报告期内主要产品原材料单位产品耗用原材料数量及金额变化；查阅可比公司硅钢片等原材料市场采购及主要产品产量情况；分析与可比公司单位产品耗用原材数量变化情况

（二）核查结论

根据上述核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人会计估计变更、坏账准备计提比例低于同行业可比公司具有合理性；

2、发行人收入确认依据充分，符合《企业会计准则》相关要求，相关销售内控制度及执行有效；

3、部分项目验收完工和验收时间存在一定差异，差异原因具有合理性，收入确认时点符合《企业会计准则》相关要求；

4、交付时间与确认收入时间跨期具有合理性，延期交付取得客户确认，并收到期后回款，符合行业惯例。相关项目不存在跨期确认收入，对净利润没有影响；

5、报告期各期前十大订单的产品交付时间与项目进展情况相匹配，交货时间异常的原因具有合理性；

6、发行人选择非关联方供应商华尔瑞作为转贷通道具有合理性，不存在资金占用情形，相关资金使用不存在或涉及体外循环、代垫费用或其他利益输送的情形；

7、公司较大容量变压器产品产量占比增加明显，以及公司对变压器产品设计持续更新改进，使得报告期内变压器单位产品耗用铁芯数量下降，具有合理性；与同行业可比公司金盘科技大容量变压器相比，公司同期变压器产品容量较小，单位耗用铁芯数量较可比公司金盘科技大容量变压器产品单位耗用硅钢片数量高，变动趋势与同行业可比公司金盘科技一致。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定

合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，不存在需要补充说明的其他重要事项。

（本页无正文，为《无锡亿能电力设备股份有限公司及东北证券股份有限公司关于亿能电力设备股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：  _____
黄彩霞

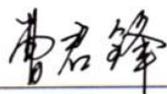
无锡亿能电力设备股份有限公司

2022年5月8日

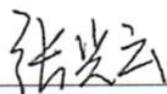


（本页无正文，为《无锡亿能电力设备股份有限公司及东北证券股份有限公司关于亿能电力设备股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



曹君锋



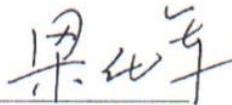
张兴云



保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读无锡亿能电力设备股份有限公司股票向不特定合格投资者公开发行并在北京证券交易所上市申请文件之审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（或授权代表）：

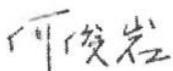

梁化军



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读无锡亿能电力设备股份有限公司股票向不特定合格投资者公开发行并在北京证券交易所上市申请文件之审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



何俊岩

