

关于上海文依电气股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的  
第二轮审核问询函中有关财务事项的回复  
上会业函字(2023)第 110 号

上会会计师事务所（特殊普通合伙）  
中国 上海

**关于上海文依电气股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的  
第二轮审核问询函中有关财务事项的回复**

上会业函字(2023)第 110 号

**深圳证券交易所：**

上会会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）收悉光大证券股份有限公司转来的《关于上海文依电气股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕011054号，以下简称“审核问询函”），申报会计师结合上海文依电气股份有限公司（以下简称“文依电气”或“发行人”或“公司”）的实际情况，对审核问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本说明中使用的简称或名词的释义与《上海文依电气股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同含义。

| <b>审核问询函所列的问题</b>   | <b>黑体（加粗）</b> |
|---------------------|---------------|
| 审核问询函所列问题的回复        | 宋体（不加粗）       |
| 引用原招股说明书、原反馈回复内容    | 楷体（不加粗）       |
| <b>对招股说明书的修订、补充</b> | <b>楷体（加粗）</b> |

在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

## 目录

|      |                       |     |
|------|-----------------------|-----|
| 问题 1 | 关于发行人创新性 .....        | 3   |
| 问题 2 | 关于行业发展特征及发行人成长性 ..... | 57  |
| 问题 3 | 关于连接器产品 .....         | 91  |
| 问题 4 | 关于员工入股浔晟投资 .....      | 106 |
| 问题 7 | 关于收入 .....            | 112 |
| 问题 8 | 关于收入核查 .....          | 133 |
| 问题 9 | 关于经销客户 .....          | 146 |

## 问题1 关于发行人创新性

申报文件及反馈问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人研发费用为 685.20 万元、713.13 万元、1,121.90 万元和 563.49 万元，占营业收入的比重分别为 3.27%、3.18%、4.44%和 4.58%，研发费用增长主要来源于员工薪酬的变化，研发人员占比为 11.31%，本科以上学历占比 36.73%，上述指标均低于可比公司均值水平；发行人称，报告期前持续的研发投入和已积累的成熟的产品、工艺体系，一定程度上形成了公司在产品研发方面较高的起点。

(2) 发行人电缆保护产品共有超过 13,000 款各种规格型号，不仅具备抗震、耐冲击、防水、隔尘的一般功能，还涵盖耐高温、耐低温、抗冲击、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等多种差异化功能的产品；发行人称，在电缆保护细分领域，国内 A 股不存在一家上市公司专注于电缆保护产品领域，同行业可比上市公司生产同类产品收入占比较小。

请发行人：

(1) 说明发行人 2021 年研发费用增长主要来源于职工薪酬的原因及合理性，研发过程中材料消耗情况，是否存在其他人员薪酬计入研发人员薪酬情况，发行人研发费用归集是否准确。

(2) 结合发行人报告期前产品工艺体系内容，说明发行人认为在产品研发方面存在较高起点的判断依据及具体体现，发行人规模是否与其拥有成熟核心技术相匹配，具有创新特征的产品报告期内收入占比情况；结合发行人报告期前研发项目、研发成果、申请专利情况等说明主要销售产品是否来源于报告期前的研发成果。

(3) 结合电缆保护、连接器产品的发展历程、技术特点、研发难度、客户需求等因素，进一步说明发行人主营产品技术壁垒、创新特征、国产替代情况。

(4) 结合可比公司电缆保护产品取得专利情况及产品系列特征，进一步说明发行人电缆保护产品未取得发明专利的原因及合理性，电缆保护产品的竞争优势，电缆保护行业的发展特点，发行人报告期内研发费用投入涉及电缆保护产品的具体内容。

(5) 说明发行人研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比均低于行业可比公司均值水平的原因及合理性，发行人选取可比公司是否准确，发行人报告期之前三年的在研项目情况、研发费用的投入情况。

(6) 结合上述情况，进一步说明发行人产品的创新性及核心竞争力。

请申报会计师发表明确意见。

#### 【回复】

一、说明发行人 2021 年研发费用增长主要来源于职工薪酬的原因及合理性，研发过程中材料消耗情况，是否存在其他人员薪酬计入研发人员薪酬情况，发行人研发费用归集是否准确。

(一) 发行人 2021 年研发费用增长主要来源于职工薪酬的原因及合理性

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为 482.70 万元、786.34 万元和 980.62 万元，占研发费用的比例分别为 67.69%、70.09%和 76.01%，占比较高。

相较于 2020 年，2021 年公司研发费用中职工薪酬增加 303.64 万元，增长比例为 62.90%，这主要是由于研发人员数量增加、薪酬调整、社保恢复缴纳等事项共同作用所致，具体分析如下：

研发人员数量增加方面，相较于 2020 年末，2021 年公司研发人员数量净增 14 名，系公司当年度研发需求增加、在研项目由 10 个变为 14 个所致。新增研发人员平均薪酬为每月 1.40 万元，2021 年新增人员参与了包括双侧可打开拖链新型结构研究与开发、库卡全系列产品研究与开发、WQC006 系列电连接器研究与开发项目、高压配电箱开发项目等在内的 10 个研发项目。

薪酬调整、社保恢复缴纳方面，2020 年度，由于新冠疫情的爆发，公司出于对未来业务发展的保守估计，当年度暂停既定的薪酬调整，以增强对于现金流的把控能力，同时当年度国家出台相关政策，部分减免了社保费用的缴纳，与企业一同共克时艰。2021 年度，随着疫情逐渐趋于稳定，公司恢复了既定调薪政策，调薪幅度大致为 10%，同时，社保减免政策终止，公司恢复社保缴纳。

研发人员数量增加、薪酬调整、社保恢复缴纳等对薪酬变动影响测算如下：

单位：万元

| 项目          | 公式      | 职工薪酬影响金额 |
|-------------|---------|----------|
| 2020 年末职工薪酬 | A       | 482.70   |
| 研发人员数量增加影响  | B       | 184.25   |
| 薪酬调整及社保变动影响 | C       | 119.39   |
| 2021 年末职工薪酬 | E=A+B+C | 786.34   |

根据上表，公司研发费用中职工薪酬变动是由研发人员数量增加、薪酬调整、社保恢复缴纳等事项共同作用所致。

公司现阶段产品开发的模式为基于模块化的研发平台对新产品进行设计和检测，所需的设计和检测工作量较大，薪酬支出较多。此外，公司产品体积小、材料成本低，研发过程中耗用的直接材料绝对金额较少，材料费、试验费占研发费用的比重较低，两方面原因综合导致职工薪酬对研发费用的变动影响更为显著，因此研发费用增长从绝对金额来看，主要来源于职工薪酬的增长。但若从增长率情况来看，与 2020 年相比，2021 年研发费用中的材料费增长了 51.23%，试验费增长了 103.96%，同样实现了较快增长，因此职工薪酬的增长与材料费、试验费的增长情况相匹配，表明研发费用增长的主要驱动因素为研发需求增加，职工薪酬、材料费、试验费的增长均为其具体体现，具有合理性。

## （二）研发过程中材料消耗情况

公司研发活动以市场应用为导向，结合具体研发项目开展研发活动。项目组根据研发项目的具体要求，从仓库领出研发材料，并按实际需求用于对应项目的研发试制及测试。公司研发过程所领用的材料以铜材、铝材、各类注塑件等原材

料、半成品为主，主要用于新产品的研发。研发领料的最终去向主要为研发过程合理损耗、免费赠送客户样品验证、形成研发废料等几个方面，具体情况如下：

### 1、研发过程合理损耗

公司研发部门根据样品内部验证结果及客户对产品性能测试的反馈，不断对新产品的各项参数进行调试修正和测试，存在未知因素较多。因此，在新产品、新工艺研发过程中，合格研发产品产出较少，产出率明显低于正常产品，原材料单位耗用量更高，属于研发过程正常、合理损耗。

### 2、免费赠送客户样品验证

公司的新产品一般需要通过客户的验证，因此在新产品研发过程中，公司需要向客户或潜在客户提供样品以供其进行产品的测试，该等样品数量较少，公司送给客户的样品不收取对价，不冲减研发费用。

报告期内，公司赠送样品的材料成本及占研发领料金额的比例如下：

单位：万元

| 项目                  | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|---------------------|---------|---------|---------|
| 赠送样品的材料成本           | 21.79   | 15.05   | 9.38    |
| 研发领料金额              | 150.65  | 161.55  | 106.82  |
| 赠送样品的材料成本占研发领料金额的比例 | 14.46%  | 9.32%   | 8.79%   |

报告期内，公司免费赠送客户样品的材料成本占研发领料金额的比例分别为 8.79%、9.32%及 **14.46%**，占比较小。

### 3、形成研发废料

公司研发过程中产生的部分试制品由于不符合其性能标准，无法对外送样或销售，对其进行报废处理，由于单位价值较低，公司建立台账进行登记管理。

报告期内，公司研发费用中材料消耗费用分别为 106.82 万元、161.55 万元和 **150.65 万元**，报告期内研发材料消耗总体呈上升趋势，**2022 年度比 2021 年度略有下降**，主要系公司上半年受上海疫情影响，部分研发人员长时间居家办公

导致研发活动减少、材料消耗下降所致。总体来看，公司研发费用中，材料费绝对金额较小，主要原因如下：

一方面，公司长期专注于电气连接与保护产品的研发、设计、生产、销售及服务，随着行业经验的积累，有效提升了公司研发活动效率。公司在二十余年的研究开发过程中，积累了大量的经验与教训，前期付出了一定的试错成本。现阶段，公司研发技术方向日渐清晰，对客户技术痛点理解不断深刻，科技创新能力不断加强，科研成果转化效率日益提升。因此，公司长期积累的行业经验不断提高了公司研发活动的效率，提升了公司研发投入产出情况。

另一方面，由于公司电气连接与保护相关产品本身体积小、材料成本低，因此尽管对于每一个研发项目而言，试验试制的频次较高、数量较多，但累计的绝对金额仍然较低，这主要是由产品的固有属性所致。

综上，公司经过二十余年的研究开发，积累了丰富的行业经验，研发活动效率较高；此外，基于产品的固有属性，公司研发产品体积小、材料成本低。尽管公司研发费用中材料消耗绝对金额较小，但报告期内，研发消耗的材料费逐年上升，表明公司高度重视研发对于企业核心竞争力的赋能作用，秉持研发技术驱动市场的理念，注入各项资源，不断加大研发投入。

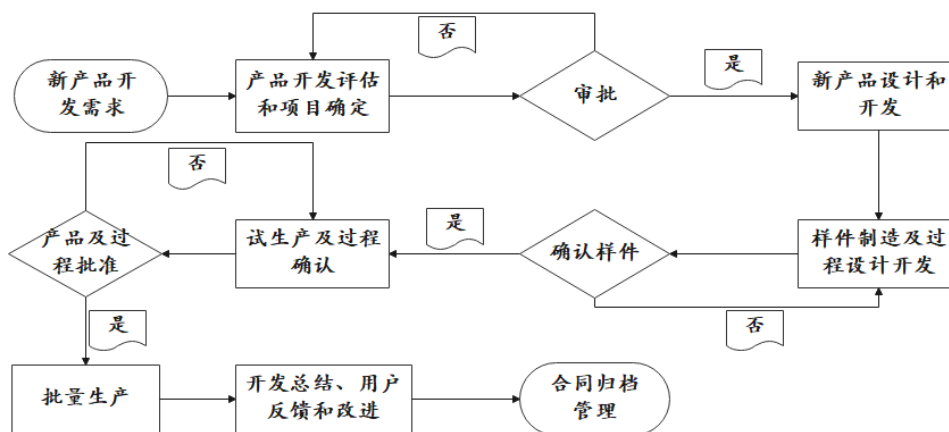
### **（三）是否存在其他人员薪酬计入研发人员薪酬情况**

公司根据研发项目涉及的领域和部门，选定研究人员，成立项目组。研发部门根据项目组人员情况，按研发项目归集研发活动中的人工成本。对于参与研发活动的员工薪酬，公司在“研发费用—职工薪酬”科目下统计归集，根据各项目工资统计表计入相应的研发项目中。

因此，公司严格根据内控制度的规定，按照研发项目涉及的研究人员归集职工薪酬，所有研究人员均为专职进行研究的员工，不存在将其他人员薪酬计入研发人员薪酬的情况。

### **（四）发行人研发费用归集是否准确**

公司研发活动的具体流程如下：



公司研发活动以市场应用为导向，通过研发项目开展研发活动。根据上图，公司研发过程需要经历立项、产品设计、产品试样、产品试生产、产品量产等阶段。在经过可行性分析后，技术部发起产品开发及立项流程，并经由总经理审批，通过后进入产品设计阶段，由设计工程师完成设计图纸，并通过生产部进行样件生产，样件需要经过质量部、技术部的数据检测并通过后，方能进入试生产环节，最终转入量产阶段。

报告期内，公司制定了严格的研发相关的内控制度，明确了计入研发费用的范围及归集方法，具体如下：

## 1、职工薪酬

研发费用中，与职工薪酬相关的内控制度详见本题回复之“一/（三）是否存在其他人员薪酬计入研发人员薪酬情况”。

## 2、材料费

项目组根据研发项目的具体要求，确定研发计划和技术设计方案，相关人员在 SAP 系统中开具研发领料单，经审批通过后，到仓库领料，仓库根据领料单发料后在 SAP 系统中过账。领料单一式两份，一份仓库存档、一份提交财务，以便统计、核对、进行账务处理。

在每月规定的日期，仓管员分别将本月生产领料单、研发领料单归集交予财务，财务将每月的研发用料在“研发费用—材料费”科目下按照项目进行归集核算。上述记录能够反映相关领料与研发活动的直接对应关系，可以将研发费用与

营业成本以及其他费用进行明确区分。从仓库领出的研发材料，由项目研发人员按实际需求用于对应项目的研发试制及测试。

### **3、折旧费**

公司固定资产按部门进行分类管理，财务部门根据设备具体使用部门归集设备折旧费用，研发部门使用的固定资产发生的折旧费用，在“研发费用—折旧”科目进行归集核算，并合理分摊至各研发项目。

### **4、其他费用**

公司对于研发活动中产生的差旅费、检测费等各项其他费用，由研发人员填写费用报销申请或外部检测付款申请，经所在部门负责人、财务负责人及公司管理层审批后，财务部门按研发项目分别归集。

因此，公司严格根据内控制度的规定，按照研发项目归集各项研发费用，研发费用归集准确，与营业成本、其他费用能够明确区分。

二、结合发行人报告期前产品工艺体系内容，说明发行人认为在产品研发方面存在较高起点的判断依据及具体体现，发行人规模是否与其拥有成熟核心技术相匹配，具有创新特征的产品报告期内收入占比情况；结合发行人报告期前研发项目、研发成果、申请专利情况等因素说明主要销售产品是否来源于报告期前的研发成果。

#### **（一）在产品研发方面已存在较高起点的判断依据及具体表现**

自 1999 年成立以来，公司高度重视产品、工艺等各技术领域的自主研发与创新，经过长时间的积累，已在报告期之前形成了较为成熟的研发及生产体系，形成了较高的起点，具体表现如下：

#### **1、已基本掌握产品研发、生产所需的核心技术并在报告期内持续改进**

截至本审核问询函回复出具之日，公司拥有的核心技术主要包括产品开发技术、模具开发技术、自动化生产技术及高分子材料改性配比技术，涉及公司主要产品的研发及生产，其在报告期之前已达到的技术水平及报告期内的持续改进情

况具体如下：

| 序号 | 项目     |        | 核心技术名称         | 报告期前已达的技术水平                                                              | 报告期内持续改进情况                                                                                                              |
|----|--------|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 产品研发体系 | 产品开发技术 | 拖链创新产品设计开发技术   | 具备开发各类规格、不同功能拖链产品的能力，已在电气机械、电梯等领域形成了国产替代                                 | 结构设计方面，围绕拖链每节之间的衔接，开发出新型拖链咬合结构，大大提高了拖链每节之间的衔接牢固性及可靠性，提高了拖链的载重能力；<br>新材料开发方面，使用PA6、玻璃纤维等材料提高材料的强度，通过添加增韧剂、耐磨剂提高拖链的韧性和耐磨性 |
| 2  |        |        | 塑料波纹管及软管接头开发技术 | 具备开发各类规格、不同功能波纹管的能力，已在轨道交通、电梯等领域实现了全面的国产替代；具备批量生产防护等级为IP69K（最高等级）软管接头的能力 | 结构设计方面，通过优化波纹管波纹间距尺寸、壁厚等，提高波纹管的抗冲击性能、增加软管的结构强度和柔韧性；<br>新材料开发方面，通过开发低烟无卤、具有增韧性能的材料，提高软管的低温抗冲击能力                          |
| 3  |        |        | 金属软管及软管接头开发技术  | 产品规格齐全，拉力、压力等核心技术参数优异                                                    | 调整卡扣尺寸、卡节结构，使金属软管具有更高的抗拉强度、抗压能力；调整卡扣、卡节间隙，增加金属软管的灵活性，减小弯曲半径                                                             |
| 4  |        |        | 电缆接头开发技术       | 产品规格齐全，可以满足绝大多数应用场景的使用需求，同时已开发出防屏蔽、抗腐蚀、防紫外线等多款具备特殊功能的电缆接头                | 不断丰富产品结构，根据实际应用场景的需求，开发出具备特殊功能的电缆接头                                                                                     |
| 5  |        |        | 连接器设计开发技术      | 尚处于起步阶段                                                                  | 自主开发适用于新能源汽车的高压连接器，电流承载范围广，适用于电池、电机、电控等电气设备，并不断开发包括高压线束、高压配电箱、三合一                                                       |

| 序号 | 项目     | 核心技术名称      | 报告期前已达的技术水平                                                                             | 报告期内持续改进情况                                                                                                    |
|----|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |             |                                                                                         | 充配电高压盒在内的相关配套产品                                                                                               |
| 6  |        | 精密模具设计及应用技术 | 运用建模及分析软件，采用拼装式设计架构，初步形成模具模块化系统；采用磁力模板，换模快速、精准，换模和调试时间较短                                | 完善模具模块化系统，开发热流道模具                                                                                             |
| 7  |        | 模具开发技术      | 精密模具零件加工及装配技术                                                                           | 提高模具零件的加工精度，具备 1 模 128 穴的精密模具开发能力                                                                             |
| 8  | 产品工艺体系 | 生产工艺技术      | 自动化生产技术                                                                                 | 推行热流道温度监控技术，进一步降低了原材料的损耗；开发了成品自动组装检测设备，所有零部件实现自动投料、自动组装，该设备同时具备高精度智能检测功能，成品可在线检测，实现了零部件投料、自动组装、在线监测的全自动化流水线工作 |
| 9  |        | 高分子材料改性配比技术 | 根据客户对于产品理化指标的不同要求，对不同塑料粒子和助剂类粒子，按照内部工艺配比实现自动混料、除湿、输送、成型等一系列生产过程，以实现产品的增强、增韧阻燃，耐高低温等特殊要求 | 实验新的材料配比方案，改进材料的特性，以适应特殊的应用场合                                                                                 |

电缆保护方面，公司已在报告期前基本掌握了产品研发、生产所需的全部核

心技术，建立了模块化的研发平台，可以在短时间内根据客户的需求设计出不同功能、不同规格、不同型号的产品并实现生产制造。在此较为成熟的研发平台的基础上，报告期内，公司的研发主要围绕提高产品性能、丰富产品品类进行持续投入，针对客户需求做功能性、结构性等方面的调整，持续保持自身在电缆保护领域的领先地位，2018 年度，公司电缆保护业务已形成业务收入 20,461.53 万元，也印证了公司在电缆保护领域已拥有较高的研发起点。

电气连接方面，报告期内公司侧重于电气连接产品的研发，一方面积极吸引电气连接方面的人才，加大对其的研发投入，另一方面，逐步扩大电气连接产品的品类，形成并加铸自身的核心竞争优势。

## **2、产品体系、工艺体系已基本形成**

产品体系方面，公司自成立以来一直专注于电气连接与保护系统相关产品的研发、生产和销售，经过十多年的发展，公司在报告期前已基本建立起“以软管及软管接头、电缆接头、拖链等电缆保护产品为核心，以连接器、线束等电气连接产品为重要构成，以精密模具为延伸”的产品布局，产品体系已基本形成。同时，截至 2018 年末，公司最为核心的电缆保护产品已拥有超过 10,000 款，与直接竞争对手相比，产品品类已极为丰富。

工艺体系方面，报告期之前公司已掌握电缆保护产品的核心生产工艺，且自动化程度较高。以注塑为例，公司采用中央供料系统，使用高性能塑料成型设备，推行 SMED 快速换模技术，实现从投料到成品收集的全程自动化，降低了原材料损耗的同时提高了生产效率。

## **3、报告期前已取得一定的研发成果**

报告期前，公司于 2011 年首次被上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合认定为“高新技术企业”，并于 2014 年、2017 年通过了复审，于 2015 年被上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会联合认定为上海市“科技小巨人”企业，于 2017 年被浦东新区科技和经济委员会认定为“浦东新区企业研发机构”，于 2017 年被上海市经济和信

息化委员会认定为上海市“专精特新”中小企业（2018-2019 年度），自主品牌“WEYER”于 2015 年被上海市工商行政管理局认定为“上海市著名商标”。同时，截至 2018 年末，公司取得专利 35 项，涉及软管及软管接头、电缆接头、拖链等电缆保护产品，与公司主营业务密切相关。

综上所述，公司在报告期前已基本掌握产品研发、生产所需的核心技术，产品体系已基本形成并取得了一定的研发成果，已具备较高的研发起点。

## （二）公司规模与拥有的成熟核心技术相匹配

**2016-2018 年度**，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

| 项目     | 2018 年度          |               | 2017 年度          |               | 2016 年度          |               |
|--------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|        | 金额               | 占比            | 金额               | 占比            | 金额               | 占比            |
| 电缆保护业务 | 20,461.53        | 99.97         | 19,257.89        | 99.92         | 16,963.97        | 99.88         |
| 电气连接业务 | 0.45             | 0.00          | -                | -             | -                | -             |
| 其他     | 5.65             | 0.03          | 15.21            | 0.08          | 19.58            | 0.12          |
| 合计     | <b>20,467.63</b> | <b>100.00</b> | <b>19,273.10</b> | <b>100.00</b> | <b>16,983.55</b> | <b>100.00</b> |

2016-2018 年度，公司电缆保护业务收入持续保持稳步增长的趋势。根据公开资料显示，直接竞争对手上海方德自动化设备股份有限公司 2016 年度的营业收入为 4,276.21 万元，直接竞争对手倍仕得电气科技（杭州）股份有限公司 2017 年度的销售收入为 6,622.76 万元，与同行业竞争对手相比，报告期前公司电缆保护业务已形成了一定的规模，已成为国内电缆保护领域的领先企业。

综上所述，公司自成立以来一直专注于电气连接与保护领域，经过多年的行业深耕，在产品研发、工艺创新、技术服务等关键环节形成了深厚的积累和沉淀，公司在报告期前已成为国内电缆保护领域的领先企业，整体规模与当时已掌握的成熟的核心技术相匹配。

## （三）创新特征的产品报告期内收入占比情况

作为国内电缆保护领域的领先企业，公司以“引领行业发展方向”为己任，在选材用料、产品结构、生产工艺等多个方面进行持续创新。公司具备创新特征的产品主要包括：（1）该产品主要技术指标达到国内领先、国际一流水平，仅有极少量国内厂商和少量国外厂商具备该产品批量生产能力；（2）该产品已进行国产替代并在下游市场广泛使用。

**1、主要技术指标达到国内领先、国际一流水平，仅有极少量国内厂商和少量国外厂商具备该产品批量生产能力**

公司主要技术指标达到国内领先、国际一流水平，仅有极少量国内厂商和少量国外厂商具备该产品批量生产能力的主要产品系列如下：

单位：万元

| 产品名称      | 应用领域 | 解决的痛点                                                                                                | 行业内通用解决方案或技术水平                                                                       | 创新性情况                                                                                                                                                                 | 对应公司产品型号举例     | 报告期内同类型产品销售收入 |         |         |
|-----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------|---------|
|           |      |                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                | 2022 年度       | 2021 年度 | 2020 年度 |
| 波纹软管      | 轨道交通 | 轨道交通行业车外使用的波纹软管受环境影响较大，最低环境温度要求为-50℃。小规格阻燃波纹软管在-50℃的低温冲击试验中，需满足无断裂要求；在满足低温冲击要求的同时，车外使用的波纹管阻燃等级需达到 V2 | 国内厂家目前生产的小规格阻燃波纹软管无法同时满足低温冲击性能和阻燃等级，或是在-50℃的低温冲击试验中，测试不合格、有断裂；或是满足低温冲击情况下阻燃等级难以达到 V2 | 公司从材料配比研发、材料性能开发及产品结构的设计优化等多点突破技术壁垒，不断和国外同类产品对标测试，优化。结合《铁道客车尼龙软管及尼龙软管接头暂行技术条件》要求，开拓创新研发出 PA12 系列软管成品，以满足轨道交通行业需求。PA12 系列软管中的小规格波纹软管在-50℃低温冲击试验中，测试合格，无断裂；且同时满足阻燃等级 V2 | WY-PA12        | 818.73        | 908.40  | 706.34  |
| 塑料双色模软管接头 | 轨道交通 | 软管接头密封圈与接头体一体注塑形成，解决接头安装时因安装问题造成的防水性能不合格；防护等级 IP69K；抗拉性强，可靠度高；抗振动性能好                                 | 目前国内暂无此结构的软管接头                                                                       | 公司从产品结构上研发设计，改变软管接头安装方式，满足防水性能；同时引进双色注塑机，使两种材料同步注塑，进一步优化软管接头结构；采用卡扣结构固                                                                                                | WQG2、WQG3、WQGD | 64.18         | 62.12   | 56.87   |

| 产品名称   | 应用领域   | 解决的痛点                                                                                                                                               | 行业内通用解决方案或技术水平                                                                                                                                                               | 创新性情况                                                                                                                                                                                                                     | 对应公司产品型号举例      | 报告期内同类型产品销售收入 |         |         |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|---------|
|        |        |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |                 | 2022 年度       | 2021 年度 | 2020 年度 |
|        |        |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 定软管，抗拉性强，可靠度高，抗振动性能好                                                                                                                                                                                                      |                 |               |         |         |
| 金属包塑软管 | 工业控制   | <p>目前市面上的金属包塑软管质量参差不齐，金属包塑软管拉力、压力强度不足导致使用过程中容易出现断裂；</p> <p>弯曲半径：弯曲半径大，软管比较僵硬；</p> <p>阻燃等级：软管的包塑材料阻燃性能低，通常含有卤，不符合环保要求；</p> <p>软管接头：防护性能不良；容易出现腐蚀</p> | <p>行业内金属包塑软管拉力、压力：拉力/压力强度比较低，使用过程中容易出现脱扣断裂；</p> <p>弯曲半径：弯曲半径比较大，软管比较僵硬，使用占用空间大；</p> <p>阻燃等级：产品阻燃等级通常为 V2；部分产品阻燃等级虽然能达到 V0，但基本是含卤或低卤产品，无法满足环保要求。</p> <p>软管接头：防护等级基本为 IP65</p> | <p>通过金属软管内部搭接卡扣的结构设计优化，增加钢带厚度、优化金属卷管生产工艺。通过试验测试和市场行业同级产品对比，公司优化后的金属包塑软管拉力/压力性能可提升 30%以上；</p> <p>弯曲半径：通过结构设计优化，和行业同级别产品测试对比，金属包塑软管弯曲半径可减小 30%以上，灵活性更好；</p> <p>公司所有金属包塑软管均为低烟不含卤素、磷、镉等，阻燃等级 V0；</p> <p>软管接头：防护等级达到 IP66</p> | SLSH-PA、SLSH-PU | 195.36        | 418.51  | 607.57  |
| 透气防水接头 | 户外防水环境 | <p>LED 路灯、灯塔、游船、工业设备、洒水车等大部分应用在户外，需要面对一些恶劣环境如：泥浆水、酸性雨水、设备润滑油、户外照射老化，设备内外压差较大等。特别是设备</p>                                                             | <p>行业通常使用“防水透气阀+电缆锁紧接头”分别满足防水透气和锁线固位功能，需要分别开孔安装，安装使用成本相对较大；小部分公司把防水透气阀和电缆接头功</p>                                                                                             | <p>公司防水透气阀和电缆接头功能组合为防水透气接头的基础上，测试定制材料，满足客户使用环境要求；相对“防水透气阀+电缆锁紧接头”的组合件，大幅降低成本；相对市场少部分防水透气接</p>                                                                                                                             | HSK-F           | 86.03         | 64.72   | 53.02   |

| 产品名称     | 应用领域 | 解决的痛点                                                           | 行业内通用解决方案或技术水平                                     | 创新性情况                                                                                    | 对应公司产品型号举例      | 报告期内同类型产品销售收入 |         |         |
|----------|------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|---------|
|          |      |                                                                 |                                                    |                                                                                          |                 | 2022 年度       | 2021 年度 | 2020 年度 |
|          |      | 防水密封后内外有温差以及压差，使得设备内容容易产生冷凝水，对设备影响较大。常规方案无法在全部满足上述环境条件下，且保持较低成本 | 能组合为防水透气接头                                         | 头，性能更优异                                                                                  |                 |               |         |         |
| 金属软管接头   | 电梯行业 | 电梯运行过程中线缆因振动可能引起的损伤、线缆部分的整体防护以及无螺纹接口端线缆与金属管间的密封（传感器线路、感应开关线路）   | 使用常规锌合金材质管接头固定、使用胶带或者扎带固定，整体固定性不稳定、线路存在漏水防水、防盐雾等级低 | 参考传统锌合金接头+金属软管的电缆防护方案，采用更具防腐的镀镍铜、铝材料提升盐雾等级增加整体产品使用寿命。重新设计接头结构增加锁紧功能避免振动引起的电缆损伤及可能存在的接线脱落 | USPZ、DPN1、DPNAL | 567.22        | 711.69  | 864.66  |
| 耐压波纹软管   | 重工设备 | 存在高机械压力环境下的电缆保护                                                 | 国内常规设计可抗压力在300N 左右                                 | 通过力学研究设计，调整软管结构，提高产品受压面积以及产品壁厚，使产品抗压实现 600N 以上                                           | WYK、WY-PA6-D    | 43.60         | 123.85  | 123.75  |
| 可打开软管及接头 | 机械设备 | 线缆接线完成后的追加防护以及设备线路快速检修保养                                        | 拆除电缆重新进行防护设计、使用缠绕管做简易防护                            | 考虑到客户线缆布置成型后存在追加整体线路防护要求情况，电缆拆装不仅耗费大量人力且存在线路损伤甚至整体报废风险，开发可开式产品系列，可维持原来线路不动的情况下完成追加线路保护需求 | WYT             | 118.39        | 198.41  | 188.02  |

| 产品名称       | 应用领域       | 解决的痛点                                                  | 行业内通用解决方案或技术水平                       | 创新性情况                                                                       | 对应公司产品型号举例 | 报告期内同类型产品销售收入 |         |         |
|------------|------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------|---------|
|            |            |                                                        |                                      |                                                                             |            | 2022 年度       | 2021 年度 | 2020 年度 |
| 带锁紧软管接头    | 电机、LED 灯具  | 线缆在振动环境以及产品模块在二次组装过程中引发的线缆拉拽损伤                         | 常规软管接头应用，无法防止线缆振动以及拉拽损伤              | 在满足电缆与箱体间的防水密封需求基础上，增加线缆锁紧固位功能，防止线缆因振动以及电缆拉拽造成损伤                            | WQGZ       | 107.65        | 129.10  | 124.01  |
| 卡环式软管接头    | 轨道交通跨接线    | 列车高速运行过程中，车厢之间的跨接线部分会存在极高的晃动以及扭转应力，对两端固定的软管接头有极高机械性能要求 | 常规塑料软管接头，容易造成软管从接头内脱落，随即对线缆造成损伤      | 采用金属壳体设计，增加固定接头整体强度，与软管连接部分采用三限位槽卡环固定，使得整体连接更加紧密，通过锁紧结构释放电缆晃动应力，保证整体防护结构稳定性 | WQJ        | 137.20        | 137.87  | 40.35   |
| 防折断电缆接头    | 电控箱、充电枪控制盒 | 解决电缆因自重或者空间影响走线极度弯曲或者受挤压工况，确保电缆不会断裂或者挤压损伤              | 常规接头应用，此类特殊工况线缆极易损伤，使用寿命短            | 通过力学研究设计，考虑特殊工况下电缆极端弯曲走线以及空间挤压工况，增加螺旋引导结构，对电缆进行托举的情况下有效引导走线方向，避免电缆受损        | HSM-F      | 19.93         | 53.82   | 59.36   |
| 90°带弧度软管接头 | 机械设备       | 解决线缆需弯折走线需求                                            | 市场常规 90°接头结构设计为直角转弯，过线部分存在尖角，易磨坏电缆   | 模拟电缆弯折过线场景，设计带弧度结构过线路径，使电缆弯折穿线过程中无任何阻碍，确保电缆不受损伤                             | WQBM、WQBW  | 69.16         | 57.60   | 34.82   |
| 金属嵌件软管     | 轨道交通车辆     | 轨道交通行业车外、车底所用衔接软管与箱体的软管接头受车辆运行过程中引发的振动影                | 采用进口产品或者使用普通塑料软管接头，进口产品成本较高，普通塑料软管接头 | 从客户需求出发，满足振动防水需求同时需要控制整体设计重量，采用金属嵌件注塑工艺，在                                   | WQGM       | 657.38        | 558.42  | 478.91  |

| 产品名称   | 应用领域       | 解决的痛点                                                                                              | 行业内通用解决方案或技术水平                                                             | 创新性情况                                                                                                                                    | 对应公司产品型号举例                  | 报告期内同类型产品销售收入 |          |         |
|--------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|----------|---------|
|        |            |                                                                                                    |                                                                            |                                                                                                                                          |                             | 2022 年度       | 2021 年度  | 2020 年度 |
| 接头     | 外部软管连接防护   | 响极大，采用金属螺纹大大提供连接的稳定性                                                                               | 螺纹在长期剧烈震动环境下极易发生断裂导致整体防护失效                                                 | 保证连接螺纹强度同时降低产品整体重量。设计满足欧标 IEC61386、EN45545.                                                                                              |                             |               |          |         |
| 屏蔽电缆接头 | 新能源汽车电机、电控 | 新能源汽车主要依赖于稳定的电力传输，故各功能单元间的电缆固定、抗震以及屏蔽稳定性都有极高的要求，产品设计需满足 GB2408-V0 等级、使用寿命 8 年 12 万公里，应用温度 -40~125℃ | 采用传统金属壳体+尼龙芯套组合电缆接头，尼龙材料使用寿命不能达到 8 年老化要求，且在车辆运行过程中因振动导致短暂屏蔽失效，影响车辆功能单元信号传输 | 参考客户技术要求调整产品结构，更换尼龙芯体为硅胶芯体密封。开发卡爪和三角弹簧两种屏蔽结构供客户选择，利用卡爪和弹簧的可调节特性确保屏蔽接触一直稳定，解决振动环境的屏蔽失效问题。整体设计达到 12 年产品使用寿命，阻燃 V0 等级、防水 IP68，应用温度 -50~150℃ | HSM.ZX-E<br>MV.T、<br>HSM.DS | 1,906.59      | 1,242.65 | 822.95  |
| 铠装电缆接头 | 重型机械       | 重型机械例如港口机械会用到大量铠装电缆，这类电缆机械性能较佳但是自身较重，且铠装层结构的处理也是一大难点                                               | 采用标准单密封结构、并无法有效处理铠装电缆的铠装层固定，导致铠装丝易炸开                                       | 考虑到铠装电缆铠装层钢丝较硬且易炸开，在单腔体内做电缆整体防护不易，设计双层结构，用锥形套环对铠装层进行定位，最终实现电缆以及铠装的同步固定                                                                   | HSM-KZ                      | 38.56         | 46.41    | 49.35   |
| 超长行程拖链 | 物流运输       | 物流运输行业 RGV 小车通常行程在 100m 以上，小车运动工作中需要长距离拖带线缆                                                        | 行业内中规格拖链系列结构承载力不高，在行程达到 100m 以上的运动中容易损坏，不能有效保护内置线缆                         | 采用新的结构，侧板采用咬合结构，使拖链的承载力更强、负载更高；<br>公司中规格系列拖链产品最高负                                                                                        | 35、45 系列                    | 600.42        | 470.66   | 366.16  |

| 产品名称   | 应用领域 | 解决的痛点                                                                         | 行业内通用解决方案或技术水平                                 | 创新性情况                                                                                                                                           | 对应公司产品型号举例          | 报告期内同类型产品销售收入 |          |          |
|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|----------|----------|
|        |      |                                                                               |                                                |                                                                                                                                                 |                     | 2022 年度       | 2021 年度  | 2020 年度  |
|        |      |                                                                               |                                                | 载能达到 37kg/m 以上, 产品运行更加稳定, 最高可满足长距离 200m 的行程                                                                                                     |                     |               |          |          |
| 高速静音拖链 | 机器人  | 在医疗行业（如 CT 设备）、实验室（如，噪音测试环境）等对噪音要求较高环境，要求拖链运行时相对安静，且拖链运行速度比较快，常规拖链已经无法满足其特殊需求 | 目前行业内高速静音拖链受结构限制，高速运行状态下容易磨损产生粉尘，使用寿命较短，且噪音较大； | 公司对拖链产品结构创新设计，利用现代计算机仿真技术、3D 打印技术、尺寸公差链分析等多种技术结合，对产品进行创新研发，确保产品耐磨、静音效果，使用寿命等方面性能有显著提升，拖链在正常使用情况下，寿命可达 500 万次循环；<br>1.8m/s 运行速度小，运行声音小于 38 dB（A） | 静音拖链 18SC、静音拖链 26SC | 5.61          | 2.11     | 0.82     |
| 合计     |      |                                                                               |                                                |                                                                                                                                                 | -                   | 5,436.01      | 5,186.34 | 4,576.96 |

以公司塑料双色模软管接头的应用为例，德国浩亭是全球连接器及工业网络科技的领导者，其核心产品重载连接器广泛应用于轨道交通行业的车厢跨接以及转向架，在列车高速运行的情况下该部分线束组件会因剧烈的振动而承受巨大的作用力，传统的软管接头装配方案以快插或锁扣式结构为主，长期在此工况下，巨大的作用力会加剧接头锁扣部分的老化，以至于出现脱扣、崩坏等情形，进而对内部电缆以及整体线路的防护造成影响，最终对列车的稳定运行造成一定风险。公司在充分了解客户实际工况后，凭借多年行业设计经验以及自主模具开发能力，以双色注塑技术开发出塑料双色模软管接头产品，提升了产品整体密封的稳定性，以限位旋紧安装结构解决了产品剧烈振动环境下可能产生的接头锁帽松动、退牙风险。公司塑料双色模软管接头通过在产品结构、生产工艺等方面进行创新，有效解决了实际应用中遇到的棘手问题。

## 2、已进行国产替代并在下游市场广泛使用

报告期内，公司主要替代的国外品牌包括德国 Hummel、德国 FLEXA、德国 IGUS、瑞士 PMA、德国 LAPP 等国际知名品牌，国产替代收入已成为公司收入的主要来源。

公司根据每款产品销售的具体客户，确定该客户首次购买公司该款产品前是否有采购过类似功能的国外品牌产品以及具体采购的国外品牌名称，如公司该款产品在该客户首次购买时替代了国外品牌产品，则将该款产品对该客户的销售收入作为国产替代收入。根据上述计算方式，报告期内，公司替代的国外品牌情况及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元、%

| 替代的<br>国外品牌 | 2022 年度  |       | 2021 年度  |       | 2020 年度  |       |
|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|             | 金额       | 占比    | 金额       | 占比    | 金额       | 占比    |
| Hummel      | 4,726.80 | 15.68 | 5,215.84 | 20.76 | 4,530.86 | 20.28 |
| FLEXA       | 3,819.75 | 12.67 | 4,140.47 | 16.48 | 3,606.94 | 16.14 |
| PMA         | 1,775.19 | 5.89  | 1,708.95 | 6.80  | 1,295.29 | 5.80  |
| IGUS        | 1,658.44 | 5.50  | 1,878.86 | 7.48  | 1,335.18 | 5.98  |
| LAPP        | 915.09   | 3.04  | 641.44   | 2.55  | 545.50   | 2.44  |
| PFLITSCH    | 778.57   | 2.58  | 404.33   | 1.61  | 359.76   | 1.61  |
| T&B         | 391.87   | 1.30  | 447.20   | 1.78  | 509.45   | 2.28  |

| 替代的<br>国外品牌 | 2022 年度   |       | 2021 年度   |       | 2020 年度   |       |
|-------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|             | 金额        | 占比    | 金额        | 占比    | 金额        | 占比    |
| CMP         | 140.32    | 0.47  | 124.24    | 0.49  | 148.27    | 0.66  |
| Murr        | 98.34     | 0.33  | 186.75    | 0.74  | 182.71    | 0.82  |
| GORE        | 92.39     | 0.31  | 109.91    | 0.44  | 65.90     | 0.29  |
| 其他品牌        | 363.64    | 1.21  | 388.66    | 1.55  | 287.36    | 1.29  |
| 总计          | 14,760.39 | 48.96 | 15,246.66 | 60.68 | 12,867.21 | 57.59 |

注 1：德国 Hummel 成立于 1948 年，专业生产电缆接线技术中所需的各种旋紧件、软管及连接器的跨国经营的专业性工业集团，销售规模位居前列，其秉承德国传统的精湛工艺品质，优异的产品性能已在整个欧洲以及全世界得到公认；

注 2：德国 FLEXA 已成立 70 余年，主要销售电缆保护软管和电缆保护系统相关产品，为工业、轨道车辆制造、可再生能源和医药领域的各种应用提供广泛的产品；

注 3：德国 IGUS 成立于 1964 年，成立至今一直致力于工程塑料产品的开发和研究，经过 40 多年的不断努力，其在拖链、高柔性电缆和塑料轴承领域处于世界领先水平；

注 4：瑞士 PMA 是设计生产高标准电缆保护系统的先驱，产品销售网络遍布各地，已获得庞巴迪、法国国营铁路局、德国铁路局和西门子等国际知名公司的认可；

注 5：德国 LAPP 电缆品牌和质量声誉卓著，在全球共设有 40 家子公司，拥有现代化的生产基地和研发机构，2,000 余名员工，4 万余种产品涵盖各类高柔性控制、数据传输电缆、光缆、电缆夹套、电缆软管、工业连接器、电缆标识及电缆附件，广泛应用于机械工程、钢铁、石化、铁路、电气安装、起重运输设备、工业自动化、物流等行业和领域；

注 6：美国 T&B 公司成立于 1898 年，提供超过 10 万种的电器元件和系统，用于对电线、原件和导线管进行端接、连接、固定、保护和识别，现被 ABB 收购；

注 7：德国 PFLITSCH 产品最早可以追溯到 1919 年，目前在德国及欧洲多个国家和地区处于垄断地位，产品规格较为齐全，市场价格高，高端市场占有率较高；

注 8：德国 Murr 公司是全球领先的线缆保护产品系统供应商，主营自行开发设计生产的具有创意的塑制线缆保护和标识产品，广泛应用于机械制造、自动化设备制造、汽车设备制造、机车地铁制造、仓储设备制造、医药设备制造、能源设备制造等领域；

注 9：英国 CMP 公司针对工业、海事应用和易爆环境设计并生产电缆密封接头、电缆夹及其相关产品；

注 10：美国 GORE 公司的主要业务分为电子产品、纺织品、工业产品以及医疗产品四个领域，销售网点遍布全球，在超过三十多个国家设有机构，在美国、德国、苏格兰、日本及中国设有工厂；

注 11：国产替代指该款产品推出时，旨在替代客户进口供应商的产品，并在实际应用过程中确实替代了进口供应商的产品。

综合考虑“主要技术指标达到国内领先、国际一流水平，仅有极少量国内厂商和少量国外厂商具备该产品批量生产能力”及“国产替代”两大因素。并扣减其中重叠部分，报告期内，具备创新特征的产品收入占比情况如下：

单位：万元、%

| 项目          | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 具备创新特征的产品收入 | 16,864.04 | 17,321.06 | 15,062.13 |

|                       |           |           |           |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务收入                | 30,150.64 | 25,125.28 | 22,343.38 |
| 具备创新特征的产品收入占主营业务收入的比例 | 55.93     | 68.94     | 67.41     |

注 1：计算具备创新特征的产品收入时已扣除主要技术指标达到国内领先、国际一流水平产品收入与国产替代产品收入的重合部分；

注 2：2022 年度，具备创新特征的产品收入占主营业务收入的比例有所下降，主要系当年连接器业务收入大幅增长，但上表仅统计具备创新特征的电缆保护类产品所致。公司连接器产品虽然具有创新特征，但由于报告期前两年尚处于起步阶段，总体实现的收入较少，在前次统计时未将其纳入统计范围，为保持各期统计口径一致，上表仅统计公司电缆保护产品中具备创新特征的产品收入。

公司重视产品创新，通过在选材用料、产品结构、生产工艺等方面的深入挖掘，不断开发出具备创新特征的产品。报告期内，公司具备创新特征的产品的销售收入占主营业务收入的比例保持较高水平。

#### （四）主要销售产品是否来源于报告期前的研发成果

一方面，电缆保护产品作为电气设备的基础配套产品，一般在设计之初就与电气设备一同通过了设计验证，在产品定型后不会随意更换供应商和产品型号，这就意味着公司产品在通过客户的产品定型后可以在未来几年持续销售。因报告期前公司产品体系已基本搭建完成，报告期内公司的主要收入来源于报告期前已开发产品的持续销售。

另一方面，公司作为国内电缆保护领域的领先企业，深谙产品先进性、创新性对于公司可持续发展的重要性，在紧跟行业发展趋势的基础上，坚持“储备一代、研发一代、生产一代”的产品开发理念，根据对客户需求的预先判断，储备、研发新一代产品，并持续保持和提高自身在国内电缆领域的领先地位。报告期内，公司在原有产品体系的基础上，从新材料、新结构等方面着手，共开发出超过 3,000 款新产品，**电缆保护新开发**产品在报告期内分别形成销售收入 **675.07** 万元、**1,535.43** 万元及 **3,045.86** 万元，呈现逐年增长的趋势。随着新产品的持续推广，未来几年内，公司报告期内开发的新产品的销售收入也将进一步扩大，成为销售收入的主要贡献方。

以下从研发项目、研发成果、专利申请、收入结构等方面来阐述报告期内公司主要销售产品来源于报告期前的研发成果，具体如下：

##### 1、报告期前研发项目

2016-2018 年度，公司研发项目涉及软管及软管接头、电缆接头、拖链、连接器等多个产品大类，具体如下：

| 序号 | 项目名称            | 研发周期                  | 研发内容                                                                  | 主要研发成果                                                           |
|----|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | 不锈钢软管研究与开发      | 2016/01/10-2016/12/31 | 优化软管结构，不锈钢带通过上下辊轮形成直角倒扣，兼顾环环相扣与柔软顺滑；增大每扣之间的接触面，降低脱扣风险，提高抗拉和耐折弯性能      | 节距间灵活、不易脱扣；<br>不锈钢软管柔软性、弯曲性、抗拉性能更好；<br>柔软顺滑，易于穿线安装及定位            |
| 2  | 铠装电缆防水夹紧接头研究与开发 | 2016/01/10-2016/12/31 | 屏蔽结构为上下环形结构，双环之间间隙缩减压紧电缆屏蔽层，可有效保证电缆屏蔽层与金属壳体的接触，电缆屏蔽性能稳定可靠             | 屏蔽性能优越，尺寸可根据客户电缆尺寸改变，安装拆卸方便                                      |
| 3  | 电缆屏蔽防水接头研究与开发   | 2016/01/10-2018/12/31 | 屏蔽结构设计成可打开，便于安装、拆卸，且不损伤接头和屏蔽线束；选用回弹性较好、硬度适中不易断裂且具有良好导电性能的材料，夹紧屏蔽性能更稳定 | 电磁兼容性能更加稳定、屏蔽结构更加牢固、屏蔽结构不损伤屏蔽层，且更便于拆装                            |
| 4  | 旋紧软管接头研究与开发     | 2016/01/10-2016/12/31 | 研发带锁线功能的软管接头，将软管接头的结构优化后可与电缆接头适配                                      | 通过一体化的设计，突破了普通软管接头功能的局限性，使客户的安装使用更方便                             |
| 5  | 高速静音拖链研究与开发     | 2016/01/10-2018/12/31 | 采用 V 字型新结构，选用吸音低噪材料，减小拖链节距，增加线速度，达到高速静音的要求                            | 在高速运行时，拖链结构稳定且噪音较低                                               |
| 6  | 直角弯头连接器研究与开发    | 2016/01/10-2016/12/31 | 现有 90°软管接头折弯处有折边，穿线困难，新开发直角弯头连接器解决穿线问题，同时确保螺纹连接的强度                    | 螺纹由金属铜镶件制成，增强了螺纹连接强度；接头采用圆滑过渡，解决软管穿线问题                           |
| 7  | 宽节距高强度波纹管研究与开发  | 2016/01/10-2016/12/31 | 提高现有中等规格软管抗压性不足的问题，增强冲击强度，延长软管的使用寿命                                   | 增加软管节距的宽度，改变抗压、抗冲击性能；软管采用 PA6、PP 配比材料制成，降低软管自身重量，确保软管的柔韧性，延长使用寿命 |
| 8  | 高防护锌合金软管接头研究与开发 | 2017/01/15-2018/12/31 | 开发新结构护口，提高防护等级；优化电镀质量，使之符合环保要求                                        | 防护等级可达 IP66；<br>环保电镀，中性盐雾测试可达 96 小时                              |

| 序号 | 项目名称                      | 研发周期                  | 研发内容                                                                                            | 主要研发成果                                                                                        |
|----|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 高强度卡环式锁紧防水软管接头研究与开发       | 2017/01/15-2018/12/31 | 研发防护等级达到IP69K,适用于多种节距软管,结构小巧、绿色环保、稳定可靠的高强度卡环式锁紧防水软管接头                                           | 采用环状密封方式,防水性能可靠,防护等级可达IP69K;<br>采用卡环式结构,大幅减小接头高度,使得接头整体与设备的结合度更好,抗冲击能力更强;<br>采用绿色无污染的环保材料     |
| 10 | 机器人专用柔性软管研究与开发            | 2017/01/15-2018/12/31 | 解决软管柔韧性问题,使软管长期适用于频繁活动的机器人手臂,阻燃性能优良                                                             | 利用高分子材料改性配比技术,在往复运动100万次的情况下,产品未发生断裂、破损,且阻燃等级达到V0(UL94)                                       |
| 11 | 新能源汽车专用电磁兼容金属电缆防水接头研究与开发  | 2017/01/15-2017/12/31 | 采用“蘑菇形”设计,选用耐高温、阻燃材料,增大密封面积,使得锁紧更牢固、防护更稳定;<br>在保证产品性能的前提下选用体积最小的密封芯体和屏蔽结构,使得产品整体外形和重量最小,提高产品性价比 | 具备耐高温、阻燃等功能且锁紧更牢固、稳定性更高;<br>尺寸、重量更小,性价比更高,降低客户的使用成本和推广普及难度                                    |
| 12 | 接插件研究与开发                  | 2017/01/15-2018/12/31 | 开发用于新能源车辆、机械设备等领域电气控制盒、箱进线口的密封和屏蔽,包括电缆密封保护、软管密封防护和屏蔽连接                                          | 采用套接相连的第一接头体和第二接头体,通过卡环和旋紧螺母锁紧相连,并在接头芯体下方设置屏蔽弹簧,在保证屏蔽效果的同时,简化安装操作,实现方便迅速的连接与断开,实现优质的电气连接与保护功能 |
| 13 | 旋转接头研究和开发                 | 2017/01/15-2018/12/31 | 解决软管接头锁紧后不能转动的缺陷;<br>开发新产品能够更方便客户安装使用,拥有更高的防水、抗拉伸性能                                             | 防护等级达到IP68;<br>环保电镀,中性盐雾测试可达96小时;<br>使用开口卡环锁紧结构,增加自由旋转力度,极大提高了产品的抗拉强度                         |
| 14 | 高防护、高强度、高耐腐蚀的锌合金软管接头研究与开发 | 2018/01/10-2018/12/31 | 螺旋护口结构优化,提高防护等级;<br>优化电镀质量,使之符合环保要求;<br>采用高强度螺牙和锁紧螺母结构,提高抗冲击强度                                  | 通过优化连接螺旋护圈的结构,螺纹端防护等级达到IP68;<br>使用符合环保要求的电镀,中性盐雾测试达到144小时;<br>采用高强度螺牙和锁紧螺母结构,增强了螺纹连接          |

| 序号 | 项目名称                 | 研发周期                  | 研发内容                                                                          | 主要研发成果                           |
|----|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |                      |                       |                                                                               | 的强度以及产品的抗冲击性能，能更好地适用于列车、新能源汽车等项目 |
| 15 | 端部弹垫式铝合金单孔屏蔽连接器研究与开发 | 2018/01/10-2018/12/31 | 采用三角形弹簧屏蔽结构，满足电磁兼容、电磁屏蔽的要求；<br>采用可打开式软管锁紧卡扣，拆装便捷，结构可靠，具有屏蔽性能优良、结构简单可靠、操作简单等优势 | 已广泛应用于新能源汽车的电气控制盒、箱进线口的密封和屏蔽     |

## 2、研发成果

### （1）产品具备创新性，已广泛参与到国产替代中

电缆保护产品具有标准化程度较高、规格品类丰富的特点，其在一定程度上决定了公司的研发投入是一个长时间积累的过程。自 1999 年成立以来，公司就一直专注于电缆保护产品的研发、生产和销售，长期持续的研发投入和丰富的案例积累已让公司形成了成熟的产品体系和工艺体系，部分报告期前研发的产品至今也仅有包括公司在内的极少数企业具备批量生产的能力。

因电缆接头、拖链等电缆保护产品最先由工业基础较为发达的欧洲国家发明，相关产品随着配套的高端装备一同进入国内市场，因此自成立伊始，公司就以国产替代作为业务发展的主要方向。报告期前，公司主要产品在电气机械、轨道交通、电梯、仪器仪表等下游行业的部分客户中已实现了国产替代，同时，国产替代的客户数量和客户国产替代的产品范围还在持续增加。

### （2）主要产品体系已基本形成

详见本题回复之“二/（一）/2、产品体系、工艺体系已基本形成”。

### （3）报告期前已取得一定的研发成果

详见本题回复之“二/（一）/3、报告期前已取得一定的研发成果”。

## 3、申请专利情况

截至 2018 年末，公司已取得专利授权 35 项，已申请待授权专利 9 项，涉及软

管及软管接头、电缆接头、拖链等电缆保护产品，与公司主营业务密切相关。

综上所述，公司作为电缆保护领域的领先企业，报告期之前已拥有较为成熟的核心技术体系，在产品与工艺体系方面已达到较高的起点，与公司的销售规模、行业地位相匹配；客户在产品定型后一般不会随意更换供应商，报告期内，公司主要销售收入来源于报告期前的开发的产品，但随着新产品的持续推广，未来几年内，公司报告期内开发的新产品的销售收入也将进一步扩大，成为未来销售收入的主要贡献方。

三、结合电缆保护、连接器产品的发展历程、技术特点、研发难度、客户需求等因素，进一步说明发行人主营产品技术壁垒、创新特征、国产替代情况。

### （一）电缆保护产品

#### 1、发展历程

电缆保护行业是随着电缆的广泛应用，特别是电气装备用电缆的发展，而逐渐成长起来的一个新兴行业。电缆保护行业作为电缆的配套行业，主要为电缆提供固定、密封和机械保护等功能，以延长电缆使用寿命、增强电缆使用安全性，提高电缆防水、防腐、耐温、阻燃、隔爆、屏蔽等性能，主要应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造行业。

电缆保护产品主要由欧洲等工业基础较为发达的国家首先发明，目前世界上最大的电缆保护企业如瑞士 PMA、德国胡默尔（Hummel）、德国易格斯（IGUS）等也均为欧洲企业，在改革开放前，国内还尚不存在成熟的电缆保护产品，随着改革开放的逐步深入，特别上世纪 90 年代末，国内制造业开始迅速发展，也推动了电缆保护产品在境内的快速发展。

本世纪初，国内电缆保护类企业规模尚小，装备制造企业大多选择采购国外公司的电缆保护产品。本世纪以来，以文依电气为代表的电缆保护企业发展较快，国内装备制造企业对于电缆保护产品的选择逐步由国外产品向国内产品过渡，国产替代成为了我国电缆保护产业发展的主要趋势之一。根据 KBV Research 的调研报告测算，中国境内 2021 年电缆保护系统产品的市场规模约为 35 亿元人民币。

#### 2、技术特点

电缆保护产品下游应用市场广泛，遍布众多领域，然而下游细分领域对电缆保护产品的性能要求存在一定差异，如轨道交通行业要求产品具有耐低温冲击、电磁屏蔽、防爆、阻燃、高防护等性能；机器人行业要求产品具有耐弯折、耐磨、静音等性能；电梯行业要求产品具有抗震、高强度、耐腐蚀、抗老化等性能。公司为满足电缆保护产品的不同应用需求，主要从新材料的开发和验证及产品结构设计和优化出发，依托产品开发、模具开发、高分子材料改性配比等核心技术，提升产品性能。

### 3、研发难度

从整体上看，电缆保护产品种类繁多、功能侧重有所不同，产品属性决定了其研发具有“点多面广”的特点，给研发工作本身带来难度。

从每款产品上看，电缆保护产品的研发难度主要体现在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及精密模具的设计和生

产等几个方面，具体如下：

#### （1）深刻理解客户应用场景及实际需求

电缆保护产品研发的难点之一是深刻理解客户应用场景的实际需求。一方面，客户对于电缆保护产品的认识相对“简单”，提出的需求往往不太明确也并不完整，以至于在根据客户需求进行设计时，产品功能较为单一；另一方面，在产品设计时对应用场景的评估存在偏差，未充分分析应用场景及实际需求，未进行全面有效的潜在失效模式分析。

#### （2）新材料的开发和验证

材料在一定程度上决定了产品的性能，尤其是电缆保护产品，对于材料的要求较为突出。电缆保护涉及的材料较为广泛，仅塑料方面，就存在 PA6、PA66、PE、PP、PVC、TPE、PA12、阻燃剂、色母等多种材料，且同种材料不同牌号之间的性能也存在较大的差别。在实际研发中，电缆保护企业需要根据不同产品所要求的阻燃、强度、柔韧性、耐高温、抗低温冲击、耐疲劳、抗静电等性能，寻求不同的高分子材料，并对其进行改性和配比，截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有的高分子材

料配方达 30 多种。因此，材料的开发和验证对于电缆保护企业来说是研发的一大难点。

### （3）产品的结构设计和优化

产品的功能实现需要优秀的设计，产品结构在一定程度上决定了产品的性能。电缆保护的主要产品包括保护静态电缆系统的软管及软管接头、电缆接头及保护动态电缆系统的拖链，不同的保护形式对电缆保护产品的结构设计提出了不同的要求。同时，由于电缆保护产品种类繁多，功能侧重有所不同，需要设计工程师结合具体应用场景进行针对性设计。以拖链为例，其在运动的过程中，需要承受机械拉力、电缆压力、自身重量、节板之间的相互剪切力等，因此承载能力是其主要技术指标之一。而从拖链结构来看，其主要由接头、节板、盖板等单元链接组成，为了方便其自如地转动，内部不存在螺钉、焊接等传统固定方式，承载能力主要依靠各单元之间的咬合，其对于结构设计有较高的要求。

### （4）精密模具的设计和生产

电缆保护产品从材料上大致可以分为塑料类产品和金属类产品，其中塑料类产品主要通过注塑、挤出等工序生产。模具是注塑工序的关键，作为制造业不可或缺的基础工艺，产品能否顺利实现其设计功能主要看模具能否将其结构特点完整体现。同时，模具也直接关系到注塑工序的生产效率，理论上，1 模 128 穴的模具比 1 模 64 穴的模具生产效率高出 1 倍。

## 4、客户需求

电缆保护产品作为电气设备的配套产品，广泛应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造领域。随着新材料、新工艺的稳步发展，作为高端装备的基础配套部件，下游客户不仅要求电缆保护产品质量稳定、价格合理，具备抗震、耐冲击、防水、隔尘等一般功能，还要求其适配下游极端应用场景。

## 5、进一步说明发行人主营产品技术壁垒、创新特征、国产替代情况

### （1）技术壁垒

公司在 20 多年的发展历程中,坚持持续研发,攻克了电缆保护产品的研发难点,构筑了公司主营产品技术壁垒。

在深刻理解客户应用场景及实际需求方面,公司充分发挥自身在行业内积累的案例经验,根据下游客户所处行业和拟使用产品的类型,建立标准的《产品设计输入评审表》,帮助设计工程师更加准确、详细地了解客户的应用场景及实际需求。同时,在设计前期,公司使用 DFMEA 工具进行设计分析,并对前期积累的失效案例进行归类,建立经验数据库,预防类似问题重复发生。

在新材料的开发和验证方面,公司配有专业的高分子材料工程师,负责新材料的开发和验证。以创新型产品 PA12 软管为例,公司通过高分子材料改性配比技术,将多种塑料粒子按照内部工艺进行配比,提高了低温抗冲击、抗弯曲能力,产品整体性能优异,打破了轨道交通行业 PA12 软管长期依赖进口的局面。

在产品的结构设计和优化方面,公司进入电缆保护行业较早,已拥有 20 余年的行业经验,在 20 多年的发展历程中,公司持续进行研发投入,长期持续的研发投入和丰富行业案例的积累已让公司形成了成熟的产品体系,建立了模块化的研发平台,即可以在短时间内根据客户的需求设计出不同规格、不同功能的产品。在此成熟研发平台的基础上,公司主要围绕提高产品性能、丰富产品品类进行持续投入,针对客户需求做功能性、结构性方面的调整。

在精密模具的设计和生方面,公司运用先进的设计软件,完善工艺流程和设计标准,形成模具模块化系统,采用拼装式设计架构,便于模具的互换和维护保养,缩短模具设计制造周期并降低模具制造成本。在模具零件加工方面,公司采用高精度研磨设备、电火花加工设备、慢走丝设备及检测设备进行模具生产,机加工模具零配件精密度可以达到 0.002mm,并具备开发 1 模 128 穴精密模具的能力,模具精密度、模具生产效率达到行业领先水平。

综上所述,公司在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及模具设计、生产等方面具有一定的优势,构筑了主营产品技术壁垒。

## (2) 创新特征

从发展历程来看,公司经过 20 多年的沉淀,早已走过成立之初的简单模仿阶段,走上了自主创新的道路,在产品开发、模具开发、自动化生产、高分子材料改性配比等多项关键环节形成了自身的核心技术,并运用于主营产品,产品主要技术指标国内领先。

从技术特点、研发难度来看,电缆保护产品种类繁多、性能要求存在差异,公司作为国内领先的电缆保护企业,以深刻理解客户应用场景及实际需求为起点,以新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化、精密模具的设计和生成为抓手,依托高分子材料改性配比、产品开发、模具开发等核心技术,不断提升产品性能,并在下游应用场景中实现创新。

从客户需求来看,截至报告期末,公司共有超过 **14,000** 款各种规格型号的产品,不仅具备抗震、耐冲击、防水、隔尘等一般功能,也涵盖耐高温、耐低温、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等多种差异化功能,适用于不同的应用场景,满足了下游客户对于电缆保护的不同需求。公司产品品类繁多,各款产品的创新构成了公司整个产品体系的创新。

### (3) 国产替代

电缆保护产品主要由欧洲等工业基础较为发达的国家首先发明,并随着配套的高端装备一同进入国内市场。本世纪初,国内电缆保护类企业规模尚小,装备制造企业大多选择采购国外公司的电缆保护产品,以德国 Hummel、德国 FLEXA、德国 IGUS、瑞士 PMA、德国 LAPP 为代表的国外品牌占据了较大的市场份额。近年来,高端装备产品进一步促进了电缆保护产品的市场需求,同时国内制造业的快速发展也为电缆保护产品的国产替代提供了可能。

与国外厂商相比,国内厂商在产品性能、产品价格、服务响应能力等方面具有自身的优势,具体如下:

产品性能方面,国内领先的电缆保护企业的主要产品在核心技术参数等方面与国外一流厂商不存在明显差异,部分性能指标与国外厂商接近,部分性能指标甚至优于国外厂商,已能够满足客户对电缆保护产品的正常需求。

产品价格方面，由于国外厂商的生产基地主要集中在德国、瑞士等经济较为发达的国家和地区，与国内厂商相比，人工、运费成本较高，最终体现在价格上，针对同款产品，国内产品的价格比国外产品的价格低约 30%-40%，部分产品甚至达到 50%以上。

服务响应能力方面，一是由于国外厂商尚未在国内大规模开设工厂，电缆保护产品需要下单后在国外进行生产并配送至国内，交期一般在 2 个月左右，新冠疫情期间，部分产品的交期甚至长达 4 个月，较长的交期影响了客户的生产及安装计划，而国内厂商的交期一般在 2-4 周，与国外厂商相比，交期大大缩短；二是国内厂商可以根据客户的具体需求，提供产品定制开发服务，而一般情况下，国外厂商主要以标准品销售为主；三是由于电缆保护产品需要进行现场安装，与国外厂商相比，国内厂商可以提供完整的售后服务体系，能够到客户现场帮助解决安装及产品售后可能出现的各种情况。

综合考虑产品性能、产品价格、服务响应能力等因素，越来越多的高端装备制造企业选择国内厂商作为其电缆保护产品的供应商，国产替代成为了我国电缆保护产业发展的主要趋势之一。

公司成立于 1999 年，是国内最早进入电气连接与保护领域的企业之一，在成立之初，国内电缆保护市场主要以国外品牌为主。自成立以来，公司就以国产替代作为业务发展的主要方向，经过二十余年的发展，在国内市场上，公司软管及软管接头成功替代了德国 FLEXA、瑞士 PMA 等国外品牌，电缆接头成功替代了德国 Hummel、德国 LAPP、英国 CMP 等国外品牌，拖链成功替代了德国 IGUS 产品。

以公司电缆接头为例，振华重工是全球港口设备、海洋平台以及重工设备制造的领先企业，其产品长期应用在海洋环境下，防潮湿、抗腐蚀是必须解决的问题，故在各电气控制单元的接口处都会使用到电缆接头做防水密封。因港机设备自身规模较大，应用到的电缆也以铠装电缆为主，这类电缆机械性能较佳但是自身较重，且铠装层结构的处理也是一大难点。原来国内电缆接头基本都是标准单密封结构、无法有效处理铠装电缆的铠装层固定问题，且产品盐雾标准为 48-200 小时不等，不符合海洋环境防腐 C4（720 小时）的盐雾要求，故这类特殊需求的接头使用的都是英国 CMP 品牌产品。公司通过对客户使用电缆结构和安装环境进行详细分析，对产

品结构进行了改良和简化，成功推出 HSM-KZ 系列产品，完美实现了客户铠装电缆内外双层固定，整体组件密封防水等级达到 IP68，并降低了产品安装难度，提升了客户的便利性。同时针对产品表面镀层工艺进行研究，尝试多种方案，反复测试最终突破原有盐雾技术瓶颈，满足客户 C4 防腐的技术要求。与英国 CMP 品牌相比，公司产品整体性能优越，且安装难度较低，便利性更好，实现了对英国 CMP 品牌铠装电缆接头的国产替代。同时，公司铠装电缆接头产品较英国 CMP 品牌售价下降约 50%，产品交期缩短约 75%。在售后服务阶段，针对客户提出的产品接地及抗振要求，公司开发了接地片以及齿装垫圈解决了产品的后期维护问题。

近年来，随着以公司为代表的国内电缆保护企业的持续发展，部分高端装备的原始设计就已采用包括公司自主品牌在内的国产品牌。

## **（二）电气连接产品**

### **1、发展历程**

连接器产品发源于 1939 年美国战斗机制造技术，并迅速拓展到消费电子、汽车制造、交通运输等领域。中国连接器产业萌芽于 20 世纪 40 年代，改革开放前主要应用于军事、航空工业等领域，20 世纪 80 年代后逐步应用于消费电子、汽车制造领域。目前，连接器的应用领域非常广泛，几乎囊括所有需要电信号、光信号传输和交互的场景，其中汽车、通信、计算机、工业、交通、军工等领域占比居前。随着应用领域不断扩展，连接器产业逐渐发展成为产品种类齐全、品种规格丰富、专业方向细分、行业特征明显、标准体系规范、系列化及专业化的行业。

### **2、技术特点**

#### **（1）多学科综合应用**

连接器产品应用广泛，从产品设计、材料选择、模具设计、工艺控制等研发、生产环节到对于下游应用领域的理解，都需要融合力学、机械、材料、电气、自动化等学科门类，属于多学科综合应用行业，技术含量较高，综合性强。

#### **（2）向高速、高频、高电压、大电流、小型化、智能化等方向发展**

大数据、物联网和人工智能背景下，连接器技术的发展大致以高速、高频、高

电压、大电流、小型化、智能化等为主要方向。高速要求信号传输的时标速率达兆赫频段，脉冲时间达到亚毫秒，适用于大数据传输；高频是为适应毫米波技术发展，射频同轴连接器已进入毫米波工作频段，应用领域是通信设备、军工和航天航空等方面；高电压和大电流，主要应用于新能源汽车、轨道交通车辆及商用和民用蓄电池储能系统等；小型化要求端子中心间距更小，高度更低，主要应用于智能手机、移动终端、计算机及外设等3C产品领域；智能化要求连接器将不再只负责传输功能，除了确保信号传输，还要加上基础的智能判断和保护功能，判断输出的数值以维护电源的寿命。

公司目前的电气连接产品主要应用于新能源汽车领域，高压大电流、小型集成化将成为未来新能源汽车连接器发展的主流趋势。

### 3、研发难度

连接器的研发难度集中体现在接触可靠性方面。据统计，连接器失效的最主要原因是电接触失效，占连接器失效模式的比例达 45%左右，其主要表现为接触电阻不断发生变化、异常发热、出现氧化、烧蚀、断路等现象，严重时损坏绝缘，造成短路着火。电接触压力不足是电接触失效最常见的原因，连接器通过插针和插孔接触导电，插孔为弹性元件，其质量优劣对连接的可靠性至关重要，插针插入插孔后插孔会产生弹性形变，进而对插针产生接触压力，接触压力的不稳定会影响接触电阻的不稳定，在一定的振动、冲击应力作用下，弹性元件会产生恢复性弹性形变，进而造成瞬断故障。同时，插针、插孔长期受作用力和反作用力的作用，插孔弹性元件逐渐产生永久性形变，出现应力疲劳松弛现象，尤其在接触点及环境温度的作用下，插孔会出现“蠕变现象”，接触压力减小，接触电阻增大。这就要求生产企业对接触件的结构、材料及表面处理工艺进行深入研究。

三合一充配电高压盒是整合了电源充电器、DC/DC 电源转换器及高压配电盒的集成化产品，其研发难度主要体现在产品设计上。

整体设计方面，其研发难度主要体现在：（1）将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒进行合理集成，各模块功能彼此不受影响，并在满足安规要求的前提下实现体积小、轻量化、成本低的目标；（2）为保护其内部不受外界复杂环境的

影响，壳体设计需要满足强度高、重量轻、达到特定盐雾时间等要求，对壳体材料的选择、加工工艺提出了较高的要求。

细节设计方面，其核心技术主要体现在：（1）根据客户电池电压、电池容量、产品功率、预充电时间、极限电流与电压等技术要求，选择合适的元器件，使得元器件具备兼容功能，提高元器件的使用效率，降低产品的成本；（2）三合一充配电高压盒相较于高压配电箱，元器件数量更多，需要结合电气间隙、爬电距离等技术指标，对元器件进行合理布局，一是在固定空间内使得三合一充配电高压盒具有更好的散热功能，降低元器件因为过热可能带来的故障风险，二是使得三合一充配电高压盒内不同电压元器件之间的干扰（包括 EMC、绝缘耐压等）降到最低，三是使得内部功能线路更加简明，方便后期维护。

#### **4、客户需求**

电气连接产品特别是应用于新能源汽车领域的产品，定制化程度较高，需要根据客户的车型进行定制化的产品设计和开发，但其在通过整车企业的产品定型后，后期的订单数量也将会有所保障。现阶段，新能源汽车正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N 合一”整体供应的方向发展，连接器与线缆组件也将由厂商独立供应向单一集成供应发展，以满足电气连接产品“高压大电流、小型集成化”的发展趋势。

#### **5、主营产品技术壁垒、创新特征、国产替代情况**

##### **（1）技术壁垒**

电气连接产品的研发难点构筑了公司主营产品技术壁垒。连接器方面，公司通过不断改进连接器接触件的材料、结构及表面处理工艺，克服了在高压大电流情况下接触电阻发生变化或异常发热的情形，提高了接触件的过电载流能力，主要连接器产品已达到永贵电器、瑞可达对应产品的技术水平；三合一充配电高压盒方面，在定制化需求下，研发难度在于产品设计上，具体而言，由于需要将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱进行系统集成，不仅要根据客户产品性能要求、兼容性等选择合适元器件，还要在满足安规要求的前提下实现体积小、轻量化、成本

低的目标并保证各模块功能不受影响，更要综合考虑空间、散热、线路布置、EMC和绝缘耐压等干扰、后期维护便利性等合理布局元器件。

在下游整车企业对产品技术水平要求不断提高的背景下，新进入者、甚至是行业内现有的参与者，如果无法积累足够的产品开发能力，将会在未来的行业竞争中处于劣势地位。

## （2）创新特征

电气连接产品的创新特征主要体现在，三合一充配电高压盒将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”进行了有效整合，与“二合一”和单一功能产品相比，通过集成化设计，减少了在整车中占用的空间，简化了整车布线设计，降低了成本，优化了热量及能耗管理，提升整车开发效率及质量，符合未来新能源汽车充配电系统的发展方向。现阶段，新能源汽车的充配电系统已逐渐由“二合一”和单一功能产品向“三合一”过渡。

## （3）国产替代

作为新进入行业的竞争者，公司以连接器作为立足点，以三合一充配电高压盒、高压配电箱作为主要产品，以此带动公司电气连接产品的销售。报告期内，公司电气连接业务还处于起步阶段，销售收入较低，主要产品系客户产品定型时的选型产品。

四、结合可比公司电缆保护产品取得专利情况及产品系列特征，进一步说明发行人电缆保护产品未取得发明专利的原因及合理性，电缆保护产品的竞争优势，电缆保护行业的发展特点，发行人报告期内研发费用投入涉及电缆保护产品的具体内容。

### （一）电缆保护产品未取得发明专利的原因及合理性

#### 1、可比公司电缆保护产品系列特征

在可比公司中，沃尔核材、必得科技、中超控股存在与公司电缆保护产品相同或相似的产品，其产品系列特征如下：

| 可比公司 | 与公司业务相同或相似的产品 | 与公司产品的异同                                                                           |
|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 沃尔核材 | 电缆附件          | 电力产品中的电缆附件产品与公司电缆保护产品中的附件有相似之处                                                     |
| 中超控股 | 电缆接头          | 电缆接头产品与公司产品一致                                                                      |
| 必得科技 | 电缆保护产品        | 电缆保护产品主要为软管及软管接头，其下游主要应用领域为轨道交通领域，与公司相比，产品类型较少，应用领域较为单一                            |
| 文依电气 | 电缆保护产品        | 公司电缆保护产品主要为包括软管及软管接头、电缆接头、拖链、附件等在内的 <b>超过 14,000</b> 款产品，广泛应用于电气机械、轨道交通、电梯、仪器仪表等行业 |

与可比公司相比，公司专注于电缆保护产品的研发、生产及销售，在产品品类、客户领域等方面具有明显的竞争优势。

## 2、可比公司电缆保护产品取得专利的基本情况

截至本审核问询函回复出具之日，可比公司电缆保护相关专利情况如下：

单位：个

| 可比公司 | 发明专利数量 | 电缆保护产品发明专利数量 |
|------|--------|--------------|
| 沃尔核材 | 57     | 4            |
| 必得科技 | 9      | 1            |
| 中超控股 | 7      | 1            |
| 永贵电器 | 10     | 0            |
| 瑞可达  | 14     | 0            |

数据来源：同花顺 iFinD

上述可比上市公司的发明专利中，沃尔核材的发明专利中仅 4 项涉及电缆保护产品，必得科技、中超控股的发明专利中仅 1 项涉及电缆保护产品，永贵电器、瑞可达的发明专利主要涉及通信及新能源连接器的设计，不涉及电缆保护产品。由此可见，对于电缆保护产品，行业内企业往往不会以发明专利的形式对其技术加以保护，发明专利的数量也不是衡量电缆保护企业技术先进性的主要指标。

## 3、电缆保护产品未取得发明专利的原因及合理性

电缆保护产品的研发难度主要集中体现在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品及模具的结构设计、优化等三个方面。以下从研发难度的不同方面阐述公司电缆保护产品未取得发明专利的原因及合理性：

(1) 深刻理解客户应用场景及实际需求方面，需要电缆保护企业深耕电缆保护行业多年，对下游众多的应用场景有直观认识，积累大量的行业数据和实操案例，并结合应用场景具体分析可能的失效状态。

(2) 新材料的开发和验证方面，电缆保护企业主要将其作为技术秘密进行保护，如高分子材料改性配比技术，一般情况下，竞争对手难以通过反向工程检测到改性配比材料中各原材料的具体定量成分。如果申请发明专利，将会披露该配比材料中使用到 A 材料 X 份，使用到 B 材料 Y 份，使用到 C 材料 Z 份，反而暴露了材料的配比，不利于技术的保护。

(3) 产品及模具的结构设计、优化方面，公司主要以实用新型专利的形式对其进行保护，截至本审核问询函回复出具之日，公司电缆保护拥有实用新型专利 52 项。而对于其中最为核心的技术，因其涉及结构细节和设计参数，一旦将其以专利的形式公开，很可能给竞争对手指明设计方向，并通过合理调整避开专利壁垒，最终直接影响公司的竞争优势。

综上所述，电缆保护产品未取得发明专利主要系公司为避免公开部分技术细节、技术关键点及技术具体实施方法，将其以技术秘密的形式加以保护，具有合理性，与可比公司电缆保护产品专利数量较少的情况一致。

## **(二) 电缆保护产品的竞争优势与行业发展特点**

### **1、电缆保护行业的发展特点**

电缆保护产品具有多学科结合、多领域使用、多种形式保护的特点。多学科结合方面，电缆保护将力学、材料科学、机械力学、环境科学等多学科紧密结合，是多领域知识综合应用的成果；多领域使用方面，电缆保护产品作为电气设备的基础配套产品，应用范围广泛，主要应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造行业，不同应用场景对电缆保护产品提出的要求也存在较大差异；多种形式保护方面，电缆保护的主要产品包括保护静态电缆系统的软管及软管接头、电缆接头及保护动态电缆系统的拖链，不同的保护形式对电缆保护产品的性能提出了不同的要求。

现阶段，电缆保护产品不仅要求质量稳定可靠、性价比高，满足抗震、耐冲击、

防水、隔尘等一般功能，还要求适应特定极端应用场景需求，具备耐高温、耐低温、电磁屏蔽、阻燃、防爆、高防护等一系列特殊功能。

## 2、公司电缆保护产品的竞争优势

### （1）产品品类优势

公司是国内较早也是规模较大的专业从事电气连接与保护相关产品研发、生产、销售的高新技术企业，拥有 20 余年的行业经验，积累了大量的数据及成功案例。截至 2022 年末，公司共有超过 14,000 款各种规格型号的产品，不仅具备抗震、耐冲击、防水、隔尘等一般功能，也涵盖耐高温、耐低温、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等多种差异化功能，公司电缆保护产品品类极为丰富，契合了电缆保护产品需要“适应特定极端应用场景需求”的发展趋势。

### （2）产品性能优势

公司以“创造最完美的电气连接与保护系统”为使命，秉持“技术引领创新，专业铸就品质”的经营理念，坚持以市场需求为导向，不断完善研发及创新机制。通过 20 多年的技术沉淀和经验积累，公司已构筑起了自有的核心技术体系，涵盖产品开发技术、模具开发技术、自动化生产技术、高分子材料改性配比技术。公司的研发技术优势使得产品具备创新性，与国内外主要竞争对手产品相比，公司主要产品软管及软管接头、电缆接头、拖链、连接器等在应用温度、防水等级、阻燃等级等多个核心技术参数上具有明显的优越性。

### （3）产品质量优势

公司运用全面质量管理的理念、SAP 系统控制的手段、严格的质量数据分析及 PDCA 的管理方法，对生产制造全过程进行识别和管控，质量指标得到了全面的提升，产品一次交验合格率超过 99.9%，设备使用效率高达 85%，被上海市经济和信息化委员会评定为 2019 年度上海市 17 家“质量标杆”企业之一。

同时，公司软管及软管接头、电缆接头、拖链等主要产品通过了 CE 认证、RoHS 环保测试，部分特定用途产品通过了 UL/CUL 认证、DNV.GL 船级社认证、ATEX 和 IECEx 防爆认证。

#### （4）品牌优势

公司是国家高新技术企业、上海市“文明单位”、上海市“质量标杆”企业、上海市“专精特新”中小企业，产品广泛应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等领域，销售网络除国内市场外还覆盖德国、美国、韩国、巴西、澳大利亚等多个国家和地区，客户涵盖中国中车、三一重工、西门子、飞利浦、庞巴迪、阿尔斯通、安费诺、ABB 等众多国内外知名企业，在行业内已具有较高的知名度和美誉度，品牌声誉良好，每年均有大量客户通过公开渠道主动与公司建立合作关系。

#### （三）报告期内电缆保护产品的研发内容

报告期内，公司在之前已拥有的研发平台的基础上，主要围绕提高产品性能、丰富产品品类进行持续投入，针对客户需求做功能性、结构性调整。报告期内，公司电缆保护产品研发项目情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                  | 研发周期            | 完成情况 | 研发内容                                                                                                        | 研发投入   |
|----|-----------------------|-----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 带间隙可剖开式小规格波纹管工装研究与开发  | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 采用定制刀片，具有特殊的固定方式，保证固定可靠的同时可微调；剖开后，切面光滑且软管能与废料分离                                                             | 209.35 |
| 2  | 高强度卡环式锁紧防水软管接头升级研究与开发 | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 能使软管不产生位移；采用环状密封方式，防水性能可靠，可达到较高的防护等级；采用卡环式固定结构，大幅缩短了接头的高度，使得接头整体与设备的结合度更好，抗冲击能力增强；采用环保材料，绿色无污染              | 213.85 |
| 3  | 可打开的屏蔽连接器研究与开发        | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 主要用于新能源车辆、机械设备等的电气控制盒、箱进线口的密封和屏蔽，主要包括电缆密封保护、软管密封防护和屏蔽连接，能实现优质的电气连接和保护功能，具有高性价比、安装简单、使用寿命长、可靠屏蔽、有效锁紧并密封防水等功能 | 181.50 |
| 4  | 薄式金属卷管研究与开发           | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 降低金属卷管的成本，且能达到一定的抗拉性能、抗压性能及弯曲性能；该卷管与金属软管接头连接、护口安装时需顺利旋进旋                                                    | 117.18 |

| 序号 | 项目名称                       | 研发周期            | 完成情况 | 研发内容                                                                                                                                         | 研发投入   |
|----|----------------------------|-----------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    |                            |                 |      | 出，并且能达到与普通厚度的金属软管一致的强度；在弯曲后能承受一定的抗压强度，且该强度不小于普通厚度金属软管抗压强度的 50%；成型后只可压缩，不能拉伸，且弹性大、弯曲自如，且能保持一个最小的弯曲半径；外观光亮                                     |        |
| 5  | 高强度高精密不锈钢接头研究与开发           | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 提高不锈钢接头的盐雾寿命，提高产品质量；能适用于更多的行业、使用环境；增加产品种类和类型来提高市场竞争力；降低原材料成本、优化加工工艺、节约刀具人力；采用环保材料，绿色无污染                                                      | 190.48 |
| 6  | 强高防护 JSH 型金属包塑软管用塑料接头研究与开发 | 2019.01-2020.12 | 研究完成 | 采用尼龙材质注塑而成，主要用于替换金属材质的软管接头，其对抗拉强度、抗扭矩力、防护等级有一定的要求，需同时满足抗拉强度、抗扭矩力、防护等级及外观尺寸要求                                                                 | 131.33 |
| 7  | 可剥离芯体大范围锁紧尼龙接头             | 2020.01-2020.12 | 研究完成 | 防水性能可靠，可以达到较高的防护等级；通过剥离芯体的方式，可兼容大范围直径电缆，满足大卡口范围的需求                                                                                           | 55.98  |
| 8  | 库卡全系列产品研究与开发               | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 产品的运转寿命长，在 2.8m/s 的速度下运行 100 万次，产品不发生断裂、破损现象；外观流畅、表面无缩影等问题；表面电阻 $< 1 \times 10^9$ 欧                                                          | 411.96 |
| 9  | 双侧可打开拖链新型结构研究与开发           | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 通过增强 PA6 等高性能材料，加强结构设计提高产品强度；添加耐磨质增强 PA6 等材料的耐磨性能，使产品往复运动寿命更高；采用高性能材料及支撑结构，使产品架空长度更长，减少中间支撑，减少成本，增加拖链寿命，用户体验更佳；产品外观新颖，结构稳固，采用特有设计静音镶件，使产品更静音 | 368.09 |
| 10 | 金属接头新工艺、新结构研究与开发           | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 采用铝合金材质，兼具信号屏蔽的作用，具有较高的耐腐蚀性，且产品整体尺寸较为紧凑，重量轻盈，满足金属屏蔽电缆接头旋紧、锁紧、固位及屏蔽等功效，节省了较大的空间                                                               | 250.86 |

| 序号 | 项目名称                 | 研发周期            | 完成情况 | 研发内容                                                                                                                                                                                                          | 研发投入   |
|----|----------------------|-----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 11 | 单侧可打开拖链新型结构研究与开发     | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 将小型拖链设计成单边打开的半闭合型，使拖链之间的配合更加协调和稳定；通过使用增强 PA6 加玻纤等高性能材料，加强结构提高产品强度；添加耐磨质增强 PA6 等材料的耐磨性能，使产品往复运动寿命更高；采用高性能材料及支撑结构，使产品架空长度更长，减少中间支撑，减少成本，增加拖链寿命，用户体验更佳；产品外观新颖，结构稳固，预留设计静音拓展功能，根据客户、市场需求，可以将普通拖链演变为静音拖链，满足客户静音的要求 | 198.60 |
| 12 | 软管接头新产品系列研究与开发       | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 采用环状密封方式，防水性能可靠，可以达到很高的防护等级；接头螺纹以金属铜镶件的形式，与接头体一体注塑成型（即铜镶件、接头主体、环状密封胶一体成型）；金属螺纹铜镶件结构需要满足增强注塑后扭矩，防止铜镶件脱出；扳手面结构需要同时满足外观及注塑加工；采用卡环式固定结构，大幅缩短了接头的高度，使得接头整体与设备的结合度更好，抗冲击能力增强；采用环保材料，绿色无污染                           | 302.94 |
| 13 | 金属卷管及金属包塑卷管系列研究与开发项目 | 2021.01-2022.12 | 研究完成 | 产品阻燃等级达到了 V0(UL94)，防护等级为 IP68，柔韧性好、外观无缩影划痕、毛刺等问题且满足 RoHS 要求                                                                                                                                                   | 132.23 |

报告期内，公司不断创新产品结构，丰富产品品类，优化和完善研发平台，研发内容涉及软管及软管接头、电缆接头、拖链等主要电缆保护产品，加铸自身的竞争壁垒。

五、说明发行人研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比均低于行业可比公司均值水平的原因及合理性，发行人选取可比公司是否准确，发行人报告期前三年的在研项目情况、研发费用的投入情况。

（一）研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比低于行业可比公司均值水平的原因及合理性

## 1、产品研发方面具有较高的起点

### （1）具有先发优势

公司成立于 1999 年，自成立以来一直专注于电气连接与保护相关产品的研发、生产和销售，是国内第一批进入电缆保护领域的企业，具有明显的先发优势。自 2011 年起，公司营业收入突破 1 亿元，与国内电缆保护企业拉开了一定的差距，正式成为国内电缆保护领域的领先企业。

### （2）报告期前已形成成熟的产品和工艺体系

电缆保护产品具有标准化程度较高、规格品类丰富的特点，其在一定程度上决定了公司的研发投入是一个长期积累的过程。公司在 20 多年的发展历程中，持续进行研发投入，在报告期前已基本掌握电缆保护行业所需的核心技术，建立了模块化的研发平台，形成了成熟的产品和工艺体系。

## 2、与可比公司相比产品结构存在一定的差异

国内 A 股市场尚不存在专注于电缆保护领域的上市公司，沃尔核材、必得科技主营业务收入中电缆保护或相关产品仅占其中一部分，中超控股的电缆保护产品销售收入占比很小，永贵电器、瑞可达的主要产品则为连接器，产品结构的差异导致公司与可比公司相比研发投入相对较低。

## 3、与同属“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业的上市公司相比不存在明显差异

按照国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“电线、电缆、光缆及电工器材制造”，为避免可比公司选择带来的选择性差异，将公司主要研发情况与国民经济行业“制造业”之“电气机械和器材制造业”之“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业所有上市公司的相关情况进行对比。通过查询同花顺 iFinD，截至本审核问询函回复出具之日，共有 36 家上市公司与公司同属于“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业，其报告期内研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比情况如下所示：

### （1）研发费用率

报告期内，公司与“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发费用率的对比情况如下：

| 项目          | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|-------------|---------|---------|---------|
| 文依电气        | 4.27%   | 4.44%   | 3.18%   |
| 36 家上市公司平均数 | 3.43%   | 3.45%   | 3.36%   |

注：因同行业 36 家上市公司尚未披露 2022 年年度报告，研发费用率平均数为 2022 年 1-6 月数据。

如上表所示，2020 年度，公司研发费用率略低于 36 家“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司的平均数，2021 年度、2022 年度，随着电气连接业务投入的增长，研发费用率高于其平均数 1 个百分点左右。报告期内，公司与“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发费用率的总体情况不存在明显差异。

#### （2）研发人员占比

因部分上市公司未披露截至 2022 年末公司员工的构成，以截至 2021 年末“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司技术人员占比情况与同时期公司研发人员占比情况进行对比。通过查询同花顺 iFinD，截至 2021 年末，“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发人员数量占比的平均数为 12.66%，公司截至 2021 年末研发人员数量占比 12.76%，与“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发人员占比不存在明显差异。

#### （3）研发人员本科学历以上占比

因部分上市公司未披露截至 2022 年末公司员工的构成，以截至 2021 年末“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发人员学历情况与同时期公司研发人员学历情况进行对比。通过查询同花顺 iFinD，截至 2021 年末，“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发人员本科学历以上占比的平均数为 37.09%，公司截至 2021 年末研发人员本科学历以上占比 34.69%，与“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司研发人员本科学历以上占比不存在明显差异。

### （二）选取可比公司的准确性

#### 1、国内 A 股市场暂无主要以电缆保护为主营业务的上市公司

公司专业从事电气连接与保护相关产品的研发、生产和销售，主要产品为软管及软管接头、电缆接头、拖链等电缆保护产品，截至本审核问询函回复出具之日，国内 A 股市场暂无以电缆保护为主营业务的上市公司，直接竞争对手中仅上海方德、倍仕得曾在 2016-2018 年间于新三板短暂挂牌。

## 2、选取可比上市公司的标准

公司选取可比公司主要从行业分类、主营业务、业务模式、主要产品、主要客户、制造工艺等角度出发，通过查询同花顺 iFinD，选取了沃尔核材、必得科技、中超控股作为电缆保护领域的可比公司，选择在新能源汽车市场占比较高的永贵电器、瑞可达作为连接器领域的可比公司，除上述已选取的可比公司外，未找到其他适合作为可比公司的上市公司。

### （三）报告期之前三年的在研项目、研发投入的情况

**2016-2018 年度**，公司在研项目的具体情况详见本题回复之“二/（四）/1、报告期前研发项目”。2016-2018 年度，公司研发投入具体情况如下：

单位：万元、%

| 项目           | 2018 年度   | 2017 年度   | 2016 年度   |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 研发费用         | 972.27    | 874.80    | 850.55    |
| 营业收入         | 20,869.77 | 20,579.98 | 17,761.69 |
| 研发费用占营业收入的比例 | 4.66      | 4.25      | 4.79      |

注：2016-2018 年度营业收入、研发费用未经审计。

2016-2018 年度，公司研发费用逐年升高且始终保持在较高水平，也从侧面反映了公司报告期前已在研发方面投入了较多的人力、物力、财力，报告期之前公司研发已具备较高起点。

综上所述，公司自成立以来坚持自主研发和创新，通过不断的研发投入，建立了模块化的研发平台，在产品研发方面具有较高的起点。报告期内，公司在此成熟的研发平台的基础上，围绕提高产品性能、丰富产品品类进行持续投入，针对客户需求做功能性、结构性方面的调整并加大对电气连接领域的投入，研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比与“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业上市公司相比不存在明显差异。

## 六、结合上述情况，进一步说明发行人产品的创新性及核心竞争力。

### （一）公司产品的创新性

公司已在《招股说明书》之“第五节 业务与技术”之“一/（二）/4、发行人产品的创新性”中补充披露如下内容：

#### 4、发行人产品的创新性

报告期内，从大类来看，公司产品可以分为电缆保护产品和电气连接产品。

电缆保护产品主要由工业基础发达的欧洲国家首先提出概念并发明的，目前世界上最大的电缆保护企业瑞士 PMA、德国胡默尔（HUMMEL）、德国易格斯（IGUS）等均为欧洲企业；改革开放前，国内还尚不存在成熟的电缆保护产品，随着改革开放的逐步深入，特别上世纪 90 年代末，随着国内制造业发展，特别是电气装备的推广和发展，国内电缆保护市场发展较快，各类电缆保护产品层出不穷。

公司在 90 年代末成立，随着国内电缆保护市场的发展而不断发展壮大，经过 20 多年的沉淀，公司从成立之初的简单模仿阶段，过渡到自主创新，在高分子材料改性配比、产品开发、精密模具开发、自动化生产等多项关键环节形成了自身的核心技术，并运用于主营产品，产品主要技术指标国内领先。自成立以来，公司就以国产替代作为业务发展的主要方向，公司比照国外领先企业的产品，不断开发比肩其性能的产品，以其良好的性价比不断对国外进口产品实现国产替代。

电缆保护产品种类繁多，下游应用领域广，不同应用场景对电缆保护产品性能要求存在差异。电缆保护产品的创新性和研发难度主要体现在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及精密模具的设计和生 产等几个方面。

公司作为国内领先的电缆保护企业，以深刻理解客户应用场景及实际需求为起点，细化客户需求，全面有效地评估分析应用场景和潜在失效模式。

公司以新材料的开发和验证作为产品性能的保障，通过高分子材料改性配比，满足应用场景下的多性能组合，实现产品的增强、增韧、耐磨、阻燃、耐高低温、抗老化、防紫外线等特殊要求。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有的高分子材料配

方达 30 多种，大量应用于产品生产实际；公司将材料配方作为技术秘密进行保护，竞争对手难以通过反向工程检测到高分子材料配方中原材料具体的定量成分。高分子材料改性配比的核心技术是产品创新性的重要体现。

公司以产品的结构设计和优化作为产品性能实现的重要抓手，各款产品的创新构成了公司整个产品体系的创新，也最终使得主要产品软管及软管接头、电缆接头、拖链等在应用温度、防水等级、阻燃等级等多个核心技术参数上具有优越性。

公司以精密模具的设计和生 产作为产品制造的重要基础，运用先进的设计软件，完善工艺流程和设计标准，形成模具模块化系统，采用拼装式设计架构，完整体现产品结构特点，通过高精度的模具生产和检测设备，确保模具精密度和较短的开发周期。

截至报告期末，公司共有超过 14,000 款各种规格型号 的电缆保护产品，不仅具备抗震、耐冲击、防水、隔尘等一般功能，也涵盖耐高温、耐低温、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等多种差异化功能，适用于不同的应用场景，产品品类具备领先优势。同时，主要产品软管及软管接头、电缆接头、拖链、连接器等在应用温度、防水等级、阻燃等级等多个核心技术参数上具有优越性。

公司在电缆保护产品上积累了较多的客户需求挖掘、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化、精密模具的设计和生 产等方面的经验。2017 年公司把握电气连接产品高速、高频、高电压、大电流、小型化、智能化的发展方向，主动了解电缆保护类客户对于电气连接产品的采购需求及性能要求，克服了连接器接触可靠性的研发难点，以其所积累的产品开发技术、模具开发技术、自动化生产技术、高分子材料改性配比技术等核心技术体系，切入电气连接产品领域并推出量产产品。2019 年以来，公司抓住了新能源汽车快速发展的历史机遇期，选准新能源特种车这一细分赛道，将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”进行了有效整合，推出适用新能源商用车的三合一充配电高压盒产品，相比“二合一”和单一功能产品，通过集成化设计，减少了在整车中占用的空间，简化了整车布线设计，减少了“三小电系统”的热量产生，降低了成本，提升整车开发效率及质量，符合未来新能源汽车充配电系统的发展方向。三合一充配电高压盒产品已成功量产，销

量增长较快。

(1) 主要产品的创新性情况

发行人主要产品的创新情况如下：

| 产品名称      | 产品类型    | 应用领域   | 解决的痛点                                                                                                                            | 行业内通用解决方案或技术水平                                                                                                                                       | 创新性情况                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|---------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 波纹管       | 软管及软管接头 | 轨道交通   | 轨道交通行业车外使用的波纹管受环境影响较大,最低环境温度要求为-50℃。小规格阻燃波纹管在-50℃的低温冲击试验中,需满足无断裂要求;在满足低温冲击要求的同时,车外使用的波纹管阻燃等级需达到 V2                               | 国内厂家目前生产的小规格阻燃波纹管无法同时满足低温冲击性能和阻燃等级,或是在-50℃的低温冲击试验中,测试不合格、有断裂;或是满足低温冲击情况下阻燃等级难以达到 V2                                                                  | 公司从材料配比研发、材料性能开发及产品结构的设计优化等多点突破技术壁垒,不断和国外同类产品对标测试,优化。结合《铁道客车尼龙软管及尼龙软管接头暂行技术条件》要求,开拓创新研发出 PA12 系列软管成品,以满足轨道交通行业需求。PA12 系列软管中的小规格波纹管在-50℃低温冲击试验中,测试合格,无断裂;且同时满足阻燃等级 V2                                   |
| 塑料双色模软管接头 | 软管及软管接头 | 轨道交通   | 软管接头密封圈与接头体一体注塑形成,解决接头安装时因安装问题造成的防水性能不合格;防护等级 IP69K;抗拉性强,可靠度高;抗振动性能好                                                             | 目前国内暂无此结构的软管接头                                                                                                                                       | 公司从产品结构上研发设计,改变软管接头安装方式,满足防水性能;同时引进双色注塑机,使两种材料同步注塑,进一步优化软管接头结构;采用卡扣结构固定软管,抗拉性强,可靠度高,抗振动性能好                                                                                                             |
| 金属包塑软管    | 软管及软管接头 | 工业控制   | 目前市面上的金属包塑软管质量参差不齐,金属包塑软管拉力、压力强度不足导致使用过程中容易出现断裂;<br>弯曲半径:弯曲半径大,软管比较僵硬;<br>阻燃等级:软管的包塑材料阻燃性能低,通常含有卤,不符合环保要求;<br>软管接头:防护性能不良;容易出现腐蚀 | 行业内金属包塑软管拉力、压力:拉力/压力强度比较低,使用过程容易出现脱扣断裂;<br>弯曲半径:弯曲半径比较大,软管比较僵硬,使用占用空间大;<br>阻燃等级:产品阻燃等级通常为 V2;部分产品阻燃等级虽然能达到 V0,但基本是含卤或低卤产品,无法满足环保要求。软管接头:防护等级基本为 IP65 | 通过金属软管内部搭接卡扣的结构设计优化,增加钢带厚度、优化金属卷管生产工艺。通过试验测试和市场行业同级产品对比,公司优化后的金属包塑软管拉力/压力性能可提升 30%以上;<br>弯曲半径:通过结构设计优化,和行业同级别产品测试对比,金属包塑软管弯曲半径可减小 30%以上,灵活性更好;<br>公司所有金属包塑软管均为低烟不含卤素、磷、镉等,阻燃等级 V0;<br>软管接头:防护等级达到 IP66 |
| 透气防水接头    | 电缆接头    | 户外防水环境 | LED 路灯、灯塔、游船、工业设备、洒水车等大部分应用在户外,需要面对一些恶劣环境如:泥浆水、酸性雨水、设备润滑油、户外照射老化,设备                                                              | 行业通常使用“防水透气阀+电缆锁紧接头”分别满足防水透气和锁线固位功能,需要分别开孔安装,安装使用成本相对较大;小部分公司把防水                                                                                     | 公司防水透气阀和电缆接头功能组合为防水透气接头的基础上,测试定制材料,满足客户使用环境要求;相对“防水透气阀+电缆锁紧接头”的组合件,大幅降低成本;相对市场少部分防                                                                                                                     |

| 产品名称     | 产品类型    | 应用领域      | 解决的痛点                                                                        | 行业内通用解决方案或技术水平                                     | 创新性情况                                                                                      |
|----------|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |           | 内外压差较大等。特别是设备防水密封后内外有温差以及压差,使得设备内容容易产生冷凝水,对设备影响较大。常规方案无法在全部满足上述环境条件下,且保持较低成本 | 透气阀和电缆接头功能组合为防水透气接头                                | 水透气接头,性能更优异                                                                                |
| 超长行程拖链   | 拖链      | 物流运输      | 物流运输行业 RGV 小车通常行程在 100m 以上,小车运动工作中需要长距离拖带线缆                                  | 行业内中规格拖链系列结构承载力不高,在行程达到 100m 以上的运动中容易损坏,不能有效保护内置线缆 | 采用新的结构,侧板采用咬合结构,使拖链的承载力更强、负载更高;<br>公司中规格系列拖链产品最高负载能达到 37kg/m 以上,产品运行更加稳定,最高可满足长距离 200m 的行程 |
| 金属软管接头   | 软管及软管接头 | 电梯行业      | 电梯运行过程中线缆因振动可能引起的损伤、线缆部分的整体防护以及无螺纹接口端线缆与金属管间的密封(传感器线路、感应开关线路)                | 使用常规锌合金材质管接头固定、使用胶带或者扎带固定,整体固定性不稳定、线路存在漏水防水、防盐雾等级低 | 参考传统锌合金接头+金属软管的电缆防护方案,采用更具防腐的镀镍铜、铝材料提升盐雾等级增加整体产品使用寿命。重新设计接头结构增加锁紧功能避免振动引起的电缆损伤及可能存在的接线脱落   |
| 耐压波纹软管   | 软管及软管接头 | 重工设备      | 存在高机械压力环境下的电缆保护                                                              | 国内常规设计可抗压力在 300N 左右                                | 通过力学研究设计,调整软管结构,提高产品受压面积以及产品壁厚,使产品抗压实现 600N 以上                                             |
| 可打开软管及接头 | 软管及软管接头 | 机械设备      | 线缆接线完成后的追加防护及设备线路快速检修保养                                                      | 拆除电缆重新进行防护设计、使用缠绕管做简易防护                            | 考虑到客户线缆布置成型后存在追加整体线路防护要求情况,电缆拆装不仅耗费大量人力且存在线路损伤甚至整体报废风险,开发可开式产品系列,可维持原来线路不动的情况下完成追加线路保护需求   |
| 带锁紧软管接头  | 软管及软管接头 | 电机、LED 灯具 | 线缆在振动环境以及产品模块在二次组装过程中引发的线缆拉拽损伤                                               | 常规软管接头应用,无法防止线缆振动以及拉拽损伤                            | 在满足电缆与箱体间的防水密封需求基础上,增加线缆锁紧固位功能,防止线缆因振动以及电缆拉拽造成损伤                                           |
| 卡环式软管接头  | 软管及软管接头 | 轨道交通跨接线   | 列车高速运行过程中,车厢之间的跨接线部分会存在极高的晃动以及扭转应力,对两端固定的软管接头有极高机械性能要求                       | 常规塑料软管接头,容易造成软管从接头内脱落,随即对线缆造成损伤                    | 采用金属壳体设计,增加固定接头整体强度,与软管连接部分采用三限位槽卡环固定,使得整体连接更加紧密,通过锁紧结构释放电缆晃动应力,保证整体防护结构稳定性                |
| 防折断电缆接头  | 电缆接头    | 电控箱、充电枪控  | 解决电缆因自重或者空间影响走线极度弯曲或者受挤压工况,确保电缆                                              | 常规接头应用,此类特殊工况线缆极易损伤,使用寿命短                          | 通过力学研究设计,考虑特殊工况下电缆极端弯曲走线以及空间挤压工况,增加螺旋引导结                                                   |

| 产品名称         | 产品类型    | 应用领域           | 解决的痛点                                                                                             | 行业内通用解决方案或技术水平                                                             | 创新性情况                                                                                                                                           |
|--------------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |         | 制盒             | 不会断裂或者挤压损伤                                                                                        |                                                                            | 构,对电缆进行托举的情况下有效引导走线方向,避免电缆受损                                                                                                                    |
| 90°带弧度软管接头   | 软管及软管接头 | 机械设备           | 解决线缆需弯折走线需求                                                                                       | 市场常规 90° 接头结构设计为直角转弯,过线部分存在尖角,易磨坏电缆                                        | 模拟电缆弯折过线路径,设计带弧度结构过线路径,使电缆弯折穿线过程中无任何阻碍,确保电缆不受损伤                                                                                                 |
| 金属嵌件软管接头     | 软管及软管接头 | 轨道交通车辆外部软管连接防护 | 轨道交通行业车外、车底所用衔接软管与箱体的软管接头受车辆运行过程中引发的振动影响极大,采用金属螺纹大大提高连接的稳定性                                       | 采用进口产品或者使用普通塑料软管接头,进口产品成本较高,普通塑料软管接头螺纹在长期剧烈震动环境下极易发生断裂导致整体防护失效             | 从客户需求出发,满足振动防水需求同时需要控制整体设计重量,采用金属嵌件注塑工艺,在保证连接螺纹强度同时降低产品整体重量。设计满足欧标 IEC61386、EN45545                                                             |
| 屏蔽电缆接头       | 电缆接头    | 新能源汽车电机、电控     | 新能源汽车主要依赖于稳定的电力传输,故各功能单元间的电缆固定、抗震以及屏蔽稳定性都有极高的要求,产品设计需满足 GB2408-V0 等级、使用寿命 8 年 12 万公里,应用温度-40~125℃ | 采用传统金属壳体+尼龙芯套组合电缆接头,尼龙材料使用寿命不能达到 8 年老化要求,且在车辆运行过程中因振动导致短暂屏蔽失效,影响车辆功能单元信号传输 | 参考客户技术要求调整产品结构,更换尼龙芯体为硅胶芯体密封。开发卡爪和三角弹簧两种屏蔽结构供客户选择,利用卡爪和弹簧的可调节特性确保屏蔽接触一直稳定,解决振动环境的屏蔽失效问题。整体设计达到 12 年产品使用寿命,阻燃 V0 等级、防水 IP68,应用温度-50~150℃         |
| 铠装电缆接头       | 电缆接头    | 重型机械           | 重型机械例如港口机械会用到大量铠装电缆,这类电缆机械性能较佳但是自身较重,且铠装层结构的处理也是一大难点                                              | 采用标准单密封结构、并无法有效处理铠装电缆的铠装层固定,导致铠装层易炸开                                       | 考虑到铠装电缆铠装层钢丝较硬且易炸开,在单腔体内做电缆整体防护不易,设计双层结构,用锥形套环对铠装层进行定位,最终实现电缆以及铠装的同步固定                                                                          |
| 高速静音拖链       | 拖链      | 机器人            | 在医疗行业(如 CT 设备)、实验室(如,噪音测试环境)等对噪音要求较高环境,要求拖链运行时相对安静,且拖链运行速度比较快,常规拖链已经无法满足其特殊需求                     | 目前行业内高速静音拖链受结构限制,高速运行状态下容易磨损产生粉尘,使用寿命较短,且噪音较大;                             | 公司对拖链产品结构创新设计,利用现代计算机仿真技术、3D 打印技术、尺寸公差链分析等多种技术结合,对产品进行创新研发,确保产品耐磨、静音效果,使用寿命等方面性能有显著提升,拖链在正常使用情况下,寿命可达 500 万次循环;<br>1.8m/s 运行速度下,运行声音小于 38dB (A) |
| 三合一充配电高压盒及线束 | 连接器系列产品 | 新能源汽车          | 传统电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒三个部件相互独立,空间占用大,安装繁琐                                                      | 集合了电源充电器、DC/DC 电源转换器,形成二合一产品                                               | 通过创新性研发,将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒三者合一,一方面减少产品安装空间减少产品重量,另一方面模块集成度高可降低产品故障率,在实现功能的前提下减少产品成本                                                       |

数据来源:竞争对手官方网站或公开资料、发行人了解的行业情况。

## (2) 主要产品的国产替代情况

报告期内，公司主要替代的国外品牌包括德国 Hummel、德国 FLEXA、德国 IGUS、瑞士 PMA、德国 LAPP 等国际知名品牌，国产替代收入已成为公司收入的主要来源。

国产替代的国外品牌情况及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元、%

| 替代的<br>国外品牌 | 2022 年度   |       | 2021 年度   |       | 2020 年度   |       |
|-------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|             | 金额        | 占比    | 金额        | 占比    | 金额        | 占比    |
| Hummel      | 4,726.80  | 15.68 | 5,215.84  | 20.76 | 4,530.86  | 20.28 |
| FLEXA       | 3,819.75  | 12.67 | 4,140.47  | 16.48 | 3,606.94  | 16.14 |
| PMA         | 1,775.19  | 5.89  | 1,708.95  | 6.80  | 1,295.29  | 5.80  |
| IGUS        | 1,658.44  | 5.50  | 1,878.86  | 7.48  | 1,335.18  | 5.98  |
| LAPP        | 915.09    | 3.04  | 641.44    | 2.55  | 545.50    | 2.44  |
| PFLITSCH    | 778.57    | 2.58  | 404.33    | 1.61  | 359.76    | 1.61  |
| T&B         | 391.87    | 1.30  | 447.20    | 1.78  | 509.45    | 2.28  |
| CMP         | 140.32    | 0.47  | 124.24    | 0.49  | 148.27    | 0.66  |
| Murr        | 98.34     | 0.33  | 186.75    | 0.74  | 182.71    | 0.82  |
| GORE        | 92.39     | 0.31  | 109.91    | 0.44  | 65.90     | 0.29  |
| 其他品牌        | 363.64    | 1.21  | 388.66    | 1.55  | 287.36    | 1.29  |
| 总计          | 14,760.39 | 48.96 | 15,246.66 | 60.68 | 12,867.21 | 57.59 |

注 1：德国 Hummel 成立于 1948 年，专业生产电缆接线技术中所需的各种旋紧件、软管及连接器的跨国经营的专业性工业集团，销售规模位居前列，其秉承德国传统的精湛工艺品质、优异的产品性能已在整个欧洲以及全世界得到公认；

注 2：德国 FLEXA 公司已成立 70 余年，主要销售电缆保护软管和电缆保护系统相关产品，为工业、轨道车辆制造、可再生能源和医药领域的各种应用提供广泛的产品；

注 3：德国 IGUS 成立于 1964 年，成立至今一直致力于工程塑料产品的开发和研究，经过 40 多年的不断努力，其在拖链、高柔性电缆和塑料轴承领域处于世界领先水平；

注 4：瑞士 PMA 比玛公司是设计生产高标准电缆保护系统的先驱，产品销售网络遍布各地，已获得庞巴迪、法国国营铁路局、德国铁路局和西门子等国际知名公司的认可；

注 5：德国 LAPP 电缆品牌和质量声誉卓著，在全球共设有 40 家子公司，拥有现代化的生产基地和研发机构，2,000 余名员工，4 万余种产品涵盖各类高柔性控制、数据传输电缆、光缆、电缆夹套、电缆软管、工业连接器、电缆标识及电缆附件，广泛应用于机械工程、钢铁、石化、铁路、电气安装、起重运输设备、工业自动化、物流等行业和领域；

注 6：美国 T&B 公司成立于 1898 年，提供超过 10 万种的电器元件和系统，用于对电线、原件和导线管进行端接、连接、固定、保护和识别，现被 ABB 收购；

注 7：德国 PFLITSCH 公司，成立于 1919 年，为传统的德国家族式企业，专注于电缆接头产品；

注 8：德国 Murr 公司是全球领先的线缆保护产品系统供应商，主营自行开发设计生产的具有创意的塑制线缆保护和标识产品，广泛应用于机械制造、自动化设备制造、汽车设备制造、机车地线制造、仓储设备制造、医药设备制造、能源设备制造等领域；

注 9：英国 CMP 公司针对工业、海事应用和易爆环境设计并生产电缆密封接头、电缆夹及其相关产品；

注 10：美国 GORE 公司的主要业务分为电子产品、纺织品、工业产品以及医疗产品四个领域，销售网点遍布全球，在超过三十多个国家设有机构，在美国、德国、苏格兰、日本及中国设有工厂；

注 11：国产替代指该款产品推出时，旨在替代客户进口供应商的产品，并在实际应用过程中确实替代了进口供应商的产品。

综合考虑“主要技术指标达到国内领先、国际一流水平，仅有极少量国内厂商和少量国外厂商具备该产品批量生产能力”及“国产替代”两大因素，并扣减其中重叠部分，报告期内，具备上述特征的产品收入占比情况如下：

单位：万元、%

| 项目                    | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 具备创新特征的产品收入           | 16,864.04 | 17,321.06 | 15,062.13 |
| 主营业务收入                | 30,150.64 | 25,125.28 | 22,343.38 |
| 具备创新特征的产品收入占主营业务收入的比例 | 55.93     | 68.94     | 67.41     |

注 1：三合一充配电高压盒及线束的收入未作为创新特征产品收入统计，主要考虑“三合一充配电高压盒及线束”为根据客户需求进行定制的产品。

注 2：2022 年度，具备创新特征的产品收入占主营业务收入的比例有所下降，主要系当年连接器业务收入大幅增长，但上表仅统计具备创新特征的电缆保护类产品所致。公司连接器产品虽然具有创新特征，但由于报告期前两年尚处于起步阶段，总体实现的收入较少，在前次统计时未将其纳入统计范围，为保持各期统计口径一致，上表仅统计公司电缆保护产品中具备创新特征的产品收入。

公司重视产品创新，通过在选材用料、产品结构、生产工艺等方面的深入挖掘，不断开发出具备创新特征的产品。报告期内，公司具备创新特征的产品的销售收入占主营业务收入的比例均保持较高水平。

## （二）核心竞争力

公司已在《招股说明书》之“第二节 概览”之“五/（六）发行人的竞争地位”中补充及修正披露如下：

公司作为国内较早也是规模较大的专业从事电气连接与保护相关产品研发、生产、销售的高新技术企业，拥有 20 余年的行业经验，主要产品通过了 CE 认证、RoHS 环保测试，部分特定用途产品通过了 UL/CUL 认证、DNV. GL 船级社认证、ATEX 及 IECEx 防爆认证。公司服务于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等多个行业，客户涵盖了中车、三一重工、西门子、飞利浦、庞巴迪、阿尔斯通、安费诺等众多国内外知名企业，经营规模位居行业前列，在业内享有较高的知名度。

和美誉度。

经过 20 余年技术积累和行业经验积累，公司在产品研发方面具备较高的起点，报告期之前即已基本建立了成熟、先进的核心技术体系，依托其多年积累的核心技术创新，建立了模块化的研发平台，开发了丰富的产品品类，能够满足客户多样化产品性能的采购需求，实现对客户的快速响应；通过技术工艺创新，在高效的生产制造中保持了稳定的产品质量；公司产品可广泛应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等领域，与国内外知名高端装备客户建立长期稳定的合作关系，并持续不断开发新客户，取得明显成效；长期以来，公司产品维持了较高的毛利率水平，并对原材料采购价格具备一定的议价能力，通过及时调整供应商，在一定程度上保护经营利润；在行业内部竞争中，与主要竞争对手产品相比，公司产品具备一定的不可替代性。

正是得益于其成熟、先进的核心技术体系、技术工艺创新及主营业务的优势，公司在国内电缆保护细分领域的市场占有率居于行业前列，在电气连接领域保持较快的业务增长趋势，公司已成为国内专注于电气连接与保护领域的领先企业之一。

同时，公司已在《招股说明书》之“第二节 概览”之“六/（四）/3、发行人核心竞争力是业绩增长的重要保障”中补充及修正披露如下：

公司专注并深耕电气连接与保护领域超过 20 年。电气连接与保护行业属于跨学科、多专业综合应用的行业，具备一定的行业壁垒。公司产品技术含量较高，生产工艺复杂，质量要求严格，在产业结构中属于中高端产品，竞争对手主要包括外资厂商和少量的国内厂商，竞争环境相对平稳。

公司电缆保护类产品品类极为丰富，能够满足下游各类行业不同场景的应用需求；公司电气连接类产品紧扣“高压大电流、小型集成化”的新能源汽车连接器发展趋势，已具备了一定的先发优势。从市场空间和同行业可比公司产品结构分析，电缆保护和电气连接行业市场空间巨大、增速稳定，且目前 A 股市场尚不存在一家专注于电缆保护领域的上市公司。报告期内，公司电缆保护类产品营收增长稳定，电气连接类产品已切入新能源汽车领域，营收增长较快，公司营收规模已具备较强的竞争优势。

在电缆保护和电气连接领域，发行人拥有成熟的产品和工艺体系，具备核心技术壁垒；核心技术深度融合到具体产品中，主要产品具备创新性；产品品类丰富，符合行业未来发展趋势；产品质量优异，市场认可度高。产品品类优势、研发技术优势、产品质量优势、长期稳定的客户和供应商体系、精细经营管理优势、综合竞争实力优势等因素共同构成了发行人的核心竞争力，成为业绩增长的重要保障。公司的主要竞争优势具体请参见本招股说明书“**第五节 业务与技术**”之“**二、公司所处行业基本情况/（六）行业竞争情况及公司竞争地位/5、公司的主要竞争优势**”。

自 2016 年以来，公司综合毛利率水平基本保持在 40%以上，显示出持续的高毛利率水平，也反映了公司明显的核心竞争优势。随着本次募集资金的到位，公司产能可以得到进一步提升，公司将进一步丰富现有的产品型号，针对电气连接与保护产品广泛的应用领域，打造更加多样化、专业化的产品体系，以原有客户为核心，加大新客户的开发力度，进一步提高市场占有率。

## 七、请申报会计师发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人、财务负责人，了解发行人 2021 年度研发项目的主要情况及研发费用的构成，了解研发费用增长主要来源于职工薪酬的原因；了解发行人研发领料情况及材料消耗情况；了解发行人研发费用归集的内控制度，核查发行人研发费用归集的准确性；

2、取得发行人 **2016-2018 年度**研发项目的开发计划书、总结报告，访谈发行人研发负责人、核心技术人员，查询发行人专利申请情况，核查发行人报告期之前的研发情况；访谈发行人研发负责人、销售负责人，取得发行人报告期内的收入成本明细，了解发行人主要产品的创新特征，核查报告期内具有创新特征的产品收入占比情况；

3、查阅公开资料，访谈发行人实际控制人、销售负责人、研发负责人，了解发行人所处行业的发展历程、技术特点、研发难度、客户需求及发行人已形成的技术壁垒、产品创新情况；访谈发行人实际控制人、销售负责人及国产替代涉及的典型

客户，取得发行人国产替代的销售明细，了解发行人国产替代收入的计算依据，核查发行人国产替代收入计算的准确性；

4、取得可比公司的年度报告、招股说明书等公开披露的资料，了解可比公司产品结构及专利构成；访谈发行人实际控制人、研发负责人，了解发行人电缆保护产品未取得专利的原因及合理性；查阅公开资料，访谈发行人实际控制人、销售负责人、研发负责人，了解发行人电缆保护产品的核心竞争优势；取得发行人报告期内研发项目的开发计划书、总结报告，了解发行人报告期内电缆保护产品的研发情况；

5、取得可比公司及“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业所有上市公司研发费用相关资料，访谈发行人实际控制人、研发负责人、财务负责人，了解发行人研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比较低的原因；查询 A 股上市公司公开资料，访谈发行人实际控制人、销售负责人，了解电缆保护企业登陆资本市场的相关情况，判断可比公司选择的准确性；取得发行人 **2016-2018 年度**研发项目的开发计划书、总结报告和研发费用明细表，访谈发行人研发负责人、财务负责人，了解报告期之前研发项目及研发投入情况；

6、整理上述已取得的资料，访谈发行人实际控制人、销售负责人、研发负责人、财务负责人，了解发行人产品的创新性及核心竞争力。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2021 年研发费用中职工薪酬增长较多，主要系研发人员数量增加、薪酬调整、社保恢复缴纳等因素共同影响所致，不存在其他人员薪酬计入研发人员薪酬的情况；发行人研发材料均用于研发项目中，研发费用归集准确；

2、报告期之前，发行人已基本掌握产品研发、生产所需的核心技术并在报告期内持续改进，主要产品体系也已基本形成并取得了一定的研发成果，在产品研发方面存在较高起点，报告期之前发行人电缆保护业务的整体规模与当时已掌握的成熟的核心技术相匹配；报告期内，发行人具备创新特征的产品的销售收入占主营业务收入的比例保持较高水平；报告期前发行人产品体系已基本搭建完成，报告期内发行人的主要收入来源于报告期前已开发产品的持续销售；

3、电缆保护业务方面，发行人与直接对手相比，在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及模具设计、生产等方面具有明显的优势，构筑了主营产品技术壁垒；发行人将核心技术深入融合到具体产品中，主要产品在应用温度、防水等级、阻燃等级等多个核心技术参数上具有优越性，产品具备创新性；报告期内发行人主要收入来源于国产替代，随着以发行人为代表的国内电缆保护企业的持续发展，部分高端装备的原始设计就已采用包括发行人自主品牌在内的国产品牌；电气连接业务方面，发行人在连接器的接触可靠性、三合一充配电高压盒整体设计及元器件的选择、布局等方面已形成技术壁垒；开发的三合一充配电高压盒具有创新特征，符合新能源汽车充配电系统未来发展的趋势；报告期内，发行人电气连接业务还处于起步阶段，销售收入较低，主要产品系客户产品定型时的选型产品；

4、电缆保护产品未取得发明专利主要系发行人为了避免公开部分技术细节、技术关键点及技术具体实施方法，将其以技术秘密的形式保护，具有合理性，与可比公司电缆保护产品专利数量较少的情况一致；发行人电缆保护产品具有产品品类优势、产品性能优势、产品质量优势、品牌优势等方面；报告期内，发行人根据电缆行业的发展特点，对电缆保护产品进行结构性、功能性调整；

5、报告期内，发行人研发费用率、研发人员占比及本科学历以上占比低于行业可比公司均值水平的主要原因系报告期前发行人在产品研发方面已形成了较高的起点、与可比公司相比产品结构存在一定的差异；上述指标与同属于“电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业的36家上市公司均值水平相比，不存在显著差异；目前A股市场尚不存在专注于电缆保护领域的上市公司，发行人选取可比公司主要从行业分类、主营业务、业务模式、主要产品、主要客户、制造工艺等角度出发，选取可比公司相对较为准确；报告期前，发行人在研项目数量较多，研发费用处于较高水平；

6、发行人将核心技术深入融合到具体产品中，主要产品具备创新性；发行人核心竞争力主要体现在核心技术优势、产品创新性、产品品类、产品质量、客户和供应商、精细经营、综合竞争实力等方面。

## 问题2 关于行业发展特征及发行人成长性

申报文件及反馈问询回复显示：

（1）发行人所属细分行业为电缆保护行业及连接器行业，其中电缆保护行业中国 2021 年电缆保护系统产品的市场规模约为人民币 35 亿元，连接器行业 2020 年全球连接器市场规模为 627.3 亿美元，预计 2023 年将超过 900 亿美元。

（2）2019-2021 年度，发行人每年新增客户家数均超过 1,200 家，新增客户贡献的主营业务收入占比在 6%左右，但发行人客户总数报告期内保持在 3144 家至 3338 家之间。

（3）报告期内，发行人营业收入由 2019 年度 20,974.14 万元稳步增长至 2021 年度 25,240.30 万元，年均复合增长率为 9.70%；净利润由 2019 年度 3,147.70 万元增长至 2021 年度 5,222.42 万元，年均复合增长率为 28.81%。

请发行人：

（1）结合发行人所处行业发展趋势、发展规模、市场竞争格局、竞争对手产品结构及特点、发行人行业地位、产品市场占有率以及应用领域等因素，进一步说明发行人所处电缆保护行业及连接器行业的成长性及未来成长空间及发展情况，发行人在行业中的市场地位。

（2）结合细分行业成长趋势、产品技术发展特征、竞争对手经营及研发情况、下游市场需求等因素，进一步说明发行人发展情况是否与行业趋势相匹配，主要产品的技术发展路线及相较于可比公司竞争力，对上下游行业情况及产品技术特征的信息披露是否聚焦。

（3）结合发行人客户结构、新老客户占比、产品需求特征、产品更新折旧情况等因素，说明发行人报告期每年老客户复采比例及占收入情况，新增客户是否存在大量近三年注册公司情况，新增客户收入占比较低的原因及合理性，客户销售稳定性；结合上述情况，说明发行人收入成长性的主要驱动因素。

（4）说明发行人报告期内收入增长较慢的原因及合理性，是否存在影响发行人持续经营、扩大收入增长的不利因素。

**(5) 结合产品库存、客户下单到销售过程等情况，说明发行人销售周转速度，报告期内是否存在产品滞销情况。**

**(6) 说明新冠疫情对发行人业绩及生产经营的影响，相关影响是否将持续。**

**请申报会计师发表明确意见。**

**【回复】**

一、结合发行人所处行业发展趋势、发展规模、市场竞争格局、竞争对手产品结构及特点、发行人行业地位、产品市场占有率以及应用领域等因素，进一步说明发行人所处电缆保护行业及连接器行业的成长性及未来成长空间及发展情况，发行人在行业中的市场地位。

**(一) 电缆保护行业**

自 1999 年成立以来，公司始终专注于电气连接与保护相关产品的研发、生产和销售，公司紧紧把握国内电缆保护行业快速发展的红利，经过二十余年的发展，已成为国内电气连接与保护领域的领先企业之一。以下从行业发展趋势、发展规模、市场竞争格局、竞争对手产品结构及特点、行业地位、产品市场占有率、下游应用领域等角度，分析公司所处的电缆保护行业的成长性及公司在行业中的市场地位：

**1、行业发展趋势**

电缆保护产品作为电气设备的基础配套产品，其发展趋势与轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等下游高端制造行业的发展紧密相连。以下从技术、产品、行业整合等角度说明电缆保护行业的发展趋势：

**(1) 技术发展趋势**

我国制造产业经过 70 年的发展，特别是改革开放后 40 年的高速发展，产业整体规模、技术水平和国产化能力均有快速提升。电缆保护行业也在此时期发展较快，产品开发能力逐步提高，生产工艺日趋完善。目前，随着应用领域的不断扩张，下游高端制造行业不仅要求电缆保护产品满足抗震、抗冲击、防水、隔尘等一般功能及电磁屏蔽、隔爆、耐腐蚀、静音、耐高温、耐低温等特殊功能，还要求产品质量稳定可靠、性价比高，这对电缆保护企业更新产品结构、开发新材料、采用新工艺

等方面提出了更高的要求，以持续保持产品的市场竞争力。

公司坚持以市场需求为导向，以新设计、新材料、新工艺为重点，通过对现有产品功能、结构、性能等方面进行综合提升，以适应更高要求的使用场景，致力于研发更环保、更安全的电缆保护产品，不断提高市场占有率。

## （2）产品发展趋势

电缆保护产品根据功能的不同，可以分为电缆保护管、电缆接头、电缆拖链及电缆保护附件等四大类。由于下游应用行业广泛、各产品的功能侧重点、规格型号不同，导致了行业内产品的种类数量繁多，且仍处于快速增长阶段。

公司拥有二十余年的行业经验，积累了大量的成功案例，已建立起以软管及软管接头、电缆接头、拖链等电缆保护产品为核心的战略发展布局。截至报告期末，公司共有超过 **14,000** 款电缆保护产品，已基本涵盖下游行业对电缆保护产品的主要需求。丰富的产品品类能够满足客户多样化产品性能的采购需求，实现对客户的快速响应，是公司在市场竞争中保持强大竞争力的基础。

## （3）行业整合将进一步加快

目前，国内电缆保护行业还相对分散，具有较强资本实力和品牌影响力的企业正通过不断加大研发投入，持续提升产品质量，扩大竞争优势。同时，电缆保护行业具有明显的规模经济效应，行业内较大规模的企业具备成本较低、议价能力较强等优势，基于此，电缆保护行业有望加快整合，形成一批规模化经营的领先企业，积极参与国际市场竞争。

## 2、行业规模

根据 KBV Research 的调研报告，在亚太地区内部，中国、印度等国家基础设施建设速度较快，电缆保护系统产品的下游市场空间广泛。2021-2027 年，亚太地区电缆保护系统产品的市场年均复合增长率将达到 7.5%，中国电缆保护系统产品的市场规模将在亚太地区占据主导地位，至 2027 年，中国电缆保护系统产品的市场规模将达到约 7.693 亿美元。根据上述报告数据测算，中国国内 2021 年电缆保护系统产品的市场规模约为人民币 35 亿元。

### 3、市场竞争格局

从市场竞争来看，国内电缆保护生产厂家已达数百家，但产销规模较小，主要集中在低端市场，竞争相对激烈；中高端产品的技术含量高，生产工艺复杂，质量要求严格，目前市场主要参与者为少量外资厂商和领先的国内厂商，竞争环境相对平稳。

从产业集中度来看，在国内市场中公司的直接竞争对手主要包括德国 IGUS、瑞士 PMA、德国 HUMMEL、德国 PFLISTCH 等在内的国际品牌及上海蓝科、倍仕得、上海方德等在内的国内品牌，上述企业作为国内电缆保护的第一梯队企业参与竞争，公司根据自身对市场的了解以及公开披露资料的分析、推算，公司与上述主要直接竞争对手在国内市场加总的市场份额也不足 30%，与国际市场“二八分化”的局面还存在较大差距，这也从侧面表明，对于国内电缆保护行业的领先企业来说，还有较大的成长空间。

### 4、竞争对手产品结构及特点

如上所述，在国内电缆保护市场中，与公司同处第一梯队的企业主要包括德国 IGUS、瑞士 PMA、德国 HUMMEL、德国 PFLISTCH 等在内的国际品牌及上海蓝科、倍仕得、上海方德等在内的国内品牌，公司直接竞争对手的产品结构及特点如下：

| 公司名称 |          | 基本情况                                                                                 | 主要产品    |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 国际品牌 | IGUS     | 成立于 1964 年，总部位于德国，在全球范围内设有多个分支机构，成立至今一直致力于工程塑料产品的开发和研究，在拖链、高柔性电缆和塑料轴承领域处于世界领先水平      | 拖链      |
|      | PMA      | 设计生产高标准电缆保护系统的先驱，销售网络遍布各地，产品荣获美国、欧盟、英国等重要国家和地区相关部门的质量认证                              | 软管及软管接头 |
|      | HUMMEL   | 成立于 1948 年，专业生产电缆接线技术中所需的各种旋紧件、软管及连接器的跨国经营的专业性工业集团，销售规模位居前列                          | 电缆接头    |
|      | PFLISTCH | 产品最早可追溯至 1919 年，是目前德国规模最大的电缆接头生产商，产品规格较为齐全，高端市场占有率较高                                 | 电缆接头    |
| 国内品牌 | 上海蓝科     | 上海蓝科电气有限公司，成立于 2003 年，主要产品包括尼龙和金属电缆防水接头、多孔电缆接头等，电缆接头获得 CE 认证、RoHS 认证、REACH 认证、UL 认证等 | 电缆接头    |

| 公司名称 |      | 基本情况                                                                                                                                                                | 主要产品         |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|      | 倍仕得  | 倍仕得电气科技（杭州）股份有限公司，成立于 2009 年，2016 年 8 月在新三板挂牌，2018 年 8 月从新三板摘牌，主要生产电缆固定头、捆扎机以及其他的电缆连接器产品及配件，工厂通过了 ISO9001 和 TS16949 等质量认证体系，产品通过了美国 UL、德国 VDE、CE、RoHS 等多项认证，产品以出口为主 | 电缆接头         |
|      | 上海方德 | 上海方德自动化设备股份有限公司，成立于 2000 年，2016 年 5 月在新三板挂牌，2018 年 4 月摘牌，主要生产保护软管及软管接头、电缆接头及线槽三大类，工厂已通过 TS 16949、ISO 9001: 2008 质量管理体系的审核和认证，产品通过了 UL、CE、VDE、DNV、BSI、NFF、SGS 的认证    | 软管及软管接头、电缆接头 |

与公司相比，直接竞争对手的产品品类相对较少，其产品主要集中于电缆保护的某一大类，如 IGUS 以销售拖链为主，PMA 以销售软管及软管接头为主，上海蓝科则以销售电缆接头为主。在涉及的产品大类和细分品类上，公司与直接竞争对手相比一直处于领先地位，也更好地满足了客户多样化的采购需求。

## 5、公司行业地位

客户资源方面，公司主要客户涵盖中国中车、三一重工、西门子、飞利浦、庞巴迪、阿尔斯通、安费诺、ABB 等众多国内外知名企业，其不仅是公司长期稳定的战略客户，也均为各自所处领域的“领头羊”。优质稳定的客户资源也侧面反映了公司具有较高的行业地位。

所获荣誉方面，公司是国家级高新技术企业，曾被上海市人民政府评定为“文明单位”，被上海市经济和信息化委员会评定为上海市“质量标杆”企业、上海市“专精特新”中小企业，被上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会联合认定为上海市“科技小巨人”企业，被浦东新区科技和经济委员会认定为“浦东新区企业研发机构”。

公司作为较早也是规模较大的专业从事电缆保护相关产品研发、生产、销售的民营企业，拥有 20 余年的行业经验，长期服务于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造行业，拥有较高的知名度和品牌影响力，电缆保护产品经营规模位居行业前列，已成为国内电缆保护领域的领先企业之一。

## 6、市场占有率

根据 KBV Research 的调研报告测算，我国 2021 年电缆保护系统产品的市场规模约为 35 亿元人民币，以公司 2021 年电缆保护产品的营业收入进行推算，公司电缆保护产品在国内市场的市场占有率约为 7%-8%。根据公司对市场的了解以及对公开披露资料的分析、推算，在国内电缆保护市场中，公司市场占有率仅次于德国 IGUS，在第一梯队电缆保护企业中处于第二位。

从行业发展来看，头部企业通常通过技术优势、业务优势、规模效应、行业兼并等竞争优势不断做大做强。公司作为国内电缆保护领域的领先企业，在市场竞争中处于优势地位，但 2021 年市场占有率也仅有 7%-8%，市场集中度还相对较低，存在进一步整合的空间。未来，公司电缆保护业务的市场占有率仍有较大的成长空间。

## 7、应用领域

从下游整体需求来看，电缆保护产品作为电气设备的基础配套产品，其发展趋势与轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造行业的发展紧密相连。根据《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》关于“发展壮大战略性新兴产业——构筑产业体系新支柱”的要求，未来几年，我国将“聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能”。“十四五”期间，高端装备制造行业的稳定增长将成为公司业绩持续增长的有力保障。

从下游具体应用领域来看，铁路方面，近年来，我国铁路行业保持了良好的发展趋势，根据《铁路“十四五”发展规划》，2025 年全国铁路营业里程将达到 17 万公里，其中高速铁路 5 万公里，公司软管及软管接头、电缆接头等产品广泛运用于铁路车辆的生产装配，预计将从铁路行业的迅猛发展中获益；城市轨道交通方面，随着我国城镇化进程的深入推进，特别是城市群和都市圈建设的加快，带动城市轨道交通建设的大力发展，应用于轨道交通领域的软管及软管接头、电缆接头等电缆保护产品的市场需求将稳步提升；新能源汽车方面，根据《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，2025 年新能源汽车新车销售量将达到汽车新车销售总量的 20%左右，2035 年纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，

我国新能源汽车市场将迎来更大的发展机遇，为软管及软管接头、电缆接头等电缆保护产品带来可持续的市场需求。

## 8、小结

综上所述，电缆保护产品是电气设备的基础配套产品，其发展趋势与轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等高端装备制造行业的发展紧密相连。未来五年，下游高端装备制造市场空间将持续发展，为电缆保护产品市场带来可持续的市场需求。2021-2027 年，亚太地区电缆保护系统产品的市场年均复合增长率将达到 7.5%，至 2027 年，中国电缆保护系统产品的市场规模将达到约 7.693 亿美元，市场容量较大。目前，低端市场竞争激烈，中高端市场竞争环境相对平稳，竞争者仅包括少量外资厂商和包括公司在内的领先的国内厂商，分析测算表明，中高端市场参与者的市场份额不足 30%，与国际市场“二八分化”的局面还存在较大差距，市场相对分散。与直接竞争对手相比，公司产品品类多，客户资源稳定且长期合作，品牌知名度和影响力高，经营规模居于行业前列，国内市场的市场占有率约为 7%-8%。未来，作为市场竞争领先企业，在资本市场的加持下，公司具有更加充裕的资金实力和融资手段，通过不断提高产能打破现有制约因素，公司电缆保护产品不仅可以顺应行业增长趋势而增长，更可以通过深化市场整合进一步提高市场份额。因此，公司电缆保护业务成长性好、未来成长空间较大。

### （二）电气连接行业

2017 年，公司基于自身在电缆保护领域积累的技术优势、生产能力和客户基础，以连接器为起点开始进入到电气连接行业，通过自主研发积累及持续工艺改进，逐渐形成自身的核心技术。截至本审核问询函回复出具之日，公司电气连接的主要产品为“三合一充配电高压盒及线束”、“高压配电盒及线束”，应用于新能源汽车领域。以下从行业发展趋势、发展规模、市场竞争格局、竞争对手产品结构及特点、行业地位、产品市场占有率、下游应用领域等角度，分析公司所处的电气连接行业的成长性及公司在行业中的市场地位：

#### 1、行业发展趋势

现阶段，新能源汽车领域正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电

源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N 合一”整体供应的方向发展，连接器与线缆组件也将由厂商独立供应向单一集成供应发展，以满足“集成化”、“平台化”的发展趋势。公司推出的三合一充配电高压盒，符合未来新能源汽车的整体发展趋势，在新能源汽车（特别是新能源商用车）“三小电系统”这个细分赛道上已具备了一定的先发优势。

## 2、行业规模

在产业政策支持、新能源汽车产业竞争力不断提升、消费者认知转变等因素的推动下，近年来，新能源汽车正处于快速发展阶段。

目前，公司“三合一充配电高压盒及线束”主要应用于新能源商用车，根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增长 54%，2022 年，新能源商用车销量**突破 33 万辆**。公司电气连接业务主要产品“三合一充配电高压盒及线束”根据电流大小的不同，销售价格在 3,000-7,000 元，以均价 5,000 元作为测算标准，以 2022 年度我国新能源商用车的销量作为测算依据，则新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 **16.50 亿元**。由此可见，公司电气连接产品行业规模较大，并将随着新能源商用车的快速发展而增长，电气连接业务收入仍有较大的提升空间。

## 3、市场竞争格局

在国际市场上，连接器是一个较为成熟的行业。欧美、日本及中国台湾的连接器跨国公司大多为集上游原材料、产品研发、销售一体化的大型制造型企业，在产品质量和产业规模上具有较大优势。我国连接器行业起步相对较晚，生产的连接器主要以中低端为主，高端连接器仍是国外厂商主导。近年来，由于国家政策的支持、企业研发能力的持续提高，差距逐渐缩小，涌现出一批包括瑞可达、永贵电器、中航光电等在内的领先企业。

公司目前的主要产品“三合一充配电高压盒及线束”应用于新能源汽车充配电系统，市场参与者主要包括欧美和亚洲的企业，近年来中国本土品牌厚积薄发，已在行业中形成了一定的竞争优势，为后续的行业发展奠定了良好基础。

#### 4、竞争对手产品结构及特点

公司电气连接业务主要竞争对手的产品结构及特点如下：

| 公司名称 | 基本情况                                                                               | 主要产品                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 永贵电器 | 浙江永贵电器股份有限公司，成立于 1990 年 3 月，2012 年 9 月在创业板上市，主要从事各类电连接器、连接器组件及精密智能产品的研发、制造、销售和技术支持 | 高压连接器及线束组件、高压配电盒/电池保护盒、充/换电接口及线束、交/直流充电枪、大功率液冷直流充电枪 |
| 瑞可达  | 苏州瑞可达连接系统股份有限公司，成立于 2006 年 1 月，2021 年 7 月在科创板上市，主要从事连接系统产品的研发、生产、销售和服务             | 高压大电流连接器及组件、充换电系列连接器、智能网联系列连接器、电子母排                 |

与主要竞争对手相比，公司电气连接业务尚处于起初阶段，整体规模偏小，在行业中尚属于“追赶者”的角色。

#### 5、公司行业地位

2017 年，公司基于自身在电缆保护领域积累的技术优势、生产能力和客户基础，以连接器为起点开始进入到电气连接行业，通过自主研发积累及持续工艺改进，逐渐形成了自身的核心技术，开发了“三合一充配电高压盒及线束”、“高压配电盒及线束”等产品，主要服务于新能源汽车领域。一方面，报告期内公司电气连接业务的收入规模还较小，在行业中尚属于“追赶者”的角色；另一方面，公司立足新能源汽车市场，以市场进行需求预判，设计开发符合未来发展方向的产品，与瑞可达、永贵电器等连接器企业相比，已取得了一定的先发优势，有望在未来实现弯道超车。

#### 6、市场占有率

2022 年，公司电气连接产品销售收入为 **4,895.29** 万元，根据**主要客户的需求预测**，预计 **2023 年度**销售收入超过 **13,000** 万元。根据前述测算，新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 **16.50** 亿元，公司电气连接产品的市场占有率仅为 **2.97%**，市场占有率处于较低水平，未来仍存在较大的增长空间。

#### 7、应用领域

目前，公司主要产品“三合一充配电高压盒及线束”应用于新能源商用车，近年来，新能源商用车市场正处于快速发展阶段。根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增长 54%，2022 年，新能源商用车销量**突破 33 万辆**。未来，在市场需求驱动和产业政策支持的共同作用下，我国消费者对于新能源汽车的接受度快速提升，市场渗透率预期仍将快速增长，下游新能源汽车产业的未来发展空间广阔。

## 8、小结

综上所述，公司目前的电气连接产品主要应用于新能源商用车领域。“三大电系统”及“三小电系统”的整合、由单独组件供应向“三合一”、“N 合一”集成化整体供应已成为行业和产品发展趋势。以 2022 年度我国新能源商用车的销量作为测算依据，新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 **16.50 亿元**，公司电气连接产品的市场占有率仅为 **2.97%**。未来随着新能源汽车销量的继续上升，市场规模将继续增长。与主要竞争对手相比，一方面，公司电气连接业务尚处于起初阶段，整体规模偏小，在行业中尚属于“追赶者”的角色；另一方面，公司立足新能源汽车市场，对市场进行需求预判，产品已量产并配备整车，取得了一定的先发优势，有望在未来实现弯道超车。受益于下游新能源商用车领域的快速发展，公司电气连接业务销售收入增长迅猛，未来有望提高自身的市场占有率及行业地位。因此，公司电气连接业务成长性好、未来成长空间较大。

二、结合细分行业成长趋势、产品技术发展特征、竞争对手经营及研发情况、下游市场需求等因素，进一步说明发行人发展情况是否与行业趋势相匹配，主要产品的技术发展路线及相较于可比公司竞争力，对上下游行业情况及产品技术特征的信息披露是否聚焦。

### （一）电缆保护业务

#### 1、细分行业成长趋势

电缆保护行业的发展趋势详见本题回复之“一/（一）/1、行业发展趋势”，电缆保护行业的市场空间详见本题回复之“一/（一）/2、行业规模”。

#### 2、产品技术发展特征

详见本审核问询函回复“问题 1 关于发行人创新性”之“三/（一）/2、技术特点”。

### 3、竞争对手经营及研发情况

由于公司的直接竞争对手尚未在国内 A 股市场上市，无法取得其报告期内的经营数据及研发情况，将电缆保护领域可比公司沃尔核材、中超控股、必得科技作为对比对象进行具体分析。

#### （1）竞争对手经营情况

报告期内，公司电缆保护业务与可比公司相同或类似业务的对比情况如下：

单位：万元

| 可比公司 | 与发行人业务相同或相似的产品 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 沃尔核材 | 电缆附件           | 93,582.10 | 98,952.60 | 80,507.04 |
| 中超控股 | 电缆接头           | 1,628.20  | 2,644.46  | 1,685.59  |
| 必得科技 | 电缆保护产品         | -         | -         | -         |
| 发行人  | 电缆保护产品         | 24,488.80 | 24,505.96 | 22,074.10 |

注 1：沃尔核材的产品中仅“电缆附件”与公司可比，电缆附件产品在年报中归类于“电力产品”，但除了电缆附件外，“电力产品”还包括线路金具、环氧绝缘制品、绝缘防护制品等，由于沃尔核材未披露“电缆附件”产品的销售额，因此此处仅列示“电力产品”的销售额；

注 2：必得科技 2020-2021 年度及 2022 年 1-6 月定期报告未披露电缆保护类产品的销售收入，根据其披露的招股说明书，2017-2019 年度及 2020 年 1-6 月，必得科技电缆保护产品的收入分别为 11,328.20 万元、8,912.21 万元、16,175.18 万元及 6,736.83 万元；

注 3：因沃尔核材、中超控股尚未披露 2022 年年度报告，2022 年度销售收入以其 2022 年 1-6 月相同或类似业务销售收入年化计算。

如上表所示，报告期内，公司电缆保护业务收入增长趋势与可比公司沃尔核材电力产品收入、中超控股电缆接头产品收入变化趋势基本一致。

#### （2）竞争对手研发情况

沃尔核材、中超控股未在其定期报告中完整披露已完成的研发项目及在研项目情况，根据必得科技于 2021 年 2 月披露的招股说明书，其截至招股说明书出具之日，在研项目合计 8 项，其中涉及电缆保护领域的项目仅有“内绝缘金属软管工艺及产业化研发”1 项。电缆保护业务作为公司的核心业务，报告期内，公司研发项目紧紧围绕其展开，研发内容主要涉及新材料的开发、产品结构的设计及优化。

#### 4、下游市场需求

详见本题回复之“一/（一）/7、应用领域”。

#### 5、公司发展情况与电缆保护行业整体发展情况相匹配

技术方面，经过 20 多年积累，公司已形成较为成熟的产品和工艺体系，建立了模块化的研发平台，并针对客户的具体需求做功能性、结构性方面的调整，与电缆保护行业下游市场需求越来越专业化、个性化的特征一致；产品方面，公司产品品类持续增加，截至报告期末，公司已形成 14,000 款不同规格型号的产品，与电缆保护行业产品种类繁多的特征一致。

根据 KBV Research 调研报告，2021-2027 年，中国电缆保护产品的市场年均复合增长率将达到 7.5%。报告期内公司电缆保护业务复合增长率为 5.33%，主要系受疫情影响，2022 年电缆保护业务收入较 2021 年略有下降。

电缆保护行业是电缆产业的一个市场分支，其增长速度与电缆产业整体的市场增长情况息息相关。根据国家统计局、中商产业研究院整理报告，2019-2021 年度，我国电线电缆行业实现销售收入 1.03 万亿元、1.08 万亿元和 1.12 万亿元，市场年均复合增长率为 4.28%。因此，公司电缆保护业务增长情况符合国民经济统计数据，高于市场增长情况，相关业务收入将随着电缆产业的优化升级而持续稳定增长。

综上所述，公司发展情况与电缆保护行业整体发展情况基本相互匹配。

#### 6、主要产品的技术发展路线

公司自成立以来坚持自主研发和创新，应用自身在产品结构设计、精密模具开发、高分子材料改性配比、自动化生产等方面积累的核心技术，通过不断的研发投入，建立了模块化的研发平台，在产品研发方面具有较高的起点。报告期内，公司在此成熟的研发平台的基础上，围绕提高产品性能、丰富产品品类进行持续投入，针对客户需求做功能性、结构性方面的调整。

#### 7、相较于可比公司的竞争力

相较于可比公司及竞争对手，公司电缆保护产品的竞争力主要体现在如下几个方面：

### （1）主要产品具备创新性

公司持续的研发使得产品具备创新性，与国内外主要竞争对手产品相比，公司主要产品软管及软管接头、电缆接头、拖链、连接器等在应用温度、防水等级、阻燃等级等多个核心技术参数上具有明显的优越性。公司主要产品与竞争对手的核心技术参数对比情况详见《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“七/（二）/3、常见产品的核心参数比较”。

### （2）产品品类丰富

截至 **2022 年末**，公司共有超过 **14,000** 款各种规格型号的电缆保护产品，不仅具备抗震、耐冲击、防水、隔尘等一般功能，也涵盖耐高温、耐低温、抗冲击、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等多种差异化功能，公司电缆保护产品品类极为丰富，契合了电缆保护产品需要“适应特定极端应用场景需求”的产品发展趋势。

### （3）产品质量优异

公司运用全面质量管理的理念、SAP 系统控制的手段、严格的质量数据分析及 PDCA 的管理方法，对生产制造全过程进行识别和管控，使生产、设备、技术、人员、客户满意等质量指标得到了全面的提升，产品一次交验合格率超过 99.9%，被上海市经济和信息化委员会评定为 2019 年度上海市 17 家“质量标杆”企业之一，自主品牌“WEYER”于 2015 年被上海市工商行政管理局认定为“上海市著名商标”。

公司及文依精密均通过了 ISO 9001:2015 质量管理体系认证，IATF 16949 质量管理体系认证，公司软管及软管接头、电缆接头、拖链等主要产品通过了 CE 认证、RoHS 环保测试，部分特定用途产品通过了 UL/CUL 认证、DNV.GL 船级社认证、ATEX 和 IECEx 防爆认证。

## 8、对上下游行业情况及产品技术特征的信息披露是否聚焦

### （1）上下游行业情况

电缆保护行业其上游是金属、各类高分子材料及其他原材料行业，下游主要是轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、新能源汽车、军工装备等领域，市场

应用广泛。

## （2）产品技术特征

电缆保护产品的研发难度和技术特征主要体现在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及模具的设计和生 产等几个方面。深刻理解客户应用场景及实际需求是产品研发的起点；新材料的开发和验证作为核心的环节，其一定程度上决定了最终产品的性能，取决于电缆保护企业对高分子材料改性配比的能力，一般情况下，电缆保护企业将其作为技术秘密进行保护；产品的功能实现需要优秀的设计，产品结构的创新可以放大产品的某一功能；最终，产品能否顺利实现其设计功能主要看模具能否将其结构特点完整体现。

## （3）信息披露是否聚焦

为保证信息披露更加聚焦，公司在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（四）/1/（1）/3）行业技术水平和技术特点”中补充披露如下内容：

电缆保护产品的研发难度和技术特征主要体现在深刻理解客户应用场景及实际需求、新材料的开发和验证、产品的结构设计和优化及模具的设计和生 产等几个方面。深刻理解客户应用场景及实际需求是产品研发的起点；新材料的开发和验证作为核心的环节，其一定程度上决定了最终产品的性能，取决于电缆保护企业对高分子材料改性配比的能力，一般情况下，电缆保护企业将其作为技术秘密进行保护；产品的功能实现需要优秀的设计，产品结构的创新可以放大产品的某一功能；最终，产品能否顺利实现其设计功能主要看模具能否将其结构特点完整体现。

另外，公司在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（三）/1、电缆保护行业概况及前景”中删除“（1）电缆行业概况”和“（2）电气装备用电缆行业概况”，更新“**1、电缆保护行业概况及前景**”的表述，具体以楷体加粗的形式反映在招股说明书中。

## （二）电气连接业务

### 1、细分行业成长趋势

电气连接行业的发展趋势详见本题回复之“一/（二）/1、行业发展趋势”，电气连接行业的市场空间详见本题回复之“一/（二）/2、行业规模”。

## 2、产品技术发展特征

详见本审核问询函回复“问题 1 关于发行人创新性”之“三/（二）/2、技术特点”。

## 3、竞争对手经营及研发情况

### （1）竞争对手经营情况

报告期内，公司电气连接业务与可比公司的对比情况如下：

| 单位：万元 |                                           |            |            |            |
|-------|-------------------------------------------|------------|------------|------------|
| 可比公司  | 与发行人业务相同或相似的产品                            | 2022 年度    | 2021 年度    | 2020 年度    |
| 瑞可达   | 连接器、连接器组件和模块，主要应用于通信、汽车、工业等领域             | 155,243.57 | 90,172.35  | 61,038.75  |
| 永贵电器  | 应用于轨道交通与工业板块、车载与能源信息板块、军工与航空航天板块的连接器及相关产品 | 139,571.89 | 114,933.23 | 105,369.53 |
| 文依电气  | 应用于新能源汽车领域的连接器、线束、高压配电箱、三合一               | 4,895.29   | 314.06     | 66.16      |

注：因瑞可达、永贵电器尚未披露 2022 年年度报告，2022 年度销售收入以其 2022 年 1-9 月营业收入年化计算。

电气连接行业是一个快速发展的行业，市场规模较大，行业内企业多处于高速发展阶段，由于其行业属性，具备了造就大型企业的能力。2020-2022 年度，公司年均复合增长率超过 760%，根据主要客户的需求预测，公司电气连接业务预计 2023 年度销售收入超过 13,000 万元，增速远超过同行业上市公司增速。

### （2）竞争对手研发情况

永贵电器未在其定期报告中完整披露已完成的研发项目及在研项目情况，根据瑞可达披露的 2022 年半年度报告，其在研项目合计 30 项，主要围绕连接器相关业务。与瑞可达、永贵电器等上市公司相比，公司电气连接业务尚处于起步阶段，研发项目数量、研发投入等与可比公司还存在较大的差距。

## 4、下游市场需求

详见本题回复之“一/（二）/7、应用领域”。

## 5、公司发展情况与电气连接行业整体发展情况相匹配

产品方面，公司以连接器为起点开始进入电气连接行业，通过自主研发积累及持续工艺改进，逐渐形成了自身的核心技术。2021 年，公司在连接器、线束、高压配电箱的基础上进一步开发出整合了电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱的“三合一充配电高压盒”，与“二合一”和单一功能产品相比，减少了在整车中占用的空间，简化了整车布线设计，降低了成本，提升整车开发效率及质量，符合新能源汽车未来的整体发展趋势；收入方面，**2020-2022** 年度，公司电气连接业务销售收入年均复合增长率超过 **760%**，高于可比公司瑞可达、永贵电器，与电气连接行业企业增长的趋势一致。因此，公司发展情况与电气连接行业整体发展情况相匹配。

## 6、主要产品的技术发展路线

2017 年，公司基于自身在电缆保护领域积累的技术优势、生产能力和客户基础，以连接器为起点开始进入到电气连接行业，通过自主研发积累及持续工艺改进，逐渐形成自身的核心技术。公司以高压连接器作为研发的起点和重点，因连接器一般与线束一同对外销售，于是整合自身拥有的生产资源，开发出线束产品；因连接器是高压配电箱的关键部件，在掌握连接器设计生产的核心技术后，公司进一步开发出高压配电箱产品；因新能源汽车对于集成化的需求越来越高，公司在掌握整体设计和元器件选择、布局等核心技术的基础上，整合了电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，开发出“三合一充配电高压盒”。公司研发路径清晰，逐步形成了现在以三合一充配电高压盒为主要产品的电气连接产品结构。

## 7、相较于可比公司的竞争力

相较于可比公司及竞争对手，公司电气连接产品的竞争力主要体现在如下几个方面：

### （1）与可比公司相比，公司产品具备先发优势

现阶段，新能源汽车正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N 合一”整体供应的方向发展。公司“三合一充配电高压盒及线束”产品符合新能源汽车的整体发展方向，与永贵电器、

瑞可达相比，已具备先发优势。

(2) 与其他备选供应商相比，公司产品的质量较为稳定

“三合一充配电高压盒及线束”属于新兴产品，部分生产商的产品质量还存在较大波动，在公司产品认证期间，与其他备选供应商相比，公司产品质量稳定性较好，产品的合格率一直保持在较高水平，也正是基于此原因，公司成为帅凌、奥腾等车型“三合一充配电高压盒及线束”的第一供应商。

## 8、对上下游行业情况及产品技术特征的信息披露是否聚焦

(1) 上下游行业情况

连接器行业上游主要包括金属材料、电镀材料、塑胶材料等，下游主要为汽车、通信、计算机及周边设备、消费电子、军工等应用领域，目前公司的主要产品应用于新能源汽车领域。

以三合一充配电高压盒为主要代表的新能源汽车充配电系统上游主要为电子信息制造业，主要原材料包括五金结构件、电气元件、半导体器件等，下游主要为新能源汽车行业。

(2) 产品技术特征

连接器的研发难度及技术特征主要体现在接触可靠性方面，先进的接触件结构、优质的导电材料、合适的表面处理工艺可提升电连接器产品的接触可靠性。目前，国内连接器企业与国际巨头之间的差距主要体现于此。

三合一充配电高压盒作为集成型产品，研发难度及技术特征主要体现在产品整体设计及元器件的选择、布局上。整体设计方面，需要将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒进行合理集成，各模块功能彼此不受影响，并在满足安规要求的前提下实现体积小、轻量化、成本低的目标，同时为保护其内部不受外界复杂环境的影响，壳体设计需要满足强度高、重量轻、达到特定盐雾时间等要求；元器件选择、布局方面，适当的元器件选择可以提高元器件的使用效率，降低产品成本，合理的元器件布局可以降低三合一充配电高压盒内部高低压元器件之间的干扰，使其具备更好的散热功能，同时内部各功能线路直观明确，便于后期的维护保养。

### （3）信息披露是否聚焦

为保证信息披露更加聚焦，公司对《招股说明书》做如下修订，均以楷体加粗的形式修订在《招股说明书》中：

1）在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（三）/2、连接器行业概况及前景”中精简合并“（1）连接器的发展历程”、“（2）连接器的结构与分类”，精简了“（3）连接器的上下游产业链”中的表述，并在“（2）公司连接器产品所处细分市场情况”中将新能源商用车作为重点进行补充披露；在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（六）/1、行业竞争格局/（2）连接器行业竞争格局”中加入了公司连接器产品市场占有率的描述。

2）在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（四）/2/（1）/3）行业技术水平和特点”中补充披露如下内容：

连接器的研发难度及技术特征主要体现在接触可靠性方面，先进的接触件结构、优质的导电材料、合适的表面处理工艺可提升电连接器产品的接触可靠性。目前，国内连接器企业与国际巨头之间的差距主要体现于此。

3）在《招股说明书》之“**第五节 业务与技术**”之“二/（四）/2、连接器行业特点及发展趋势”中补充披露如下内容：

现阶段，新能源汽车正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N 合一”整体供应的方向发展。公司“三合一充配电高压盒及线束”产品符合新能源汽车的整体发展方向。

三合一充配电高压盒作为集成型产品，研发难度及技术特征主要体现在产品整体设计及元器件的选择、布局上。整体设计方面，需要将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱进行合理集成，各模块功能彼此不受影响，并在满足安规要求的前提下实现体积小、轻量化、成本低的目标，同时为保护其内部不受外界复杂环境的影响，壳体设计需要满足强度高、重量轻、达到特定盐雾时间等要求；元器件选择、布局方面，适当的元器件选择可以提高元器件的使用效率，降低产品成本，合理的元器件布局可以降低三合一充配电高压盒内部高低压元器件之间的干扰，使其

具备更好的散热功能，同时内部各功能线路直观明确，便于后期的维护保养。

三、结合发行人客户结构、新老客户占比、产品需求特征、产品更新折旧情况等因素，说明发行人报告期每年老客户复采比例及占收入情况，新增客户是否存在大量近三年注册公司情况，新增客户收入占比较低的原因及合理性，客户销售稳定性；结合上述情况，说明发行人收入成长性的主要驱动因素。

（一）结合发行人客户结构、新老客户占比、产品需求特征、产品更新折旧情况等因素，说明发行人报告期每年老客户复采比例及占收入情况

#### 1、公司客户结构、新老客户占比情况

公司产品广泛应用于轨道交通、汽车制造、电气机械、航空航天、军工装备等领域，在二十余年的生产经营过程中，逐步成为国内电气连接与保护领域的领先企业，并积累了大量长期合作的优质客户。报告期内，公司客户结构、新老客户占比情况如下：

单位：家、万元

| 项目      | 客户类型 | 客户数量  | 客户数量占比  | 销售收入      | 占主营业务收入比 |
|---------|------|-------|---------|-----------|----------|
| 2022 年度 | 新客户  | 1,288 | 35.64%  | 2,287.62  | 7.59%    |
|         | 老客户  | 2,326 | 64.36%  | 27,863.02 | 92.41%   |
|         | 合计   | 3,614 | 100.00% | 30,150.64 | 100.00%  |
| 2021 年度 | 新客户  | 1,175 | 35.20%  | 1,487.18  | 5.92%    |
|         | 老客户  | 2,163 | 64.80%  | 23,638.10 | 94.08%   |
|         | 合计   | 3,338 | 100.00% | 25,125.28 | 100.00%  |
| 2020 年度 | 新客户  | 1,097 | 34.62%  | 1,217.27  | 5.45%    |
|         | 老客户  | 2,072 | 65.38%  | 21,126.10 | 94.55%   |
|         | 合计   | 3,169 | 100.00% | 22,343.38 | 100.00%  |

注：新客户是指报告期各期首次合作且产生销售收入的客户，老客户是指报告期各期前已有合作的客户。

客户数量占比方面，报告期内，公司新客户数量大致占当年度客户数量的 35%，老客户数量总体维持在 65%左右，客户数量占比总体稳定。

收入占比方面，公司老客户收入占比均超过 90%，新客户收入占比在 5%-8%之间，客户收入占比历年间变化不大，总体保持稳定。报告期内，老客户数量分别为 2,072

家、2,163 家和 **2,326** 家，实现销售收入分别为 21,126.10 万元、23,638.10 万元和 **27,863.02** 万元，公司客户群体呈现出老客户数量不断增加、老客户复采收入持续稳定增长的特点，表明公司与主要客户关系稳定，与中小客户合作不断加深，核心客户数量逐年增加，公司产品的质量、性价比受到下游客户的认可。

## 2、产品需求特征

从客户对产品需求特征角度出发，公司的客户所属行业众多、应用领域广泛，规格尺寸差异较大。虽然电缆保护与电气连接产品规格小、单价相对较低，但该产品在实现电气装备整体性能方面不可或缺，因此下游客户对公司产品的需求首先聚焦于产品品类是否丰富以及产品的性能是否优异，甚至需要满足极端应用场景下的性能需求。在此基础上，还会进一步关注产品的质量、可靠性、订单交付及时性等因素。

### （1）公司产品品类丰富

通过 20 余年的技术沉淀和经验积累，公司已构筑起了自有的核心技术体系，截至 2022 年末，公司共有超过 **14,000** 款各种规格型号电缆保护产品，**240** 余款各种规格型号的连接产品，丰富的产品品类能够满足客户多样化产品性能的采购需求，实现对客户的快速响应，是公司提高客户黏性，增加老客户复采比例的重要基础。

### （2）公司产品性能优异、可满足极端应用场景下的使用需求

公司的技术优势主要体现在产品性能上，以常见产品为例，软管及软管接头方面，众多产品型号在弯曲半径、温度范围、低温冲击性能、抗拉能力、防水等级上都更有竞争优势；电缆接头方面，如金属电缆防水接头，不仅在防水等级上表现优异，且由于采用了创新性的结构设计使产品性能更具可靠性；拖链方面，公司在架空负载、架空长度等核心指标上已与国际领先企业保持一致；连接器方面，公司所采用的三合一充配电高压盒减少了功能单元间的线束及连接器，相较于传统多个独立单元的分布，公司产品安装便捷、应用可靠。因此，在优异的性能支持下，公司各类主要产品可满足极端应用场景下的使用需求。

### （3）公司产品质量优异、可靠性高

公司运用全面质量管理的理念、SAP 系统控制的手段、严格的质量数据分析及 PDCA 的管理方法,对生产制造全过程进行识别和管控,使生产、设备、技术、人员、客户满意度等质量指标得到了全面的提升,产品一次交验合格率超过 99.9%,被上海市经济和信息化委员会评定为 2019 年度上海市 17 家“质量标杆”企业之一。此外,公司及子公司均通过了 ISO 9001: 2015 质量管理体系认证, IATF 16949 质量管理体系认证,公司软管及软管接头、电缆接头、拖链等主要产品通过了 CE 认证、RoHS 环保测试,部分特定用途产品通过了 UL/CUL 认证、DNV.GL 船级社认证、ATEX 和 IECEX 防爆认证,是国内为数不多的资质较为齐全的电气连接与保护产品生产企业。

#### (4) 公司的模式创新可以保障订单交付的及时性

公司模式创新体现在各个环节:在注塑工序上,公司采用中央供料系统,推行 SMED 快速换模技术,配备尾料自循环、模具温度监控、热流道温度监控等先进技术,实现了从投料到成品自动收集的自动成型生产技术;在机加工工序上,公司采用自动上料机、双向多轴数控机床双机联动技术,将材料分切、上料、换向加工、取件等工序合并,实现了一次上料后的连续生产;在成品组装工序,公司开发了成品自动组装检测设备,所有零部件实现自动投料、自动组装,该设备同时具备高精度智能检测功能,成品可在线检测,实现了从零部件投料、自动组装、在线监测的全自动化流水线工作。

各环节的模式创新提高了生产效率,保障了公司在短时间内处理大量不同类型生产订单的能力。以 2021 年为例,公司一共完成了 64,538 笔订单的生产任务、涉及 9,526 种不同规格的产品,平均每天处理 170-180 笔订单,每笔订单处理周期大约为 3-10 天左右。

### 3、产品更新折旧情况

由于电气连接与保护产品的损坏容易导致电气元件内部的短路、断路,造成安全隐患及电气元件的损毁,因此相关产品往往结构牢固、使用寿命长、不易损坏,公司产品不会以较快的速度更新折旧。一般情况下,电缆保护产品、电气连接产品的使用寿命为 5-10 年,其中,电缆保护产品遇到的极端应用场景较多,在极端应用

场景下，其更新折旧时间一般为 3-5 年；而公司的电气连接产品主要应用于新能源汽车，其质保周期一般为 3 年或者 5 万公里，因此该周期可作为其应用场景下的更新折旧时间。

电气连接与保护产品下游应用场景丰富，下游市场开阔，尤其是在经济活力较强的亚太地区，由于相关产品的下游市场预期将保持稳定增长，公司完全有能力通过性能优异的产品、高质量的服务增加客户黏性，吸引下游客户在新项目的运营中继续采购公司的相关产品，从而提高客户复采比例。

综上所述，从主观能力上看，公司整体技术体系先进，产品品类丰富、性能优异，能够满足不同极端应用场景下的使用需求。公司依靠多年树立的全面质量管理理念、先进的质量管理体系，保证产品拥有高质量与高可靠性，并通过各个环节的模式创新提高了生产效率，保障了订单交付的及时性，从而使得公司产品能够在最大程度上满足客户产品需求特征，提高老客户复采几率。从客观数据上分析，公司新老客户数量结构稳定，老客户收入占比超过 90%，且老客户数量逐年增加、老客户复采收入持续稳定增长，均能够表明公司与主要客户关系稳定，与中小客户合作不断加深。

## （二）新增客户是否存在大量近三年注册公司情况

报告期内，公司新增客户数量分别为 1,097 家、1,175 家和 1,288 家，新增客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 5.45%、5.92%和 7.59%，整体呈现出新增客户数量较多，但销售收入占比较低特征，因此，支撑公司销售收入增长的主要来源还是老客户复采金额的不断增长。

报告期内，新增客户注册公司年份情况汇总如下：

单位：家、万元

| 项目      | 客户类型   | 客户数量  | 销售收入     | 占主营业务收入的<br>比例 |
|---------|--------|-------|----------|----------------|
| 2022 年度 | 报告期内成立 | 229   | 589.46   | 1.96%          |
|         | 报告期前成立 | 1,059 | 1,698.16 | 5.63%          |
|         | 合计     | 1,288 | 2,287.62 | 7.59%          |
| 2021 年度 | 报告期内成立 | 102   | 168.85   | 0.67%          |

| 项目      | 客户类型   | 客户数量  | 销售收入     | 占主营业务收入的<br>比例 |
|---------|--------|-------|----------|----------------|
|         | 报告期前成立 | 1,073 | 1,318.33 | 5.25%          |
|         | 合计     | 1,175 | 1,487.18 | 5.92%          |
| 2020 年度 | 报告期内成立 | 56    | 146.78   | 0.66%          |
|         | 报告期前成立 | 1,041 | 1,070.49 | 4.79%          |
|         | 合计     | 1,097 | 1,217.27 | 5.45%          |

根据上表，于报告期内注册成立的新增客户分别为 56 家、102 家和 229 家，实现的销售收入分别为 146.78 万元、168.85 万元和 589.46 万元，占主营业务收入的比重在 1%左右，占比较低。

与报告期各期新增客户的总体数量相比，报告期内注册成立的新增客户数量较少，销售收入占比极低。公司秉持稳健发展的理念，交易双方从初步合作、关系加深直至双方建立完全信任关系，是一个持续的积累过程。公司总体上更倾向于与成立时间较长、资信状况良好的企业合作，与新成立的客户合作时，不论从交易金额还是交易频次上，总体持谨慎态度。

### （三）新增客户收入占比较低的原因及合理性

报告期内，公司具备较强的市场开拓能力，各期新增客户数量分别为 1,097 家、1,175 家和 1,288 家，新增客户销售收入占主营业务收入的比重分别为 5.45%、5.92% 和 7.59%，整体呈现出新增客户数量较多，但销售收入占比较低的特征。新增客户对公司的营业收入贡献相对较小，一方面系公司规模与产能有限，资源分配倾向于核心客户；另一方面系客户进入时间较短，短期内尚未形成批量供货所致，具体如下：

#### 1、公司规模与产能有限

根据《招股说明书》之“第五节 业务与技术”之“三/（二）主要产品产能、产量及销售情况”的相关披露，公司主要生产设备包括注塑机、挤出机、包塑机以及数控机床等，报告期内，公司关键设备产能利用率均处于较高水平，部分关键设备产能已达瓶颈。公司为了保证各下游应用领域既有核心客户的需求，在产能和其他资源的分配上更加倾向于此类客户，以稳定和巩固市场地位。

因此，尽管公司仍然通过较强的市场开拓能力，不断挖掘新增客户，但总体上能够提供给新增客户的产能有限。公司需要丰富融资手段，提高自身的产能、产量，从而扩大市场影响力，将更多产能、产量投入到新增客户的开发中。

根据本次募投项目的测算，若本次能够通过上市获得融资，公司将通过“电气连接与保护系统扩产项目”的实施，实现年新增软管 1,270.89 万米、软管接头 319.38 万个、塑料电缆接头 913.15 万个、金属电缆接头 152.33 万个、拖链 223.17 万节、附件 1,367.55 万件的产能扩张；通过“连接器产业化项目”的实施，实现年新增连接器 80 万套、线束 100 万套、配电箱 5 万套以及模具产品 330 套的产能扩张，募投资金的到位可增能扩产，更好实现公司战略目标。

## 2、客户进入时间较短

公司的部分产品具有定制化特征，部分客户对公司产品在规格型号上有不同于以往产品的新要求，可能涉及到重新开模。公司具有先进的模具技术，但由于模具形状复杂、制造周期较长、制造费用较高，因此双方需要就产品的设计开发方向、模具的费用归属等问题形成明确共识后，方能进一步深入合作。

此外，公司产品属于电气连接与保护领域的重要零部件，其产品性能直接影响到内部电气元件的安全及使用寿命。一般情况下，在建立合作关系的初期，合作双方信任关系主要是基于从业界情况的了解而建立的，例如同行的评价、行业内的声誉等；通过小批量采购的方式，客户可以验证公司产品的性能水平、质量以及可靠性，双方的合作持续深入，合作规模持续扩大，逐步形成大批量供货。因此，在合作初期一般难以形成大批量供货。随着公司与客户合作关系的稳定发展，订单与收入金额将有较大的增长空间。

### （四）客户销售稳定性

报告期内，公司主要核心客户销售收入稳步上升。**报告期内**，销售收入在 50 万元以上的客户数量分别为 102 家、110 家、**122 家**，实现销售收入分别为 13,192.80 万元、15,051.85 万元、**20,147.95 万元**，**年均复合**增长率达到 **23.57%**以上，表明核心客户数量不断增加，实现销售收入的金额不断上升。

若以自报告期首期发生交易后每期均与公司保持交易为标准，报告期内持续与

公司存在业务往来的稳定客户共 **1,820** 家，实现销售收入及占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2022 年度          | 2021 年度          | 2020 年度          |
|----------|------------------|------------------|------------------|
| 稳定客户实现收入 | <b>21,512.91</b> | <b>23,217.16</b> | <b>20,446.09</b> |
| 主营业务收入   | <b>30,150.64</b> | 25,125.28        | 22,343.38        |
| 占比       | <b>71.35%</b>    | <b>92.41%</b>    | <b>91.51%</b>    |

根据上表，**2020 年及 2021 年**，公司稳定客户实现销售收入占主营业务收入的**比例均达到 90%**，占比较高。**2022 年**，因主要客户浙江新吉奥汽车有限公司系 **2021 年** 开始合作的企业，导致 **2022 年度** 稳定客户实现销售收入占主营业务收入的**比例有所下降**。若剔除来自新吉奥的收入，则 **2022 年度** 稳定客户实现收入占主营业务收入的**比例为 83.37%**，占比较高。

综上，公司与核心客户合作关系紧密，客户对公司产品的信赖度较高；公司与中小客户合作进一步加深，稳定客户实现销售收入占主营业务收入占比常年保持较高水平，上述事实均表明公司客户销售稳定性较高，公司业务增长的基本面良好。

#### （五）结合上述情况，说明发行人收入成长性的主要驱动因素

根据上述情况综合分析，公司收入的可持续增长是由多方面因素共同驱动的，具体如下：

从市场空间分析，电气连接与保护行业下游应用领域广泛，终端用电设备行业蓬勃发展。**2021 年**，电缆保护产品、电气连接产品的市场规模增速分别达到 **7.5%** 和 **23.75%**，保持了高速增长的态势。与此同时，由于近年来地缘政治环境恶劣、国际贸易摩擦频繁，供应链国产化成为了行业共识。下游市场的发展以及供应链国产化的浪潮为公司提供了良好的发展环境，在报告期及未来很长一段时期内，巨大的市场空间是公司收入增长的主要驱动因素。

从客户收入结构分析，公司新客户收入占比较低，老客户收入占比较高。公司具备较强的市场开拓能力，不断挖掘新增客户，但公司能够提供给新增客户的产能有限，同时，新增客户还面临着新产品模具开发、信任关系建立等一系列问题，短

期内对于收入增长的贡献较小。与之相反，老客户与公司产品合作多年，合作关系稳定，客户对公司产品认可度不断提高，随着双方合作的进一步深入，老客户复采比例与金额将不断增长。因此，规模庞大、合作稳定的老客户复采是公司收入成长性的主要驱动因素。

从产品需求特征分析，下游客户对公司产品的需求主要集中于产品性能、质量、可靠性及订单交付及时性等因素。公司技术水平先进，产品品类丰富、性能优异，能够满足不同极端应用场景下的使用需求。此外，公司拥有先进的质量管理体系，并通过各个工序的模式创新提高生产效率，保障了订单交付的及时性，提高了客户对公司的信赖程度，使得核心客户数量不断增加，中小客户合作逐渐深入，收入增长较快。因此，公司领先的技术实力、先进的质量管理体系、优质的模式创新能力亦为公司收入成长性的主要驱动因素。

综上所述，公司报告期内收入增长具有合理性，且上述收入驱动因素具备长期可持续性，因此公司未来收入有望实现持续增长。

#### 四、说明发行人报告期内收入增长较慢的原因及合理性，是否存在影响发行人持续经营、扩大收入增长的不利因素

2020-2022 年度，公司电缆保护业务、电气连接业务实现销售收入及复合增长率情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2022 年度   | 2020 年度   | 复合增长率   |
|----------|-----------|-----------|---------|
| 软管及软管接头  | 10,383.23 | 11,169.69 | -3.58%  |
| 电缆接头     | 8,983.17  | 6,969.23  | 13.53%  |
| 拖链       | 1,533.97  | 1,268.74  | 9.96%   |
| 附件       | 3,588.42  | 2,666.43  | 16.01%  |
| 电缆保护业务小计 | 24,488.80 | 22,074.10 | 5.33%   |
| 连接器      | 4,895.29  | 66.16     | 760.15% |
| 电气连接业务小计 | 4,895.29  | 66.16     | 760.15% |

根据上表，报告期内，公司主营业务收入增长情况呈现出如下特点：电气连接业务复合增长率超过 760%，总体处于高速增长阶段；电缆保护业务受新冠疫情封控

影响，2022 年度业务收入略有下滑，使得报告期内复合增长率为 5.33%，保持了持续稳定增长，但与电气连接业务相比，增长相对较慢，具体分析如下：

### （一）电缆保护业务

从电缆保护行业市场增长情况、电缆行业市场增长情况、与同行业可比公司比较情况等多个维度分析，报告期内，公司电缆保护业务实现了较快增长，具体如下：

#### 1、电缆保护行业市场增长情况

根据 KBV Research 调研报告，2021-2027 年，中国电缆保护产品的市场规模将在亚太地区占据主导地位，至 2027 年，相关市场规模预计将达到约 7.693 亿美元，市场年均复合增长率将达到 7.5%。与之相对应的，报告期内公司电缆保护业务复合增长率为 5.33%，主要系受疫情影响，2022 年电缆保护业务收入较 2021 年略有下降。

#### 2、电缆产业市场增长情况

电缆保护行业是电缆产业的一个市场分支，其增长速度与电缆产业整体的市场增长情况息息相关。根据国家统计局、中商产业研究院整理报告，2019-2021 年度，我国电线电缆行业实现销售收入 1.03 万亿元、1.08 万亿元和 1.12 万亿元，市场年均复合增长率为 4.28%。因此，公司电缆保护业务增长情况符合国民经济统计数据，高于市场增长情况，相关业务收入将随着电缆产业的优化升级而持续稳定增长。

#### 3、与同行业可比公司比较情况

由于上市公司尚未披露 2022 年年度报告，因此以 2019-2021 年度数据进行比较。2019-2021 年度，公司与同行业可比公司电缆保护业务收入复合增长率比较情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2021 年度   | 2019 年度   | 复合增长率   |
|------|-----------|-----------|---------|
| 沃尔核材 | 98,952.60 | 77,175.38 | 13.23%  |
| 必得科技 | 30,070.24 | 31,280.81 | -1.95%  |
| 中超控股 | 2,644.46  | 3,866.68  | -17.30% |
| 平均值  | -         | -         | -2.01%  |
| 文依电气 | 24,505.96 | 20,655.30 | 8.92%   |

注 1：沃尔核材“电力产品”中包括电缆附件、线路金具、环氧绝缘制品、绝缘防护制品等，其中仅“电缆附件”与公司电缆保护产品可比，但由于沃尔核材未披露“电力产品”收入明细情况，因此此处仅以“电力产品”销售额进行比较；

注 2：2020-2021 年度，必得科技未披露其可比的电缆保护产品相关数据，因此仅与其整体营业收入情况进行比较；

注 3：中超控股以其电缆接头产品相关数据进行比较。

根据上表，**2019-2021 年度**，公司电缆保护产品收入复合增长率高于同行业可比公司平均水平，表明公司相关业务成长性良好。

尽管公司电缆保护业务拥有良好的成长性，但相对于电气连接业务而言，其收入增长速度较慢，主要是由于在电缆保护行业市场较为零散、整合空间较大的情况下，公司产能产量不足导致市场整合能力不足所致，具体分析如下：

根据 KBV Research 的调研报告，2021 年我国电缆保护行业的市场规模约为 35 亿元，而目前国内市场中并未出现“一家独大”的局面，公司 2021 年电缆保护产品市场份额约占 7%-8%。根据公司对于市场行情的了解与推算，若将如易格斯(IGUS)、胡默尔(HUMMEL)、比玛(PMA)、上海蓝科、上海方德、倍仕得等有一定规模的国内外直接竞争对手合并计算，加总的市场份额不足 30%，与国外市场“二八定律”的局面有相当大的差距；与此同时，受到产品安全性标准趋严、下游客户对产品性能要求提高等多种因素影响，行业中的中小企业产品品类少、综合化程度低、管理服务水平弱，不适应行业发展要求，行业整合的需求十分强烈。

尽管文依电气是国内电缆保护行业的领军企业，拥有行业整合的意愿与技术实力，但由于自身规模有限，在面对巨大的市场整合空间时显得心有余而力不足。随着下游客户需求不断增长，公司厂区面积不足、机器设备产能不足的问题日益凸显，**报告期内**，公司关键设备产能利用率**处于较高水平**，部分关键设备产能已达瓶颈。产能因素已成为制约公司进一步发展的重要掣肘，快速提升产能、产量是行业整合的前提条件。因此，从这个角度看，电缆保护业务收入增长速度相对较慢的主要原因是公司产能已达瓶颈，现有条件下无法规模化地扩大产能。

公司募投项目中的“电气连接与保护系统扩产项目”计划在现有厂区范围内新建生产车间及办公楼，购置相应的生产及办公设备，以增加公司电缆保护产品的产能，提高产品的工艺技术水平，巩固和提高公司的市场竞争地位。扩产项目完成后，

公司电缆保护产品的产能将进一步提高、规模效应更为显著、生产线分布更为灵活，进而使公司有能力提高行业整合速度，加快电缆保护业务销售收入的增长。

## （二）电气连接业务

报告期内，公司电气连接业务增长较快，主要是由市场规模快速增长、公司产品发展方向迎合市场趋势、下游客户订单需求旺盛等多种因素共同作用所致，具体如下：

### 1、市场规模快速增长

目前，公司“三合一充配电高压盒及线束”主要应用于新能源商用车，根据中汽协的统计，2021年度我国新能源商用车销量为18.6万辆，同比累计增长54%，**2022年度**，新能源商用车销量**突破33**万辆。可见，在产业政策支持、新能源汽车产业竞争力不断提升、消费者认知转变等因素的推动下，近年来，新能源汽车商用车正处于快速发展阶段。

公司电气连接业务主要产品“三合一充配电高压盒及线束”根据电流大小的不同，销售价格在3,000-7,000元，以均价5,000元作为测算标准，以2022年度我国新能源商用车的销量作为测算依据，则新能源商用车“充配电系统”2022年度的市场规模达到16.50亿元，未来仍将随着新能源商用车销量的增长而增长。由此可见，公司电气连接产品行业规模快速增长，电气连接业务收入仍有较大的提升空间。

### 2、公司产品发展方向迎合市场趋势

公司的电气连接产品主要应用于新能源商用车。目前，新能源汽车行业正逐步整合电源充电器、DC/DC电源转换器、高压配电盒等“三小电系统”，市场趋势逐渐向整体供应的方向发展，以满足电气连接产品“高压大电流、小型集成化”的发展趋势。公司通过自主研发及持续工艺改进，逐渐形成自身的核心技术，产品从最初的连接器、线束、高压配电盒向集合了电源充电器、DC/DC电源转换器及高压配电盒的“三合一充配电高压盒”方向发展，迎合了市场趋势的要求。

### 3、下游客户订单需求旺盛

由于新能源汽车概念受到国家政策的大力支持，下游市场蓬勃发展，各新能源汽车整车厂需求旺盛。报告期内，公司已对浙江新吉奥汽车有限公司、北京汽车制造厂（青岛）有限公司、格瓴新能源科技（山东）有限公司等整车厂实现批量供货，供应产品主要包括线束、高压配电箱、三合一充配电高压盒等，供应的车型以 MPV、轻型卡车、厢式货车等各类新能源车型为主，公司 2022 年全年实现电气连接业务销售收入 4,895.29 万元，根据主要客户的需求预测，预计 2023 年度电气连接业务销售收入超过 13,000 万元。

综上所述，电缆保护业务成长性良好，高于同行业可比公司平均**增长**水平，略高于国内电缆行业市场增长情况，电缆保护业务市场不存在影响公司持续经营的不利因素，但由于公司产能利用率较高，产能因素已成为该业务进一步快速增长的掣肘，亟需通过募投项目的实施扩大产能。电气连接业务市场规模快速增长，公司产品发展方向符合市场趋势，下游客户订单需求旺盛，相关业务及其销售收入增长较快，因此该业务不存在影响持续经营、扩大收入增长的不利因素。

五、结合产品库存、客户下单到销售过程等情况，说明发行人销售周转速度，报告期内是否存在产品滞销情况。

#### （一）说明发行人销售周转速度

##### 1、产品库存情况

公司存货由原材料、周转材料、在产品、库存商品以及发出商品等构成。公司结合原材料安全库存、原材料市场价格等因素进行采购，采用“以销定产、合理备货”的生产模式，建立了较为完善的存货管理制度。

报告期各期末，公司存货余额分别为 2,096.30 万元、2,715.46 万元和 **2,656.53** 万元，存货周转率分别为 5.91 次/年、5.90 次/年和 **6.74** 次/年。从绝对金额来看，随着公司销售规模的扩大，公司存货余额**整体**呈现一定增长趋势。从存货周转情况来看，公司存货周转率常年维持较高水平，存货周转速度较快，总体来看，公司产品库存情况良好，存货库龄较短，销售周转速度较快。

##### 2、产品销售过程

由于电气连接与保护产品下游应用广泛，且不同客户对产品的性能、规格要求差异较大，因此公司产品种类繁多，客户订单需求具有小批量、多批次、多样化的特点。公司采用“以销定产、合理备货”的生产模式，在满足客户交付时间的前提下降低库存风险。

公司产品从客户下单至生产入库再到发货，一般需要 1 至 2 周时间，以 2021 年为例，电缆保护产品订单的单位周转天数为 3-10 天左右；电气连接产品订单的单位周转天数为每单 14 天左右，公司销售周转速度总体较快。

## （二）报告期内是否存在产品滞销情况

报告期各期末，公司库存商品、发出商品期后销售结转情况如下：

单位：万元

| 年份         | 项目   | 结存金额     | 截至 2022 年 12 月 31 日销售结转 |         | 截至 2023 年 1 月 31 日销售结转 |         |
|------------|------|----------|-------------------------|---------|------------------------|---------|
|            |      |          | 金额                      | 比例      | 金额                     | 比例      |
| 2020/12/31 | 库存商品 | 744.75   | 719.33                  | 96.59%  | 719.85                 | 96.66%  |
|            | 发出商品 | 129.91   | 129.91                  | 100.00% | 129.91                 | 100.00% |
| 2021/12/31 | 库存商品 | 1,016.61 | 954.91                  | 93.93%  | 957.58                 | 94.19%  |
|            | 发出商品 | 137.70   | 137.70                  | 100.00% | 137.70                 | 100.00% |
| 2022/12/31 | 库存商品 | 698.92   | 不适用                     | 不适用     | 309.92                 | 44.34%  |
|            | 发出商品 | 253.88   | 不适用                     | 不适用     | 233.94                 | 92.15%  |

根据上表，报告期前两年，公司库存商品结转比例均超过 90%，发出商品期后销售均全额结转。报告期最后一年，由于截止日距离报告日时间较短，且受到农历春节等因素的影响，库存商品、发出商品的销售结转比例有所下降，但随着时间的推移，也将逐渐结转。因此，公司产品下游需求旺盛，销路良好，库存转化率较高，不存在产品滞销的情况。

## 六、说明新冠疫情对发行人业绩及生产经营的影响，相关影响是否将持续。

### （一）新冠疫情对公司业绩及生产经营的影响

新冠疫情对公司生产经营的影响集中体现在 2022 年 3-5 月及 2022 年下半年，以下按电缆保护业务、电气连接业务分别进行阐述：

## 1、电缆保护业务

公司电缆保护业务主要的生产经营场所位于上海市浦东新区,2022年3月28日,浦东、浦南及毗邻地区开始静态管理,公司生产经营受到影响。2022年4月中旬起,公司在保障疫情防控大局的情况下,根据所在工业园区的监管要求,组织生产人员闭环生产,一线生产人员逐步进入厂区,其他行政财务、经营管理人员则继续居家办公。2022年6月1日,上海全面恢复正常的生产生活秩序,新冠疫情对公司生产经营的影响有所消除。

2022年下半年,全国各地疫情频发,呈现出“点多面广”的局面,各地区的不同城市递次出现局部限制管控、全域静默封控等防疫防控措施,这都对公司所在的供应链或是下游客户的正常生产经营造成不同程度的影响,也在一定程度上影响了公司的经营活动,影响了全年经营业绩。2022年12月初,全国疫情防控逐步转向、放开,公司生产经营恢复正常。

受新冠疫情影响,2022年度,公司电缆保护业务实现营业收入24,488.80万元,较去年同期下降0.07%。虽然公司在疫情较为严重的阶段经营指标较2021年同期略有下降,但在逐渐摆脱疫情影响后,电缆保护业务有所恢复,体现出较强的公司经营韧性和成长性。

## 2、电气连接业务

报告期内,公司电气连接业务一直处于快速发展阶段,2020-2022年度,公司电气连接业务营业收入分别为66.16万元、314.06万元及4,895.29万元,始终保持较快的增长。虽然2022年的新冠疫情对于电气连接业务也有所影响,但由于下游新能源汽车市场渗透率的进一步增长,新冠疫情对于公司电气连接业务的影响未能在经营业绩中有所体现。

### (二) 新冠疫情影响是否将持续

新冠疫情期间,公司经营模式、主要客户和供应商未发生重大变化,财务状况及现金流情况良好,预计新冠疫情对公司业务影响为暂时性影响,不存在因疫情影响持续经营能力的情形,对公司生产经营和财务状况无重大不利影响。

自2023年开始,新冠疫情防控已由“乙类甲管”调整为“乙类乙管”,企业生

产经营、社会生活秩序逐步恢复到疫情前的正常水平。2022 年度，公司实现营业收入 30,241.70 万元、扣非净利润 5,740.07 万元，分别较 2021 年度上升 19.82%、18.02%，从侧面也反映了新冠疫情对于公司的影响已基本消除。

## 七、请申报会计师发表明确意见。

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅主要竞争对手公开披露的信息，包括但不限于定期报告、官方网站、产品介绍手册等，访谈发行人实际控制人、销售负责人，了解发行人所处行业的发展趋势、发展规模、市场竞争格局、竞争对手产品结构及特点、发行人的行业地位、产品市场占有率、应用领域等情况，核查发行人业务未来的成长性；

2、查阅主要竞争对手公开披露的信息，包括但不限于定期报告、官方网站、产品介绍手册等，访谈发行人实际控制人、销售负责人、研发负责人，了解发行人所处行业成长趋势、产品技术发展特征、竞争对手经营及研发情况、下游市场需求等，核查发行人发展情况是否与行业趋势相匹配，主要产品的技术路线及竞争优势，上下游行业及产品技术特征披露的准确性；

3、取得发行人报告期内收入成本明细，访谈发行人销售负责人、财务负责人，通过公开途径查询发行人新增客户的工商登记信息，了解发行人新增客户的登记注册情况、新增客户收入占比较低的原因及客户的稳定性，核查发行人收入增长的主要原因；

4、取得发行人报告期内的收入成本明细，访谈发行人实际控制人、销售负责人、生产负责人，了解发行人报告期内收入增长较慢的主要原因，是否存在影响发行人持续经营，扩大销售收入的不利因素；

5、实地走访发行人的仓库，取得发行人存货明细，访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解发行人客户从下单至交付验收的过程及周期及销售周转率情况，核查发行人是否存在产品滞销的情形；

6、走访发行人的客户、供应商，取得发行人报告期内的收入成本明细，访谈发

行人实际控制人、销售负责人，了解新冠疫情对发行人业绩及实际经营的影响，核查该影响是否仍将持续。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、电缆保护方面，发行人是国内电缆保护领域的领先企业之一，行业有较大的增长空间，未来市场占有率有望进一步提升；电气连接方面，发行人仍处于起步阶段，市场占有率较低，受益于下游市场空间巨大，发行人未来一段时间仍将保持持续稳定发展的趋势；

2、发行人发展情况、主要产品的技术发展路线与行业趋势基本匹配，相较于可比公司，发行人产品具有较强的竞争力；发行人已修改、调整关于上下游行业及产品技术特征的信息，信息披露聚焦、准确；

3、发行人与主要客户关系稳定，老客户收入占比超过 90%且复采收入持续稳定增长，客户稳定性高；新增客户不存在近三年大量登记注册的情形；发行人产品具有较强的市场竞争力是发行人收入增长的主要驱动因素；

4、电缆保护方面，2019-2021 年度发行人收入复合增长率为 8.92%，已高于同行业可比公司相关业务，同时产能因素成为发行人电缆保护业务收入增长速度相对较慢的主要原因；电气连接方面，电气连接业务市场规模快速增长，发行人产品发展方向迎合市场趋势，下游客户订单需求旺盛，相关业务发展较快，不存在影响持续经营、扩大收入增长的不利因素；

5、从绝对金额来看，随着销售规模的扩大，发行人存货余额呈现一定增长趋势；从存货周转情况来看，发行人存货周转率常年维持较高水平，存货周转速度较快，不存在产品滞销的情形；

6、新冠疫情对发行人电缆保护业务产生了一定的影响，对电气连接业务产生的影响并不明显；新冠疫情期间，发行人经营模式、主要客户和供应商未发生重大变化，财务状况及现金流情况良好，预计新冠疫情对发行人业务影响为暂时性影响，不存在因疫情影响持续经营能力的情形。

### 问题3 关于连接器产品

反馈问询回复显示：

(1) 发行人于 2018 年推出了首款连接器产品，并在现有产品及技术基础上研发出三合一充配电高压盒，并应用帅凌、奥腾等新能源商用车车型，实现批量销售。发行人认为在新能源商用车三合一充配电高压盒产品上已具备了一定的先发优势。

(2) 发行人根据在手订单及整车企业的预计订单情况，连接器预计将在 2022 年形成业务收入约 3,500 万元，在 2023 年形成收入约 7,000-10,000 万元，发行人认为，电气连接业务丰富了公司的客户群体，拓展了公司业务下游的行业分布，在一定程度上改善了公司单笔业务订单收入较小的局面。

请发行人：

(1) 结合产品应用领域、主要客户销售量、市场需求、产品核心技术、技术壁垒等因素，进一步说明发行人三合一充配电高压盒产品的领先优势，是否存在技术迭代导致产品落后的风险，永贵电器、瑞可达研发相似产品后发行人是否存在被替代风险。

(2) 说明“三合一充配电高压盒及线束”是否为定制化产品，是否仅为外购零部件后简单进行集成形成的产品；2022 年该产品销售收入增长较快的原因，客户向发行人采购该产品的原因及合理性，结合销售合同说明该产品销售增长是否具有可持续性。

(3) 结合下游整车企业订单情况、下游客户容量、市场空间及未来发展趋势，说明发行人连接器应用市场空间情况，目前市场占有率，发行人是否有充足的技术、生产能力拓展商用新能源车连接器市场，未来对连接器产品发展规划。

(4) 说明除三合一充配电高压盒产品外，发行人其他连接器产品销售情况及对应客户，连接器业务高速增长判断依据。

请申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合产品应用领域、主要客户销售量、市场需求、产品核心技术、技术壁垒等因素，进一步说明发行人三合一充配电高压盒产品的领先优势，是否存在技术迭代导致产品落后的风险，永贵电器、瑞可达研发相似产品后发行人是否存在被替代风险。

### （一）公司三合一充配电高压盒产品的领先优势

#### 1、应用领域及市场需求

公司三合一充配电高压盒主要应用于新能源汽车领域，在产业政策支持、新能源汽车产业竞争力不断提升、消费者认知转变等因素的推动下，近年来，新能源汽车正处于快速发展阶段。根据公开资料显示，2021 年，我国新能源汽车销量达 352.1 万辆，较 2020 年同比增长 157.57%，渗透率提高至 13.40%，较 2020 年提升 8 个百分点。同时，根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。而随着新能源汽车进入市场需求驱动的快速发展阶段，我国新能源汽车的市场渗透率已超预期，未来有望提前实现上述目标。

目前，公司“三合一充配电高压盒及线束”主要应用于新能源商用车，根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增长 54%，2022 年，新能源商用车销量**突破 33 万辆**。

#### 2、主要客户销售量

报告期内，公司三合一充配电高压盒的主要客户为浙江新吉奥汽车有限公司，2022 年度，公司向其出货 **9,805 套**“三合一充配电高压盒及线束”产品，其中第一季度、第二季度、第三季度及第四季度的出货量分别为 312 套、1,587 套、2,530 套及 **5,376 套**，呈明显上升趋势。根据**客户的需求预测**，预计 **2023 年**全年的出货量在 **30,000 套**左右。

#### 3、产品核心技术

##### （1）核心技术的来源

公司三合一充配电高压盒的核心技术来源于自主研发。2017 年，公司基于自身在电缆保护领域积累的技术优势、生产能力和客户基础，以连接器为起点开始进入

到电气连接行业。公司电气连接产品与原有电缆保护产品在原材料、生产工艺、产品功能、应用领域等方面具有较多的相同或相似点，具体如下：

| 项目   | 电气连接产品                      | 电缆保护产品                                                                  |
|------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 原材料  | 塑料粒子、金属材料、电气元件等             | 塑料粒子、金属材料等                                                              |
| 生产工艺 | 注塑、机械加工、压铸等                 | 注塑、机械加工、挤出等                                                             |
| 产品功能 | 实现信号转接、能量传递，同时兼具固定电缆等电缆保护功能 | 电缆保护功能，包括固定、防水、防尘、抗震、耐高温、耐低温、抗冲击、电磁屏蔽、阻燃、隔爆、高防护、耐腐蚀、耐弯折、耐磨、静音、抗老化、防紫外线等 |
| 应用领域 | 新能源汽车                       | 汽车制造、轨道交通、电气机械、航空航天、军工装备等                                               |

在开发电气连接产品前，公司已开发出工业连接器，并作为电缆保护相关产品对外销售。经过多年的积累，公司已在类似产品、供应商、生产工艺、客户基础等方面完成了相关技术储备。2017 年以来，通过持续的研发，公司电气连接业务在核心技术、专利数量、产品性能等方面取得了一定的成果。

在核心技术方面，公司克服了连接器接触可靠性的研发难点，应用计算机仿真设计、CAE 技术等对连接器进行创新型结构设计，应用尺寸公差链分析技术保证产品组装配合的稳定性，应用接触弹性分析技术确保弹性接触件电气传输性能的可靠性，应用 EMC 测试技术使产品达到可靠的电磁屏蔽效果，降低高压大电流对外部信号的干扰。同时，公司以连接器作为研发的起点和重点，因连接器是高压配电箱的关键部件，且一般与线束一同对外销售，在掌握连接器设计生产所需的核心技术后，公司进一步开发出线束产品、高压配电箱产品；因新能源汽车对于“集成化、轻量化”的需求越来越高，公司突破了三合一充配电高压盒在整体设计和元器件选择、布局方面的技术难点，整合了电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，开发出“三合一充配电高压盒”。

在取得专利方面，截至本审核问询函回复出具之日，公司电气连接业务已取得专利 14 项，其中包括发明专利 1 项，且正有 3 项发明专利正处于审核阶段。

在产品技术参数方面，公司连接器标准产品与永贵电器、瑞可达等以连接器为主营业务的可比公司相比不存在明显差异；三合一充配电高压盒作为定制化产品，在满足客户使用需求的同时，保持了较高的产品稳定性。

## （2）核心技术的具体体现

三合一充配电高压盒是整合了电源充电器、DC/DC 电源转换器及高压配电盒的集成化产品，与传统的电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒分属 3 个不同模块相比，三合一充配电高压盒最明显的优势是通过集成化的设计减轻了产品整体的重量、节省了占用空间，并通过元器件的高效利用降低了产品成本，满足了新能源汽车减重、节省空间、降低成本的多重需求，符合新能源汽车未来的发展方向。三合一产品的核心技术也是围绕如何突出其与单独模块相比的优势，并最终主要表现在产品设计上。

整体设计方面，其核心技术主要体现在：（1）将电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒进行合理集成，各模块功能彼此不受影响，并在满足安规要求的前提下实现体积小、轻量化、成本低的目标；（2）为保护其内部不受外界复杂环境的影响，壳体设计需要满足强度高、重量轻、达到特定盐雾时间等要求，对壳体材料的选择、加工工艺提出了较高的要求。

细节设计方面，其核心技术主要体现在：（1）根据客户电池电压、电池容量、产品功率、预充电时间、极限电流与电压等技术要求，选择合适的元器件，使得元器件具备兼容功能，提高元器件的使用效率，降低产品的成本；（2）三合一充配电高压盒相较于高压配电盒，元器件数量更多，需要对元器件进行合理布局，一是在固定空间内使得三合一充配电高压盒具有更好的散热功能，降低元器件因为过热可能带来的故障风险，二是使得三合一充配电高压盒内不同电压元器件之间的干扰（包括 EMC、绝缘耐压等）降到最低，三是使得内部功能线路更加简明，方便后期维护。

## 4、技术壁垒

三合一充配电高压盒需要根据下游整车车型进行定制化设计。在定制化需求下，企业需结合产品的功能需求、体积重量等技术指标以及成本等多方面因素进行充分的协调、匹配和优化，不断改进整体设计方案及器件的选择、布局，最终满足客户的供应需求。在下游整车企业对产品技术水平要求不断提高的背景下，新进入者、甚至是行业内现有的参与者，如果无法积累足够的产品开发能力，将会在未来的行业竞争中处于劣势地位。

## 5、三合一充配电高压盒产品的领先优势

### （1）已形成自身的核心技术，构筑了技术壁垒

2017年，公司基于自身在电缆保护领域积累的技术优势、生产能力和客户基础，以连接器为起点开始进入电气连接行业，通过自主研发积累及持续工艺改进，逐渐形成了自身的核心技术。2021年，公司在连接器、线束、高压配电箱的基础上进一步开发了“三合一充配电高压盒及线束”产品，并在产品整体设计、元器件的选择、布局等方面形成了技术壁垒。目前，公司三合一充配电高压盒已作为成熟产品，开始批量供应。

### （2）符合新能源汽车未来的发展方向

现阶段，新能源汽车正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电源充电器、DC/DC电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N合一”整体供应的方向发展。公司整合了电源充电器、DC/DC电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”的三合一充配电高压盒，与“二合一”和单一功能产品相比，通过集成化设计，减少了在整车中占用的空间，简化了整车布线设计，降低了成本，提升整车开发效率及质量，符合新能源汽车未来的整体发展趋势。

综上，公司已掌握开发三合一充配电高压盒的核心技术，且该产品与“二合一”和单一功能产品相比，具有明显的比较优势，符合新能源汽车未来的发展方向。自2022年批量供应以来，公司每个季度三合一充配电高压盒的出货量都呈现快速增长的趋势，这也从侧面验证了公司产品具有较强的市场竞争力和领先优势。

### （二）是否存在技术迭代导致产品落后的风险

三合一充配电高压盒主要由电源充电器、DC/DC电源转换器、高压配电箱构成，现阶段由电源充电器、DC/DC电源转换器构成的“二合一”产品已高度标准化，三合一充配电高压盒的定制化特征主要体现在高压配电箱上，需根据具体车型进行定制开发。

目前，“三合一”在下游新能源汽车领域的渗透率正在不断提高，且已形成不可逆的趋势。未来，“N合一”将成为新能源汽车充配电系统的主要发展方向，但

考虑到“N 合一”的发展必定是在“三合一”已大规模推广使用的基础上，且“三合一”产品定制化程度已处于较高水平，将其标准化具备一定的难度，同时与“三合一”相比，“N 合一”在定制化、集成化方面的难度更高，尚不存在主流整车企业将“N 合一”作为现阶段充配电系统的设计路径，“三合一”在未来一段时间仍将会是市场中的主流产品方案。

### （三）永贵电器、瑞可达研发相似产品后发行人产品被替代的风险较小

永贵电器、瑞可达研发相似产品后公司产品被替代的风险较小，主要原因如下：

（1）永贵电器主要从事各类电连接器、连接器组件及精密智能产品的研发、制造、销售和技术支持，瑞可达主要从事连接系统产品的研发、生产、销售和服务，均为连接器生产企业，且从其公开披露的信息中并未能找到其在三合一充配电高压盒产品上存在技术储备的依据，公司在研发过程中所经历的产品设计、生产、试错、认证等环节永贵电器、瑞可达也必须经历；（2）三合一充配电高压盒的应用领域为新能源汽车，对于老车型，公司产品已通过部分整车企业的定型，一般情况下，整车企业从整车稳定性、可靠性的角度出发，不会随意更换供应商；对于新车型，公司已有了一定的技术储备，在产品定型时与永贵电器、瑞可达处于同一起跑线，是直接竞争关系，不存在公司被永贵电器、瑞可达替代的情形；（3）下游新能源商用车领域市场空间巨大，且目前公司的市场占有率较小，2022 年预计的市场占有率仅为 3.36%，与被永贵电器、瑞可达替代相比，抓住新能源汽车快速发展的契机更为重要。

**二、说明“三合一充配电高压盒及线束”是否为定制化产品，是否仅为外购零部件后简单进行集成形成的产品；2022 年该产品销售收入增长较快的原因，客户向发行人采购该产品的原因及合理性，结合销售合同说明该产品销售增长是否具有可持续性。**

**（一）“三合一充配电高压盒及线束”是否为定制化产品，是否仅为外购零部件后简单进行集成形成的产品**

“三合一充配电高压盒及线束”系公司根据客户提供的具体技术指标进行的定制开发，属于定制化产品。公司“三合一充配电高压盒及线束”产品涉及机械结构、电气原理、材料科学等专业，专业跨度广、复杂程度高，并非外购零部件后的简单

集成，以下从整体设计、生产、检测试验等环节进行具体说明：

## 1、核心设计环节由公司完成

“三合一充配电高压盒及线束”系定制化产品，在充分了解客户对于产品使用工况及性能参数要求的基础上，按照“体积小、重量轻、低成本”的原则，并在此基础上形成完善的个性化设计方案，主要设计内容包括产品整体结构设计、箱体设计、元器件的选择及布局等，该产品的整体设计均由公司自主完成。

以 WPDH-XJA 项目为例，整体设计方面，公司通过分析电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电盒相互间的控制关系，采用电源充电器、DC/DC 电源转换器与高压配电盒分体模块组合的设计方案，利用过孔连接器取代高压连接器的方式，在降低产品成本的同时，提高了产品的可靠性；元器件选择、布局方面，公司根据客户电池电压、电池容量、产品功率、预充电时间、极限电流与电压等技术要求，选择适当的元器件，并综合考虑散热效果、元器件间的相互干扰、后期维护难易度等因素，对元器件进行合理布局。

## 2、公司具备关键零部件的制造能力

“三合一充配电高压盒及线束”的关键部件包括高压配电盒、电源充电器、DC/DC 电源转换器、线束及连接器，其中高压配电盒、连接器、线束系公司自行生产，电源充电器、DC/DC 电源转换器系公司在采购相关标准品后进行的系统集成。公司聚焦关键零部件的核心工艺，整体设计、关键部件生产、系统集成及性能检测等核心环节由公司自主完成，并持续改进升级。报告期内，公司“三合一充配电高压盒及线束”外购部件金额及占产品总成本的比例如下：

单位：万元

| 项目              | 2022 年度  | 2021 年度 | 2020 年度 |
|-----------------|----------|---------|---------|
| 外购部件金额          | 1,715.26 | 0.56    | -       |
| 产品总成本           | 3,411.12 | 2.38    | -       |
| 外购部件金额占产品总成本的比例 | 50.28%   | 23.74%  | -       |

注：外购部件指公司采购该部件后直接进行集成，未对其进行二次加工。

2021 年度外购部件金额占比低于 2022 年度，主要原因系 2021 年度“三合一充配电高压盒及线束”仍处于试样阶段，尚未规模化生产，公司自产的高压配电盒、

连接器、线束成本较高；2022 年 3 月起，公司“三合一充配电高压盒及线束”开始批量生产，外购部件金额占产品总成本的比例趋于稳定。

### **3、完备的试验和检测中心为产品开发、性能测试提供了有力保障**

公司建立了检测试验中心，配备先进的检测装备与完备的检测手段，制定成熟的管理体系及运行机制，对关键核心部件高压配电盒、连接器进行持续性开发，对产品生产过程和出厂性能进行电气性能、环境性能及振动冲击性能的测试，为研发验证及产品过程控制提供了有力保障。

综上所述，公司产品的核心竞争力主要体现在整体规划设计能力、关键零部件的生产能力及产品检测试验能力上，并非相关零部件的简单集成。

### **（二）2022 年该产品销售收入增长较快的原因，客户向发行人采购该产品的原因及合理性**

2022 年，公司“三合一充配电高压盒及线束”销售收入增长较快的主要原因系经过前期的研发、送样及试运行，公司顺利通过浙江新吉奥汽车有限公司认证，于 2022 年 2 月“三合一充配电高压盒及线束”正式配套其帅凌、奥腾车型，开始形成销售收入。客户向公司采购该产品的主要原因及必要性如下：

#### **（1）贴合客户的实际需求**

浙江新吉奥汽车有限公司生产的汽车主要为包括新能源物流车在内的新能源特种车，根据其承载能力和主要用途，分为面包车、轻卡、环卫车等，包括帅凌、奥腾等多个车型。与乘用车单车型销量较大相比，特种车单车型销量较小。由于客户单车型销量较小，且各车型对电源充电器、DC/DC 电源转换器的技术要求不存在明显差异，公司采用电源充电器、DC/DC 电源转换器与高压配电盒分体模块组合的设计方案，将电源充电器、DC/DC 电源转换器设计为标准化的“二合一”产品，简化了各车型充配电系统的设计，提高了产品的可靠性，符合客户的实际需求。

#### **（2）与其他备选供应商相比，公司产品质量稳定**

“三合一充配电高压盒及线束”属于新兴产品，部分生产企业的产品质量还存在较大波动，在公司产品认证阶段，与其他备选供应商相比，公司产品质量稳定性

较好，产品的合格率一直保持在较高水平，也正是基于此原因，公司成为帅凌、奥腾等车型“三合一充配电高压盒及线束”的第一供应商。

### （3）产品交付周期短，服务响应及时

由于帅凌、奥腾等车型属于新能源特种车，与乘用车相比，年销量相对较小，公司现有的生产能力可以保证产品交付的及时性。一般来说，公司“三合一充配电高压盒及线束”产品在下单后 4 周内可完成交付，交付周期较短。同时，浙江新吉奥汽车有限公司作为公司进入“三合一”领域的首个批量供应的整车企业，公司配有专门的技术工程师跟进产品的交付及后期服务，服务响应及时。

## （三）结合销售合同说明该产品销售增长是否具有可持续性

### 1、销售合同

报告期内，公司与浙江新吉奥汽车有限公司签订的销售合同主要为《保供合同》，合同的具体情况如下：

| 签订主体 | 客户名称 | 协议名称 | 签订时间        | 主要内容                                      |
|------|------|------|-------------|-------------------------------------------|
| 文依精密 | 新吉奥  | 保供协议 | 2021 年 11 月 | 2022 年度，新吉奥向文依精密锁定采购 5,000 套三合一高压配电盒产品的计划 |

注：因 2022 年度为双方大批量合作的第一年，双方签订了《保供协议》，目前公司处于正常供应阶段。

### 2、产品销售增长具有可持续性

公司“三合一充配电高压盒及线束”产品未来销量增长具有可持续性，以下从交付数量、主要客户、下游市场等方面进行阐述。

从产品交付数量来看，自 2022 年 3 月，公司“三合一充配电高压盒及线束”产品正式量产以来，2022 年第一季度、第二季度、第三季度、**第四季度**的交付数量分别为 312 套、1,587 套、2,530 套、**5,376 套**，第二季度、第三季度、**第四季度**较前一季度同比增长 408.65%、59.42%、**112.49%**，公司“三合一充配电高压盒及线束”产品的交付数量处于增长的态势，2022 年全年的交付数量为 9,000 套。根据现有及潜在客户的需求预测，公司 2023 年全年“三合一充配电高压盒及线束”的供应量约为 **30,000 套**。

从主要客户来看，公司“三合一充配电高压盒及线束”目前的主要客户为浙江

新吉奥汽车有限公司，其最终产品新能源物流车的销量也呈现逐月增长的趋势。根据科瑞咨询 AutoThinker 汽车智库平台统计，2022 年 9 月，新吉奥新能源物流车的销量为 841 台，同比增长 222.2%，市场占有率约为 4.0%，与吉利汽车、奇瑞商用车、东风股份、长安汽车、上汽大通等知名车企一同跻身新能源物流车销量的前 10 名。

从下游应用市场来看，公司“三合一充配电高压盒及线束”的应用领域为新能源汽车领域，公司根据自身的产品和发展规划，公司将以新能源商用车为抓手，进一步扩大生产能力，逐步参与到新能源乘用车领域的竞争中。

三、结合下游整车企业订单情况、下游客户容量、市场空间及未来发展趋势，说明发行人连接器应用市场空间情况，目前市场占有率，发行人是否有充足的技术、生产能力拓展商用新能源车连接器市场，未来对连接器产品发展规划。

#### （一）公司电气连接产品市场空间情况及市场占有率

##### 1、下游整车企业订单情况

2022 年度，公司电气连接产品取得的主要订单情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称            | 产品名称         | 订单金额     |
|----|-----------------|--------------|----------|
| 1  | 浙江新吉奥汽车有限公司     | 三合一充配电高压盒及线束 | 4,387.42 |
| 2  | 北京汽车制造厂（青岛）有限公司 | 高压配电盒及线束     | 369.24   |
| 3  | 格瓴新能源科技（山东）有限公司 | 高压配电盒及线束     | 202.62   |
| 4  | 浙江创驱智能科技有限公司    | 线束           | 57.90    |

注 1：格瓴新能源科技（山东）有限公司曾用名山东格菱电动车有限公司；

注 2：以上仅统计 2022 年度下单金额超过 50 万元的客户。

2022 年度，公司电气连接业务取得订单金额超过 5,000.00 万元，较 2021 年增幅明显，且根据公司下游客户的生产预测情况，2023 年订单数量还将持续增长。

##### 2、下游客户容量、市场空间及未来发展趋势

从公司主要产品的下游应用领域看，在产业政策支持、新能源汽车产业竞争力不断提升、消费者认知转变等因素的推动下，近年来，新能源汽车正处于快速发展阶段。目前，公司主要产品三合一充配电高压盒及线束主要应用于新能源商用车领域，根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增

长 54%，2022 年，新能源商用车销量**突破 33 万辆**。公司电气连接业务主要产品“三合一充配电高压盒及线束”根据电流大小的不同，销售价格在 3,000-7,000 元，以均价 5,000 元作为测算标准，以 2022 年度我国新能源商用车销量作为测算依据，新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 **16.50 亿元**。同时，根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。而随着新能源汽车进入市场需求驱动的快速发展阶段，我国新能源汽车的市场渗透率已超预期，未来有望提前实现上述目标。

### 3、市场占有率

2022 年，公司电气连接产品销售收入为 **4,895.29 万元**，根据**主要客户的需求预测**，预计 **2023 年度**销售收入超过 **13,000 万元**。根据前述测算，新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 **16.50 亿元**，公司电气连接产品的市场占有率仅为 **2.97%**，市场占有率处于较低水平，未来仍存在较大的增长空间。

综上所述，公司下游新能源汽车领域还处于快速增长阶段，且未来仍将保持快速增长的趋势；报告期内，公司电气连接业务仍处于起步阶段，2022 年电气连接业务形成收入 **4,895.29 万元**，但相较于巨大的市场规模，市场占有率还处于较低水平。

#### （二）公司是否有充足的技术、生产能力拓展商用新能源车连接器市场

根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增长 54%，新能源商用车渗透率达到 3.89%，月均销量约为 1.55 万辆。2022 年度，新能源商用车保持增长态势，以 2022 年 9 月为例，据科瑞咨询 AutoThinker 统计，当月新能源重卡 TOP10 企业销量为 1,590 辆，同比增长 56%；新能源物流车 TOP10 企业销量为 17,827 辆，同比增长 102%；新能源大中客车 TOP10 企业销量为 2,571 辆，同比增长 9.8%。上述数据表明，与乘用车市场相比，新能源商用车市场起步不久，渗透率相对较低，但保持快速增长趋势。

在新能源物流车市场中，以 2022 年 9 月销量计，新吉奥以 841 辆的车辆排名第 10，公司“三合一充配电高压盒及线束”产品已作为主要供应商配套新吉奥相关车型。另外，公司高压配电盒及线束产品已量产供应北京汽车制造厂（青岛）有限公司、格瓴新能源科技（山东）有限公司。上述事实均表明，公司相关产品的技术能

力、生产能力已被部分主流新能源商用车企认可。

因电气连接业务系公司报告期内主要开发的业务，公司还在不断增加自身的生产能力，“连接器产业化项目”作为公司本次发行的募投项目之一，公司拟使用募集资金 9,707.90 万元，购置生产设备，扩大电气连接业务的生产能力，并为下一阶段深度参与商用新能源汽车的市场竞争打下基础。

### （三）未来对连接器产品发展规划

目前，公司电气连接产品主要包括连接器、线束、高压配电盒、三合一充配电高压盒。未来一段时间内，公司电气连接业务仍将以连接器作为立足点，以“三合一充配电高压盒及线束”、“高压配电盒及线束”作为主要产品，以新能源商用车作为基础，进一步扩大生产能力，深度参与市场竞争。

四、说明除三合一充配电高压盒产品外，发行人其他连接器产品销售情况及对应客户，连接器业务高速增长的判断依据。

#### （一）电气连接产品的收入结构及主要客户情况

报告期内，公司电气连接产品的收入结构如下：

单位：万元、%

| 项目        | 2022 年度  |        | 2021 年度 |        | 2020 年度 |        |
|-----------|----------|--------|---------|--------|---------|--------|
|           | 金额       | 占比     | 金额      | 占比     | 金额      | 占比     |
| 三合一充配电高压盒 | 2,688.62 | 54.92  | 4.63    | 1.48   | -       | -      |
| 高压配电盒     | 330.24   | 6.75   | 225.82  | 71.90  | 48.08   | 72.66  |
| 连接器       | 22.04    | 0.45   | 22.54   | 7.18   | 9.21    | 13.92  |
| 线束        | 1,854.17 | 37.88  | 59.22   | 18.86  | 8.88    | 13.42  |
| 其他        | 0.22     | 0.00   | 1.84    | 0.58   | -       | -      |
| 合计        | 4,895.29 | 100.00 | 314.06  | 100.00 | 66.16   | 100.00 |

注 1：一般情况下，线束根据客户的订单需求与三合一充配电高压盒、高压配电盒等产品一同对外出售，如公司销售给新吉奥的产品为“三合一充配电高压盒及线束”，销售给北京汽车制造厂（青岛）有限公司、格瓴新能源科技（山东）有限公司的产品为高压配电盒及线束；

注 2：三合一充配电高压盒的关键部件包含高压配电盒、连接器等，该收入不进行单列，高压配电盒、连接器的销售收入仅为单独销售高压配电盒、连接器形成的收入。

报告期内，公司电气连接相关产品的收入由连接器逐渐向“三合一充配电高压

盒”、“高压配电盒”转移，其中“三合一充配电高压盒”的主要客户为新吉奥、“高压配电盒”的主要客户为北京汽车制造厂（青岛）有限公司、格瓴新能源科技（山东）有限公司。公司电气连接业务的主要客户情况如下：

单位：万元、%

| 项目              | 销售产品         | 2022 年度  |       | 2021 年度 |       | 2020 年度 |       |
|-----------------|--------------|----------|-------|---------|-------|---------|-------|
|                 |              | 金额       | 占比    | 金额      | 占比    | 金额      | 占比    |
| 浙江新吉奥汽车有限公司     | 三合一充配电高压盒及线束 | 4,347.31 | 88.81 | 8.95    | 2.85  | -       | -     |
| 格瓴新能源科技（山东）有限公司 | 高压配电盒及线束     | 202.66   | 4.14  | 252.21  | 80.31 | 56.09   | 84.78 |
| 北京汽车制造厂（青岛）有限公司 | 高压配电盒及线束     | 256.35   | 5.24  | -       | -     | -       | -     |
| 合计              |              | 4,806.31 | 98.18 | 261.16  | 83.16 | 56.09   | 84.78 |

除上述整车企业外，公司还积极开拓如中联重工等主机厂周边配套的企业，有望进一步拓展客户。

## （二）电气连接业务高速增长的判断依据

### 1、下游市场容量大，未来发展空间广阔

#### （1）市场容量不断增长

截至本审核问询函回复出具之日，公司电气连接业务的主要产品三合一充配电高压盒及线束主要应用于新能源商用车领域。在产业政策支持、新能源汽车产业竞争力不断提升、消费者认知转变等因素的推动下，近年来，新能源汽车正处于快速发展阶段。根据中汽协的统计，2021 年度我国新能源商用车销量为 18.6 万辆，同比累计增长 54%，2022 年，新能源商用车销量突破 33 万辆。

根据电流大小不同，“三合一充配电高压盒及线束”的销售价格在 3,000-7,000 元不等，以均价 5,000 元作为测算标准，新能源商用车“充配电系统”2022 年度的市场规模达到 16.50 亿元，公司电气连接产品的市场占有率仅为 2.97%，市场占有率处于较低水平，未来仍存在较大的增长空间。

#### （2）未来发展空间广阔

新能源汽车作为汽车产业的发展方向，当前的市场渗透率水平仍有巨大的提升空间。首先，我国庞大的汽车市场规模，为新能源汽车提供了广阔发展空间。2021年，我国汽车市场规模为 2,627.50 万辆，而目前新能源汽车的市场渗透率整体水平仍然较低，未来在逐步替代传统燃油汽车的同时具有广阔的发展空间。根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。而随着新能源汽车进入市场需求驱动的快速发展阶段，我国新能源汽车的市场渗透率已超预期，未来有望提前实现上述目标。

## **2、在手订单较为充足**

2022 年度，公司电气连接业务订单数量增长较快，具体详见本题回复之“三/（一）/1、下游整车企业订单情况”。

## **3、主要产品符合新能源汽车的整体发展方向**

现阶段，新能源汽车正逐步整合电池、电机、电控等“三大电系统”及电源充电器、DC/DC 电源转换器、高压配电箱等“三小电系统”，从各部件各厂商单独供应，逐渐向“二合一”、“三合一”，甚至“N 合一”整体供应的方向发展，连接器与线缆组件也将由厂商独立供应向单一集成供应发展，公司“三合一充配电高压盒及线束”产品符合新能源汽车的整体发展方向。

## **4、产品质量稳定，具备竞争优势**

“三合一充配电高压盒及线束”属于新兴产品，部分生产商的产品质量还存在较大波动，在公司产品认证期间，与其他备选供应商相比，公司产品质量稳定性较好，产品的合格率一直保持在较高水平，也正是基于此原因，公司成功替代了原始设计的供应商，成为了帅凌、奥腾等车型“三合一充配电高压盒及线束”的第一供应商。优异的产品质量、稳定的产品性能为公司电气连接业务的持续增长打下了坚实的基础。

## **五、请保荐人、申报会计师发表明确意见。**

### **（一）核查程序**

申报会计师履行了如下程序：

1、访谈发行人研发负责人、销售负责人，取得发行人与主要客户签订的销售合同、电气连接业务收入明细，了解发行人三合一充配电高压盒产品的领先优势，是否存在技术迭代风险；通过公开渠道查询永贵电器、瑞可达的在研项目及技术储备情况，访谈发行人研发负责人，了解三合一充配电高压盒的进入壁垒；

2、访谈发行人研发负责人，实地走访发行人电气连接业务研发设计中心及生产线，了解“三合一充配电高压盒及线束”的技术路线及发行人在其中所起到的关键作用，核查是否仅为外购零部件后进行简单集成；访谈发行人销售负责人、主要客户，取得发行人与客户签订的销售合同，核查 2022 年“三合一充配电高压盒及线束”收入增长较快的原因，是否具有可持续性；

3、查阅公开信息，了解发行人所处下游行业的市场容量、市场空间及未来发展趋势；访谈发行人销售负责人，取得发行人 2022 年至今的销售订单，了解发行人电气连接业务的市场占有率；访谈发行人实际控制人、研发负责人、生产负责人，了解发行人现有的技术储备、生产能力及发行人对电气连接业务未来的发展规划；

4、取得发行人电气连接业务收入明细、2022 年至今的销售订单，访谈发行人销售负责人，了解发行人电气连接业务未来高速增长的原因。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、“三合一充配电高压盒及线束”产品符合未来新能源汽车的发展趋势，发行人已在该产品上形成了自身的核心技术，构筑了技术壁垒，且三合一充配电高压盒在未来一段时间仍将会是市场中的主流产品方案；永贵电器、瑞可达研发相似产品后发行人产品被替代的风险较小；

2、“三合一充配电高压盒及线束”系定制化产品，专业跨度广、复杂程度高，并非外购零部件后的简单集成；由于“三合一充配电高压盒及线束”符合下游新能源汽车行业发展趋势、发行人该产品质量稳定等原因，2022 年销售收入增长较快，且根据预估及订单预测，该产品销售收入增长具有可持续性；

3、电气连接业务下游市场空间较大，发行人目前在行业中尚属于“追赶者”的角色，市场占有率相对较低；目前，发行人相关产品的技术能力、生产能力已被部

分主流新能源商用车企认可；未来一段时间内，发行人仍将以连接器作为立足点，以“三合一充配电高压盒及线束”、“高压配电盒及线束”作为主要产品，以新能源商用车作为基础，进一步扩大生产能力，深度参与市场竞争；

4、除三合一充配电高压盒产品外，发行人的主要产品为高压配电盒及线束、连接器，报告期内，相关业务收入也呈现出较大的增长；发行人从下游市场空间和前景、在手订单情况、产品具备竞争优势等角度判断，未来一段时间内，电气连接业务仍将保持快速增长。

#### **问题4 关于员工入股浔晟投资**

**反馈问询回复显示：**

2022年6月林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬以1.91元/股的价格受让陈兵部分合伙份额入股浔晟投资。

请发行人说明上述员工在申报前通过入股浔晟投资的合理合规性，入股资金来源，入股价格公允的判断依据，股份锁定期是否符合相关要求，是否存在股份代持等利益安排。

**请申报会计师发表明确意见，对入股员工资金来源进行核查并说明核查过程。**

#### **【回复】**

一、请发行人说明上述员工在申报前通过入股浔晟投资的合理合规性，入股资金来源，入股价格公允的判断依据，股份锁定期是否符合相关要求，是否存在股份代持等利益安排。

**（一）林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬入股的基本情况**

根据浔晟投资的合伙企业财产份额转让协议、出资凭证、上述员工签署的劳动合同等，2022年6月，林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬受让浔晟投资财产份额的基本情况如下：

| 序号 | 姓名  | 入职时间        | 任职情况             | 受让份额<br>(万元) | 支付价款<br>(万元) | 对应文依电气入股价格<br>(元/股) | 资金来源              |
|----|-----|-------------|------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------------|
| 1  | 林吉忠 | 2018 年 12 月 | 文依电气采购经理         | 16.5522      | 31.60        | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 2  | 卢纯  | 2020 年 5 月  | 文依电气设备经理         | 10.3452      | 19.75        | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 3  | 周国锋 | 2021 年 7 月  | 文依电气技术经理         | 8.2762       | 15.80        | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 4  | 张治涛 | 2021 年 6 月  | 文依电气质量经理         | 8.2762       | 15.80        | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 5  | 杨晓辉 | 2005 年 10 月 | 文依电气董事、销售副总经理    | 8.2762       | 15.80        | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 6  | 董惠芬 | 2016 年 6 月  | 文依电气监事会主席、行政人事总监 | 4.1381       | 7.90         | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 7  | 刘洪刚 | 2020 年 5 月  | 文依电气生产副总经理       | 4.1381       | 7.90         | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |
| 8  | 徐威坤 | 2017 年 7 月  | 文依电气技术组长（核心技术人员） | 4.1381       | 7.90         | 7.90                | 个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金 |

注：杨晓辉、董惠芬分别于 2015 年 12 月、2018 年 1 月作为激励对象入伙浔晟投资，林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤为本次 2022 年 6 月新入伙浔晟投资的激励对象。

其中，张治涛因个人原因于 2022 年 9 月离职并退伙，其持有的浔晟投资财产份额已由公司实际控制人陈兵回购并向张治涛支付了回购价款。浔晟投资已履行张治涛退伙的相应内部决策程序，并于 2022 年 10 月按照相关规定办理完成工商变更手续。

（二）上述员工入股资金来源，入股价格公允的判断依据，股份锁定期是否符合相关要求，是否存在股份代持等利益安排。

### 1、资金来源

根据上述员工提供的银行流水、出资凭证及对上述员工所做的访谈记录，经核查，上述员工支付财产份额转让价款的资金来源均为个人存款、家庭储蓄等自有、

自筹资金。

## 2、入股价格公允的判断依据

根据上会会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》、上述员工签署的合伙企业财产份额转让协议、价款支付凭证等，经核查，上述员工受让浔晟投资财产份额的价格为 1.91 元/财产份额，相当于入股发行人的价格为 7.90 元/注册资本，该价格系根据发行人 2021 年净利润约 8.44 倍市盈率协商确定，价格公允。

## 3、股份锁定期是否符合相关要求

根据浔晟投资及激励对象出具的承诺函，浔晟投资及激励对象已就股份锁定的相关事项出具书面承诺，具体内容如下：

### （1）浔晟投资关于股份锁定的承诺

发行人员工持股平台浔晟投资出具了《关于股份锁定的承诺》，承诺内容具体如下：

“1）自公司股票上市之日起 36 个月，本企业不转让或者委托他人管理本企业在本次发行前持有的发行人股份，也不由文依电气回购本企业在本次发行前持有的发行人股份。

2）上述承诺为本企业真实意思表示，如未履行上述承诺，本企业将依法承担相应的法律责任，并接受中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施或处罚。

3）本承诺函出具后，如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所作出其他规定，上述承诺不能满足中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规定时，本企业承诺届时将按照最新规定出具承诺。”

### （2）激励对象关于股份锁定的承诺

激励对象出具了《关于股份锁定及减持的承诺》，承诺内容具体如下：

“1）本人通过员工持股计划平台上海浔晟投资合伙企业（有限合伙）间接持有的发行人首次公开发行前已发行的股份，自本次发行股票上市之日起 36 个月内不转

让或者委托他人管理，也不由发行人回购该部分股份。

2) 如根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，本人承诺将不会减持发行人股票。

3) 不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。”

因此，浔晟投资及激励对象已对其持有发行人股份的锁定期出具了书面承诺，符合相关法律法规规定。

#### **4、是否存在股份代持等利益安排**

根据对浔晟投资全体合伙人所做的访谈记录，经核查，截至本审核问询函回复出具之日，浔晟投资全体合伙人持有的合伙企业财产份额系由其真实持有，不存在股份代持、委托持股或其他未披露的利益安排。

#### **(三) 上述员工在申报前通过入股浔晟投资合理、合规**

根据发行人控股股东、实际控制人陈兵出具的书面说明，为了建立、健全激励机制，充分调动公司核心骨干人员的工作积极性，以及有利于发行人的经营发展的理念和宗旨，发行人以浔晟投资作为实施员工股权激励的平台。浔晟投资的人员构成主要为在公司工作达到 2 年以上，或经公司实际控制人陈兵认可其对公司有一定贡献度的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及相关部门主管人员。

根据上述员工与公司签署的劳动合同，经核查，上述员工均担任发行人生产、采购销售、行政等相关部门的主管负责人员或核心技术人员，其中杨晓辉、董惠芬、刘洪刚同时担任发行人董事、监事或高级管理人员。2022 年 6 月，发行人原激励对象彭果、聂辉因离职退出浔晟投资，二人持有的浔晟投资财产份额由公司实际控制人陈兵回购，考虑到部分核心骨干员工对公司的贡献度，为进一步调动员工的工作积极性并推进公司的经营发展，陈兵决定对林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬等 8 人实施股权激励，符合浔晟投资的设立背景，具有合理性。

2015 年 12 月 21 日，发行人前身文依有限召开临时股东会议，全体股东同意通

过公司股权激励方案，实施本次股权激励的平台为浔晟投资，公司 2.5%的股权作为授予激励对象的激励股权，同意授权执行董事陈兵及其授权对象办理公司员工持股平台具体事宜，包括但不限于浔晟投资有关的工商变更、登记等注册事宜，员工离职后的股份处置、内部转让、退出等涉及的变更和终止事宜及其他一切相关事宜，股权激励方案审议通过后，若在实施期限内相关法律、法规、政策发生变化的，授权执行董事陈兵及其授权对象按照新的政策对相关事宜作出相应调整。

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称“《监管指引》”）中关于发行人申报前 12 个月内新增股东的相关规定，保荐人、发行人律师已参照《监管指引》在本题披露申报前入伙浔晟投资的上述员工的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据。根据对上述员工所做的访谈，上述员工与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，上述员工不存在股份代持情形，上述员工均已就股份锁定相关事项出具了《关于股份锁定及减持的承诺》。因此，上述员工在发行人申报前入伙浔晟投资符合《监管指引》的相关规定，且已参照《监管指引》中有关新增股东股份锁定的相关规定出具书面承诺。

根据浔晟投资的工商登记资料、上述员工签署的合伙企业财产份额转让协议、价款支付凭证等资料，上述员工均与公司实际控制人陈兵签署了财产份额转让协议，约定陈兵将其持有的部分浔晟投资财产份额分别转让给上述员工，上述员工均已向陈兵按时足额支付了相应价款。浔晟投资已履行相应内部决策程序，并按照相关规定办理完成工商变更手续。

综上所述，2022 年 6 月林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛（截至本审核问询函回复出具之日，张治涛已因离职而退伙）、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬入伙浔晟投资具有合理性且已履行相关内部决策程序，符合相关法律规定。

**二、请申报会计师发表明确意见，对入股员工资金来源进行核查并说明核查过程。**

### **（一）核查程序**

申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得了林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬等八名员工与发行人签署的劳动合同，确认其入职时间及职务；

2、取得了浔晟投资的合伙企业财产份额转让协议、上述员工的出资凭证，确认其财产份额价款的支付情况；

3、取得了浔晟投资的工商登记资料及发行人控股股东、实际控制人陈兵出具的书面说明，确认浔晟投资的设立背景，确认浔晟投资已履行内部决策程序；

4、取得了上述员工拉取的相关银行账户流水，查验其入股的资金来源，就员工入股的资金来源、是否存在股份代持等情况访谈上述员工；

5、取得了浔晟投资及激励对象就股份锁定期等相关事项所出具的书面承诺。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

鉴于两名原激励对象因离职退伙，同时发行人实际控制人陈兵考虑到核心骨干员工对发行人的贡献度，为进一步调动员工的工作积极性并推进发行人的经营发展，决定对林吉忠、卢纯、周国锋、张治涛（截至本审核问询函回复出具之日，张治涛已因离职退伙）、刘洪刚、徐威坤、杨晓辉、董惠芬等八人进行股权激励，符合浔晟投资的设立背景，发行人前身文依有限已召开股东会审议通过发行人股权激励方案，上述员工在发行人申报前入伙浔晟投资符合《监管指引》的相关规定，且已参照《监管指引》中有关新增股东股份锁定的相关规定出具书面承诺，浔晟投资已履行相应内部决策程序，并办理完成工商变更手续，符合相关法律规定，上述员工入伙浔晟投资合理、合规，入股资金来源均为个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金，入股价格系根据发行人 2021 年净利润约 8.44 倍市盈率协商确定，价格公允，浔晟投资及上述员工已对其持有发行人股份的锁定期出具了书面承诺，符合相关法律规定，持有的合伙企业财产份额系由其真实持有，不存在股份代持、委托持股或其他未披露的利益安排。

## **（三）对入股员工资金来源进行核查并说明核查过程**

对于入股员工的资金来源情况，取得了上述员工拉取的相关银行账户流水，取

得了上述员工支付财产份额转让价款的支付凭证，就出资来源等事项对上述员工进行了访谈，经核查，上述员工的入股资金来源均为个人存款、家庭储蓄等自有、自筹资金。

## 问题7 关于收入

### 申报材料及反馈问询回复显示：

（1）软管及软管接头产品是公司最为主要的收入来源。2021 年度、2022 年 1-6 月收入增长有所放缓，主要系 2022 年上半年因疫情影响，下游电梯行业等制造商生产能力受限，需求相应减少所致。

（2）2021 年，塑料软管、塑料软管接头、电缆接头销量有所增长，主要系境外竞争对手受新冠疫情影响产品供应周期不稳定，公司参与到相关产品的国产替代中。

（3）报告期内，价格连续两年下降的主要产品有金属软管接头、塑料软管、塑料软管接头。此外，2020 年常规拖链、2022 年静音拖链单价下降明显。目前国内电缆保护生产厂家已达数百家，但产销规模较小，主要集中在中低端市场，竞争相对激烈。中高端产品市场主要参与者为少量外资厂商和领先的国内厂商，竞争环境相对平稳。

### 请发行人：

（1）补充说明软管、软管接头两类产品销售量是否存在配比关系，结合软管及软管接头的应用场景及下游市场需求说明上述产品未来收入增长来源，是否存在收入下滑风险。

（2）补充说明 2021 年收入增长受产品国产替代的影响金额，是否属于偶发性因素，结合 2022 年产品销售情况说明公司收入增长是否具有可持续性。

（3）结合公司产品所属行业情况及报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势，补充说明公司产品单价是否可能进一步下降，是否会对销售收入产生重大不利影响。

（4）补充说明 2022 年全年业绩预计情况，如发行人经营业绩同比存在较大波

动的,请说明波动原因、影响因素及应对措施,并分析未来经营业绩的可持续性。

请申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、补充说明软管、软管接头两类产品销售量是否存在配比关系,结合软管及软管接头的应用场景及下游市场需求说明上述产品未来收入增长来源,是否存在收入下滑风险。

(一) 补充说明软管、软管接头两类产品销售量是否存在配比关系

软管及软管接头产品是公司主要收入来源之一,是公司进入电气连接与保护领域的切入点。报告期内,软管、软管接头销量及比例关系情况如下:

| 产品类别       | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度  |
|------------|----------|----------|----------|
| 金属软管及软管接头  |          |          |          |
| 金属软管(万米)   | 291.06   | 375.12   | 446.54   |
| 金属软管接头(万个) | 138.95   | 190.97   | 188.95   |
| 比例关系(米/个)  | 2.09     | 1.96     | 2.36     |
| 塑料软管及软管接头  |          |          |          |
| 塑料软管(万米)   | 1,347.32 | 1,532.97 | 1,298.96 |
| 塑料软管接头(万个) | 608.23   | 610.03   | 480.56   |
| 比例关系(米/个)  | 2.22     | 2.51     | 2.70     |

根据上表,公司软管及软管接头之间的比例关系并不一致,因此没有呈现出线性的配比关系,具体分析如下:

首先,从两者的功能上看,软管与软管接头存在一定的关联性。软管主要用于线缆及线束的外侧保护,用于各类电气机械所用电缆的外部保护;软管接头主要用于软管与柜体及器件的连接,用于各类软管与柜体及器件衔接的场合。因此,从软管、软管接头的实际功能来看,两者的应用场景一致,软管接头在应用的过程中需要与软管进行衔接。

其次,软管与柜体、器件的连接方式并非仅软管接头一种。软管有较多固定方式,除了软管接头外,亦可以通过热缩套管等方式对软管进行固定与密封。虽然目

前市面上的许多热缩套管存在轴向收缩、热管不均等问题，但仍能够在一定程度上满足软管固定与密封的需求。因此，软管接头并不是固定软管的唯一选择，客户完全可以单独采购软管或软管接头，以满足特定情景的特殊需求。

最后，软管、软管接头在各类场景下的用量不同。软管一般是以“米数”进行计量，而软管接头以“个数”进行计量。在不同场景下，两种产品的用量是会发生明显变化的，举例而言，在电梯线缆的保护上，由于电梯线缆总体较长，因此软管用量较大，各节点的软管接头用量较少；而在机器设备线缆的保护上，情况可能恰恰相反。因此，基于下游应用场景的差异，软管、软管接头难以形成固定的配比关系。

综上，虽然从功能上看，软管与软管接头存在一定的关联性，但是，由于软管接头并不是固定软管唯一方式，且两者在各类场景下的用量可能并不一致，因此软管、软管接头销量不存在线性的配比关系。

## （二）结合软管及软管接头的应用场景及下游市场需求说明上述产品未来收入增长来源，是否存在收入下滑风险

软管、软管接头是公司电缆保护业务中的主要产品类型之一。报告期内，公司软管及软管接头实现收入的行业分布情况如下：

单位：万元、%

| 项目 |      | 2022 年度   |        | 2021 年度   |        | 2020 年度   |        |
|----|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|    |      | 金额        | 占比     | 金额        | 占比     | 金额        | 占比     |
| 直销 | 电气机械 | 3,910.14  | 37.66  | 4,073.76  | 35.99  | 3,804.51  | 34.06  |
|    | 电梯   | 1,209.24  | 11.65  | 1,525.64  | 13.48  | 2,080.80  | 18.63  |
|    | 轨道交通 | 1,089.28  | 10.49  | 1,187.27  | 10.49  | 760.37    | 6.81   |
|    | 仪器仪表 | 755.88    | 7.28   | 707.51    | 6.25   | 570.86    | 5.11   |
|    | 其他   | 439.22    | 4.23   | 336.56    | 2.97   | 412.54    | 3.69   |
| 经销 |      | 2,979.48  | 28.70  | 3,489.37  | 30.82  | 3,540.61  | 31.70  |
| 合计 |      | 10,383.23 | 100.00 | 11,320.11 | 100.00 | 11,169.69 | 100.00 |

根据上表，报告期内，公司软管及软管接头主要应用于电气机械、电梯、轨道交通、仪器仪表等应用场景，报告期各期，上述行业的直销收入占软管及软管接头

销售收入的比例**约在 70%左右**，而经销收入的最终客户亦主要为电气机械、电梯、轨道交通、仪器仪表等行业。因而，上述应用场景将会是软管及软管接头未来收入增长的重要来源，展开分析相关应用场景及下游市场需求情况如下：

## 1、电气机械

电气机械及器材制造业是一国工业发展水平的重要指标性行业。发电机等电气机械设备一般都具有结构复杂、空间狭小、不易散热、组件众多等特点，通过软管及软管接头的保护，可以为电气机械设备中的电缆提供良好的耐磨、隔热、电磁屏蔽等安全防护，提升整个系统的安全性和可靠性，因此电气机械行业的发展是软管及软管接头产品重要的收入来源之一。

近年来，随着我国工业化和城市化进程不断加快，电气机械的智能化、自动化替代稳步推进，为电气机械行业的快速发展提供了良好的环境，国内电气机械行业的中等规模以上企业营业收入呈现逐年增长的态势。根据国家统计局数据，2020 年，电气机械行业的中等规模以上企业实现营业收入 67,832 亿元，在新冠疫情的冲击下仍然实现了 4.5%的增长率。根据“前瞻经济学人”的预测，2021-2026 年，行业年均增长率或将稳定在 5%-10%之间，截至 2026 年，行业中等规模以上企业的营业收入有望突破 10 万亿元。

在此背景下，**2022 年**公司应用于电气机械领域的软管及软管接头实现销售收入**3,910.14 万元**，公司软管及软管接头产品销售收入将随着电气机械行业市场规模的扩大而不断增长。

## 2、电梯

我国电梯行业产量逐年增长，根据中国电梯协会数据显示，2020 年中国电梯产量达 105 万台，相比 2019 年增长 7%；截至 2020 年底，注册在运行的电梯总量达到 786.55 万台，当年新增 76.8 万台。全球超过 70%的电梯制造业务集中在中国，中国电梯总保有量也达到了全球总量的 50%以上。

虽然近年来电梯保有量不断提升，但从人均电梯保有量上看，中国每万人电梯保有量约 56 台，人均电梯保有量仍落后于欧美发达国家，长期来看我国的电梯保有量仍有较大提升空间。我国作为全球最大的电梯生产国和消费国，在城镇化持续发

展、旧楼加装电梯等动力的推动下，电梯产业将持续繁荣，并直接带动软管及软管接头、电缆接头、拖链等电梯部件市场需求的增长。

### 3、轨道交通

轨道交通是国家基础设施建设的重要组成部分，轨道交通列车一般由供电与牵引系统、空调系统、网络与通讯系统、制动与控制系统等构成，车内及车体设备一般通过电气线缆、信号线缆与电气柜连接并传输电能及信号指令。不同电压、电流的线缆会导致强烈的电磁干扰；此外，列车运行中强烈的震动会引起机械摩擦。因此，具有电磁屏蔽、耐磨、隔热、防火等安全防护功能的软管及软管接头产品可有效提升各系统的安全性、可靠性，具有广阔的应用空间。

近年来，我国城市边缘化规模不断扩大，城市人口流通量急剧增加，运量大、速度快、污染小的绿色交通已成为各大城市解决交通日益紧张问题的必由之路。伴随铁路轨道交通、城际市域轨道交通、城市轨道交通三线全开，我国已进入轨道交通全面提速时代，全国各地都在筹建高铁、地铁、城际轨道等建设工作，这将极大扩充轨道交通市场容量，带动轨道交通行业及轨道交通相关产业实现跳跃式快速增长。以城市轨道交通为例，“十四五”规划（2021-2025 年）期间，中国城市轨道交通运营里程有望新增 5,000 公里，年均新增 1,000 公里左右，总里程将达到 1.3 万公里。预计到 2025 年，中国内地开通运营城市轨道交通的城市将达到 50 个，运营里程将超过 15,000 公里。

在此背景下，**2022 年**公司应用于轨道交通领域的软管及软管接头实现销售收入 **1,089.28 万元**，**2020-2022 年**的年均复合增长率为 **19.69%**，相关领域的产品收入迎来快速增长。由此可见，公司软管及软管接头产品销售收入将随着轨道交通行业市场规模的扩大而不断增长。

### 4、仪器仪表

仪器仪表是科学技术发展的重要工具，是工业生产的“倍增器”，是科学研究的“先行官”，对于推动科学技术和国民经济的发展具有非常重要的作用。随着仪器仪表应用范围的日益扩大，装置的可靠性、安全性、可维性变得尤为关键，因此，具有防尘、防水等安全防护功能的软管及软管接头产品可有效提升仪器仪表的安全

性、可靠性，具有广阔的应用空间。公司软管防护等级可达 IP68，广泛应用于精密仪器仪表配线、自动化仪表信号管、自动化仪表电线保护管等仪器仪表管理的保护上。

我国仪器仪表行业整体技术水平与国外发达国家相比总体较弱，国产自动化仪器仪表行业科技含量欠缺，创新能力不足，多年来高端领域的测量仪器严重依赖进口。因此，近年来我国密集出台涉及仪器仪表行业及相关应用领域的产业政策，旨在促进行业技术升级、实现高端分析仪器国产替代。随着相关政策的落地，仪器仪表行业迎来高速发展，据中研普华产业研究院整理，2021 年我国自动化仪器仪表行业市场规模达到 2,689 亿元，预计 2022 年将达到 2,748 亿元，并在国家政策的支持以及市场需求的增长下，于 2027 年达到 3,368 亿元。

在此背景下，**2022 年**公司应用于仪器仪表领域的软管及软管接头实现销售收入 **755.88 万元**，**2020-2022 年**的年均复合增长率为 **15.07%**，相关领域的产品收入增长较快。由此可见，公司软管及软管接头产品销售收入将随着仪器仪表行业市场规模的扩大而不断增长。

综上，公司软管及软管接头产品可应用于如电气机械、轨道交通、仪器仪表等诸多下游应用场景，这些应用场景的市场需求是软管及软管接头产品的重要收入来源。近年来，受益于城市化进程加快、城市边缘化规模扩大、供应链国产化浪潮兴起，电气机械、电梯、轨道交通、仪器仪表等应用场景的市场规模不断扩大，市场需求保持快速增长，因而与之相配套的软管及软管接头产品的市场需求旺盛，收入增长速度较快，收入下滑风险较低。

**二、补充说明 2021 年收入增长受产品国产替代的影响金额，是否属于偶发性因素，结合 2022 年产品销售情况说明公司收入增长是否具有可持续性。**

**（一）补充说明 2021 年收入增长受产品国产替代的影响金额，是否属于偶发性因素**

**2020-2022 年度**，公司主要产品中，国产替代产品的收入实现情况如下：

单位：万元

| 产品类别    | 2021 年度   | 2020 年度   | 差额       | 增长幅度   |
|---------|-----------|-----------|----------|--------|
| 软管及软管接头 | 5,928.42  | 5,124.85  | 803.56   | 15.68% |
| 电缆接头    | 5,459.73  | 4,763.08  | 696.64   | 14.63% |
| 拖链      | 1,616.31  | 1,144.63  | 471.69   | 41.21% |
| 附件      | 2,242.20  | 1,834.65  | 407.56   | 22.21% |
| 合计      | 15,246.66 | 12,867.21 | 2,379.45 | 18.49% |

(续上表)

单位：万元

| 产品类别    | 2022 年度   | 2021 年度   | 差额      | 增长幅度   |
|---------|-----------|-----------|---------|--------|
| 软管及软管接头 | 5,630.50  | 5,928.42  | -297.92 | -5.03% |
| 电缆接头    | 5,540.31  | 5,459.73  | 80.58   | 1.48%  |
| 拖链      | 1,457.44  | 1,616.31  | -158.87 | -9.83% |
| 附件      | 2,132.15  | 2,242.20  | -110.05 | -4.91% |
| 合计      | 14,760.39 | 15,246.66 | -486.27 | -3.19% |

根据上表，2021 年，国产替代产品的销售收入为 15,246.66 万元，比 2020 年增长了 2,379.45 万元，涨幅为 18.49%。2022 年，国产替代产品的销售收入为 14,760.39 万元，比 2021 年减少了 486.27 万元，下降 3.19%，主要系 2022 年上半年上海疫情“静态管理”、下半年全国疫情“多点频发”，公司生产经营受到影响，特别是电缆保护业务，销售收入较 2021 年略有下降。

2021 年，尽管国产替代产品的销售收入增长较快，但客观上，涉及国产替代相关产品所形成的收入在公司主营业务收入中一直占据了相当大的份额，表明公司的国产替代是一个持续进行的过程。2022 年，尽管存在疫情影响，但相关销售收入仍达到 14,760.39 万元，未大幅下降，也表明公司下游客户采购相关国产替代产品的计划是长期的、一贯的。

公司主要产品如软管及软管接头、电缆接头、拖链等均为欧洲等工业基础较为发达的国家首先发明的，原先国内并没有成熟企业。目前世界上最大的电缆保护企业为瑞士比玛（PMA）、德国胡默尔（HUMMEL）、德国易格斯（IGUS）等，这些企业亦均为欧洲企业。经过二十余年的潜心钻研，公司不断积累技术、沉淀生产

工艺，逐渐形成了覆盖研发、生产、销售的整个生产经营体系。目前，公司主要产品的技术参数已达到行业领先的水平，当前的市场份额基本是由前期以及现阶段的国产替代所形成，疫情影响下国产替代需求增加是 2021 年收入增长的一个因素。长期以来，国产替代是公司业务发展、产品研发的方向，因此，收入增长受产品国产替代的影响是持续的、长期的，并非是偶发性因素。

## （二）结合 2022 年产品销售情况说明公司收入增长是否具有可持续性

报告期内，公司主要产品中，国产替代产品的收入实现情况如下：

单位：万元

| 产品类别    | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 软管及软管接头 | 5,630.50  | 5,928.42  | 5,124.85  |
| 电缆接头    | 5,540.31  | 5,459.73  | 4,763.08  |
| 拖链      | 1,457.44  | 1,616.31  | 1,144.63  |
| 附件      | 2,132.15  | 2,242.20  | 1,834.65  |
| 小计      | 14,760.39 | 15,246.66 | 12,867.21 |
| 主营业务收入  | 30,150.64 | 25,125.28 | 22,343.38 |
| 占比      | 48.96%    | 60.68%    | 57.59%    |

注：报告期内，特别是 2022 年度，电气连接业务发展较快，导致参与国产替代的电缆保护产品占主营业务收入的比例有所下降。报告期内，国产替代产品收入占电缆保护产品收入的比例分别为 58.29%、62.22%和 60.41%，保持在较高水平。

根据上表，报告期各期，国产替代产品的销售收入分别为 12,867.21 万元、15,246.66 万元和 14,760.39 万元，国产替代产品所形成的收入在公司主营业务收入中一直占据了较大的份额，表明公司产品对国外产品的国产替代是一个持续进行的过程，且在报告期内已有相当规模。

2020-2022 年，国产替代产品所形成的销售收入整体维持稳定增长的态势，2022 年，尽管存在疫情影响，但相关销售收入仍达到 14,760.39 万元，未见大幅波动，这表明公司下游客户采购相关国产替代产品的计划是长期的、一贯的。因此，疫情的起伏并不会让公司国产替代产品的销售收入大幅波动，公司产品的优异性能、高质量、高可靠性、高性价比是相关收入不断增长的基础。

综上，近年来贸易摩擦等因素影响下，供应链国产化已成为行业共识，国产替

代已成为驱动公司收入增长的重要因素，公司电气连接与保护产品品质和市场认可度亦日渐提升，整体技术水平已与境外品牌差距较小。未来在终端领域逐步全面实现供应链国产化的过程中，公司产品将具备更加广阔的成长空间，为公司业绩持续增长提供坚实的支持，因此公司收入增长具有可持续性。

三、结合公司产品所属行业情况及报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势，补充说明公司产品单价是否可能进一步下降，是否会对销售收入产生重大不利影响。

（一）公司产品所属行业情况及报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势

#### 1、公司产品所属行业情况

##### （1）行业竞争格局

公司主营业务中电缆保护系统相关产品主要包括软管及软管接头、电缆接头、拖链等。从行业的市场竞争格局看，国内市场上的电缆保护企业可划分为三大梯队，具体如下：

第一梯队是技术领先的跨国公司，如瑞士比玛（PMA）、胡默尔（HUMMEL）、易格斯（IGUS）等，在产品设计、产业规模上均具有一定优势，同时具有多年的技术积累，设备自动化程度高，单位产品附加值高，在尖端产品领域处于优势地位。

第二梯队是产品系列化、规模化的国内领先企业，如文依电气、上海蓝科等，随着近年来国家政策的大力支持、国内企业研发能力的持续提高，与国外优势企业间的差距逐渐缩小，部分产品甚至实现了反超，同时与国际巨头相比具有成本低、贴近客户、反应灵活等优势，在市场竞争中逐步对第一梯队的产品实现国产替代，并蚕食其市场份额。

第三梯队是小规模生产企业，企业数量众多，产品类别单一，基本不具备体系化研发能力，在市场竞争中处于不利地位。

公司是第二梯队的领军企业，虽然在企业规模、全球范围影响力上与国外老牌优势企业仍然存在一定差距，但经过多年的技术积累，依托自身研发实力，主动开

展性价比较高的新产品研发，积极探寻与下游企业的合作，引导下游企业选择新产品替代原有产品，以创造更大的市场空间。随着近年来国家政策的支持、公司研发能力的持续提高，公司与国外优势企业的差距逐渐缩小。同时，公司还拥有品类齐全、贴近客户、反应灵活等国际巨头不具备的优势，产品档次不断提升，在竞争中的市场份额逐步扩大。此外，目前国内电缆保护产品生产企业中类似于文依电气这样，已成规模并具备自主研发能力的企业还较少，众多的中小企业研发投入少，产品类别单一，无法及时应对客户需求的变化。同时，电缆保护产品生产企业需要针对不同的应用领域及不同的使用环境等提供及时的技术支持，机动调整工艺结构、材料改性，以最大程度满足客户的特定要求，而多数小规模企业不具备这种能力，在竞争中处于不利地位。

## （2）行业发展态势

### 1）下游应用领域广泛，为行业发展提供广阔市场空间

电缆保护产品已经深入生活的方方面面，成为生产、生活中不可缺少的一部分，具有广泛的应用基础。同时，随着近年来技术等持续创新，行业的应用范围不断拓宽。作为重要的保护产品，其应用空间已逐步从燃油汽车、电气机械、轨道交通等应用领域拓展到诸如新能源汽车、移动通信、风电等一系列新兴应用领域，其应用的广度和深度仍在不断拓展。

### 2）电气设备的安全防护需求推动行业新的增长空间

电气设备在正常寿命期内的运行安全及针对潜在风险的防护愈发得到市场重视，而电缆保护产品的应用能够有效满足电气领域的安全防护需求。以新能源汽车行业为例，汽车电动化已然成为汽车市场不可逆转的发展趋势，其不仅对线束等汽车部件的耐磨、阻燃等性能的要求更高，同时还提出了防撞击等新的防护要求，在保证整车车辆安全性能的基础上寻求高性能的软管将日益受到整车厂的关注。

### 3）国内领先企业不断创新研发逐步突破技术壁垒，助力优质产品国产替代

我国电缆保护行业起步较晚，发展初期，在产品制造方面往往难以达到国内整车、轨道交通、电气机械及通讯电子制造商等终端客户的配套标准，而瑞士比玛（PMA）、胡默尔（HUMMEL）、易格斯（IGUS）等跨国企业则凭借其拥有的先

进材料、研发技术以及等先行优势占领市场。近年来，得益于下游市场需求的爆发以及产品的创新，行业稳步发展壮大，类似于文依电气这样优质国产品牌逐步崛起。虽然企业整体规模较小、市场竞争力与国际巨头相比仍有差距，但公司通过持续提升研发实力和管理水平，与产业链的终端主机厂、客户指定经销商开展深入合作，并且凭借较高的产品性价比、稳定的供货质量、及时快速的客户响应能力，成功打入汽车、电气机械、轨道交通及通讯电子产业链的配套供应体系，业务规模增长较快。

## 2、报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势

报告期内，公司平均单价下降的产品大类中主要规格型号的价格与直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势如下：

| 单位：元/米、元/个        |                                       |     |              |         |         |
|-------------------|---------------------------------------|-----|--------------|---------|---------|
| 产品类别              | 规格型号                                  | 国别  | 2022 年度      | 2021 年度 | 2020 年度 |
| 金 属<br>软 管<br>接 头 | 带锁紧金属软管接头 USPZ-M12-D/ $\phi$ 10(4-8)  | 国外  | 不适用          | 不适用     | 不适用     |
|                   |                                       | 国内  | 20-22.5      | 20-22.5 | 20-22.5 |
|                   |                                       | 发行人 | <b>18.14</b> | 17.89   | 17.94   |
|                   | 带锁紧金属软管接头 USPZ-G3/4/ $\phi$ 20(13-18) | 国外  | 不适用          | 不适用     | 不适用     |
|                   |                                       | 国内  | 25-27.5      | 25-27.5 | 25-27.5 |
|                   |                                       | 发行人 | <b>23.89</b> | 22.49   | 22.18   |
|                   | 带锁紧金属软管接头 (USPZ-M20/ $\phi$ 12)       | 国外  | 不适用          | 不适用     | 不适用     |
|                   |                                       | 国内  | 16-17        | 16-17   | 16-17   |
|                   |                                       | 发行人 | <b>11.50</b> | 11.53   | 12.06   |
| 塑料<br>软管          | 软管 WY-PA6-AD13.0B (黑)                 | 国外  | 6.5-7.5      | 6.5-7.5 | 6.5-7.5 |
|                   |                                       | 国内  | 1.4-2.5      | 1.4-2.5 | 1.4-2.5 |
|                   |                                       | 发行人 | <b>1.74</b>  | 1.62    | 1.73    |
|                   | 软管 WY-PA6-AD34.5B (黑)                 | 国外  | 18-23        | 18-23   | 18-23   |
|                   |                                       | 国内  | 5.5-8        | 5.5-8   | 5.5-8   |
|                   |                                       | 发行人 | <b>6.53</b>  | 6.60    | 6.68    |
|                   | 软管 WY-PA6-AD21.2B (黑)                 | 国外  | 9-12         | 9-12    | 9-12    |
|                   |                                       | 国内  | 2.5-4        | 2.5-4   | 2.5-4   |
|                   |                                       | 发行人 | <b>3.20</b>  | 3.21    | 3.31    |

| 产品类别   | 规格型号                              | 国别  | 2022 年度     | 2021 年度 | 2020 年度 |
|--------|-----------------------------------|-----|-------------|---------|---------|
| 塑料软管接头 | 快速软管接头<br>WQG1-P29B/AD34<br>.5(黑) | 国外  | 18-22       | 18-22   | 18-22   |
|        |                                   | 国内  | 2-3.5       | 2-3.5   | 2-3.5   |
|        |                                   | 发行人 | <b>1.96</b> | 2.22    | 2.22    |
|        | 快速软管接头<br>WQG1-M25B/AD2<br>8.5(黑) | 国外  | 16-20       | 16-20   | 16-20   |
|        |                                   | 国内  | 1.8-3.3     | 1.8-3.3 | 1.8-3.3 |
|        |                                   | 发行人 | <b>2.13</b> | 2.13    | 2.11    |
|        | 快速软管接头<br>WQG1-M20B/AD2<br>1.2(黑) | 国外  | 10-14       | 10-14   | 10-14   |
|        |                                   | 国内  | 1.5-3       | 1.5-3   | 1.5-3   |
|        |                                   | 发行人 | <b>1.97</b> | 1.85    | 1.77    |
| 常规拖链   | 拖链<br>18.25.50                    | 国外  | 3-4         | 3-4     | 3-4     |
|        |                                   | 国内  | 1.4-2.5     | 1.4-2.5 | 1.4-2.5 |
|        |                                   | 发行人 | <b>1.72</b> | 1.75    | 1.77    |
|        | 拖链 35.100.125                     | 国外  | 12-14       | 12-14   | 12-14   |
|        |                                   | 国内  | 5.5-8       | 5.5-8   | 5.5-8   |
|        |                                   | 发行人 | <b>6.30</b> | 6.20    | 6.41    |
|        | 拖链<br>18.25.38                    | 国外  | 3-4         | 3-4     | 3-4     |
|        |                                   | 国内  | 1.4-2.5     | 1.4-2.5 | 1.4-2.5 |
|        |                                   | 发行人 | <b>1.60</b> | 1.50    | 1.57    |
| 静音拖链   | 静音拖链<br>26SC.75.150               | 国外  | 13-15       | 13-15   | 13-15   |
|        |                                   | 国内  | 5-8         | 5-8     | 5-8     |
|        |                                   | 发行人 | <b>5.65</b> | 5.95    | 不适用     |
|        | 静音拖链<br>18SC.50.50                | 国外  | 10-13       | 10-13   | 10-13   |
|        |                                   | 国内  | 4-6         | 4-6     | 4-6     |
|        |                                   | 发行人 | <b>不适用</b>  | 4.35    | 不适用     |
|        | 静音拖链<br>26SC.50.50                | 国外  | 13-15       | 13-15   | 13-15   |
|        |                                   | 国内  | 5-8         | 5-8     | 5-8     |
|        |                                   | 发行人 | <b>6.77</b> | 6.74    | 5.72    |

注：金属软管接头的三款主要规格型号是公司根据电梯客户需求独立开发的全新产品，国外公司无类似产品，国内仅有一家公司有相似产品，但因批量小、成本高，因此单价较高。

上表表明：一是，国外竞争对手类似产品的单价远超国内类似产品；二是，公司相关产品平均单价基本处于国内竞争对手类似产品的价格区间内；三是，国内外

直接竞争对手类似产品单价水平总体无明显趋势性。具体分析如下：

#### （1）国外竞争对手类似产品的单价远超国内

电气连接与保护行业最早起源于欧美国家，在国外竞争对手将其引入中国后，由于其产品性能优异，且国内鲜有竞争对手，因此其产品定价极高。近年来，随着诸如文依电气等一小批国内新兴企业的崛起，伴随着供应链国产化的浪潮，打破了国外企业常年以来对下游市场的把控，积极对原国外竞争对手的产品进行国产替代，并根据下游客户新产业、新业态下形成的需求，不断加大研发投入，对产品的工艺结构、材料改性进行持续创新，大量相关产品实现了国产替代，因此国外竞争对手的议价能力不断下降。但客观来看，由于国外行业巨头进入市场时间较早，行业品牌知名度较高，部分客户仍然对其认可度较高，愿意为高价产品买单，因此国外竞争对手一般并不主动降价，但随着高性价比的国产替代产品不断涌现以及下游企业对于降本增效的需求愈发强烈，越来越多下游客户开始愿意尝试做出改变，长此以往，国外竞争对手的市场份额必将被国内企业所逐渐蚕食。

#### （2）公司相关产品平均单价基本处于国内竞争对手类似产品的价格区间内

公司所对标的国内竞争对手都是产品系列化、规模化的国内领先企业，如上海蓝科、倍仕得等，这些企业生产的产品较国外竞争对手而言成本低、贴近客户、反应灵活，与公司的产品具有可比性。公司产品的平均单价总体处于国内竞争对手类似产品单价的浮动区间内。但由于公司属于国内电缆保护的领军企业，不论在产品性能、规格型号、应用场景、质量控制等方面都更有优势，因此从公司规模以及成长性方面来看，公司在国内同行业中处于领先地位。

#### （3）国内外直接竞争对手类似产品单价水平总体无明显趋势性

公司国内外直接竞争对手所处的行业生态是第一梯队与第二梯队，对于国外竞争对手而言，凭借其技术、品牌、知名度等一系列优势，仍有下游客户愿意为其高价产品买单，因此一般并不主动降价；对于国内竞争对手而言，由于选取对象皆为对标文依电气的规模化企业，因此企业经营方向主要是面向增量市场，对于存量市场的争夺主要着眼于通过国产替代方式蚕食国外竞争对手市场份额，由于国产替代产品具有先天的成本优势，因此无需通过降价的方式实现目的。基于以上原因，国

内外直接竞争对手类似产品单价水平总体无明显趋势性变化。

**（二）补充说明公司产品单价是否可能进一步下降，是否会对销售收入产生重大不利影响**

报告期内，公司主要产品单价未出现连续下降情况。

以常规金属软管接头为例，报告期各期，常规金属软管接头实现销售收入前五名产品平均单价情况如下：

单位：元/个

| 产品类别                     | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|--------------------------|---------|---------|---------|
| 50947004(DPJAL-10-M20-T) | 9.60    | 9.60    | 无       |
| DPJAL-12-M20-H-T-M(6-8)  | 15.44   | 15.53   | 无       |
| DPJ-15-M20               | 2.57    | 2.59    | 2.81    |
| WQJS-M63/AD54.5          | 139.04  | 144.16  | 无       |
| DPJ-25-M32               | 6.88    | 6.77    | 6.65    |
| US-M40/AD45-Z            | 35.05   | 33.63   | 33.38   |
| DPJ-15-PG16              | 2.98    | 2.84    | 2.78    |
| DPJS-15-G1/2             | 21.44   | 15.02   | 16.67   |
| 49550417(DPJAL-10-M20-T) | 无       | 9.60    | 10.23   |
| DPJAL-10-M20-T(6-8)      | 无       | 9.84    | 10.23   |

以常规塑料软管为例，报告期各期，常规塑料软管实现销售收入前五名产品平均单价情况如下：

单位：元/米

| 产品类别                 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|----------------------|---------|---------|---------|
| WY-PA6-V0-AD15.8B(黑) | 3.20    | 3.13    | 3.06    |
| WY-PA6-AD34.5B(黑)    | 6.53    | 6.60    | 6.68    |
| WY-PA12-AD13.0B(黑)   | 6.43    | 6.48    | 5.71    |
| WY-PA6-AD21.2B(黑)    | 3.20    | 3.21    | 3.31    |
| WY-PA6-V0-AD21.2B(黑) | 4.23    | 4.03    | 4.23    |
| WY-PA6-AD13.0B(黑)    | 1.74    | 1.62    | 1.73    |
| WY-PA6-AD28.5B(黑)    | 4.87    | 4.63    | 4.77    |

以快速软管接头为例，报告期各期，快速软管接头实现销售收入前五名产品平均单价情况如下：

单位：元/个

| 产品类别                        | 2022 年度     | 2021 年度     | 2020 年度     |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| WQG1-M20B/AD21.2(黑)         | 1.97        | 1.85        | 1.77        |
| WQGM2-M20B/AD21.2-C4-JG(黑)  | 14.89       | 无           | 无           |
| WQG1-P29B/AD34.5(黑)         | 1.96        | 2.22        | 2.22        |
| WQGM-M20B/AD21.2-C4-JG(黑)   | 11.84       | 无           | 无           |
| <b>WQG1-M25G/AD28.5(深灰)</b> | <b>2.19</b> | <b>2.18</b> | <b>2.23</b> |
| WQG1-M30B/AD28.5(黑)         | 2.45        | 2.43        | 2.48        |
| WQG1-M25B/AD28.5(黑)         | 2.13        | 2.13        | 2.11        |
| WQGM-P29B/AD34.5-M(黑)       | 25.13       | 25.04       | 25.72       |
| WGFPM-AD67.2(黑)             | 18.37       | 18.41       | 18.87       |
| WQG1-P13.5B/AD21.2(黑)       | 1.66        | 2.04        | 2.04        |

根据以上三表，公司平均单价下降的产品大类中主要产品销售平均单价各年间有升有降，波动幅度不大，并未出现连续下降趋势。

一般而言，公司与主要客户均采用协商的方式进行谈判协议定价，不论协商情况如何，公司对每项产品都设置底价，公司对产品单价的谈判结果不以损失自身毛利水平为代价，公司在报告期内亦从未下调自身底价。而在确定产品底价的基础上，公司将考虑历史报价、市场行情、竞争对手情况各类因素等确认最终报价。

报告期内，公司部分产品大类的平均单价存在一定波动，主要由以下几方面原因共同作用所致：

#### 1、各年间实现销售的同一产品大类的规格型号不同

电气连接与保护产品下游应用领域广泛，且不同客户对产品的性能、规格要求差异较大，因此公司产品种类繁多，截至 2022 年末，公司共有超过 14,000 款各种规格型号的产品，举例而言，软管 WY-PA6-AD13.0B(黑)因规格较小，因此报告期内的平均单价在 1.6-1.8 元/米浮动，而同为塑料软管产品的软管 WY-PA6-AD34.5B(黑)因规格尺寸较大，因此报告期内的平均单价在 6.5-6.7 元/米浮动，可见同样类型的

产品，因规格不同而产生的单价差异极大，因此各产品大类的平均单价会受到当年实现销售产品的规格型号的影响，若年度实现销售收入中大规格产品数量较多，则平均单价可能相对较高。

## **2、客户的采购量不同**

公司产品产量大、数量多、体积小、单位材料成本低，因此行业具有一定规模效应。若客户集中大量采购，由于规模效应显著，公司会在底价之上给与更加优惠的单价区间，因此当某类产品的销量较往年同期有较大幅度增长的情况下，该产品的平均单价可能会有所下降。公司在保证核心盈利水平的情况下，会根据产品销量情况调整价格区间，因此采购量是平均单价的影响因素之一。

## **3、客户类型不同**

公司客户以直销客户为主，经销客户为辅。在公司下游客户群体中，经销客户拥有较高的议价能力，一方面，经销客户对价格较为敏感；另一方面，公司销售模式为买断式经销，经销客户大部分购置的是标准件，因此从开发、生产、客户维护等角度来看，为公司节约了时间和成本。因此，在销售相同数量的同种产品时，公司给到经销客户的单价一般较低，若年度实现销售收入中经销商收入占比较高，则平均单价可能相对较低。

综上所述，公司产品的单价是在底价基础上浮动的一个价格区间，最终各类产品的年度平均单价如何变动，主要取决于当年实现销售收入产品的规格型号、客户类型、客户采购量等一系列因素，公司作为国内电气连接与保护行业的领先企业，并不通过成本领先战略获取竞争优势，从未通过下调产品底价以实现销量上的突破。因此，各期实现销售收入产品的规格型号、客户类型、客户采购量等情况的变化会导致各产品大类平均单价的波动，但由于公司产品竞争力出众、议价能力较强，因此各类主要产品的核心毛利率维持较高水平，毛利率波动较小，从侧面表明公司实现销售收入的质量较高，产品平均单价的波动不会对销售收入、盈利能力产生重大不利影响。

**四、补充说明 2022 年全年业绩预计情况，如发行人经营业绩同比存在较大波动的，请说明波动原因、影响因素及应对措施，并分析未来经营业绩的可持续性。**

(一) 补充说明 2022 年全年业绩预计情况，如发行人经营业绩同比存在较大波动的，请说明波动原因、影响因素及应对措施

## 1、2022 年全年业绩情况

根据《审计报告》，公司 2022 年全年业绩与上年同期比较情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年度   | 2021 年度   | 变动比例     |
|---------|-----------|-----------|----------|
| 一、营业收入  | 30,241.70 | 25,240.30 | 19.82%   |
| 减：营业成本  | 18,095.00 | 14,206.34 | 27.37%   |
| 税金及附加   | 242.31    | 156.77    | 54.56%   |
| 销售费用    | 1,700.59  | 1,912.56  | -11.08%  |
| 管理费用    | 2,227.03  | 2,144.00  | 3.87%    |
| 研发费用    | 1,290.14  | 1,121.90  | 15.00%   |
| 财务费用    | -56.42    | 30.01     | -288.00% |
| 加：其他收益  | 499.29    | 419.60    | 18.99%   |
| 投资收益    | 22.91     | 25.82     | -11.29%  |
| 信用减值损失  | -70.22    | -27.23    | 157.85%  |
| 资产减值损失  | -49.33    | -29.56    | 66.88%   |
| 资产处置收益  | -12.33    | 2.61      | -571.93% |
| 二、营业利润  | 7,133.37  | 6,059.97  | 17.71%   |
| 加：营业外收入 | 11.86     | 4.07      | 191.87%  |
| 减：营业外支出 | 19.85     | 28.81     | -31.10%  |
| 三、利润总额  | 7,125.39  | 6,035.23  | 18.06%   |
| 减：所得税费用 | 958.72    | 812.80    | 17.95%   |
| 四、净利润   | 6,166.67  | 5,222.42  | 18.08%   |

## 2、同比存在较大波动的原因、影响因素及应对措施

### (1) 营业收入

公司营业收入 2022 年度较 2021 年度增长 5,001.39 万元，涨幅为 19.82%，主要原因及影响因素如下：

电缆保护业务方面，公司 2022 年上半年受到上海疫情影响，封控时间较长，公司生产、运输均受到不同程度影响，在此情况下，公司在下半年积极应对，在疫情减弱后积极恢复生产，承接新老客户订单。随着疫情形势的好转，相关影响因素消除，公司电缆保护业务收入下半年实现环比 **19.93%** 的增长，主要系 2022 年上半年受上海疫情影响，下半年下游市场需求量上升所致。

电气连接业务方面，公司相关业务增长较快，公司 2021 年连接器产品刚刚实现量产，处于市场起步阶段，销售金额仅 314.06 万元。2022 年随着公司与浙江新吉奥汽车有限公司、格瓴新能源科技（山东）有限公司等中大型客户开展深入合作，产品进入成长期，订单量增加较快，销售收入明显增长。

## （2）营业成本

公司营业成本 2022 年度较 2021 年度增长 **3,888.66 万元**，涨幅为 **27.37%**，主要原因及影响因素如下：

电缆保护业务方面，营业成本主要随着相关产品营业收入的增长而同步增长，公司电缆保护产品全年综合毛利率为 **44.02%**，与 2021 年总体相当，毛利率水平未发生明显波动。

电气连接业务方面，根据公司连接器产品销售情况，以及同行业可比公司定期报告披露情况可知，相关产品的毛利率水平大致维持在 20% 左右，因此公司营业成本增速超过营业收入增速主要源于电气连接业务的快速发展。**2022 年**，公司电气连接产品全年综合毛利率为 **21.89%**，与行业毛利率水平相当。

## （3）税金及附加

公司税金及附加 2022 年度较 2021 年度增长 **85.53 万元**，涨幅为 **54.56%**，主要源于增值税附加税费、房产税等税项的增长。公司增值税附加税费增长 **49.36 万元**，主要来源于营业收入的增长；公司房产税增长 **36.40 万元**，主要原因为公司所处航头镇自 2022 年起由房产税非征收区调整为征收区。

## （4）销售费用

公司销售费用 2022 年度较 2021 年度减少 **211.97 万元**，降幅为 **11.08%**，主要源

于差旅费、业务招待费、广告展览费等费用的下降，原因为上海疫情封控和全国疫情散状频发导致现场拜访、业务招待以及展会事项的减少。公司一向重视对下游客户的开发工作，主张以产品质量和优质服务吸引客户，尽量减少不必要的差旅和招待支出。

#### （5）研发费用

公司研发费用 2022 年度较 2021 年度增长 **168.24 万元**，涨幅为 **15.00%**，主要源于职工薪酬、材料费的增长。公司一向重视产品核心竞争力的提升，以研发为抓手，不断增加在研项目的数量和质量。为此，公司不断招入新的研发人员，同时预估研发人员年度薪酬上调金额，根据研发项目进度情况提高材料耗费支出。

#### （6）财务费用

公司财务费用 2022 年度较 2021 年度减少 **86.43 万元**，主要源于利息支出、汇兑损益的下降以及利息收入的增长，2022 年借款利息支出减少 **32.05 万元**，存款利息收入增加 **24.68 万元**。此外，受到美联储加息影响，美元大幅升值，人民币贬值，公司美元收入增加汇兑收益 **28.24 万元**。

#### （7）其他收益

公司其他收益 2022 年度较 2021 年度增长 **79.70 万元**，涨幅为 **18.99%**，主要系与收益相关的政府补助增长 **79.70 万元**。

#### （8）投资收益

公司投资收益 2022 年度较 2021 年度减少 **2.92 万元**，降幅为 **11.29%**，主要系公司闲置资金改为定期存款，投资理财金额下降所致。但总体来看，该科目前后两年绝对金额变动较小。

#### （9）信用减值损失

公司信用减值损失 2022 年度较 2021 年度增长 **42.99 万元**，涨幅为 **157.85%**，主要系公司下半年在疫情影响因素解除后，发货量上升，处于信用期内的应收账款余额上升所致。

#### （10）资产减值损失

公司资产减值损失 2022 年度较 2021 年度增长 **19.77 万元**，涨幅为 **66.88%**，主要系公司多计提 **13.59 万元** 存货跌价以及 **6.18 万元** 质保金产生的合同资产计提减值所致，但总体来看，该科目前后两年绝对金额变动较小。

#### （11）资产处置收益

公司资产处置收益 2022 年度较 2021 年度减少 **14.94 万元**，降幅为 **571.93%**，主要系公司本年度**处置固定资产**产生处置损失所致。但总体来看，该科目前后两年绝对金额变动较小。

#### （12）营业外收支

**2022 年**，公司营业外收入增长 **7.80 万元**，营业外支出减少 **8.96 万元**。其中，营业外支出减少主要系 2021 年发生捐赠支出 20.00 万元，2022 年**仅发生捐赠支出 3.00 万元**所致。

### （二）分析未来经营业绩的可持续性

公司未来经营业绩的可持续性与企业整体内外部环境息息相关，具体分析如下：

#### 1、我国电气连接与保护行业具有良好的发展前景和广阔的市场空间

公司下游客户主要为电气机械、轨道交通、新能源汽车、风电、通讯等行业，下游行业的快速发展为电气连接与保护行业的扩张和升级提供了广阔的市场空间；公司作为国内领先企业，不断创新研发逐步突破技术壁垒，相关产品国产替代市场空间广阔，国产化率有望进一步提高；国家产业政策的有力支持，为电气连接与保护行业提供了良好的契机。因此，公司所处行业具有良好的发展前景和广阔的市场空间。

#### 2、公司的核心技术具有先进性，在国内电气连接与保护行业具有较强竞争优势

公司作为国内电气连接与保护行业领先企业，经过二十余年的技术积累，依托自身研发实力，构筑起自有的核心技术体系，涵盖产品开发技术、模具开发技术、自动化生产技术、高分子材料改性配比技术等，具备了行业领先的研发技术优势。虽然企业整体规模较小、市场竞争力与国际巨头相比仍有差距，但公司仍然通过持续提升研发实力和管理水平，与产业链的终端主机厂、客户指定经销商开展深入合

作，逐步突破技术壁垒，助力优质产品国产替代。

### 3、公司深耕行业多年，拥有长期稳定的客户体系

公司凭借丰富的产品品类、优良的产品品质、稳定的供货能力和全面的配套服务，积累了优质广泛的客户群体，已成为众多电气机械、轨道交通、新能源汽车等领域优质企业的合格供应商。合作知名厂商包括中国中车、三一重工、西门子、飞利浦、庞巴迪、阿尔斯通、安费诺、ABB 等。随着公司不断发展壮大，公司与下游客户合作深度与广度不断提高，优质、稳定的客户资源和良好的品牌效应为公司业务的持续稳定发展提供了充分保障。

## 五、申报会计师发表明确意见。

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期各期软管、软管接头两类产品的收入明细表，分析两者销量变动情况，核查软管、软管接头是否存在配比关系；访谈发行人销售负责人，了解两类产品的应用场景及下游市场需求，分析产品的收入增长来源；

2、获取发行人报告期各期销售收入中具有国产替代属性的产品收入明细表，计算 2021 年收入增长受国产替代的影响金额，通过 2022 年国产替代相关产品实现收入情况，分析相关收入增长是否属于偶发性因素，是否具有可持续性；

3、访谈发行人销售负责人、查阅行业公开资料，了解发行人产品所属行业情况、报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动情况，分析发行人产品单价是否可能进一步下降，是否会对销售收入产生重大不利影响；

4、获取发行人 2022 年度**审计报告**，对经营业绩存在较大波动的，分析波动原因、影响因素及应对措施；通过分析发行人面临的内外部环境判断发行人未来经营业绩是否具有可持续性。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人软管、软管接头两类产品销售趋势有关联性，但并不成线性配比关系；软管、软管接头两类产品应用场景丰富、下游市场需求旺盛，未来收入下滑风险较低；

2、发行人创立至今持续不断推进产品国产化，2021 年的疫情加速了发行人国产替代的进程；**报告期内**，具有国产替代属性的产品收入金额**总体呈现**增长，因此，收入增长受产品国产替代的影响是持续的、长期的，并非是偶发性因素；

3、根据发行人产品所属行业情况及报告期内直接竞争对手销售同类产品的价格变动趋势分析，发行人相关产品未出现产品单价持续走低情形，不会对销售收入产生重大不利影响。

#### **问题8 关于收入核查**

**申报材料显示，反馈问询回复显示：**

**（1）报告期内，保荐人、申报会计师访谈客户收入核查覆盖率分别为 52.34%、54.91%、52.57%和 54.01%。因新冠疫情影响，针对部分未能实地走访的客户，进行视频访谈。**

**报告期内，保荐人、申报会计师函证回函确认或调整后确认覆盖率分别为 64.95%、67.86%、63.91%和 58.90%。**

**（2）报告期内，保荐人、申报会计师发函金额占直销收入比例分别为 72.43%、75.17%、73.66%和 72.34%，直销客户未回函收入占直销收入的比例为 10.01%、9.35%、12.10%和 12.74%。**

**请申报会计师进一步说明：**

**（1）对发行人收入确认相关内部控制的核查方法、核查范围及核查证据。**

**（2）对客户走访的详细情况，包括但不限于境内、境外、经销、直销客户的走访时间安排、走访人员、走访对象、核查数量及占比、核查方式、核查结论等。**

**（3）对经销客户终端客户的核查比例及核查方式，参与人员及访谈对象、是否足以支撑产品已最终销售的结论。**

(4) 针对未走访、未回函客户或回函不符收入所履行的核查程序、核查比例及核查结论。

(5) 针对收入的核查及取得的证据是否足以支撑收入真实性的核查结论。

**【回复】**

**一、对发行人收入确认相关内部控制的核查方法、核查范围及核查证据。**

针对收入确认相关内部控制的核查，保荐人和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、了解公司的销售与收款循环的内部控制流程并执行穿行测试，对销售与收款循环的内部控制关键节点执行控制测试，核查内部控制流程是否得到执行，测试相关控制执行的有效性；

2、查阅公司制度并检测职责划分，核查公司各部门是否独立；

3、核对 **2019-2022 年度** 主要客户的产品订单并取得其对应的出库单、报关单、提单、签收单、系统结算单、对账单、销售发票及银行回单等单据进行核查，测试内部控制的执行情况；

4、获取公司 **2019-2022 年度** 收入明细表，抽取 **2019-2022 年度** 主要销售收入记账凭证，取得销售与收款循环各关键节点的单据，核对相关原始单据，检查收入确认时点、销售数量是否与签收单/报关单等收入确认单据一致，检查客户名称、销售数量、销售金额是否与销售发票一致，检查银行回单显示的客户名称、回款金额是否同账面一致。

经核查，申报会计师认为：发行人 **2019-2022 年度** 收入确认相关内部控制运行有效。

**二、对客户走访的详细情况，包括但不限于境内、境外、经销、直销客户的走访时间安排、走访人员、走访对象、核查数量及占比、核查方式、核查结论等。**

**(一) 境内、境外客户走访的详细情况**

**1、境内客户访谈**

申报会计师实地走访发行人主要下游客户，实地查看其经营场所，了解该等客户向发行人采购的合理性以及双方交易的真实性，采购规模与其自身经营规模是否匹配，与发行人是否存在关联关系及利益安排等；因新冠疫情影响，针对部分未能实地走访的客户，进行视频访谈。访谈核查汇总情况如下：

单位：家

| 序号 | 访谈对象   | 访谈时间                                    | 访谈人员            | 访谈家数 | 访谈形式           |
|----|--------|-----------------------------------------|-----------------|------|----------------|
| 1  | 电气机械   | 2020 年 11 月、12 月；2021 年 11 月；2022 年 8 月 | 保荐人、申报会计师、发行人律师 | 40   | 实地走访           |
| 2  | 汽车     |                                         |                 | 17   | 实地 14 家、视频 3 家 |
| 3  | 客户指定经销 |                                         |                 | 17   | 实地走访           |
| 4  | 轨道交通   |                                         |                 | 15   | 实地 14 家、视频 1 家 |
| 5  | 电梯     |                                         |                 | 9    | 实地走访           |
| 6  | 经销     |                                         |                 | 9    | 实地走访           |
| 7  | 仪器仪表   |                                         |                 | 6    | 实地走访           |
| 8  | 通讯     |                                         |                 | 4    | 实地走访           |
| 9  | 照明     |                                         |                 | 4    | 实地走访           |
| 合计 |        |                                         |                 | 121  |                |

2019-2022 年度，，所走访境内客户销售收入占总营业收入比例如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 访谈客户合计销售收入 | 17,187.52 | 13,269.95 | 12,316.74 | 10,977.61 |
| 营业收入       | 30,241.70 | 25,240.30 | 22,429.39 | 20,974.14 |
| 访谈核查覆盖率    | 56.83%    | 52.57%    | 54.91%    | 52.34%    |

注：统计信息截止至 2023 年 1 月 31 日。

## 2、境外客户访谈

2019-2022 年度，发行人外销收入情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 外销收入 | 1,593.93  | 1,582.81  | 893.50    | 803.81    |
| 营业收入 | 30,241.70 | 25,240.30 | 22,429.39 | 20,974.14 |

|             |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 外销收入占营业收入比例 | 5.27% | 6.27% | 3.98% | 3.83% |
|-------------|-------|-------|-------|-------|

**2019-2022 年度**，保荐人、申报会计师未对外销客户执行访谈程序，主要系下游外销客户零散，不愿配合发行人访谈工作所致。保荐人、申报会计师考虑到发行人外销收入总体规模较小，因此通过以下核查方式，以保证对于外销收入核查的充分性：

（1）根据 **2019-2022 年度**的销售明细表，分析外销收入变动情况，并根据外销收入所属地区进一步分析受到贸易摩擦的可能性；

（2）对发行人主要外销客户 **2019-2022 年度**销售额及期末余额实施函证程序，通过回函相符、替代测试等核查方式确认外销收入比例超过 70%；

（3）获取发行人免抵退申报汇总表，分析出口退税数据与外销收入的匹配情况；

（4）获取海关电子口岸报关数据，对比其与审定外销收入之间的差异情况，并执行细节测试，抽取部分报关单与海关电子口岸报关数据进行核对。

## （二）经销和直销客户走访的详细情况

### 1、直销客户访谈

中介机构对发行人 **2019-2022 年度**的主要直销客户进行了实地走访，因疫情原因部分采用视频访谈形式。直销客户走访情况如下：

单位：家

| 序号 | 访谈对象 | 访谈时间                                    | 访谈人员            | 访谈家数 | 访谈形式           |
|----|------|-----------------------------------------|-----------------|------|----------------|
| 1  | 电气机械 | 2020 年 11 月、12 月；2021 年 11 月；2022 年 8 月 | 保荐人、申报会计师、发行人律师 | 40   | 实地走访           |
| 2  | 汽车   |                                         |                 | 17   | 实地 14 家、视频 3 家 |
| 3  | 轨道交通 |                                         |                 | 15   | 实地 14 家、视频 1 家 |
| 4  | 电梯   |                                         |                 | 9    | 实地走访           |
| 5  | 仪器仪表 |                                         |                 | 6    | 实地走访           |
| 6  | 通讯   |                                         |                 | 4    | 实地走访           |
| 7  | 照明   |                                         |                 | 4    | 实地走访           |
| 合计 |      |                                         |                 | 95   |                |

2019-2022 年度，所走访直销客户销售收入占直销客户销售收入比例如下：

单位：万元

| 项目          | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 所走访直销客户销售收入 | 13,731.03 | 9,499.59  | 8,486.23  | 7,542.31  |
| 直销客户销售收入    | 23,560.88 | 18,456.31 | 16,018.37 | 14,739.43 |
| 占比情况        | 58.28%    | 51.47%    | 52.98%    | 51.17%    |

## 2、经销客户访谈

中介机构对发行人 2019-2022 年度的 26 家主要经销客户进行了实地走访，经销客户走访情况如下：

| 客户名称/走访对象         | 经销类型   | 走访时间       | 走访形式 |
|-------------------|--------|------------|------|
| 天正集团株洲销售有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.27 | 实地走访 |
| 成都汉森电气工程有限公司      | 经销     | 2020.11.16 | 实地走访 |
| 上海臻汇实业有限公司        | 客户指定经销 | 2020.11.18 | 实地走访 |
| 济南鑫德宏大科技有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.25 | 实地走访 |
| 合肥鑫硕电气科技有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.26 | 实地走访 |
| 上海欧陆电气有限公司        | 客户指定经销 | 2020.11.19 | 实地走访 |
| 南京瀚坤科技有限公司        | 经销     | 2020.11.26 | 实地走访 |
| 扬州赛夫特电气有限公司       | 经销     | 2020.11.25 | 实地走访 |
| 北京鼎鑫怡合电器有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.23 | 实地走访 |
| 北京亿昊联合电气有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.24 | 实地走访 |
| 上海九贝电工器材有限公司      | 经销     | 2020.11.23 | 实地走访 |
| 济南瑞驰威尔科技有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.25 | 实地走访 |
| 上海光惠贸易有限公司        | 客户指定经销 | 2020.11.16 | 实地走访 |
| 青岛胜道工业科技发展有限公司    | 客户指定经销 | 2020.11.27 | 实地走访 |
| 云南恒源物资有限公司        | 客户指定经销 | 2020.11.18 | 实地走访 |
| 广州通达电气科技有限公司      | 经销     | 2020.11.19 | 实地走访 |
| 青岛强文电器有限公司        | 经销     | 2020.11.27 | 注 1  |
| 米思米（中国）精密机械贸易有限公司 | 经销     | 2020.11.16 | 实地走访 |
| 湖北新锐时代电气有限公司      | 客户指定经销 | 2020.11.24 | 实地走访 |
| 陕西盛世通物资机电有限公司     | 客户指定经销 | 2020.11.20 | 实地走访 |

| 客户名称/走访对象     | 经销类型   | 走访时间       | 走访形式 |
|---------------|--------|------------|------|
| 西安基美科技有限公司    | 经销     | 2020.11.19 | 实地走访 |
| 辽宁泰科科技有限公司    | 经销     | 2021.11.26 | 实地走访 |
| 台州天寰机电有限公司    | 客户指定经销 | 2020.12.03 | 实地走访 |
| 北京市京浙电子技术有限公司 | 客户指定经销 | 2020.11.24 | 实地走访 |
| 重庆凯欧电子有限公司    | 客户指定经销 | 2020.11.17 | 实地走访 |
| 温州正朗电气设备有限公司  | 客户指定经销 | 2020.12.03 | 实地走访 |

注：青岛强文电器有限公司与青岛胜道工业科技发展有限公司为同一实控人，因此一并于青岛胜道工业科技发展有限公司完成访谈。

**2019-2022 年度**，所走访经销客户销售收入占经销收入比例如下：

单位：万元

| 项目          | 2022 年度         | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 所走访经销客户销售收入 | <b>3,456.49</b> | 3,770.36 | 3,830.51 | 3,435.30 |
| 经销收入        | <b>6,589.76</b> | 6,668.97 | 6,325.01 | 5,926.63 |
| 占比情况        | <b>52.45%</b>   | 56.54%   | 60.56%   | 57.96%   |

**三、对经销客户终端客户的核查比例及核查方式，参与人员及访谈对象、是否足以支撑产品已最终销售的结论。**

公司所有经销商均为贸易商，并可进一步细分为一般贸易商与客户指定经销商两类。一般贸易商在当地拥有成熟的销售渠道以及丰富的客户资源，可以发挥其本地化、专业化的优势，抢占当地市场份额。客户指定经销商由下游终端客户授权，终端客户未直接向公司采购产品的主要原因为：（1）下游客户所需的产品种类及型号众多，单一上游供应商难以满足终端客户生产需求，通过其指定经销商可以实现一站式采购，满足其多样化的采购需求；（2）公司的信用政策较为严格，而通过经销模式可以为终端客户提供一定的账期，缓解了终端客户的资金压力。

公司与两类经销商均直接签订买断式的合同或订单，由经销商向终端用户销售并交付产品，相关经销商主要向公司采购软管及软管接头、电缆接头、拖链等公司主要产品。

#### **（一）对经销客户终端客户的核查比例及核查方式，参与人员及访谈对象**

截至 2022 年 6 月底，保荐机构项目组成员和会计师项目组成员已对发行人

2019-2021 年度主要经销客户的部分重要下游客户进行了穿透核查，相关核查情况已反映在《发行人及保荐机构关于第一轮审核问询函的回复》中；2022 年 11 月，为了进一步提高核查比例，保荐机构项目组成员和会计师项目组成员扩大了核查范围，进一步对发行人 2022 年度经销客户的部分重要下游客户进行了穿透核查，相比前次回复，核查比例有所提高。

## 1、客户指定经销商

保荐机构项目组成员和会计师项目组成员对客户指定经销商的最终客户进行了访谈，具体情况如下：

| 经销商名称           | 下游客户名称  | 访谈形式 | 访谈时间       |
|-----------------|---------|------|------------|
| 北京市京浙电子技术有限公司   | 最终客户 1  | 视频访谈 | 2022.3.31  |
| 天津仪电科技有限公司      | 最终客户 2  | 视频访谈 | 2022.11.15 |
| 上海欧陆电气有限公司      | 最终客户 3  | 视频访谈 | 2022.11.15 |
| 上海启安自动化科技股份有限公司 | 最终客户 4  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 上海新为科技实业有限公司    | 最终客户 5  | 视频访谈 | 2022.11.17 |
| 上海臻汇实业有限公司      | 最终客户 6  | 实地访谈 | 2022.11.18 |
|                 | 最终客户 7  | 实地访谈 | 2022.11.18 |
| 上海光惠贸易有限公司      | 最终客户 8  | 视频访谈 | 2022.11.25 |
| 常州市博众电子有限公司     | 最终客户 9  | 视频访谈 | 2022.11.15 |
| 杭州艾升电气有限公司      | 最终客户 10 | 视频访谈 | 2022.11.17 |
| 温州正朗电气设备有限公司    | 最终客户 11 | 视频访谈 | 2022.3.31  |
| 合肥鑫硕电气科技有限公司    | 最终客户 12 | 视频访谈 | 2022.11.17 |
| 济南鑫德宏大科技有限公司    | 最终客户 13 | 视频访谈 | 2022.11.18 |
| 济南瑞驰威尔科技有限公司    | 最终客户 14 | 视频访谈 | 2022.11.22 |
|                 | 最终客户 15 | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 湖北新锐时代电气有限公司    | 最终客户 16 | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 天正集团株洲销售有限公司    | 最终客户 17 | 视频访谈 | 2022.3.31  |
| 佛山君宁科技有限公司      | 最终客户 18 | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 重庆凯欧电子有限公司      | 最终客户 19 | 视频访谈 | 2022.11.16 |
| 云南恒源物资有限公司      | 最终客户 20 | 视频访谈 | 2022.3.30  |
|                 | 最终客户 21 | 视频访谈 | 2022.3.30  |

| 经销商名称           | 下游客户名称  | 访谈形式 | 访谈时间        |
|-----------------|---------|------|-------------|
| 陕西盛世通物资机电有限公司   | 最终客户 22 | 视频访谈 | 2022.11.17  |
|                 | 最终客户 23 | 视频访谈 | 2022.11.15  |
| 青岛胜道工业科技发展有限公司  | 最终客户 24 | 视频访谈 | 2022.11.23  |
| 佛山市威斯派机电设备有限公司  | 最终客户 25 | 视频访谈 | 2022.11.14  |
| 北京鼎鑫怡合电器有限公司    | 最终客户 26 | 视频访谈 | 2022.11.22  |
| 上海歆书自动化工程有限公司   | 最终客户 27 | 视频访谈 | 2022.11.17  |
| 上海正朔自动化控制工程有限公司 | 最终客户 28 | 实地访谈 | 2022.11.22  |
| 郑州吉豪佳艺电气技术有限公司  | 最终客户 29 | 视频访谈 | 2022.11.23  |
| 湖南祥润科技发展有限公司    | 最终客户 30 | 视频访谈 | 2022.11.17  |
| 大连研铁轨道装备有限公司    | 最终客户 31 | 视频访谈 | 2022.11.22  |
| 台州天寰机电有限公司      | 最终客户 32 | 视频访谈 | 2022.3.29   |
| 青岛金世鸿泰机电科技有限公司  | 最终客户 33 | 视频访谈 | 2022.11.15  |
| 北京亿昊联合电气有限公司    | 最终客户 34 | 视频访谈 | 2022. 3. 31 |

## 2、一般经销商

保荐机构项目组成员和会计师项目组成员对一般经销商的最终客户进行了访谈，具体情况如下：

| 经销商名称         | 下游客户名称  | 访谈形式 | 访谈时间       |
|---------------|---------|------|------------|
| 辽宁泰科科技有限公司    | 最终客户 1  | 视频访谈 | 2022.11.14 |
| 上海九贝电工器材有限公司  | 最终客户 2  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
|               | 最终客户 3  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
|               | 最终客户 4  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
|               | 最终客户 5  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 南京瀚坤科技有限公司    | 最终客户 6  | 视频访谈 | 2022.11.15 |
|               | 最终客户 7  | 视频访谈 | 2022.11.16 |
|               | 最终客户 8  | 视频访谈 | 2022.11.16 |
| 苏州联诺电气有限公司    | 最终客户 9  | 视频访谈 | 2022.11.22 |
|               | 最终客户 10 | 视频访谈 | 2022.11.22 |
| 扬州赛夫特电气有限公司   | 最终客户 11 | 视频访谈 | 2022.11.16 |
| 杭州邦胜自动化科技有限公司 | 最终客户 12 | 视频访谈 | 2022.11.21 |

| 经销商名称         | 下游客户名称  | 访谈形式 | 访谈时间         |
|---------------|---------|------|--------------|
| 青岛强文电器有限公司    | 最终客户 13 | 视频访谈 | 2022.11.19   |
| 广州通达电气科技有限公司  | 最终客户 14 | 视频访谈 | 2022.11.22   |
|               | 最终客户 15 | 视频访谈 | 2022.11.22   |
| 成都汉森电气工程有限公司  | 最终客户 16 | 视频访谈 | 2022.11.25   |
|               | 最终客户 17 | 视频访谈 | 2022.11.18   |
|               | 最终客户 18 | 视频访谈 | 2022.11.19   |
| 西安基美科技有限公司    | 最终客户 19 | 视频访谈 | 2022.3.30    |
|               | 最终客户 20 | 视频访谈 | 2022.3.30    |
|               | 最终客户 21 | 视频访谈 | 2022.11.15   |
| 长沙英泽威机电设备有限公司 | 最终客户 22 | 视频访谈 | 2022.11.16   |
|               | 最终客户 23 | 视频访谈 | 2022.11.15   |
| 杭州睿立机电科技有限公司  | 最终客户 24 | 视频访谈 | 2022.11.15   |
| 沈阳英达尔电气有限公司   | 最终客户 25 | 视频访谈 | 2022.11.14   |
|               | 最终客户 26 | 视频访谈 | 2022.11.14   |
|               | 最终客户 27 | 视频访谈 | 2022.11.16   |
| 青岛三巨电子科技有限公司  | 最终客户 28 | 视频访谈 | 2022.11.15   |
| 杭州巨硕科技有限公司    | 最终客户 29 | 实地访谈 | 2022.11.17   |
| 成都精创源科技有限公司   | 最终客户 30 | 视频访谈 | 2022.11.18   |
| 成都睿声科技有限公司    | 最终客户 31 | 视频访谈 | 2022. 11. 23 |
| 沈阳欧能科技有限公司    | 最终客户 32 | 视频访谈 | 2022.11.14   |

2019-2022 年度，获取经销商终端销售确认书的经销客户的情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2022 年度    | 2021 年度    | 2020 年度    | 2019 年度    |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
| 获取经销商终端销售确认书的经销客户收入 | 5, 118. 14 | 5, 174. 21 | 4, 846. 08 | 4, 476. 41 |
| 经销收入                | 6, 589. 76 | 6,668.97   | 6,325.01   | 5,926.63   |
| 占比情况                | 77. 67%    | 77. 59%    | 76. 62%    | 75. 53%    |

2019-2022 年度，对发行人主要经销终端客户走访核查情况如下：

单位：万元

| 项目                          | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1、经销终端客户核查收入                | 3,169.15 | 3,438.92 | 3,537.21 | 3,104.26 |
| 其中：1.1 客户指定经销终端客户核查收入       | 2,184.11 | 2,519.13 | 2,705.00 | 2,202.23 |
| 1.2 一般经销终端客户核查收入            | 985.04   | 919.79   | 832.21   | 902.03   |
| 2、经销收入合计                    | 6,589.76 | 6,668.97 | 6,325.01 | 5,926.63 |
| 其中：2.1 客户指定经销收入             | 3,133.39 | 3,509.73 | 3,662.30 | 3,224.48 |
| 2.2 一般经销收入                  | 3,456.37 | 3,159.24 | 2,662.71 | 2,702.15 |
| 3、经销终端客户核查比例（3=1/2）         | 48.09%   | 51.57%   | 55.92%   | 52.38%   |
| 4、客户指定经销终端客户核查比例（4=1.1/2.1） | 69.70%   | 71.78%   | 73.86%   | 68.30%   |
| 5、一般经销终端客户核查比例（5=1.2/2.2）   | 28.50%   | 29.11%   | 31.25%   | 33.38%   |

上表中，一般经销商的终端客户核查比例低于指定经销商的终端客户核查比例，主要原因为：

一是，一般经销商单个终端客户的平均采购规模低于指定经销商单个终端客户的平均采购规模，在终端客户访谈家数基本一致的情况下，一般经销商的终端客户核查比例明显低于客户指定经销商的终端客户核查比例；

二是，一般经销商的终端客户为经销客户自己开发、挖掘的客户，为保证自身客户稳定，部分一般经销商不愿意提供完整的终端客户名单并协助推进访谈。

虽然一般经销商的终端客户核查比例较低，但是申报会计师认为，仍足以支撑产品已最终销售的结论，具体请参见本题回复之“三/（二）是否足以支撑产品已最终销售的结论”。

2019-2022 年各年末，根据经销商回函的经销商终端销售确认书及主要经销终端客户走访情况，公司主要经销商期末库存情况如下：

单位：万元

| 项目            | 2022 年度/末 | 2021 年度/末 | 2020 年度/末 | 2019 年度/末 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 主要经销商采购额 A    | 5,118.14  | 5,174.21  | 4,846.08  | 4,476.41  |
| 主要经销商期末存货金额 B | 534.17    | 352.80    | 207.10    | 203.77    |
| 期末结存比例 C=B/A  | 10.44%    | 6.82%     | 4.27%     | 4.55%     |

注：主要经销商是指 2019-2022 年度覆盖前 80%的经销商中，各期交易额合计达到 50 万元以上

的经销商。

根据上表，2019-2022 年各年末，主要经销商期末库存金额占当期经销商向发行人采购金额的比例较低、变动较小。因此，经销商除正常备货，储备一定的安全库存外，不存在积压情况，经销模式下的销售收入可以实现终端销售。

## （二）是否足以支撑产品已最终销售的结论

针对于经销客户，申报会计师认为：

（1）发行人无向经销客户虚假销售的迹象，理由如下：

一是，经销收入保持稳定，无大幅波动。2019-2022 年度，经销收入情况如下：

| 项目   | 2022 年度  |        | 2021 年度  |       | 2020 年度  |       | 2019 年度  |
|------|----------|--------|----------|-------|----------|-------|----------|
|      | 金额       | 变动比例   | 金额       | 变动比例  | 金额       | 变动比例  | 金额       |
| 经销收入 | 6,589.76 | -1.19% | 6,668.97 | 5.44% | 6,325.01 | 6.72% | 5,926.63 |

2020 年度，发行人经销收入较 2019 年度增加 398.38 万元，增长 6.72%，增长比例与公司营业收入增长比例 6.94%基本一致；2021 年度，发行人经销收入较 2020 年度增加 343.96 万元，增长 5.44%，增长比例低于公司营业收入增长比例 12.53%；2022 年度，受到疫情影响，经销收入略有下降。

二是，2019-2022 年度，主要经销客户均系发行人长期合作的客户，不存在为提高收入而新设经销客户的情况。

三是，货物流、资金流与发行人销售情况一致。申报会计师核查了发货单、第三方物流记录，发货、到货情况，与经销客户销售情况一致；申报会计师核查了货款回款情况，银行流水金额、回款单位与经销客户销售情况一致。

（2）公司向经销客户虚假销售的难度较大，可能性很小，理由如下：

一是，经销客户数量很多，单个经销商经销客户金额小，若进行虚假销售，需要涉及多家客户配合，配合难度较大；

二是，经销客户遍布全国各地，大部分通过第三方物流发货，物流轨迹难以支持虚假销售；

三是，经销客户数量众多，且遍布全国各地，若虚假销售，现金流难以完成。

（3）部分终端客户不愿意配合访谈核查，符合客观实际情况，理由如下：

一是，对于一般经销商来说，终端客户属于其自身的销售渠道，不愿意生产企业与终端客户直接建立联系，以免双方直接交易，减少其利润来源；

二是，对于终端客户来说，其与发行人无直接业务联系，双方互不相识，主观上倾向于不接受访谈。

经核查，申报会计师认为：发行人对经销客户终端客户收入确认真实、准确、完整，取得的支持性证据和核查程序能够支撑产品已最终销售的结论。

**四、针对未走访、未回函客户或回函不符收入所履行的核查程序、核查比例及核查结论。**

#### **（一）核查程序**

申报会计师履行了如下核查程序：

1、针对未走访的客户，取得发行人 **2019-2022 年度**的销售明细表，对其中的主要客户 **2019-2022 年度**销售额及期末余额实施函证程序；

2、针对未回函客户实施替代测试，取得相关支持性文件，包括销售订单、发票、出库单、签收记录、报关单等，核对相关资料是否与账载情况相符；

3、针对回函不符的情况，了解回函差异的产生原因，对标明回函不符原因的函证，编制差异调节表并取得导致差异相应的销售订单、发票、出库单、签收记录等支持性文件；对未标明回函不符原因的函证积极与客户沟通，了解不符原因，并执行以上程序，对于无法明确不符原因的函证，执行替代测试。

#### **（二）核查比例及核查结论**

##### **1、未走访的客户**

申报会计师针对未走访的客户中的主要客户 **2019-2022 年度**销售额及期末余额实施函证程序，统计如下：

单位：万元

| 项目                | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度  |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 未走访销售收入①          | 13,054.18 | 11,970.35 | 10,112.65 | 9,996.53 |
| 未走访函证收入②          | 5,748.58  | 5,416.33  | 4,706.06  | 4,547.42 |
| 函证金额覆盖率（②÷①）      | 44.04%    | 45.25%    | 46.54%    | 45.49%   |
| 回函确认或调整后确认金额③     | 4,183.78  | 3,817.50  | 3,586.81  | 3,333.28 |
| 未回函金额④            | 1,564.80  | 1,598.83  | 1,119.25  | 1,214.14 |
| 未回函替代测试金额⑤        | 1,564.80  | 1,598.83  | 1,119.25  | 1,214.14 |
| 未走访核查覆盖率（（③+⑤）÷①） | 44.04%    | 45.25%    | 46.54%    | 45.49%   |

注：统计信息截止至 2023 年 1 月 31 日。

## 2、未回函客户或回函不符收入

保荐人、申报会计师针对未回函客户执行了替代测试，针对回函不符收入执行了差异调节，统计如下：

单位：万元

| 项目               | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
| 未回函销售收入①         | 4,408.63 | 2,499.99 | 1,706.45 | 1,715.54 |
| 未回函替代测试金额②       | 4,408.63 | 2,499.99 | 1,706.45 | 1,715.54 |
| 替代测试比例（②÷①）      | 100.00%  | 100.00%  | 100.00%  | 100.00%  |
| 回函不符销售收入③        | 5,561.69 | 6,018.38 | 5,664.13 | 4,755.27 |
| 回函不符调整后确认金额④     | 5,561.69 | 6,018.38 | 5,664.13 | 4,755.27 |
| 回函不符调整后确认比例（④÷③） | 100.00%  | 100.00%  | 100.00%  | 100.00%  |

注 1：上表统计范围为包括直销、经销、内销、外销等各类口径下的所有客户；

注 2：2022 年零星回函不符收入未调节，系客户未载明不符原因所致，已执行替代测试；

注 3：统计信息截止至 2023 年 1 月 31 日。

通过执行上述各项程序，申报会计师认为：未走访客户、未回函客户或回函不符所涉销售收入真实、准确，不存在收入虚构、收入跨期等事项。

## 五、针对收入的核查及取得的证据是否足以支撑收入真实性的核查结论。

经核查，申报会计师认为：发行人收入确认真实、准确、完整，按照《企业会计准则》有关规定确认了收入，不存在提前或滞后确认收入的情形，取得的支持性证据和核查程序能够支撑收入真实性的核查结论。

问题9 关于经销客户

反馈问询回复显示：

（1）公司所有经销商均为贸易商，并可进一步细分为一般贸易商与客户指定经销商两类。

（2）报告期各期，经销客户数量分别为 861 家、875 家、887 家和 643 家。前四十名经销客户对应的销售收入占经销收入的比例分别为 70.79%、72.78%、70.84% 和 70.70%。

请发行人补充说明：

（1）报告期内一般贸易商与客户指定经销商的销售收入及占比，与客户指定经销商的合作模式，是否符合行业惯例，是否具有商业合理性。

（2）报告期各期末经销客户应收账款余额，是否存在异常增长情形，是否存在年末突击销售或经销商囤货情形。

请申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、报告期内一般贸易商与客户指定经销商的销售收入及占比，与客户指定经销商的合作模式，是否符合行业惯例，是否具有商业合理性。

（一）报告期内一般贸易商与客户指定经销商的销售收入及占比

报告期内，一般贸易商与客户指定经销商的销售收入及占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元、%

| 项目      | 2022 年度  |       | 2021 年度  |       | 2020 年度  |       |
|---------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|         | 金额       | 占比    | 金额       | 占比    | 金额       | 占比    |
| 一般贸易商   | 3,456.37 | 11.46 | 3,159.24 | 12.57 | 2,662.71 | 11.92 |
| 客户指定经销商 | 3,133.39 | 10.39 | 3,509.73 | 13.97 | 3,662.30 | 16.39 |
| 合计      | 6,589.76 | 21.86 | 6,668.97 | 26.54 | 6,325.01 | 28.31 |

由于公司电气连接业务主要客户均为直销客户，随着电气连接业务销售收入的快速增长，经销收入占主营业务收入的比例呈逐年下降趋势。根据上表，报告期内公司一般贸易商收入占主营业务收入的比例在 11%-13%左右，各年间两类贸易商收入占比总体稳定，略有波动。

## **（二）与客户指定经销商的合作模式，是否符合行业惯例，是否具有商业合理性**

客户指定经销商是指通过下游终端客户全权授权的、具有销售能力的销售公司。在这种模式下，终端客户未直接向公司采购产品的主要原因系下游客户所需的产品种类及型号众多，发展数量众多的上游零部件供应商不符合成本效益原则，通过其指定经销商可以实现一站式采购，满足其多样化的采购需求。

在客户指定经销商的合作模式下，终端客户系公司自主开发客户，公司直接同终端客户进行技术沟通，确认其采购需求、产品规格、数量、价格等，经销商仅作为终端客户的采购渠道，不参与客户开发和价格协商过程。相关业务合作模式的具体开展过程为：公司与终端客户接洽，根据终端客户对产品的需求情况，向终端客户送样，终端客户对样品进行可靠性检测并提出指标要求和改进意见，不定期安排与公司进行持续的技术交流。经过一段时间的检验、测试与沟通后，公司相关产品成功通过终端客户的内部评估流程，随后终端客户通过其指定经销商向公司进行采购。

公司作为电气连接与保护产品的供应商，下游应用场景主要包括电气机械、轨道交通、新能源汽车、风电、通讯等行业，相关行业的共性主要包括产品结构复杂、零部件种类多、工序周期长、协作部门多、企业生产组织难度大等。因此，采用客户指定经销的模式能够提高企业管理效率、降低企业管理成本、实现产品制造过程的质量追溯，因此相关行业的下游终端客户通过指定经销商进行采购是行业内认可和常用的做法，符合行业惯例，具有商业合理性。

**二、报告期各期末经销客户应收账款余额，是否存在异常增长情形，是否存在年末突击销售或经销商囤货情形。**

### **（一）报告期各期末经销客户应收账款余额，是否存在异常增长情形**

报告期各期末，公司经销客户应收账款余额情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022/12/31 | 2021/12/31 | 2020/12/31 |
|---------|------------|------------|------------|
| 一般贸易商   | 920.04     | 554.99     | 517.07     |
| 客户指定经销商 | 1,267.98   | 1,075.81   | 1,244.44   |
| 合计      | 2,188.02   | 1,630.79   | 1,761.51   |

根据上表，2022 年末，经销客户应收账款余额较大，主要系 2022 年 12 月公司经销收入规模较大，该部分产品销售对应的应收账款尚在信用期内。

## （二）是否存在年末突击销售或经销商囤货情形

### 1、公司不存在年末突击销售情形

报告期内，公司各期最后单月经销收入与各期月均经销收入比较如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年度  | 2021 年度 | 2020 年度 |
|------------|----------|---------|---------|
| 各期最后单月经销收入 | 1,051.15 | 511.16  | 627.32  |
| 各期月均经销收入   | 549.15   | 555.75  | 527.08  |

报告期各期，公司月均经销收入保持稳定，不存在较大差异。

2022 年 12 月，公司经销收入为 1,051.15 万元，金额上高于 2022 年月均经销收入，主要系：（1）2022 年全国各地疫情频发，呈现出“点多面广”的局面，公司或下游客户受到疫情影响的时间周期较长，前三季度订单数量有所减少，而电缆保护产品需求较为刚性，自 2022 年 12 月 7 日国务院发布《关于进一步优化落实新冠肺炎疫情防控措施的通知》后，经销客户陆续开始弥补之前因疫情影响耽误的订单，公司当月销量反弹较为明显；（2）2023 年农历春节时间较早，公司春节休假开始时间早且时间周期较长，部分经销商为确保有充足货源，在 2022 年 12 月进行少量备货。因此，公司 2022 年 12 月经销收入较高具有合理性，不属于年末突击销售之情形。

### 2、公司不存在向经销商囤货情形

#### （1）公司不存在向经销商囤货的实质要件

公司与一般贸易商、客户指定经销商均直接签订买断式的销售合同或订单，双方未签订任何有约束力的经销协议或具有经销性质的合同条款。经销商具有完全独立的市场渠道、客户和存货管理体系。公司销售的产品自经销商自提签收、经销商指定物流单位签收、或是经销商快递收货签收时点，商品的控制权便发生转移，商品所有权上的主要风险和报酬亦转移。经销商根据其自身经营情况进行采购，自主对外销售、自主定价，公司不对经销商的库存及终端销售情况进行管理，因此公司不存在向经销商囤货的实质要件。

## **（2）公司不存在向经销商囤货的情况**

公司主要经销商各期实现终端销售及期末经销商库存情况详见本审核问询函回复“问题 8 关于收入核查”之“三、对经销客户终端客户的核查比例及核查方式，参与人员及访谈对象、是否足以支撑产品已最终销售的结论”之回复。根据上述回复的相关情况，报告期各期末，主要经销商期末库存金额占当期经销商向公司采购金额的占比较低、变动较小。因此，经销商除正常备货，储备一定的安全库存外，不存在囤货迹象，从公司采购的产品可以实现终端销售。

## **三、请申报会计师发表明确意见。**

### **（一）核查程序**

申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期的销售明细表，计算一般贸易商与客户指定经销商的销售收入及占比情况；访谈发行人销售负责人、查阅销售合同，了解发行人与客户指定经销商的合作模式，判断是否符合行业惯例，是否均有商业合理性；

2、获取报告期各期末经销客户的应收账款余额，分析是否存在异常增长情形；对报告期各期最后单月经销收入及当期月均经销收入进行比对，分析是否存在年末突击销售情形；向报告期各期主要经销商发送经销商确认函，确认报告期各期末经销商库存金额、实现终端销售情况，分析发行人是否存在向经销商囤货情形。

### **（二）核查结论**

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，一般贸易商与客户指定经销商销售收入及占比无大幅波动；发行人与客户指定经销商的合作模式清晰，符合行业惯例，具有商业合理性；

2、报告期各期末，经销客户应收账款余额不存在异常增长情形；发行人不存在年末突击销售或向经销商囤货情形。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于上海文依电气股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函中有关财务事项的回复》之签章页）

上会会计师事务所（特殊普通合伙）



中国 上海

中国注册会计师

赵玉朋



中国注册会计师

贾国卫



二〇二三年 2 月 23 日