

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）
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
的第三轮审查问询函中有关财务事项的回复

审计机构：苏亚金诚会计师事务所(特殊普通合伙)

地 址：南京市建邺区泰山路 159 号正太中心 A 座 14-16 层

邮 编：210009

传 真：025-83235046

电 话：025-83235002

网 址：www.syjc.com

电子信箱：js.suya@163.com

苏亚金诚会计师事务所(特殊普通合伙)

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）

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
的第三轮审查问询函中有关财务事项的回复

北京证券交易所：

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）作为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”或“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的财务审计机构，于 2022 年 4 月 7 日收到贵所出具的第三轮问询函（以下简称“问询函”），（以下简称“问询函”）要求，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对审查问询函中需要申报会计师回复的问题进行了认真讨论、核查和落实，并分别对有关问题进行了说明和解释，现将核查情况和落实结果逐一回复如下，敬请予以审核！

问题 1.主要客户合作稳定性及业绩增长可持续性

(1) 主要客户合作的稳定性。根据回复文件，发行人主要为中铁电气保定公司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。发行人通过竞争性谈判的方式获取中铁电气保定公司的订单。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。发行人与同行业可比上市公司许继电气、金盘科技等均入选中铁电气保定公司的合格供应商库中。发行人未与中铁电气保定公司签订框架合作协议。请发行人：①结合中铁电气保定公司对供应商的要求及管理制度（包括但不限于：采购要求、入库标准、入库后动态调整机制等），说明发行人是否持续符合入选合格供应商库的相关要求，后续是否存在无法入选合格供应商库的风险，并分析前述风险对发行人经营稳定性的影响。②结合产品档次、技术及性能指标、定制化程度、定价政策或价格差异等，详细说明发行人与直接竞争对手相比是否具备竞争优势，发行人与中铁电气保定公司未签订框架合作协议或类似长期合作协议的原因及对双方合作稳定性是否存在不利影响，中铁电气保定公司与其他提供类似产品或服务的供应商是否均未签订框架合作协议或类似长期合作协议，中铁电气保定公司是否通过招投标方式向发行人以外的供应商采购同类产品。

(2) 业绩增长的可持续性。根据回复文件，发行人报告期各期营业收入增长率为 12.40%、89.64%、1.52%和 28.84%，归母扣非净利润增长率为 352.50%、153.56%、22.42%和-6.54%，在手订单金额分别为 7,627.17 万元、7,499.90 万元、7,261.71 万元、5,442.00 万元。发行人报告期各期来自高速铁路领域的主营业务收入占比分别为 54.10%、61.40%、47.47%、39.66%。报告期各期销售回函的不符金额分别为 2,297.99 万元、5,843.51 万元、4,725.52 万元、827.04 万元。请发行人：①说明报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性、可持续性，与同行业可比公司业绩及下游客户需求的变动趋势是否一致，是否存在调节经营业绩的情形。②结合市场需求变化、主要客户合作情况、订单签订情况，详细说明 2021 年末在手订单金额同比下降的原因及对公司经营业绩的影响，发行人是否存在经营业绩下滑风险。③结合宏观经济因素、市场容量、行业发展趋势等，说明发行人主要客户所处的高速铁路领域是否存在投资增速放缓趋势，新客户

开发是否存在困难，发行人是否面临成长空间受限的风险。④结合前述情况，充分揭示风险、作重大事项提示。

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) 说明未向部分客户发函的原因及选择发函对象的标准。(3) 说明销售回函不符金额的统计口径，如存在其他统计口径，说明相应统计口径的合理性并作列示。(4) 按照客户名称、函证项目、发函及回函金额、发货时点、验收时点、开票时点、客户入账时点逐项列示销售回函不符事项，并分析说明入账时间性差异形成的背景、原因及合理性，回函不符的调节过程、调节依据。

【回复】

一、主要客户合作的稳定性。

2019 年度至 2021 年度，公司对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”）的营业收入具体情况如下：

单位：万元

期 间	对中铁电气保定公司的销售收入	占发行人营业收入的比例
2021 年度	4,507.17	21.95%
2020 年度	2,750.79	16.41%
2019 年度	4,435.74	26.87%

2019 年度、2020 年度、2021 年度，公司对中铁电气保定公司的销售收入呈上升趋势，2021 年度占比为 21.95%，不存在对中铁电气保定公司的业务依赖。2020 年度，公司对中铁电气保定公司的销售收入较 2019 年下降 1,684.95 万元，主要原因为 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，而 2020 年度高速铁路建设减少，投产新线 2,521 公里，较 2019 年度下降较大。

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》，规划到 2035 年铁路营业里程达到 20 万公里左右。2020 年，美国现在还正常运营的铁路总里程数为 25 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，因此预计我国铁路建设，特别是高速铁路建设在 2035 年之前仍将保持较好的发展速度。按上述计算我国 2021 年至 2035 年铁路每年平均投产新线将达到 3,580 公里,因此未来 10 多年里铁路行业的持续发展，也将成为公司与中铁电气保定公司之间稳定合作的坚实基础。

（一）结合中铁电气保定公司对供应商的要求及管理制度（包括但不限于：采购要求、入库标准、入库后动态调整机制等），说明发行人是否持续符合入选合格供应商库的相关要求，后续是否存在无法入选合格供应商库的风险，并分析前述风险对发行人经营稳定性的影响。

1、中铁电气保定公司对供应商的要求及管理制度

中铁电气工业有限公司是中国中铁股份有限公司（以下简称“中国中铁”）下属的全资子公司，而中铁电气保定公司作为中国中铁体系内的公司，在各项内部管理制度上有着统一的严格管理体系。为保证采购行为的规范性，中铁电气保定公司有着完善的采购管理制度，在开发新供应商时，采购部门首先要对供应商进行背景调查，筛选出在项目业绩和质量标准方面符合标准的供应商，再由采购部门会同质量部门等相关部门进行实地考察、样品检验等方式对供应商技术水平与生产能力、产品质量的符合性和稳定性、交货周期、价格合理性、付款方式等评定标准进行全方位审核，通过审核后列为合格供应商。在后续的供货中，采购部门定期会与质量部门对供应商日常供货情况进行管理评估，确保所采购的物资供货及时、质量合格、价格合理，满足生产交付和技术标准的需求。

一般来说，由于高铁领域的特殊性，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由于流程较多，因此新的供应商进入需要的周期较长，成本高，且新供应商往往项目经验少，难以有较长的安全运行业绩，对产品的质量无法有效把控，试错的风险较大，因此业务合作关系稳定后，除非出现严重的质量问题，中铁电气保定公司一般不会轻易增加或更换供应商。

2、公司在高铁变压器领域有着较强的竞争优势，十年来持续符合中铁电气保定公司入选合格供应商库的相关要求，后续不存在无法入选合格供应商库的重大风险

报告期内，公司向中铁电气保定公司销售的干式变压器，占中铁电气保定公司同类产品采购量的份额情况如下：

期 间	同类产品向亿能电力采购的比例
2021 年度	采购干式变压器约占 55%，抗雷圈约占 90%
2020 年度	采购干式变压器约占 55%，抗雷圈约占 90%
2019 年度	采购干式变压器约占 50%，抗雷圈约占 90%

公司自 2010 年开始向中铁电气保定公司供货，供货时间超过 10 年，双方有着长期稳定的供货关系，且采购占比较高，显示出公司是中铁电气保定公司同类产品中的重要供应商。

公司成为中铁电气保定公司供应商以来，能够准确理解并快速响应中铁电气保定公司的需求，在多年的供货中，不断丰富产品品类和提高产品质量，与中铁电气保定公司的合作关系不断加深，合作范围不断扩大，交易规模也呈增长的趋势。目前公司能生产高铁领域全系列的变压器产品，且在抗雷圈方面有着较大的竞争优势。

凭借产品品类齐全、持续创新能力及快速响应客户需求等优势，公司与中铁电气保定公司之间建立了稳固持久的长期合作关系。报告期内，中铁电气保定公司向公司采购的干式变压器占其同类产品的比例达到 50% 以上，抗雷圈的采购数量占比达到 90% 以上。公司对中铁电气保定公司的销售收入占公司营业收入的比例为 16.41%~26.87%，显示出公司与中铁电气保定公司相互之间存在着较高的业务粘性。

中铁电气保定公司作为知名央企中国中铁的子公司，具备严格、高效的供应链管理体系，有着完善的供应商认证制度，会对供应商进行严格的考察和全面的认证，在供应商的研发能力、生产规模、质量控制与快速反应能力、管理水平等都能达到认证要求的情况下，才会建立长期合作关系。双方一旦建立合作关系后，中铁电气保定公司通常不再轻易切换供应商以避免试错的风险和供应链波动。

综上所述，中铁电气保定公司有着完善的合格供应商管理制度，增加或者更换供应商的周期较长，成本较高，尤其是新增供应商的试错风险较大，因此一般

确立合作关系后，不会取消供应商的合格供应商资格，并且公司与中铁电气保定公司有着 10 年的长期稳定合作关系，对公司的产品质量、供货及时性等方面均较为认可，因此公司后续不存在重大的无法入选合格供应商库的风险。

3、公司不断开发新客户，中铁电气保定公司业务不会对发行人经营稳定性造成重大影响

近年来，随着国家持续推进配电网智能化建设、新型城镇化建设，同时新能源对电网需求的大幅度提高，高速铁路、城市轨道交通、特高压的建设仍将不断推进，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 5,400 亿元。

凭借着在干式变压器产品上 10 多年的研发设计经验和产品数据积累，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，公司具有一定的业绩积累和先发优势，不断开发优质客户，以提升销售规模，提高盈利能力。

报告期内，公司新增客户给公司带来了较高的新增业务收入，对中铁电气保定公司的销售收入与新增客户收入对比情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对中铁电气保定公司的销售收入	4,507.17	2,750.79	4,435.74
新增客户收入	3,907.85	3,664.24	4,412.33

从上表可以看出，报告期各期，新增客户收入基本与对中铁电气保定公司的销售收入接近，公司每年新增客户的收入能够为公司单个客户可能存在的不稳定提供较强的抗风险能力。

（二）结合产品档次、技术及性能指标、定制化程度、定价政策或价格差异等，详细说明发行人与直接竞争对手相比是否具备竞争优势，发行人与中铁电气保定公司未签订框架协议或类似长期合作协议的原因及对双方合作稳定性是否存在不利影响，中铁电气保定公司与其他提供类似产品或服务的供应

商是否均未签订框架协议或类似长期合作协议，中铁电气保定公司是否通过招投标方式向发行人以外的供应商采购同类产品。

1、结合产品档次、技术及性能指标、定制化程度、定价政策或价格差异等，详细说明发行人与直接竞争对手相比是否具备竞争优势

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（以下简称“许继电气”）、海南金盘智能科技股份有限公司（以下简称“金盘科技”）、扬州华鼎电器有限公司（以下简称“华鼎电器”）等在内的数家供应商中选择三家以上进行询价，通过对比选择在供货时间、供货价格等方面最优的供应商。

产品档次：各供应商根据中铁电气保定公司提供的产品型号进行报价和供货，一般来说高铁领域使用的变压器，有特殊用电环境的较高要求，产生的谐波影响对变压器的抗谐波能力和承受短时突发性负荷的要求特别高，产品绝缘、耐压等级、阻燃能力、气候特性等技术参数需进行特别设计，产品各项性能参数较为优越。亿能电力报告期内向中铁电气保定公司销售的产品主要为节能型干式变压器、干式有载调压变压器、非晶合金干式变压器、27.5kV 铁路专用电压等级干式变压器、抗雷圈等，上述产品均为公司中高档产品。

技术及性能指标：上述供应商均是经过中铁电气保定公司技术和性能认定的合格供应商，根据中铁电气保定公司出具的《关于与无锡亿能电力设备股份有限公司长期合作的相关说明》（以下简称“中铁电气保定公司长期合作的相关说明”），“亿能电力多年来在研发上及时响应我司要求，使得产品技术及性能较为优越，与其他同类产品供应商相比具有较强的竞争优势”。

定制化程度：供应商对中铁电气保定公司供货的同类型干式变压器在产品技术和性能相同，且每批次产品数量一般仅有 1~10 台，数量较小，因此供应商有着相同的生产模式，都属于定制化。报告期内，公司平均一套图纸仅能生产 3.6 台变压器，而公司向中铁电气保定公司供货的同类变压器占比达到 50% 以上，根据此判断其他供应商对同类产品每套图纸的生产台数也较低，因此各个供应商对中铁电气保定公司的变压器供货都具有较高的定制化程度。

定价政策：公司的定价政策为以成本为基础，考虑预期利润率，同时参考同类产品市场价格进行综合定价。金盘科技的定价政策为以成本因素为基础，综合考虑产品类型、技术难度、工艺要求、市场竞争情况、战略地位、一定的利润水平等因素，最终通过与客户协商或投标的方式确定产品价格。从上述看，公司与金盘科技的定价政策基本相同。许继电气和华鼎电器未披露定价政策。

价格差异：中铁电气保定公司在采购时向三家以上供应商询价，采用竞争性谈判的方式确定供应商及价格，确定供应商时价格是重要的选择指标，一般会给报价较低的供应商更多的供货比例。公司的报价在直接竞争的供应商中较低，因此中铁电气保定公司向公司采购的干式变压器占其同类产品的比例达到 55%，抗雷圈的采购数量占比达到 90% 以上。

项目业绩：国家高速铁路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，从公司成立来，公司的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、牡佳铁路、张吉怀铁路、中老铁路等几十条铁路客运和普速货运线路成功运行。查询 2021 年 1 月披露的金盘科技招股书和许继电气 2020 年报，均没有公开披露的高铁项目。因此可以看出，公司在高铁项目业绩较多，而高铁领域的变压器不是金盘科技和许继电气的重点领域，公司在高铁项目业绩方面具有较强竞争优势。

供货占比：供应商的供货占客户同类产品采购量的比例，是供应商与直接竞争对手相比是否具有竞争优势的最直观体现。公司自 2010 年开始向中铁电气保定公司供货，供货时间超过 10 年。报告期内，中铁电气保定公司向公司采购的干式变压器占其同类产品的比例达到 50% 以上，抗雷圈的采购数量占比达到 90% 以上。从中铁电气保定公司向公司采购的占比上看，公司占比最高，显示出公司与直接竞争对手相比具有较强的竞争优势。

综上所述，公司产品在技术及性能指标较好，项目业绩较多，供货占比在同类供应商中最高，供应商的定制化程度均较高，定价政策基本相同，价格差异较小，与直接竞争对手相比具备较强的竞争优势。

2、发行人与中铁电气保定公司未签订框架协议或类似长期合作协议的

原因及对双方合作稳定性是否存在不利影响，中铁电气保定公司与其他提供类似产品或服务的供应商是否均未签订框架协议或类似长期合作协议，中铁电气保定公司是否通过招投标方式向发行人以外的供应商采购同类产品。

公司产品具有较高的产品质量、企业技术和售后服务能力，在高铁领域有着较强的竞争优势。且根据中铁电气保定公司长期合作的相关说明，与亿能电力未来仍有长期的合作意向，预期双方的合作将会保持长期的稳定性。

(1) 公司在高铁领域有着较强的竞争优势，能帮助公司与中铁电气保定公司长期稳定合作

国家高速铁路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，关注产品质量、企业技术实力、售后服务能力。

公司产品具有先进的技术水平，生产经营主要以核心技术为基础，将核心技术进行成果转化，形成基于核心技术的產品升级。报告期内，公司核心技术中“树脂绝缘浇注式干式变压器技术”、“非晶合金变压器技术”和“牵引整流变压器技术”主要用于公司生产的干式变压器；“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”主要用于铁路专用干式所用变电柜，上述核心技术为公司继续稳定的生产经营打下基础。

公司具有丰富的高铁项目经验，与中国国家铁路集团有限公司下属的十多家分局有着项目合作，公司的产品应用遍布在全国区域的高铁项目上。

公司依靠丰富的行业经验、先进的技术水平、优质的产品质量和系统整体解决方案及定制化能力，通过快速反应、及时交付、质量稳定、成本控制、售后维护赢得客户信赖。经过在输配电及控制设备行业十余年发展经营，公司已与中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团等铁路公司建立了稳定的业务合作关系，有利于公司高铁领域业务的持续、稳定发展，有利于公司提升行业影响力和企业声誉。

(2) 根据中铁电气保定公司长期合作的相关说明，双方未来仍有长期的合

作意向，预期双方的合作将会保持长期的稳定性

2022年4月，中铁电气保定公司出具《关于与无锡亿能电力设备股份有限公司长期合作的相关说明》如下：

“自2010年起，无锡亿能电力设备股份有限公司（以下简称“亿能电力”）向我司供货以来，产品均用于高铁领域。高铁领域对变压器产品技术的先进性、产品质量的稳定性、维修的快速响应都有很高的要求。亿能电力在长期的供货过程中一直提供优质的服务，在技术、质量、维修等多方面都符合我公司对优质供应商的要求，能够对我公司的供货要求快速响应，并且帮助维护客户，是我司长期以来的战略合作供应商。

亿能电力多年来在研发上及时响应我司要求，使得产品技术及性能较为优越，与其他同类产品供应商相比具有较强的竞争优势。

我司在经营中均未与供应商签订过框架协议或者类似长期合作协议，都是通过与三家以上服务于轨道交通领域的供应商，采用竞争性谈判的方式进行采购。

我司具备严格、高效的供应链管理体系，有着完善的供应商认证制度，会对供应商进行严格的考察和全面的合格供应商评价认证，在供应商的研发能力、生产规模、质量控制与快速反应能力、售后服务等管理水平都能达到认证要求的前提下，才会建立合作关系。双方建立合作关系后，为降低成本，维护供应链的稳定性，我司通常不会轻易切换供应商。

鉴于我司与亿能电力十年来的长期友好合作，双方建立了互信，实现了共赢局面，双方紧密的合作符合彼此共同诉求，因此我司与亿能电力未来仍有长期的合作意向，预期双方的合作将会保持长期的稳定性。”

综上所述，公司产品在高铁领域较强的竞争优势，能够帮助公司在中铁电气保定公司的供应商中保持较强的竞争力，中铁电气保定公司也出具说明，认为公司是长期以来的战略合作供应商，双方建立了互信，实现了共赢局面，未来仍有长期的合作意向，因此双方未签订框架协议或类似长期合作协议，对双方合作稳定性不存在不利影响。中铁电气保定公司未与其他提供类似产品或服务的供

应商签订框架协议或类似长期合作协议，未通过招投标方式向发行人以外的供应商采购同类产品。

二、业绩增长的可持续性。

根据回复文件，发行人报告期各期营业收入增长率为 12.40%、89.64%、1.52% 和 28.84%，归母扣非净利润增长率为 352.50%、153.56%、22.42%和-6.54%，在手订单金额分别为 7,627.17 万元、7,499.90 万元、7,261.71 万元、5,442.00 万元。发行人报告期各期来自高速铁路领域的主营业务收入占比分别为 54.10%、61.40%、47.47%、39.66%。报告期各期销售回函的不符金额分别为 2,297.99 万元、5,843.51 万元、4,725.52 万元、827.04 万元。

(一) 说明报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性、可持续性，与同行业可比公司业绩及下游客户需求的变动趋势是否一致，是否存在调节经营业绩的情形。

1、报告期经营业绩大幅增长的原因及真实性

2018 年度至 2021 年度，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		2018 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
营业收入	20,537.30	22.55%	16,758.86	1.52%	16,508.18	89.64%	8,705.09
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%	762.85
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%	748.93

2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年度，发行人分别实现营业收入 8,705.09 万元、16,508.18 万元、16,758.86 万元和 20,537.30 万元，净利润分别为 762.85 万元、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) 凭借着较强的竞争优势，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 425.68 万元，主要原因为 2020 年公司高低压成套设备营业收入

增长 914.79 万元，同时 2020 年高低压成套设备中南京华润国际社区 C 地块居配电项目、江苏世昌电力工程有限公司、无锡市阿里山电气安装工程有限公司的销售毛利率较高，从而使得总营业毛利增长 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，2018 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。

2、经营业绩增长的可持续性分析

2022 年 4 月 26 日，中央财经委员会第十一次会议要求全面加强基础设施建设构建现代化基础设施体系，要加强交通、能源、水利等网络型基础设施建设，把联网、补网、强链作为建设的重点，着力提升网络效益，拓宽长期资金筹措渠道，加大财政投入，更好集中保障国家重大基础设施建设的资金需求。

受益于国家对基础设施建设的长期投入，高铁、城市轨道交通、新能源的不断发展，公司所处的行业未来仍有较大的发展空间。公司产品具有较高的技术优势，受到重要客户的广泛认可，公司的品牌在高铁领域具有较高的影响力。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受益于电网建设、新能源的不断发展，输配电设备行业有着较好的发展

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 5,400 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近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%。

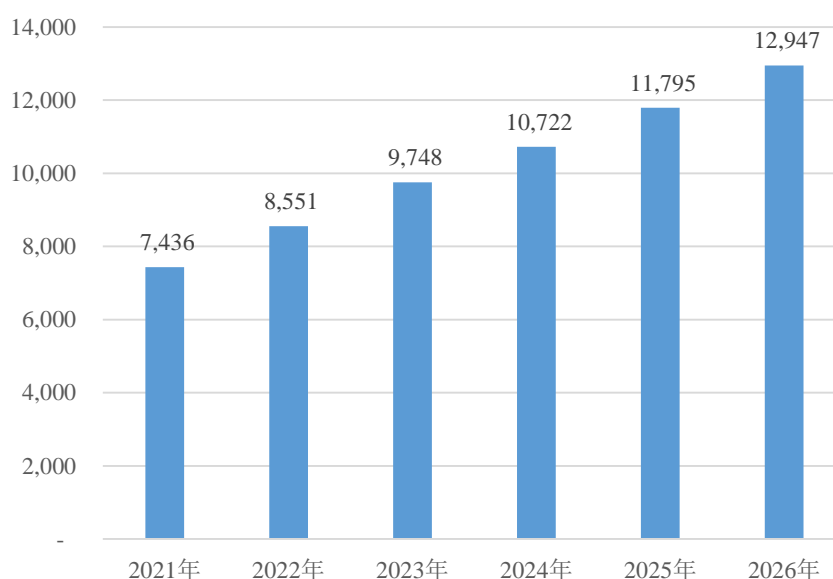
2021 年 2 月,中共中央、国务院印发了《国家综合立体交通网规划纲要》,对我国于 2021 年至 2035 年期间构建现代化高质量国家综合立体交通网进行了规划。《规划纲要》预计 2021 至 2035 年旅客出行量年均增速为 3.2%左右,2021 至 2035 年全社会货运量年均增速为 2%左右。到 2035 年,实现国家综合立体交通网实体线网总规模合计 70 万公里左右,其中铁路 20 万公里左右。根据国家铁路局 2020 年铁道统计公报显示,目前全国铁路营业里程为 14.63 万公里,预计我国铁路建设,特别是高速铁路建设在 2035 年之前仍将保持较高的发展速度。

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12,000公里，年均复合增长率为11.73%。

2021-2026 地铁运营里程预测（公里）



报告期内，城市轨道交通是公司产品的主要应用领域之一，营业收入分别为356,27万元、729,60万元、2,299.40万元，随着城市轨道交通的不断发展，公司经营业绩的不断提升。

④随着高速铁路运营里程的增加，运营维修市场规模持续增加，将为公司带来新的业绩增长点

2003年中国高铁秦沈客运专线开通运营以来，高铁的运营已经将近20年时间，高铁线路变压器设备的维修和能效升级的市场需求将有较大的市场空间。随着铁路行业的持续建设投入，国内铁路运营里程也持续增长。从2014年到2020年，我国铁路营业里程由11.2万公里增至14.6万公里，年均复合增长率为4.52%，随着铁路营业里程的不断增加，国家对变压器能效等级要求的不断提升，高铁领域变压器的维修和能效升级的市场需求也将逐步增加。

铁路行业已逐渐由大规模“设计建造”阶段转入长期“设计建造与运营维护并重”阶段，预计到2023年中国铁路维修装备需求规模将达到301.02亿元，年复合增长11.64%。

在当前铁路不断提速和铁路网络不断扩大的背景下，电气化成为铁路行业的发展趋势，配套的电气化设备不断增多，带动了相关运维检修工器具、仪器仪表行业的市场需求。随着我国铁路网的局部提速不断进行，也将大幅提升轨道、车辆轮轴、电力系统等多个方面的运维检测需求。铁路运维检测需求的不断增长，为铁路电力系统维护市场提供了广阔发展空间，例如接触网维护市场及牵引变电所维护市场等。

公司已与中国铁路工程集团、中国国家铁路集团、中国铁道建筑集团等铁路公司建立了稳定的业务合作关系，变压器产品在全国各地高铁上均有应用。凭借着项目业绩优势和客户优势，高铁领域变压器的维修和能效升级的市场发展也将为公司未来业绩增长打下基础。

(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大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，提供快速响应的供货及售后服务，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和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颁发的“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)18 和 SC(B)H19 型号干式变压器的型式试验，SC(B)18 和 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，属于目前最高节能等级变压器范围，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。

2021 年 12 月，公司签订了中铁武汉电气化局集团有限公司济莱高铁项目合同，向其供应 SCB19 型变压器；2022 年 3 月，公司签署了中铁十局集团电务工程有限公司郑济铁路山东段项目合同，向其供应 SCB18 型变压器。这两个项目

是 2021 年 6 月 1 日《电力变压器能效限定值及能效等级（GB20052-2020）》实施以来，高铁首次使用一级能效的 SCB18 型和 SCB19 型变压器，体现出公司在高效节能变压器方面具有较强的竞争优势。

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，且具备相应的项目业绩，这将为未来公司的高效节能变压器业务发展打下基础。

(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。

3、同行业可比公司业绩及下游客户需求的变动趋势一致，不存在调节经营业绩的情形

①报告期内，同行业可比公司营业收入指标情况如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度	2020 年度	2019 年度
顺钠股份	145,873.48	147,767.49	137,370.55
金盘科技	330,257.66	242,265.06	224,426.08
三变科技	103,365.06	101,033.80	71,038.99
双杰电气	117,128.13	123,134.84	170,125.08

白云电器	351,276.95	302,837.63	286,096.35
新特电气	40,799.49	34,069.34	27,090.06
江苏华辰	87,105.08	68,146.46	63,185.61
合计	1,058,677.72	896,119.78	809,207.64
亿能电力	20,537.30	16,758.86	16,508.18

注：合计数未包含双杰电气。

从上表可以看出，报告期内，同行业可比公司中除双杰电气外，营业收入均逐年增长，与公司的营业收入增长趋势一致。

②主要客户业绩

报告期内，公司主要客户中的中国铁路工程集团有限公司、中国国家铁路集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、国家电网有限公司、国家能源投资集团有限责任公司均为国有独资企业，未披露其业绩信息；同时，主要客户中的江苏苏电集体资产运营中心、无锡市工业设备安装有限公司、江苏世昌电力工程有限公司等均为非上市公司，亦无法获取其业绩相关数据。

报告期内，公司主要客户中青岛特锐德电气股份有限公司、苏州海陆重工股份有限公司为上市公司，其披露的营业收入如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
青岛特锐德电气股份有限公司	944,107.59	746,420.00	674,096.04
苏州海陆重工股份有限公司	253,279.10	202,510.99	205,967.87
亿能电力	20,537.30	16,758.86	16,508.18

从上表可以看出，报告期内，主要客户营业收入均呈增长趋势，与公司的营业收入增长趋势一致。

综上，报告期内，同行业可比公司和披露财务数据的主要客户的营业收入增长态势明显，经营规模不断扩大，说明公司所处行业整体发展情况较好，同行业可比公司业绩及下游客户需求的变动与公司营业收入增长趋势一致，不存在调节经营业绩的情形。

(二) 结合市场需求变化、主要客户合作情况、订单签订情况，详细说明 2021 年末在手订单金额同比下降的原因及对公司经营业绩的影响，发行人是否存在

经营业绩下滑风险。

1、市场需求变化

受益于国家对基础设施建设的长期投入，高铁、城市轨道交通、新能源的不断发展，公司所处的行业未来仍有较大的发展空间，具体分析详见本问询回复问题 1、之“二、(三)、2、公司的变压器、成套开关设备市场容量巨大，市场需求不断增长”。

2、主要客户合作情况及订单签订情况

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	合作情况及订单情况（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；2022年3月、2022年4月，公司分别与该客户签署合同，金额为923.87万元、902.88万元
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 2022年2月，公司与该客户签署合同，金额为67.80万元
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；2022年1月，公司中标该客户项目，金额为138.31万元
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

客户名称	合作情况及订单情况（含税）
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
国网智联电商有限公司	2022年4月，公司中标该客户项目，金额为526.20万元
江苏德成电力科技有限公司	2022年4月，公司与该客户签署合同，金额为462.65万元
无锡吉冈精密科技股份有限公司	2022年4月，公司与该客户签署合同，金额为123.60万元

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。截至2022年4月30日，主要客户均与公司持续进行业务合作，在手订单金额合计为8,416.58万元，有效地保证了公司业务的持续发展。

（三）2021年末在手订单金额同比下降的原因及对公司经营业绩的影响

1、2021年末在手订单金额同比下降的原因

（1）2019年至2021年末在手订单情况

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。

（2）同比下降的原因

公司的在手订单金额受到行业周期、订单签署及订单执行等各方面的影响。高速铁路或城市轨道交通建设具有投资金额大、建设周期较长等特点，属于政府基础设施建设的重要组成部分，需要按照国家及地方政府的建设规划进行，其建设进度需服从政府规划，因此公司在手订单受到宏观经济和行业周期的影响，

2021年第四季度中国GDP同比增长4%，为近年来较低的增长幅度，导致2021年期末在手订单较2020年末下降25.06%，期末在手订单总体有所减少。

2022年一季度国家GDP同比增长达4.8%。2022年4月26日，中央财经委员会第十一次会议要求全面加强基础设施建设构建现代化基础设施体系，要加强交通、能源、水利等网络型基础设施建设。受益于国家宏观经济的增长和对基础设施建设的加强，2022年4月末公司在手订单达到8,416.58万元。

2、对公司经营业绩的影响

随着2022年第一季度国家加大基础建设的投入，截至2022年4月末，公司在手订单8,416.58万元，与2021年末相比增长54.66%。公司在手订单虽受行业周期影响存在一定波动，但整体在手订单仍较为充足。同时公司所处行业仍在快速发展阶段，下游客户所处行业政策持续利好公司未来发展，具体如下：

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：建设现代化综合交通运输体系，推进各种运输方式一体化融合发展；完善综合运输大通道，加强出疆入藏、中西部地区、沿江沿海沿边战略骨干通道建设，有序推进能力紧张通道升级扩容；构建快速网，基本贯通“八纵八横”高速铁路，提升国家高速公路网络质量；完善干线网，加快普速铁路建设和既有铁路电气化改造；推进城市群都市圈交通一体化，加快城际铁路、市域（郊）铁路建设，构建高速公路环线系统，有序推进城市轨道交通发展。具体涉及铁路领域建设和城市轨道交通方面的重大工程包括：

序号	项目	主要明细项目
1	战略骨干通道	建设川藏铁路雅安至林芝段和伊宁至阿克苏、酒泉至额济纳、若羌至罗布泊等铁路，推进日喀则至吉隆、和田至日喀则铁路前期工作。
2	高速铁路	建设成都重庆至上海沿江高铁、上海经宁波至合浦沿海高铁、京沪高铁辅助通道天津至新沂段和北京经雄安新区至商丘、西安至重庆、长沙至赣州、包头至银川等高铁。
3	普速铁路	建设西部陆海新通道黄桶至百色、黔桂增建二线铁路和瑞金至梅州、中卫经平凉至庆阳、柳州至广州铁路，推进玉溪至磨憨、大理至瑞丽等与周边互联互通铁路建设。提升铁路集装箱运输能力，推进中欧班列运输通道和口岸扩能改造，建设大型工矿企业、物流园区和重点港口铁路专用线，全面实现长江干线主要港口铁路进港。
4	城市群和都市	新增城际铁路和市域（郊）铁路运营里程3,000公里，基本建成

	圈轨道交通	京津冀、长三角、粤港澳大湾区轨道交通网。新增城市轨道交通运营里程 3,000 公里。
--	-------	--

《中长期铁路网规划》提出，到 2020 年，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80% 以上的大城市，到 2025 年，铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右，网络覆盖进一步扩大。到 2030 年，远期铁路网规模将达到 20 万公里左右，其中高速铁路 4.5 万公里左右。

《交通强国建设纲要》提出，到 2035 年，基本建成交通强国，基本形成“全国 123 出行交通圈”（都市区 1 小时通勤、城市群 2 小时通达、全国主要城市 3 小时覆盖）和“全球 123 快货物流圈”（国内 1 天送达、周边国家 2 天送达、全球主要城市 3 天送达）。到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。推进装备技术升级，推广新能源、清洁能源、智能化、数字化、轻量化、环保型交通装备及成套技术装备。

《国家综合立体交通网规划纲要》提出：到 2035 年，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，高速铁路 7 万公里（含部分城际铁路），普速铁路 13 万公里（含部分市域铁路）。形成由“八纵八横”高速铁路主通道为骨架、区域性高速铁路衔接的高速铁路网；由若干条纵横普速铁路主通道为骨架、区域性普速铁路衔接的普速铁路网；京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈等重点城市群率先建成城际铁路网，其他城市群城际铁路逐步成网。

根据国家、各省市发改委公开信息，京港高速铁路等十条高速铁路将于 2022 年内开工，总投资金额 9,485 亿元；2022 年 1-4 月城市轨道交通已获批复的总投资金额为 1,913 亿元，高速铁路和城市轨道交通市场未来存在较大的新建投资需求。同时，既有铁路及城市轨道交通的运营里程持续积累，运营维护的需求也将随之持续增长。公司产品应用于高速铁路及城市轨道交通，属于输配电系统核心组成部分，铁路和城市轨道交通市场的整体发展将有利支撑公司产品的市场需求。公司作为在高速铁路输配电细分领域市场具有较强竞争力的企业，有望在电气化铁路及城市轨道交通变压器设备中迎来发展新机遇。

综上所述，公司在手订单情况主要受行业周期、订单签署及订单执行及等因素影响，公司在手订单整体较为充足，同时公司所处行业仍在快速发展阶段，下

游客户所在行业政策持续利好公司未来发展。2019 年度至 2021 年度，订单较为充足，可以充分保障发行人销售收入的持续增长，虽然 2021 年末订单与 2020 年末相比有所下降，但随着 2022 年第一季度国家加大基础建设的投入，截至 2022 年 4 月末，公司在手订单为 8,416.58 万元，较 2021 年末增长 54.55%，因此，随着行业需求的增长及新客户的开发，并不影响公司订单的进一步获取，未来收入增长具有可持续性。

（三）结合宏观经济因素、市场容量、行业发展趋势等，说明发行人主要客户所处的高速铁路领域是否存在投资增速放缓趋势，新客户开发是否存在困难，发行人是否面临成长空间受限的风险。

国家高铁、城市轨道交通、新能源等行业都有着较好的发展趋势。2020 年以来，我国变压器和成套开关设备市场容量巨大，合计约在一万亿以上。2021 年~2035 年，国家计划新建铁路 5 万多公里，高速铁路仍保持着较高的发展速度。报告期内，公司客户不断增长，新增客户当年新增收入分别为 4,412.33 万元、3,664.24 万元和 3,907.85 万元，凭借着公司较强的竞争优势，新客户开发不存在困难，未来成长空间较大，不存在成长空间受限的风险。具体分析如下：

1、宏观经济因素、行业发展趋势

受益于国家高铁、城市轨道交通、新能源的不断发展，公司所处的行业未来仍有较大的发展空间，详见问题 1 之“（二）、业绩增长的可持续性”之“2、经营业绩增长的可持续性分析”

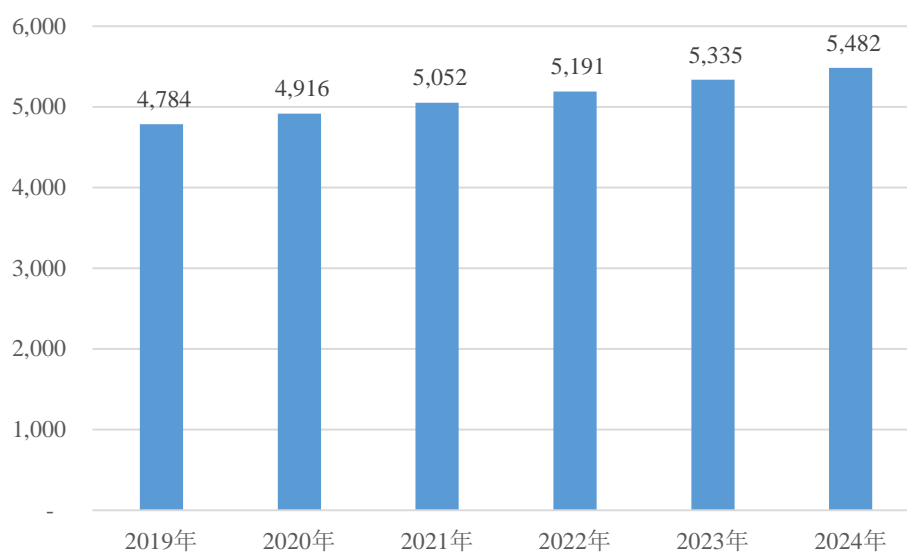
2021 年 2 月，中共中央、国务院印发了《国家综合立体交通网规划纲要》，规划到 2035 年铁路营业里程达到 20 万公里左右。2020 年，美国现在还正常运营的铁路总里程数为 25 万公里左右。根据国家铁路局 2020 年铁道统计公报显示，目前全国铁路营业里程为 14.63 万公里，因此预计我国铁路建设，特别是高速铁路建设在 2035 年之前仍将保持较好的发展速度。按上述计算我国 2021 年至 2035 年铁路每年平均投产新线将达到 3,580 公里，因此未来 15 年高铁行业仍将持续发展，发行人主要客户所处的高速铁路领域不存在投资增速放缓趋势。

2、公司的变压器、成套开关设备市场容量巨大，市场需求不断增长

（1）变压器行业概况

虽然 2015 年以来，国内变压器行业发展规模出现了一定波动，但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 5,400 亿元。

2019-2024 年中国变压器行业市场规模预测（亿元）

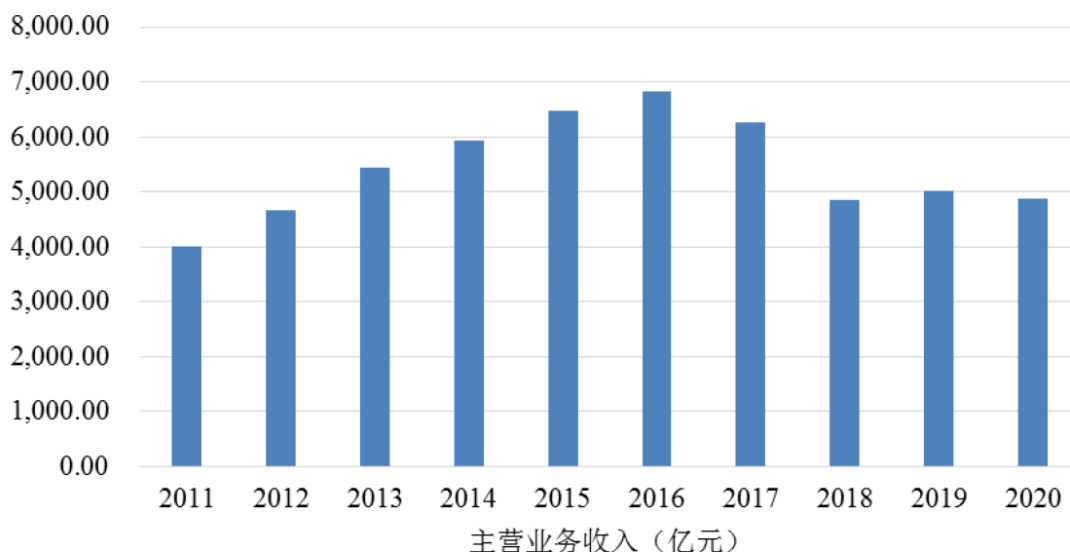


资料来源：前瞻产业研究院

（2）成套开关设备行业概况

近年来，随着下游行业需求的不断增加以及行业自主创新能力、生产技术的提升，我国配电开关控制设备制造业行业发展良好。根据国家统计局数据显示，2018~2020 年，我国配电开关控制设备制造业行业主营业务收入稳定在 5,000 亿元左右。

配电开关控制设备制造行业主营业务收入



数据来源：国家统计局

3、发行人不存在新客户开发困难

报告期内，新客户开发的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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，新客户当年新增收入分别 4,412.33 万元、3,664.24 万元和 3,907.85 万元，开拓情况良好，发行人具有持续拓展新客户的能力。

4、公司不存在面临成长空间受限的风险。

公司的变压器、成套开关设备市场容量巨大，市场需求不断增长，具体分析详见本问询回复问题 1、之“二、（三）、2、公司的变压器、成套开关设备市场容量巨大，市场需求不断增长”。公司新客户开拓情况良好，具有持续拓展新客户的能力。公司在高速铁路领域具有一定的先发优势和业绩积累、行业经验和人才优势、专业化生产和质量管理优势、技术和产品种类和客户优势，基于以上优势，目前发行人在所处的行业领域具备应对市场竞争压力的能力。在市场需求不断增长、新客户开拓情况良好以及多种竞争优势的作用下，发行人目前不存在未

来成长空间受限的情形。

但是若在后续经营过程中，发行人不能保持自身在开发及服务管理体系上的优势，或是丢失重要客户，可能面临未来成长空间受限的风险。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“(九) 发行人未来成长空间受限的风险”中补充披露：

(九) 发行人未来成长空间受限的风险

公司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，应用于高速铁路、城市轨道交通、居民商用配电、工矿发电企业等领域。“十四五”期间，发展节能环保型输配电设备，促进输配电系统智能化升级，加大城乡配电网建设，加快建设交通强国，构建现代化高质量国家综合立体交通网，为输配电设备及控制设备行业的持续发展提供了良好的政策支持，为行业建立高效节能环保的产品标准起到了良好的政策引导效果。若公司未能保持自身在开发及服务管理体系上的优势，难以持续对节能型变压器产品投入研发力量、积累核心技术、维持技术优势，无法维护服务好重要客户并有效拓展新客户，或是丢失重要客户，则公司可能面临未来成长空间受限的风险。

三、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）说明未向部分客户发函的原因及选择发函对象的标准。（3）说明销售回函不符金额的统计口径，如存在其他统计口径，说明相应统计口径的合理性并作列示。（4）按照客户名称、函证项目、发函及回函金额、发货时点、验收时点、开票时点、客户入账时点逐项列示销售回函不符事项，并分析说明入账时间性差异形成的背景、原因及合理性，回函不符的调节过程、调节依据。

（一）核查程序及意见

1、核查程序

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，了解发行人与中铁电气保定公司的期后合作、合格供应商情况和新客户开发计划及新客户开发进展、订单情况等；

③查询网站公开信息，了解高速铁路和城市轨道交通的发展规划；

④获取并查阅期后大额客户合同及新客户合同。

⑤获取中铁电气分公司出具《关于与无锡亿能电力设备股份有限公司长期合作的相关说明》。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、中铁保变有着完善的合格供应商管理制度，增加或者更换供应商的周期较长，成本较高，尤其是新增供应商的试错风险较大，因此一般确立合作关系后，不会取消供应商的合格供应商资格，并且公司与中铁保变有着 10 年的长期稳定合作关系，产品质量、供货及时性等方面均较为认可，因此公司后续不存在重大的无法入选合格供应商库的风险。

2、报告期各期，新增客户收入基本与对中铁保变的销售收入接近，公司每年新增客户的收入能够为公司单个客户可能存在的不稳定提供较强的抗风险能力，中铁电气保定公司对发行人经营稳定性的影响较小。

3、公司产品在技术及性能指标较好，项目业绩较多，供货占比在同类供应商中最高，供应商的定制化程度均较高，定价政策基本相同，价格差异较小，与直接竞争对手相比具备较强的竞争优势。

4、公司产品在高铁领域较强的竞争优势，能够帮助公司在中铁保变的供应商中保持较强的竞争力，中铁保变也出具说明，认为公司是长期以来的战略合作供应商，双方建立了互信，实现了共赢局面，未来仍有长期的合作意向，因此双方未签订框架协议或类似长期合作协议，对双方合作稳定性不存在不利影响。中铁保变未与其他提供类似产品或服务的供应商签订框架协议或类似长期

合作协议，未通过招投标方式向发行人以外的供应商采购同类产品。

（二）说明未向部分客户发函的原因及选择发函对象的标准。

1、三年（2019 至 2021 年）选择发函对象的标准

针对销售收入及应收账款，将报告期各期客户分别按销售金额、应收账款余额从大到小排序，按大额优先的原则使各期销售金额、应收账款余额函证金额均达 80% 以上，对剩余客户采取随机抽样方法进行抽样。

2、未向部分客户发函的原因

针对销售收入及应收账款，未在上述发函标准内的客户即未发函。

（三）说明销售回函不符金额的统计口径，如存在其他统计口径，说明相应统计口径的合理性并作列示。

首轮和第二轮问询回复销售收入回函统计情况为：申报会计师将 2018 年度、2019 年度、2020 年度销售收入汇总在同一张询证函中发函，8 家客户在“信息不符”处对其中一年数据注明了回函不符，但未“在信息证明无误”处确认其他两年是否相符，因此根据谨慎性原则，将该回函的全部三年销售收入按回函不符标准进行统计，并进行替代测试。

申报会计师对三年的销售收入按回函不符执行替代测试，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等工作，确认了上述回函差异不影响营业收入确认。

回函不符的主要原因为发行人与客户入账时间差异，发行人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发行人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。回函差异无需进行审计调整。

2018 年-2020 年回函中一年不符，按三年回函均不符进行统计的金额，以及按客户注明的回函不符统计的金额具体如下：

年度	回函中一年不符，按三年回函均不	按客户注明的回函不符金额统计
----	-----------------	----------------

	符进行统计的金额（元）	（元）
2020年	47,255,184.73	47,187,928.09
2019年	58,435,127.93	-
2018年	22,979,852.56	5,101,510.09

从谨慎性出发，申报会计师对上述8家客户2018年度、2019年度、2020年度销售收入分年度单独重新发函，根据分年度的单独回函计算出的销售收入回函不符金额如下：

年度	重新按年度单独发函统计的回函不符金额（元）
2020年	47,187,928.09
2019年	-
2018年	5,101,510.09

上述两次回函统计，并经过替代测试，确认的销售收入金额相同，因此回函统计口径是合理的。

根据2022年函证回函统计的销售金额回函不符的情况具体如下：

年度	回函不符金额（元）	回函不符（经调节后相符）（元）
2021年	1,798,410.69	1,798,410.69
2020年	47,187,928.09	47,187,928.09
2019年	-	-

（四）按照客户名称、函证项目、发函及回函金额、发货时点、验收时点、开票时点、客户入账时点逐项列示销售回函不符事项，并分析说明入账时间性差异形成的背景、原因及合理性，回函不符的调节过程、调节依据

2021年度销售收入及应收账款函证回函不符的情况统计如下：

序号	单位名称	函证收入金额（不含税）	回函不符差异金额	项目名称	发货时点	验收日期	开票日期
1	广深铁路股份有限公司	98,787.17	263,897.42	京广线坪石至广州段	2019.7.2	2021.12.7	2021.12.7
2	江苏晟泽建设发展有限公司	473,000.00	1,534,513.27	江苏晟泽-宅基浜/江苏晟泽-梅荆花园/江苏晟泽-古	2021.5.12 2021.6.8 2021.6.17	2021.6.10、 2021.6.18	2021.6.16、 2021.6.22

序号	单位名称	函证收入金额（不含税）	回函不符差异金额	项目名称	发货时点	验收日期	开票日期
				市桥			
	合计	1,798,410.69	571,787.17	-	-	-	-

2020 年度销售收入及应收账款函证回函不符的情况统计如下：

单位：元

序号	单位名称	函证收入金额（不含税）	回函不符差异金额	项目名称	发货时点	验收日期	开票日期
1	无锡广盈集团有限公司电器制造分公司	11,235,554.79	1,542,940.00	天一城 A2 地块二期 A 地块	2020.12.17	2020.12.26	2021.1.8
2	中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司	27,507,937.83	3,029,515.00	赣深线（广东段）工程/安九工程/昆玉河、沪通、阳安线工程	2020.11.06 2020.12.03 2020.12.11 2020.12.14 2020.12.23 2020.12.24 2020.12.30	2020.12.25/ 2020.12.30	2020.12.30
3	陕西神延煤炭有限责任公司	1,771,858.40	2,002,200.00	陕西神延煤炭有限责任公司变电站采购	2020.11.05 2020.11.20	2020.12.25	2020.12.31
4	广东深茂铁路有限责任公司	2,704,150.90	2,183,190.50	新建深圳至茂名铁路	2018.05.05 2018.07.05 2018.07.10 2018.09.07 2020.06.06	2020.6.15	2020.6.18
5	陕西靖神铁路有限责任公司	1,484,001.39	1,676,921.56	新建靖边至神木集运铁路项目	2020.04.30 2020.06.08	2020.10.22	2020.10.29/ 2020.12.7
6	金冠电气股份有限公司高新分公司	1,650,442.48	664,000.00	广深线	2020.12.22	2020.12.16	2020.12.22
7	中铁武汉电气化局集团物资贸易有限公司	833,982.30	942,400.00	磨万铁路项目	2020.11.11	2020.12.24	2020.12.28
	合计	47,187,928.09	12,041,167.06			-	-

销售收入及应收账款函证 2019 年度无不符回函。

报告期内，回函不符的原因均为发行人根据验收单确认收入及应收账款后，

向客户开具发票，客户未及时将发票入账导致差异。对回函不符执行替代测试，编制回函差异调节表，确认了上述回函差异不影响营业收入，确认回函差异无需进行审计调整。

问题 2. 毛利率持续下滑风险

根据申请及回复文件，(1) 报告期内 2018 年至 2021 年 1-9 月公司综合毛利率分别为 33.49%、31.09%、34.36%和 26.96%，2021 年 10 至 12 月综合毛利率为 30.10%。其中主要产品变压器、高低压成套设备 2021 年 10-12 月毛利率分别为 30.23%、28.54%，较 2021 年 1-9 月提升 3.18%、2.44%。(2) 2021 年 10-12 月变压器、箱式变电站系列、抗雷圈销售单价分别下降 1.98 元、2,405.57 元、4,782.09 元，主要原材料铜材单价 2021 年 10-12 月较 2021 年 1-9 月上涨 3.21 元/公斤，涨幅 4.89%，铁芯单价上涨 1.69 元/公斤，涨幅 10.34%。(3) 报告期内 2018 年至 2021 年 1-9 月公司干式变压器单位成本中直接材料金额分别为 62.35 元/KVA、76.52 元/KVA、71.00 元/KVA、78.41 元/KVA。(4) 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。(5) 报告期内发行人变压器及抗雷圈生产线的图纸设计人员均为 1 人。发行人的特有技术主要体现在产品整体方案图纸设计、线圈绕组制作和装配等生产工艺中，包括非晶合金变压器技术、牵引整流变压器技术、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。

请发行人：(1) 结合产品销售定价原则、各期原材料价格变动对销售单价的影响，补充说明原材料价格传导周期、传导机制是否失效、原材料价格变动风险是否全部或者主要由发行人承担，结合原材料价格变动测算和趋势作重大事项提示。(2) 结合各期产品结构、单位成本中主要原材料耗用量、采购价格变动、原材料采购及耗用周期，说明报告期各期干式变压器单位成本中直接材料金额变动的原因及合理性。(3) 说明 2021 年 10-12 月，在主要产品销售单价下降、主要原材料价格上升的情况下，毛利率较 2021 年 1-9 月不降反升的原因及合理性；说明产品成本归集与核算方法、成本核算是否准确、完整，是否符合《企业会计准则》相关要求。(4) 结合干式变压器的下游应用领域、主要客户、主要

产品型号、销售单价、销售数量、单位成本，说明相同或类似产品对不同客户销售毛利率、对同一客户报告期各期销售毛利率是否存在差异，与可比公司相同或类似产品毛利率是否存在差异，如存在差异，结合产品生产设计、性能的具体差异分析变动的原因及合理性。(5) 说明图纸设计环节对产品定制化程度和毛利率水平的影响，说明报告期内图纸设计人员是否均为发行人核心技术人员，图纸设计人员数量与同行业公司相比是否存在差异、能否支持发行人产品高度定制化的结论，是否存在图纸设计人员流失的风险，补充披露发行人应用独有技术产品各期销售产品金额、数量和毛利率水平,并结合上述因素说明公司是否存在产品竞争力降低和毛利率水平下降的风险。(6) 结合宏观政策、基础设施建设规划、下游行业及主要客户业绩、期末在手订单中下游行业分布、下游各行业历史毛利率、公司市场和客户开拓计划，说明期后营业收入的下游行业占比是否会出现较大变化、毛利率相对较高的下游行业占比是否会下降、整体毛利率水平是否存在下滑风险，并作重大事项提示。

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：

自 2014 年审计报告批露以来，公司综合毛利率在 28%-36%之间，毛利率较高且较为稳定。报告期内，公司 70%-80%的营业收入来自于大型国企或招投标方式，50%-60%主要原材料采购价格和大宗商品价格或可比公司价格趋势一致，收入和成本较为真实、可靠。

公司综合毛利率高于可比公司平均毛利率，低于新特电气，主要原因为营业收入产品结构不同，公司干式变压器产品占比 60%-70%左右。报告期内，公司变压器毛利率分别为 35.92%、34.98%、28.03%，毛利率较高，使得公司综合毛利率较高。公司细分产品毛利率与可比公司细分产品平均毛利率接近，处于可比公司中游水平。公司重点分析毛利率较高的干式变压器，干式变压器产品的毛利率与可比公司平均值较为接近，处于行业中游水平，高于金盘科技，与江苏华辰较为接近，低于新特电气。

公司产品定制化是毛利率较高的重要因素，公司干式变压器定制化生产模式导致产品毛利率较高，与可比公司情况相同。从金盘科技的定制化和标准化产品

毛利率对比，以及新特电气定制化程度更高毛利率更高的情况看，可比公司定制化产品毛利率也较高。定制化产品具有小批量的特点，与标准化的大批量产品相比，类似“零售和批发”的差别，定制化的“零售”产品往往较标准化的大批量“批发”产品毛利率更高。

报告期内，公司毛利率较高的具体分析如下：

公司产品种类丰富，包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列等输配电行业主要产品，生产的变压器电压等级涵盖 10kV、20kV、27.5kV（铁路专用）、35kV，能够充分满足客户需求。在专业化生产及质量管理下，结合公司技术优势，公司生产的变压器、成套设备和箱式变电站等核心产品质量优质，获得了市场广泛认可，公司已在高速铁路、轨道交通和民用住宅输配电设备生产制造方面积累了丰富的经验和客户资源。自 2014 年以来，公司的营业毛利率水平如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	20,537.30	16,758.86	16,508.18	8,705.09	7,744.98	6,360.18	5,476.39	6,326.77
营业成本	14,757.54	11,000.63	11,376.19	5,790.11	5,521.38	4,062.90	3,595.44	4,289.70
营业毛利	5,779.75	5,758.23	5,131.99	2,914.98	2,223.60	2,297.28	1,880.95	2,037.07
营业毛利率	28.14%	34.36%	31.09%	33.49%	28.71%	36.12%	34.35%	32.20%

自 2014 年以来，公司营业毛利率水平始终保持较高水平，且较为稳定，基本稳定在 28%-36%。2021 年度，受到铜材、铁芯等主要原材料价格持续上涨的影响，公司营业毛利率有所下降，但总体仍维持在较高水平。

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%。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，信誉度高；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。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%，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。公司对客户的收入和主要原材料采购成本都具有较高的可靠性和真实性，从而反映出公司毛利率合理、真实。

公司综合毛利率高于可比公司毛利率，主要原因为产品结构与可比公司不同导致，公司变压器产品占营业收入的比例较高，在 60%-70%左右。公司将变压器、高低压成套设备及箱式变电站系列等按产品分类与可比公司比较，公司细分产品分类与可比公司平均毛利率较为接近，处于行业中上游水平。

公司产品主要应用在高速铁路和城市轨道交通领域，由于在轨道运行的不同区段、不同时段中，通过的列车数量、型号有很大差异，且列车行驶途中高速通过也会对输配电产品运行环境产生较大震动，因此产品应用较为复杂，需要对产品绝缘、耐压等级、阻燃能力、气候特性等技术参数进行特别设计，导致公司变压器产品具备定制化程度较高、小批量、小容量的特点，因此单价、毛利率水平相对较高。

可比公司中新特电气、金盘科技都披露了定制化对毛利率的影响：新特电气变压器毛利率高于公司，其在招股书披露定制化是毛利率高的重要原因，新特电气每套图纸生产 1.7 台变压器，公司每套图纸生产 3.6 台变压器；金盘科技同时生产标准化变压器和定制化变压器，并对比分析了定制化变压器毛利率高于标准化毛利率 5%-8%。

公司变压器定制化对毛利率的影响主要体现在两个方面：一方面，定制化程度越高，毛利率越高，公司按定制化程度和图纸设计环节的复杂程度区分两种情况进行分析，公司更复杂的定制化变压器毛利率要高 1-2%；新特电气定制化程度比公司高，其毛利率也更高；金盘科技生产的定制化变压器毛利率高于标准化毛利率 5%-8%。另一方面，定制化产品一般比标准产品每批次生产的产品数量较少，更具有技术特点，因此定制化的单台产品需要有更高的毛利额和毛利率，但相比大批量的标准化产品，毛利绝对额仍较小。公司平均每套图纸生产 3.6 台变压器，新特电气平均每套图纸仅生产 1.7 台变压器，需要针对定制化、小批量的“零售”类产品进行报价、设计、生产和售后服务，因此“零售”类产品的毛利率往往高于标准化大批量的“批发”类产品，使得公司与新特电气毛利率较高。

1、公司下游应用领域简介及主营产品分类

（1）公司下游应用领域简介

公司产品主要应用于高速铁路、城市轨道交通、工矿发电企业及居民商用配

电领域，其中，国网领域客户销售收入占比较低，基本不超过 10%。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，占报告期各期主营业务收入的的比例分别为 3.24%、6.20%及 12.65%。

报告期内，公司主营业务收入分不同应用领域的收入金额及占比如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高速铁路	7,949.98	39.34%	7,883.29	47.47%	10,047.24	61.40%
城市轨道交通	2,333.91	11.55%	729.60	4.39%	356.26	2.18%
工矿发电企业	4,241.26	20.99%	3,803.50	22.90%	2,590.47	15.83%
居民商用配电	5,684.14	28.12%	4,189.63	25.23%	3,369.65	20.59%
合计	20,209.29	100.00%	16,606.02	100.00%	16,363.62	100.00%

(2) 公司主营产品分类

公司产品包括变压器（以干式变压器为主）、高低压成套设备、箱式变电站系列及抗雷圈，报告期内，主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
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%

2、从公司对客户的收入和主要原材料价格角度分析毛利率的真实性

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%，这类客户信誉好，来自于大型国有企业客户和招投标的收入具有较高的可靠性和真实性。同时，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%，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，因此公司主要原材料采购成本具有较高的可靠性和真实性。公司对客户的收入和主要原材料采购成本都具有较高的可靠性和真实性，从而反映出公司毛利率的真实性。

(1) 收入真实性分析

公司的客户类型包括国有企业及非国有企业。其中，国有企业的收入金额较大且占比较高，报告期内国有企业主营业务收入合计金额分别为 9,328.64 万元、8,860.88 万元及 13,595.89 万元，基本保持上升态势，合计占主营业务收入的比例分别为 57.01%、53.36% 及 67.28%。

公司订单取得方式分为招投标和协商签订。其中，招投标获取订单的收入金额逐年增长，自 2020 年以来，招投标获取订单的收入占比已超过 50%，分别为 51.38% 及 56.27%。

综合来看，报告期内主营业务收入中，客户类型为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比例较高，约为 70-80%，具体如下：

单位：万元

收入类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
类型 I	16,642.29	82.35%	11,538.25	69.48%	11,879.56	72.60%
类型 II	3,567.00	17.65%	5,067.77	30.52%	4,484.06	27.40%
合计	20,209.29	100.00%	16,606.02	100.00%	16,363.62	100.00%

注：类型 I 为客户类型为国有企业或者订单获取方式为招投标的销售收入，类型 II 为类型 I 以外的销售收入，即客户类型为非国有企业且订单获取方式为协商签订的销售收入

公司客户中的国有企业主要包括中国铁路工程集团有限公司、中国国家铁路集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、国家电网有限公司等大型国有企业。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。

综上,公司来源于客户类型为国有企业或者订单获取方式为招投标的销售收入占比达 70-80%，体现出公司收入具有较高的可靠性和真实性。

(2) 主要原材料采购价格分析

公司生产所需的主要原材料为铜材、铁芯、元器件材料等。报告期内,公司主要原材料采购金额及占原材料采购总金额的比例如下:

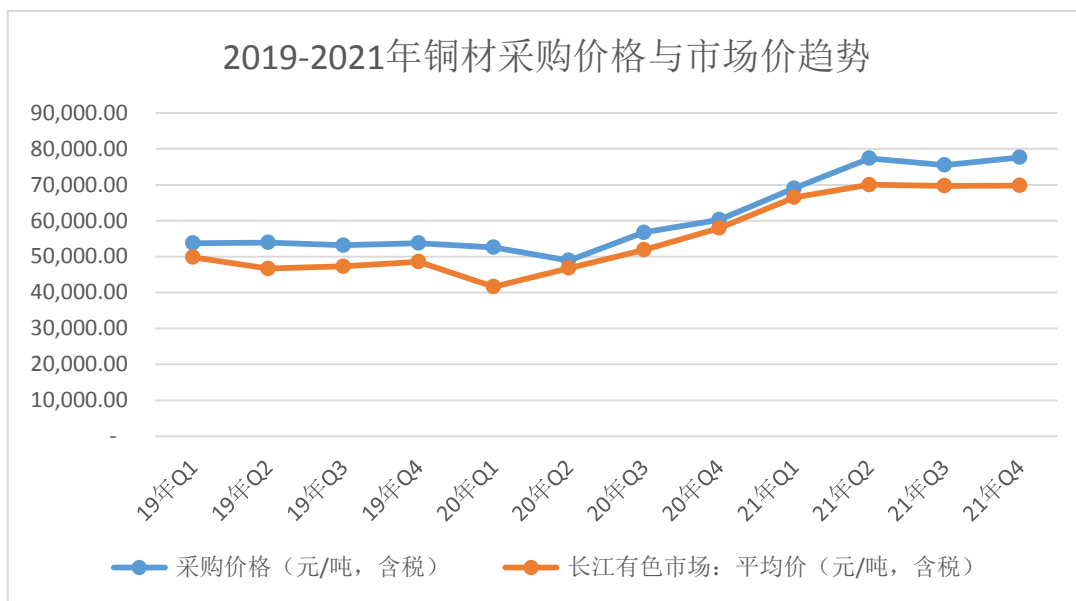
单位: 万元

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 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。公司主要原材料铜材和铁芯的价格与市场价格对比基本一致, 显示出公司的主要原材料成本可靠性和真实性较高, 具体对比如下:

①公司铜材采购价格与市场价格接近, 且变动趋势保持一致



如上图 2019 至 2021 年度，公司铜材采购价格及市场价格趋势图相同，公司铜材采购价格较市场价格略高主要是因为公司采购价中包含供应商运输费和加工费，2021 年公司铜材采购价格及市场价格均出现大幅增长。

②公司铁芯采购单价与可比公司硅钢片采购单价变动趋势保持一致

2019 年至 2021 年可比公司硅钢采购单价与亿能电力铁芯采购单价变动情况如下：

单位：万元/吨

可比公司	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金盘科技	硅钢	未披露	1.02	1.03
新特电气	有取向硅钢		0.94	1.11
江苏华辰	取向硅钢	1.49	1.28	1.24
亿能电力	铁芯	1.69	1.51	1.57

注：采购单价为不含税。

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，从上表可以看出，公司铁芯价格和可比公司硅钢采购单价的趋势相同。

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 50-60%，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，因此公司主要原材料采购成本具有较高的可靠性和真

实性。

报告期内，公司与可比公司的产品毛利率对比分析，详见本题回复之“四、（二）与可比公司相同或类似产品毛利率是否存在差异”。

报告期内，定制化产品对毛利率的影响分析，详见本题回复之“五、说明图纸设计环节对产品定制化程度和毛利率水平的影响”。

一、结合产品销售定价原则、各期原材料价格变动对销售单价的影响，补充说明原材料价格传导周期、传导机制是否失效、原材料价格变动风险是否全部或者主要由发行人承担，结合原材料价格变动测算和趋势作重大事项提示。

（一）销售定价原则

公司实行以销定产的生产模式，并对通用产品进行适量备货。公司与主要客户不存在产品价格调整机制的约定，因为公司主要通过招投标或商务洽谈针对每一个销售订单单独报价，在针对每一笔销售订单进行报价时，都会以市场原材料最新价格作为报价依据，或者结合市场原材料最新价格并对未来价格走势进行预估，并根据产品类型、工艺要求、市场竞争情况、一定的利润水平等因素，进而确定报价。对于已经签订成立的销售合同，产品销售价格一般不会发生变更，除非客户需求或产品技术要求发生重大变更，需要对合同价格进行调整。

对于从公司进行报价到根据销售订单进行原材料采购的周期较短的订单，公司在对每一笔销售订单进行报价时，会以市场原材料最新价格作为报价依据；对于招投标活动这类从公司进行报价到根据销售订单进行原材料采购的周期较长的订单，公司在报价时会结合市场原材料最新价格并对未来价格走势进行预估，进而确定报价依据，同时由于此类订单备货周期较长，公司会择机选择价格低点购入部分原材料进行备货。在以销定产模式下，若从公司进行报价到根据销售订单进行原材料采购的周期较长，且该周期内原材料价格出现持续大幅上升，公司不能够对定价进行调整，存在直接影响发行人营业利润，对发行人经营业绩带来不利影响的风险。但在原材料价格出现上升的情况下，公司在新订单报价时，会根据原材料涨价的情况提高报价，以应对原材料涨价带来的不利影响。

（二）各期原材料价格变动对销售单价的影响

公司主要产品包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列及抗雷圈四类。报告期内，公司主要销售收入来源于变压器，占主营业务收入的比重分别为 58.04%、70.19%和 61.74%。由于高低压成套设备、箱式变电站系列产品基本为定制化非标产品，且规格型号差异较大，各期单位价格变动可比性不强。因此，此处主要对变压器产品的销售单价和其原材料采购价格进行分析。

变压器产品的主要原材料包括铜材和铁芯，报告期内变压器产品销售单价与主要原材料采购单价具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
变压器销售单价 (元/kVA)	128.84	126.68	130.69
铜材采购单价 (元/公斤)	66.29	48.79	47.22
铁芯采购单价 (元/公斤)	16.93	15.07	15.72

注：以上销售单价、采购单价均为不含税单价。

2019 年度变压器产品销售单价较高的原因主要系：2019 年度公司销售小容量变压器占比较高导致。单台变压器容量越大，其耗用的主要原材料成本会相应增加，销售总价相对较高。但是容量大小对销售总价影响的边际效应会逐渐递减，即单台变压器的销售总价和容量大小不是呈完全的线性关系，由于成本增幅低于容量的增幅，导致销售总价的增幅亦相应低于容量的增幅，因此小容量的变压器单位容量单价更高。

2019 至 2020 年度，公司销售的变压器产品平均容量如下：

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
总销量 (kVA)	968,473	920,022	726,672
总销量 (台)	1,445	1,579	1,659
平均容量 (kVA/台)	670	583	438

2019 至 2020 年度，公司各个容量区间变压器产品的销量如下：

单位：台

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
P<500	689	797	1,097

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
500= \leq P<1250	457	553	430
1250= \leq P<3150	292	224	129
3150= \leq P<5000	0	0	0
5000= \leq P<7000	2	3	1
P \geq 7000	5	2	2
合计	1,445	1,579	1,659

2019 年度，变压器产品销售单价较高主要系当年销售小容量变压器数量较多；2020 年度，公司销售小容量变压器数量有所降低，导致当年变压器销售单价有所回落；2021 年度，公司销售变压器容量结构与 2020 年度相似，产品销售单价的提高主要系原材料采购价格的持续提升。

铜材及铁芯采购单价在 2019 至 2020 年度基本保持稳定，2021 年则有所提高。2021 年各季度，变压器销售单价与主要原材料采购单价具体如下：

项目	2021 年第四季度	2021 年第三季度	2021 年第二季度	2021 年第一季度
变压器销售单价 (元/kVA)	137.26	127.23	125.12	123.91
铜材采购单价(元 /公斤)	68.71	66.83	68.48	61.09
铁芯采购单价(元 /公斤)	18.42	17.06	16.33	15.70

注：以上销售单价、采购单价均为不含税单价。

公司从中标或签署订单、到原材料采购、生产出成品一般需要 2-3 个月时间，因此原材料价格上涨到营业成本提高的原材料价格传导周期约为 2-3 个月时间，销售价格根据原材料价格的传导调整周期一般也需要 2-3 个月时间。如上表所示，铜材的采购单价在 2021 年第二季度大幅上升后基本保持稳定，其最大增幅区间为 2021 年第二季度，较第一季度增长比例为 12.10%；铁芯的采购单价在 2021 年始终保持上升趋势，每季度的增长比例分别为 4.01%、4.47%及 7.97%；变压器产品的销售单价在 2021 年前三季度始终保持上升趋势，在 2021 年第四季度增幅最大，增长比例 7.88%。上述数据表明，随着原材料价格的上涨，公司对产品销售价格会相应调整，但该调整过程确实存在一定的滞后性，导致变压器产品销售单价的最大增幅期间（2021 年第四季度）滞后于铜材采购单价的最大增幅期

间（2021年第二季度）。

（三）结论

随着原材料价格的上涨，公司会根据原材料涨幅调高产品销售价格，以应对原材料涨价带来的不利影响，但该调整过程存在 2-3 个月的滞后性，因此原材料价格持续快速走高对发行人盈利能力及毛利率会造成一定不利影响。

为应对上游原材料价格波动风险，公司采取的降低原材料波动影响的主要措施包括：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。

综上，随着原材料价格的上涨，公司对新订单的产品销售价格会相应调整，该调整过程虽存在一定的滞后性，但发行人原材料价格传导机制仍然有效，不存在原材料价格变动风险全部或者主要由发行人承担的情况。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

八、主要原材料价格波动的风险

公司生产变压器、高低压成套设备和箱式变压器系列等产品的原材料主要包括铜材、铁芯、电子元器件等材料，2019年至2021年公司产品成本中直接材料占主营业务成本比例分别为78.06%、80.85%和82.18%，占比较高。上游原材料中铜等有色金属、钢材均为大宗商品，其价格需参考同期期货价格，受供需关系、社会、经济和政治等宏观因素的影响较为明显。主要原材料市场价格的波动将会从产品成本和原材料供应稳定性、交货及时性多个方面会对公司产品生产构成直接影响。

其中铜材价格从 2020 年下半年起逐渐上升，2021 年价格涨幅较大，同时，作为公司铁芯原材料的取向硅钢市场价也持续上升。如果包括铜在内的主要原材料价格在未来继续大幅上升，将会对公司的成本、毛利率、业绩和资金情况产生不利影响。

二、结合各期产品结构、单位成本中主要原材料耗用量、采购价格变动、原材料采购及耗用周期，说明报告期各期干式变压器单位成本中直接材料金额变动的原因及合理性。

2019 年至 2021 年，公司销售变压器结转成本占主营业务成本比例分别为 53.79%、69.29%、61.25%；干式变压器单位成本中耗用铜材数量分别为 0.5895kg/kVA、0.5868kg/kVA、0.6057kg/kVA，耗用铁芯数量分别为 2.00kg/kVA、1.76kg/kVA、1.77kg/kVA；主要原材料铜材及铁芯在 2019 年至 2020 年采购价格比较平稳，由于市场因素，2021 年铜材采购价格大幅增长，铁芯采购价格也有所增长；由于公司原材料铜材和铁芯的主要供应商距离公司较近，为减少原材料资金占用，公司采取少量频采策略，从签订订单至到货日期的采购周期一般一个月左右，原材料耗用周期一般一个月左右；报告期内干式变压器单位成本中直接材料金额变动受原材料采购价格及大容量变压器产量占比提升共同影响，具有合理性。具体分析如下：

(一) 报告期内产品结构如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	主营业务成本	占比 (%)	主营业务成本	占比 (%)	主营业务成本	占比 (%)
变压器	8,980.25	61.25	7,577.72	69.29	6,086.06	53.79
高低压成套设备	3,668.61	25.02	1,996.85	18.26	2,021.68	17.87
箱式变电站	1,469.57	10.02	699.20	6.39	1,635.29	14.45
抗雷圈	415.43	2.83	540.89	4.95	1,194.82	10.56
其他	129.38	0.88	121.41	1.11	377.42	3.33
合计	14,663.24	100.00	10,936.07	100.00	11,315.27	100.00

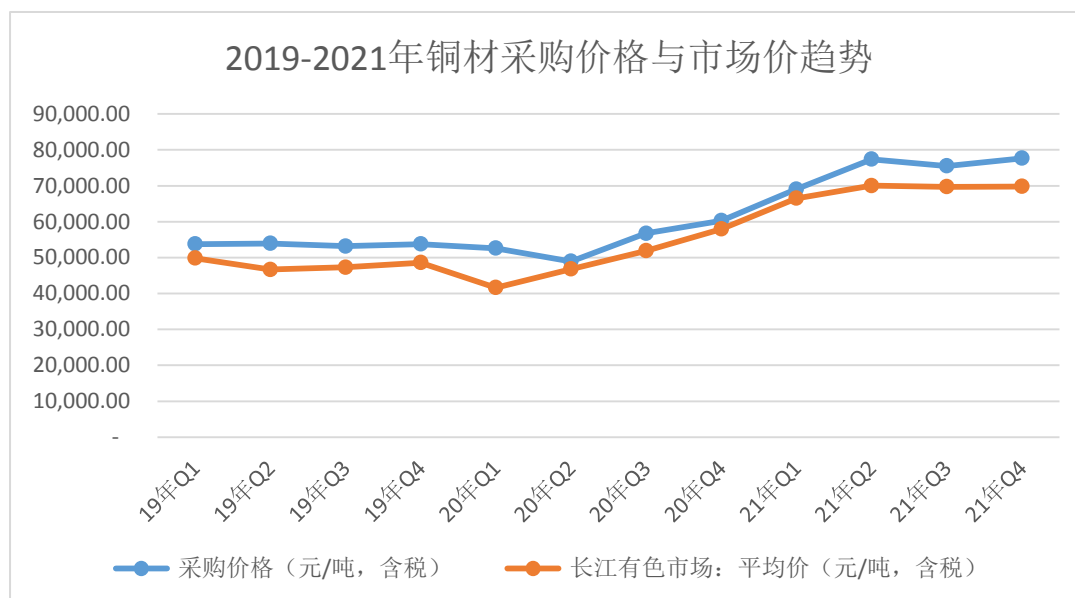
如上表所示，公司变压器成本占主营业务成本比例分别为 53.79%、69.29%、61.25%，公司变压器产品占比较高。

(二) 报告期内，公司干式变压器单位成本中主要原材料耗用量如下：

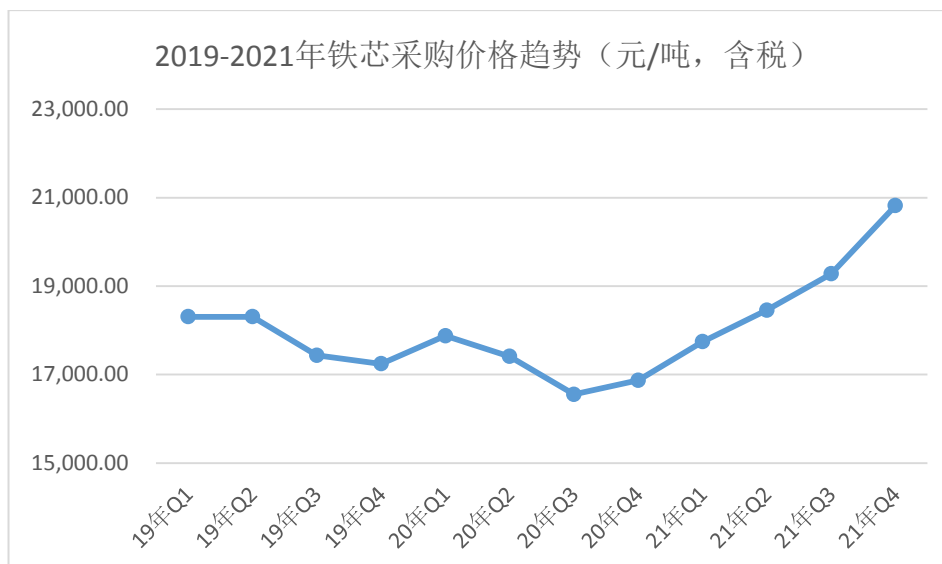
产品分类	年度	产量 (kVA)	铜材		铁芯	
			生产耗用量 (kg)	单位耗用量 (kg/kVA)	生产耗用量 (kg)	单位耗用量 (kg/kVA)
干式 变压器	2021年	876,759.00	531,026.71	0.6057	1,555,917.70	1.77
	2020年	854,430.00	501,405.00	0.5868	1,505,680.20	1.76
	2019年	792,180.00	466,987.41	0.5895	1,584,724.70	2.00

如上表所示，报告期内干式变压器单位成本中铜材耗用量分别为 0.5895kg/kVA、0.5868 kg/kVA、0.6057 kg/kVA，铁芯耗用量分别为 2.00 kg/kVA、1.76 kg/kVA、1.77 kg/kVA。

(三) 报告期内，主要材料采购价格变动趋势如下：



如上图 2019 至 2021 年度，公司铜材采购价格及市场价格趋势图相同，公司铜材采购价格较市场价格略高主要是因为公司采购价中包含供应商运输费和加工费，2021 年公司铜材采购价格及市场价格均出现大幅增长。



如上图所示，由于没有铁芯公开市场价格，仅列示公司 2019-2021 年铁芯采购单价趋势，2019 至 2020 年铁芯价格比较平稳，2021 年铁芯采购价格增长明显。

（四）主要原材料采购及耗用周期

由于公司原材料铜材和铁芯的主要供应商距离公司较近，为减少原材料资金占用，公司采取少量频采策略，从签订订单至到货日期的采购周期一般为一个月左右。

根据报告期内公司营业成本中直接材料成本金额和期初、期末原材料余额计算所得的原材料耗用周期如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
周转次数	12.70	10.19	12.61
周转天数	28.36	35.34	28.55

注：①周转次数=直接材料成本/原材料平均余额；②周转天数=360/周转次数。

如上表所示，公司原材料耗用周期一般在一个月左右，由于 2021 年一季度销售订单生产需要，2020 年末比 2019 年末多备了 488 万元左右的原材料，而 2021 年一季度比 2020 年一季度多销售结转存货成本 478 万元左右；所以 2020 年末增加原材料备货使得 2020 年原材料周转天数比 2019 年多 6-7 天左右。

（五）报告期内，干式变压器单位成本中主要原材料耗用数量、直接材料金额与不同规格、容量变压器产量占比及原材料采购价格相关，具体分析如下：

1、2019 至 2021 年公司干式变压器单位成本中主要原材料耗用数量、直接材料金额列示如下：

单位：元、kg/kVA、元/kVA

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本		92.76	81.93	87.05
其中：直接材料金额		82.51	71.00	76.52
单位产品耗用主材	铜材	数量	0.6057	0.5868
		金额	40.15	28.63
	铁芯	数量	1.77	1.76
		金额	30.04	26.56

如上表所示，干式变压器单位成本中直接材料金额 2020 年较 2019 年减少 5.52 元或 7.21%，主要系 2020 年开始大容量变压器产量占比比 2019 年提升（大容量变压器单位耗用铁芯数量比小容量变压器低），使得单位成本耗用铁芯数量减少和铁芯单位价格降低所致，即 2020 年较 2019 年单位成本耗用铁芯金额减少 4.92 元/kVA。[$(2-1.76) * 15.72 + (15.72-15.07) * 1.76=4.92$];

2021 年较 2020 年单位直接材料成本增加 11.51 元或 16.21%，主要系铜材市场价格上升所致，铜材价格上升影响单位成本增加金额为 10.27 元/kVA[$(66.29-48.79)*0.5868=10.27$]。综上所述，报告期内干式变压器单位成本中直接材料金额变动与原材料采购价格变动趋势一致，具有合理性。

2、2020 年干式变压器铁芯单耗比 2019 年降低是由于 2020 大容量变压器产量占比提升。2019-2021 年公司不同容量干式变压器产量如下；

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%），相比 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。

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
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。

综上所述，2019 至 2021 年度，干式变压器单位成本中直接材料金额变动受原材料采购价格及大容量变压器产量占比提升共同影响，具有合理性。

三、说明 2021 年 10-12 月，在主要产品销售单价下降、主要原材料价格上升的情况下，毛利率较 2021 年 1-9 月不降反升的原因及合理性；说明产品成本归集与核算方法、成本核算是否准确、完整，是否符合《企业会计准则》相关要求。

(一) 说明 2021 年 10-12 月，在主要产品销售单价下降、主要原材料价格上升的情况下，毛利率较 2021 年 1-9 月不降反升的原因及合理性

公司 2021 年前三季度与第四季度的毛利率对比如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2021 年 10-12 月	2021 年 1-9 月
营业收入	20,537.30	6,581.17	13,956.13
营业成本	14,757.54	4,564.59	10,192.95
营业毛利	5,779.76	2,016.58	3,763.18
营业毛利率 (%)	28.14%	30.64%	26.96%

公司 2021 年前三季度与第四季度的各主要产品类别的毛利率、销售单价对比如下：

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

注：变压器产品单价为元/kVA，高低压成套设备、箱式变电站系列、抗雷圈产品单价为元/台。

2021 年第四季度公司主要原材料采购价格上升的情况下，公司综合毛利率较 2021 年前三季度上升 3.68%，主要原因为：抗雷圈的销售单价下降，但由于 2021 年第四季度抗雷圈销售占比仅为 2.05%，因此抗雷圈销售单价的下降影响较小；变压器的销售价格上升 9.17%，由于 2021 年第四季度变压器销售收入占比达到 55.23%，是公司主要产品，因此变压器销售单价的上升推动了毛利率的小幅回升；高低压成套设备销售价格上升、箱式变电站系列销售价格下降，这两类产品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，因此各期单位价格变动较大不可比。

在上述产品销售单价波动的综合影响下，公司 2021 年第四季度的毛利率较前三季度略有回升。具体分析如下：

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。

公司2021年前三季度与第四季度的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
	采购单价	变动	采购单价
铜材	68.71	4.96%	65.46
铁芯	18.42	12.77%	16.34

注：以上采购单价均为不含税单价。

如上表所示，公司主要原材料在2021年第四季度持续上涨：铜材单价2021年10至12月较2021年1至9月上涨3.25元/公斤，涨幅4.96%，铁芯单价2021年10至12月较2021年1至9月上涨2.08元/公斤，涨幅12.77%。

2021年四季度公司毛利率较2021年前三季度上升3.68%，主要原因为变压器销售价格、铜材和铁芯采购价格上升对综合毛利率的影响。2021年四季度，变压器销售单价上升对综合毛利率的影响约为5.66%，铜材采购价格和铁芯采购价格对毛利率的综合影响约为-2.75%，按此计算，变压器销售价格、铜材和铁芯采购价格对综合毛利率的影响约为2.91%，和2021年四季度公司综合毛利率波动较为一致。

变压器销售价格、铜材和铁芯采购价格对综合毛利率影响的计算过程为：
2021年四季度，变压器销售单价上升对综合毛利率的影响=全年变压器销售收入

占比 61.74%*第四季度变压器销售单价变动比例 9.17%；2021 年度直接材料占主营业务成本的比例为 82.18%，而主营业务成本占主营业务收入的比例为 72.56%，因此直接材料占主营业务收入的比例为 59.63%。2021 年铜材采购占比 37.84%，铁芯的采购占比为 21.46%。铜材和铁芯采购单价上升对毛利率的影响=全年直接材料占主营业务收入的比例*采购占比*第四季度采购单价变动比例。

（二）说明产品成本归集与核算方法、成本核算是否准确、完整，是否符合《企业会计准则》相关要求

公司根据《企业会计准则第 1 号—存货》的相关规定，设置“存货-生产成本”科目用于归集核算不同种类产品实际发生的生产成本。生产成本按实际成本核算，包括直接材料、直接人工、制造费用及其他费用。

公司生产经营模式为以销定产，根据销售订单编制生产排产通知单并形成制作单号 BOM 清单。生产部门根据制作单号 BOM 清单领用材料，生产过程中的直接材料、直接人工、制造费用及安装服务费用按照制作单号归集至各产品成本。公司原材料领用采用加权平均法核算。

公司产品成本由生产成本、制造费用、安装服务费构成，成本费用以制作单号作为归集对象。生产成本核算生产过程中的直接材料和直接人工，制造费用核算为生产而发生的各项间接生产费用，安装服务费主要为委托外部单位安装所产生的费用。

报告期内，公司产品成本归集与核算方法、成本核算准确、完整，符合《企业会计准则》相关要求。

四、结合干式变压器的下游应用领域、主要客户、主要产品型号、销售单价、销售数量、单位成本，说明相同或类似产品对不同客户销售毛利率、对同一客户报告期各期销售毛利率是否存在差异，与可比公司相同或类似产品毛利率是否存在差异，如存在差异，结合产品生产设计、性能的具体差异分析变动的原因及合理性。

（一）相同或类似产品对不同客户销售毛利率、对同一客户报告期各期销售毛利率是否存在差异

1、相同或类似产品对不同客户销售毛利率是否存在差异

由于公司干式变压器产品类别型号多样，定制化程度较高，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、结构的要求基本不会完全相同，且公司主营小批量变压器产品的销售，规格型号多样，型号、容量、电压等级等各类指标完全相同的变压器销售数量较少。此处选取 2019 至 2021 年度部分主要型号、容量相同的干式变压器，比较其对部分主要客户销售的毛利率，具体如下：

(1) 2021 年度

单位：%

客户名称 \ 产品型号	SCB12-1600	SCB12-630	SCB13-1600	SCB12-800	SCB10-1250	SCB12-1250
中国铁路工程集团有限公司	18.45	11.90	29.03	39.71		26.41
中国铁道建筑集团有限公司			17.98		26.99	
江苏苏电集体资产运营中心	18.39	16.21		47.27	24.07	27.63
国家电网有限公司		47.55		50.75		37.72
中国国家铁路集团有限公司			40.27			

上述型号、容量相同的干式变压器销售给不同客户，部分毛利率水平较为接近：如 SCB12-1600 销售给中国铁路工程集团有限公司、江苏苏电集体资产运营中心的毛利率分别为 18.45%、18.39%；SCB10-1250 销售给中国铁道建筑集团有限公司、江苏苏电集体资产运营中心的毛利率分别为 26.99%、24.07%；SCB12-1250 销售给中国铁路工程集团有限公司、江苏苏电集体资产运营中心的毛利率分别为 26.41%、27.63%。

部分毛利率水平差异较大的原因为：①SCB12-630 销售给国家电网的毛利率较高，为 47.55%，主要是用于居民商用配电领域的苏州供电局雀梅花园二期项目和常熟市保障房项目，产品销售数量较少，分别为 4 台、2 台，单台销售单价较高，因此毛利率略高；②SCB13-1600 销售给中国国家铁路集团有限公司的毛利率较高，为 40.27%，用于高速铁路领域的京广高铁湖北段武汉供电段项目，该项目对企业的资质文件要求较高，要求企业提供最大容量的型式报告，同时该笔订单中产品种类较多、但销售数量较少，每种型号变压器仅采购 1 台。综上，导致销售单价及毛利率略高。

(2) 2020 年度

单位：%

客户名称 \ 产品型号	SCB13-1000	SCB12-1600	SCB13-500	SCB10-1250	SCB12-800	SCB13-400
中国铁路工程集团有限公司	45.57			34.71		32.48
中国铁道建筑集团有限公司				40.36		
江苏苏电集体资产运营中心		39.16			55.27	
国家电网有限公司		45.58			34.16	
中国国家铁路集团有限公司	50.03		42.57			37.10
国家能源投资集团有限责任公司			40.52			

上述型号、容量相同的干式变压器销售给不同客户，部分毛利率水平较为接近：如 SCB13-1000 销售给中国铁路工程集团有限公司、中国国家铁路集团有限公司的毛利率分别为 45.57%、50.03%；SCB13-500 销售给中国国家铁路集团有限公司、国家能源投资有限责任公司的毛利率分别为 42.57%、40.52%；SCB13-400 销售给中国铁路工程集团有限公司、中国国家铁路集团有限公司的毛利率分别为 32.48%、37.10%。

部分毛利率水平差异较大的原因为：SCB12-800 销售给江苏苏电集体资产运营中心的毛利率较高，为 55.27%，向其销售的变压器产品主要用于居民商用配电领域，客户对产品的性能、外壳等各方面要求较高，比如：①需要使用 304 不锈钢外壳：304 不锈钢外壳与普通冷板喷塑外壳，二者在防腐防锈、预估使用年限方面存在差异；②厚度要求 2mm 实厚无偏差，而一般客户要求的厚度为 1.2mm 或者 1.5mm，且存在允许小范围的偏差。同时，由于 SCB12-800 销售给国家电网有限公司的苏地 2018-WG-43 号地块、洞子花苑拆迁安置房二期及淞南花园项目均需要进行安装，而江苏苏电集体资产运营中心的天一城 A2 地块二期 A 地块、东方天郡 C1、无锡嘉御置业有限公司 XDG-2017-12 号地块等项目均不需要安装，因此国家电网有限公司的销售成本偏高。由于产品本身性能、外壳等各方面细节要求不同，同时由于安装费的区别造成了成本上的差异，综合影响下导致该产品销售给江苏苏电集体资产运营中心的毛利率水平较高。

(3) 2019 年度

单位：%

客户名称 \ 产品型号	SCB13-2000	SCB13-630	SCB12-800	SCB13-1600	SCB13-200	SCB13-315
-------------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------

客户名称	产品型号	SCB13-2000	SCB13-630	SCB12-800	SCB13-1600	SCB13-200	SCB13-315
中国铁路工程集团有限公司		47.85	38.47		28.89	27.83	25.43
中国铁道建筑集团有限公司		34.80	29.28		33.52	16.58	28.71
江苏苏电集体资产运营中心				26.56			
国家电网有限公司				36.35			
中国国家铁路集团有限公司							43.01

上述型号、容量相同的干式变压器销售给不同客户，部分毛利率水平较为接近：如 SCB13-315 销售给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毛利率分别为 25.43%、28.71%；如 SCB13-1600 销售给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毛利率分别为 28.89%、33.52%。

部分毛利率水平差异较大的原因为：①SCB13-315 销售给中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司和中国国家铁路集团有限公司的毛利率差异较大，主要系变压器产品的技术性能和配置的差异：变压器产品性能指标具有多样化、多维度的特点，除型号、容量之外，还有电压等级、绝缘等级、是否通过温升试验、短路能力试验、预估使用年限、能效等级、声限等级等多项指标，均会在一定程度上影响产品销售价格，销售给上述三家客户的 SCB13-315 干式变压器产品具备不同等级的温控配置，造成了毛利率的差异；②订单获取方式不同：公司获取销售订单的方式主要有协商签订和招标两种，而招标项目又主要有两种中标标准：一是报价最低者中标、二是综合评估法。不同的订单获取方式下，参与的竞争企业数量、公司的议价能力、价格竞争的激烈程度均会有所差异，导致型号、容量相同的干式变压器销售价格、销售毛利率存在一定程度的差异。如 SCB13-2000 干式变压器，2019 年通过招标方式获取中国铁道建筑集团有限公司的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项目订单，通过协商签订方式获取中国铁路工程集团有限公司的商合杭工程项目订单，因此后者毛利率较高。

综上，公司产品类别型号多样，定制化程度较高，型号、容量、电压等级、绝缘等级、能效等级等各个指标完全相同的变压器销售数量较少，选取的主要型号、容量相同的干式变压器对部分主要客户的销售毛利率进行比较，总体来看毛利率较为接近，部分毛利率存在较大差异，主要是产品的应用领域、销售数量、

销售单价、技术性能和配置以及订单获取方式的差异导致的，具有合理性。

2、对同一客户报告期各期销售毛利率是否存在差异

报告期内，公司干式变压器产品的主要客户包括中国国家铁路集团有限公司、中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、江苏苏电集体资产运营中心及国家电网有限公司等，对上述客户销售干式变压器的毛利率具体如下：

单位：%

客户名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中国国家铁路集团有限公司	33.95	42.06	30.09
中国铁路工程集团有限公司	29.69	35.52	38.45
中国铁道建筑集团有限公司	29.58	34.21	40.47
江苏苏电集体资产运营中心	25.94	48.05	21.02
国家电网有限公司	26.33	41.32	38.17

从上表可以看出，公司对同一主要客户报告期各期销售毛利率存在一定程度的波动。针对毛利率波动较大的项目分析如下：

2019 年，公司对江苏苏电集体资产运营中心销售干式变压器产品的毛利率较低，主要系无锡广盈集团有限公司的富力十号 B 地块二期商品房居配工程、以及无锡广盈集团有限公司电器制造分公司的恒大华府项目毛利率较低，主要系公司逐渐调整经营方针，加大地方项目参与度，积极参与江苏省当地各类工厂企业、商业综合体、商品房、居民区、学校等用户供电项目，公司出于维系客户关系、获取市场份额、提高经营业绩等因素的考虑，承接了部分毛利率偏低的项目订单，导致 2019 年对江苏苏电集体资产运营中心的销售毛利率较低。

2020 年，公司对江苏苏电集体资产运营中心及中国国家铁路集团有限公司销售干式变压器产品的毛利率较高，主要系受到当年上述客户部分订单项目利润空间较大的影响：2020 年，销售给江苏苏电集体资产运营中心用于无锡嘉御置业有限公司 XDG-2017-12 号地块房地产开发项目和滨江学院项目的干式变压器产品收入合计 233.27 万元，毛利率为 60.70%；销售给中国国家铁路集团有限公司用于新建上海至南通铁路（南通至安亭段）工程南通西等 6 座站房及相关工程、武汉高速铁路职业技能训练段增建宿舍食堂工程电力材料设备采购项目及阳平关至安康铁路增建第二线工程项目的干式变压器产品收入合计 335.12 万元，毛利率为 55.62%。

2019 至 2021 年度，向中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司销售干式变压器产品的毛利率持续下滑，主要系随着公司不断开拓轨道交通领域市场、积累客户，销售给上述客户的轨道交通领域的产品收入占比逐渐增加，而由于轨道交通领域参与企业众多、价格竞争较为激烈，且相关订单基本是通过招投标获取、价格相对较低，因此造成总体毛利率的下滑趋势。对于上述两家客户，2019 年确认收入的轨道交通领域项目仅无锡地铁 1 号线太湖广场站变电所施工改造工程项目，对应收入金额为 92.32 万元，毛利率为 19.75%；而 2021 年确认收入的项目有无锡地铁 4 号线一期工程、贵阳地铁 2 号线、长沙地铁 6 号线等多个项目，收入金额合计 2,171.08 万元，毛利率为 25.37%。

2021 年，对主要客户销售干式变压器产品的毛利率整体呈下降趋势，主要是受到变压器主要原材料铜材、铁芯的价格大幅上涨的影响。随着原材料价格的上涨，公司对产品销售价格会相应调整，但该调整过程存在一定的滞后性，因此原材料价格持续走高对公司的毛利率造成了一定不利影响。

综上，公司对同一客户报告期各期销售毛利率总体上较为稳定，存在差异较大的项目主要是部分毛利率偏高或偏低的项目及公司发展经营策略的影响，同一客户毛利率情况的具有合理性。

（二）与可比公司相同或类似产品毛利率是否存在差异

公司与可比公司的营业毛利率对比如下：

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
白云电器	18.11	21.34	23.10
金盘科技	23.51	26.77	27.22
三变科技	16.38	20.13	21.42
双杰电气	16.86	24.94	24.08
顺钠股份	22.52	24.37	28.84
新特电气	35.69	41.09	43.92
江苏华辰	22.46	28.83	29.29
平均数	22.22	26.78	28.27
亿能电力	28.14	34.36	31.09

公司营业毛利率高于可比公司平均营业毛利率，主要原因为公司产品结构与

可比公司不同，公司变压器产品占营业收入的比例较高，在 60%-70%左右。公司将变压器、高低压成套设备及箱式变电站系列等按产品分类与可比公司比较，公司细分产品分类与可比公司平均毛利率较为接近，处于行业中上游水平。

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
变压器以外的其他产品综合毛利率	26.49	32.17	23.85
其中：			
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
主营业务毛利率	27.44	34.14	30.85

从上述分析可以看出，公司变压器毛利率较可比公司平均毛利率高，而变压器以外的其他产品综合毛利率与可比公司平均毛利率较为接近，并且公司变压器产品占营业收入的比例较高，在 60%-70%左右，因此就公司变压器毛利率与可比公司进行重点对比分析，具体如下：

可比公司中金盘科技、新特电气于 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，而其他可比公司年报未单独披露变压器相关的财务信息及数据，此我们主要与上述三家可比公司进行报告期内干式变压器产品的毛利率比较，具体对比如下：

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
江苏华辰	24.13	33.51	34.25
可比公司平均值	24.13	34.07	35.55
亿能电力	27.86	35.20	36.98

整体来看，公司干式变压器产品的毛利率与可比公司平均值较为接近，处于

行业中游水平，高于金盘科技，与江苏华辰较为接近，低于新特电气。

公司干式变压器毛利率高于金盘科技，主要原因为公司均为非标准化的定制干式变压器，而金盘科技分为标准及特种（即定制型）干式变压器，标准干式变压器通常较低。金盘科技披露了 2019 年度的定制干式变压器毛利率，因此将公司干式变压器产品与金盘科技定制化变压器产品的毛利率进行对比，具体如下：

公司名称	产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿能电力	定制干式变压器	27.86%	35.20%	36.98%
金盘科技	定制干式变压器	未披露	未披露	30.40%
金盘科技	标准化干式变压器	未披露	未披露	24.62%

注：金盘科技仅在《<关于海南金盘智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函>之回复报告》中披露了其特种干式变压器 2017 至 2019 年度的毛利率；江苏华辰未分类披露定制与非定制化变压器产品毛利率数据。

从上表可以看出，2019 年度金盘科技的定制化变压器毛利率比标准化通用变压器毛利率高 5.78%，与公司的定制化变压器毛利率较为接近。

一般来说，变压器定制化的产品具有小批量的特点，往往需要根据成本、毛利的绝对额、市场竞争等因素逐个向客户单独报价和洽谈，与大批量生产和销售的产品报价，类似于“批发和零售”的差别，“零售”产品的毛利率往往高于大批量，但由于“零售”产品数量较少，因此毛利的绝对额较大批量产品小。

2019 年度和 2020 年度，公司的干式变压器毛利率较新特电气分别低 7.38% 和 6.58%，主要原因一是新特电气生产的干式变频变压器，有变频配置；二是新特电气定制化程度更高，平均每套图纸生产 1.7 台，而公司平均每套图纸生产 3.6 台。从平均每套图纸生产的变压器看，新特电气销售变压器基本是按单台出售，“零售”的特征更为明显，毛利率也更高。

综上，公司干式变压器产品的毛利率与可比公司平均值较为接近，处于行业中游水平，高于金盘科技，与江苏华辰较为接近，低于新特电气，总体来说公司干式变压器于与可比公司相同或类似产品毛利率不存在较大差异。从金盘科技定制化和标准化产品毛利率对比，以及新特电气定制化程度更高毛利率更高的情况看，公司产品定制化是毛利率较高的重要因素，定制化产品具有小批量的特点，与大批量产品相比，类似“零售批发和批发”的差别，定制化的“零售”往往毛利率更高。

五、说明图纸设计环节对产品定制化程度和毛利率水平的影响，说明报告期内图纸设计人员是否均为发行人核心技术人员，图纸设计人员数量与同行业公司相比是否存在差异、能否支持发行人产品高度定制化的结论，是否存在图纸设计人员流失的风险，补充披露发行人应用独有技术产品各期销售产品金额、数量和毛利率水平，并结合上述因素说明公司是否存在产品竞争力降低和毛利率水平下降的风险。

（一）说明图纸设计环节对产品定制化程度和毛利率水平的影响

1、图纸设计环节对产品定制化程度的影响

图纸设计环节是公司进行产品定制化生产的重要环节，是定制化生产的起点。公司根据销售订单或合同中能效等级、技术参数和性能要求，设计满足客户需求的产品图纸。图纸对产品的核心部件的材质，制作工序及产品结构都有着详细的规划设计，进而通过采购符合设计要求的原材料，进行定制化生产，生产出符合客户需求产品的能效等级、安全性、稳定性等性能指标的产品。

不同定制化产品的设计图纸之间存在明显差异。为满足不同产品的性能，在图纸设计环节，需要决定核心部件的材质、选择不同的线圈绕组方式、装配方法，设计特殊的空间结构或整流回路。通过上述因素的改变，从而影响产品的供电能力、电压质量、电压等级、抗谐波能力和短路阻抗值等参数，最终决定产品的能效等级、使用寿命、抗短路能力、散热能力和噪音等级等性能指标，生产出的产品才能适应不同环境，满足客户需求。

图纸设计环节对产品定制化程度的影响体现在两个方面，一是图纸设计越复杂，产品的各项技术、性能指标等参数越复杂，产品的定制化程度越高；二是平均每套图纸生产出来的产品越少，产品的差异化就越大，产品的定制化程度越高。

2、图纸设计环节对毛利率水平的影响

公司干式变压器产品类别型号多样，且多数为非标准化产品，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，每台变压器产品的性能、参数、指标、结构的要求均不相同，产品的定制化程度较高，因此单价会偏高。

标准化产品，是指公司参照或引用国家标准、国际标准或行业标准进行设计和生产，可满足各类客户通用需求的产品。定制化产品，是指部分参照或引用国家标准、国际标准或行业标准，公司根据客户具体要求研发或设计定制的产品。

① 图纸设计环节的复杂程度对毛利率水平有一定的影响

公司按定制化程度和图纸设计环节的复杂程度，主要区分以下两种情况进行分析：（1）公司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、生产的产品，需通过客户型式试验或鉴证试验，或根据客户要求通过第三方试验，以上试验均通过后，该产品成为客户专有采购的定制化产品，客户进行首件及首批认证后，锁定材料、工艺、产线等，对公司长期批量下达订单。（2）公司根据客户对相关产品的技术、性能指标等要求设计、生产的产品在参考类似产品设计方案基础上，依据成熟模块、柜型等设计或修改调整部分设计参数后，以满足客户技术、性能指标的要求，该产品需通过公司出厂检试验合格后交付客户使用。从上述情况可以看出，第一种情况的图纸设计环节更为复杂，定制化程度更高。

报告期内，变压器产品定制化上述两种不同定制化类型下的主营业务收入及毛利率具体如下：

单位：万元、%

产品类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
(1) 类	主营业务收入	11,548.40	10,433.38	7,904.24
	主营业务收入占比	92.55	89.52	83.23
	毛利率	28.14	35.13	38.81
(2) 类	主营业务收入	929.53	1,221.76	1,592.67
	主营业务收入占比	7.45	10.48	16.77
	毛利率	26.62	33.73	21.57

注：（1）类为上文所述“（1）公司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、生产的产品，需通过客户型式试验或鉴证试验，或根据客户要求通过第三方试验，以上试验均通过后，该产品成为客户专有采购的定制化产品，客户进行首件及首批认证后，锁定材料、工艺、产线等，对公司长期批量下达订单”；（2）类为上文所述“（2）公司根据客户对相关产品的技术、性能指标等要求设计、生产的产品在参考类似产品设计方案基础上，依据成熟模块、柜型等设计或修改调整部分设计参数后，以满足客户技术、性能指标的要求，该产品需通过公司出厂检试验合格后交付客户使用”。此处占比为对应类型变压器产品收入/当年或当期变压器产品主营业务收入

总体来看，定制化程度更高的（1）类变压器产品的毛利率普遍略高于（2）类变压器产品，与两类产品的定制化流程相匹配：（1）类产品定制化流程相对复杂，需要公司根据客户需求对相关产品的技术、性能指标等要求进行研发、设计、

生产，进行较为复杂的研发、设计、工艺流程的研究与投入，并通过相关型式试验或鉴证试验方可形成产品；而（2）类产品定制化流程相对简单，公司在成熟的产品设计、生产工艺基础上，修改、调整部分设计参数，通过公司出厂检验合格后即可交付客户使用，因此（1）类产品毛利率较（2）类产品略高，具有合理性。

2019 年两类定制化产品毛利率差异较大主要系 2019 年（2）类变压器产品中，销售给无锡地铁集团有限公司的用于无锡地铁 1 号线南延线整流机组及动力变设备采购项目的变压器产品毛利率较低，主要系该期间为公司涉足城市轨道交通领域的初期阶段，当年确认收入的无锡地铁 1 号线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。

根据上述（1）类和（2）类变压器产品毛利率的对比分析，（1）类变压器产品图纸设计环节更为复杂，定制化程度更高。2020 年和 2021 年（1）类变压器产品较（2）类变压器产品毛利率分别高 1.40%和 1.52%，显示出图纸环节设计的复杂程度对毛利率有一定的影响。

从可比公司来看，定制化程度高的产品毛利率也高于标准化产品。金盘科技披露了标准化产品和定制化产品的毛利率，两种产品毛利率对比如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
定制化毛利率	30.40%	30.85%	34.79%
标准化毛利率	24.62%	23.97%	26.52%
差异	5.78%	6.88%	8.27%

从上表可以看出，金盘科技定制化产品毛利率高于标准化产品毛利率 5%~8%，体现出定制化产品的毛利率更高。

②平均每套图纸生产出来的产品越少，产品的定制化程度越高，毛利率更高

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。

单位：套

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
设计图纸数量	330	475	450

可比公司新特电气在其招股书的毛利率分析中披露了图纸数量，金盘科技未披露设计图纸数量或定制化程度的具体依据，新特电气图纸数量具体如下：

“2017 年—2019 年发行人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，因此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，对产品的设计要求及生产工艺要求较高，行业技术壁垒较高，产品的技术附加值高，行业门槛较高。”

平均每套图纸生产出来的产品越少，产品之间的差异性就越大，产品的定制化程度则越高。公司与新特电气都具有高度定制化的特点，而新特电气平均每 1.7 台产品需要设计一套图纸，定制化程度更高，公司干式变压器与新特电气变频用变压器产品的毛利率对比如下：

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿能电力	28.03	35.20	36.98
新特电气	-	41.78	44.36
差异		-6.58	-7.38

注：新特电气于 2022 年 4 月在创业板上市，未披露 2021 年度报告。

公司干式变压器产品与新特电气干式变频用变压器均为定制化程度较高的产品，且公司干式变压器毛利率基本低于可比公司新特电气变频用变压器 7% 左右，与图纸数量比较结果一致。

定制化产品一般比标准产品每批次生产的产品数量较少，更具有技术特点，因此定制化的单台产品需要有更高的毛利额和毛利率，但相比大批量的标准化产品，毛利绝对额仍较小。公司平均每套图纸生产 3.6 台变压器，新特电气平均每套图纸仅生产 1.7 台变压器，需要根据定制化“零售”类的产品报价，设计，生产和售后服务，因此“零售”类产品的毛利率往往高于标准化“批发”类产品，

使得公司与新特电气毛利率较高。

(二) 说明报告期内图纸设计人员是否均为发行人核心技术人员，图纸设计人员数量与同行业公司相比是否存在差异、能否支持发行人产品高度定制化的结论，是否存在图纸设计人员流失的风险。

报告期内，公司图纸设计人员包含生产部门和技术部门的图纸设计人员，其中技术部总工程师李辉明为发行人核心技术人员。

报告期内公司全部图纸设计人员数量如下：

环节	2021 年末	2020 年末	2019 年末
变压器及抗雷圈生产线图纸设计（技术部）	7	6	4
变压器及抗雷圈生产线图纸设计（生产部）	1	1	1
高低压成套开关设备及箱式变电站系列产品生产线图纸设计	4	3	4
人数合计	12	10	9

同行业公司未披露图纸设计人员数量，无直接可比的数据进行对比分析。可比公司新特电气在其招股说明书中披露了图纸数量，未披露图纸设计人员的相关情况。

发行人方面：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；新特电气对定制化的相关描述“2017 年至 2019 年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，因此变频用变压器属于高度定制化产品”。从两家公司的情况来看，发行人图纸数量低于新特电气的图纸数量，每套图纸对应生产的干式变压器的台数高于新特电气的台数；但由于发行人的生产规模和销售规模与新特电气存在较大差异，虽低于新特电气的定制化程度，但其定制化仍处于较高的水平。

报告期内，图纸设计人员较为稳定，从事图纸设计的人员仅有两名离职，未发生图纸设计人员大量离职的情形，不存在图纸设计人员流失的风险。

(三) 补充披露发行人应用独有技术产品各期销售产品金额、数量和毛利率水平，并结合上述因素说明公司是否存在产品竞争力降低和毛利率水平下降的

风险

发行人已在招股说明书第四节、业务和技术之“四、关键资源要素”之“(一)、3、特有（独有）技术产品金额、数量和毛利率情况”补充披露如下：

报告期内，发行人核心技术中“树脂绝缘浇注式干式变压器技术”为通用技术，“非晶合金变压器技术”、“牵引整流变压器技术”、“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”等为特有技术。核心技术中特有（独有）技术产品金额、数量和毛利率情况如下：

项目	单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非晶合金变压器技术	金额（万元）	745.57	1,234.81	672.49
	数量（kVA）	41,650	93,385	35,590
	毛利率	23.35%	30.79%	50.78%
干式牵引整流变压器	金额（万元）	97.90	-	150.70
	数量（kVA）	10,000	-	8,000
	毛利率	33.54%	-	35.70%
移开式所用变柜技术	金额（万元）	2,984.76	801.95	401.95
	数量（台）	609	147	93
	毛利率	20.16%	36.41%	9.27%
大容量滑撬式移动箱变一体化设计	金额（万元）	1,759.75	877.69	1,467.40
	数量（台）	67	72	137
	毛利率	29.31%	20.34%	28.47%
合计	金额（万元）	5,587.98	2,914.45	2,692.55
综合毛利率	(%)	23.70%	29.19%	31.58%

从上表可见，报告期内，公司应用独有技术产品销售金额合计金额逐年增长，体现出公司应用独有技术产品具有较强的竞争力。2020 年度毛利率下降，主要原因是非晶合金变压器技术毛利率下滑较大。2021 年度毛利率下降主要原因为原材料价格上涨较快所致。公司业绩情况良好，具有可持续性，产品在高速铁路领域具有一定的先发竞争优势，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，营业收入规模持续增长，不存在产品竞争力降低的风险；虽然 2021 年度因为铜大宗商品价格持续上涨的影响，毛利水平出现一定程度的下降，由于公司通过产品售价向客户

进行价格传导，抵御了部分原材料价格上涨的风险，整体毛利率下滑风险较小。

六、结合宏观政策、基础设施投资建设规划、下游行业及主要客户业绩、期末在手订单中下游行业分布、下游各行业历史毛利率、公司市场和客户开拓计划，说明期后营业收入的下游行业占比是否会出现较大变化、毛利率相对较高的下游行业占比是否会下降、整体毛利率水平是否存在下滑风险，并作重大事项提示。

（一）宏观政策、基础设施投资建设规划、下游行业情况

2022年4月26日，中央财经委员会第十一次会议要求全面加强基础设施建设构建现代化基础设施体系，要加强交通、能源、水利等网络型基础设施建设，把联网、补网、强链作为建设的重点，着力提升网络效益，拓宽长期资金筹措渠道，加大财政投入，更好集中保障国家重大基础设施建设的资金需求。

国家宏观政策重视基础设施建设，尤其支持国家高铁、城市轨道交通、新能源发展，在基础设施投资建设方面仍有较高的投入，公司下游行业未来仍有较大的发展空间，详见问题1之“（二）、业绩增长的可持续性”。

（二）下游行业及主要客户业绩

1、下游行业收入变动

2019年度至2021年度，各类下游应用领域的主营业务收入具体如下：

单位：万元

应用领域	2021年度	2020年度	2019年度
高速铁路	7,949.98	7,883.29	10,047.24
城市轨道交通	2,333.91	729.60	356.27
工矿发电企业	4,241.26	3,803.50	2,590.47
居民商用配电	5,684.14	4,189.63	3,369.65
合计	20,209.29	16,606.02	16,363.62

（1）高速铁路领域一直是公司重点发展领域，公司多年在高速铁路领域深耕细作，积累了丰富的项目经验，产品质量优良，形成了良好的口碑和品牌影响力；

拥有优秀的研发团队，具有较强的高速铁路领域定制化干式变压器产品的研发设计能力。从公司成立来，公司生产的变压器、高低压成套设备和箱式变电站系列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运行。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》，规划到2035年铁路营业里程达到20万公里左右。2020年，美国现在还正常运营的铁路总里程数为25万公里左右。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，因此预计我国铁路建设，特别是高速铁路建设在2035年之前仍将保持较好的发展速度。

(2) 城市轨道交通领域也是公司近年来重点发展的细分领域，受益于城市轨道交通领域的快速发展和公司具有较强竞争优势，公司在城市轨道交通领域的业务快速发展，2021年度该领域营业收入增长1,604.31万元。经过公司近五年在城市轨道交通领域的耕耘，公司产品已在包括无锡地铁一号线、二号线、三号线、四号线、上海轨道交通一号线、二号线、广东清远磁悬浮项目等多条城市、城际轨道交通线路成功运行，公司产品质量已得到行业 and 重要客户的广泛认可。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12,000公里，年均复合增长率为11.73%。

(3) 工矿发电企业和居民商用配电领域业绩规模逐年稳步增长。自2019、2020年开始，公司加大地方项目参与度，积极参与江苏省当地各类工业企业、商业综合体、商品房、居民区、学校等用户供电项目，开拓工矿发电企业、居民商用配电市场。公司通过不断积累销售业绩、为客户提供优质商品及服务，因具备产品质量优良、性能稳定、性价比高、销售服务网络覆盖广、交付履约能力强等优势获得客户的认可，与当地客户建立了长期稳定、互利双赢的合作关系，公司产品已应用于无锡大剧院、苏南硕放国际机场、无锡万达文化旅游城等多个重大民用或商用综合项目。

2、主要客户业绩

报告期内，公司主要客户中的中国铁路工程集团有限公司、中国国家铁路集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、国家电网有限公司、国家能源投资集团有限责任公司均为国有独资企业，未披露其业绩信息；同时，主要客户中的江苏苏电集体资产运营中心、无锡市工业设备安装有限公司、江苏世昌电力工程有限公司等均为非上市公司，亦无法获取其业绩相关数据。

报告期内，公司主要客户中青岛特锐德电气股份有限公司、苏州海陆重工股份有限公司为上市公司，其披露的营业收入如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
青岛特锐德电气股份有限公司	944,107.59	746,420.00	674,096.04
苏州海陆重工股份有限公司	253,279.10	202,510.99	205,967.87

2021 年，我国正式进入“十四五”规划阶段，国务院明确提出加快建设以新能源为主体的新型电力系统，有序推进配套电网等基础设施建设，提升城市公共交通基础设施水平。推进电网体制改革，城市公共交通的发展，明确以消纳可再生能源为主的增量配电网、微电网和分布式电源的市场主体地位，在双碳及“十四五”规划的大背景下，上述客户业绩迎来广阔发展、增长态势明显：2021 年，青岛特锐德电气股份有限公司业绩规模持续扩大，营业收入大幅上涨，较上年增加 26.48%；苏州海陆重工股份有限公司营业收入在 2019 至 2020 年度基本保持平稳，在 2021 年度则实现大幅上升，增长比例达 25.07%。

报告期内，同行业可比公司营业收入指标情况如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度	2020 年度	2019 年度
顺钠股份	145,873.48	147,767.49	137,370.55
金盘科技	330,257.66	242,265.06	224,426.08
三变科技	103,365.06	101,033.80	71,038.99
双杰电气	117,128.13	123,134.84	170,125.08
白云电器	351,276.95	302,837.63	286,096.35
新特电气	40,799.49	34,069.34	27,090.06

江苏华辰	87,105.08	68,146.46	63,185.61
合计	1,058,677.72	896,119.78	809,207.64
亿能电力	20,537.30	16,758.86	16,508.18

注：合计数未包含双杰电气。

从上表可以看出，报告期内，同行业可比公司中除双杰电气外，营业收入均逐年增长，与公司的营业收入增长趋势一致。

综上，公司主要客户中，多数为国有独资企业等非上市公司，无法获取其业绩数据；青岛特锐德电气股份有限公司、苏州海陆重工股份有限公司为上市公司，且对比同行业上市公司经营业绩，体现出在国家规划及行业政策的推动下，近年来主要客户和同行业可比公司收入增长态势明显，业绩规模不断扩大，说明公司所处行业整体发展情况较好。

（三）期末在手订单中下游行业分布

2021 年末及 2022 年 4 月末，公司在手订单对应各下游应用领域的金额及占比如下：

单位：万元

应用领域	2022 年 4 月 30 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
高速铁路	4,233.06	50.29%	4,389.44	80.66%
城市轨道交通	1,876.00	22.29%	195.71	3.60%
工矿发电企业	1,080.15	12.83%	568.03	10.44%
居民商用配电	1,227.37	14.58%	288.82	5.30%
合计	8,416.58	100.00%	5,442.00	100.00%

高速铁路领域一直是公司重点发展的优势领域，收入占比始终位居首位，在 2021 年末及 2022 年 4 月末的在手订单占比较高，分别为 80.66% 及 50.29%；城市轨道交通领域也是公司近年来重点发展的细分领域，2022 年与中铁电气工业有限公司保定铁道变压器分公司签订了成都地铁 8 号线、10 号线项目合同，该领域在手订单金额从 2021 年末的 195.71 万元大幅增长至 2022 年 4 月末的 1,080.15 万元，也体现了公司在城市轨道交通领域的增长势头正猛，增长潜力及市场空间较大。

同时，随着公司调整经营方针，加大地方项目参与度，积极参与当地工厂、商业综合体、居民楼、学校等供电项目，工矿发电企业及居民商用配电领域在手订单金额增幅较大，从 2021 年末的 856.85 万元增长至 2022 年 4 月末的 2,307.52 万元，增长比例达 62.87%。

整体来看，公司在手订单整体较为充足，可以充分保障发行人销售收入的持续增长，同时公司所处行业仍在快速发展阶段，行业政策持续利好公司未来发展。

（四）下游各行业历史毛利率

报告期内，公司主营业务收入分不同应用领域的收入金额、占比及毛利率如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
高速铁路	7,949.98	39.34%	30.32%	7,883.29	47.47%	29.92%	10,047.24	61.40%	37.61%
城市轨道交通	2,333.91	11.55%	24.93%	729.60	4.39%	33.66%	356.26	2.18%	8.14%
工矿发电企业	4,241.26	20.99%	28.58%	3,803.50	22.90%	38.33%	2,590.47	15.83%	28.86%
居民商用配电	5,684.14	28.12%	23.61%	4,189.63	25.23%	38.37%	3,369.65	20.59%	14.62%
合计	20,209.29	100.00%	27.44%	16,606.02	100.00%	34.14%	16,363.62	100.00%	30.85%

从上表可以看出，公司四个业务领域的毛利率呈波动趋势，总体上各个业务领域毛利率都在较高水平。2019 年度高速铁路领域毛利率较高，而城市轨道交通领域毛利率较低；2020 年度工矿发电企业和居民商配电领域毛利率较高；2021 年度高速铁路领域毛利率与上年基本保持一致，其余三个领域毛利率较上年均有所下降。

2019 年度高速铁路领域毛利率在公司四个业务领域中最高，主要是因为 2019 年度正值建国 70 周年之际，国家加大高铁及铁路领域投资建设力度，高速铁路投产新线较 2018 年度大幅增长 33.51%，使得高铁变压器需求大涨，提升了产品价格。利好政策下，公司紧抓高铁领域的发展机会，凭借前期该细分领域的业绩积累和先发优势，在 2019 年实现了高速铁路领域较高的毛利率。2021 年度和 2020 年度公司高铁领域收入和毛利率均较为稳定，这与近年来高铁新线建设情况一致。根据 2021 年 2 月发布的《国家综合立体交通网规划纲要》，到 2035

年，实现铁路运营里程 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。因此，未来公司高铁领域营业收入仍将有较好的行业发展基础。

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。2021 年度，城市轨道交通领域毛利率降低，主要是原材料价格大幅上涨所致。随着公司在地铁领域项目经验的不断积累，公司地铁领域客户也不断发展，营业收入逐年增长，产品已经应用于无锡地铁、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。2015 年至 2020 年，城市轨道交通在建线路总里程数从 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 12,000 公里，年均复合增长率为 11.73%。报告期内，公司城市轨道交通领域业务收入不断增长，体现出公司在城市轨道交通不断发展的行情中，具有一定的竞争力，能推动未来公司业绩的持续增长。

2019 年居民商用配电领域毛利率较低，主要系当年南京华润国际社区 C 地块居民配电项目的毛利率较低，公司为开拓新客户，参与招标活动的报价较低。

受益于新能源、高端装备等输配电设备行业的发展，凭借着公司产品较强的竞争力，报告期内公司工矿发电企业、居民商用配电营业收入都逐年增长，体现出公司较高的成长性。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，年均复合增长率约为 7.36%。根据统计局数据，变压器和高低压成套设备的市场有上万亿，市场空间巨大。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，我国输配电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。新能源的不断发展也为输配电行业带来新的发展契机，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，

因此公司工矿发电企业、居民商用配电领域的行业前景较好，市场空间巨大，发展前景较好。

自 2014 年以来，公司的营业毛利率水平如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业毛利率	28.14%	34.36%	31.09%	33.49%	28.71%	36.12%	34.35%	32.20%

从上表可以看出，自 2014 年以来，公司历史毛利率一直保持在较高水平，且较为稳定，说明公司具有较高的抗风险能力，毛利率下滑风险较小。

（五）市场和客户开拓计划

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不断开拓新客户，具体计划如下：1、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、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。

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，2019 至 2021 年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。

单位：万元

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

（六）结论

综合上述情况，国家宏观政策重视基础设施建设，尤其支持国家高铁、城市轨道交通、新能源发展，在基础设施投资建设方面仍有较高的投入，变压器和高压成套设备的市场有上万亿，市场空间巨大。根据国家规划到 2035 年，实现铁路运营里程从 14.63 万公里发展到 20 万公里左右；到 2026 年，地铁运营里程有望突破 12,000 公里，年均复合增长率为 11.73%；新能源、高端装备、配电网

智能化建设、新型城镇化建设等输配电设备行业的发展，低速风电、楼宇光伏发电等新型分布式清洁能源发展迅速，推动公司工矿发电企业、居民商用配电领域的迅速发展。报告期内，公司主要客户和同行业可比公司营业收入均呈现出逐年增长的趋势，与公司营业收入增长趋势一致，反映出公司所处行业发展较好。公司下游各个细分行业都发展较好且市场空间巨大，因此期后营业收入的下游行业占比不会出现较大变化，毛利率相对较高的下游行业占比不会出现较大下降。2022年4月30日，公司在手订单（不含税）金额为8,416.58万元，高于报告期各期末，反映出公司业务发展情况较好。报告期内，公司四个业务领域的产品毛利率都保持在较高水平。2021年度公司产品毛利率下降主要因为原材料价格大幅上涨，公司可以通过内部管理控制原材料成本，向下游客户传导部分涨价的成本来保持稳定的毛利率水平。报告期内，公司新增客户当年新增业务收入较高，四个业务领域的营业收入都呈现出增长趋势，反映出公司具备较高的成长性。自2014年以来，公司毛利率一直保持在28%至36%之间，体现出公司毛利率较高且较为稳定，整体毛利率下滑风险较小。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

九、毛利率水平发生较大变动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为30.85%、34.14%和27.44%。2019至2020年度公司主营业务毛利率均维持在较高水平，主要是因为公司生产的变压器主要为小批量、小容量变压器产品、产品定制化程度较高、差异化的经营与销售策略、单位直接人工成本较低、单位制造费用较低等因素的综合影响导致。

2021年，受到原材料价格大幅上涨的影响，主营业务毛利率下降至27.44%。在公司未来生产经营过程中，如果行业需求、市场竞争、行业政策、研发能力、原材料采购价格、人工成本等因素的变化导致产品销售价格以及生产成本发生重大变动，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、核查程序及意见

（一）核查程序

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主要产品的收入成本明细表、产销量表、采购明细表，分析销量、销售价格、主要原材料采购价格的变动及其对发行人收入、销售单价及毛利率的影响；

2、获取发行人原材料采购明细表，分析报告期内主要产品的单位产品耗用原材料数量及金额变化、主要原材料采购金额、占比变动及其原因；获取铜材等原材料市场价格，分析主要原材料采购单价与铜材市场价格是否保持一致水平；

3、访谈销售部门负责人，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、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；

5、访谈发行人总经理、财务负责人、技术负责人，了解公司关于图纸设计的相关事项，包括图纸设计环节对产品定制化程度和毛利率水平的影响，图纸设计人员是否均为发行人核心技术人员，图纸设计人员数量与同行业公司相比是否存在差异、能否支持发行人产品高度定制化的结论，是否存在图纸设计人员流失的风险；

6、查询网站公开信息，了解高速铁路和城市轨道交通的发展规划；获取主要客户公开披露的年报数据、了解其业绩情况，获取发行人在手订单明细表，访谈公司总经理，了解公司市场和客户开拓计划。

（二）核查意见

根据上述核查，申报会计师认为：

1、随着原材料价格的上涨，公司会根据原材料涨幅调高产品销售价格，以应对原材料涨价带来的不利影响，但该调整过程存在 2-3 个月的滞后性，因此原材料价格持续快速走高对发行人盈利能力及毛利率会造成一定不利影响。但发行人原材料传导机制仍然有效，不存在原材料价格变动风险全部或者主要由发行人承担的情况；

2、2019 至 2021 年度，干式变压器单位成本中直接材料金额变动受原材料采购价格及大容量变压器产量占比提升共同影响，具有合理性；

3、2021 年四季度公司毛利率较 2021 年前三季度上升 3.68%，主要原因为变压器销售价格、铜材和铁芯采购价格上升对综合毛利率的影响。2021 年四季度，变压器销售单价上升提高了综合毛利率 5.66%，铜材采购价格和铁芯采购价格上升降低了毛利率 2.75%，按此计算，变压器销售价格、铜材和铁芯采购价格的上升合计影响提高了综合毛利率 2.91%，和 2021 年四季度公司综合毛利率波动较为一致；

4、报告期内，公司产品成本归集与核算方法、成本核算准确、完整，符合《企业会计准则》相关要求；

5、公司产品类别型号多样，定制化程度较高，型号、容量、电压等级、绝缘等级、能效等级等各个指标完全相同的变压器销售数量较少，选取的主要型号、容量相同的干式变压器对部分主要客户的销售毛利率进行比较，总体来看较为接近，部分存在较大差异，主要是产品的应用领域、销售数量、销售单价、技术性能和配置以及订单获取方式的差异导致的，具有合理性；

6、与可比公司相比，由于应用领域的不同导致公司变压器产品具备定制化程度较高、小批量、小容量的特点，因此单价、毛利率水平相对较高；

7、图纸设计环节的复杂程度对毛利率水平有一定的影响；报告期内，公司图纸设计人员包含生产部门和技术部门的图纸设计人员，包含部分发行人核心技术人员；图纸设计人员较为稳定，未发生图纸设计人员大量离职的情形，不存在图纸设计人员流失的风险；

8、国家宏观政策重视基础设施建设，尤其支持国家高铁、城市轨道交通、新能源发展，在基础设施投资建设方面仍有较高的投入，变压器和高低压成套设备的市场有上万亿，市场空间巨大。报告期内，公司主要客户和同行业可比公司营业收入均呈现出逐年增长的趋势，与公司营业收入增长趋势一致，反映出公司所处行业发展较好。公司下游各个细分行业都发展较好且市场空间巨大，因此期后营业收入的下游行业占比不会出现较大变化，毛利率相对较高的下游行业占比不会出现较大下降。自 2014 年以来，公司毛利率一直保持在 28%至 36%之间，

体现出公司毛利率较高且较为稳定，整体毛利率下滑风险较小。

问题 3.毛利率高于可比公司及贴牌产品毛利率较高的合理性

(1) 毛利率高于可比公司的合理性。根据申请及回复文件，发行人选取白云电器、金盘科技、三变科技、双杰电气、顺钠股份、新特电气作为同行业可比公司。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。上述采购的商品用于发行人自产产品。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。请发行人：①从公司基本情况及财务数据、经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型及应用领域等方面，综合比较分析可比公司与发行人异同，充分论证可比公司是否具有可比性。②说明未选取其他上市公司作为可比公司的原因，是否存在其他可比上市公司，如有，请结合可比公司情况分析说明毛利率较高的原因及合理性。③结合采购内容、具体用途，说明关联采购用于自产产品的类型及其对应的销售金额与销售收入占比。④说明铁芯采购价格低于市场价格的原因及合理性。⑤量化分析如按照无关联第三方采购价格或市场价格进行上述采购对发行人毛利率的影响。

(2) 贴牌产品毛利率较高的合理性。根据申请及回复文件，报告期内发行人贴牌产品毛利率分别为 44.23%、38.87%、33.15%及 31.60%，自有品牌产品毛利率分别为 31.58%、27.90%、34.36%及 24.44%。发行人贴牌生产的主要客户为中铁电气保定公司。请发行人：①结合采购需求、采购用途、采购与终端销售价格差异、最终销售去向等，说明中铁电气保定公司向发行人长期采购贴牌产品的原因及商业合理性。②结合产品特性、应用领域、定价政策等，详细说明发行人为中铁电气保定公司生产的贴牌产品毛利率高于自有品牌产品毛利率的原因及合理性。

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、毛利率高于可比公司的合理性。

根据申请及回复文件，发行人选取白云电器、金盘科技、三变科技、双杰电气、顺钠股份、新特电气作为同行业可比公司。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。上述采购的商品用于发行人自产产品。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。请发行人：①从公司基本情况及财务数据、经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型及应用领域等方面，综合比较分析可比公司与发行人异同，充分论证可比公司是否具有可比性。②说明未选取其他上市公司作为可比公司的原因，是否存在其他可比上市公司，如有，请结合可比公司情况分析说明毛利率较高的原因及合理性。③结合采购内容、具体用途，说明关联采购用于自产产品的类型及其对应的销售金额与销售收入占比。④说明铁芯采购价格低于市场价格的原因及合理性。⑤量化分析如按照无关联第三方采购价格或市场价格进行上述采购对发行人毛利率的影响。

(一)从公司基本情况及财务数据、经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型及应用领域等方面，综合比较分析可比公司与发行人异同，充分论证可比公司是否具有可比性。

1、基本情况

公司名称	注册地区	成立时间	注册资本(亿元)	主营产品
顺钠股份 000533.SZ	广东省	1992.10.28	6.91	成员企业顺特电气设备有限公司是世界最大的干式变压器制造企业之一，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。
金盘科技 688676.SH	海南省	1997.6.3	4.26	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，主要产品面向中高端市场的新能源(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)等领域。
三变科技 002112.SZ	浙江省	2001.12.29	2.02	主要产品有 500kV 及以下油浸式电力变压器、树脂绝缘和 H 级浸渍干式变压器、防腐型石化专用变压器、组合式变电站、地埋式变压器、风电场组合式变压器、非晶合金变压器、单相自保护变压器、电缆分支箱、环网柜、开关柜、特种变压器等多个规格品种。
双杰电气	北京	2002.12.13	7.25	主要经营配电及控制设备的研发、生产和销售，主要产品包

300444.SZ	市			括 40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110KV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品，适用于电力、铁路、石化、地铁、市政建设、军工、钢铁、煤炭等行业。
白云电器 603861.SH	广东省	1989.7.5	4.42	专注于成套开关控制设备的研发、制造、销售与服务，产品可分为低压成套开关设备、中压成套开关设备、相关电力电子产品及气体绝缘金属封闭开关设备四大类。其中，用于配电领域的中、低压成套开关设备是公司的主导产品。
新特电气 301120.SZ	北京市	1985.3.16	1.86	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。
江苏华辰 603097.SH	江苏省	2007.9.4	1.20	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。
亿能电力 837046.NQ	江苏省	2008.10.16	0.55	主要从事应用于高速铁路、居民商用配电、工矿发电企业、城市轨道交通等领域输配电及控制设备的研发、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、抗雷圈等电力设备。

发行人及上述可比公司均属于输配电及控制设备生产企业，主要产品为变压器、成套开关设备和箱式变电站等输配电产品，相较于发行人，可比公司成立时间早，在行业内发展积累时间较长，已经是上市公司，通过上市募集的资金形成的资本规模较大。

2、财务数据

单位：万元

公司	项目	2021年12月31日 /2021年	2020年12月31日 /2020年	2019年12月31日 /2019年
顺钠股份 (000533.SZ)	资产总额	237,480.96	244,436.90	236,930.07
	营业收入	145,873.48	147,767.49	137,370.55
	毛利率	22.52%	24.37%	28.84%
	净利润	-2,034.11	8,549.18	-1,025.21
金盘科技 (688676.SH)	资产总额	538,160.14	402,003.07	330,169.83
	营业收入	330,257.66	242,265.06	224,426.08
	毛利率	23.51%	26.77%	27.22%
	净利润	23,543.57	23,194.34	20,969.54
三变科技 (002112.SZ)	资产总额	125,958.63	111,417.51	104,009.29
	营业收入	103,365.06	101,033.80	71,038.99
	毛利率	16.38%	20.13%	21.42%
	净利润	1,856.45	3,172.36	1,001.23
双杰电气 (300444.SZ)	资产总额	339,480.08	264,856.19	286,860.04
	营业收入	117,128.13	123,134.84	170,125.08

	毛利率	16.86%	24.94%	24.08%
	净利润	-13,186.61	2,051.25	-97,357.33
白云电器 (603861.SH)	资产总额	812,330.46	725,029.91	680,398.36
	营业收入	351,276.95	302,837.63	286,096.35
	毛利率	18.11%	21.34%	23.10%
	净利润	4,422.93	8,627.40	15,394.90
新特电气 (301120.SZ)	资产总额	85,774.09	75,235.03	69,033.48
	营业收入	40,799.49	34,069.34	27,090.06
	毛利率	35.69%	41.09%	43.92%
	净利润	8,429.42	8,299.43	6,799.47
江苏华辰 (603097.SH)	资产总额	84,658.93	66,491.37	54,283.80
	营业收入	87,105.08	68,146.46	63,185.61
	毛利率	22.46%	28.83%	29.29%
	净利润	7,841.66	8,273.75	6,885.74
行业平均值	资产总额	317,691.90	269,924.28	251,669.27
	营业收入	167,972.26	145,607.80	139,904.67
	毛利率	22.22%	26.78%	28.27%
	净利润	4,410.47	8,881.10	8,337.61
亿能电力 (837046.NQ)	资产总额	26,537.01	25,269.00	19,270.98
	营业收入	20,537.30	16,758.86	16,508.18
	毛利率	28.14%	34.36%	31.09%
	净利润	2,632.91	2,348.69	1,907.77

注：①上述可比公司财务数据来源为年报、招股说明书、上市公告书等公开资料；②双杰电气 2019 年度净利润-97,357.33 万元，因子公司天津东皋膜停产，对其固定资产、存货以及合并层面的商誉、可辨认净资产等计提减值导致，无法反映正常经营净利润水平，因此在计算 2019 年净利润行业平均值时剔除双杰电气。

同行业可比上市公司成立时间早，在行业内发展积累时间较长，通过上市募集的资金较高，在资产总额、营业收入规模上都高于发行人，在毛利率方面，公司毛利率水平高于可比公司平均值，但低于新特电气，新特电气和公司的变压器毛利率较高主要系定制化程度较高，新特电气平均每套图纸生产 1.7 台变压器，公司每套图纸生产 3.6 台变压器，每一台不同型号变压器都是单独报价，呈现出小批量的“零售化”报价，因此相比其他可比公司大批量报价产品毛利率较高。

3、经营及盈利模式、技术水平

公司名称	经营及盈利模式	技术水平
顺钠股份 (000533.SZ)	市场营销方面，顺钠股份采用“四大产品事业部营销组织+国际+战略客户+电力工程+市场管理公共平台”的营销管理模式，销售模式方面，顺钠股份全部采用直销；顺钠股份主要以输配电产品的生产销售为主要收入和利润来源。	2021年度，顺钠股份获得发明专利授权1项，实用新型授权专利23项，6项新产品成功研发并通过省级鉴定，其中风电机舱用大容量液浸式变压器主要技术性能达到国际领先水平，加强型干式空心电抗器综合技术性能达到国际先进水平。
金盘科技 (688676.SH)	生产模式方面，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。金盘科技主要通过生产销售干式变压器、开关柜、箱式变电站系列产品进行盈利。	金盘科技干式变压器按工艺分为环氧树脂浇注干式变压器、真空压力浸渍干式变压器。截至2021年12月31日，金盘科技已获得专利共189项。
三变科技 (002112.SZ)	生产模式方面，三变科技主要采用以销定产；销售模式方面，三变科技以直销为主；三变科技的主要收入和利润来源为变压器产品的生产销售。	三变科技不断围绕节能化、环保型、高性能方向开展项目研究，在消化吸收引进技术的基础上通过自主研发形成专有技术诀窍和专利技术，依托核心技术优势形成了产品“低损耗、低噪声、低局放、高抗短路能力”的技术特点，截至2021年末，公司已获取52项国家专利。
双杰电气 (300444.SZ)	生产模式方面，双杰电气主要采用以销定产；销售模式方面，双杰电气以直销为主；双杰电气采用通过系统方案设计、箱体结构设计、功能性能设计，外购元器件进行厂内组装生产满足客户定制需求的成套配电设备，以此获取产品附加值的盈利模式。	双杰电气对配电设备制造所需的绝缘技术、密封技术、机械加工技术、控制自动化技术等方向有了改进和创新，在产品的环保化、小型化、智能化等方面也取得了多项技术突破。目前公司已掌握多项核心技术，同时拥有多项非专利技术。截至2021年末，双杰电气及子公司累计拥有有效专利授权252项。
白云电器 (603861.SH)	生产模式方面，白云电器采用“以销定产”与“标准物料备产”相结合的生产模式；销售模式方面，采用直销策略；白云电器的主要收入和利润来源为成套开关设备、电容器、元器件和变压器的生产销售。	在轨道交通和特高压领域，白云电器已接近国际先进水平，先后多次获得了国家科学技术进步奖等重要荣誉，2020年新增专利32项。
新特电气 (301120.SZ)	生产模式方面，新特电气产品定制化程度较高，采用以销定产的模式；销售模式方面，采用直销模式；新特电气的主要收入和利润来源为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。	新特电气核心技术涵盖了整个产品设计、结构及制造工艺流程，包括新型散热技术、阻抗平衡技术、智能化设计与生产相关技术、铁心相关制造技术、线圈制造技术及新型结构与设计技术；截至2022年1月，已拥有专利权68项。
江苏华辰 (603097.SH)	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	在变电领域、智能配电领域，江苏华辰已形成了涵盖整个生产过程的自主知识产权体系，截至2022年4月，已获得98项专利，涵盖设计、生产、检测等各个环节。
亿能电力 (837046.NQ)	生产模式方面，亿能电力采用以销定产的生产模式；销售模式以直销为主，存在少量经	亿能电力已形成了包括树脂绝缘浇注式干式变压器技术、非晶合金变压器技术、牵引整流变压器

公司名称	经营及盈利模式	技术水平
	销,主要通过招标或协商签订获取销售订单;亿能电力的主要收入和利润来源为变压器、高低压成套开关设备、箱式变电站系列产品、抗雷圈等输配电产品的研发、生产和销售。	技术、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在内的一系列核心技术,截至2021年12月31日,已取得专利47项。

注:上述可比公司经营及盈利模式、技术水平来源为年报、招股说明书等公开资料。

同行业可比上市公司在经营模式方面,多采用以销定产的生产模式,采取以直销为主的销售模式,与亿能电力一致;在盈利模式方面,可比公司与亿能电力均以输配电产品研发、生产和销售为主要收入、利润来源。技术水平方面,公司在高铁领域行业经验和积累充足,具有较强的技术优势;在轨道交通领域顺钠股份、金盘科技、双杰电气、白云电器等进入行业较早,有一定的行业优势,但公司凭借十几年经验积累和研发投入,已形成了包括树脂绝缘浇注式干式变压器技术、非晶合金变压器技术、牵引整流变压器技术、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在内的一系列核心技术,截至2021年12月31日,已取得专利47项。由于可比公司成立时间较早,发行人已授权专利数量低于金盘科技、双杰电气、白云电器、新特电气和江苏华辰,与顺钠股份、三变科技相近,公司技术发展迅速,在轨道交通领域上的销售收入较快增长。

4、市场定位、产品类型及应用领域

公司名称	市场定位	产品类型	应用领域
顺钠股份 (000533.SZ)	作为中国干式变压器行业翘楚之一,主要面向干式变压器市场	顺钠股份产品涵盖干式变压器、预装式变电站、组合式变压器、中低压开关柜、干式电抗器等输配电设备,2021年度,顺钠股份营业收入中变压器系列产品收入占比为98.83%。	产品主要应用于轨道交通、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。 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 (688676.SH)	在干式变压器细分行业产品性能、技术水平、品牌影响力等方面具有一定竞争力,主要面向干式变	金盘科技主要产品为干式变压器、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	产品广泛应用于新能源(含风能、太阳能、储能等)、高端装备(含轨道交通、海洋工程)、高效节能、工业企业电气配套、基础设施、民用住宅、传统发电及供电、新型基础设施(含数据中心、新能源汽车充电设施)等领域。

公司名称	市场定位	产品类型	应用领域
	压器、开关柜和箱变市场	技营业收入中变压器系列占比 78.41%，开关柜系列占比 14.97%，箱变系列占比 6.08%。	主要客户为通用电气、西门子、维斯塔斯、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、中国电力建设集团、中国船舶重工集团、中国移动、国家电网、南方电网、金风科技、科士达、阳光电源等大型国有控股企业或上市公司。
三变科技 (002112.SZ)	国家定点生产系列电力变压器的专业厂，主要面向油浸式变压器、干式变压器市场	三变科技主要产品有 500kV 及以下油浸式电力变压器、树脂绝缘和 H 级浸渍干式变压器、组合式变电站等；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%。	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 (300444.SZ)	双杰电气主要面向智能型中压配电开关设备、110kV 及以下变压器等输配电产品市场	双杰电气主要产品为固体绝缘环网柜、充气式环网柜、柱上开关、箱式变电站和 110KV 及以下各类变压器等；2021 年度，双杰电气营业收入中环网柜占比 30.82%，变压器占比 32.90%，箱式变电站占 8.84%。	产品目前主要应用于电力行业，也可广泛适用于铁路、石化、地铁、市政建设、军工、钢铁、煤炭等非电力行业。 主要客户为各级电力公司及其指定的设备采购单位。
白云电器 (603861.SH)	白云电器主要面向智能电网成套开关设备、电力电容器组成套装置、变压器等输配电产品市场	白云电器主要产品包括：智能电网成套开关设备、电力电容器组成套装置、变压器等全系列产品；2021 年度，白云电器主营业务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%。	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。
新特电气 (301120.SZ)	新特电气主要面向变频用干式变压器市场	新特电气产品包括变频用变压器、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	产品主要用于工业、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。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）

公司名称	市场定位	产品类型	应用领域
		0.72%，电抗器占比 4.40%，其他收入占比 1.40%。	
江苏华辰 (603097.SH)	江苏华辰主要面向电力电网、新能源(风、光、储)、轨道交通、电动汽车充电桩、工业制造、基础设施建设、房产建筑等行业的变压器和成套设备市场	2021 年度，江苏华辰主营业务收入中干式变压器占比 58.69%，油浸式变压器占比 22.07%，箱式变电站占比 13.66%，电气成套设备占比 5.32%	产品主要应用于电力电网、新能源(风、光、储)、轨道交通、电动汽车充电桩、工业制造、基础设施建设、房产建筑等行业，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、武汉华辰豪邦电气有限公司、中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和国加电气设备(北京)有限公司
亿能电力 (837046.NQ)	亿能电力主要面向高速铁路、城市轨道交通、居民商用配电和工矿企业的干式变压器、成套开关设备和箱变市场	亿能电力主要产品包括变压器、高低压成套开关设备、箱式变电站系列和抗雷圈；2021 年度，亿能电力主营业务收入中变压器占比 61.74%，高低压成套开关设备占比 24.92%，箱式变电站系列 9.63%，抗雷圈占比 2.77%。	产品广泛应用于高速铁路、居民商用配电、工矿发电企业、城市轨道交通等领域。2021 年度，亿能电力前五大客户为中国铁路工程集团有限公司、国家电网有限公司、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、中国铁道建筑集团有限公司

注：①上述可比公司市场定位、产品类型和应用领域来源为可比公司官网、年报、招股说明书等公开资料，②部分可比公司未披露 2021 年度产品结构、前五大客户名称，因此以 2020 年度披露信息进行替代。

亿能电力与可比公司市场定位相似，均面向包含变压器、成套开关设备或箱式变电站系列在内的输配电产品市场；产品类型方面，亿能电力主要产品类型包含变压器、高低压成套开关设备、箱式变电站系列及抗雷圈，顺钠股份、金盘科技、新特电气和江苏华辰均主要生产干式变压器，三变科技主要生产油浸式变压器，双杰电气、白云电器主要产品包含成套开关设备和变压器，因此亿能电力与可比公司在产品类型和产品结构方面存在相似性；应用领域方面，亿能电力产品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，可比公司多应用于电网、工矿发电、居民商用配电和轨道交通等领域，但应用于高速铁路领域的产品较少，存在一定差异。

亿能电力在经营及盈利模式、市场定位、产品类型方面与可比公司相似，在技术水平方面，可比公司成立时间较早，发行人已授权专利数量低于金盘科技、双杰电气、白云电器、新特电气和江苏华辰，与顺钠股份、三变科技相近，在应

用领域方面，亿能电力应用于高速铁路领域的产品占比较高，但其他应用领域与可比公司相似，综上：亿能电力与可比公司在经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型和应用领域均具有一定的相似性，具有可比性。

(二) 说明未选取其他上市公司作为可比公司的原因，是否存在其他可比上市公司，如有，请结合可比公司情况分析说明毛利率较高的原因及合理性。

发行人同行业可比公司选取标准如下：

(1) 行业相同：亿能电力所属行业为输配电及控制设备制造业，因此选取可比公司行业应为输配电及控制设备制造业；

(2) 产品电压等级相似：因输配电及控制设备行业细分产品种类众多，且产品电压等级存在较大差异，各细分领域产品技术水平、价格水平和企业规模差异较大。亿能电力生产的主要产品为电压等级 10-35kV 变压器、箱式变电站和成套开关设备，因此选取 wind 行业“机械设备-电工电网-中压设备”中产品电压等级相近的企业作为候选可比公司；

(3) 收入结构相近：由于上市公司规模较大，部分公司业务涵盖范围较广，以“最近一年输配电及控制设备收入占比是否超过 50%”进行筛选；

(4) 主要产品相似：变压器为亿能电力主要产品，报告期内变压器销售收入占主营业务收入比例分别为 58.04%、70.19%和 61.74%，因此以“主要产品是否包含变压器”为标准选取顺钠股份、金盘科技、三变科技、双杰电气、白云电器、新特电气作为同行业可比公司。

选取标准	顺钠股份	金盘科技	三变科技	双杰电气	白云电器	新特电气	江苏华辰
所属行业为输配电及控制设备制造业	是	是	是	是	是	是	是
主要产品电压等级为 10kV-110kV	是	是	是	是	是	是	是
输配电及控制设备收入占比超过 50%	是	是	是	是	是	是	是
主要产品包含变压器	是	是	是	是	是	是	是

亿能电力未选取其他上市公司作为可比公司的主要原因为：其他上市公司在行业、主要产品类型、产品结构、电压等级、应用领域等方面存在较大差异。根

据发行人针对同行业上市公司信息检索情况，江苏华辰变压器股份有限公司（简称“江苏华辰”，代码 603097.SH）于 2022 年 4 月 20 日公告招股意向书，预计将于 2022 年 5 月发行，主营业务为干式变压器、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，2021 年度，江苏华辰主营业务收入中干式变压器占比 58.69%，箱式变电站占比 13.66%，电气成套设备占比 5.32%，产品类型和结构与发行人相似；在生产、销售模式方面与发行一致，具有较强的可比性。

考虑到江苏华辰为新的上市公司，且具有较强的可比性，故添加该公司为发行人同行业可比公司。招股说明书以及前次回复中涉及同行业可比公司的内容均同步增加江苏华辰对比分析内容。

结合江苏华辰分析说明公司毛利率较高的原因及合理性，详见“问题 2.毛利率持续下滑风险”之“四（二）与可比公司相同或类似产品毛利率是否存在差异”中的回复。

（三）结合采购内容、具体用途，说明关联采购用于自产产品的类型及其对应的销售金额与销售收入占比。

报告期内，发行人存在向亿能电气采购电抗器等原材料的情况，存在向亿硕电力及亿电电力采购外壳等原材料的情况。具体情况如下：

单位：元

关联方	交易类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿能电气及宜分公司	采购商品	2,007,591.40	840,572.23	5,256,879.94
亿硕电力、亿电电力	采购商品	3,421,967.02	5,619,468.39	5,316,002.58
	服务费	-	3,277.87	38,452.09
合计		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
占采购总额的比例		3.68%	5.88%	9.33%

报告期内，发行人严格遵守股转公司的相关规定及其他法律法规。关联采购均已通过发行人董事会及股东会事前审议并及时披露。发行人已承诺规范关联交易并逐年降低关联交易金额。2019 年至 2021 年，关联交易金额逐年降低，占营业成本比例逐年降低分别为 9.33%、5.88% 以及 3.68%，金额较低。报告期内，发行人严格履行相关承诺。

同时，发行人关联交易价格公允，发行人向亿能电气、亿硕电力及亿电电力采购产品均用于生产产品，具体情况如下：

1、发行人与亿能电气关联采购产品用于生产的情况

发行人与亿能电气及其分公司关联采购产品及生产情况如下：

单位：万元

2021 年度						
产品名称	型号	不含税采购总金额	占关联方采购占比	用于自产产品的类型	销售收入(不含税)	销售收入占比
电抗器	BKSC-144kVAR	44.37	22.10%	箱式电抗器(BKSC-144kVAR)	108.45	0.53%
箱式无功动态补偿装置	300kVAR+80kVAR	47.79	23.80%	箱式无功动态补偿装置(300kVAR+80kVAR)	61.95	0.30%
SVG 模块	ENSVG-100kVAR/0.4	17.36	8.65%	有源滤波柜等	39.64	0.19%
有源滤波组件	ENAPF-100A/0.4	14.73	7.34%			
串联电抗器	ENCKSG-3.5/0.48-7%	13.47	6.71%			
可控硅投切开关	ENTSC2-50	11.26	5.61%			
其他		51.78	25.79%	-	-	-
总计		200.76	100.00%	相关产品	210.04	1.02%
2020 年度						
产品名称	型号	不含税采购总金额	占关联方采购占比	用于自产产品的类型	销售收入(不含税)	销售收入占比
无功补偿装置	200kVAR-52201101	21.24	25.27%	箱式无功动态补偿装置(200kVAR(MCR)+80kVAR+80kVAR)	25.93	0.15%
电抗器	BKSC-120/10	7.79	9.27%	箱式电抗器(120-240)	121.46	0.72%
电抗器	BKSC-240/10	8.64	10.28%			
电抗器	BKSC-150/10	16.37	19.47%			
电抗器	BKSC-180/10	6.94	8.26%			

其他		23.08	27.46%	-	-	-
总计		84.06	100.00%	相关产品	147.39	0.87%
2019 年度						
产品名称	型号	不含税采购总金额	占关联方采购占比	用于自产产品的类型	销售收入(不含税)	销售收入占比
电抗器	BKSC-114 kVAR	216.85	41.25%	干式电抗器(DKQ-114)	9.04	0.05%
				箱式电抗器(BKSC-114)	440.91	2.67%
电抗器	BKSC-76/10	157.77	30.01%	干式电抗器(DKQ-76/10)	276.20	1.67%
				箱式电抗器(BKSC-76)	120.17	0.73%
电抗器	BKSC-100/10	54.04	10.28%	箱式电抗器(BKSC-100)	94.00	0.57%
电抗器	BKSC-144 kVAR	29.79	5.67%	箱式电抗器(2x144kVA)	71.68	0.43%
电抗器	BKSC-80kVAR	29.49	5.61%	箱式电抗器(BKSC-80)	73.95	0.45%
其他		37.75	7.18%	-	-	-
总计		525.69	100.00%	相关产品	809.75	6.57%

注：SVG 模块、有源滤波组件、串联电抗器、可控硅投切开关等四类原材料目前均已被领料且用于生产。截至 2021 年 12 月 31 日，相关产品收入确认金额为 39.64 万元，相关产品的销售合同对应总金额（含税）为 780.00 万元。

2019 年度，公司向亿能电气主要采购产品为 4 种型号的电抗器，占向亿能电气关联采购的 92.82%，均用于箱式电抗器的生产。相关产品收入占销售收入比例为 6.57%。

2020 年度，公司向亿能电气主要采购产品为 4 种型号的电抗器以及 1 种型号的无功补偿装置，占向亿能电气关联采购的 72.55%，均用于箱式电抗器的生产。相关产品收入占销售收入比例为 0.87%。

2021 年度，公司向亿能电气主要采购产品为电抗器、无功补偿装置等，占向亿能电气关联采购的 74.21%，均用于箱式电抗器的生产。相关产品收入占销售收入比例为 1.02%。

综上，报告期内，发行人向亿能电气及其分公司采购的主要产品为电抗器，主要用于箱式电抗器等产品的生产。箱式电抗器的主要原材料为电抗器、外壳、

开关设备、凝露、涉水控制装置、温度保护装置等。报告期内，发行人箱式电抗器销售收入占比较低。

2、发行人与亿硕电力及亿电电力关联采购产品用于生产的情况

发行人主要向亿硕电力及亿电电力采购金属外壳等附加值较低的产品。金属外壳等产品供应商较多，可替代性强，发行人对亿硕电力及亿电电力的关联采购金额分别为531.60万元、561.95万元和342.20万元，占营业成本比例分别4.67%、5.11%和2.32%。相关采购行为金额较小。

由于发行人外壳类产品采购数量较多，外壳型号、尺寸以及材料构成复杂，且发行人几乎全部产品的生产均需要使用外壳类原材料，因此以采购外壳面积为基准，对关联采购产品用于生产的数量进行折算，具体情况如下：

单位：平方米

名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿电电力、亿电电力	9,628.61	15,915.08	13,839.32
外壳类采购总面积	26,885.51	22,115.28	20,799.75
占比（%）	35.81	71.96	66.54

经测算，报告期内，发行人与亿硕电力及亿电电力关联采购产品用于生产的情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
变压器	4,468.35	8,387.04	6,319.25
高低压成套设备	1,803.13	2,274.73	1,494.70
箱式变电站系列	696.99	638.73	1,382.49
抗雷圈	200.81	547.04	1,295.17
其他设备	67.66	102.15	396.75
合计	7,236.95	11,949.69	10,888.35

综上所述，报告期内，发行人向亿硕电力及亿电电力采购外壳等产品，关联采购用于变压器等产品的生产，相关产品对应的销售金额分别为10,888.35万元、11,949.69万元以及7,236.95万元，销售收入占比分别为66.54%、71.96%以及

35.81%。

（四）说明铁芯采购价格低于市场价格的原因及合理性。

报告期内，公司铁芯主要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，公司向其采购铁芯的金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铁芯采购金额	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	79.80%	81.91%	77.17%

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铁芯价格对比如下：

单位：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	铁芯	342.00	1.70	1.85
	无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	288.67	1.91	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	666.06	1.61	
2020 年	江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	252.68	1.57	1.69
	无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	329.58	1.49	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	714.23	1.45	
2019 年	江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	-	-	1.68
	无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	554.80	1.61	
	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	628.21	1.52	

市场价略高于供应商采购单价，主要原因：一是报告期内铁芯的原材料价格上涨幅度较大，使得供应商在不同期间的供货平均价有差异，公司向各供应商采购铁芯的型号、能耗等级等存在差异，而铁芯没有公开市场价，市场价采用的是对供应商的年度询价，由于原材料上涨的预期使得年度询价往往报价较高，导致市场价略高；二是由于市场价是供应商首次年度询价，供应商年度报价通常会比实际成交价格略高，实际采购时会经过多次洽谈竞价后才正式成交，正式成交价

会在首次年度询价的基础上下浮，导致市场价比正式采购价略高；三是铁芯主要供应商的生产经营地与公司同在无锡，江苏神龙电气制造有限公司经营地在泰州，距离无锡也较近，运输费较低。所以公司铁芯平均采购单价略低于市场价。

报告期内，公司采购铁芯规格型号、能耗等级存在差异，导致铁芯采购价格有一定差异，为更为清晰分析铁芯采购价格的合理性，选取采购金额较高、同一型号不同主要供应商采购价格对比如下：

单位：万元/吨

采购时间	规格	供应商	材料名称	采购单价 (不含税)
2021年	800/10-10315	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.78
		江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	1.82
	2000/10-1819	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.69
		江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	1.73
	50/10-1102	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.64
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.65
2020年	800/10-10315	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.62
		江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	1.58
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.65
	1250/10-10217	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.41
		江苏神龙电气制造有限公司	铁芯	1.28
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.32
	800/20-2114	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.44
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.48
	2019年	800/10-10315	无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯
无锡普天铁心股份有限公司			铁芯	1.78
800/10-1915		无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.61
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.66
1000/35-35015		无锡市中兴铁芯有限公司	铁芯	1.44
		无锡普天铁心股份有限公司	铁芯	1.47

从上表可以看出，同一规格型号不同主要供应商铁芯价格较为接近，存在的少量差异，主要是采购时间和数量差异的影响，原材料价格波动导致采购时间不同价格会有一定差异，同时公司采购的量较大，供应商会给予一定的价格优惠。

2019年至2021年可比公司硅钢采购单价与亿能电力铁芯采购单价变动情况如下：

单位：万元/吨

可比公司	项目	2021年度	2020年度	2019年度
金盘科技	硅钢	未披露	1.02	1.03
新特电气	有取向硅钢		0.94	1.11
江苏华辰	取向硅钢	1.49	1.28	1.24
亿能电力	铁芯	1.69	1.51	1.57

注：采购单价为不含税。

从上表可以看出，公司铁芯价格和可比公司硅钢采购单价的趋势相同。

综上所述，公司铁芯平均采购单价略低于市场价，主要原因为铁芯没有公开市场价，市场价采用的是对供应商的年度询价，供应商年度询价通常会经过多次洽谈竞价后才正式成交，正式采购价会在首次年度询价的基础上下浮，导致市场价比正式采购价略高。公司将同一规格型号不同主要供应商铁芯价格进行对比，供应商铁芯价格较为接近，存在的少量差异，主要是向各公司采购铁芯时间和数量差异存在差异。公司的铁芯采购单价和可比公司取向硅钢采购价格变动趋势一致。因此公司铁芯采购价格公允，合理。

（五）量化分析如按照无关联第三方采购价格或市场价格进行上述采购对发行人毛利率的影响

关联交易价格及非关联第三方报价情况参见二轮问询回复之“问题4、关联方与关联交易”之“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”。

报告期内，若发行人按照无关联第三方采购价格或市场价格进行采购，对净利润金额影响较小，发行人净利润分别下降60.53万元、17.23万元以及23.73万元。发行人实际发生及测算的采购金额、营业收入、营业成本及毛利率具体情况如下：

2021年度				
名称	关联方采购金额(万元)	营业收入(万元)	营业成本(万元)	毛利率(%)

测算额(a)	566.69	20,537.30	14,781.27	28.03
实际发生额(b)	542.96	20,537.30	14,757.54	28.14
差值(c=a-b)	23.73	-	23.73	-0.12
2020 年度				
名称	关联方采购金额(万元)	营业收入(万元)	营业成本(万元)	毛利率(%)
测算额(a)	663.56	16,758.86	11,017.86	34.26
实际发生额(b)	646.33	16,758.86	11,000.63	34.36
差值(c=a-b)	17.23	-	17.23	-0.10
2019 年度				
名称	关联方采购金额(万元)	营业收入(万元)	营业成本(万元)	毛利率(%)
测算额(a)	1,121.66	16,508.18	11,436.72	30.72
实际发生额(b)	1,061.13	16,508.18	11,376.19	31.09
差值(c=a-b)	60.53	-	60.53	-0.37

注 1：采购金额实际发生额指的是与关联方发生关联采购的发生额；

注 2：采购金额测算额指的是若关联交易采购产品均按照无关联第三方报价进行采购的金额。

如按照无关联第三方采购价格或市场价格进行上述采购对发行人毛利率的影响情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
测算毛利率(a) (%)	28.03	34.26	30.72
实际毛利率(b) (%)	28.14	34.36	31.09
差值(c=a-b) (%)	-0.12	-0.10	-0.37
变化率(d=c/b) (%)	-0.43	-0.29	-1.19

由上表可知，报告期内，公司实际毛利率分别为 31.09%、34.36% 以及 28.14%。若公司关联交易采购产品均按照非关联第三方报价进行交易，公司营业成本会有小幅度提高。经测算净利润分别下降 60.53 万元、17.23 万元以及 23.73 万元。报告期内，毛利率分别下降 1.19%、0.29% 以及 0.43%，下降幅度较低。

综上，如按照无关联第三方采购价格或市场价格进行上述采购对发行人毛利率影响较小。

二、贴牌产品毛利率较高的合理性。根据申请及回复文件，报告期内发行人贴牌产品毛利率分别为 44.23%、38.87%、33.15%及 31.60%，自有品牌产品毛利率分别为 31.58%、27.90%、34.36%及 24.44%。发行人贴牌生产的主要客户为中铁电气保定公司。请发行人：①结合采购需求、采购用途、采购与终端销售价格差异、最终销售去向等，说明中铁电气保定公司向发行人长期采购贴牌产品的原因及商业合理性。②结合产品特性、应用领域、定价政策等，详细说明发行人为中铁电气保定公司生产的贴牌产品毛利率高于自有品牌产品毛利率的原因及合理性。

（一）结合采购需求、采购用途、采购与终端销售价格差异、最终销售去向等，说明中铁电气保定公司向发行人长期采购贴牌产品的原因及商业合理性。

报告期内，发行人向中铁电气保定公司销售的主营业务收入如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金额（万元）	4,503.01	2,739.95	4,383.34
占营业收入比例	22.28%	16.50%	26.79%

1、采购需求、采购用途、采购与终端销售价格差异、最终销售去向

（1）采购需求

中铁电气保定公司根据自身所承建项目的需求，向发行人采购部分型号和电压等级的变压器、抗雷圈、箱式电抗器等产品。中铁电气保定公司根据每个项目所需产品的规格、技术性能、保质期、售后服务、安装调试等要求，向发行人提出产品的采购需求，发行人根据要求安排生产。

（2）采购与终端销售价格差异

中铁电气保定公司采购价与终端销售价存在一定程度的差别，采购价是发行人的售价，终端销售价是中铁电气保定公司销售给工程项目的价格，根据产品的规格、技术性能、保质期、售后服务、安装调试等要求的不同，各类产品进销差价存在一定程度差异，据发行人判断，终端销售价格相较采购价格可能存在 5%到 20%的上浮空间，但由于价格信息属于中铁电气保定公司的商业秘密，无法获取具体的差异比例。

(3) 采购用途及最终销售去向:

中铁电气保定公司向发行人采购的主要是干式变压器，流程为签订合同后，发行人按照其要求的产品规格和技术参数，使用自有原材料、技术进行设计、生产，生产完成后贴上中铁电气保定公司品牌，并根据合同要求向中铁电气保定公司交付产品，中铁电气保定公司收到货物后，进行组装或施工为变电站，完成中铁电气保定公司的项目。货款由中铁电气保定公司向发行人直接支付。最终销售去向全部用于其参与的高速铁路领域项目。

2、合理性:

发行人进入铁路输配电设备领域较早，在该领域具有一定的知名度。中铁电气保定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。中铁电气保定公司为大型国企，专注于产业规模和产业布局的做大做强，倾向于生产单位产值高的产品，其产品定位及产业布局主要以 27.5KV、110KV、220KV、330KV 的大型变压器及自耦变压器（油浸式变压器）为主，鉴于铁路领域所需干式变压器小批量、小容量及定制化的特点，发行人生产的变压器平均一个图纸仅生产 3 个左右的变压器。中铁电气保定公司的生产设备和生产人员适合大批量变压器生产，生产小批量、小容量变压器过程中需要不断调整生产设备和人员，生产成本较高，故通过外购干式变压器并贴上自己的品牌，进行组装或施工为变电站，满足销售需要。因此从中铁电气保定公司的生产模式和生产成本来看，外购小批量、小容量的变压器具有合理性。

(二) 结合产品特性、应用领域、定价政策等，详细说明发行人为中铁电气保定公司生产的贴牌产品毛利率高于自有品牌产品毛利率的原因及合理性。

报告期内公司的主营业务中，贴牌产品、自有品牌产品、销售给中铁电气保定公司的贴牌变压器，以及自有品牌变压器的毛利率对比情况如下：

类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贴牌产品	31.30%	33.15%	38.87%
其中：给中铁电气保定公司的贴牌变压器	31.45%	35.76%	34.18%

自有品牌产品	26.26%	34.36%	27.90%
其中：自有品牌变压器	25.98%	34.52%	36.31%

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 年度和 2021 年度贴牌产品毛利率比自有品牌产品较高，2020 年度毛利率较为接近。

贴牌产品的客户主要是中铁电气保定公司，向中铁电气保定公司销售的产品主要为变压器，各年向其销售的贴牌变压器收入占贴牌产品总收入的比例分别为 43.68%、72.39%和 92.99%。自有品牌产品包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列等，贴牌产品和自有品牌的产品结构有较大区别。为更好地分析贴牌产品和自有品牌产品毛利率的差异，重点分析给中铁电气保定公司的贴牌变压器和自有品牌变压器毛利率的差异。

报告期内，公司销售给中铁电气保定公司的贴牌变压器毛利率分别为 34.18%、35.76%和 31.45%，公司自有品牌变压器毛利率分别为 36.31%、34.52%和 25.98%。2019 年度和 2020 年度，上述两类产品的毛利率基本一致。2021 年度公司自有品牌变压器毛利率较上年下滑 8.54%，较同年销售给中铁电气保定公司的贴牌变压器毛利率低 5.47%。

2021 年度，公司自有品牌变压器毛利率为 25.98%，较 2020 年度下滑 8.54%，主要原因为：一方面，主要是铜材和铁芯等原材料上涨的影响：铜材采购价格从 2021 年第一季度的 61.09 元/公斤上涨至第四季度的 68.71 元/公斤，铁芯采购价格从 2021 年第一季度的 15.70 元/公斤上涨至第四季度的 18.43 元/公斤，上涨幅度分别达 12.47%、17.32%；同时，由于公司不断开拓城市轨道交通领域业务，城市轨道交通领域变压器收入从 2020 年度的 729.60 万元，增加到 2021 年度 2,299.40 万元，增长了 215.16%，公司开发新业务时毛利率偏低，2021 年度城市轨道交通领域业务变压器毛利率仅为 24.48%，也在一定程度上拉低了自有品牌变压器产品毛利率。根据前瞻行业研究院预测，到 2026 年，地铁运营里程有望突破 12,000 公里，年均复合增长率为 11.73%，公司加大城市轨道交通业务的拓展，有利于公司经营业绩的不断提升。

销售给中铁电气保定公司的变压器主要应于高铁领域，由于公司在高铁领域

有着较高的竞争优势，双方长期稳定合作、公司产品质量获得高铁客户的认可，并且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因素的优势，因此公司对中铁电气保定公司销售的变压器毛利率较为稳定。

综上所述，向中铁电气保定公司销售的贴牌产品毛利率高于自有品牌产品毛利率，主要原因为销售给中铁电气保定公司的贴牌产品主要为变压器，而自有品牌产品包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列等，产品结构差异较大。通过分析销售给中铁电气保定公司的贴牌变压器和自有品牌变压器两种相同产品的毛利率，可以看出 2019 年度和 2020 年度两者毛利率基本相同，2021 年自有品牌变压器毛利率较低，主要是铜材和铁芯等原材料上涨的影响，同时也由于公司不断开拓城市轨道交通领域变压器产品市场，该领域变压器收入从 2020 年度的 729.60 万元，增加到 2021 年度的 2,299.40 万元，增长比例 215.16%。由于公司开发新业务时毛利率偏低，2021 年度城市轨道交通领域变压器毛利率仅为 24.48%，使得 2021 年度自有品牌变压器毛利率较低。

三、核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅同行业可比公司公开资料，了解可比公司基本情况及财务数据、经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型及应用领域等信息，综合比较分析可比公司与发行人异同，查阅是否存在其他可比上市公司；

2、检索同行业上市公司信息，查阅江苏华辰变压器股份有限公司（简称“江苏华辰”，代码 603097.SH）招股意向书，了解其主营业务、产品类型和结构、在生产、销售模式，对比分析发行人与江苏华辰毛利率情况；

3、查阅发行人的出入库流水、领料单等文件；

4、查阅发行人关于箱式电抗器等产品的销售合同；

5、获取发行人原材料采购明细表，分析报告期内铁芯采购占比及主要供应

商，分析不同供应商铁芯采购价格是否存在差异；查阅可比公司有取向硅钢片采购单价，分析发行人铁芯采购单价与可比公司有取向硅钢片采购单价变动趋势是否一致；

6、获取济南银河、无锡诚创等第三方提供的报价单；

7、访谈发行人总经理及董事会秘书，了解中铁电气保定公司向发行人采购需求、采购用途、采购与终端销售价格差异、最终销售去向等。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、亿能电力与可比公司在经营及盈利模式、技术水平、市场定位、产品类型和应用领域均具有一定的相似性，具有可比性；

2、亿能电力未选取其他上市公司作为可比公司的主要原因为：其他上市公司在行业、主要产品类型、产品结构、电压等级、应用领域等方面存在较大差异，考虑到江苏华辰为新的上市公司，且具有较强的可比性，故添加该公司为发行人同行业可比公司；

3、与可比公司相比，由于应用领域的不同导致公司变压器产品具备定制化程度较高、小批量、小容量的特点，因此单价、毛利率水平相对较高；

4、报告期内，发行人向亿能电气及其分公司采购的主要产品为电抗器，主要用于箱式电抗器等产品的生产。箱式电抗器等产品对应的销售金额分别为万元 809.75、147.39 万元、210.04 万元，销售收入占比分别为 6.57%、0.87% 及 1.02%。报告期内，发行人向亿硕电力及亿电电力采购外壳等附加值较低的产品，关联采购用于变压器、抗雷圈等产品的生产，相关产品对应的销售金额分别为 10,888.35 万元、11,949.69 万元以及 7,236.95 万元，销售收入占比分别为 66.54%、71.96% 以及 35.81%；

5、公司铁芯含税采购单价不低于市场价格（供应商询价），采购价格与可比公司硅钢片采购价格变动趋势一致，公司铁芯采购价格公允，合理；

6、报告期内，若公司关联交易采购产品均按照非关联第三方报价进行交易，

公司营业成本会有小幅度提高。经测算净利润分别下降 60.53 万元、17.23 万元以及 23.73 万元。报告期内，毛利率分别下降 1.19%、0.29%以及 0.43%，下降幅度较低，对发行人不构成较大不利影响；

7、中铁电气保定公司向发行人长期采购贴牌产品主要系产品定位及产业布局主要以 27.5KV、110KV、220KV、330KV 的大型变压器及自耦变压器（油浸式变压器）为主，鉴于铁路领域所需干式变压器小批量、小容量及定制化的特点，通过外购干式变压器并贴上自己的品牌，进行组装或施工为变电站，满足销售需要，具有商业合理性；

8、向中铁电气保定公司销售的贴牌产品毛利率高于自有品牌产品毛利率，主要原因为销售给中铁电气保定公司的贴牌产品主要为变压器，而自有品牌产品包括变压器、高低压成套设备、箱式变电站系列等，产品结构差异较大。销售给中铁电气保定公司的贴牌变压器和自有品牌变压器两种相同产品的毛利率，2019 年度和 2020 年度基本相同，2021 年自有品牌变压器毛利率较低，主要是铜材和铁芯等原材料上涨的影响，同时也由于公司不断开拓城市轨道交通领域变压器产品市场，由于公司开发新业务时毛利率偏低，使得 2021 年度自有品牌变压器毛利率较低。

问题 4.产品高定制化程度与设计能力是否匹配

根据申请及回复文件，产品图纸设计是发行人生产主要产品的基础和重要环节。发行人干式变压器产品定制化程度较高，主要体现在设计图纸数量、存货订单支持情况两个方面。报告期内发行人变压器及抗雷圈生产线的图纸设计人员均为 1 人。

请发行人：（1）说明图纸设计在定制化产品生产环节过程中的作用，对定制化产品技术参数和性能有何影响，不同定制化产品的设计图纸是否有明显差异，产品定制化程度是否受其他因素影响，如有，请补充说明并充分论证。（2）结合图纸设计环节的工作复杂程度及工作量大小，说明在变压器及抗雷圈生产线图纸设计岗仅有 1 名员工的情况下，设计人员是否具备胜任能力，是否有其他部门人员辅助或参与图纸设计环节，如有，请补充披露图纸设计环节的全部人员配

置情况，并说明相关人员的成本费用核算是否准确。(3) 结合前述情况，说明前期回复文件中关于公司生产模式的有关披露内容是否真实、准确、完整。

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、说明图纸设计在定制化产品生产环节过程中的作用，对定制化产品技术参数和性能有何影响，不同定制化产品的设计图纸是否有明显差异，产品定制化程度是否受其他因素影响，如有，请补充说明并充分论证。

图纸设计是产品生产的基础和重要环节，图纸对产品的核心部件的材质，制作工序及产品结构都有着详细的规划设计，进而决定产品的能效等级、安全性、稳定性等性能指标。

针对不同的使用环境和功能需求，客户在采购时对变压器的散热性、稳定性等指标也有着不同的要求。公司根据销售订单或合同中能效等级、技术参数和性能要求，设计满足客户需求的产品图纸。

不同定制化产品的设计图纸之间存在明显差异。为满足不同产品的性能，在图纸设计环节，需要决定核心部件的材质、选择不同的线圈绕组方式、装配方法，设计特殊的空间结构或整流回路。通过上述因素的改变，从而影响产品的供电能力、电压质量、电压等级、抗谐波能力和短路阻抗值等参数，最终决定产品的能效等级、使用寿命、抗短路能力、散热能力和噪音等级等性能指标，生产出的产品才能适应不同环境，满足客户需求。

产品的定制化的取决于客户的需求，公司根据客户提供的技术和参数要求进行图纸的设计。因此公司产品的定制化程度主要受到客户的需求影响，报告期内公司平均每套图纸生产 3.6 台干式变压器，即客户对某个具体型号的变压器平均需求为 3.6 台，定制化程度较高。

二、结合图纸设计环节的工作复杂程度及工作量大小，说明在变压器及抗雷圈生产线图纸设计岗仅有 1 名员工的情况下，设计人员是否具备胜任能力，是否有其他部门人员辅助或参与图纸设计环节，如有，请补充披露图纸设计环节的全部人员配置情况，并说明相关人员的成本费用核算是否准确。

报告期内变压器图纸产品图纸设计情况如下：

单位：套

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
设计图纸数量	330	475	450

报告期内，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。

公司的定制化产品需要参照或引用国家标准、国际标准或行业标准，根据客户具体要求研发或设计定制的产品，是公司在参考已有或类似的产品设计方案基础上，根据已经成熟的模块或设计，调整核心部件材质、线圈绕组方式、空间结构等因素，以满足客户对产品技术参数和性能的要求。对于一部分的定制化产品，公司需要经过研发、设计环节，并根据客户要求通过第三方试验。公司用于铁路领域的产品均为定制化产品。由于此类产品对于安全性稳定性等性能参数能的要求相比于其他领域产品更为严苛，因此公司需要对产品进行特别设计，以使得产品能在特殊用电环境下稳定运行。

图纸设计对于产品的定制化与差异化起到了决定性作用，是产品生产的重要环节。公司图纸设计较为复杂，需要一定的专业知识与实务经验。公司生产部门变压器及抗雷圈生产线图纸设计岗仅有 1 名员工，系因为此岗位在图纸设计环节起到的为辅助性作用，主要承担生产部与技术部关于图纸问题的沟通协调及执行工作，帮助生产部按照图纸设计进行产品生产。该员工自 2013 年起加入公司，在公司此岗位已有九年工作经验，可以充分胜任相关工作。

公司作为高新技术企业，设有专门的技术部门负责技术问题处理和研发。公司技术部为各个产品提供从事图纸设计的工作，并为各个产品提供技术支持。销售部收到销售订单通知书后，发送给公司技术部。由技术部完善、审核技术参数，并提供设计图纸和技术清单，最后将设计图纸和技术清单提交至公司生产部。报告期内公司技术部图纸设计人员逐年增加，截至 2021 年 12 月 31 日公司全部参与图纸设计的人员共有 12 人，其中技术部 7 人，生产部 5 人，报告期仅有两人离职，其余相关人员均有成熟的工作经验和专业能力，可以充分胜任相关工作。

报告期内，公司的技术部参与图纸设计人员的配置如下：

发行人已在招股说明书“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（四）主要经营模式 2、生产模式（3）公司现有生产线情况”补充披露如下：

生产线名称	主要产品	产能及产量 (kVA 或台)	各期产量 (kVA 或台)			生产环节	员工配置 (人)		
			2021年度	2020年度	2019年度		2021年末	2020年末	2019年末
变压器及抗雷圈生产线	变压器及抗雷圈	产能	1,101,260	1,101,260	1,101,260	图纸设计	8	7	5
						其中： 技术部图纸设计	7	6	4
						生产部图纸设计	1	1	1
						绕线	7	7	9
		绕箱	3	3	3				
		产量	1,040,334	1,025,503	1,301,740	真空浇注（或浸渍）、固化、脱模	5	6	5
						组装及检验	6	8	8
高低压成套开关设备及箱式变电站系列产品生产线	高低压成套开关设备、箱式变电站系列	产能	1,200	1,200	1,200	图纸设计	4	3	4
						元器件拆包及检查、元器件装配	3	3	3
						一次母线制作、装配	4	4	4
		产量	1,225	1,317	1,307	二次线配制	6	5	5
						产品调试、产品完工检查、试验	2	2	2

注：上述变压器及抗雷圈生产线图纸设计环节员工配置包含技术部及生产部图纸设计人员

生产环节图纸设计岗属于生产部门，相关的工资等费用计入制造费用。公司技术部门负责研发和图纸设计，其中图纸设计的技术人员按照岗位划分，技术部总工程师及其助理相关工资等费用计入管理费用，技术部其他负责图纸设计人员相关工资等费用计入制造费用。报告期内公司人员划分准确，成本费用核算准确无误。

三、结合前述情况，说明前期回复文件中关于公司生产模式的有关披露内容是否真实、准确、完整。

公司在前期回复文件中关于公司生产模式的有关披露内容有关内容如下：

第一轮审核问询回复问题二：“……产品图纸设计是公司生产主要产品的基础和重要环节。产品图纸对生产组装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……”

第一轮审核问询回复问题六：“……按照技术部门下发图纸将电磁线和箔材，通过相对应的模具完成变压器内外线圈的绕制，由浇注班组用环氧树脂通过固化炉将其变成一个整体，将技术部门下发的铁芯图纸，由采购将其发送至铁芯厂家，由铁芯厂家将硅钢片完成剪切并叠装，然后由装配班组将线圈套装在铁芯柱上……”

第一轮审核问询回复问题七：“……各生产班组收到生产作业指令后，根据技术图纸、材料清单和工艺要求进行原材料、零部件的领取、检验，严格遵照公司技术部制定的技术图纸和技术清单进行生产加工，填写各产品工艺过程记录单、流程卡，未经允许不得随意更改工艺和技术参数……”

第一轮审核问询回复问题十：“……各类产品生产工艺流程：公司生产的环氧树脂浇注型干式变压器的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；抗雷圈作为一种特殊的电抗器，主要生产环节为图纸设计、绕线、浸渍、组装及检验……各环节生产人员发挥的作用：公司技术部为各个产品提供从事图纸设计的工作，并为各个产品提供技术支持，以便提高产品的生产效率……”

根据上述内容，图纸设计是产品生产的基础和重要环节，直接影响产品的定制化程度。公司技术部人员及生产部的图纸设计岗人员可以胜任相关工作。公司对相关人员成本费用的核算准确。综上，公司在前期回复文件中关于公司生产模式的有关披露内容真实、准确、完整。

四、核查意见及核查程序

（一）核查程序

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；

2、获取报告期内发行人变压器产品图纸统计明细表；

3、结合公司具体业务流程，了解产品成本的核算流程和方法，营业成本在各产品中分摊的具体原则和方法，以及营业成本归集及结转方法；

4、获取公司人员配备、设备配置、部件成本采购、安装服务明细表、成本核算明细表，结合截止性测试和计价测试等实质性程序检查直接材料、直接人工、制造费用及安装费用等各项成本的计算和分配是否正确；

5、获取型式检验报告，访谈公司总经理、技术部门负责人、生产部门负责人和品质保证部门负责人了解铁路领域产品与其他领域差异。

（二）核查结论

根据上述核查，申报会计师认为：

1、图纸设计是定制化产品生产的基础和重要环节，对产品定制化程度起到重要作用；

2、为满足客户不同的要求，不同定制化产品的设计图纸在线圈绕组方式、装配方法，空间结构设计和整流回路等方面存在明显差异；

3、公司技术部为产品提供图纸设计工作，并为其提供技术支持。相关人员具备胜任能力；

4、发行人已补充披露图纸设计环节的全部人员配置情况，技术部参与图纸设计人员的相关工资等费用计入制造费用，相关人员的成本费用核算准确无误；

5、前期回复文件中关于公司生产模式的有关披露内容真实、准确、完整。

问题 6.变更坏账准备计提比例的合理性

根据回复文件，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。可比公司白云电器主要客户为国有企业，双杰电气主要客户为各级电力公司及电力系统下属公司。发行人产品应用领域为高速铁路、城市轨

道交通、工矿发电企业、居民商用配电。

请发行人：(1) 结合客户结构与可比公司的差异、下游不同应用领域应收账款的逾期和期后回款情况等，进一步说明会计估计变更、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 年以内应收账款比照同行业可比公司坏账准备计提比例需补充计提的坏账准备金额，并结合补充计提坏账准备占各期利润总额的比例，说明补充计提坏账准备对发行人报告期经营业绩的影响情况。

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：

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。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%

一、结合客户结构与可比公司的差异、下游不同应用领域应收账款的逾期和期后回款情况等，进一步说明会计估计变更、坏账准备计提比例低于同行业可比公司的依据及合理性。

1、报告期内，公司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

由上表可知，公司客户主要为央企或大型国有企业。而可比公司白云电器主要客户为国有企业，双杰电气主要客户为各级电力公司及电力系统下属公司，但因通过上市公司公告未找到可比公司应收账款根据客户结构进行的分类，故未能对公司与可比公司的应收账款根据客户结构分类进行比较。

2、公司下游不同应用领域应收账款的逾期和截至 2022 年 3 月 31 日期后回款情况列示如下：

单位：万元

下游领域	2021 年应收	各领域逾期	2021 年应	占比①/	应收账款期	占比③/②
------	----------	-------	---------	------	-------	-------

	账款期末逾期金额①	金额占总逾期金额比例 (%)	收账款期末余额②	② (%)	后回款③	(%)
高速铁路	1,373.51	64.65	7,592.73	18.09	1,250.75	16.47
工矿发电企业	364.71	17.17	3,500.91	10.42	1,472.70	42.07
轨道交通	100.73	4.74	455.11	22.13	193.51	42.52
居民商用配电	285.67	13.44	2,114.77	13.51	1,497.28	70.80
合计	2,124.62	100.00	13,663.52	15.55	4,414.24	32.31
下游领域	2020 年应收账款期末逾期金额①	各领域逾期金额占总逾期金额比例 (%)	2020 年应收账款期末余额②	占比①/② (%)	应收账款期后回款③	占比③/② (%)
高速铁路	1,686.48	68.84	6,421.94	26.26	5,741.55	89.41
工矿发电企业	592.95	24.20	1,918.77	30.90	1,580.79	82.39
轨道交通	0.00	0.00	123.09	0.00	88.97	72.28
居民商用配电	170.30	6.96	2,821.40	6.04	2,629.15	93.19
合计	2,449.73	100.00	11,285.20	21.71	10,040.46	88.97
下游领域	2019 年应收账款期末逾期金额①	各领域逾期金额占总逾期金额比例 (%)	2019 年应收账款期末余额②	占比①/② (%)	应收账款期后回款③	占比③/② (%)
高速铁路	1,301.59	62.31	5,825.96	22.34	5,383.39	92.40
工矿发电企业	763.54	36.55	1,591.79	47.97	1,193.91	75.00
轨道交通	0.00	0.00	11.79	0.00	11.79	100.00
居民商用配电	23.84	1.14	1,204.53	1.98	1,204.53	100.00
合计	2,088.97	100.00	8,634.07	24.19	7,793.62	90.27

由上表可知，报告期内各期末，公司产品下游应用领域中轨道交通和居民商用配电客户回款较及时，公司应收账款逾期客户以高速铁路客户为主，高速铁路

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。

3、报告期内，公司核销的坏账情况如下：

(1) 报告期各期末，公司坏账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
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		

由上表可知，公司核销的坏账金额较小，体现出公司计提的坏账准备较为充足。

综上，公司客户主要为央企或大型国有企业，信誉较高，发生坏账的可能性较小，且报告期内核销的坏账金额较小，因此公司会计估计变更、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 年以内应收账款比照同行业可比公司坏账准备计提比例需补充计提的坏账准备金额，并结合补充计提坏账准备占各期利润总额的比例，说明补充计提坏账准备对发行人报告期经营业绩的影响情况。

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%	12.50%	20%	10%	10%	10%	15%	10%
2-3 年	10%	31.67%	50%	20%	20%	20%	50%	30%
3-4 年	30%	55.83%	75%	50%	30%	30%	100%	50%
4-5 年	50%	72.50%	75%	80%	50%	50%	100%	80%
5 年以上	100%	95.83%	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。

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%）对公司 3 年以内应收账款进行模拟测算坏账准备金额，再与公司账面坏账准备金额进行比较，计算需补充计提的坏账准备金额，并计算补充计提坏账准备金额占各期利润总额的比例，计算过程如下所示：

1、公司各期末 3 年内应收账款期末余额根据同行业可比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%）模拟测算的坏账准备余额列示如下：

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	584.06	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	86.14	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、公司账面按账龄组合计提坏账准备余额列示如下：

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	116.81	9,546.28	95.46	6,937.92	69.38
1~2年	1,323.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94
2~3年	271.98	27.20	356.54	35.66	233.40	23.34
合计	13,276.33	210.16	10,924.64	182.21	8,190.15	143.66

3、计算需补充计提的坏账准备金额，并计算补充计提坏账准备金额占各期利润总额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	序号	2021年度	2020年度	2019年度
模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额	①	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	②=①-上期①	117.62	169.79	32.14
账面按账龄组合计提坏账准备余额	③	210.16	182.21	143.66
账面按账龄组合计提坏账准备的变动金额	④=③-上期③	27.95	38.55	-1.99
补充计提的坏账准备金额	⑤=②-④	89.67	131.24	34.13
利润总额	⑥	2,980.77	2,667.88	2,177.33
补充计提坏账准备占各期利润总额的比例(%)	⑦=⑤/⑥	3.01	4.92	1.57

注：因单项计提方式的坏账准备比例为100%，对公司与可比公司应收账款坏账准备比较时不产生影响，故只计算账龄组合方式对公司与可比公司应收账款坏账准备产生的影响。

如上表所示，报告期内各期（2019年-2021年）补充计提的坏账准备金额分别为34.13万元、131.24万元和89.67万元，补充计提坏账准备占报告期内各期利润总额的比例分别为：1.57%、4.92%和3.01%。补充计提坏账准备占报告期内各期利润总额比例较小，对公司报告期内各期经营业绩影响较小。

三、模拟测算3年以内应收账款比照公司会计估计变更前坏账准备计提比例需补充计提的坏账准备金额，并结合补充计提坏账准备占各期利润总额的比

例，说明补充计提坏账准备对发行人报告期经营业绩的影响情况。

报告期内，发行人会计估计变更前后坏账准备计提比例情况如下：

账龄	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
变更前	3%	5%	20%	50%	80%	100%
变更后	1%	5%	10%	30%	50%	100%

假设从 2018 年初开始按照公司会计估计变更前坏账准备计提比例（1 年以内：3.00%、1-2 年：5.00%、2-3 年：20.00%）对公司 3 年以内应收账款进行模拟测算坏账准备金额，再与公司账面坏账准备金额进行比较，计算需补充计提的坏账准备金额，并计算补充计提坏账准备金额占各期利润总额的比例，计算过程如下所示：

1、公司各期末 3 年内按账龄组合计提坏账的应收账款期末余额根据公司会计估计变更前坏账准备计提比例（1 年以内：3.00%、1-2 年：5.00%、2-3 年：20.00%）模拟测算的坏账准备余额列示如下：

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	350.44	9,546.28	286.39	6,937.92	208.14
1~2 年	1,323.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94
2~3 年	271.98	54.40	356.54	71.31	233.40	46.68
合计	13,276.33	470.99	10,924.64	408.79	8,190.15	305.76

2、公司账面各期末 3 年内应收账款期末余额按账龄组合计提坏账准备余额列示如下：

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	116.81	9,546.28	95.46	6,937.92	69.38
1~2 年	1,323.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94
2~3 年	271.98	27.20	356.54	35.66	233.40	23.34
合计	13,276.33	210.16	10,924.64	182.21	8,190.15	143.66

3、计算需补充计提的坏账准备金额，并计算补充计提坏账准备金额占各期利润总额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	序号	2021年度	2020年度	2019年度
模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额	①	470.99	408.79	305.76
模拟测算按账龄组合计提坏账准备的变动金额	②=①-上期①	62.20	103.03	10.71
账面按账龄组合计提坏账准备余额	③	210.16	182.21	143.66
账面按账龄组合计提坏账准备的变动金额	④=③-上期③	27.95	38.55	-1.99
补充计提的坏账准备金额	⑤=②-④	34.25	64.48	12.70
利润总额	⑥	2,980.77	2,667.88	2,177.33
补充计提坏账准备占各期利润总额的比例(%)	⑦=⑤/⑥	1.15	2.42	0.58

注：因单项计提方式的坏账准备比例为100%，对公司与可比公司应收账款坏账准备比较时不产生影响，故只计算账龄组合方式对公司与可比公司应收账款坏账准备产生的影响。

如上表所示，报告期内各期（2019年-2021年）补充计提的坏账准备金额分别为12.70万元、64.48万元和34.25万元，补充计提坏账准备占报告期内各期利润总额的比例分别为0.58%、2.42%和1.15%，补充计提坏账准备占报告期内各期利润总额比例较小，对公司报告期内各期经营业绩影响较小。

四、对2019年、2020年、2021年坏账准备应收账款按公司会计估计变更前坏账准备计提比例，分别进行坏账准备测算，不考虑以前年度滚动计提的坏账准备情况下，单独测算三年以内应收账款补充计提坏账准备对发行人报告期经营业绩的影响情况

1、公司2019年、2020年、2021年末按账龄组合计提坏账的3年内应收账款根据公司会计估计变更前坏账准备计提比例（1年以内：3.00%、1-2年：5.00%、2-3年：20.00%）模拟测算的坏账准备余额列示如下：

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	350.44	9,546.28	286.39	6,937.92	208.14
1~2年	1,323.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94
2~3年	271.98	54.40	356.54	71.31	233.40	46.68
合计	13,276.33	470.99	10,924.64	408.79	8,190.15	305.76

2、公司账面2019年、2020年、2021年末3年内应收账款期末余额按账龄组合计提坏账准备余额列示如下：

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	116.81	9,546.28	95.46	6,937.92	69.38
1~2年	1,323.05	66.15	1,021.82	51.09	1,018.83	50.94
2~3年	271.98	27.20	356.54	35.66	233.40	23.34
合计	13,276.33	210.16	10,924.64	182.21	8,190.15	143.66

3、计算需补充计提的坏账准备金额，并计算补充计提坏账准备金额占各期利润总额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	序号	2021年度	2020年度	2019年度
模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额	①	470.99	408.79	305.76
账面按账龄组合计提坏账准备余额	②	210.16	182.21	143.66
模拟测算与账面坏账准备期末余额的变动金额	③=①-②	260.83	226.58	162.10
利润总额	④	2,980.77	2,667.88	2,177.33
变动金额占各期利润总额的比例(%)	⑤=③/④	8.75	8.49	7.44

注：因单项计提方式的坏账准备比例为100%，对公司与可比公司应收账款坏账准备比较时不产生影响，故只计算账龄组合方式对公司与可比公司应收账款坏账准备产生的影响。

如上表所示，2019年、2020年、2021年模拟测算与账面坏账准备期末余额的变动金额分别为162.10万元、226.58万元和260.83万元，补充计提坏账准备

占报告期内各期利润总额的比例分别为：7.44%、8.49%和 8.75%，模拟测算与账面坏账准备期末余额的变动金额占报告期内各期利润总额比例较小，对公司报告期内各期经营业绩影响较小。

四、核查意见及核查程序

（一）核查程序

根据上述核查，申报会计师认为：

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，结合公司客户结构、下游不同应用领域应收账款的逾期和期后回款情况等，分析应收账款坏账准备计提是否充分；

2、分别模拟测算 3 年内应收账款比照同行业可比公司和比照公司会计估计变更前坏账准备计提比例，比照公司会计估计变更前坏账准备计提比例不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，需补充计提的坏账准备金额，及计算补充计提坏账准备占各期利润总额的比例。

（二）核查结论

根据上述核查，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、补充计提坏账准备占报告期内各期利润总额比例较小，未对公司报告期内各期经营业绩造成重大影响。

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：

申报会计师已对照《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）》等法律法规进行审慎核查。经核查，申报会计师认为，在会计师出具的审计报告、内部控制鉴证报告、发行人前次募集资金使用情况的报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表范围内，发行人不存在涉及向不特定合格投资者公开发行股票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。

特此回复，敬请审核！

（以下无正文）

（本页无正文，为《苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）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三轮审核问询函中有关财务事项的回复》之签字盖章页）

苏亚金诚会计师事务所



中国 南京市

中国注册会计师：



中国注册会计师：



2022年5月8日

防
伪
区