



关于深圳艾为电气技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
首轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 7 月 4 日出具的《关于深圳艾为电气技术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审核问询函》（审核函〔2025〕010017 号）（以下简称“问询函”）已收悉，深圳艾为电气技术股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“艾为电气”）与中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）和广东华商律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方对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。

如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《深圳艾为电气技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。若出现合计数值与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的引用	宋体（不加粗）
对招股说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）

目录

目录	2
问题 1 关于行业特点及发行人业绩表现	3
问题 2 关于产品及技术先进性	30
问题 3 关于股权代持	45
问题 4 关于员工持股平台	52
问题 5 关于关联交易	73
问题 6 关于专利和研发投入	87
问题 7 关于募投项目	107
问题 8 关于客户合作及营业收入	117
问题 9 关于应收款项	152
问题 10 关于运营模式及固定资产	166
问题 11 关于供应商及采购	182
问题 12 关于产品成本	213
问题 13 关于毛利率	224
问题 14 关于存货	235
问题 15 关于期间费用	259
问题 16 关于其他财务事项	273
问题 17 关于风险揭示	287

问题 1 关于行业特点及发行人业绩表现

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品为新能源汽车热管理高压控制器，包括电动压缩机控制器及 PTC 控制器，直接客户为整车厂的电动压缩机及 PTC 一级供应商（Tier 1），产品最终应用于吉利、理想、奇瑞、广汽、长安、比亚迪、零跑、赛力斯、一汽等主流新能源汽车企。

(2) 根据供应商在产业链中所处位置，新能源汽车热管理高压控制器供应商可分为能自研控制器的 Tier 1（包括弗迪科技、奥特佳等），以及向 Tier 1 提供新能源汽车热管理高压控制器的第三方控制器供应商（包括发行人、上海金脉、儒竞科技等）。

(3) 报告期各期，发行人前五大客户收入占比分别为 97.85%、93.31%和 84.52%，集中度较高，主要客户包括苏州中成和华工高理，发行人称主要原因是新能源汽车电动压缩机、新能源汽车 PTC 行业头部效应明显，市场份额集中于头部 Tier 1。

(4) 根据灼识咨询数据，2024 年中国新能源汽车热管理高压控制器市场中，以出货量计，发行人电动压缩机控制器市场份额 13.35%，在第三方供应商中排名第一（总排名第三）；PTC 控制器市场份额 5.23%，在第三方供应商中排名第二（总排名第五）。

(5) 根据灼识咨询数据，新能源汽车热管理高压控制器市场规模快速增长，电动压缩机控制器市场规模 2024 年达到 30.00 亿元，2020-2024 年复合增长率为 77.27%，预计 2029 年将增长至 65.34 亿元；PTC 控制器市场规模 2024 年达到 18.54 亿元，2020-2024 年复合增长率为 69.38%，预计 2029 年将增长至 33.41 亿元。

(6) 发行人具备围绕新能源汽车生态开拓新业务品类的能力，现已成功研发充电模块、车载电源等新产品，将为发行人打开新的成长空间。

请发行人披露：

(1) 新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器供应模式的演变过程，Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素，列举下游主要 Tier 1 的控制器供应模式及市场份额情况，分析其整体变化趋势，说明发行人等第三方控制器供应商是否存在被整合或替代风险。

(2) 结合新能源汽车热管理高压控制器业务的进入壁垒，包括技术壁垒、竞争壁

垒、客户替换供应商难易程度等，行业目前的竞争格局及新进入者情况，披露产业链上下游企业以及传统空调控制器等行业外企业向新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器领域延伸对发行人业务开展、客户拓展、订单获取的影响。

(3) 结合同行业可比公司客户集中度及下游 Tier 1 市场格局情况，说明发行人客户高度集中是否符合行业经营特点；披露发行人主要客户的市场地位及经营状况，双方合作历史、业务稳定性及可持续性，发行人在其采购中的份额变动情况，相关客户是否存在自研、自产控制器的能力及计划，是否会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

(4) 结合报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化，分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关，新适配车型及客户开拓情况，并结合新能源汽车行业增速、市场供求、竞争格局和市场份额变化、在手订单及潜在订单情况等，详细分析论证发行人业绩增长是否可持续、是否存在业绩增速放缓及业绩下滑风险。

(5) 充电模块、车载电源等新产品的竞争格局、市场空间、主要竞争对手，结合发行人现有产品和技术、在研项目的适配情况、客户验证测试以及在手订单情况，分析发行人在相关业务领域内的竞争优势和劣势，是否具有规模化供应能力、能否产生持续性收入。

(6) 综合上述问题的回复，进一步在招股说明书中针对性完善相关风险提示。

【回复】

一、发行人披露

(一) 新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器供应模式的演变过程，Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素，列举下游主要 Tier 1 的控制器供应模式及市场份额情况，分析其整体变化趋势，说明发行人等第三方控制器供应商是否存在被整合或替代风险

1、新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器供应模式的演变过程

新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器供应模式的演变，大致可分为以下三个阶段：

（1）发展初期国际巨头率先电动化

在新能源汽车产业起步阶段，具备丰富汽车零部件行业经验和成熟整车厂合作关系的国际知名 Tier 1 供应商，如电动压缩机领域的法雷奥、日本三电、电装、翰昂，以及 PTC 领域的伟巴斯特、埃贝赫、博格华纳等率先进行电动化探索。这些供应商通常具备系统集成交付能力，并自主研发控制器，因此成为整车厂商在该领域的主要选择。

（2）本土 Tier 1 崛起，控制器供应分化

伴随中国新能源汽车市场的快速发展与规模扩大，上游零部件行业也迎来高速增长。国内电动压缩机和 PTC 厂商通过持续的研发投入、较高的服务响应效率以及具备性能和成本优势的产品，市场份额得以显著提升。此阶段供应模式呈现分化：部分厂商（如弗迪科技、奥特佳、奉天电子等）主要依靠自主研发控制器；部分厂商（如华域三电、苏州中成、华工高理、科博乐等）专注于电动压缩机、PTC 总成与其他零部件的研发与制造，在控制器方面则选择与以艾为电气、儒竞科技等为代表的专业电控厂商合作。

（3）第三方电控趋势渐显

第三方控制器供应商更加专注于该细分领域的技术研发。通过深耕行业，这些供应商能够快速积累技术经验、提升开发效率并实现规模效应，从而在市场竞争中确立优势。近年来主要采用外购控制器的 Tier 1 供应商，其采购策略总体保持稳定，尚未显现出转向自研的趋势；部分原本以自研控制器为主的 Tier 1 供应商，如法雷奥、翰昂等开始与第三方控制器厂商合作。与之对应，第三方控制器供应商的市场份额逐年增长。

2、列举下游主要 Tier 1 的控制器供应模式及市场份额情况，分析其整体变化趋势

（1）电动压缩机的控制器供应模式及市场份额，分析其整体变化趋势

新能源汽车电动压缩机竞争格局较为稳定，市场集中度较高。根据产业在线数据，国内市场 2024 年 TOP8 品牌合计市场占比约 83%，他们的控制器供应模式如下：

序号	新能源汽车电动压缩机 Tier 1	控制器供应模式
1	弗迪科技	自研为主
2	奥特佳	自研为主
3	华域三电	外购为主
4	苏州中成	外购为主
5	电装 (株式会社电装)	自研为主

序号	新能源汽车电动压缩机 Tier 1	控制器供应模式
6	法雷奥	自研为主
7	翰昂 (韩国翰昂系统株式会社)	自研为主
8	浙江威乐 (浙江威乐新能源压缩机有限公司)	外购为主

根据灼识咨询，2022年、2023年和2024年，前五大第三方电动压缩机控制器供应商的市场份额合计分别为25.26%、28.40%和33.03%，其中公司市场份额为9.49%、10.26%和13.35%。第三方电动压缩机控制器供应商的市场份额总体呈现上升趋势。

(2) PTC 的控制器供应模式及市场份额，分析其整体变化趋势

新能源汽车 PTC 竞争格局较为稳定，市场集中度较高。根据灼识咨询，2024年国内市场前五大 PTC 供应商市场份额超过80%，他们的供应模式如下：

序号	新能源汽车 PTC Tier 1	控制器供应模式
1	华工高理	外购为主
2	弗迪科技	自研为主
3	东方电热	自研为主
4	奉天电子	自研为主
5	科博乐 (威海市科博乐汽车电子有限公司)	外购为主

根据灼识咨询，2022年、2023年和2024年，前五大第三方 PTC 控制器供应商的市场份额合计分别为23.24%、33.37%和31.56%，其中公司市场份额为4.65%、5.18%和5.23%。第三方 PTC 控制器供应商的市场份额总体亦有所上升。

3、Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素，说明发行人等第三方控制器供应商是否存在被整合或替代风险

(1) Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素

在电动压缩机及 PTC 控制器供应模式中，Tier 1 厂商对自研或外购控制器的决策主要基于以下三方面因素的综合权衡：

①技术能力与开发效率

热管理高压控制器是独立于电动压缩机、PTC 其他部件与总成之外的电控子系统，是一个具有较高技术门槛的独立环节。行业参与者不仅要具备复杂电子电路的精确设计与优化能力，还需拥有深厚的软件工程能力以及对系统运行逻辑的深刻理解以满足整车厂的需求与技术标准。因此，热管理高压控制器产品的研发涉及控制算法、软件工程、硬件设计等多学科领域，面临控制性能、可靠性、稳定性、安全性等多方面较高的技术要求。

控制算法方面，压缩机电机是复杂的时变被控制对象，通常不配合速度传感器使用，算法需具备高精度电机参数在线观测能力和高带宽电流控制能力，并要在有限算力资源下达到毫秒级控制响应；PTC 加热单元的控制需要高精度采集电压电流，并实时闭环补偿调节输出电压脉宽，对热力学、电子工程和控制理论等方面要求较高。

软件工程方面，软件是实现控制算法的基础。控制器与整车的可靠安全通信、获取控制所需信息，以及实现控制算法的高效运行均需要高质量的软件设计来保证。

硬件设计方面，热管理高压控制器需在紧凑结构设计及材料特性约束下实现电路功能，要求参与者具备系统性设计能力，能够应对第三代半导体应用、热设计、电磁兼容设计、可靠性、成本等多方面挑战。

此外，新能源汽车热管理高压控制器的开发需求通常呈现项目多、迭代快、时间紧、任务重的特点，这要求行业参与者凭借技术积累形成平台化的开发能力，在短时间内研发出精准契合客户要求的产品。

②质量与可靠性保障

热管理高压控制器作为汽车零部件，运行的工况环境复杂，对质量和可靠性要求高，设计缺陷可能引发严重安全事故。为确保其性能稳定，产品需经历全方位的测试，覆盖各种极端工况，如高温、高寒、高湿环境等，以模拟不同气候和道路条件下的使用情况。在整个研发周期中，企业需解决诸如电磁干扰、热失控保护、密封性及耐久性等多方面问题。只有经过严苛测试并不断优化，才能最终研发生产出符合质量与可靠性要求的产品。

成熟供应商通常凭借丰富项目经验，沉淀了庞大的技术数据库，这使他们在产品开发中能更精准地预测和规避潜在风险，确保产品的可靠性和稳定性。

③成本竞争力

在新能源汽车行业激烈竞争的背景下，主机厂以及 Tier 1 面临较大的成本管控压力。无论是内部自研团队还是第三方控制器厂商，都需要通过持续的技术方案迭代、供应链精益管理、产品的平台化开发、实现规模效应等方式实现成本优化。因此，在满足技术与质量要求下，兼顾较高性价比的方案将具备更强的竞争力，能够获得更高的市场份额。

综上，Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器需权衡自身是否具备独立电控领域研发能力，能否快速开发出各类符合整车厂需求与技术要求的控制器产品，确保产品的质量与可靠性，并需要评估研发投入、生产规模、供应链管理等全周期因素对成本的影响以做出决策。

(2) 发行人等第三方控制器供应商被整合或替代风险较小

近年来，头部 Tier 1 厂商如法雷奥等已由自研控制器为主开始向第三方供应商外购部分控制器，并逐步增大采购金额，第三方控制器厂商的市场份额整体呈现上升趋势。

在 Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考虑因素中，第三方控制器供应商具备如下优势：

①技术能力与开发效率

由于控制器是独立的电控子系统，涉及与总成不同的技术领域。以外采为主的 Tier 1 若转向自研，需投入资源组建专业团队，承担研发失败或产品竞争力不足的风险，同时面临因缺失多车型经验导致的开发周期延长以及平台化能力构建的时间成本等挑战。相比之下，第三方控制器供应商通过长期技术积累已构建了较高的技术门槛，形成了成熟的开发体系，其模块化设计能力可快速响应不同整车厂的定制化需求。

②质量与可靠性保障

在汽车产业链中，质量保障以及产品应对复杂工况的可靠性至关重要。新建的自研团队通常缺乏足够的经验沉淀，难以对方案进行全面地验证，从而面临较高的质量风险。而第三方供应商的方案经过多类车型、多类产品的全方位测试以及大批量量产实绩，积累了丰富的覆盖复杂工况的经验案例与技术数据库。相比之下，第三方供应商在这一方面具有更强的竞争力，能够更好地应对汽车行业的质量与可靠性挑战。

③成本竞争力

在汽车控制器领域，成本控制是企业提升竞争力的关键因素之一。新建的自研团队由于缺乏规模效应和成本优化经验，往往难以有效降低研发与生产成本，导致整体成本偏高。相比之下，头部第三方控制器供应商展现出显著的成本优势：一是在研发上通过方案的优化迭代从设计上降低物料成本，二是通过平台化设计复用降低单项目开发边际成本；三是在集中采购、批量生产与供应链组织协同上，依托规模效应带来的单位成本降低。

综上，由于第三方控制器供应商在技术水平与研发敏捷性上匹配整车厂迭代需求、在质量可靠性上具备经过长时间验证的保障、在成本上可凭借规模化实现成本优势，若采用外采模式的 Tier 1 厂商选择自研控制器或整合控制器供应商既承担较大风险亦无显著经济性收益；因此，外购第三方控制器模式所具备的比较优势使其成为相对更优的选择，公司等第三方控制器供应商被整合或替代的风险相对较小。

（二）结合新能源汽车热管理高压控制器业务的进入壁垒，包括技术壁垒、竞争壁垒、客户替换供应商难易程度等，行业目前的竞争格局及新进入者情况，披露产业链上下游企业以及传统空调控制器等行业外企业向新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器领域延伸对发行人业务开展、客户拓展、订单获取的影响

1、新能源汽车热管理高压控制器业务的进入壁垒，包括技术壁垒、竞争壁垒、客户替换供应商难易程度等

（1）技术壁垒

新能源汽车热管理高压控制器涉及控制算法、软件工程、硬件设计等多学科领域，面临控制性能、可靠性、稳定性、安全性等多方面较高的技术要求。行业参与者不仅要具备复杂电子电路的精确设计与优化能力，还需拥有深厚的软件工程能力以及对系统运行逻辑的深刻理解以满足整车厂的需求与技术标准。

①控制器的技术壁垒

控制算法方面，压缩机电机是复杂的时变被控制对象，通常不配合速度传感器使用，算法需具备高精度电机参数在线观测能力和高带宽电流控制能力，并要在有限算力资源下达到毫秒级控制响应；PTC 加热单元的控制也需要高精度采集电压电流，并实时闭环补偿调节输出电压脉宽，对热力学、电子工程和控制理论等方面要求较高。

软件工程方面，软件是实现控制算法的基础，需要高质量的软件设计来确保控制器与整车的可靠安全通信、获取控制所需信息，以及实现控制算法的高效运行。

硬件设计方面，热管理高压控制器需在紧凑结构设计与材料特性约束下实现电路功能，要求参与者具备系统性设计能力，应对第三代半导体应用、热设计、电磁兼容设计、可靠性、成本与供应链安全等多方面挑战。

②车用热管理高压控制器较传统空调控制器的技术壁垒

新能源汽车热管理高压控制器与传统空调控制器的技术要求亦存在显著差异，主要体现在汽车应用场景的复杂性和对安全可靠性的极致追求。汽车热管理高压控制器不仅要遵循严格的车规级零部件应用规范，还需全面整合整车多样的热管理需求。汽车的热管理需求、复杂工况和安全要求使得热管理高压控制器在开发时面临更高的技术挑战。

首先，汽车热管理高压控制器需要适应车辆在各种极端环境下的运行，包括高电压、高温、高寒、高湿、强震动等复杂工况，这与传统家电空调控制器主要在固定环境下的应用有本质不同。

其次，汽车零部件必须符合严格的安全要求，确保在故障情况下仍能保障行车安全，而传统家电产品则无需满足如此高的安全等级要求。

此外，汽车热管理高压控制器还需与整车的其他系统高度集成，实现复杂的热管理功能，同时保证系统的可靠性和稳定性。相比之下，传统空调的控制逻辑相对简单，功能较为单一。

最后，汽车产品的长生命周期要求零部件长期保持性能稳定，这对热管理高压控制器的可靠性和耐久性提出了更高要求。

综上，汽车热管理高压控制器的开发要求和技术难度显著高于传统家电空调控制器，需要更深厚的技术积累和更全面的系统设计能力。

（2）竞争壁垒

新能源汽车热管理高压控制器业务的其他竞争壁垒主要包括人才壁垒和供应链成本壁垒。

①人才壁垒

本行业是技术高度集中的行业，人才无疑是行业厂商得以存续与发展的关键所在。

产品的研发要求在电子电气架构、电力电子、控制算法、功能安全、信息安全、AUTOSAR、电磁兼容、可靠性验证等诸多专业领域拥有多年的实践积累，相关人才的培育需历经长期的产品开发过程以及经验沉淀。此外，新能源汽车的技术发展趋向始终在不断更新，新兴技术持续涌现，管理团队必须具备专业化与市场化的经营素养，能够精准敏锐地判别行业发展走向，并迅速且精确地将市场需求转化成产品研发的成果。行业的新进入者如何获取并培育高端的技术和管理人才，是一项艰巨的挑战。

②供应链成本壁垒

新能源汽车热管理控制器领域，企业需同时应对多个整车品牌、同个整车品牌不同车型项目的规模化交付需求。客户对交付数量的灵活性要求高，且交货周期通常紧迫。因此，行业参与者必须具备高效的资源整合与流程协调能力，以灵活、可靠地完成交付任务。这对其项目管理、供应链协同、物流规划及库存管理等运营环节提出了较高要求，并需要较强的资源调配与流程应变能力。

对于跨领域的新进入者而言，构建满足新能源汽车热管理控制器行业要求的成熟交付体系需要长期积累和持续优化，包括深度整合供应商网络、精准把握交付节奏、有效适配工艺规范以及灵活响应多样化需求的能力。这些因素共同在供应链整合与规模化交付运营方面形成了较高的行业门槛。

(3) 客户替换供应商难易程度

①对于量产车型

在已实现量产销售的成熟车型上，替换关键零部件供应商（尤其是涉及高压电控的热管理高压控制器）难度较大。在这类车型最初的开发过程中，控制器集成在电动压缩机、PTC 上经历了由主机厂主导的长期且昂贵的测试验证，根据品牌与车型的规划，整个过程通常耗时 1-2 年，因此供应链相对稳定。对于 Tier 1 而言，更换控制器供应商意味着新部件必须重新完成全套测试验证流程，这将带来巨大的时间成本、额外费用及质量风险。同时，控制器长期稳定的供应和一致的高品质表现，是 Tier 1 能够持续、可靠地向主机厂交付产品的关键基础。这种由稳定性带来的供应链确定性，使得 Tier 1 在没有特殊原因的情况下，极少主动寻求替换控制器供应商。

②对于新开发的车型

在新车型项目开发中，Tier 1 为向主机厂证明其方案的可靠性和技术的先进性，在

控制器等核心部件上，会优先选择业内知名且拥有成功合作历史的供应商。这类供应商通常在过往项目中针对产品需求、性能优化、技术难题等与主机厂保持着深入、直接的交流，深刻理解其具体需求、技术规范与验证标准。此外，其产品在过去量产车型上的成功应用记录，本身就是对产品性能、稳定性及可靠性的有力实证。这种选择为 Tier 1 赢得主机厂新车型项目并高效推进开发提供了关键支撑，也自然形成了较高的合作粘性。

综上，新能源汽车热管理高压控制器业务面临着技术、人才、供应链成本等多方面的壁垒，同时客户替换供应商的难度也较高，该业务领域具有较高的进入门槛。

2、行业目前的竞争格局及新进入者情况

根据灼识咨询，报告期各期我国新能源汽车热管理高压控制器行业出货量市场份额情况如下：

电动压缩机控制器排名	2024 年	2023 年	2022 年
1	弗迪科技	弗迪科技	弗迪科技
2	奥特佳	奥特佳	奥特佳
3	艾为电气	艾为电气	艾为电气
4	儒竞科技	儒竞科技	儒竞科技
5	海立股份	海立股份	电装
前五大集中度	71.64%	65.33%	58.82%
PTC 控制器排名	2024 年	2023 年	2022 年
1	弗迪科技	弗迪科技	弗迪科技
2	上海金脉	上海金脉	伟巴斯特
3	东方电热	西诚科技	东方电热
4	奉天电子	奉天电子	上海金脉
5	艾为电气	东方电热	西诚科技
6	西诚科技	伟巴斯特	奉天电子
7	儒竞科技	艾为电气	艾为电气
8	伟巴斯特	儒竞科技	博格华纳
9	博格华纳	博格华纳	埃贝赫
10	埃贝赫	埃贝赫	儒竞科技
前十大集中度	76.46%	71.93%	68.95%

近年来电动压缩机控制器及 PTC 控制器行业整体呈现较高市场集中度，竞争格局

相对稳定。2024 年市场份额领先的企业均具备深厚的行业积淀，并非新晋参与者。

3、产业链上下游企业以及传统空调控制器等行业外企业向新能源汽车电动压缩机及 PTC 控制器领域延伸对发行人业务开展、客户拓展、订单获取的影响

热管理高压控制器上游企业主要为功率器件、芯片、阻容器件、PCB 等原材料供应商，其核心竞争力在于电子元器件的研发与规模制造，下游控制器产品需要截然不同的系统设计和应用能力，因此通常不会向下游控制器领域拓展。

热管理高压控制器下游企业主要为 Tier 1 供应商，他们更加专注电动压缩机、PTC 其他零部件的研发生产以及产品的总成，其选择向上游拓展自研控制器主要考量因素与整合替代控制器供应商的可能性详见本回复之“问题 1/一/（一）/3、Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素，说明发行人等第三方控制器供应商是否存在被整合或替代风险”与“问题 1/一/（一）/2、列举下游主要 Tier 1 的控制器供应模式及市场份额情况，分析其整体变化趋势”。Tier 1 厂商向上游拓展既承担较大风险亦无经济性收益，因此外购第三方控制器模式将成为理性选择。

传统空调控制器等行业外企业向热管理高压控制器领域延伸，将面临技术研发、人才团队与供应链成本等方面的壁垒，同时下游客户黏性较高，新进入行业者替换现有供应商难度较大。详见本回复之“问题 1/一/（二）/1、新能源汽车热管理高压控制器业务的进入壁垒，包括技术壁垒、竞争壁垒、客户替换供应商难易程度等”。

综上，由于行业在技术、人才、客户、供应链等方面具有较高的进入壁垒，产业链上下游企业以及传统空调控制器等行业外企业向该行业延伸存在一定障碍，目前行业竞争格局较为稳定。同时公司已在前述竞争壁垒方面形成了自身的竞争优势，因此新进入者对公司未来业务开展、客户拓展、订单获取预计不存在重大不利影响。

(三) 结合同行业可比公司客户集中度及下游 Tier 1 市场格局情况, 说明发行人客户高度集中是否符合行业经营特点; 披露发行人主要客户的市场地位及经营状况, 双方合作历史、业务稳定性及可持续性, 发行人在其采购中的份额变动情况, 相关客户是否存在自研、自产控制器的能力及计划, 是否会对发行人持续经营能力造成重大不利影响

1、结合同行业可比公司客户集中度及下游 Tier 1 市场格局情况, 说明发行人客户高度集中是否符合行业经营特点

(1) 下游 Tier 1 竞争格局较为集中

新能源汽车电动压缩机和 PTC 竞争格局较为集中。根据产业在线数据, 国内市场新能源汽车电动压缩机 2024 年 TOP8 品牌合计市场占比约 83%。其中, 第一梯队为弗迪科技、奥特佳、华域三电、苏州中成和日本电装。

根据灼识咨询的数据, 2024 年国内 PTC 市场中, 华工高理、弗迪科技、东方电热、奉天电子、科博乐市场份额合计占比超过 80%, 其中华工高理为市场绝对龙头。

电动压缩机、PTC 行业的市场份额高度集中于个别几家企业, 且公司的主要客户苏州中成、华工高理均为行业头部企业, 因此, 公司热管理高压控制器业务的客户集中度与下游市场的集中度相匹配。

(2) 同行业可比公司亦存在客户集中度较高情况

同行业可比公司中儒竞科技曾披露 2022 年相关业务集中度情况。2022 年, 儒竞科技新能源汽车热管理高压控制器领域收入为 1.70 亿元, 其中对华域三电(其电动压缩机控制器第一大客户) 销售收入为 0.87 亿元, 占当期相关业务收入的比例为 50.85%; 对科博乐(其 PTC 控制器第一大客户) 销售收入为 0.34 亿元, 占当期相关业务收入的比例为 20.10%。

综上, 公司客户集中度较高原因是下游 Tier 1 市场格局较为集中, 同行业可比公司客户集中度亦较高, 因此符合行业经营特点。

2、发行人主要客户的市场地位及经营状况，双方合作历史、业务稳定性及可持续性，发行人在其采购中的份额变动情况，相关客户是否存在自研、自产控制器的能力及计划，是否会对发行人持续经营能力造成重大不利影响

报告期内，公司历年前五大客户共计 8 家企业，均为成立多年、资本雄厚的企业，且多为上市公司或央企子公司，经营情况良好，具有较高的行业知名度。

报告期内，公司与主要客户的合作时间长、合作关系较为稳定，且主要客户均不存在自研、自产控制器的能力及计划；除英恒科技及露笑新能源技术有限公司已终止合作外，其他主要客户有意在未来与公司保持长期、稳定的合作关系。

因此，公司与前五大客户整体合作良好，预计不会对公司持续经营能力造成重大不利影响，具体情况如下：

关于深圳艾为电气技术股份有限公司审核问询函的回复

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	市场地位	经营状况	合作历史及合作背景	业务稳定性及可持续性	是否存在自研、自产控制器的能力及计划	热管理控制器采购占其同类产品份额变动情况
1	苏州中成新能源科技股份有限公司	2004年	9,000万人民币	该公司是一家集汽车空调压缩机研究开发、制造、销售、技术咨询和服务于一体的专业制造汽车空调压缩机的企业	该公司新能源汽车电动压缩机产品年销量居全国前五名	未披露	2018年经他人介绍后开始合作；该客户当时拟开拓新能源汽车电动压缩机业务，需要借助专业的控制器方案商补足产品的电控能力	是	不存在	报告期内采购份额占比提升
2	孝感华工高理电子有限公司	2008年	100,000万人民币	该公司是高科技上市公司华工科技(000988.SZ)的全资核心子公司,是多功能传感器解决方案提供商	该公司温度传感器占到全球市场70%份额,新能源汽车PTC加热器占到国内市场60%份额。该公司先后获得工信部“制造业单项冠军”、国家知识产权示范企业等荣誉称号	华工科技2024年营业收入为117.09亿元	2022年通过他人介绍方式开展合作；该客户需要外采控制器与自产的PTC集成后对外销售	是	不存在	报告期内采购份额占比提升
3	重庆建设汽车系统股份有限公司	1995年	11,937.5万人民币	该公司是央企中国长安汽车集团有限公司控制的公司。公司主要从事车用空调压缩机生产和销售。产品包括旋叶式铁质和铝质压缩机、活塞斜盘式定排量压缩机、活塞斜盘式变排量压缩机和电动压缩机的技术平台,覆盖32cc至480cc排量	该公司主营产品荣获“中国著名品牌”、“法国科技质量监督评价委员会高质量产品”、“中国进入WTO推荐产品”等称号。该公司拥有重庆市认定的企业技术中心,构建旋叶和活塞两	2024年营业收入5.72亿元	2022年通过会议论坛/展会开展合作；该公司生产新能源汽车电动压缩机,有外采控制器的需求	是	不存在	报告期内采购份额占比提升

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	市场地位	经营状况	合作历史及合作背景	业务稳定性及可持续性	是否存在自研、自产控制器的能力及计划	热管理控制器采购占其同类产品份额变动情况
					大技术平台，形成铁、铝、电动三大产品系列。产品战略合作客户包括长安汽车、法国标致、东风日产、长安铃木、长城汽车等整车生产企业					
4	广东亿安仓供应链科技有限公司	2012年	10,000万人民币	该公司为央企上市公司中电港（001287.SZ）的全资子公司。该公司业务主要覆盖供应链管理、信息技术服务、产品销售、租赁服务、仓储服务等多个方面	中电港连续5年位居本土元器件分销商首位；该公司是中电港的供应链业务平台，已成为全国供应链创新与应用试点企业以及海关认证经营者（AEO）高级认证企业	中电港2024年度营业收入为486.39亿元	2024年经他人介绍开展合作；公司通过亿安仓进行委托代销	是	不存在	2024年新增客户，不涉及采购份额变动
5	湖南华强电气股份有限公司	2006年	6,300.5202万人民币	公司是一家以从事汽车制造业为主的企业	该公司是国内首家新能源客车空调、轨道交通空调、车用空调控制系统、车用空调压缩机专业制造商、服务商	未披露	2019年经他人介绍开展合作；该客户需要外采控制器以配合其电动压缩机、轨道交通空调系统	是	不存在	报告期内采购份额保持稳定
6	上海金脉电子科技有限公司	1999年	15,000万人民币	该公司是英恒科技控制的公司,专业提供汽车电子产品方案	该公司的专业服务主要集中于新能源汽车应用领域，在	英恒科技2024年度营业收入	2022年经他人介绍开展合作；该客户取得了终端客户的压缩机控	已于2024年终止合作	终止合作，不适用	报告期内采购份额保持稳定

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	市场地位	经营状况	合作历史及合作背景	业务稳定性及可持续性	是否存在自研、自产控制器的能力及计划	热管理控制器采购占其同类产品份额变动情况
	限公司				电机控制、整车控制、电池管理、水泵油泵控制应用等方面拥有多年的技术经验积累，已与一汽、上汽、东风、比亚迪等国内整车企业有过多项成功案例	为66.93亿元	制器业务机会，但因自身对该类产品的技术积累有限，转而向公司采购			
7	上海北特光裕新能源科技有限公司	2002年	13,140.32万人民币	该公司为北特科技（603009.SH）控制的公司。公司自成立以来主要研发设计和制造销售汽车空调压缩机总成，依托产品的高性价比和齐全的产品种类在OEM市场中迅速发展，代表性产品有单项斜盘式压缩机总成、双向斜板式压缩机总成、紧凑型双向斜板式压缩机总成、14P大排量压缩机总成以及新能源汽车电动涡旋压缩机总成等	公司产品广泛应用重型卡车、轻型卡车、工程车、乘用车、新能源电动车等领域	北特科技2024年度营业收入为20.24亿元	2021年经他人介绍开展合作；该客户需要外采控制器与自产的压缩机集成后对外销售	是	不存在	报告期内采购份额占比提升
8	露笑新能源技术有限公司	2017年	5,050万人民币	该公司为上市公司露笑科技（002617.SZ）控制的公司。该公司专注于新	集团综合实力位居中国机械500强、中国制造业民营企业	露笑科技2024年营业收入	2019年经他人介绍开展合作；该客户需要外采控制器与自产的压	已于2023年终止合作	不存在	终止合作，不适用

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	市场地位	经营状况	合作历史及合作背景	业务稳定性及可持续性	是否存在自研、自产控制器的能力及计划	热管理控制器采购占其同类产品份额变动情况
	公司			能源汽车技术开发及推广服务，电机、发电机组及专用零件的研发、制造、销售等	500强、浙江省民营企业百强行列	37.17亿元	缩机集成后对外销售			

注：上海金脉电子科技有限公司为英恒科技控制的公司，在招股说明书前五大客户中披露为英恒科技控股有限公司。

(四) 结合报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化, 分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关, 新适配车型及客户开拓情况, 并结合新能源汽车行业增速、市场供求、竞争格局和市场份额变化、在手订单及潜在订单情况等, 详细分析论证发行人业绩增长是否可持续、是否存在业绩增速放缓及业绩下滑风险

1、报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化, 分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关

(1) 报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化

报告期各期, 公司应用于广汽、理想、吉利、零跑、长安等新能源汽车品牌及主力车型的热管理高压控制器产品销量分别为 59.54 万套、115.09 万套和 168.38 万套, 占各期热管理高压控制器产品总销量的比例分别为 72.33%、84.02%和 79.80%, 均在 70%以上。公司产品销量与上述所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化具体如下:

①电动压缩机控制器与终端应用车型销量变化情况

新能源汽车一般会配套一套电动压缩机控制器, 报告期各期公司电动压缩机控制器销量与终端应用车型销量变化情况具体如下:

单位: 万套/万台

终端应用车型	2024 年度				2023 年度				2022 年度	
	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	车厂销量
广汽	30.37	-31.15%	37.44	-22.23%	44.10	101.84%	48.14	80.21%	21.85	26.72
理想	19.33	-	19.23	-	-	-	-	-	-	-
奇瑞	14.31	3596.64%	16.50	1940.32%	0.39	-	0.81	1591.42%	-	0.05
长安	13.62	-	19.23	425.94%	-	-	3.66	4729.46%	-	0.08
北汽	9.29	-3.02%	18.22	101.17%	9.58	-	9.06	47.03%	-	6.16
吉利	7.47	1033.44%	7.01	279.54%	0.66	-88.59%	1.85	-65.37%	5.78	5.34
零跑	7.35	-7.55%	8.44	4.75%	7.95	99.83%	8.06	81.69%	3.98	4.44
一汽	5.40	-	6.16	-	-	-	-	-	-	-
比亚迪	2.12	-	25.48	-	-	-	-	-	-	-

终端应用车型	2024 年度				2023 年度				2022 年度	
	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	车厂销量
东风	1.52	-59.21%	1.01	-68.63%	3.73	822.84%	3.21	-56.90%	0.40	7.45
合计	110.78	66.82%	158.72	112.23%	66.41	107.45%	74.79	48.91%	32.01	50.22

注 1：车厂销量根据乘联会数据进行统计，下同；

注 2：车厂销量为公司主要产品型号对应的终端车型销量合计，下同。

②PTC 控制器与终端应用车型销量变化情况

根据方案不同，新能源汽车通常配备 1-2 套 PTC 控制器。报告期各期，公司 PTC 控制器销量与终端应用车型销量变化情况具体如下：

单位：万套/万台

终端应用车型	2024 年度				2023 年度				2022 年度	
	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	公司销量变动	车厂销量	车厂销量变动	公司销量	车厂销量
广汽	25.65	-45.16%	34.08	-29.21%	46.78	85.12%	48.14	80.21%	25.27	26.72
吉利	19.97	-	22.28	103.57%	-	-	10.95	2183.33%	-	0.48
长安	8.38	-	22.71	57.65%	-	-	14.40	331.86%	-	3.34
比亚迪	2.99	483.40%	25.63	-0.02%	0.51	-	25.64	59.60%	-	16.06
东风	0.60	-56.55%	1.01	-68.63%	1.39	-38.68%	3.21	-56.90%	2.26	7.45
合计	57.60	18.32%	105.71	3.29%	48.68	76.82%	102.34	89.37%	27.53	54.04

总体而言，报告期内公司适配的品牌与车型呈现出逐年多元化、各品牌齐头并进的趋势，单一品牌、车型销量对公司产品销售的影响力逐年下降。

(2) 分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关

除前述技术能力与成本竞争力外，公司业绩增长的主要驱动因素包括：配套公司产品的车型销量增长、配套下游车厂与车型的增长、下游 Tier 1 客户的增加、研发团队的规模等。

①配套公司产品的车型销量增长

热管理高压控制器是新能源汽车的关键零部件，与配套车型的销售密切相关。当下

游车型市场表现强劲、销量上升时，会直接促进公司产品销量增长。

例如，2023 年公司配套广汽的电动压缩机控制器、PTC 控制器以及配套零跑的电动压缩机控制器，占公司销量的比例较高。相较于 2022 年，公司主要产品型号对应的广汽和零跑的车型销量分别增长了 80.21%和 81.69%，推动了公司配套控制器产品的销量实现快速增长。

②配套下游车厂与车型数量的增长

公司配套的车厂及车型数量逐步增加，随着相关车型项目的量产和销量上升，公司营收规模得以扩大，业绩实现了稳定增长。

例如，2024 年尽管广汽销量有所下滑，对业绩产生了一些负面影响。但在电动压缩机控制器方面，公司新配套了理想、奇瑞、长安、吉利、一汽等车厂旗下的多款车型。在 PTC 控制器方面公司新配套吉利、长安、比亚迪旗下的多款车型。他们均为公司 2024 年的销售带来了较大贡献。

③下游 Tier 1 客户的增加

报告期内，公司不仅巩固了原有客户基础，还成功开拓了华工高理、浙江威乐、重庆建设、法雷奥等多家 Tier 1 新客户。Tier 1 客户与部分整车厂通常保持着长期稳定的合作关系，通过与这些 Tier 1 客户的合作，公司得以切入更多整车厂多款车型项目，从而为公司业绩的稳步增长提供了有力支撑。

④研发团队的规模

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 30 人、79 人和 138 人，占员工总数的比例为 44.78%、53.38%和 60.00%，整体呈现快速增长趋势。由于热管理高压控制器产品的研发需基于技术平台针对不同车型项目进行定制化开发，以契合 Tier 1 及整车厂的特定需求。随着业务拓展，承接研发更多项目，需要更大规模的研发团队。公司研发团队的持续扩充，为项目开发提供了坚实人力保障，推动了公司业绩的稳步增长。

综上，公司的收入增长得益于多个主流品牌的主力车型贡献，并非仅依赖少数车型。通过多元布局，即便部分车型销量出现波动，其他车型可能形成此消彼长的态势，整体上助力公司业绩增长相对稳健，降低因单一车型销量变化带来的风险。

2、新适配车型及客户开拓情况，并结合新能源汽车行业增速、市场供求、竞争格局和市场份额变化、在手订单及潜在订单情况，详细分析论证发行人业绩增长是否可持续、是否存在业绩增速放缓及业绩下滑风险

(1) 新适配车型项目数量持续增长

自 2024 年以来，公司参与比亚迪、广汽、长安、理想、蔚来、东风、北汽、一汽、赛力斯、上汽、小米等逾 30 个整车厂旗下逾 130 个项目。其中，逾 40 个项目已进入量产，其余项目仍在不同阶段的研发中。已量产项目的持续销售与新项目逐渐完成进入量产，将为公司业绩提供保障。

(2) 客户数量持续增加

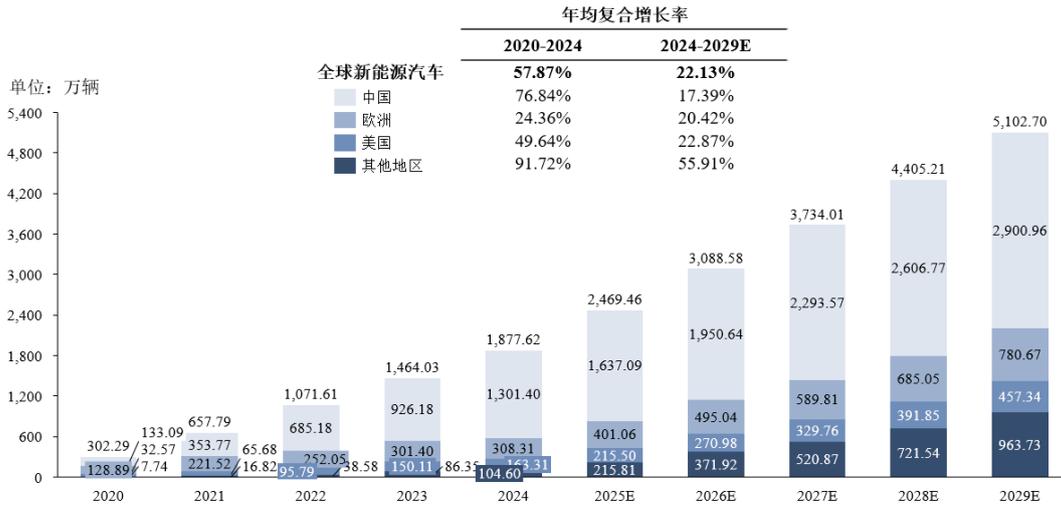
报告期内，公司在深耕原有客户的基础上，持续开拓了华工高理、浙江威乐、重庆建设、法雷奥等客户。

(3) 新能源汽车行业仍将维持较快增速

根据中国汽车工业协会，2025 年 1-6 月，我国新能源汽车产销分别完成 696.8 万辆和 693.7 万辆，同比分别增长 41.4%和 40.3%；新能源汽车新车销量达到汽车新车总销量的 44.3%；新能源汽车出口 106 万辆，同比增长 75.2%，新能源汽车延续快速增长态势。

根据灼识咨询，预计到 2029 年，全球新能源汽车销量将增长至 5,102.70 万辆，2024 年至 2029 年的年均复合增长率为 22.13%。中国新能源汽车销量将继续稳健增长至 2,900.96 万辆。

图：全球新能源汽车销量，按区域划分，2020-2029E



资料来源：国际汽车制造商协会，中国乘用车信息联席分会，中国汽车工业协会，灼识咨询

(4) 市场供求、竞争格局和市场份额变化

新能源汽车热管理控制器行业通常采用“以销定产”的模式组织生产，下游新能源汽车行业保持持续增长，市场供应通常匹配下游增长情况。

竞争格局情况详见本回复之“问题 1/一/(二)/2、行业目前的竞争格局及新进入者情况”。

根据灼识咨询，报告期内电动压缩机控制器 CR5 市占率分别为 58.82%、65.33%和 71.64%，PTC 控制器 CR10 市占率分别为 68.95%、71.93%和 76.46%。

较高的技术门槛使行业内的竞争格局较为稳定，报告期内未出现规模较大的新进入者抢占市场份额。同时，原本自研为主的 Tier 1 存在向第三方控制器供应商采购的趋势，因此目前行业竞争格局与变化有利于公司发展。

(5) 在手订单及潜在订单情况

2025 年 1-6 月，公司主营业务收入逾 3 亿元（未经审计）。截至 2025 年 6 月 30 日，公司在手订单合计为 3.05 亿元，其中 2025 年 1-6 月取得的待交货的订单金额为 1.86 亿元（未经审计），发出商品对应的订单金额为 1.19 亿元（未经审计）。未来，随着公司新项目放量与新能源汽车下半年的旺季到来，潜在订单较为充足。

综上，公司在报告期内新客户持续开拓、新适配车型较多，并受益于下游新能源汽

车行业增速较快、行业进一步向头部集中，公司在手订单及潜在订单充足，因此公司业绩增长具备可持续性，业绩增速放缓及业绩下滑风险较小。

（五）充电模块、车载电源等新产品的竞争格局、市场空间、主要竞争对手，结合发行人现有产品和技术、在研项目的适配情况、客户验证测试以及在手订单情况，分析发行人在相关业务领域内的竞争优势和劣势，是否具有规模化供应能力、能否产生持续性收入

1、充电模块、车载电源的竞争格局、市场空间、主要竞争对手

（1）充电模块

根据 EVTank，2024 年全球充电模块市场规模达到 143.5 亿元，其中中国市场占比达 71.1%。未来，随着公共直流充电桩、换电站、小功率直流快充、V2G 和储能充电等行业的快速发展，预计在 2030 年全球充电模块的市场规模将达到 1,018.7 亿元。充电模块行业竞争格局集中，英飞源、优优绿能、通合科技、特来电和华为数字能源排名靠前，五家企业占据 2024 年中国充电模块企业市场份额的 80%。其他参与竞争的企业还包括盛弘股份、永联科技、英可瑞、星源博瑞、凌康技术和中兴等。

（2）车载电源

根据西南证券，预计 2024 年全球/中国车载电源产品市场规模分别为 376/236 亿元，预计到 2026 年全球/中国车载电源产品市场规模分别为 452/317 亿元，2024-2026 年 CAGR 分别为 9.6%/15.9%。车载电源行业集中度较高，2023 年 CR4 分别为弗迪动力、威迈斯、富特科技、特斯拉，合计占比为 69.7%。其他参与竞争的企业还包括英搏尔、欣锐科技、科世达、铁城科技、汇川联合动力、华为数字能源等。

2、结合发行人现有产品和技术、在研项目的适配情况、客户验证测试以及在手订单情况，分析发行人在相关业务领域内的竞争优势和劣势，是否具有规模化供应能力、能否产生持续性收入

（1）公司现有产品与充电模块、车载电源技术同源，具备相关领域的技术

公司现有产品热管理高压控制器与充电模块、车载电源同属于新能源汽车高压系统的关键部件，技术同源，均为数字控制与电力电子技术的深度融合应用，在控制算法、操作系统、通信诊断、采样、硬件拓扑、选型、EMC 等方面可实现技术复用。这些共

性可复用的技术可直接应用于充电模块和车载电源的开发，缩短研发周期、降低试错成本。

同时，针对充电模块和车载电源产品公司组建了专门的研发团队，形成了针对产品的技术储备，包含 AC/DC 变换器谐波电流控制技术、DC/DC 变换器并联均流技术、风扇容错控制方法、充电模块智能运维技术等，进一步提升产品的竞争力。

（2）在研项目的适配情况、客户验证测试以及在手订单情况

充电模块领域，公司于 2025 年完成 40kW 充电模块的研发，已取得 CE（Conformité Européenne，欧盟认证）、TUV（Technischer Überwachungs Verein，德国莱茵认证）、UKCA（UK Conformity Assessed，英国合格评定）、国网等国际、国内认证。目前已实现少量销售。公司充电模块产品输出电压范围为 150V-1,000V，能够涵盖市场大多数新能源汽车的电压平台，且充电模块主要应用于新能源汽车直流充电桩，无需与整车厂具体车型进行适配。

车载电源领域，目前公司参与的某知名整车品牌 4 个车型的项目处于量产前验证阶段，预计于 2025 年内量产。

（3）发行人在相关业务领域内的竞争优势和劣势，是否具有规模化供应能力、能否产生持续性收入

①平台化的技术优势

公司依托现有产品所形成的成熟技术平台，为新产品研发开辟了高效通道。在硬件层面，热管理高压控制器与新产品在部分电路拓扑、器件选型等方面具有高度相似性，这使得公司能够将过往积累的硬件设计经验复用于新产品，不仅加快了设计速度，还确保了设计的合理性和可靠性。软件方面，公司的软件与算法经过优化调整后可适用于新产品，可缩短软件开发周期。通过平台化技术的应用，公司的开发效率显著提高，同时也能保证新产品质量与性能，为产品在市场上的竞争力提供有力的技术支撑。

②客户资源优势

公司在新能源汽车领域深耕多年，产品长期应用于多家整车厂的众多车型，积累了丰富的客户资源。这种长期合作不仅积累了客户资源，同时凭借长期验证可靠的产品与优质的服务赢得了客户的长期信任，树立了良好口碑。在开拓车载电源产品市场时，基

于以往合作建立的信任基础，整车厂对公司的新产品更愿意给予机会进行试用和采购，有助于公司迅速打开市场局面，缩短产品进入市场的周期，加速产品的市场渗透，从而为新产品的成功推广和市场份额的扩大提供有力保障。

③供应链优势

充电模块和车载电源在原材料构成上与热管理高压控制器高度重合，主要为电子元器件。这使得公司在采购环节能够充分发挥规模效应，实现集中采购，提升与供应商的议价能力，从而有效降低原材料采购成本。

在供应链管理方面，公司凭借多年的采购和管理经验，已经建立了一套完善且高效的供应链体系，能够精准把控原材料的质量和供应稳定性。此外，稳定的供应链还能够确保新产品在研发和生产过程中的原材料供应的及时性和连续性，减少因原材料短缺导致的生产延误风险，保障新产品能够按时交付，满足市场需求，为公司开拓新产品市场提供了坚实的快速交付基础和成本优势。

④起步较晚的劣势

充电模块与车载电源领域，行业先入者凭借早期布局已占据一定市场份额，构建了品牌和技术壁垒。相比之下，公司相关业务起步较晚，产品的知名度尚未充分建立，进而影响产品的市场渗透速度。同时，竞争对手经过多年发展，已积累了丰富的技术经验和行业数据，公司在应对市场多样化需求和复杂工况时，可能需要更多时间优化产品性能和可靠性。

综上，受益于现有产品与拟开拓的充电模块、车载电源技术同源，且三类产品均运用于新能源汽车出行生态，公司具备开拓充电模块与车载电源领域的技术储备，并拥有一定的客户资源优势和供应链优势。尽管较竞争对手起步较晚，但目前公司的充电模块已取得多项行业认证，并实现销售；车载电源已参与多个车型项目，因此公司前述新业务具备规模化供应、产生持续性收入的能力。

（六）综合上述问题的回复，进一步在招股说明书中针对性完善相关风险提示

综合上述问题的回复，公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、发行人自身的风险因素”中针对性完善相关风险提示如下：

“（十七）新产品无法产生持续性收入的风险”

凭借现有的数字控制与电力电子技术沉淀、软硬件平台等技术储备，公司已围绕新能源汽车出行生态新开拓了新能源汽车充电模块和车载电源等新业务品类。然而，新产品的持续研发与商业化存在不确定性，若公司研发的产品在向市场推广时，新产品未能充分满足客户需求，或者市场接受度较低，存在无法产生持续性收入的风险。”

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、发行人自身的风险因素”中针对性完善相关风险提示如下：

“（十八）第三方控制器供应商被 Tier 1 整合或替代的风险”

目前在新能源汽车热管理高压控制器领域，Tier 1 自研与向第三方控制器供应商采购并存。报告期内，前五大第三方电动压缩机控制器供应商的市场份额合计分别为 25.26%、28.40%和 33.03%，前五大第三方 PTC 控制器供应商的市场份额合计分别为 23.24%、33.37%和 31.56%。第三方控制器供应商市场份额总体呈上升趋势，越来越多自研为主的 Tier 1 转向与公司为代表的第三方控制器供应商合作。然而，若选择外采控制器的 Tier 1 未来出于战略布局、成本控制、技术垂直整合等多方面考量，选择自研控制器，第三方控制器供应商存在被整合或替代的风险。”

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人高级管理人员，查阅行业研究报告、同行业上市公司的公开披露材料等公开信息了解行业发展趋势、进入壁垒、竞争格局，梳理行业集中度情况、供应模式的演变过程，了解下游客户是否有自研控制器的能力与计划；

（2）访谈下游客户，了解发行人与下游客户的合作情况；

（3）梳理报告期内发行人向主要客户的销售情况及对应终端主机厂情况、查找行业协会数据了解下游新能源汽车的发展情况、获取发行人在手订单情况，分析发行人报告期内业绩情况与未来业绩增长情况；

（4）查阅充电模块、车载电源行业研究报告、主要竞争对手的公开披露材料，了

解公司新产品研发及商业化进展，分析相关行业的竞争格局、发展趋势；

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）由于第三方控制器供应商在技术水平与研发敏捷性上匹配整车厂迭代需求、在质量可靠性上具备经过长时间验证的保障、在成本上可凭借规模化实现成本优势，若采用外采模式的 Tier 1 厂商选择自研控制器或整合控制器供应商既承担较大风险亦无显著经济性收益；因此，外购第三方控制器模式所具备的比较优势使其成为相对更优的选择，发行人等第三方控制器供应商被整合或替代的风险相对较小；

（2）由于行业在技术、人才、客户、供应链等方面具有较高的进入壁垒，产业链上下游企业以及传统空调控制器等行业外企业向该行业延伸存在一定障碍，目前行业竞争格局较为稳定；同时，发行人已在前述竞争壁垒方面形成了自身的竞争优势，因此新进入者对发行人未来业务开展、客户拓展、订单获取预计不存在重大不利影响；

（3）发行人客户集中度较高源于下游市场格局集中，与儒竞科技情况相似，符合下游市场格局；发行人客户均为业内知名企业，双方合作稳定，且相关客户暂无自研控制器的计划，因此预计不会对发行人业务产生重大不利影响；

（4）报告期内，发行人收入增长得益于多个主流品牌的主力车型贡献，并非仅依赖少数车型；随着发行人在报告期内新客户持续开拓、新适配车型较多，并受益于下游新能源汽车行业增速较快、行业进一步向头部集中，发行人在手订单及潜在订单充足，因此发行人业绩增长具备可持续性，业绩增速放缓及业绩下滑风险较小；

（5）受益于现有产品与拟开拓的充电模块、车载电源技术同源，且三类产品均运用于新能源汽车出行生态，发行人具备开拓充电模块与车载电源领域的技术储备，并拥有一定的客户资源优势 and 供应链优势；尽管较竞争对手起步较晚，但目前发行人的充电模块已取得多项行业认证，并实现销售；车载电源已参与多个车型项目，因此发行人前述新业务具备规模化供应、产生持续性收入的能力；

问题 2 关于产品及技术先进性

申报材料显示：

(1) 发行人在软件算法、半导体应用和产品工程设计方面，积累了 17 项涵盖高可靠、高能效、高精度、高电压、低噪音、低成本等关乎产品核心性能的技术，包括电机智能控制算法、谐波检测及谐波抑制技术、低资源占用高通用的操作系统与协议栈、基于单 MCU 的检测和控制技术等，但未在披露的技术先进性表征中充分分析与行业先进技术的比较情况。

(2) 高耐压的碳化硅器件是 800V 及以上电压平台汽车电动压缩机控制器的首选方案，越来越多的新能源汽车制造商和电动压缩机控制器供应商开始积极采用碳化硅器件。

(3) 新能源汽车空调系统制热有 PTC 和热泵两个技术路径，其中热泵系统具有较高的能效比，可以有效减少电能消耗，延长汽车续航里程。公开资料显示，目前国内外多家知名新能源汽车品牌已采用热泵空调技术，如特斯拉，其最新的热管理系统技术取消了高压 PTC 的使用。

请发行人披露：

(1) 结合 17 项产品核心技术的先进性表征，进一步论述相关技术是否属于行业通用技术、其他技术路线情况、发行人该技术与其他技术路线的优劣势，综合分析发行人核心技术的先进性，分析发行人相关核心技术壁垒的具体表现。

(2) 区分电动压缩机控制器和 PTC 控制器产品，详细分析高可靠、高能效、高精度、高电压、低噪音、低成本等核心性能指标的具体含义及行业标准，相关性能的实现是否主要取决于发行人外购的核心零部件；结合与主要竞争对手或行业可比公司同类产品在上述性能指标的比较情况，具体分析发行人产品的竞争优势所在。

(3) 区分是否使用碳化硅器件，分类披露报告期各期相关产品的收入及占比情况，碳化硅器件应用对发行人技术和工艺的具体要求，发行人在该领域是否具有充足的技术储备以应对行业发展趋势。

(4) 披露新能源汽车热高管理系统行业最新技术情况及发展趋势，热泵系统是否为新能源汽车制热领域未来的主流技术路线，客观分析行业多家知名新能源汽车品牌

采用热泵空调技术对于发行人高压 PTC 产品及业务开展的影响，发行人在热泵领域的技术及产品储备情况，高压 PTC 产品是否面临被替代的风险以及发行人采取的具体应对措施。

请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）结合 17 项产品核心技术的先进性表征，进一步论述相关技术是否属于行业通用技术、其他技术路线情况、发行人该技术与其他技术路线的优劣势，综合分析发行人核心技术的先进性，分析发行人相关核心技术壁垒的具体表现

公司核心技术不属于行业通用技术。公司的核心技术均源于自主持续的研发投入与深厚的行业应用积淀，基于对底层原理的深刻洞察，结合自身实践中的独特理解，进行原创性研发或深度优化，由此形成的核心技术具备自主性与独特性。

公司的技术壁垒一方面为基于这些核心技术形成的产品方案能够提升产品性能、可靠性，同时削减计算、存储等硬件资源需求，持续为客户创造效能提升与成本优化，构筑起差异化的竞争优势；另一方面借助这些核心技术，公司已构建起智能控制算法软件平台与电力电子硬件平台并不断迭代。在该平台的支撑下，公司可以通过提高元器件通用性，在实现高效开发的同时实现电子元器件的规模化应用，进一步降低采购成本，为公司在激烈的市场竞争中赢得优势。

公司核心技术与行业通用技术、其他技术路线的对比及优劣势情况如下：

序号	技术名称	行业通用技术/其他技术路线	核心技术先进性表征	对应产品及特性
1	电机智能控制算法	<p>业内主要采用以下两类技术路线：</p> <p>1、开源算法：常见方案包括 SMO（滑模观测器）、EKF（扩展卡尔曼滤波器）、HFI（高频注入法）、龙伯格观测器等。这些算法都有各自明显的缺陷，如低速区性能较差、噪音大、算法复杂计算量大、控制参数调整难度大、对电机参数准确性高度敏感等。由于电机参数具有非线性特性，其值随工况变化显著，参数失配将直接导致观测精度下降和电机运行性能恶化；</p> <p>2、芯片厂商算法库：若不采用开源模型，厂商通常会直接使用主控芯片供应商提供的预置算法库。这类方案的局限性在于：开发者仅能通过配置接口参数进行调整，无法访问和修改核心算法及内部信号处理流程。因此，当面临特定应用场景的优化需求或算法本身存在问题时，难以实施针对性的深度优化。</p>	<p>自研算法，能够实现在无速度传感器下的宽转速范围的可靠控制，确保压缩机高低速优良的动态和稳态性能。</p> <p>1、相较于行业通用的开源模型，公司采用改进型的自适应状态观测技术，通过优化参数设计和动态校正措施，实现磁链和转子位置高精度估算，确保电机重载启动能力以及在极低转速的平稳运行，提升低制冷量需求场景下的能效；</p> <p>2、针对电感、定子电阻等关键参数，通过改进的模型参考自适应技术，使用较少的芯片资源，实现高精度电机参数在线辨识，控制器调节实时匹配辨识参数，提升压缩机控制的精度和适应性——可实现低压高转速控制，最高转速提升 50%以上，从而提升低电压峰值制冷功率；也可实现高转速动态控制，提升加减速性能，可实现高加减速度，改善启动升速过程低频谐振问题。</p>	<p>电动压缩机控制器：高能效、低噪音</p>
2	谐波检测及谐波抑制技术	<p>在电动压缩机领域，通用的噪声抑制主要依赖优化电机本体设计来实现，核心手段是优化气隙磁场谐波分布。这类方法属于离线优化，其降噪效果在设计定型后即固定，无法根据电机实际运行状态进行动态调整，且优化过程往往需要在功率密度、成本、制造工艺复杂度等方面进行权衡取舍。</p>	<p>结合高精度采样技术，在采用 DFT 算法实时分析监测三相电流频谱的基础上，进行高次谐波注入抑制电机反电动势谐波，减小电机电流畸变和转矩脉动，可降低压缩机的阶次噪音多达 20dB。</p>	<p>电动压缩机控制器：低噪音</p>
3	低资源占用、高通用的操作系统与协议栈	<p>针对操作协同和协议栈，业内通常：</p> <p>1、操作系统选择裸机编程或第三方操作系统。裸机编程：传统上采用无操作系统（裸机）调度方式。该方案软件复用性低，不同项目间需大量重复开发，导致开发周期延长、软件质量稳定性难以保障；第三方操作系统：采用外购或开源操作系统可显著提升软件通用性和模块化程度。但其固有内存与 CPU 资源开销较大，通常需选用更高性能、更高成本的 MCU 以满足运行要求；</p> <p>2、选择成熟的第三方通信协议栈：其优势在于通用性强、功能完善、适配场景广泛。然而，其协议栈框架</p>	<p>1、基于 DSP 内核指令开发了高效可靠的自研嵌入式操作系统。优化任务调度设计，解决不同项目之间通用性不高的问题，提升软件开发效率与质量。优化存储资源占用，小于外购或开源操作系统 50%；</p> <p>2、通过安全算法的优化和裁减编译、协议控制架构模式化、协议服务配置化等方法开发了自研 UDS 协议栈。存储资源需求小于外购协议栈的 70%。</p>	<p>电动压缩机控制器、PTC 控制器：低成本、高可靠性</p>

序号	技术名称	行业通用技术/其他技术路线	核心技术先进性表征	对应产品及特性
		本身复杂，对内存消耗和 CPU 处理能力要求较高，同样迫使硬件选型向更高规格、更高成本的 MCU 倾斜。		
4	高速、高精度采样技术	当前行业普遍高度依赖基础硬件电路的固有采集精度。当系统性能无法满足应用需求时，主要的应对策略是升级关键器件规格或重新设计硬件电路，这两种策略均会显著推高物料成本和研发/验证成本。	采用过采样策略、温度补偿、采样时序优化、调整重构算法策略等方式充分挖掘 MCU 的处理能力，实现在不提升硬件规格的前提下优化采样效果，减少信号采集过程中的误差和延时，进而支撑热管理高压控制器实现了>36kHz 高控制频率和全工况 2°C/30W 的高控制精度，可满足热管理高压控制器对快速电机控制，温度与功率动态闭环控制不断提高的需求。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高精度、高能效
5	基于单 MCU 的检测和控制技术	为实现低压检测/休眠控制与高压电机驱动的电气隔离，业内主流方案分为采用双 MCU 架构或单 MCU+模拟隔离架构。 1、双 MCU 方案需独立的高、低压侧处理器，其中高压侧 MCU 若需执行复杂控制，往往需要带集成电机控制软件的芯片来完成，整体方案成本较高，软件维护复杂； 2、单 MCU 方案虽省去一颗 MCU，但需依赖昂贵的模拟隔离器件进行低压采样，并需额外增加 P-MOS 管及驱动电路实现休眠功能，同样显著推高外围电路成本和器件数量。 两种方案均存在系统整体成本高、设计复杂度大的痛点。	传统的双 MCU 拓扑方案，需要使用低压区域 MCU 进行低压输入电压检测和休眠控制，方案成本昂贵且软件维护复杂。公司通过运放处理实现低压模数转换，并将信号通过低成本数字隔离芯片传递电压信号，实现低压电压检测功能；通过控制辅源电源芯片启振模式，在不增加 P-MOS 的情况下，实现控制器的休眠功能，从而完成了对低压区域 MCU 功能的替代，将拓扑结构由双 MCU 精简成单 MCU。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠、低成本
6	PTC 温度闭环智能预测控制技术	整车通过 ECU 进行温度闭环控制，或者通过 PTC 进行温度闭环时，由于温度闭环链路响应极慢，且在不同电压，功率，加热液流速，不同芯体差异等各种因素影响下，业内主流方案的闭环控制的温度波动较大，影响整车续航里程和乘员舱舒适度。	针对加热芯个体差异导致输出功率不一致而引起的温度波动较大问题，公司在常规的 PI 温度闭环控制算法基础上，通过标定数据叠加智能预测控制，实现了全范围控制精度 <2°C，有效避免了温度超调过大，可进一步提升整车续航里程和乘员舱舒适度。	PTC 控制器：高精度、高能效、低噪音
7	电磁兼容系统化设计技术	当前行业 EMC 设计高度依赖工程师个人经验，普遍缺乏系统级建模与仿真分析能力。主要应对措施集中于被动式整改：通过增加屏蔽层与接地、线束加装磁环等方式抑制辐射干扰；通过外置滤波器降低高压部	公司建立了完整的 EMC 设计规范，基于内部确立的专用低压和高压 EMC 滤波电路，可结合仿真软件实现正向 EMC 设计能力，并优化设计 PCB 的功率和信号回路，减少电路之间的串扰；优化结构设计，减小空间辐射干扰，进而实	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠

序号	技术名称	行业通用技术/其他技术路线	核心技术先进性表征	对应产品及特性
		件电压/电流纹波。此类方法需依赖反复的实物测试与迭代优化，导致开发周期显著延长，设计经验难以有效积累和复用。	现输入纹波电流峰峰值降低 75%以上，有效提升单体 EMC 性能，满足整车使用要求的同时，缩短方案设计验证周期。	
8	SiC 高压平台的绝缘能力提升技术	业内提升碳化硅 (SiC) 绝缘能力的常规做法是加装压板结构。该方案显著增加控制器整体体积与重量，且需重新调整生产工艺并适配专用设备。	高压下的绝缘设计关系到系统的安全性和可靠性，是应用 SiC 提升整车电压平台水平需要解决的关键问题。相比于行业采用的压板方案，公司通过设计特定的绝缘器件，增大功率管对外壳的电气间隙，提高产品绝缘耐压能力，可以有效避免压板方式下控制器体积扩大的问题。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠
9	高可靠 SiC 高压控制器平台技术	当前行业通用碳化硅 (SiC) 方案通常能支持最高 950V 的电压平台，然而其固有的高频开关特性也显著加剧了驱动信号易受电磁干扰的风险，并引发电压应力问题，对驱动电路设计、布局布线和系统可靠性提出更高要求。	SiC 高频开关的特性会产生强烈的电磁干扰，影响系统正常工作，甚至加速器件老化，降低系统的可靠性和寿命，因此常规 SiC 电压平台方案在电压平台到达 950V 后会遇到性能提升瓶颈。公司通过仿真分析驱动电路运行情况，调整驱动电路参数，减少功率电流对驱动信号的干扰；并结合 PCB 设计减小功率环路，减小电路的寄生参数，可以极大的减少电压应力，同时解决输入高电压以及高电压带来的高损耗问题，可在应用标准器件的前提下，扩展产品高压使用范围到 1,000V 以上。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠、高电压
10	IGBT 输出功率优化提升技术	为在不增大控制器体积的前提下提升输出功率，行业普遍采取提升 IGBT 电流规格的策略，具体通过增大晶圆面积，提高导热系数，降低 IGBT 损耗实现。然而，该方案显著推高功率器件本身的采购成本，同时高电流规格器件的批量供应易受上游产能制约，带来供应链风险与成本压力。	公司通过优化结构设计，将功率管布置在冷媒流道上，提升了 IGBT 的散热效率，可有效减少因发热导致的功率损耗；以及通过优化驱动参数，减小开关损耗，在提升电机反电动势基础上应用弱磁控制技术降低电机相电流值，进一步降低功率管单管功率损耗，最终实现了在相同产品体积下，IGBT 输出功率提升 10%以上。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高效率、低成本
11	免 DESAT 保护驱动芯片的 IGBT CE 电压检测技术	在电力电子系统中，IGBT 发生 CE 短路是一种严重的故障，会直接导致回路短路和功能失效。当前业界主流方案是采用具备 DESAT 保护功能的专用驱动芯片。这种方案存在一定限制：检测时间通常是固定的，无法根据具体使用的 IGBT 型号或工作条件进行优化调整；并且抗干扰能力不足；另外专用驱动芯片会带来额外的成本负担。	在不使用专用驱动芯片的情况下，即可通过自研的 IGBT CE 电压检测电路技术，依据 IGBT 导通时电流与电压的变化特性进行触发 IGBT CE 短路时的硬件保护，检测时间可随 IGBT 型号动态调整，提高抗干扰性，同时成本可以降低 10%以上。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：低成本、高可靠

序号	技术名称	行业通用技术/其他技术路线	核心技术先进性表征	对应产品及特性
12	动态、高精度功率电路温控技术	在功率半导体器件的温度保护设计中，行业普遍通过在 IGBT 安装面设置温度传感器，依赖实验标定值作为保护依据。该方法未结合电压、电流等动态工况进行修正，导致安装面温度与芯片内部晶圆温度因热传导延迟出现显著滞后偏差。可能引发：实际晶圆超温时保护延迟触发，缩短产品寿命；或安全状态下误触发过度降额运行，会降低产品性能。	基于自研的温度观测算法，综合电容与 IGBT 特定引脚的温度、输入电压、电流、工作频率等变量，提升电容芯温与 IGBT 晶圆温度的动态估算精度。在监测到温度过高时，及时进行功率降额运行，避免器件过温失效，提升产品的使用寿命和可靠性。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠
13	故障容错运行与精准排故技术	目前行业内普遍采用的方案是：当控制器检测到任何一路电流信号异常、一路温度采样点超限或 PTC 温度传感器芯体故障中的一种情况发生时，系统会立即触发全面停机操作，并上报对应的故障代码。这种设计通常不包含故障状态下的降额运行机制（即在部分部件故障时尝试维持有限功能的运行模式）。因此，当设备因单点故障停机后，需要进行现场维护和备件更换。由于更换备件的过程可能需要数小时，这将不可避免地导致设备较长时间的停机，最终影响用户的使用连续性。	1、相比传统三相电流采样电路均需正常状态才能控制压缩机工作，该技术实现在单相电流采样电路出现异常时通过优化调制策略重构电机电流，使压缩机容错运行，保证必要的制冷需求； 2、通过功率，电流综合分析，结合其他部件温度数据，控制器可以实现在一个温度传感器出现故障的情况下，通过温度估算继续容错运行，保证必要的制冷需求； 3、在多芯体运行的 PTC 中，可在单芯体出现故障的情况下，通过隔离故障芯体，实现整机降额容错运行，满足必要的制热要求； 除了实现以上故障时容错运行，保证持续的热管理需求外，亦可以更精确地确定故障类型，提升后续维修效率。	电动压缩机控制器、PTC 控制器：高可靠
14	AC/DC 变换器谐波电流控制技术	为降低谐波电流，行业普遍采用两类技术方案：其一，通过增大 AC/DC 变换器硬件滤波参数以提升谐波抑制能力，但器件规格的提升会导致设备体积、重量及成本的增加；其二，采用电流闭环控制策略，以归一化电网电压作为相位参考、瞬时电流采样值作为反馈，实现闭环调节，然而在电网电压畸变严重、电感电流进入断续模式或功率器件存在非线性偏差的工况下，该策略对电流谐波的抑制效果将明显受限。	使用电流闭环数字控制技术，设计高精度锁相作为电流控制参考，确保电压畸变、负载扰动等工况下，电流参考保持稳定，创新设计电流采样重构和补偿技术，有效消除器件容差时变、电流断续等非线性特性导致的电流采样偏差。在不增加额外硬件成本的基础上，达成额定满载电流总谐波畸变率（THD）小于 2%指标，较主流行业指标优化 30%，并且有助于提升充电效率。	充电模块：高效率、高可靠
15	DC/DC 变换器并联均流技术	行业主流均流控制主要采用下垂均流、主从均流、平均电流均流等方法，其控制参数多为静态固化设置。常规均流控制在部分应用工况存在均流响应慢或均流度低等问题，可能造成各模块工作状态不一致寿	采用变阻抗下垂与电压动态补偿技术，同时兼顾电压调整率和均流响应要求，减小动态过程输出电压波动，同时加快均流调节速度，稳态不均流度指标小于 3%，较主流行业指标优化 40%，并且有助于改善充电模块的使用寿命。	充电模块：高可靠

序号	技术名称	行业通用技术/其他技术路线	核心技术先进性表征	对应产品及特性
		命不均衡。		
16	风扇容错控制方法	充电模块行业，普遍缺乏故障降额运行功能设计。当出现风扇故障时，模块通常采取直接关闭输出或等待触发内部过温保护后关闭输出的处理方式，将模块从充电系统中脱离出来。由于模块故障上报到模块更换的时间通常需要数小时甚至更长，所以模块的这种处理故障的方式会显著降低充电场站的设备利用率。	通过整机热设计与标定，使得充电模块在部分风扇故障时可以将输出功率降额以保持工作状态，实现容错运行，提高充电场站设备利用率。	充电模块：高可靠
17	充电模块智能运维技术	在充电模块行业，普遍缺乏寿命预测功能的设计。现有系统即使通过定期巡检，也无法有效识别临近寿命终期的模块。实际运维中，通常需要等待模块出现故障报警后才进行更换，这种被动维护模式显著增加了运维人员的工作量和成本。	通过分析充电模块内部运行参数，对风扇和母线电容等寿命较短的器件进行寿命预估，为智能运维提供数据参考，提升运维效率。	充电模块：高可靠

(二) 区分电动压缩机控制器和 PTC 控制器产品，详细分析高可靠、高效、高精度、高电压、低噪音、低成本等核心性能指标的具体含义及行业标准，相关性能的实现是否主要取决于发行人外购的核心零部件；结合与主要竞争对手或行业可比公司同类产品在上述性能指标的比较情况，具体分析发行人产品的竞争优势所在

1、区分电动压缩机控制器和 PTC 控制器产品，详细分析高可靠、高效、高精度、高电压、低噪音、低成本等核心性能指标的具体含义及行业标准

高可靠、高效、高精度、高电压、低噪音、低成本等特性，主要体现的是热管理高压控制器产品所追求的竞争力与发展方向，而非具体、标准化的性能测试指标，因此该等特性亦无相应独立行业标准。

前述特性的具体含义如下：

特性	含义	产品
可靠性	产品在特定条件下长期稳定运行、抵抗故障的能力，涵盖寿命周期内的耐久性与环境适应性	电动压缩机控制器、PTC 控制器
能效	对电能的转换与利用效率，高效意味着控制器可降低车辆能耗，提升新能源汽车续航里程	电动压缩机控制器、PTC 控制器
精度	实际输出值与目标控制值的偏差范围，体现控制的精细度	电动压缩机控制器、PTC 控制器
电压范围	产品正常工作的电压区间，高电压意味着能够适应更高的整车电压平台	电动压缩机控制器、PTC 控制器
噪音	运行产生的声波振动强度，影响驾乘舒适性	电动压缩机控制器、PTC 控制器
成本	体现产品的经济性，在保障性能前提下降低成本，是车企供应链核心诉求	电动压缩机控制器、PTC 控制器

2、结合与主要竞争对手或行业可比公司同类产品在上述性能指标的比较情况，具体分析发行人产品的竞争优势所在

在与前述特性相关的指标上，与业内排名领先的公司的主流产品相比，公司控制器产品的表现较为优异，体现了较高的技术水平。

(1) 电动压缩机控制器

技术指标	竞品 1 及其原装压缩机	公司控制器替换竞品 1	竞品 2 及其原装压缩机	公司控制器替换竞品 2
最低运行转速	800rpm	500rpm	800rpm	500rpm
最高运行转速	8,600rpm	11,000rpm	8,500rpm	11,000rpm
低速带载能力	29.1A	24.2A	19.8A	17.9A

技术指标	竞品 1 及其原装压缩机	公司控制器替换竞品 1	竞品 2 及其原装压缩机	公司控制器替换竞品 2
平衡压力启动能力	<1.3MPa/1.3MPa	≥1.4MPa/1.4MPa	<1.3MPa/1.3MPa	≥1.5MPa/1.5MPa
压差启动能力	<2.3MPa	≥2.6MPa	<2.3MPa	≥2.7MPa
加速时间	23.8s	4.9s	8.7s	4.8s
减速时间	12.6s	3.7s	6.9s	3.7s

注：数据来源于下游客户测试报告。指标含义如下：

- ①最低运行转速：指控制压缩机可实现的最低转速。数值越小，表明其最低转速越低，能更好满足广泛控制需求，实现系统更优的能效。
- ②最高运行转速：在相同高压条件下（测试工况为 298V），控制压缩机可实现的最大转速。数值越大，表明其最大转速越高，能实现更大制冷功率。
- ③低速带载能力：使用极限工况下（测试工况为 0.5MPa/2.5MPa，1,500rpm）的相电流来衡量。数值越小，系统损耗越小，对功率器件规格的依赖更低。
- ④平衡压力启动能力：表示控制压缩机在停机状态下克服启动负载阻力并达到稳定运行状态的能力。可以通过启动时刻的平衡压力衡量，数值越大，表明其启动能力越强、系统可靠性越高。
- ⑤压差启动能力：表示控制压缩机在停机状态下克服启动负载阻力并达到稳定运行状态的能力。可以通过启动压差衡量，能启动的最大吸排气压力越大，表明启动能力越强、系统可靠性越高。
- ⑥加速时间：控制压缩机加速到特定转速所需的时间（测试工况为从 0 加速至 8,000rpm）。时间越短，表明加速能力越强，达到所需制冷制热效果的速度越快，性能更优，且可降低转速调节过程中的噪音。
- ⑦减速时间：控制压缩机从一定转速减速到另一转速所需时间（测试工况为从 8,000rpm 减速至 1,000rpm）。时间越短，表明减速能力越强，达到所需制冷制热效果的速度越快，性能更优，且可降低转速调节过程中的噪音。

（2）PTC 控制器

技术指标	竞品 3	公司控制器
功率闭环精度	±50W	±20W
温度闭环精度	稳定低 3°C左右	±1°C以内
稳定时间	14s	2.5s

注：数据来源于下游客户测试报告。指标含义如下：

- ①功率闭环精度：输出功率与设定功率的一致程度。测试工况为多个电压条件下给定多个功率控制目标，用输出功率与设定功率的差额衡量，差异越小，精度越高。
- ②温度闭环精度：输出温度与设定温度的一致程度。测试工况为在额定电压下设定温度 60°C，用实际温度与设定温度的差异衡量，差异越小，精度越高。
- ③稳定时间：控制 PTC 稳定达到设定功率的时间。测试工况为额定电压下稳定达到 5kW 输出时间，稳定时间越短，响应速度越快，实现更好的能效。

3、相关性能的实现是否主要取决于发行人外购的核心零部件

热管理高压控制器作为复杂的电力电子嵌入式系统，其性能实现的核心在于企业的研发设计方案，而非主要依赖外购电子元器件的固有性能。该系统通过软硬件深度耦合，将标准化硬件转化为差异化技术方案的能力，是企业自主设计能力的关键体现。

在硬件层面，尽管外购元器件的物理特性由供应商决定，但电路拓扑架构的创新设计、器件选型与系统匹配策略完全基于自主研发能力。企业通过整合多维度技术经验，在硬件设计中系统性平衡半导体应用特性、热管理需求、电磁兼容性、可靠性、成本控制及供应链安全等综合要素。

软件研发是决定硬件效能上限的核心驱动力。底层驱动程序与控制算法直接主导硬件性能的挖掘深度，系统的核心功能与性能指标均通过软件算法对元器件物理特性的精准调控实现。

因此，相关性能的实现本质上是公司软硬件协同设计能力的成果，并非主要取决于公司外购的核心零部件。外购电子元器件提供基础参数与质量保障，而系统级性能的突破则源于自主研发的设计方案。

综上，公司披露的前述特性体现的是公司产品所追求的竞争力和发展方向；在与该等特性相关的指标方面，公司产品相比行业内主要竞争对手的竞品具备竞争力，且该等指标特性的实现依赖于公司产品的软硬件方案设计而非外购的核心零部件。

（三）区分是否使用碳化硅器件，分类披露报告期各期相关产品的收入及占比情况，碳化硅器件应用对发行人技术和工艺的具体要求，发行人在该领域是否具有充足的技术储备以应对行业发展趋势

1、区分是否使用碳化硅器件，分类披露报告期各期相关产品的收入及占比情况

报告期内，公司热管理高压控制器产品的收入分别为 21,030.54 万元、33,740.98 万元和 44,043.64 万元。其中，碳化硅方案的控制器销售收入分别为 0.00 万元、0.00 万元和 14.00 万元，占比较低。

报告期内，公司基于碳化硅方案的控制器产品销售收入较低的主要原因为：（1）碳化硅器件方案的市场渗透率仍较低，碳化硅器件通常用于 800V 高压平台的新能源汽车，而根据佐思汽研数据，2024 年中国 800V 高压架构乘用车市场渗透率为 6.9%。（2）公

司目前可通过 IGBT 方案实现 800V 高压平台车型的配套应用，该类方案因更具成本优势而更多地被整车厂商采用。

高压平台具备充电速度快、能量转换效率高的特点。随着技术成熟，成本降低，预计未来高压平台车型渗透率将持续上升。公司已具备相关技术储备以及丰富的高压平台产品经验，无论整车厂选择 IGBT 方案或碳化硅方案，公司均可以提供具备竞争力的高压平台产品。报告期内，公司高压平台产品的收入分别为 0.86 万元、8.48 万元和 1,338.37 万元。2025 年 1-6 月，公司高压平台产品的收入为 1,274.27 万元（未经审计）。

随着高压平台车型的加速渗透以及碳化硅器件价格降低，未来选择碳化硅方案的整车厂商将逐渐增多，这将进一步助推碳化硅方案控制器的快速增长，带动公司碳化硅方案产品的收入放量增长。2025 年 1-6 月，公司碳化硅方案的热管理高压控制器收入为 226.64 万元（未经审计），增长快速。

2、碳化硅器件应用对发行人技术和工艺的具体要求，发行人在该领域是否具有充足的技术储备以应对行业发展趋势

碳化硅器件的应用对产品的高频驱动性能、电气绝缘设计、电磁兼容性（EMC）及长期可靠性提出了新的技术要求。

针对这些需求，公司通过持续技术积累，在软件控制算法、专用电路设计、器件筛选标准及设计验证规范等维度形成系统化能力，有效适配碳化硅器件的物理特性。公司还形成了 SiC 高压平台的绝缘能力提升技术、高可靠 SiC 高压控制器平台技术等关于碳化硅器件使用的核心技术，申请了“基于碳化硅功率管的控制器、控制电路及压缩机”、“基于贴片碳化硅功率管的控制器、控制电路板及控制方法”等发明专利，进一步提升产品的竞争力。

公司的碳化硅产品已进入产业化应用阶段，其中部分产品已实现销售。此外，公司碳化硅方案的热管理高压控制器正配套东风、奇瑞、长安、小米、一汽等品牌的多款车型，处于各阶段的研发与验证测试过程中。随着这些车型逐渐进入量产阶段，预计公司碳化硅方案产品将实现放量销售。

综上，尽管因行业渗透率和成本原因，公司报告期内的碳化硅方案收入相对较少，但公司已在该领域积累了多项技术，期后碳化硅方案控制器销售收入持续、快速增长，并正在配套多家头部整车厂商的车型，因此公司具备充足的技术储备以应对行业发展趋

势。

（四）披露新能源汽车热高管理系统行业最新技术情况及发展趋势，热泵系统是否为新能源汽车制热领域未来的主流技术路线，客观分析行业多家知名新能源汽车品牌采用热泵空调技术对于发行人高压 PTC 产品及业务开展的影响，发行人在热泵领域的技术及产品储备情况，高压 PTC 产品是否面临被替代的风险以及发行人采取的具体应对措施

1、披露新能源汽车热高管理系统行业最新技术情况及发展趋势

（1）碳化硅及高压化控制器等高端产品加速渗透

高耐压的碳化硅器件应用在 800V 及以上电压平台的热管理高压控制器上能够提升转换效率，减少能量损耗，从而提升新能源汽车的续航能力和整体能效。随着碳化硅材料制备技术的不断成熟和成本的逐步下降，越来越多的新能源汽车制造商和热管理高压控制器供应商开始积极采用碳化硅器件，以满足市场对高性能、高效率、高可靠性产品的迫切需求。

（2）PTC 加热器将与热泵系统协同工作

热泵系统与 PTC 的技术情况及发展趋势，详见本回复之“问题 2/一/（四）/2、热泵系统是否为新能源汽车制热领域未来的主流技术路线，客观分析行业多家知名新能源汽车品牌采用热泵空调技术对于发行人高压 PTC 产品及业务开展的影响，发行人在热泵领域的技术及产品储备情况，高压 PTC 产品是否面临被替代的风险以及发行人采取的具体应对措施。”

2、热泵系统是否为新能源汽车制热领域未来的主流技术路线，客观分析行业多家知名新能源汽车品牌采用热泵空调技术对于发行人高压 PTC 产品及业务开展的影响，高压 PTC 产品是否面临被替代的风险以及发行人采取的具体应对措施

新能源汽车制冷方案主要是电动压缩机制冷，而制热方案主要分为 PTC 和热泵系统两种，二者的优劣势情况如下：

	纯 PTC 方案	热泵方案
原理	通过正温度系数大的半导体材料作为发热体，通电进行加热	低温低压气体压缩成高温高压气体，通过冷凝器时对乘员舱放热，冷凝液化后的冷却液进入乘员舱外的蒸发器中，从外部环境中吸收热量，将外部环境中的热量引入车体

	纯 PTC 方案	热泵方案
优势	结构简单、低温制热效果好、制热快、成本低廉。极低温(通常约-15°C以下)制热表现仍然较好	耗电量少、通常情况制热效率高
劣势	耗电量大，效率较低	对阀、泵、管路等零部件的使用数量更多，要求更高，导致成本较高；制热速度较慢；极低温(通常约-15°C以下)制热效率差、速度慢

虽然热泵空调方案在新能源汽车的渗透率预计将会提升，但 PTC 方案及热泵+PTC 结合方案预计仍将是主流。因此，公司 PTC 控制器产品被替代的风险较低，主要原因如下：

(1) 是否配备热泵系统，是整车厂综合成本与冬季用车续航需求的结果

热泵系统基于逆卡诺循环原理，通过冷媒压缩及冷凝等过程，将外界环境热量转移至车内。在非极低温（通常约-15°C以上）的冬季场景下，其制热效率更高，可提升车辆续航里程。然而，热泵系统因对阀、泵、管路等零部件的数量和性能要求更高，导致成本上升。因此，是否配备热泵系统是整车厂与消费者在成本和续航之间综合考量的结果，目前纯 PTC 方案仍占据较大市场份额。

(2) 即使配备热泵系统，通常仍然会使用 PTC 配合热泵系统使用

尽管热泵系统在特定温度下效率占优，但相比 PTC 仍存在明显局限性。其一，在极低温环境下，由于外界温度过低，热泵系统搬运热量的效率和速度大幅下降，难以满足车辆制热需求，此时需要 PTC 及时介入。其二，热泵制热速度相对较慢，在低温快充场景中，为迅速对电池进行预热以提升充电效率，或在需要快速制热以保障座舱舒适性时，仍离不开 PTC 的加热作用。正因如此，即便配备了热泵系统的车型，通常也会搭配 PTC 使用，如吉利银河 E8、小米 SU7/YU7、理想 L6、广汽埃安 V、极氪 009 等车型便是采用了热泵与 PTC 结合的方案。

3、发行人在热泵领域的技术及产品储备情况

热泵方案与纯 PTC 方案的区别主要在整车层面热管理系统的架构设计，涉及阀、泵及管路配置的差异，旨在使电动压缩机产生的压缩气体同时用于制冷和制热。该架构变化对公司产品的技术影响较小，应用于热泵车型的电动压缩机控制器、PTC 控制器与应用于纯 PTC 车型的产品几乎没有差异，且公司的两类控制器产品均已分别在纯 PTC

方案车型、热泵方案车型中有所应用。

综上，尽管热泵空调方案在新能源汽车的渗透率预计将会提升，但基于热泵技术的局限性和使用成本，PTC 方案及热泵+PTC 结合方案预计仍将是主流，且公司已有产品应用于热泵方案车型中，因此公司 PTC 控制器产品被替代的风险较小。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）查阅同行业公司披露信息，访谈发行人高级管理人员，了解发行人核心技术的先进性表征，分析发行人核心技术的先进性，分析发行人相关核心技术壁垒的具体表现；

（2）访谈发行人高级管理人员，了解产品特性的含义、分析相关性能的实现与外购的电子元器件的关系；获取产品测试报告，了解发行人产品与主要竞品的对比情况；

（3）查阅同行业公司公开披露文件，查阅行业研究报告，获取报告期内发行人碳化硅方案产品的收入及占比情况，了解碳化硅器件应用相关技术要求，发行人是否具备相关技术储备；

（4）查阅行业研究报告、整车厂热管理方案及车型配置，对比热泵方案与 PTC 方案的优劣势，分析热泵方案的发展对发行人业务开展的影响。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人核心技术具备自主性、独特性与先进性，并非行业通用技术；基于核心技术及构建的技术平台，发行人既可提升产品的技术性能，又可降低产品对硬件资源的依赖，进而提升产品的性能和成本竞争力，从而构建了自身的技术壁垒；

（2）发行人披露的几类特性体现的是发行人产品所追求的竞争力和发展方向；在与该等特性相关的指标方面，发行人产品相比行业内主要竞争对手的竞品具备竞争力，且该等指标特性的实现依赖于发行人产品的软硬件方案设计而非外购的核心零部件；

(3) 尽管因行业渗透率和成本原因，发行人报告期内的碳化硅方案收入相对较少，但发行人已在该领域积累了多项技术，期后碳化硅方案控制器销售收入持续、快速增长，并正在配套多家头部整车厂商的车型，因此发行人具备充足的技术储备以应对行业发展趋势；

(4) 应用于热泵或非热泵车型对发行人电动压缩机控制器、PTC 控制器技术要求影响较小，发行人具备相关技术储备，且相关产品均已应用于采用热泵方案的车型；同时，因热泵方案的技术局限和使用成本，PTC 方案及热泵+PTC 结合方案预计仍将是主流，因此发行人 PTC 控制器产品未来被替代风险较小。

问题 3 关于股权代持

申报材料显示：

(1) 2017 年 10 月，发行人实际控制人梁向辉和韩光共同设立发行人前身艾为有限，梁向辉希望专注于产品、技术的研发，故委托韩光代其持有 95%的股权。2018 年 7 月和 2021 年 1 月，韩光分两次向梁向辉转让了其代持的 95%股权。

(2) 由于梁向辉与韩光之间未签订委托代持协议，且韩光不愿意就此事项接受中介机构的访谈或出具其他说明文件，梁向辉以韩光为被告分别向深圳市龙岗区人民法院和深圳国际仲裁院提请了诉讼和仲裁，请求确认股份代持关系，目前案件已受理但尚未开庭。

(3) 2017 年 11 月，梁向辉与李某等人签署《股份代持协议》，约定李某等人委托梁向辉持有艾为有限 32.5%的股份。2017 年 12 月，李某等人与梁向辉签署说明，明确表明不履行《股份代持协议》，但仍按原出资金额对梁向辉提供借款。2017 年 12 月，李某等人合计向梁向辉转账 97.50 万元借款；2021 年 5 月至 2022 年 1 月，梁向辉陆续清偿李某等人合计 97.50 万元借款。

请发行人披露：

(1) 发行人设立之初梁向辉委托韩光代持股份、且未签署协议，相关安排的背景及合理性，是否存在被代持人通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。结合梁向辉与韩光之间未决诉讼及仲裁的最新进展，披露相关事项是否影响发行人的股权清晰及控制权稳定性，是否构成本次发行上市申请的实质障碍。

(2) 梁向辉与李某等人签署《股份代持协议》、签署不履行协议说明，但对于仍按原出资金额向梁向辉提供借款事项，以及借款时间、利息等均无协议，相关安排的背景原因及合理性。

请保荐人、发行人律师说明对发行人历史沿革中上述事件的核查过程和认定依据，并发表明确意见。请保荐人结合核查情况，补充完善《关于发行人股东信息披露核查专项文件》。

【回复】

一、发行人披露

(一) 发行人设立之初梁向辉委托韩光代持股份、且未签署协议，相关安排的背景及合理性，是否存在被代持人通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。结合梁向辉与韩光之间未决诉讼及仲裁的最新进展，披露相关事项是否影响发行人的股权清晰及控制权稳定性，是否构成本次发行上市申请的实质障碍

1、发行人设立之初梁向辉委托韩光代持股份、且未签署协议，相关安排的背景及合理性

韩光曾先后在武汉市工程科学技术研究院计算机所、武汉良品电子有限公司、联宇工程技术（武汉）有限公司、武汉博谷机械技术发展有限公司、武汉新科谷技术发展有限公司（后更名为武汉新科谷技术股份有限公司）工作，有多年管理经验。

公司实际控制人梁向辉系华中科技大学控制科学与工程专业硕士，其在校期间（2008年至2011年）与韩光所任职单位存在自动化控制相关的技术合作，双方因此相识。

梁向辉于2017年决定创业时，认为韩光曾在多家企业担任管理职务，具备一定的企业管理经验，能够在公司经营管理中与其互补，因此邀请韩光共同创业。由于公司处于设立初期，梁向辉希望专注于产品、技术的研发，因此委托韩光代为持有艾为有限的股权。双方基于彼此相识多年积累的信任关系未签署股权代持协议，相关安排具有合理性。

2、是否存在被代持人通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形

梁向辉于2011年4月11日至2017年10月20日期间任职于华为技术有限公司（以下简称“华为”）。2017年10月31日公司成立时，梁向辉已从华为离职。

梁向辉与华为未签订竞业禁止协议或相关条款，从未收到华为向其支付的竞业禁止补偿金，与华为亦不存在纠纷或潜在纠纷，因此其不存在通过代持规避竞业禁止义务的情形。

梁向辉创业前一直在华为工作，不属于中国证券监督管理委员会系统前任或现任工作人员、公务员、党政领导干部、国有企业领导、事业单位领导、现役军人等禁止从事或参与营利性经营活动的人员，不存在通过代持规避相关禁止/限制投资义务的情形。

综上，梁向辉不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情况。

3、结合梁向辉与韩光之间未决诉讼及仲裁的最新进展，披露相关事项是否影响发行人的股权清晰及控制权稳定性，是否构成本次发行上市申请的实质障碍

(1) 仲裁与诉讼背景

韩光认为其在 2021 年 10 月 29 日后不再持有公司的股份，不应再被苛以证明或确认义务，因此其拒绝接受公司本次发行上市中介机构对前述代持事项进行确认。故梁向辉根据 2018 年 7 月、2021 年 1 月与韩光签署的《股权转让协议》中的争议解决条款的约定，分别提起了仲裁和诉讼，仅以佐证历史股权代持的事实情况。本次仲裁和诉讼不涉及梁向辉当前股份权属的纠纷或潜在纠纷。

(2) 仲裁与诉讼的最新进展

梁向辉与韩光之间未决诉讼及仲裁的最新进展具体如下：

事项	申请时间	申请人/原告	被申请人/被告	主要请求	进展
仲裁	2024 年 12 月	梁向辉	韩光	确认梁向辉与韩光在 2017 年 10 月 31 日至 2018 年 7 月 30 日期间，就韩光持有的公司 95% 股权存在代持关系	已于 2025 年 4 月 7 日开庭审理，截至目前该案件暂未作出仲裁裁决
诉讼	2025 年 4 月	梁向辉	韩光为第一被告； 公司为第二被告	①确认梁向辉与韩光在 2018 年 7 月 30 日至 2021 年 1 月 15 日期间，就韩光持有的艾为有限 15% 股权存在代持关系； ②判令梁向辉无需向韩光支付股权转让款 45 万元	该案件已于 2025 年 4 月 11 日经法院受理，截至目前，该案件暂未开庭审理

(3) 韩光明确其已不再持有公司股权，实控人当前股权权属清晰

韩光在仲裁中提交了《答辩书》，明确表示其已不再持有公司股权：“2018 年 7 月 30 日，被申请人（韩光）转让艾为公司 60% 的股权给申请人（梁向辉）、2021 年 1 月 5 日，被申请人转让艾为公司 15% 的股权给申请人，2021 年 10 月 29 日被申请人转让艾为公司 5% 的股权给申请人，至此被申请人不再持有艾为公司的股份。三次股权变更对内均签订股权转让协议，对外也进行了工商变更登记并向社会公示，市场监督管理局的相关股权登记以及企业信用信息公示平台显示的相关信息，均可证明股权转让行为已经完成。被申请人不应再被苛以证明或确认义务。”

综上，前述未决仲裁及诉讼仅为因韩光不接受本次发行上市中介机构对历史代持事项的确认访谈而采取的替代措施，且韩光明确表示其已不再持有公司股份，因此上述未决诉讼及仲裁仅以佐证历史股权代持的事实情况，不涉及梁向辉当前股份权属的纠纷或潜在纠纷，不影响当前公司的股权清晰及控制权稳定性，不构成本次发行上市申请的实质障碍。

（二）梁向辉与李某等人签署《股份代持协议》、签署不履行协议说明，但对于仍按原出资金额向梁向辉提供借款事项，以及借款时间、利息等均无协议，相关安排的背景原因及合理性

1、相关安排的事实经过及背景原因

（1）相关安排的事实经过及背景原因

李某等人原与梁向辉就共同创业签署了《股份代持协议》，而后考虑到该项创业的风险和其他的机会，李某等人在约定时间内未履行出资义务，并提出不再共同创业。为补偿梁向辉，李某等人向梁向辉提供了 97.5 万元的借款。2021 年 5 月至 2022 年 1 月期间，梁向辉陆续归还了前述借款。

（2）李某等人与梁向辉通过签署说明文件约定了向梁向辉提供借款及借款期限

梁向辉与李某等人于 2017 年 12 月 1 日共同签署不履行协议说明，书面确认李某等人向梁向辉提供借款支持，借款时间不超过 5 年，该说明文件构成对签署各方均有约束力的书面约定。

2、相关安排的合理性

（1）李某等人提议的共同创业是梁向辉决心从华为离职创业的重要原因

2017 年，李某等人准备离开前任职单位寻找新的工作和创业机会，其与梁向辉是多年的朋友，与梁向辉商议共同设立公司创业，由梁向辉提供技术，其提供市场渠道资源和生产管理经验。

其时，梁向辉已担任华为高级工程师，收入水平较高。梁向辉在华为考虑离职创业时，李某等人向梁向辉承诺共同创业且愿意给梁向辉提供其具有的公司管理经验、市场资源及生产管理经验，这是梁向辉下定决心放弃华为高薪工作进行创业的重要原因之一。

（2）李某等人因自身发展考虑而主动不履行共同创业计划，并另行创业

李某等人后出于个人发展的慎重考虑，与梁向辉共同创业的产品为控制器，意味着需要从研发开始重新经历新产品的开发，从而可能导致该创业存在较大不确定性，因此李某等人决定放弃与梁向辉共同创业。在终止与梁向辉共同创业的计划后，李某等人仍在寻找更好的创业机会，最终选择与一家主要产品与李某等人在其前任职单位一致的公司进行合作创业。

(3) 约定五年期无息借款是李某等人因放弃共同创业而对已离职的梁向辉的补偿

当梁向辉已从华为离职且已经设立了艾为有限时，李某等人临时决定放弃与梁向辉共同创业，对后续艾为有限的经营会造成较大影响，因此李某等人基于朋友间的关系及对梁向辉创业的支持，决定仍按照《股份代持协议》中其原定出资额作为借款金额向梁向辉提供资金支持。

在该不履行协议的说明中，李某等人与梁向辉明确约定了五年的借款期限，但出于其对梁向辉终止合作的补偿考虑，未要求梁向辉支付借款利息。

(4) 前述无息借款的资本成本金额较小

假设按照借款时点的银行五年期贷款基准利率 4.75% 测算李某等人的资金成本，对应利息金额合计为 18.22 万元，无息借款的资本成本金额较小。

综上，梁向辉与李某等人之间的相关安排是源于李某等人因主动不履行共同创业计划而对梁向辉的补偿，且该等补偿仅为无息借款，资金成本金额较小并约定了不超过五年的还款期限，因此前述安排具有合理性。

二、中介机构核查情况

(一) 请保荐人、发行人律师说明对发行人历史沿革中上述事件的核查过程和认定依据，并发表明确意见。

1、核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 查阅发行人的工商变更登记资料；

(2) 访谈发行人创始人梁向辉、曹伟华，了解艾为有限的设立背景、发行人创立初期股权代持事项的背景及原因；

(3) 取得梁向辉填写的调查表及其出具的声明函，了解梁向辉工作经历、曾任职单位基本情况及其是否与曾任职单位签署竞业禁止相关协议的情况；

(4) 取得梁向辉与华为签署的《员工聘用协议书》、梁向辉的离职证明，并核查其自前任职单位离职后 2 年内的银行流水；

(5) 检索中国执行信息公开网、中国裁判文书网、企查查等网站，核查梁向辉与其前任职单位之间是否存在纠纷情形；

(6) 查阅代持涉及的仲裁、诉讼案件的相关材料，了解案件最新进展情况；

(7) 检索中国执行信息公开网、中国裁判文书网、企查查等网站，核查发行人股东持股是否存在权属纠纷；

(8) 查阅梁向辉与李某等人签署的《股份代持协议》和不履行股份代持协议的《说明》；

(9) 访谈李某等人，并取得其出具的《确认函》，确认李某等人与梁向辉之间不存在股权代持或其他特殊利益安排，且不存在纠纷或潜在纠纷；查阅梁向辉向李某等人借款和还款的银行流水记录；

(10) 查阅发行人针对其创立初期存在的代持事宜出具的书面说明。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 发行人设立之初梁向辉委托韩光代持股份、且未签署协议，是梁向辉基于其与韩光多年相识而建立的信任关系，因此相关安排具有合理性；梁向辉不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情况；梁向辉与韩光之间未决诉讼及仲裁系因韩光不接受本次发行上市中介机构对历史代持事项的确认访谈而采取的替代措施，且韩光明确表示其已不再持有发行人股份，因此上述未决诉讼及仲裁仅以佐证历史股权代持的事实情况，不涉及梁向辉当前股份权属的纠纷或潜在纠纷，不影响当前发行人的股权清晰及控制权稳定性，不构成本次发行上市申请的实质障碍；

(2) 梁向辉与李某等人签署了《股份代持协议》及不履行协议的说明，确认了李某等人向梁向辉提供借款支持，借款时间不超过 5 年；相关安排是源于李某等人因主动不履行共同创业计划而对梁向辉的补偿，且该等补偿仅为无息借款，资金成本金额较小，

因此相关安排具有合理性。

（二）请保荐人结合核查情况，补充完善《关于发行人股东信息披露核查专项文件》

保荐机构已结合上述核查情况对《中国国际金融股份有限公司关于深圳艾为电气技术股份有限公司股东信息披露的专项核查报告》（以下简称“《关于发行人股东信息披露核查专项文件》”）进行了补充完善，详见《关于发行人股东信息披露核查专项文件》。

问题 4 关于员工持股平台

申报材料显示：

(1) 发行人股东中，艾为壹号、艾为贰号及艾为叁号均为发行人的员工持股平台，分别持有公司 8.1967%、12.2951%和 1.9836%的股份，其中，实际控制人梁向辉仅担任艾为壹号的执行事务合伙人。

(2) 2023 年 4 月，艾为壹号、艾为贰号在同一次股权激励通过增资成为公司股东，认购总价 1727.64 万元，两个持股平台合伙人均主要为邓超、曾泳波、曹伟华和甘健宏四人。

(3) 2023 年和 2024 年，发行人因实施股权激励确认的股份支付费用分别为 864.58 万元和 1599.72 万元。

(4) 发行人的员工持股平台的股票锁定期存在差异，艾为贰号、艾为叁号所持股份锁定期为 12 个月，艾为壹号锁定期为 36 个月。

请发行人披露：

(1) 发行人员工持股平台的具体情况，包括合伙人的入伙时间、在发行人处任职情况，是否约定最低服务期限，是否存在外部人员持股，是否存在委托持股或其他未披露的利益安排；报告期内合伙人结构的变动情况，人员离职后的股份处理，股份锁定期等；内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规。

(2) 2023 年 4 月同一次股权激励中，设立艾为壹号及艾为贰号两个合伙人基本一致的持股平台的原因及合理性，一致执行事务合伙人和有限合伙人的选定依据，是否存在其他特殊安排。

(3) 持有员工持股平台份额的员工离职情况，并披露离职后股权激励份额的转让方式是否符合合伙协议约定，实际控制人及相关方回购股权激励份额的价格及后续处置情况。

(4) 历次员工持股平台入股发行人公允价值的确定依据，发行人历次股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值的计量方法（如 PE、PB 等）和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格对比情况；股份支付的计算结果和过程，是否存在服务期约定，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行

类第5号》的规定。

请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）发行人员工持股平台的具体情况，包括合伙人的入伙时间、在发行人处任职情况，是否约定最低服务期限，是否存在外部人员持股，是否存在委托持股或其他未披露的利益安排；报告期内合伙人结构的变动情况，人员离职后的股份处理，股份锁定期等；内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规

1、发行人员工持股平台的具体情况，包括合伙人的入伙时间、在发行人处任职情况，是否约定最低服务期限，是否存在外部人员持股，是否存在委托持股或其他未披露的利益安排

截至本回复出具日，公司共开展了两期股权激励计划并设有三个员工持股平台，简要过程如下：

（1）2022年12月，公司筹划实施第一期股权激励计划，鉴于股权激励的具体细节尚未明确，故先行设立了艾为壹号、艾为贰号作为后续实施股权激励的持股平台；

（2）2023年4月，公司正式实施第一期股权激励计划，根据激励对象获授激励份额的情况对艾为壹号、艾为贰号的合伙人结构进行了相应调整；

（3）2023年12月，公司实施第二期股权激励计划，并同步设立了艾为叁号作为持股平台。

公司员工持股平台的历史变动情况详见本回复之“问题4/一/（一）/2、报告期内合伙人结构的变动情况，人员离职后的股份处理，股份锁定期等；内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规”。

截至本回复出具日，公司员工持股平台的具体情况如下：

(1) 艾为壹号

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额	出资比例	入伙时间	任职情况	服务期限
1	梁向辉	普通合伙人	0.0010	0.0100%	2022.12.20	董事长、总经理	10年
2	邓超	有限合伙人	3.4000	34.0000%	2023.4.25	董事、副总经理	10年
3	曾泳波	有限合伙人	3.4000	34.0000%	2023.4.25	职工代表董事、研发部软件一部负责人	10年
4	曹伟华	有限合伙人	2.2820	22.8200%	2023.4.25	董事、首席技术官、研发部硬件一部负责人	10年
5	甘健宏	有限合伙人	0.9170	9.1700%	2023.4.25	董事、研发部硬件三部负责人	10年
合计			10.0000	100.0000%	-	-	-

(2) 艾为贰号

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额	出资比例	入伙时间	任职情况	服务期限
1	邓超	普通合伙人	34.0000	34.0000%	2022.12.20	董事、副总经理	8年
2	曾泳波	有限合伙人	34.0000	34.0000%	2022.12.20	职工代表董事、研发部软件一部负责人	8年
3	曹伟华	有限合伙人	22.8200	22.8200%	2022.12.20	董事、首席技术官、研发部硬件一部负责人	8年
4	甘健宏	有限合伙人	9.1800	9.1800%	2022.12.20	董事、研发部硬件三部负责人	8年
合计			100.0000	100.0000%	-	-	-

(3) 艾为叁号

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额	出资比例	入伙时间	任职情况	服务期限
1	邓超	普通合伙人	37.5000	6.8182%	2023.12.14	董事、副总经理	5年
2	杨坤	有限合伙人	250.0000	45.4545%	2023.12.14	研发部软件二部负责人	8年
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364%	2023.12.14	副总经理、董事会秘书、财务总监	5年
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909%	2023.12.14	市场部车载市场总监	5年
5	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182%	2023.12.14	内审部内审经理	5年
6	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182%	2023.12.14	采购部采购经理	5年

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额	出资比例	入伙时间	任职情况	服务期限
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455%	2023.12.14	研发部硬件二部负责人	8年
8	张益	有限合伙人	37.5000	6.8182%	2025.5.26	研发部硬件三部硬件经理	8年
合计			550.0000	100.0000%	-	-	-

公司员工持股平台的合伙人均为与公司签订劳动合同的公司员工，不存在外部人员持股，公司持股平台各合伙人所持财产份额均为其真实持有，不存在委托持股或其他未披露的利益安排。

2、报告期内合伙人结构的变动情况，人员离职后的股份处理，股份锁定期等；内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规

(1) 报告期内合伙人结构的变动情况

①艾为壹号

1) 2022年12月，艾为壹号设立

2022年12月19日，为公司未来实施股权激励，梁向辉、李利娟签署了《深圳艾为壹号信息咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定共同出资设立艾为壹号，认缴出资总额10万元。作为未来实施股权激励的持股平台，艾为壹号设立时，全体合伙人未实缴出资。

2022年12月20日，深圳市市监局核准了艾为壹号的设立，艾为壹号设立时，艾为壹号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	梁向辉	普通合伙人	9.50	95.00
2	李利娟	有限合伙人	0.50	5.00
合计			10.00	100.00

2) 2023年4月，艾为壹号第一次财产份额转让

2023年4月，公司实施第一期股权激励计划，需按各激励对象获授激励份额对艾为壹号的合伙人结构进行调整。2023年4月21日，艾为壹号全体合伙人作出变更决定，

同意李利娟将其持有的艾为壹号 5%的财产份额转让给邓超，梁向辉将其持有的艾为壹号 29%的财产份额转让给邓超，梁向辉将其持有的艾为壹号 22.82%的财产份额转让给曹伟华，梁向辉将其持有的艾为壹号 34%的财产份额转让给曾泳波，梁向辉将其持有的艾为壹号 9.17%的财产份额转让给甘健宏。

2023 年 4 月 21 日，李利娟与邓超就上述财产份额转让签署了《财产份额转让协议书》；同日，梁向辉与邓超、曹伟华、曾泳波、甘健宏分别就上述财产份额转让签署了《财产份额转让协议书》。因李利娟和梁向辉尚未向艾为壹号实缴出资，因此前述财产份额转让总价均为 1 元。

2023 年 4 月 25 日，深圳市市监局核准了艾为壹号本次变更登记，本次变更完成后，艾为壹号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	梁向辉	普通合伙人	0.001	0.01
2	邓超	有限合伙人	3.400	34.00
3	曾泳波	有限合伙人	3.400	34.00
4	曹伟华	有限合伙人	2.282	22.82
5	甘健宏	有限合伙人	0.917	9.17
合计		-	10.00	100.00

上述变更登记完成后，各合伙人开始向艾为壹号实缴出资，合计实缴出资金额 691.06 万元。截至本回复出具日，艾为壹号的合伙人结构未再发生变更。

②艾为贰号

1) 2022 年 12 月，艾为贰号设立

2022 年 12 月 19 日，为公司未来实施股权激励，邓超、曹伟华、曾泳波、甘健宏共同签署了《深圳艾为贰号信息咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定共同出资设立艾为贰号，认缴出资总额 100 万元。作为未来实施股权激励的持股平台，艾为贰号设立时，全体合伙人未实缴出资。

2022 年 12 月 20 日，深圳市市监局核准了艾为贰号的设立，艾为贰号设立时，艾为贰号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	30.01	30.01
2	曹伟华	有限合伙人	23.33	23.33
3	曾泳波	有限合伙人	23.33	23.33
4	甘健宏	有限合伙人	23.33	23.33
合计		-	100.00	100.00

2) 2023年4月，艾为贰号第一次财产份额转让

2023年4月，公司实施第一期股权激励计划，需按各激励对象获授激励份额对艾为贰号的合伙人结构进行调整。2023年4月21日，艾为贰号全体合伙人作出变更决定，同意曹伟华将其持有的艾为贰号0.51%的财产份额转让给邓超，甘健宏将其持有的艾为贰号3.48%的财产份额转让给邓超，甘健宏将其持有的艾为贰号10.67%的财产份额转让给曾泳波。

2023年4月21日，曹伟华与邓超就上述财产份额转让签署了《财产份额转让协议书》；同日，甘健宏分别与邓超、曾泳波就上述财产份额转让签署了《财产份额转让协议书》。因曹伟华和甘健宏尚未向艾为贰号实缴出资，因此前述财产份额转让总价均为1元。

2023年4月25日，深圳市市监局核准了艾为贰号本次变更登记，本次变更完成后，艾为贰号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	34.00	34.00
2	曾泳波	有限合伙人	34.00	34.00
3	曹伟华	有限合伙人	22.82	22.82
4	甘健宏	有限合伙人	9.18	9.18
合计		-	100.00	100.00

上述变更登记完成后，各合伙人开始向艾为贰号实缴出资，合计实缴出资金额1,036.59万元。截至本回复出具日，艾为贰号的合伙人结构未再发生变更。

③艾为叁号

1) 2023年12月，艾为叁号设立

2023年12月13日，因公司拟实施第二期股权激励计划，邓超、杨坤、谢晨、党华江、潘靓、李利娟、项春亮、吴亚军共同签署了《深圳艾为叁号信息咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定共同出资设立艾为叁号，认缴出资总额550万元，作为第二期股权激励计划的持股平台。

2023年12月14日，深圳市市监局核准了艾为叁号的设立，艾为叁号设立时，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	75.0000	13.6364
2	杨坤	有限合伙人	225.0000	40.9091
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
8	党华江	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

注：邓超所持艾为叁号财产份额为预留份额，用于公司后续股权激励。

2) 2024年1月，艾为叁号第一次财产份额转让

2024年1月16日，因公司增加吕文坤为第二期股权激励计划激励对象，艾为叁号全体合伙人作出变更决定，同意邓超将其持有的艾为叁号4.5455%的财产份额转让给吕文坤。

2024年1月17日，邓超与吕文坤就上述财产份额转让签署了《财产份额转让协议书》。因邓超尚未向艾为叁号实缴出资，因此前述财产份额转让总价均为1元。

2024年1月18日，深圳市市监局核准了艾为叁号本次变更登记，本次变更完成后，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	50.0000	9.0909
2	杨坤	有限合伙人	225.0000	40.9091
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
8	党华江	有限合伙人	25.0000	4.5455
9	吕文坤	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

注：邓超所持艾为叁号财产份额为预留份额。

上述变更登记完成后，各合伙人开始向艾为叁号实缴出资，合计实缴出资金额 550 万元。

3) 2024 年 6 月，艾为叁号第二次财产份额转让

2024 年 6 月 18 日，因公司将第二期股权激励计划部分预留份额授予原激励对象杨坤，艾为叁号全体合伙人作出变更决定，同意邓超将其持有的艾为叁号 25 万元认缴出资额转让给杨坤。

2024 年 6 月 18 日，邓超与杨坤签署了《财产份额转让协议书》，约定邓超将其持有的艾为叁号 25 万元认缴出资额（对应实缴出资额 25 万元）以 25 万元的价格转让给杨坤。

2024 年 6 月 21 日，深圳市市监局核准了艾为叁号本次变更登记，本次变更完成后，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	25.0000	4.5455
2	杨坤	有限合伙人	250.0000	45.4545
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
8	党华江	有限合伙人	25.0000	4.5455
9	吕文坤	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

注：邓超所持艾为叁号财产份额为预留份额。

4) 2024年12月，艾为叁号第三次财产份额转让

2024年12月30日，因激励对象党华江离职，艾为叁号全体合伙人作出变更决定，同意党华江将其持有的艾为叁号25万元认缴出资额（对应实缴出资额25万元）以437,295.08元转让给邓超。

2024年12月30日，党华江与邓超签署了《财产份额转让协议书》，就上述财产份额转让事项进行了约定。

2024年12月31日，深圳市市监局核准了艾为叁号本次变更登记，本次变更完成后，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	50.0000	9.0909
2	杨坤	有限合伙人	250.0000	45.4545
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
8	吕文坤	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

注：邓超所持艾为叁号财产份额为预留份额。

5) 2025年3月，艾为叁号第四次财产份额转让

2025年2月28日，因激励对象吕文坤离职，艾为叁号全体合伙人作出变更决定，

同意吕文坤将其持有的艾为叁号 25 万元认缴出资额（对应实缴出资额 25 万元）以 437,295.08 元转让给邓超。

2025 年 2 月 28 日，吕文坤与邓超签署了《财产份额转让协议书》，就上述财产份额转让事项进行了约定。

2025 年 3 月 18 日，深圳市市监局核准了艾为叁号本次变更登记，本次变更完成后，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	75.0000	13.6364
2	杨坤	有限合伙人	250.0000	45.4545
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

注：邓超所持艾为叁号财产份额为预留份额。

6) 2025 年 5 月，艾为叁号第五次财产份额转让

2025 年 5 月 9 日，因公司将第二期股权激励计划剩余预留份额授予激励对象邓超、张益，艾为叁号全体合伙人作出变更决定，同意邓超将其持有的艾为叁号 37.5 万元认缴出资额（对应实缴出资额 37.5 万元）以 777,661.36 元转让给张益，授予邓超的激励份额原由邓超进行管理，无需进行转让。

2025 年 5 月 9 日，邓超与张益签署了《财产份额转让协议书》，就上述财产份额转让事项进行了约定。

本次股权激励价格与前期预留股份价格、部分激励股份收回价格的差额由本公司享有，邓超、张益所需支付的股权激励款项均已于 2025 年 5 月转入公司账户。

2025 年 5 月 26 日，深圳市市监局核准了艾为叁号本次变更登记，本次变更完成后，艾为叁号的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓超	普通合伙人	37.5000	6.8182
2	杨坤	有限合伙人	250.0000	45.4545
3	谢晨	有限合伙人	75.0000	13.6364
4	吴亚军	有限合伙人	50.0000	9.0909
5	潘靓	有限合伙人	37.5000	6.8182
6	李利娟	有限合伙人	37.5000	6.8182
7	张益	有限合伙人	37.5000	6.8182
8	项春亮	有限合伙人	25.0000	4.5455
合计		-	550.0000	100.0000

上述变更登记完成后，艾为叁号已完成预留激励份额的授予，不存在留待授予的激励份额。截至本回复出具日，艾为叁号的合伙人结构未再发生变更。

（2）人员离职后的股份处理

根据公司的《股权激励管理办法》及与激励对象签署的《员工股权激励协议》，持股平台合伙人离职后的股份处理方式：限售期届满前，持股平台合伙人离职的，所持持股平台财产份额由持股平台普通合伙人或公司董事长指定的公司员工回购，回购价格不低于其取得持股平台合伙份额所支付款项，具体价格由董事长参考激励对象离职时公司的每股净资产决定。

公司持股平台历史人员离职情况详见本回复之“问题 4/一/（三）持有员工持股平台份额的员工离职情况，并披露离职后股权激励份额的转让方式是否符合合伙协议约定，实际控制人及相关方回购股权激励份额的价格及后续处置情况”。

（3）股份锁定期情况

股权激励对象所获激励股权的限售期（即服务期，下同）的情况如下：

员工持股平台	限售期
艾为壹号	十年
艾为贰号	八年
艾为叁号	五年/八年

根据《员工股权激励协议》，激励对象当期激励所持有持股平台的合伙份额及对应公司股权，限售期内不得要求转让；解除锁定后，股权限售安排根据法律法规规章规范性文件的相关规定执行。

(4) 内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规

①内部股份转让机制

根据公司的《股权激励管理办法》、与激励对象签署的《员工股权激励协议》及各持股平台的合伙协议，持股平台的内部股份转让机制主要如下：

序号	内部股份转让机制主要内容
1	在限售期及法定限售规定、自愿限售承诺的期间内，除《股权激励管理办法》另有规定外，激励对象不得要求退伙，也不得将持有持股平台的合伙份额进行处分（处分形式包括但不限于转让、用于担保、偿还债务或委托管理等形式上或实质上导致合伙份额持有人发生变化的情形）
2	在限售期满前，当激励对象出现以下任一情形时，由持股平台普通合伙人或公司董事长指定的公司员工回购激励对象所持有的激励股权： <ol style="list-style-type: none"> (1) 从事违法行为且受到影响履职的行政处罚，或者被依法追究刑事责任； (2) 存在违反职业道德、失职、渎职或滥用职权等损害公司及/或公司控股子公司利益或声誉的行为； (3) 向竞争对手等泄露公司或其子/分公司的机密或商业秘密； (4) 非法将公司或其子/分公司的财物占为己有； (5) 利用职务之便，收受他人回扣或接受其他形式的贿赂； (6) 违反公司或其子/分公司的规章制度，或违反其与公司或其子/分公司订立的劳动合同； (7) 兼职或同时与其他用人单位建立劳动关系（与公司及其子公司同时建立劳动关系除外）； (8) 违反竞业禁止协议或条款约定的义务； (9) 激励对象不能胜任工作，经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的； (10) 激励对象违反本股权激励管理办法或员工股权激励协议的； (11) 激励对象代第三人持有激励股权或委托他人代持的； (12) 被公司或其子/分公司因重大过失辞退的； (13) 激励对象享有本次股权激励的同时，享有其他公司股权激励的； (14) 激励对象为董事、监事、高级管理人员的，激励对象出现《公司法》等法律法规、规范性文件规定的不得或不适合担任董事、监事、高级管理人员的情形； (15) 激励对象存在中国证监会或相关监管部门规定的证券市场禁入情形，或其他对公司首次公开发行股票并上市造成不利影响的情形； (16) 激励对象自行辞职、劳动合同到期未续签、激励对象与公司或其子/分公司协商一致解除劳动合同的； (17) 董事会认定的其他情形。
3	限售期届满后，采用统一减持或约定的其他方式变现，具体变现规则由持股平台制定
4	有限合伙人发生以下情形之一的，应由普通合伙人或其指定的公司员工回购有限合伙人所持有的合伙企业财产份额： <ol style="list-style-type: none"> (1) 发生《合伙企业法》第四十五条约定情形决定退伙的； (2) 发生《合伙企业法》第四十八条、第四十九条约定情形退伙或被除名的； (3) 发生与公司价值观不符的行为； (4) 严重损害公司利益或声誉；

序号	内部股份转让机制主要内容
	(5) 行为违反法律法规及规范性文件规定； (6) 行为严重违反公司内部规章制度规定； (7) 经公司董事会认定不适宜继续对其实施股权激励的情形； (8) 因任何原因以任何方式（包括辞职、辞退、开除）从公司离职； (9) 申请退伙且经普通合伙人同意。

②管理决策机制

根据各持股平台的合伙协议，持股平台的管理决策机制具体如下：

序号	管理决策机制主要内容
1	全体合伙人同意，执行事务合伙人根据《合伙企业法》及合伙协议约定享有对合伙事务的 执行权，执行事务合伙人有权自行决定合伙企业的如下事项： (1) 以合伙企业名义对外签署法律文件； (2) 决定及执行合伙企业的对外投资； (3) 管理、维持、转让或处置合伙企业的资产和财产性权利； (4) 采取为维持合伙企业合法存续、以合伙企业身份开展经营活动所必需的一切行动； (5) 决定变更合伙企业的名称、经营范围、注册地址、经营期限； (6) 开立、维持合伙企业的银行账户，开具支票和其他付款凭证； (7) 聘用专业人士、中介及顾问机构对合伙企业提供服务，招聘合伙企业雇员并决定其报 酬事项； (8) 为合伙企业的利益决定提起诉讼或应诉，进行仲裁；与争议对方进行妥协、和解等， 以解决合伙企业与争议对方的争议；采取所有可能的行动以保障合伙企业的财产安全； (9) 代表合伙企业行使作为公司股东的全部权利，并有权独立决定和行使相关投票权、表 决权等权利； (10) 从事为实现合伙目的、维护或争取合伙企业合法权益所必需的其他活动； (11) 决定合伙企业合伙人的入伙、退伙； (12) 法律、行政法规、规章及本协议规定的其他权利。
2	合伙人会议为合伙企业全体合伙人审议合伙企业有关事项的议事程序，由执行事务合伙人 召集并主持。每一位合伙人在合伙人会议上享有一票表决权。
3	合伙企业的以下（且仅有以下）事项需经合伙人会议审议通过： (1) 合伙企业的解散和清算； (2) 以合伙企业名义为第三方提供担保； (3) 普通合伙人认为应当征询全体合伙人意见的其他事项。 前款所述事项，应经全体合伙人所持表决权的三分之二以上（含）表决通过，且普通伙 人对该等事项决议享有一票否决权。

公司员工持股平台的内部股份转让机制和管理决策机制已由《股权激励管理办法》、公司与激励对象签订的《员工股权激励协议》及各员工持股平台的《合伙协议》进行约定；《股权激励管理办法》已经公司董事会及股东（大）会审议通过，《员工股权激励协议》已经公司及激励对象签署，各员工持股平台的《合伙协议》经员工持股平台全体合伙人签署，对全体合伙人均具有法律效力。

前述相关约定符合《民法典》《合伙企业法》等相关法律法规的规定，因此公司前述股权激励计划的内部股份转让机制和管理决策机制合法合规。

（二）2023年4月同一次股权激励中，设立艾为壹号及艾为贰号两个合伙人基本一致的持股平台的原因及合理性，执行事务合伙人和有限合伙人的选定依据，是否存在其他特殊安排

1、2023年4月同一次股权激励中，设立艾为壹号及艾为贰号两个合伙人基本一致的持股平台的原因及合理性

（1）为充分肯定激励对象的贡献并与之长期绑定，本次激励股权比例达25%

曹伟华、邓超、曾泳波、甘健宏均为公司核心员工，均对公司的发展作出了重大贡献。其中曹伟华于公司设立初期即入职公司，负责公司研发团队的组建；邓超于2019年入职公司，负责公司的销售管理；甘健宏、曾泳波于2021年入职公司，分别负责公司PTC控制器的开发团队组建、公司产品的软件研发及软件团队组建。

为充分肯定被激励对象的历史贡献和其对公司长期发展的价值，并在后续长期绑定激励对象，公司决定授予激励对象较高的激励份额，第一期股权激励计划完成后，持股平台艾为壹号、艾为贰号合计持有公司25%的股权。

（2）考虑控制权稳定性，故由实际控制人控制艾为壹号

第一期股权激励计划完成后，公司实际控制人梁向辉直接持有的公司股权比例将降低至58.4250%。考虑到公司未来的融资需求将导致实际控制人的持股比例进一步降低，为保证公司控制权的稳定性，需由公司实际控制人梁向辉控制持股平台所持公司股权的表决权，以巩固其控制权。

（3）考虑激励有效性，提升激励对象的获得感，故由激励对象控制艾为贰号

考虑到若由公司实际控制人担任持股平台的普通合伙人及执行事务合伙人并控制持股平台所持公司全部25%的表决权，将削弱对激励对象的激励效果；而若由激励对象自行商定选定普通合伙人及执行事务合伙人管理持股平台，持股平台在公司股东会中可独立于实际控制人行使表决权，有利于提升激励对象在公司治理决策中的参与感，增强激励效果。

基于上述考虑，公司设立了两个持股平台，用于对同一批激励对象实施股权激励。

综上，2023年4月同一次股权激励设立艾为壹号及艾为贰号两个合伙人基本一致的持股平台，是在兼顾公司控制权的稳定性、激励的长期性和有效性的基础上所做出的差异化安排，具有商业合理性。

2、执行事务合伙人和有限合伙人的选定依据，是否存在其他特殊安排

(1) 执行事务合伙人的选定依据

如上所述，艾为壹号执行事务合伙人的选定是出于巩固实际控制人梁向辉控制权的考虑。

艾为贰号的执行事务合伙人的选定依据是由艾为贰号全体合伙人结合各自的工作时间、在公司的具体岗位、个人意愿及性格等因素自行商定选出，执行事务合伙人的选定依据不存在其他特殊安排。

(2) 有限合伙人的选定依据

艾为壹号及艾为贰号有限合伙人的选定依据均为将公司管理层及核心骨干员工作为激励对象，由公司根据员工职位、任职年限、任职能力、实现业绩或贡献情况等因素确定，并经公司董事会审议批准，不存在其他特殊安排。

(三) 持有员工持股平台份额的员工离职情况，并披露离职后股权激励份额的转让方式是否符合合伙协议约定，实际控制人及相关方回购股权激励份额的价格及后续处置情况

截至本回复出具日，艾为壹号、艾为贰号不存在合伙人离职的情形，艾为叁号存在两名有限合伙人离职，具体情况如下：

单位：元

序号	合伙人姓名	出资额	出资比例	离职时间	离职原因	离职后股份处理情况	回购价格	后续处置情况
1	党华江	250,000.00	4.5455%	2024年12月	个人原因辞职	普通合伙人回购	437,295.08	2025年5月，与剩余预留份额一同授予激励对象邓超、张益
2	吕文坤	250,000.00	4.5455%	2025年3月	个人原因辞职	普通合伙人回购	437,295.08	

根据公司的《股权激励管理办法》、与激励对象签署的《员工股权激励协议》及艾为叁号的《合伙协议》约定，限售期内，激励对象自行辞职离职的，由持股平台普通合伙人或公司董事长指定的公司员工以不低于取得持股平台合伙份额所支付款项作为对

价回购激励对象所持有的持股平台合伙份额，具体价格由董事长参考发生上述情形时公司的每股净资产决定。

艾为叁号合伙人党华江、吕文坤离职后所持艾为叁号财产份额均由普通合伙人邓超回购，回购价格系参考公司当时的每股净资产的价格，并经公司董事长决定，符合合伙协议的约定。

在会计处理上，公司于激励对象离职当期冲回了前期已确认的股份支付金额，并根据激励对象入股价格与回购价格的差额一次性确认了营业成本和资本公积。

（四）历次员工持股平台入股发行人公允价值的确定依据，发行人历次股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值的计量方法（如 PE、PB 等）和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格对比情况；股份支付的计算结果和过程，是否存在服务期约定，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定

1、发行人历次股权激励存在服务期约定

根据公司与相应激励对象签署的《员工股权激励协议》，公司与股权激励对象约定了服务期，具体情况如下：

序号	持股平台	具体约定
1	艾为壹号	激励对象所获激励股权的限售期，自 激励股权授予日（激励协议签署日）起十年 ；为免疑义，公司上市后，持股平台所持公司股份的锁定期按照法律法规、中国证监会及公司上市交易所的相关规定、持股平台自愿作出的锁定承诺执行，不受激励协议约定的限售期限制。激励对象当期激励所持有持股平台的合伙份额及对应公司股权，限售期内不得要求转让；解除锁定后，股权限售安排根据法律法规规章规范性文件的相关规定执行。在限售期内，除《股权激励管理办法》另有规定外，有限合伙人不得要求退伙，也不得将持有持股平台的合伙份额进行处分（处分形式包括但不限于转让、用于担保、偿还债务或委托管理等形式上或实质上导致合伙份额持有人发生变化的情形），就持股平台减持公司股权（份）所取得的收益，激励对象亦不得要求分配。
2	艾为贰号	激励对象所获激励股权的限售期，自 激励股权授予日（激励协议签署日）起八年 ；为免疑义，公司上市后，持股平台所持公司股份的锁定期按照法律法规、中国证监会及公司上市交易所的相关规定、持股平台自愿作出的锁定承诺执行，不受激励协议约定的限售期限制。激励对象当期激励所持有持股平台的合伙份额及对应公司股权，限售期内不得要求转让；解除锁定后，股权限售安排根据法律法规规章规范性文件的相关规定执行。在限售期内，除《股权激励管理办法》另有规定外，有限合伙人不得要求退伙，也不得将持有持股平台的合伙份额进行处分（处分形式包括但不限于转让、用于担保、偿还债务或委托管理等形式上或实质上导致合伙份额持有人发生变化的情形），就持股平台减持公司股权（份）所取得的收益激励对象亦不得要求分配。

序号	持股平台	具体约定
3	艾为叁号	激励对象所获激励股权的限售期，自 激励股权授予日（激励协议签署日）起五年/八年 ；为免疑义，公司上市后，持股平台所持公司股份的锁定期按照法律法规、中国证监会及公司上市交易所的相关规定、持股平台自愿作出的锁定承诺执行，不受激励协议约定的限售期限限制。激励对象当期激励所持有持股平台的合伙份额及对应公司股权，限售期内不得要求转让；解除锁定后，股权限售安排根据法律法规规章规范性文件的相关规定执行。在限售期内，除《股权激励管理办法》另有规定外，有限合伙人不得要求退伙，也不得将持有持股平台的合伙份额进行处分（处分形式包括但不限于转让、用于担保、偿还债务或委托管理等形式上或实质上导致合伙份额持有人发生变化的情形），就持股平台减持公司股权（份）所取得的收益激励对象亦不得要求分配。

2、历次员工持股平台入股发行人公允价值的确定依据，发行人历次股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值的计量方法（如 PE、PB 等）和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格对比情况；股份支付的计算结果和过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定

(1) 股份支付费用基本情况

报告期内，公司股份支付的具体情况如下：

序号	授予年度	持股平台	股份支付对象	①授予时对应公司注册资本/股本(万股)	②入股价格(元/股或元/注册资本)	③公允价格及确定依据	公允价格 PE 倍数	公允价格 PB 倍数	④股份支付金额(万元) = ①* (③-②)	应分摊的服务期限(月)	确认的股份支付金额(万元)		
											2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	2023 年	艾为壹号	梁向辉等 5 人	48.7805	14.17	参照 2023 年 4 月外部股东恒创中国的增资价格 102.00 元/注册资本	8.75	9.58	4,284.55	120	428.46	296.35	-
2	2023 年	艾为贰号	邓超等 4 人	73.1707					6,426.83	96	803.35	555.65	-
3	2023 年	艾为叁号	杨坤等 7 人	10.4500	45.45	参照 2024 年 1 月外部股东高新投福海等的增资价格 260.00 元/股	15.61	7.49	2,242.00	60/96	335.48	12.58	-
4	2024 年	艾为叁号	吕文坤	0.5500					118.00	60	22.71	-	-
5	2024 年	艾为叁号	杨坤	4.9500	5.05	参照 2024 年 10 月外部股东小米智造等的增资价格 33.33 元/股	19.34	9.28	140.00	96	9.72	-	-
小计									13,211.38	-	1,599.72	864.58	-

注 1：公司 2024 年 3 月进行资本公积转增股本，因此杨坤在此后入股的价格为除权后价格；

注 2：2023 年授予的艾为叁号份额 2024 年度股份支付金额已冲减离职员工相应的股份支付金额。

报告期内，公司历次股份支付对应的公允价格主要参照同期外部股东入股时的增资价格，公司股份支付公允价格的确定依据充分，具有合理性。

(2) 报告期内公司股份支付会计处理符合相关规定要求

① 《企业会计准则》及《监管规则适用指引》的要求

关于以权益结算的股份支付，《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定……完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。”

《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定：“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。”

② 公司相关会计处理

根据上述规定，公司按照《员工股权激励协议》约定的期限确定服务期，并参照同期外部股东入股时的增资价格作为公允价值计算股份支付，将股份支付费用在等待期内分期摊销计入损益，并相应增加资本公积；将授予股份后发生离职的人员，对其历史期间已确认的股份支付在离职当期予以冲回。

综上，前述会计处理符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定。

二、中介机构核查情况

(一) 保荐机构、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 查阅发行人员工持股平台设立至今的全部工商登记资料及持股平台历次变更的合伙协议；

- (2) 查阅发行人股权激励对象填写的调查表；
- (3) 访谈发行人股权激励对象，了解其参加股权激励计划的具体情况；
- (4) 访谈发行人财务负责人，了解历次股份支付公允价值的确定依据，与同期外部投资者入股价格对比情况；
- (5) 复核股份支付计算过程，查阅《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》中关于股份支付的规定；
- (6) 访谈梁向辉、邓超、曹伟华、曾泳波、甘健宏，了解发行人第一期股权激励计划设立两个持股平台的背景原因以及各个持股平台执行事务合伙人和有限合伙人的选定依据，以及梁向辉与邓超是否存在一致行动关系的情形；
- (7) 查阅公司的员工名册、社保缴交明细表及发行人股权激励对象的劳动合同；
- (8) 查阅发行人与股权激励相关的会议文件；
- (9) 查阅发行人的《股权激励管理办法》及发行人与股权激励对象签署的《员工股权激励协议》；
- (10) 查阅发行人员工持股平台合伙人的出资凭证及现有股权激励对象出资或支付持股平台财产份额转让款前后六个月的银行流水；
- (11) 查阅发行人员工持股平台历次财产份额转让的转让协议、转让款支付凭证；
- (12) 查阅部分股权激励对象与发行人实际控制人梁向辉签订的借款协议及其向梁向辉支付利息的银行凭证；
- (13) 取得邓超、曹伟华、曾泳波、甘健宏出具的确认函。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

(1) 发行人已如实披露了员工持股平台合伙人的入伙时间、在发行人处任职情况、最低服务期限、报告期内合伙人结构的变动情况、人员离职后的股份处理及股份锁定期等情况；发行人员工持股平台不存在外部人员持股，不存在委托持股或其他未披露的利益安排，内部股份转让机制和管理决策机制合法合规；

(2) 2023年4月同一次股权激励中，设立艾为壹号及艾为贰号两个合伙人基本一

致的持股平台是在兼顾公司控制权的稳定性、激励的长期性和有效性的基础上所做出的差异化安排，并据此确定了执行事务合伙人和有限合伙人，具有商业合理性，不存在其他特殊安排；

（3）发行人已如实披露了持有员工持股平台份额的员工离职情况，离职后股权激励份额的转让方式符合合伙协议约定，股权激励份额的回购价格符合发行人《股权激励管理办法》的规定，且回购激励份额已于 2025 年 5 月全部完成授予；

（4）公司按照《员工股权激励协议》约定的期限确定服务期，并参照同期外部股东入股时的增资价格作为公允价值计算股份支付，将股份支付费用在等待期内分期摊销计入损益，并相应增加资本公积；对于授予股份后发生离职的人员，将其历史期间已确认的股份支付在离职当期予以冲回，相应会计处理符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定。

问题 5 关于关联交易

申报材料显示：

(1) 英恒科技通过间接持有恒创中国 100%的股权而间接持有发行人 5.55%的股份，报告期内发行人与其控股子公司上海金脉电子、深圳英恒电子存在关联交易，各期关联销售的金额分别为 0 元、2,718.27 万元和 398.52 万元，关联采购的金额分别为 1,135.21 万元、382.27 万元和 283.85 万元。

(2) 发行人关联客户、供应商上海金脉电子，与发行人同为第三方控制器供应商，为竞争对手关系，根据招股书披露，上海金脉电子 2024 年中国新能源汽车 PTC 控制器市场占有率为 16.10%。

(3) 报告期内，发行人其他偶发性关联交易包括发行人子公司南京清研向邓超拆入资金、实际控制人梁向辉为发行人代垫费用等。

请发行人披露：

(1) 报告期内发行人与关联方英恒科技关联交易的具体内容，发行人既向其采购又向其销售的原因、合理性及必要性，是否符合行业惯例，结合市场价格或可比第三方价格说明交易的公允性。

(2) 报告期内发行人向英恒科技关联采购及销售金额大幅波动的原因及合理性，2023 年上海金脉电子向发行人大额采购的原因及合理性，采购的具体产品内容、最终客户以及价格公允性情况，是否存在利益输送情形。

(3) 发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司是否存在相同客户及供应商的情况，如有，请说明发行人与相同客户及供应商的具体交易内容及公允性，是否存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 报告期内发行人与关联方英恒科技关联交易的具体内容，发行人既向其采购又向其销售的原因、合理性及必要性，是否符合行业惯例，结合市场价格或可比第三方价格说明交易的公允性

1、报告期内发行人与英恒科技关联交易的具体内容，发行人既向其采购又向其销售的原因、合理性及必要性，是否符合行业惯例

(1) 报告期内双方关联交易的具体内容

报告期内，公司主要向英恒科技销售电动压缩机控制器，采购功率器件、芯片等电子元器件及外协加工服务，具体内容如下：

单位：万元

序号	公司名称	交易类型	交易内容	交易金额		
				2024年度	2023年度	2022年度
1	上海金脉电子	销售	电动压缩机控制器	398.52	2,718.27	-
		采购	芯片、功率器件等	125.29	249.09	396.49
			外协加工服务	-	3.62	261.11
2	深圳英恒电子	采购	功率器件等	158.56	129.56	477.61

注：上海金脉电子、深圳英恒电子均为英恒科技控制的公司。

(2) 关联交易原因、必要性及合理性

①关联销售

2023 年度、2024 年度，上海金脉电子向公司采购电动压缩机控制器。其中，2023 年上海金脉电子向公司采购金额较大，主要原因是上海金脉电子需要依托公司业务技术能力对外销售电动压缩机控制器，因而向公司采购。2024 年度，因上海金脉电子终端客户采购渠道变化，前述交易终止。

该项关联销售的发生源于公司的电动压缩机控制器技术能力具有较强的市场竞争力，交易过程既帮助上海金脉电子实现业务承接，也推动公司拓展客户合作，符合合作共赢的商业逻辑，因此具有商业合理性和必要性。

②关联采购

报告期内，公司向上海金脉电子和深圳英恒电子采购芯片、PCB 等电子元器件，同时在报告期初向上海金脉电子采购加工服务。

公司向关联方采购原材料和加工服务的主要原因是随着公司业务规模扩大，公司对电子元器件的采购需求和加工服务需求快速增加，但报告期初公司的采购渠道相对有限，难以迅速匹配公司快速扩张的业务规模，而英恒科技在汽车零部件行业深耕多年，具有丰富的原材料采购资源和生产加工资源，因此公司阶段性地向其控制的公司进行采购，采购价格依据市场价格制定。2023-2024 年度，随着公司业务规模的持续增长以及自主采购资源的持续积累与拓展，采购渠道逐步健全，公司与上述关联主体的交易规模已逐步缩减。

前述关联采购的产生与交易规模在报告期内的逐步减少源于公司在业务发展过程中逐步建立健全采购渠道，与公司报告期内业务发展特点相匹配，具有商业合理性和必要性。

(3) 公司与英恒科技的双向交易符合行业惯例

①前述关联销售、采购为独立的交易事项

公司与英恒科技之间采购和销售之间不是同一框架下的约定，采购和销售的产品之间相互独立，不具有对应关系，具体体现为：

项目	具体内容
采购和销售时间不匹配	公司报告期各期均向英恒科技采购原材料，但仅 2023-2024 年度向其销售电动压缩机控制器。
采购和销售规模不匹配	报告期内，公司向英恒科技采购的规模主要集中在 2022 年度；销售规模开始且集中于 2023 年度，并于 2024 年度终止。
采购和销售合同不是同一框架下的约定	采购和销售的货物所有权条款独立执行： 1) 根据公司向英恒科技采购合同“2.5.3 不因甲乙（甲方为公司，乙方为英恒科技）双方的责任而发生的订购物的灭失、毁损、变质等危险，在甲方从乙方接受该订购物之前由乙方承担，之后由甲方承担”。 2) 根据销售合同补充条款 15.1，“乙方（公司）应于每月与甲方（英恒科技）采购部门就实际验收入库商品的数量和金额进行对账，双方核对确认数量及金额后，确认为双方的货物完成最终交接，货物相关的所有权及风险转移至甲方”。 3) 公司向英恒科技采购的原材料并非用于指定生产其产品，采购和销售的商品间不具备对应关系。

②向同一合作方同时存在采购、销售事项符合行业惯例

公司与英恒科技的双向交易符合新能源汽车行业惯例，具体情况如下：

公司名称	主营业务	具体情况
湖南裕能 (301358.SZ)	公司是国内主要的锂离子电池正极材料供应商，专注于锂离子电池正极材料研发、生产和销售。公司的主要产品包括磷酸铁锂、三元材料等锂离子电池正极材料，目前以磷酸铁锂为主，主要应用于动力电池、储能电池等锂离子电池的制造，最终应用于新能源汽车、储能等领域。	1) 公司宁德时代、比亚迪等前五大客户及供应商存在重合，销售的内容为正极材料产品，采购的内容为碳酸锂原材料； 2) 向客户采购的主要原因是碳酸锂是生产经营的主要原材料，客户能够提供较为稳定的碳酸锂等原材料，保障公司生产所需原材料的稳定供应； 3) 针对向客户采购碳酸锂非用于指定型号磷酸盐正极材料产品的情形，公司采用总额法确认收入。
骏创科技 (833533.BJ)	公司以汽车零部件的研发、生产、销售为核心业务，为汽车制造商及其零部件制造商等核心客户群体提供符合行业发展趋势及满足应用需求的零部件产品。	1) 公司向苏州释欣销售汽车塑料零部件和模具，同时向其采购喷漆加工服务； 2) 向苏州释欣采购的主要原因是该客户主营业务为汽车零部件及喷漆加工服务，在汽车零部件领域同时位于二级供应商和三级供应商。该客户三级供应商身份作为一家喷漆厂商，公司向其采购喷漆工艺服务。 3) 公司向苏州释欣采购和销售时，不是同一个零部件项目，此为两项独立购销业务，采用总额法确认收入符合企业会计准则。

综上，公司向英恒科技销售、采购的交易相互独立，交易的产生背景为公司处于业务发展早期阶段以及商业机会的偶然出现相关，均具有交易的商业合理性，符合行业惯例。

2、结合市场价格或可比第三方价格说明交易的公允性

(1) 销售热管理高压控制器

2023-2024年，公司向上海金脉电子销售的电动压缩机控制器主要产品型号为A和B，该两款型号产品收入占各期对上海金脉电子关联销售收入的比例分别为99.99%和100.00%。选取2024年度公司向非关联方其他客户销售上述同型号产品的价格进行对比，公司向其他客户销售同型号产品的价格与向上海金脉电子的销售价格基本持平，具体对比情况如下：

单位：元/套

公司名称	规格型号	2024年度	2023年度
上海金脉电子	产品型号A	281.07	284.76

公司名称	规格型号	2024 年度	2023 年度
	产品型号 B	281.07	280.97
其他客户	产品型号 A	274.40	-
	产品型号 B	274.40	-
单价差异率		-2.37%	-

同时，2023 年度，当期公司对上海金脉电子的产品销售价格与公司电动压缩机控制器平均销售单价基本持平。

因此，公司向上海金脉电子销售的产品定价公允。

（2）采购原材料

公司主要向上海金脉电子和深圳英恒电子采购芯片等电子元器件，相关交易定价公允。报告期各期，占公司向前述关联方采购金额 70% 以上的主要规格型号原材料与其他供应商的采购价格对比情况具体如下：

单位：万元、元/个

规格型号	公司	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		采购额	单价	采购额	单价	采购额	单价
芯片型号一	上海金脉电子	120.80	3.02	181.20	3.02	89.98	4.01-4.48
	供应商 A	-	-	110.12	3.60-4.30	141.47	3.27-4.62
	供应商 B	-	-	53.94	1.91-2.75	50.19	3.60-3.85
	供应商 C	-	-	-	-	2.43	4.87
	供应商 D	-	-	19.37	4.31	39.63	3.56-4.62
	供应商 E	347.54	2.09-2.65	104.19	2.69-3.17	10.81	3.33
	供应商 F	-	-	-	-	13.94	3.36-3.81
功率器件型号一	深圳英恒电子	85.50	7.50	53.79	6.77-8.50	50.27	6.77
	供应商 G	291.22	3.98-8.17	444.30	8.30-9.29	94.78	7.96-9.29
PCB 型号一	上海金脉电子	不适用	不适用	54.31	13.77	262.18	13.77-13.88
	供应商 H	不适用	不适用	404.74	9.13-11.77	288.05	11.74-11.77
功率器件型号二	深圳英恒电子	不适用	不适用	34.07	4.87	83.65	4.16-5.60
	市场价	不适用	不适用	-	5.15-5.45	-	3.88-4.95
磁性元件型号一	深圳英恒电子	不适用	不适用	4.62	2.20	72.93	2.20
	供应商 D	不适用	不适用	-	-	35.33	2.53
	供应商 I	不适用	不适用	101.07	2.03-2.12	49.06	2.12
	供应商 J	不适用	不适用	258.40	1.86-1.95	39.13	1.95
芯片型号二	深圳英恒电子	10.71	1.95	26.93	2.29	42.12	1.77-2.07
	供应商 K	0.52	2.07	-	-	-	-

规格型号	公司	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		采购额	单价	采购额	单价	采购额	单价
	供应商 L	-	-	33.21	1.95-3.19	10.52	1.95-3.19
功率器件型号三	深圳英恒电子	不适用	不适用	不适用	不适用	44.68	17.26-19.03
	供应商 M	不适用	不适用	不适用	不适用	87.75	19.91-21.06

注 1：“不适用”代表当期该规格型号未向关联方采购，不作价格比较；“-”代表当期无采购额；

注 2：功率器件型号二的市场价数据来源于华强电子网。

公司向上海金脉电子和深圳英恒电子采购的主要规格型号原材料价格和其他供应商差异较小，均系参考市场价格协商确认，关于部分原材料型号价格差异及波动合理性分析如下：

①功率器件型号一

2022 年度和 2023 年度，公司向英恒科技采购该型号产品数量比其他供应商少但价格较低，主要原因是公司向英恒科技采购时间相对较早，协商的价格相对较低。该型号的品牌是罗姆，公司于 2022 年初与英恒科技以相对较低的价格下达订单；而公司于 2022 年中向交期、数量符合要求的供应商 G 采购时，正值全球功率器件原材料供应紧张、价格普遍上涨的市场环境，故单价相对较高。

②功率器件型号三

公司向英恒科技采购该型号产品数量比其他供应商少但价格较低，主要原因是向英恒科技采购时间相对较早，协商的价格相对较低。该型号的品牌是英飞凌，公司向英恒科技采购的单价为 17.26-19.03 元/个，其中 2022 年度 1-2 月以 17.26 元/个的单价共采购 14.08 万元，2022 年 9 月以 19.03 元/个的价格采购 30.59 万元。2022 年度功率器件整体供应较为紧张，2022 年 9 月之后，由于供应商 M 该型号产品的交期能够满足公司需求，故公司此后不再向英恒科技采购该型号产品，2022 年度向供应商 M 采购的单价为 19.91-21.06 元/个。

综上所述，公司向关联公司采购的原材料价格与公司向无关联第三方采购同类原材料价格或市场价格相近，具备公允性。

(3) 采购外协加工服务

报告期初期，公司外协采购渠道相对有限，而英恒科技控制的公司上海金脉电子具有丰富的生产加工资源，故公司主要于 2022 年度向其采购同一规格型号产品的加工服务。该产品加工费与其他外协供应商的平均采购价格对比情况具体如下：

单位：元/件

公司名称	2022 年度
上海金脉电子	15.39
上海慕盛实业有限公司	15.43
希革斯电子（湖北）有限公司	14.00

2022 年度，公司向上海金脉电子采购相同型号产品外协加工服务平均价格和其他两家无关联的外协加工供应商价格水平不存在重大差异，因此定价公允。

综上，公司向英恒科技销售热管理高压控制器产品、采购芯片和功率器件等电子元器件和外协加工服务的定价同公司与无关联第三方的同类交易价格相近，定价公允。

（二）报告期内发行人向英恒科技关联采购及销售金额大幅波动的原因及合理性，2023 年上海金脉电子向发行人大额采购的原因及合理性，采购的具体产品内容、最终客户以及价格公允性情况，是否存在利益输送情形

公司与英恒科技之间的交易额变动的主要原因为客户需求变化、公司自身采购渠道建立健全，不存在通过英恒科技进行利益输送的情形。

公司与英恒科技之间购销交易的具体产品内容、采购及销售金额大幅波动的原因、英恒科技的最终客户及定价的公允性情况详见本回复之“问题 5/一/（一）报告期内发行人与关联方英恒科技关联交易的具体内容，发行人既向其采购又向其销售的原因、合理性及必要性，是否符合行业惯例，结合市场价格或可比第三方价格说明交易的公允性”。

（三）发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司是否存在相同客户及供应商的情况，如有，请说明发行人与相同客户及供应商的具体交易内容及公允性，是否存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形

1、报告期内，发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司存在相同客户，交易价格具备公允性，不存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形

（1）公司、英恒科技与相同客户之间交易的基本情况

报告期内，公司与英恒科技的相同客户包括华工高理和上海北特光裕新能源科技有限公司等客户。报告期内，公司的产品销售价格整体略低于英恒科技，产品价格更具竞争力。

（2）不存在英恒科技通过相同客户向发行人让渡商业机会的情形

①公司与相同客户之间的交易价格公允，且价格相比英恒科技整体更具竞争优势

报告期内，公司与前述相同客户的交易单价均略低于英恒科技与之交易的价格。因

此，公司不存在通过利用英恒科技与相同客户交易而抬高公司对该客户销售价格的情形。

同时，公司与相同客户的交易价格遵循市场化的原则，交易价格与可比公司相近或与公司同期的销售均价相近，因此具备公允性。

②华工高理占据 PTC 产业多数市场份额，且公司、英恒科技与华工高理的交易规模均逐年增长

1) 业务合作系公司独立开发

2021 年起，随着市场需求的逐步释放及公司产品竞争力的提升，公司电动压缩机控制器业务开始进入放量增长阶段，经营状况得到改善，具备了拓展新业务的基础条件。电动压缩机控制器和 PTC 控制器分别用于实现热管理系统中的冷源控制功能和热源控制功能，二者同属热管理高压控制器领域的关键组成部分，在技术研发、应用场景及客户群体等方面存在较高的协同性。基于上述业务协同优势及对热管理高压控制器领域市场机遇的判断，公司决定将业务范围拓展至 PTC 控制器领域，以进一步完善产品矩阵，提升在热管理领域的综合竞争力，实现业务的可持续发展。

华工高理占据国内 PTC 产品 60%市场份额，为行业绝对龙头，是从事 PTC 控制器的供应商必然会尝试开拓的客户。凭借电动压缩机控制器在广汽埃安车型上优异的性能和质量表现，公司在广汽埃安已建立了产品技术与质量声誉，为开拓同为广汽埃安供应商的华工高理的 PTC 控制器业务机会奠定了良好基础。同时，公司实际控制人梁向辉毕业于华中科技大学，其在校期间的老师与华工高理的高管相识。通过实控人老师介绍，公司与华工高理建立了业务联系。此后，凭借产品在广汽埃安的技术与质量声誉背书、自研 PTC 控制器的性能与成本优势，公司与华工高理率先在广汽埃安的 PTC 项目上建立了合作。因此，公司与华工高理的合作过程独立于英恒科技。

2) 公司产品具有较强的竞争力

2022 年度，公司第三代技术平台研发完成，成功自主开发出新产品 PTC 控制器。与业内排名领先的公司的主流产品相比，公司 PTC 控制器产品的核心性能表现优异，体现了较高的技术水平，具体参见本回复之“问题 2/一/（二）区分电动压缩机控制器和 PTC 控制器产品，详细分析高可靠、高效率、高精度、高电压、低噪音、低成本等核心性能指标的具体含义及行业标准，相关性能的实现是否主要取决于发行人外购的核心零部件；结合与主要竞争对手或行业可比公司同类产品在上述性能指标的比较情况，

具体分析发行人产品的竞争优势所在”。

3) 公司、英恒科技与华工高理的交易规模均逐年增长

报告期内，公司和英恒科技对华工高理的销售规模均实现持续增长，其中，公司对华工高理的销售复合增长率为 37.86%，英恒科技对华工高理的销售复合增长率为 28.72%。

综上，公司与华工高理的合作独立于英恒科技，且产品性能优异，在市场上具备竞争力；且报告期内，公司与英恒科技对华工高理的业务实现共同增长，因此，不存在英恒科技通过华工高理向公司让渡商业机会的情形。

③公司与上海北特光裕新能源科技有限公司的合作时间更早、规模更大

公司、英恒科技与上海北特光裕新能源科技有限公司的合作时间分别为 2021 年度和 2024 年度；且公司与该客户的合作规模在报告期内整体呈现增长趋势，英恒科技作为后入者，规模相对较小。

因此，英恒科技作为电动压缩机市场的后进者，不存在英恒科技通过上海北特光裕新能源科技有限公司向公司让渡商业机会的情形。

综上，报告期内公司与关联方英恒科技及其控制的子公司存在相同客户，相关交易价格具备公允性，客户重叠具有商业合理性，不存在英恒科技向公司让渡商业机会的情形。

2、报告期内，发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司存在相同供应商，交易价格具备公允性，不存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形

(1) 公司、英恒科技与相同供应商之间交易的基本情况

报告期内，公司与关联方英恒科技及其控制的子公司相同供应商共有四家。其中，厦门信和达电子有限公司、赣州市深联电路有限公司和艾睿（上海）贸易有限公司是原材料供应商，合计占公司各期原材料采购总额的比例分别为 11.52%、14.30%和 20.71%；上海慕盛实业有限公司是外协加工供应商，占公司各期外协加工采购总额的比例分别为 3.17%、21.79%和 17.72%。(2) 不存在英恒科技通过相同供应商向发行人让渡商业机会的情形

①重叠供应商均为行业大型知名企业，重叠具有商业合理性

公司与英恒科技重叠供应商均为行业大型知名贸易商或制造商，所提供产品或服务整体市场供应充足，公司和英恒科技与该等供应商交易额占其年度营业收入的比重较低。重叠供应商主营业务、经营规模及行业地位情况如下：

公司名称	主营业务	经营规模	行业地位
厦门信和达电子有限公司	专业从事电子元器件代理销售业务，覆盖电阻、电容、电感等	该供应商年营业额150亿元以上	该供应商先后取得TDK、国巨、Panasonic、三星、罗姆、英飞凌等全球知名企业的销售代理权，代理的产品广泛应用于各电子行业
艾睿（上海）贸易有限公司	全球电子元件分销及企业计算解决方案	该供应商所属集团2024年度营业收入达279亿美元	艾睿电子是美国纽交所上市公司，是全球电子元器件分销龙头，公司与艾睿电子的交易主体为艾睿（上海）贸易有限公司
赣州市深联电路有限公司	专业从事印制电路板（PCB）及柔性电路板（FPC）研发、生产和销售	该供应商2024年度销售额达38亿元以上	该供应商为通讯、新能源、安防、工控、医疗、汽车等领域的全球客户提供PCB、HDI、软硬结合板、FPC和FPCBA的一站式专业服务
上海慕盛实业有限公司	主要从事SMT贴片和PCBA加工	该供应商2024年度营业收入达2亿元以上	该供应商是上海亚虹模具股份有限公司控股子公司，拥有IATF16949认证，客户包括多家国内外知名汽车制造企业

综上，公司与英恒科技重叠的供应商具有领先的行业地位和规模化供应能力，面向新能源、汽车、电子等多元行业广泛销售电子元器件产品或提供PCBA加工服务。公司和英恒科技作为大型汽车电子产品提供商，和上述重叠供应商进行交易具有商业合理性。

②公司与英恒科技重叠供应商之间的交易价格公允

报告期内，公司建立了完善的采购管理体系，公司向与英恒科技重叠供应商采购的交易均根据市场行情、产品型号进行商业谈判后履行，所采购商品及服务公允。公司与厦门信和达电子有限公司和艾睿（上海）贸易有限公司报告期累计采购金额占比在5%以上的主要产品型号采购价格与公司其他供应商交易价格、该供应商向其他客户销售价格相近；公司与赣州市深联电路有限公司和上海慕盛实业有限公司各期采购金额占比80%以上的产品价格区间与公司向其他同类供应商采购价格区间相近，因此具备公允性。

综上，报告期内，公司与英恒科技及其控制的子公司存在相同的供应商，且该等供应商均为行业知名大型企业，因此，该等供应商与公司、英恒科技进行交易具有商业合

理性。公司与相同供应商之间的交易均遵循市场化原则，交易价格具备公允性，且前述重叠供应商和艾为电气、英恒科技的交易额占该等供应商年度营业收入的比重较低，故不存在英恒科技通过相同供应商向公司让渡商业机会的情形。

二、中介机构核查情况

（一）保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）获取发行人与关联方英恒科技的采购、销售明细，确认关联交易的具体内容；

（2）对比发行人与英恒科技交易价格、发行人和其他独立第三方的交易价格，确认关联交易价格的公允性；

（3）对发行人高级管理人员进行访谈，了解发行人关联交易的原因、合理性及必要性；了解发行人向英恒科技关联采购及销售金额大幅波动的原因及合理性；

（4）向英恒科技、发行人主要客户、供应商邮件确认发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司存在相同客户及供应商的情况，了解发行人与英恒科技相同客户及供应商的具体交易内容，将其交易价格与市场价格或其他独立第三方进行比较，确认交易价格公允性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人因早期采购渠道相对有限，阶段性地向英恒科技采购芯片、功率器件及外协加工服务等；因发行人产品技术可满足英恒科技需求，阶段性向其进行了销售；前述采购与销售相互独立，定价与发行人与无关联第三方同类交易价格相近，定价公允，具有必要性、商业合理性，符合行业惯例；

（2）发行人与英恒科技关联交易金额变动主要原因为英恒科技需求变化、发行人自身采购渠道逐步丰富；2023年度，因发行人产品技术可满足上海金脉电子需求，上海金脉电子阶段性向发行人采购热管理高压控制器，交易价格公允，不存在英恒科技通过相同客户进行利益输送的情形；

(3) 报告期内，发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司存在部分相同客户及供应商；发行人主要向相同客户销售热管理高压控制器，向相同供应商采购原材料及外协加工服务；相关交易定价公允，不存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形。

问题 6 关于专利和研发投入

申报材料显示：

(1) 截至报告期末，发行人已取得授权专利 36 项，包括发明专利 29 项，其中 28 项为原始取得，专利申请日期均在 2023 年 3 月后，另有 1 项专利为受让所得。

(2) 报告期各期，发行人研发人员数量分为 30 人、79 人和 138 人，研发投入金额分别为 1,151.24 万元、2,889.65 万元和 4,705.78 万元，占营业收入的比例分别为 5.35%、8.48%和 10.65%，各项指标均快速增长。

(3) 发行人研发人员认定标准为从事研发工作的人员，包括直接从事研发工作的专业人员以及与研发活动密切相关的人员。

(4) 报告期内，发行人与苏州纳芯微电子股份有限公司合作研发“电力电子产品数字控制专用 MCU”项目。

(5) 发行人 4 名核心技术人员同时担任董事或董事长职务。

请发行人披露：

(1) 所有原始取得的发明专利均为 2023 年 3 月后申请的原因，是否存在突击申请发明专利的情况，上述发明专利与公司主营业务、核心技术的关联性，是否涉及核心技术人员原单位的职务成果，是否存在纠纷及潜在纠纷。

(2) 报告期内研发人员数量、研发投入及研发费用率大幅增长的原因及合理性，研发人员薪酬水平、研发费用结构与同行业相比是否合理，研发人员数量与在研项目的匹配性，研发投入的具体方向以及所形成的研发成果，是否与主营业务相关、是否有相关订单支持。

(3) 发行人与苏州纳芯微合作研发 MCU 项目的具体情况，包括合作研发内容、项目投入总金额、相关权利义务约定、研发成果归属以及项目进展情况等，发行人在其中承担的具体角色及任务，发行人是否具有 MCU 领域的技术储备及经验积累。

请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，发表明确核查意见，并按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的核查要求逐条进行核查,提交专项核查说明。

【回复】**一、发行人披露**

(一) 所有原始取得的发明专利均为 2023 年 3 月后申请的原因，是否存在突击申请发明专利的情况，上述发明专利与公司主营业务、核心技术的关联性，是否涉及核心技术人员的职务成果，是否存在纠纷及潜在纠纷

1、所有原始取得的发明专利均为 2023 年 3 月后申请的原因，是否存在突击申请发明专利的情况

在 2017 年 10 月底公司成立后至 2022 年期间，公司主要重心集中在产品研发及业务扩展上，对知识产权的保护未投入较大精力。在此期间，发行人具体的技术及业务发展过程如下：

时间	技术及业务情况
2017 年 10 月	公司正式成立，技术研发及业务均处于初期。
2018 年	公司完成第一代技术平台的研发，基于该平台开发的电动压缩机控制器实现量产与出货。
2019 年	公司第二代技术平台研发完成，与第一代平台相比，高压驱动方式由隔离方案升级为非隔离方案，产品拓扑结构及采样方式也进行了优化。基于第二代平台开发的电动压缩机控制器实现量产与出货。
2021 年底	公司电动压缩机控制器产品在广汽埃安项目中与苏州中成合作放量，推动公司业绩进入快速增长阶段。
2022 年	公司第三代技术平台研发完成，主要体现在主控芯片升级，支持浮点运算，控制算法相应优化，产品性能提升且成本降低。基于第三代平台，公司电动压缩机控制器完成升级，并开发出新产品 PTC 控制器且通过测试验证后实现销售。公司与客户华工高理达成合作并实现销售。

2023 年以来，基于前期在研发及客户拓展方面的积累，公司已逐步与多家行业头部企业建立了合作关系，业务发展有了较大突破，充分证明了公司技术经过不断完善及积累，公司产品已具有足够的竞争力。因此，公司开始重视保护技术研发产生的知识产权以强化自身竞争优势，开始对前期积累的核心技术申请发明专利。

公司 2023 年起申请的发明专利所对应的技术均为公司在设立后持续开展的技术研发中不断积累的经验成果。尽管相关专利系公司在 2023 年 3 月后申请，但其属于公司对前期已成熟的关键技术成果通过申请专利的形式加以保护，并非出于突击申请专利的目的，公司不存在突击申请发明专利的情况。

2、上述发明专利与公司主营业务、核心技术的关联性

除可改善输入电流的充电电池系统及控制方法和降低充电模块输出纹波电压的充电功率柜及控制方法是用于新产品充电模块外，公司其他原始取得的发明专利均用于公司主要产品热管理高压控制器，形成了公司主要产品的差异化竞争优势。公司发明专利也构成了公司核心技术的主要组成部分，其与核心技术的关联性如下：

序号	发明专利	对应核心技术
1	基于单电流传感器的电机控制方法、装置、设备及介质	电机智能控制算法
2	感应电机无位置传感器的磁链监测方法、装置及设备	
3	电动压缩机控制器的电流采样精度控制方法及装置	高速、高精度采样技术
4	电动压缩机智能功率控制方法及装置	动态、高精度功率电路温控技术
5	基于 IGBT 的电动压缩机控制方法及装置	
6	基于多路 PWM 的 PTC 功率控制方法及装置	PTC 温度闭环智能预测控制技术
7	PTC 加热器的加热电路及其加热控制方法	
8	电动压缩机 EMC 噪声去除控制系统及控制方法	电磁兼容系统化设计技术
9	基于 IGBT 的驱动控制器	SiC 高压平台的绝缘能力提升技术
10	高压电动压缩机及装配方式	
11	电动压缩机控制器	IGBT 输出功率优化提升技术
12	基于功率管保护的 PTC 控制方法及装置	故障容错运行与精准排故技术
13	用于电动压缩机的智能排障策略获取方法及装置	
14	电动压缩机故障隔离控制系统及控制方法	
15	可改善输入电流的充电电池系统及控制方法	AC/DC 变换器谐波电流控制技术
16	基于平均电流检测的 PFC 电流反馈控制方法及装置	

报告期内，公司主营业务主要依靠核心技术开展，公司基于核心技术产生的收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核心技术收入	44,113.41	34,014.45	21,243.16
营业收入	44,185.33	34,068.68	21,534.45
占营业收入比例	99.84%	99.84%	98.65%

综上，公司原始取得的发明专利应用于公司主要产品，是公司核心技术的重要组成部分，公司主营业务主要依靠核心技术开展。公司原始取得的发明专利与公司主营业务、核心技术具有较强的关联性。

3、是否涉及核心技术人员原单位的职务成果，是否存在纠纷及潜在纠纷

(1) 核心技术人员入职公司后所申请专利均在其从原单位离职后 1 年后申请，不涉及原单位职务成果

《中华人民共和国专利法》第六条规定，“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。”

《中华人民共和国专利法实施细则》第十三条规定，“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。”

公司核心技术人员为梁向辉、曹伟华、甘健宏和曾泳波，其入职公司后首次申请专利日期均距原单位离职时间 1 年以上，不存在专利相关法律法规所规定的属于原单位职务发明的情况。公司核心技术人员从原单位离职时间、在公司处申请专利时间的具体情况如下：

姓名	原单位 离职时间	入职公司后首次申请专利信息				是否离职 1 年后申 请专利
		专利号	专利名称	专利权人	专利申请日	
梁向辉	2017.10	ZL202411419767.8	电动汽车热泵空调温度控制方法、装置、设备及介质	艾为电气	2024.10.12	是
		ZL202410253488.2	感应电机无位置传感器的磁链监测方法、装置及设备		2024.3.6	是
		ZL202410252205.2	基于单电流传感器的电机控制方法、装置、设备及介质		2024.3.6	是
		ZL202310838492.0	电动压缩机控制器的电流采样精度控制方法及装置		2023.7.10	是
		ZL202310823289.6	双 MCU 架构高压控制器及其速度检测误差调整方法		2023.7.6	是
		ZL202310782597.9	用于电动压缩机的智能排障策略获取方法及装置		2023.6.29	是
		ZL202310783873.3	PTC 驱动器的驱动器软件智能同步方法及装置		2023.6.29	是
		ZL202310782599.8	PTC 驱动器的同步装载控制方法、装置、设备及介质		2023.6.29	是
		ZL202310764964.2	电动压缩机的驱动器软件智能更新方法及装置		2023.6.27	是
		ZL202310675937.8	电动压缩机智能功率控制方法及装置		2023.6.8	是
		ZL202310470325.5	基于模板的 PTC 驱动器配置方法及装置		2023.4.27	是
		ZL202310470319.X	电动压缩机驱动器软件柔性配置方法及装置		2023.4.27	是
		ZL202310454142.4	压缩机驱动器的驱动并行装载方法、装置、设备及介质		2023.4.25	是
		ZL202310454073.7	用于 PTC 驱动器的驱动加载方法、装置、设备及介质		2023.4.25	是
曹伟华	2017.11	ZL202411388824.0	汽车空调控制方法、装置、系统及存储介质	艾为电气	2024.10.8	是
		ZL202310859572.4	电动压缩机控制器		2023.7.13	是

姓名	原单位 离职时间	入职公司后首次申请专利信息				是否离职1年后申 请专利
		专利号	专利名称	专利权人	专利申请日	
		ZL202310823288.1	电动压缩机故障隔离控制系统及控制方法		2023.7.6	是
		ZL202310823291.3	电动压缩机 EMC 噪声去除控制系统及控制方法		2023.7.6	是
		ZL202310764964.2	电动压缩机的驱动器软件智能更新方法及装置		2023.6.27	是
		ZL202310328222.5	基于共模电感的电动压缩机控制方法及装置		2023.3.30	是
		ZL202310328501.1	基于 IGBT 的电动压缩机控制方法及装置		2023.3.30	是
		ZL202310320496.X	基于 IGBT 的驱动控制器、高压电动压缩机及装配方式		2023.3.29	是
		ZL202310210950.6	PTC 加热器的加热电路及其加热控制方法		2023.3.7	是
		ZL202310209515.1	一种压缩机端口状态检测系统及检测方法		2023.3.7	是
甘健宏	2021.3	ZL202310859574.3	可改善输入电流的充电电池系统及控制方法	艾为电气	2023.7.13	是
		ZL202310830724.8	降低充电模块输出纹波电压的充电功率柜及控制方法		2023.7.7	是
		ZL202310782597.9	用于电动压缩机的智能排障策略获取方法及装置		2023.6.29	是
		ZL202310782599.8	PTC 驱动器的同步装载控制方法、装置、设备及介质		2023.6.29	是
		ZL202310328222.5	基于共模电感的电动压缩机控制方法及装置		2023.3.30	是
		ZL202310328501.1	基于 IGBT 的电动压缩机控制方法及装置		2023.3.30	是
		ZL202310320496.X	基于 IGBT 的驱动控制器、高压电动压缩机及装配方式		2023.3.29	是
		ZL202310210950.6	PTC 加热器的加热电路及其加热控制方法		2023.3.7	是
		ZL202310209515.1	一种压缩机端口状态检测系统及检测方法		2023.3.7	是
曾泳波	2021.2	ZL202411419767.8	电动汽车热泵空调温度控制方法、装置、设备及介质	艾为电气	2024.10.12	是
		ZL202411388824.0	汽车空调控制方法、装置、系统及存储介质		2024.10.8	是
		ZL202410253488.2	感应电机无位置传感器的磁链监测方法、装置及设备		2024.3.6	是

姓名	原单位 离职时间	入职公司后首次申请专利信息				是否离职1年后申 请专利
		专利号	专利名称	专利权人	专利申请日	
		ZL202410252205.2	基于单电流传感器的电机控制方法、装置、设备及介质		2024.3.6	是
		ZL202310859574.3	可改善输入电流的充电电池系统及控制方法		2023.7.13	是
		ZL202310838492.0	电动压缩机控制器的电流采样精度控制方法及装置		2023.7.10	是
		ZL202310830724.8	降低充电模块输出纹波电压的充电功率柜及控制方法		2023.7.7	是
		ZL202310823288.1	电动压缩机故障隔离控制系统及控制方法		2023.7.6	是
		ZL202310782604.5	压缩机驱动器的驱动装载控制方法、装置、设备及介质		2023.6.29	是
		ZL202310675937.8	电动压缩机智能功率控制方法及装置		2023.6.8	是
		ZL202310470325.5	基于模板的 PTC 驱动器配置方法及装置		2023.4.27	是
		ZL202310470319.X	电动压缩机驱动器软件柔性配置方法及装置		2023.4.27	是
		ZL202310454142.4	压缩机驱动器的驱动并行装载方法、装置、设备及介质		2023.4.25	是
		ZL202310454073.7	用于 PTC 驱动器的驱动加载方法、装置、设备及介质		2023.4.25	是

(2) 核心技术人员入职公司后的工作内容不涉及其在原单位的工作内容

公司专注于电力电子和数字控制算法的研发创新，主要产品为新能源汽车热管理高压控制器，公司核心技术人员在进入公司前，所从事的工作均不涉及新能源汽车热管理高压控制器业务，具体说明如下：

姓名	履历情况
梁向辉	2011年4月至2017年10月任华为技术有限公司数据中心能源开发部高级工程师，主要从事UPS电源算法开发
曹伟华	2014年7月至2017年11月任华为技术有限公司数据中心能源开发部硬件工程师，主要从事UPS电源硬件开发
曾泳波	2005年3月至2006年12月，任广州市中德电控有限公司测试部软件工程师，主要从事电子镇流器/日光灯驱动研发； 2006年12月至2021年2月，任华为技术有限公司数字能源站点电源开发部高级工程师，主要从事UPS电源软件和站点电源软件开发
甘健宏	2002年2月至2010年10月，任山特电子有限公司研发部硬件工程师，主要从事企业用重点用电设备研发； 2010年11月至2019年12月，任华为技术有限公司数据中心能源开发部硬件工程师，主要从事UPS电源硬件开发； 2020年1月至2021年3月，任日月元科技（深圳）有限公司研发部专案经理，主要从事企业用重点用电设备研发

此外，四人中仅有梁向辉、甘健宏曾在原单位作为发明人申请专利的情况，且该等专利均与公司主营业务无关，具体如下表所示：

姓名	核心技术人员在原单位作为发明人申请的专利			
	专利号	专利名称	专利权人	专利申请日
梁向辉	ZL201610257447.6	一种PWM整流器的控制方法及控制装置	华为数字能源技术有限公司	2016.4.22
	ZL201610201174.3	一种开关管的开关频率设置装置及方法		2016.3.31
	ZL201410305779.8	一种三相不间断电源的控制方法、装置和三相不间断电源		2014.6.27
	ZL201410272694.4	逆变电源系统		2014.6.18
	ZL201410244286.8	一种控制母线纹波的方法、装置和系统		2014.6.4
	ZL201410084178.9	差模电流检测控制方法和装置		2014.3.7
甘健宏	ZL201810259352.7	一种磁集成器件、变换器、功率因数校正电路及方法	华为数字能源技术有限公司	2018.3.27
	ZL201610201174.3	一种开关管的开关频率设置装置及方法		2016.3.31
	ZL201510992818.0	开关电源的保护装置和方法、以及开关电源		2015.12.25
	ZL201410114091.1	UPS电池控制方法、相关装置以		2014.3.25

姓名	核心技术人员在原单位作为发明人申请的专利			
	专利号	专利名称	专利权人	专利申请日
		及 UPS		
	ZL201310137220.4	一种逆变器和控制逆变器的方法		2013.4.19
	ZL201210419625.2	变换器的电流控制方法及装置、不间断电源		2012.10.29

因此，核心技术人员在原单位从事工作与公司主营业务无关，且并未在原单位形成与公司主营业务相关的技术成果，不存在将原单位的职务成果投入到公司使用的情形。公司核心技术和主要专利均系独立研发取得，该等核心技术系公司核心技术人员利用公司的物质技术条件所完成的发明创造，与公司原核心技术人员原任职单位无关。

综上，公司所取得的发明专利不涉及核心技术人员原单位的职务成果，不存在纠纷及潜在纠纷。

(二) 报告期内研发人员数量、研发投入及研发费用率大幅增长的原因及合理性，研发人员薪酬水平、研发费用结构与同行业相比是否合理，研发人员数量与在研项目的匹配性，研发投入的具体方向以及所形成的研发成果，是否与主营业务相关、是否有相关订单支持

1、报告期内研发人员数量、研发投入及研发费用率大幅增长的原因及合理性，研发人员数量与在研项目的匹配性

(1) 立足研发驱动的商业模式是公司研发投入等指标增长的根本原因

公司报告期内立足研发驱动的商业模式，主要围绕新能源汽车热管理高压控制器开展研发活动，通过持续不断的技术突破和产品迭代升级，带动营业收入、扣非后净利润快速增长，复合增长率分别达 43.24%和 34.15%。经营积累的持续增加提升了公司对研发活动的投入能力，公司亦不断加大研发投入，研发费用的复合增长率达 102.18%，形成了以研发带动经营，经营反哺研发的良性循环。

报告期内，公司营业收入、扣非后净利润及研发投入相关数据如下：

单位：万元

项目	2024年度/ 2024年12月31日	2023年度/ 2023年12月31日	2022年度/ 2022年12月31日
营业收入	44,185.33	34,068.68	21,534.45
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	10,233.22	8,529.87	5,686.28
研发费用	4,705.78	2,889.65	1,151.24
研发费用率	10.65%	8.48%	5.35%

(2) 研发人员增加是研发费用增长的直接原因

报告期内，职工薪酬及股份支付费用是研发费用的主要组成部分，三年合计占比达68.78%，复合增长率达127.33%。相应地，报告期各期末公司研发人员数量分别为30名、79名和138名。因此人员的增加是带动研发费用增加的直接原因。

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度		三年合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,488.05	52.87%	1,321.18	45.72%	669.18	58.13%	4,478.41	51.20%
股份支付	970.17	20.62%	567.45	19.64%	-	-	1,537.62	17.58%
测试认证费	307.39	6.53%	194.66	6.74%	18.44	1.60%	520.48	5.95%
折旧与摊销	322.93	6.86%	123.11	4.26%	52.32	4.54%	498.36	5.70%
物料消耗	210.90	4.48%	239.81	8.30%	137.03	11.90%	587.75	6.72%
差旅费	207.08	4.40%	105.10	3.64%	34.29	2.98%	346.47	3.96%
委外研发	94.89	2.02%	264.08	9.14%	201.94	17.54%	560.91	6.41%
其他	104.37	2.22%	74.27	2.57%	38.05	3.30%	216.69	2.48%
合计	4,705.78	100.00%	2,889.65	100.00%	1,151.24	100.00%	8,746.67	100.00%

报告期内，公司新增研发人员基本来自于外部新招聘，仅2024年存在1名其他部门转岗人员，具体如下：

单位：人

项目	2024年度	2023年度	2022年度
期末研发人员数量	138	79	30
研发人员净增加数量	59	49	-
其中：来自其他部门转岗	1	-	-

前述转岗人员为工业机器人技术专业背景，2024 年转岗至研发部后担任硬件助理工程师职务，具备研发所需相关专业背景。

(3) 研发人员等要素的增长是为满足不断增加的研发项目需求

报告期内，公司在研项目数量呈持续增长趋势，各期分别为 19 个、56 个和 66 个，因此用人需求持续增长。其中，2023 年度公司在研项目数量增速高于研发人员增速，单个在研项目的主要研发人员数量较 2022 年度有所下降；2024 年度，公司持续扩充研发团队，单个在研项目的主要研发人员数量回升至 2022 年度水平，研发人员配置与项目需求实现良好匹配。

报告期内，公司在研项目及研发人员数量情况如下：

单位：人、个

项目	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
期末研发人员数量	138	79	30
期末研发人员同比增长率	74.68%	163.33%	-
在研项目数量	66	56	19
在研项目数量同比增长率	17.86%	194.74%	-
单个在研项目主要人员平均数量	15	11	14

注：在研项目主要人员指年度累计投入该项目工时超过 50 小时的研发人员。

报告期内，公司在研项目数量不断增长，主要原因是：①公司产品需要针对不同车型进行定制化的开发，而报告期内公司新增配套了吉利、奇瑞、长安、一汽等众多整车厂商旗下车型；②当前新能源汽车行业处于快速发展阶段，电力电子与智能控制的技术迭代频繁，公司必须持续推进核心技术攻关和产品迭代升级，才能够保持行业竞争力；③为丰富产品矩阵，提升公司综合竞争力，公司在报告期内开展了充电模块、车载电源等新产品的研发。

报告期内，公司一方面持续推进多个研发项目的执行，聚焦压缩机控制器、PTC 控制器两大核心产品形成了一系列创新性技术成果，取得或新提交多个发明专利；另一方面持续对报告期内取得的发明专利进行集成运用和迭代创新。例如，报告期内，公司通过新能源汽车用新一代中压 PTC 控制器水热平台项目的研发，围绕 PTC 驱动器的驱

动器软件进行创新，申请了“PTC 驱动器的驱动器软件智能同步方法及装置”专利，运用于 3kW 水热 PTC 控制器项目和 7kW 水热 PTC 控制器项目等项目；公司通过新能源汽车用中压电动压缩机控制器平台开发项目的研发，围绕电流采样精度控制方法进行创新，申请了“电动压缩机控制器的电流采样精度控制方法及装置”专利，运用于新一代大排量高转速电动压缩机控制器开发项目等项目。

综上，公司研发人员数量、研发投入及研发费用率大幅增长源于公司立足研发驱动的商业模式，需要持续加大研发投入以满足新产品、新项目开发需求，研发人员数量能够较好地匹配研发项目数量，因此具有合理性。

2、研发人员薪酬水平、研发费用结构与同行业相比的合理性

（1）公司报告期内研发人员薪酬水平与行业水平相近

报告期内，公司研发人员的平均薪酬变动情况与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元/人/年

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	32.74	30.08	25.47
蓝海华腾	16.69	17.08	17.38
威迈斯	35.19	28.95	24.19
富特科技	21.34	24.80	未披露
联合动力	37.58	26.84	22.88
平均值	28.71	25.55	22.48
本公司	22.93	24.24	22.31

注 1：根据可比公司年度报告、招股说明书数据计算分析；

注 2：平均薪酬为年度研发费用中职工薪酬费用总额÷研发人员人数。其中，2022 年度人数选取期末时点研发人员人数，2023 年度和 2024 年度人数选取各年度期初期末研发人员的平均人数进行计算。

报告期内，公司研发人员平均薪酬水平与行业水平相近，且同富特科技一致、高于蓝海华腾，薪酬水平合理。

（2）公司与同行业可比公司均呈现以职工薪酬及股份支付为主的研发费用结构

报告期内，公司研发费用主要构成项目与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2024 年度						
	职工薪酬及股份支付	测试认证费	折旧与摊销	物料消耗	委外研发	其他	合计
儒竞科技	80.05%	-	4.27%	9.85%	-	5.83%	100.00%
蓝海华腾	77.34%	-	10.11%	10.26%	-	2.30%	100.00%
威迈斯	61.61%	9.18%	6.63%	14.33%	-	8.25%	100.00%
富特科技	76.05%	3.20%	6.23%	9.00%	1.41%	4.11%	100.00%
联合动力	72.92%	4.65%	4.85%	7.27%	0.16%	10.15%	100.00%
平均值	73.59%	5.68%	6.42%	10.14%	0.79%	6.13%	100.00%
本公司	73.49%	6.53%	6.86%	4.48%	2.02%	6.62%	100.00%
公司名称	2023 年度						
	职工薪酬及股份支付	测试认证费	折旧与摊销	物料消耗	委外研发	其他	合计
儒竞科技	79.68%	-	4.73%	10.57%	-	5.02%	100.00%
蓝海华腾	76.14%	-	6.43%	8.80%	-	8.63%	100.00%
威迈斯	65.34%	8.60%	6.01%	12.90%	-	7.16%	100.00%
富特科技	71.98%	8.12%	6.31%	8.79%	1.52%	3.28%	100.00%
联合动力	70.77%	4.62%	5.97%	5.37%	2.27%	10.99%	100.00%
平均值	72.78%	7.11%	5.89%	9.29%	1.90%	7.02%	100.00%
本公司	65.36%	6.74%	4.26%	8.30%	9.14%	6.21%	100.00%
公司名称	2022 年度						
	职工薪酬及股份支付	测试认证费	折旧与摊销	物料消耗	委外研发	其他	合计
儒竞科技	81.04%	-	5.80%	8.70%	-	4.47%	100.00%
蓝海华腾	77.12%	-	6.48%	10.27%	-	6.12%	100.00%
威迈斯	66.23%	8.78%	5.40%	13.61%	-	5.99%	100.00%
富特科技	75.14%	4.78%	6.01%	8.79%	-	5.28%	100.00%
联合动力	67.40%	7.10%	5.69%	9.69%	0.54%	9.59%	100.00%
平均值	73.39%	6.89%	5.88%	10.21%	0.54%	6.29%	100.00%
本公司	58.13%	1.60%	4.54%	11.90%	17.54%	6.28%	100.00%

注 1：根据可比公司定期报告、招股说明书数据计算分析；

注 2：可比公司对研发费用构成项目的披露口径有所不同，根据公司研发费用项目名称披露口径进行调整；

注 3：儒竞科技和蓝海华腾研发费用项目中未单独披露测试认证费用金额及占比，在计算该项目可比公司占比平均值时予以剔除；

注 4：儒竞科技、蓝海华腾和威迈斯研发费用项目中未单独披露委外研发费用金额及占比，在计算该项目可比公司占比平均值时予以剔除；

注 5: 富特科技 2022 年度未单独披露委外研发费用金额及占比, 2023 年度和 2024 年度, 其列示“外部咨询费及专业服务费”项目, 为进行比较, 选取富特科技该项目作为委外研发费用项目进行比较。

公司研发费用项目包括职工薪酬及股份支付、测试认证费、折旧与摊销、物料消耗等, 与可比公司研发费用构成项目不存在较大差异, 且均以职工薪酬及股份支付为主。公司研发费用构成占比具体分析如下:

①职工薪酬及股份支付

报告期各期, 公司职工薪酬及股份支付占研发费用的比例分别为 58.13%、65.36% 和 73.49%, 和可比公司均呈现职工薪酬及股份支付占比较高的特征。

②委外研发

报告期初期, 由于公司研发团队规模较小、研发人员数量较少, 公司委托中国地质大学(武汉)和中国矿业大学进行前瞻性热管理技术学术和算法研究, 委外研发占比相比于同行业可比公司较高。2024 年度, 随着公司不断扩充研发团队规模, 公司委外研发占比减少, 和同行业可比公司水平不存在较大差异。

③测试认证费

随着公司在研项目数量增加, 测试认证费及占比相应增加。2022 年度, 公司在研项目数量为 19 个, 数量较少, 故该年度测试认证费占比低于可比公司平均水平; 2023 年度及 2024 年度, 随着公司在研项目数量增加, 该项目占比分布在威迈斯、富特科技和联合动力的中游水平。

④物料消耗

报告期内, 公司计入研发费用的物料消耗费分别为 137.03 万元、239.81 万元和 210.90 万元, 占比分别为 11.90%、8.30%和 4.48%。2022 年度和 2023 年度, 公司物料消耗占比和可比公司平均水平接近; 2024 年度公司物料消耗占比相比于可比公司平均水平较低, 主要原因为公司 2024 年进一步扩大了研发团队规模, 导致职工薪酬及股份支付占比提升, 进而稀释了物料消耗的占比。

3、研发投入的具体方向以及所形成的研发成果，是否与主营业务相关、是否有相关订单支持

报告期内，公司已完成的主要研发项目的具体投入方向、所形成的研发成果情况如下：

序号	研发投入方向	研发项目名称	研发成果	是否与主营业务相关	产品研发时是否有订单支持
1	电动压缩机控制器	5kW 背装中压压缩机控制器项目	支持 LIN、CAN 信号控制的背装 28CC 8000RPM 转速大功率压缩机控制器产品	是	否
2		5kW 轴装高转速压缩机控制器项目	5kW 轴装高转速压缩机控制器产品	是	否
3		面向大型热管理系统的大功率电动压缩机控制器的开发项目	25kW 大功率压缩机控制器产品	是	否
4		6.5kW 国产化轴装压缩机控制器项目	采用国产化芯片的 6.5kW 电动压缩机控制器产品	是	否
5		新能源汽车用中压电动压缩机控制器平台开发项目	适配于 300V 电压平台的电动汽车压缩机控制器产品	是	否
6		4.7kW+PWM 驱动轴装压缩机控制器项目	4.7kW、支持 PWM 驱动的电动压缩机控制器产品	是	否
7		低压压缩机控制器项目	适配小型乘用车、总功率 3kW 的电动压缩机控制器产品	是	否
8		4.7kW+500V 轴装压缩机控制器项目	4.7kW、500V 轴装压缩机控制器产品	是	否
9		新能源汽车用高压电动压缩机控制器平台开发项目	针对大型商用车的 8kW 功率压缩机控制器产品	是	否
10	PTC 控制器	新能源汽车用新一代中压 PTC 控制器风热平台项目	加热器总功率 3.5kW 的风热 PTC 控制器产品	是	否
11		7kW 水热 PTC 控制器项目	加热器总功率 7kW 的水热 PTC 控制器产品	是	否
12		新能源汽车用新一代中压 PTC 控制器水热平台项目	电压范围在 200V-500V 的 7kW 水热 PTC 控制器产品	是	否
13	电动压缩机与 PTC 二合一控制器	7kW 压缩机+7kWPTC 的二合一控制器项目	加热器功率 7kW、压缩机功率 7kW 的二合一控制器产品	是	否
14	热管理域控制器	热管理域控制模块集成模块项目	高度集成的热管理域控制模块	是	否

公司于报告期内完成的主要研发项目共有 14 个，具体涉及电动压缩机控制器、PTC 控制器、电动压缩机与 PTC 二合一控制器和热管理域控制器四个投入方向，主要研发项目均和公司主营业务相关。在公司研发活动过程中，公司需自行承担相应研发支出及风险，因此产品研发过程中并无订单支持。

(三) 发行人与苏州纳芯微合作研发 MCU 项目的具体情况, 包括合作研发内容、项目投入总金额、相关权利义务约定、研发成果归属以及项目进展情况等, 发行人在其中承担的具体角色及任务, 发行人是否具有 MCU 领域的技术储备及经验积累

公司与苏州纳芯微电子股份有限公司(以下简称“苏州纳芯微”)于 2024 年 1 月签署《产品定制开发协议》并于 2024 年 12 月签署《产品定制开发协议之补充协议》, 双方合作开发电力电子数字控制专用 MCU, 协议约定合作研发总金额为 575 万元。

公司与苏州纳芯微合作研发具体情况如下:

合作研发背景	目前, 国内汽车行业中芯片自研率较低, 处于产业链上游的汽车芯片仍依赖进口, 汽车核心芯片国产化的需求较为迫切, 汽车芯片的国产化是保障汽车产业长期发展的必然要求。近年来, 我国在半导体芯片领域取得显著进步, 国产芯片的性能、可靠性和相关技术指标具备替代进口芯片的技术基础。公司开发基于国产化芯片的电动压缩机控制器产品一方面可以实现新能源汽车关键零部件的国产化替代, 减少进口芯片依赖, 从而保障供应稳定性; 另一方面可以驱动成本优化, 提升产品市场竞争力。
合作方基本情况	苏州纳芯微是高性能高可靠性模拟及混合信号芯片设计公司, 是国内领先的模拟芯片供应商。苏州纳芯微聚焦传感器、信号链和电源管理三大产品方向, 提供丰富的半导体产品及解决方案, 产品被广泛应用于汽车、泛能源及消费电子领域。2024 年度, 苏州纳芯微应用于汽车电子执行器市场的 MCU+产品已累计出货超过 200 万片, 并成功导入多家主流车厂, 市场渗透率持续提升。
合作研发内容	公司和苏州纳芯微合作研发电力电子产品数字控制专用 MCU。其中, 公司主导芯片规格需求定义, 确定芯片需求规格书, 苏州纳芯微负责芯片设计可行性分析、数字设计、模拟设计、流片、封装测试和认证等, 公司和苏州纳芯微共同负责系统测试等。
相关权利义务约定	(1) 苏州纳芯微需遵循“需求规格及技术质量标准”进行产品定制开发; (2) 未经对方事先书面同意, 任何一方不得将对方的保密信息披露给任何第三方。
研发成果归属情况	根据双方签署的协议约定, 合作过程中研发产生的新的科技成果及其形成的知识产权为双方共同所有。双方及其关联公司对相关科研成果及其知识产权各自享有免费实施权, 双方对于利用相关科研成果及知识产权所带来的收益, 由各方各自享有。
项目进展情况	该款 MCU 芯片已完成流片, 预计 2025 年内上车测试, 2026 年量产并规模化应用, 有望解决当前用于电动压缩机控制器产品的控制芯片由国外厂商垄断的现状, 实现该核心部件半导体芯片的国产替代。
公司承担的具体角色及任务	公司主导芯片规格需求定义, 确定芯片需求规格书, 并和苏州纳芯微共同负责系统测试等。
公司 MCU 领域的技术储备及经验积累	公司长期积累了关乎电动压缩机和 PTC 等热管理控制器产品核心性能的关键技术, 对开发基于国产化 MCU 芯片热管理控制器产品具备应用理解和经验积累: (1) 公司对当前主流 MCU 和未来市场对 MCU 的新需求有清晰认识和理解, 可以快速定义符合市场需求的下一代产品, 减少芯片定义偏差和冗余设计;

	<p>(2) 公司具有全自研热管理控制算法开发能力，可以定义 MCU 内置硬件引擎，提高算法执行效率，减少软件对主频消耗，降低功耗增强性能；</p> <p>(3) 公司具有成熟的热管理产品开发能力，可以快速导入基于不同架构 MCU 的产品方案，并进行完备的系统测试和验证。</p>
--	--

二、中介机构核查情况

(一) 保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，发表明确核查意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 访谈了发行人实际控制人，了解发行人核心技术的来源、形成情况、在主营业务中的应用情况、核心技术与发行人发明专利的关系以及申请知识产权保护情况；

(2) 获取了发行人收入成本明细表，了解了发行人相关核心技术形成产品贡献的收入情况；

(3) 获取了发行人核心技术人员填写的调查表，了解了四人在前任职单位的工作内容、签署竞业限制等的情况；

(4) 通过网络检索发行人核心技术是否存在纠纷或潜在纠纷的情况；

(5) 查阅发行人专利证书，并通过国家知识产权局网站检索发行人专利情况及发行人核心技术人员在原任职单位专利申请情况；

(6) 取得了实际控制人及核心技术人员出具关于公司核心技术及专利不涉及其前任职单位职务发明的书面声明、发行人出具的不存在专利纠纷或潜在纠纷的书面说明；

(7) 核查了发行人的员工名册、社保缴纳明细；

(8) 抽取了部分研发人员的劳动合同，并将研发人员清单与社保缴纳明细、招股说明书披露信息进行匹配；

(9) 获取发行人员工花名册及研发项目清单，对报告期各期末研发人员人数变化、年平均薪酬变化情况、各期末研发人员数量与各期在研项目数量匹配性进行统计分析；

(10) 取得报告期内发行人的研发费用明细，分析研发费用构成及变动情况，查阅

同行业可比公司招股说明书、定期报告、反馈回复中研发费用构成情况，分析与发行人是否存在较大差异；

(11) 查阅发行人报告期内主要研发项目立项、结项等相关资料，了解研发投入的具体方向以及所形成的研发成果，了解研发内容是否和主营业务相关；

(12) 取得发行人与苏州纳芯微合作研发合同，了解主要条款内容、研发成果归属约定等；取得项目过程资料，了解项目进展情况、发行人在其中承担的角色；

(13) 访谈发行人研发负责人，了解研发过程中是否有订单支持，发行人在 MCU 领域的技术储备和经验积累。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

(1) 发行人所有原始取得的发明专利均为 2023 年 3 月后申请的原因系与发行人的业务发展阶段、技术研发过程相关，发行人不存在突击申请发明专利的情况；发行人原始取得的发明专利应用于公司主要产品，是发行人核心技术的重要组成部分，发行人主营业务主要依靠核心技术开展，因此发行人原始取得的发明专利与发行人主营业务、核心技术具有较强的关联性；发行人原始取得的发明专利不涉及核心技术人员原单位的职务成果，不存在纠纷及潜在纠纷；

(2) 报告期内，发行人研发人员的年平均薪酬水平、研发费用构成情况和同行业可比公司不存在较大差异，研发人员数量与在研项目数量相匹配；报告期内研发人员数量、研发投入及研发费用率大幅增长源于公司立足研发驱动的商业模式，需要持续加大研发投入以满足新产品、新项目开发需求，具有合理性；发行人报告期内完成的主要研发项目均与主营业务相关，且研发过程中并不涉及业务合同、订单支持等情况；

(3) 发行人已披露了其于苏州纳芯微合作研发国产 MCU 项目的具体情况；发行人对开发基于国产化 MCU 芯片热管理控制器产品具有技术理解和经验积累，在合作研发中主要主导芯片规格需求定义、确定芯片需求规格书，并和苏州纳芯微共同负责系统测试等。

（二）按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的核查要求逐条进行核查，提交专项核查说明

保荐机构、申报会计师、发行人律师已按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的要求对发行人研发人员及研发投入情况进行全面深入核查，逐条认真落实核查工作，并提交了专项核查说明。

问题 7 关于募投项目

申报材料显示：

(1) 发行人本次募投项目为新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目、数字控制与电力电子技术研发中心项目、信息化系统建设项目及补充流动资金。

(2) “新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”将新建生产制造基地，提升自身精益制造能力；“数字控制与电力电子技术研发中心项目”拟扩大研发办公场所，购置先进的研发、检测设备，开展前沿研发项目的攻关研发工作，提升发行人竞争力。

请发行人披露：

(1) 由外协生产模式转向自建生产线的原因及必要性，发行人是否具备自行生产的经验积累及技术储备，“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”实施是否存在不确定性风险。

(2) “新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”拟新增产能情况，包括但不限于产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况，以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等，募投项目达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险。

(3) “数字控制与电力电子技术研发中心项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性，以及研发中心研发课题的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联，是否具有市场需求，研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力。

请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 由外协生产模式转向自建生产线的原因及必要性，发行人是否具备自行生产的经验积累及技术储备，“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”实施是否存在不确定性风险

1、由外协生产模式转向自建生产线的原因及必要性

在发展初期，公司由于资金实力有限，因此选择聚焦于产品的研发与销售，而将生产环节主要委托给外协厂商。公司认为，在发展的早期将生产端委外既能满足生产交付需求，又能借助外协厂商既有的规模效应，有效降低成本，使公司有限的资源得以集中于核心业务的拓展。

(1) 外协生产模式的局限性

随着公司销量快速增长，外协为主的生产模式存在一定局限性。

首先，在质量管控方面，由于生产环节相对独立于公司自身体系之外，公司难以像管理自有生产线那样，对每一个生产细节进行实时、深度且精准的监控，这可能导致产品质量出现波动，甚至出现不符合公司标准预期的情况，从而影响产品在市场上的口碑与竞争力。

其次，从生产流程与节奏的把控角度来看，公司的需求与外协厂商的生产计划可能存在难以完全契合的问题，沟通成本会随着合作规模的扩大而逐渐凸显。尤其是在订单量出现突发性变化或紧急追加订单时，外协厂商能否及时响应并调整生产安排存在不确定性，进而可能影响公司交付的及时性。

因此随着规模扩大，公司向自建生产线转变具有必要性。

(2) 自建产线的必要性

一方面，自建生产线能够显著降低交付量增大所带来的与外协厂商的沟通成本。公司内部各部门之间可以实现更为紧密的对接，从而加强公司对产品质量、生产流程和节奏的全面把控，提高供应链的稳定性和协同性，确保产品能够按时、高质量地交付至客户，提升客户满意度。

另一方面，当前公司业务已具备相当规模，且市占率仍有较大的增长空间，公司通过建设智能制造基地，可以实现规模化自主生产，从而有助于公司降低生产成本，进一

步提升产品竞争力。

综上所述，随着公司销量的快速增长，外协生产模式的局限性逐渐暴露，而自建生产线的转变能够有效解决这些痛点，使公司更好地适应不同发展阶段的需求，是公司实现可持续发展、提升综合实力的关键举措，具有充分的合理性和必要性。

2、发行人是否具备自行生产的经验积累及技术储备，“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”实施是否存在不确定性风险

公司已具备自行生产的经验积累及技术储备，主要体现在：

(1) 公司具备质量管理控制能力

公司虽以外协加工为主，仅负责少部分组装加工，但公司已建立质量管理体系，先后获得质量管理体系认证证书（ISO9001）、汽车行业质量管理体系认证（IATF16949）等，能够对生产环节进行质量管控，有效控制产品质量。该等质量管控能力具备标准化和可复制性特点，可直接应用于自建生产基地。

(2) 公司具备相关交付经验，并将持续引进外部人才

公司针对生产基地建设与运营的人力资源需求，构建了内部储备及外部引进的计划。在内部储备方面，在现有外协业务模式下，公司已培育了一批人才骨干：采购团队具备全流程物料统筹与成本优化经验、生产及驻场人员熟悉产品生产工艺流程及品控标准、PMC 团队具备生产计划与交付管理能力。在外部引进方面，电子制造行业在国内发展多年，贴片、插件、组装等工艺领域已十分成熟，市场可提供充足的人才供给。公司将利用这一优势，采取精准化策略，引进相关人才，快速巩固运营管理人才基础。

(3) 产品生产高度标准化，不涉及复杂工艺

公司产品所需的贴片、插件、组装等生产工艺流程高度标准化，历经多年发展已形成规范，易于复制与落地。产品的核心竞争力体现在研发设计环节，生产环节不涉及复杂高难度工艺，仅需配备标准化设备即可顺利开展自主生产。同时，公司将通过外部引进经验丰富的生产管理人才，保障生产运营高效推进。

综上，公司自建生产线具备充分的合理性及必要性，且公司具备自行生产的经验积累及技术储备，因此“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”实施不存在重大不确定性。

(二) “新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”拟新增产能情况，包括但不限于产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况，以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等，募投项目达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险

1、“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”拟新增产能情况，以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等

公司募投规划的产能相对保守审慎，不同产品的生产工艺类似，均为贴片、插件与组装，可柔性分配产能。项目投产后，拟新增产能及预计达产时间及达产总产能情况如下：

单位：万套

产品	T3年	T4年	T5年	T6-T12年
电动压缩机控制器	175.00	245.00	315.00	350.00
PTC 控制器	120.00	168.00	216.00	240.00
充电模块	2.50	3.50	4.50	5.00
合计	297.50	416.50	535.50	595.00

注：T 代表项目启动时点。T1 代表建设期第一年；T2 代表建设期第二年，完成建筑物建设及一半产线的安装调试；T3 代表建设期第三年，实现部分投产以及另一半产线的安装调试。因此，上表起始于 T3 年，于 T6 年达产。

2、产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况

产能扩建涉及的产品品类包含热管理高压控制器(电动压缩机控制器、PTC 控制器)和充电模块。截至 2025 年 6 月 30 日，公司在手订单合计为 3.05 亿元，其中 2025 年 1-6 月取得的待交货的订单金额为 1.86 亿元（未经审计），发出商品对应的订单金额为 1.19 亿元（未经审计）。相关产品下游应用领域、下游应用领域的市场空间情况如下：

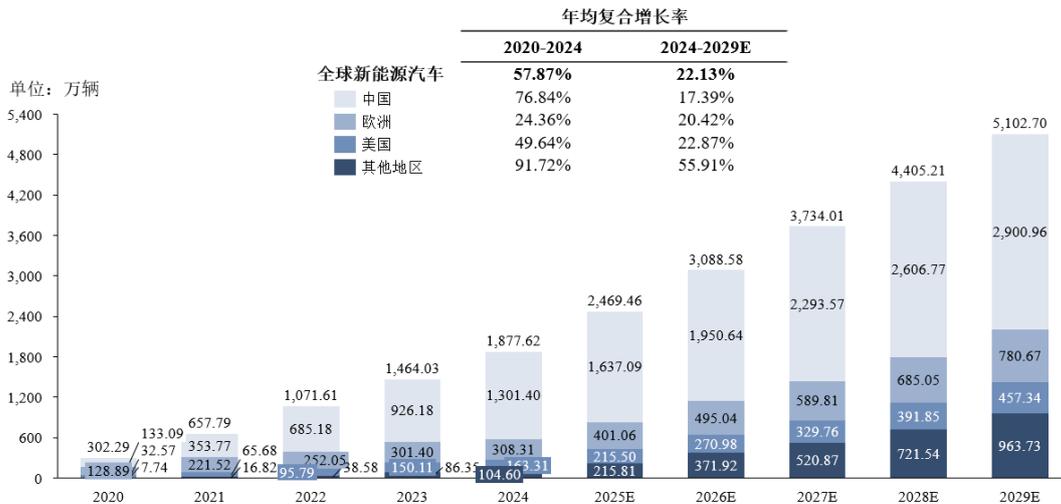
(1) 新能源汽车热管理高压控制器

热管理高压控制器下游应用领域为新能源汽车。近年来，全球新能源汽车市场高速发展，全球新能源汽车销量从 2020 年的 302.29 万辆增长至 2024 年的 1,877.62 万辆，期间年均复合增长率为 57.87%，随着新能源汽车技术的进一步发展、产业链全球化程度的提高、政策支持持续加码以及消费者出于使用成本和环保意识的多重考虑，预计

到 2029 年，全球新能源汽车销量将增长至 5,102.70 万辆，2024 年至 2029 年的年均复合增长率为 22.13%。

从全球主要新能源汽车市场来看，中国是全球最大的新能源汽车生产国和消费国，在全球市场中占据重要地位。销量从 2020 年的 133.09 万辆增长至 2024 年的 1,301.40 万辆，期间年均复合增长率为 76.84%，2024 年占全球新能源汽车销量比重为 69.31%。预计到 2029 年，中国新能源汽车销量将继续稳健增长至 2,900.96 万辆。

图：全球新能源汽车销量，按区域划分，2020-2029E



资料来源：国际汽车制造商协会，中国乘用车信息联席分会，中国汽车工业协会，灼识咨询

(2) 充电模块

充电模块主要下游应用领域是新能源汽车直流充电桩。根据国信证券预测，2023 年全球公共直流充电桩市场规模约为 297 亿元，2025 年有望达到 619 亿元。其中我国 2023 年公共直流充电桩市场规模约为 215 亿元，2025 年有望达到 372 亿元。

综上，公司在手订单充沛，募投涉及的产品品类下游空间广阔且处于快速发展的阶段，为产能消化奠定了良好基础。

3、募投项目达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险

(1) 公司产销率较高

报告期内，公司产品主要为热管理高压控制器，其产量、销量及产销率情况如下：

单位：万套

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产量 (①)	239.52	146.02	91.24
销量 (②)	211.00	136.97	82.32
产销率 (③=②/①)	88.09%	93.81%	90.23%
年末发出商品 (④)	37.73	11.72	9.34
年初发出商品 (⑤)	11.72	9.34	2.14
经调整的产销率 (②+④-⑤)/①	98.95%	95.44%	98.11%

注：公司采用对账确认收入，因出货与对账存在一定时间差，且四季度通常为新能源汽车及零部件旺季，因此根据发出商品经调整的产销率更能准确体现实际产销率。

报告期内，公司业务发展迅速，产销率处于较高水平，分别为 90.23%、93.81%和 88.09%。根据发出商品调整后，经调整的产销率为 98.11%、95.44%和 98.95%。

(2) 国内外新能源汽车行业发展迅速，带动热管理高压控制器空间增长，为产能消化提供有力保障

全球及国内新能源汽车的快速发展将带动其核心零部件热管理高压控制器市场的增长。根据灼识咨询，预计 2029 年国内新能源汽车电动压缩机控制器出货量将达到 2,797.66 万套，PTC 控制器出货量将达到 2,336.59 万套。新能源汽车热管理高压控制器的市场前景较好，下游行业处于持续增长的态势中，公司作为行业市场排名领先的企业具有稳定优质的客户资源，能够为项目产能消化奠定市场基础。

(3) 新产品充电模块增长快速，市场空间广阔，公司规划产能审慎

公司新产品充电模块已于 2025 年完成研发并实现销售。根据 EVTank，2024 年全球充电模块市场规模达到 143.5 亿元，其中中国市场占比达 71.1%。未来，随着公共直流充电桩、换电站、小功率直流快充、V2G（Vehicle-to-Grid，一种使电动汽车与电网进行双向能量交换的技术）和储能充电等行业的快速发展，预计在 2030 年全球充电模块的市场规模将达到 1,018.7 亿元。公司对充电模块产能进行了合理规划，预计达产后产值仅占全球市场规模的约 0.1%，市场空间足以消化公司新增产能。

(4) 柔性制造保障产能高效利用

公司通过柔性制造体系实现产能的高效调配与风险应对。新能源汽车热管理高压控

制器与充电模块均采用标准化生产工艺与流程（SMT、DIP、组装），核心设备兼容性强。产线可根据市场动态快速切换生产品类，无需大规模设备改造，有效避免了单一产品需求波动导致的产能闲置风险。同时，公司当前采用外协为主的生产模式，当募投新增产能富余时，可将现有产品从外协生产切换为自主生产，为新增产能消化提供保障。

综上，公司产销率水平较高、募投规划产能审慎，产能扩建涉及的产品可柔性制造，所处市场快速发展、空间广阔，产能无法消化的风险较小。

（三）“数字控制与电力电子技术研发中心项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性，以及研发中心研发课题的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联，是否具有市场需求，研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力

1、“数字控制与电力电子技术研发中心项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性

公司现有研发场所和募投项目新增研发中心情况如下：

项目	截至 2024 年 12 月末	募投项目
研发场所面积（平方米）	2,320.00	6,500.00
研发办公场所面积（平方米）	1,290.00	2,400.00
研发人员数量（人）	138	200
人均研发办公场所面积（平方米）	9.35	12.00
其他研发场所面积（平方米）	1,030.00	4,100.00

截至 2024 年末，公司研发场所面积 2,320.00 平方米，人均研发办公场所面积 9.35 平方米，研发场所及人均办公面积已较为局促。随着公司业务规模的扩大，研发人员的持续增加导致现有研发场地日显拥挤，不仅影响了研发人员积极性与工作效率，更是制约了公司进一步吸纳高端研发人才。为持续推进新技术与产品的研发进程，牢牢守住现有核心竞争力优势，公司亟需积极构建高效优质的研发环境，推动研发中心向更高水准进发。

“数字控制与电力电子技术研发中心项目”建设分为武汉研发中心与深圳研发中心。本次项目实施后，新增研发办公场所面积 6,500 平方米，新增研发人员数量 200 人，人均研发办公场所面积为 12.00 平方米，为研发团队提供开展研发工作更便利的研发空

间和研发条件，与当前公司研发中心设置相匹配。

2、研发中心研发课题的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联，是否具有市场需求，研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力

基于公司现有产品奠定的品牌与客户基础，结合公司数字控制与电力电子技术积淀，公司共确定了六项研发中心研发课题。其中，前五项课题均为新能源汽车热管理高压控制器或车载的其他高压控制器产品，与公司现有产品技术同源，能够复用公司现有技术积累与整车应用经验；低空电动飞行动力系统与公司现有技术同源，且能够借鉴公司在报告期内对低空飞行器涵道电机控制器的研发经验。

研发中心研发课题的主要内容如下：

序号	课题或项目名称	主要内容
1	热管理的多合一域控	通过综合热管理系统应用需求，将水泵，多通阀，各传感器采集等控制电路进行集成，设计适用于车载热管理的多合一域控，并在项目上成功应用。
2	新能源汽车多合一高压控制器	通过空间布局结构仿真，电磁兼容性仿真，电力电子集成化设计技术，功率电感磁集成设计技术，综合将主驱、OBC、DC/DC 等多种功能集成于一体，设计出新能源汽车多合一高压控制器，并在项目上完成验证。
3	增程器大功率控制器	通过对发电过程的深入研究分析，应用电机无速度传感器控制技术，大功率半导体集成设计技术，设计出增程器大功率控制器，并在项目上完成应用。
4	功能安全的高压悬架控制器	通过对高压悬架控制系统进行仿真和分析，设计高压悬架控制算法，增加功能安全算法及电路，完成具备功能安全的高压悬架控制器开发及应用。
5	热管理专用第三代半导体模块开发及应用	通过对压缩机和 PTC，或者加热膜集成化的结构，功能进行仿真和分析，应用功率半导体绝缘散热设计技术，功率模块封装技术，完成热管理专用第三代半导体模块开发及应用。
6	低空电动飞行动力系统	通过对低空飞行器进行特殊应用情况分析，设计适用于低空飞行器的高密度，高效率，高安全性动力系统，完成低空电动飞行动力系统方案设计，并在项目上完成验证。

(1) 新能源汽车领域应用

“热管理的多合一域控”、“新能源汽车多合一高压控制器”、“增程器大功率控制器”、“功能安全的高压悬架控制器”等项目：依托公司在新能源汽车领域积累的技术经验与客户资源，将现有技术积淀延伸拓展至新场景，市场空间广阔且与现有产品形成协同效应。

（2）产业链上游延伸

“热管理专用第三代半导体模块开发及应用”项目：基于对热管理高压控制器的技术理解，向产业链上游延伸开发自主知识产权的定制化第三代半导体模块，强化产品竞争力与供应链稳定性。

（3）技术应用边界拓展

“低空电动飞行动力系统”项目：其电机控制技术与电动压缩机控制器高度协同。报告期内公司已实现低空飞行器涵道电机控制器的研发销售，具备相关技术储备，该项目有助于拓宽技术应用场景与下游市场。

新能源汽车、低空飞行等领域符合国家产业政策导向，行业处于快速发展阶段。公司的技术研发方向契合行业趋势与市场需求，研发成果将进一步丰富产品矩阵。通过技术平移复用及原材料规模效应，可持续提升产品创新性与市场竞争力。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人高级管理人员，获取发行人质量认证证书，分析发行人自建生产线的合理性和可行性；

（2）查阅研究报告、行业协会关于中国新能源汽车销量变化情况及预测、新增产能涉及产品的市场空间、竞争格局，查阅可行性研究报告关于达产产量及时间的计划，了解发行人在手订单及产销率情况；

（3）获取发行人现有研发场所的信息、了解发行人募投研发中心的研发课题，分析研发课题与发行人产品技术的关系；

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）由外协生产模式转向自建生产线是发行人适应销量快速增长做出的改变，具有合理性和必要性，发行人具备相关经验及技术积累，因此“新能源汽车高压控制部件

智能制造基地项目”实施不存在重大不确定性；

（2）发行人“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”主要用于满足热管理高压控制器和充电模块的生产，两类产品下游应用市场空间广阔且仍处于快速发展阶段，鉴于发行人报告期内产销率水平较高、在手订单规模较大，且募投规划产能审慎，产能扩建涉及的产品可柔性制造，该项目产能无法消化的风险较小；

（3）“数字控制与电力电子技术研发中心项目”与当前发行人研发中心设置的匹配；发行人基于现有产品奠定的品牌与客户基础，结合自身数字控制与电力电子技术积淀，共确定了六项研发中心研发课题。以实现向多产品领域及产业链上游进行前瞻性拓展；发行人的技术研发方向契合行业趋势与市场需求，可持续提升产品创新性与市场竞争力；

问题 8 关于客户合作及营业收入

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品包括电动压缩机控制器、PTC 控制器两类，报告期各期销售收入分别为 21,030.54 万元、33,740.98 万元和 44,043.64 万元。灼识咨询数据显示，与发行人收入规模最为接近的 2 家可比公司蓝海华腾、儒竞科技报告期内收入呈现下降趋势。

(2) 发行人作为汽车产业链 Tier 2 供应商，客户主要为 Tier 1 供应商。报告期内，发行人前五大客户销售占比合计分别为 97.85%、93.31%和 84.52%。10 名前五大客户中有 5 名系报告期内新增合作。

(3) 报告期各期，发行人产品销售单价分别为 255.48 元/套、246.33 元/套、208.74 元/套，产品销量分别为 82.32 万套、136.97 万套、211 万套。

(4) 报告期各期，发行人第四季度收入占比分别为 41.72%、32.47%、47.76%，其中 2024 年的四季度收入占比明显高于可比公司。

(5) 发行人采用直销为主，委托代销为辅的产品销售模式。直销模式下客户主要为 Tier 1 供应商，委托代销模式下直接客户为代销商。2024 年，公司新增委托代销模式收入 3,976.02 万元。

(6) 报告期内，发行人存在销售返利的情形，其他流动负债科目显示 2024 年末的预提销售返利余额为 283.36 万元。

(7) 报告期内发行人存在 5 家重叠客户与供应商，大部分以单向交易为主。

(8) 报告期内，发行人因产品质量瑕疵问题或产品功能调整导致的退换货金额分别为 327.71 万元、1,241.99 万元、1,235.95 万元，占营业收入的比例分别为 1.52%、3.65%和 2.80%。

请发行人披露：

(1) 前五大客户的合作历史、合作背景、产品验证过程、客户采购产品的使用方式、发行人与直接客户及终端车企之间的合作模式、合作持续的关键因素，部分客户系报告期内新增而合作当年即成为前五大的合理性，客户各期交易金额变动的原因，报告期内收入变动趋势与可比公司存在差异的原因、合理性。

(2) 电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品报告期内的销售价格情况，与市场价格是否一致，结合发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等，分析发行人产品销售价格变动幅度与客户产品价格及终端应用的新能源车型价格变动情况是否匹配，未来是否存在大幅下滑风险。

(3) 电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品各期的销售数量，结合产品的单车耗用量、客户自身的压缩机、PTC 加热器产品销量变化、终端应用车型销量变化情况等，说明发行人产品销量变动的合理性，是否存在客户囤货的情形。

(4) 结合客户下单频率、产品交付流程、收入确认周期等，进一步分析发行人收入季节分布合理性、与可比公司存在差异的原因、合理性，2024 年第四季度收入占比明显提升的原因，是否存在收入跨期的情形。

(5) 委托代销的具体合作模式、开展流程，主要的代销商基本情况、代销商与发行人或发行人员工存在关联关系，在产品需要定制化生产的情况下，采用委托代销模式的原因、合理性。

(6) 销售返利模式具体开展情况，涉及的主要客户、返利政策及执行标准、结算时间、会计核算方式、是否符合《企业会计准则》的规定，各期返利金额、计提和冲销的情况，返利金额与相应销售规模的匹配性，相关内控制度是否有效建立和执行。

(7) 说明向客户既销售又采购的原因、商业合理性，是否符合行业惯例，购销价格、毛利率水平合理性、公允性，购销交易是否独立，相关销售金额确认是否准确。

(8) 报告期内，发行人产品质量瑕疵、产品功能调整、涉及退换货的客户、车型具体情况，是否存在纠纷、索赔，是否影响发行人的供应商资质、订单获取、订单执行，退换货比例相较于行业惯例是否合理，2023 年退换货金额及比例明显提高的原因，退换货的会计处理方法。

(9) 直销模式、委托代销模式下销售合同主要履约义务构成、是否包含多项履约义务，产品控制权转移的具体业务节点、业务凭据，收入确认方法、确认时点是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否符合行业惯例。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，详细说明对发行人销售收入真实性、准确性执行的核查程序及具体情况，包括但不限于客户走访（区分实地走访、视频访谈，如为集团客户请进一步细化为单体客户）、函证、细节测试、

穿行测试、截止性测试等，收入确认相关内部控制的有效性等，结合报告期内较多股东增资入股的情况说明发行人客户资源是否独立获取。

【回复】

一、发行人披露

（一）前五大客户的合作历史、合作背景、产品验证过程、客户采购产品的使用方式、发行人与直接客户及终端车企之间的合作模式、合作持续的关键因素，部分客户系报告期内新增而合作当年即成为前五大的合理性，客户各期交易金额变动的原因，报告期内收入变动趋势与可比公司存在差异的原因、合理性

1、前五大客户的合作历史、合作背景

公司前五大客户的合作历史、合作背景参见本回复之“问题 1/一/（三）/2、发行人主要客户的市场地位及经营状况，双方合作历史、业务稳定性及可持续性，发行人在其采购中的份额变动情况，相关客户是否存在自研、自产控制器的能力及计划，是否会对发行人持续经营能力造成重大不利影响”。

2、产品验证过程、客户采购产品的使用方式、发行人与直接客户及终端车企之间的合作模式、合作持续的关键因素

（1）产品验证过程

公司主要向 Tier 1 提供热管理高压控制器，再由 Tier 1 组装成电动压缩机或 PTC 后销售给整车厂。因此，终端整车厂的合格供应商名录及项目定点流程主要面向 Tier 1 供应商，公司作为 Tier 2 供应商通常无需直接参与整车厂层级的认证与定点。公司的产品验证测试任务因产品及客户需求的差异而有所不同，主要包括开发设计验证和产品验证环节。

①开发设计验证环节

开发阶段涵盖从概念设计到样件制造的全过程，该阶段的核心目标是根据客户的产品需求，将理论设计转化为实物样机。

②产品验证环节

产品验证聚焦于“量产过程的可靠性与一致性”。在电动压缩机或 PTC 的产品验证过程中，公司作为 Tier 2 配合 Tier 1 依据量产技术规范与工艺要求，完成批次产品的生

产，通过该过程验证其量产设备的稳定性、工艺参数的合理性及过程控制能力，确保具备持续稳定输出合格产品的能力。相较于开发设计验证，产品验证的测试内容更聚焦于一致性与可靠性。

随着市场竞争加剧，下游主机厂对于产品开发周期缩短、迭代效率提升的要求不断提高，并进一步要求零部件产品具备高性能、高质量的表现。公司产品从获取项目需求到首次批量出货的时间基本在 1-2 年，符合当前新能源汽车行业缩短产品开发周期、提升迭代效率的要求。

（2）客户采购产品的使用方式

公司核心产品为热管理高压控制器，直接客户采购后，需将控制器与外壳、接插件电机、机械涡旋盘等各部件集成装配，形成电动压缩机或 PTC，最终供应给终端新能源汽车厂商，用于车辆热管理系统的核心控制环节。

（3）发行人与直接客户及终端车企之间的合作模式、合作持续的关键因素

①直接客户采购公司热管理高压控制器并集成后销售至车企

公司直接客户通常为终端车企的 Tier 1。Tier 1 获取终端车企项目需求后，启动供应商遴选，公司需参与初步方案汇报及报价，通过筛选成为潜在供应商，并与 Tier 1 联合推进整车厂商项目定点申请。待项目取得终端车企定点后，公司获得该特定项目的合作资格，并需完成前述产品验证过程。

在量产阶段，公司根据 Tier 1 下发的采购订单及其交付计划，提供合格的热管理高压控制器；Tier 1 将控制器与其它零件集成装配为电动压缩机或 PTC 后，再向终端车企供货。

②影响合作持续的关键要素

扎实的技术能力与高效的开发效率、质量与可靠性保障以及成本竞争力是影响合作持续的关键要素，具体参见本回复之“问题 1/一/（一）/3、Tier 1 厂商选择自研或向第三方供应商外购控制器的主要考量因素，说明发行人等第三方控制器供应商是否存在被整合或替代风险”。

3、部分客户系报告期内新增而合作当年即成为前五大的合理性，客户各期交易金额变动的原因，报告期内收入变动趋势与可比公司存在差异的原因、合理性

(1) 部分客户系报告期内新增而合作当年即成为前五大的合理性，客户各期交易金额变动的原因

①新增客户成为前五大的合理性

报告期内，公司共有 5 家客户系报告期内新增合作而成为前五大。其中，报告期内合作当年即成为前五大的客户为亿安仓和华工高理，上述客户成为前五大的合理性分析如下：

客户名称	开始合作时间	新增前五大客户时间	成为前五大的合理性
上海金脉电子	2022 年	2023 年度新增	2023 年上海金脉电子的客户对应的车型销量较大，对公司的热管理高压控制器产品需求增加。
广东亿安仓供应链科技有限公司	2024 年	2024 年度新增	2024 年亿安仓的客户对应的车型销量较大，对公司的热管理高压控制器产品需求增加。
华工高理	2022 年	2022 年新增	华工高理作为国内 PTC 领域的绝对龙头，占据 60% 市场份额。2022 年初，公司通过实际控制人梁向辉的校友关系与华工高理建立了联系，并于当年上半年完成产品测试验证。2022 年下半年，双方合作供应的车型广汽埃安销量爆发，公司对华工高理的产品收入大幅增加。
重庆建设汽车系统股份有限公司 重庆建设车用空调器有限责任公司	2022 年	2024 年度新增	公司于 2022 年度与重庆建设汽车系统股份有限公司接触并展开合作，2023 年度进入实质性出货阶段开始陆续出货，随着合作深入，2024 年度该客户出货量持续增长，成为公司前五大客户。

注 1：重庆建设车用空调器有限责任公司在招股说明书中与重庆建设汽车系统股份有限公司合并披露为重庆建设汽车系统股份有限公司；

注 2：上海金脉电子科技有限公司为英恒科技控制的公司，在招股说明书前五大客户中披露为英恒科技控股有限公司。

②前五大客户报告期内交易金额变动原因

报告期内，公司前五大客户的交易金额变动情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2024年度		2023年度		2022年度	交易金额变动的原因
	金额	变动	金额	变动	金额	
苏州中成新能源科技股份有限公司	19,315.63	10.42%	17,492.28	53.89%	11,366.98	该客户为新能源汽车电动压缩机第一梯队，市场份额较高。报告期内收入持续增长，主要原因是①公司对该客户的供货份额提升；②公司与其合作项目持续增长，其中，2022-2023年度以广汽、零跑等为主，2024年度与理想、奇瑞等合作项目放量增长。
孝感华工高理电子有限公司	9,612.78	6.55%	9,021.79	78.36%	5,058.13	该客户占据国内PTC产品60%市场份额，为绝对龙头。报告期内收入持续增长，主要原因是①公司对该客户的供货份额提升；②公司与其合作项目持续增长，其中，2022-2023年度以广汽、东风等为主，2024年度新增吉利、长安等。
重庆建设汽车系统股份有限公司	2,540.34	218.31%	798.07	-	-	报告期内收入持续增长，主要原因是①公司对该客户的供货份额提升；②根据该客户公开信息，其2023-2024年度的电动压缩机销量分别为1.11万台和10.13万台；2024年度该客户自身销量大幅增长的主要原因是其与长安的合作项目进入量产阶段，公司当期对其销量相应大幅提升。
广东亿安仓供应链科技有限公司	3,982.83	-	-	-	-	2024年度新增客户，公司通过亿安仓开展委托代销业务；2024年亿安仓的客户对应的车型销量较大，对公司的热管理高压控制器产品需求增加。
湖南华强电气股份有限公司	1,893.44	47.83%	1,280.85	-53.85%	2,775.41	报告期内，公司对该客户的供货份额稳定。该客户的收入受其下游合作车企变动而波动较大，该客户2023年度与奇瑞等车企的合作量减少，订单需求相应减少；2024年度，该客户拓展业务，与瑞驰等车企的合作量上升，公司对其收入同步上涨。
英恒科技控股有限公司	398.52	-85.34%	2,718.27	-	-	报告期内，公司对该客户的供货份额稳定。2023年度英恒科技的客户对应的车型销量较大，对公司的热管理高压控制器产品需求增加；2024年度，因其客户采购渠道变化，前述交易终止。
上海北特光裕新能源科技有限公司	1,623.00	811.54%	178.05	-74.16%	689.08	2023年度该客户与东风的合作车型逐渐终止，需求量降幅较大；2024年度，公司对该客户收入增幅较大，主要原因是①公司对该客户的供货份额提升，从2022-2023年度低于20%，增长至2024年度的20%-50%；②该客户2024年度与一汽合作后订单需求回升。
露笑新能源技术有限公司	-	-	1,277.65	8.04%	1,182.54	该客户因其自身战略调整，电动压缩机业务收缩，公司与其合作于2023年终止。

注：受同一实际控制人控制的客户，已合并披露。

综上，报告期内公司前五大客户的变动情况与客户自身的经营情况、公司的市场开拓情况密切相关，其变动具有商业合理性。

(2) 报告期内收入变动趋势与可比公司存在差异的原因、合理性

报告期各期，同行业可比公司营业收入变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	
联合动力	1,617,753.13	72.74%	936,540.28	86.30%	502,703.07	
威迈斯	637,241.96	15.39%	552,266.30	44.09%	383,276.55	
富特科技	193,384.25	5.38%	183,515.96	11.20%	165,039.58	
蓝海华腾	营业收入	35,186.09	7.95%	32,595.71	-27.07%	44,692.02
	其中：电动汽车电机控制器业务	20,620.78	2.44%	20,129.75	-36.30%	31,601.59
儒竞科技	营业收入	129,715.67	-16.02%	154,455.14	-4.28%	161,369.39
	其中：新能源热管理高压控制器产品	45,320.79	47.23%	30,783.28	80.58%	17,046.88
本公司	44,185.33	29.69%	34,068.68	58.21%	21,534.45	

注：同行业可比公司数据根据公开披露年报、招股说明书等数据计算。

除蓝海华腾外，儒竞科技新能源热管理高压控制器业务及其他同行业可比公司业绩整体增长较快。根据蓝海华腾 2023 年年报，2023 年度因部分下游客户存在一定的消库存，导致其电动汽车电机控制器产品营收下滑较大。

综上，同行业可比公司的收入基本呈现增长趋势，各公司的增速因各自产品的市场竞争格局、自身市场份额基数和市场策略而有较大差异。相比可比公司，公司的收入增长速度适中，与可比公司的整体趋势一致。

(二) 电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品报告期内的销售价格情况，与市场价格是否一致，结合发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等，分析发行人产品销售价格变动幅度与客户产品价格及终端应用的新能源车型价格变动情况是否匹配，未来是否存在大幅下滑风险

1、电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品报告期内的销售价格情况，与市场价格是否一致

(1) 电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品报告期内的销售价格情况

报告期内，公司电动压缩机控制器和 PTC 控制器的销售单价整体呈现下降趋势。

(2) 两类产品与市场价格比较情况

报告期内，热管理高压控制器产品缺乏市场公开价格可比数据直接进行比较，仅儒竞科技 2022 年度披露了相关产品价格，公司产品价格与儒竞科技的同类产品价格差异较小。

①电动压缩机控制器

根据儒竞科技披露信息，其 2022 年度电动压缩机控制器平均单价为 344.44 元/套，略高于公司同期电动压缩机控制器的平均销售单价，主要差异源于产品形态不同，原因是儒竞科技当期电动压缩机控制器形态主要为总成，而公司的产品形态主要为板卡，总成除了包含核心部件板卡外，需要将外壳、接插件等与板卡进行集成，单价相对较高，而公司产品以板卡形态为主，总成占比较低，因此单价存在合理差距。

②PTC 控制器

根据儒竞科技披露信息，其 2022 年度 PTC 控制器平均单价为 181.04 元/套，公司同期 PTC 控制器的平均销售单价与其差异较小。

③公司热管理高压控制器产品以板卡类为主的原因

公司在业务发展初期基于研发驱动战略，将核心资源集中于以控制算法、软件工程设计及硬件设计等技术壁垒较高、附加值较显著的板卡，同时板卡的生产（SMT 及 DIP）以外协加工方式开展；对于总成产品，由于其主要为板卡和外壳等结构件、接插件组装（FA）环节，技术门槛和附加值相对较低，与公司初期聚焦核心技术研发的战略定位存在差异。

在实际商业合作中，公司与客户通过市场化谈判确定具体合作模式：一方面，客户作为 Tier 1，自身具备总成所需结构件的规模化采购能力及成熟的供应链体系，其在原材料采购、总成组装等环节可通过规模效应实现成本优化，更倾向于自主完成总成相关业务；另一方面，公司基于自身研发驱动的战略定位，亦倾向于选择将非核心的总成组装环节交由具备相应优势的客户完成，从而进一步聚焦技术密集的板卡，提升整体运营效率与资源配置合理性，符合公司阶段性发展战略及行业内专业化分工的商业逻辑。

综上，报告期内公司基于自身研发驱动的战略定位考量，主要对外提供热管理高压控制器中技术最为密集的板卡产品，故而热管理高压控制器产品单价与儒竞科技差异源于产品形态差异，具备合理性；公司产品定价具备公允性，与市场水平基本一致。

2、结合发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等，分析发行人产品销售价格变动幅度与客户产品价格及终端应用的新能源车型价格变动情况是否匹配，未来是否存在大幅下滑风险

(1) 发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等

①定价机制

公司产品定价采用成本加成模式，具体流程为，基于客户定制化需求根据产品 BOM 清单、原材料价格、外协加工费用，结合产品类型、规格及技术参数等核定基础成本；再综合客户滚动预测订单规模、对应车型潜在销量、市场竞争格局及长期合作机会等因素，考虑适当的利润空间后形成报价，最终通过市场化商业谈判原则确定交易价格。

②年降安排

公司与主要客户的框架合同中未约定产品供货价格的具体年降条款，但实际执行中，受新能源汽车市场价格竞争加剧影响，当整车厂商向上游供应链传导降价压力时，公司会结合客户后续订单量、原材料价格波动、生产工艺优化成效等因素，与客户针对具体产品型号进行价格协商。

③年降实际执行情况

根据乘联会数据，随着新能源汽车市场的快速扩张，国内新能源汽车渗透率已从 2020 年的 5.7% 提升至 2024 年的 47.6%，市场竞争加剧。为抢占增量市场份额、巩固存量客户基础，整车企业普遍将加速车型更新换代作为核心竞争策略之一。目前，国内主

流新能源汽车企业的车型迭代周期已缩短至 2-3 年。

公司将连续 2 年及以上向同一客户销售的相同产品且结算价格下降的情形界定为降价产品，该部分产品型号即为成熟型号。2022-2023 年度，公司主营业务收入以成熟产品型号为主，其中 2023 年度成熟型号收入占比为 80.06%；2024 年度，随着公司新增产品型号的批量出货，成熟型号产品收入占比下降至 35.67%。报告期内，公司成熟型号产品价格变动对主营业务收入的影响情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
主营业务收入①	44,103.98	34,014.45
成熟型号收入②	15,732.54	27,231.40
成熟型号收入占比③=②/①	35.67%	80.06%
成熟型号产品降价导致的收入减少额④	2,507.10	3,783.68
若不发生降价情形的主营业务收入⑤=①+④	46,611.08	37,798.13
成熟型号收入降幅比例⑥=④/⑤	5.38%	10.01%
其他型号收入⑦=①-②	28,371.44	6,783.05
其他型号收入占比⑧=⑦/①	64.33%	19.94%

注 1：2024 年成熟型号降价导致的收入减少额=Σ（2024 年度单价-2023 年度单价）*2024 年度销量；
2023 年成熟型号降价导致的收入减少额=Σ（2023 年度单价-2022 年度单价）*2023 年度销量；

注 2：其他型号为剔除成熟型号之外的产品型号，主要为各期新增产品型号。

2023-2024 年度，成熟型号产品收入占比分别为 80.06%和 35.67%，成熟型号降价导致的收入减少额分别为 3,783.68 万元和 2,507.10 万元，收入降幅比例分别为 10.01%和 5.38%，因此报告期内成熟产品价格年降对公司收入的影响相对较小。

（2）公司产品价格变化与客户、终端车型价格变化的匹配情况

公司主要客户多为非上市公司，且其产品价格因商业秘密未对外披露；公司产品销售价格变动幅度与应用的新能源车型公开价格变动趋势整体相匹配。

①公司销售价格变动整体符合行业趋势

根据罗兰贝格报告，2023 年新能源汽车成交均价较 2022 年下降 0.67 万元，降幅约为 3.1%；根据乘联会统计，2024 年新能源汽车新车降价车型的平均降价幅度达 9.20%。公司 2023 年度、2024 年度产品平均单价降幅分别为 3.58%和 15.26%，产品价格调整节

奏与上述行业整体降价趋势一致，符合行业变动趋势。

同行业可比公司的产品单价变动情况具体如下：

单位：元/套

公司名称	产品	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		单价	变动比例	单价	变动比例	单价
联合动力	电驱系统	3,764.39	-15.87%	4,474.33	-13.30%	5,160.72
	电源系统	2,264.06	-14.12%	2,636.18	-16.30%	3,149.47
富特科技	新能源车载产品	2,020.96	-2.99%	2,083.19	-8.44%	2,275.14
威迈斯	车载电源单价	2,108.65	-13.98%	2,451.44	4.89%	2,337.07
蓝海华腾	电动汽车电机控制器	3,996.12	-10.73%	4,476.56	4.43%	4,286.76
本公司	热管理高压控制器	208.74	-15.26%	246.33	-3.58%	255.48

注：儒竞科技 2022 年度后未披露产品单价情况。

除蓝海华腾和威迈斯 2023 年度产品单价略有上涨外，其他可比公司产品单价均持续下滑。但综合而言，其 2024 年度产品单价较 2022 年度整体亦呈现下滑趋势。

因此，公司产品的单价变动趋势、幅度与行业整体相近，不存在重大差异。

②公司产品销售价格变动幅度与终端应用的新能源车型价格变动情况整体相匹配

公司热管理高压控制器主要应用于广汽、吉利、零跑等主流新能源汽车品牌。报告期各期，上述品牌及主力车型对应的公司主要型号产品销量分别为 59.54 万套、115.09 万套和 168.38 万套，占各期热管理高压控制器总销量的比例分别为 72.33%、84.02%和 79.80%，均在 70%以上，销量具体情况参见本回复之“问题 1/一/（四）/1、报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化，分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关”。

报告期内，公司产品价格调整变动情况与主要适配的新能源车型价格变动趋势整体一致，具体情况如下：

终端应用的新能源车型系列	车型	2024 年度		2023 年度	
		公司产品价格变动趋势	车型价格变动趋势	公司产品价格变动趋势	车型价格变动趋势
广汽	A 系列-1	降幅约 19%	较 2023 款最低价降幅约 17%；最高价降幅约 5%	降幅约 12%	较 2022 款最低价涨幅约 9%；最高价降幅约 2%

终端应用的新能源车型系列	车型	2024 年度		2023 年度	
		公司产品价格变动趋势	车型价格变动趋势	公司产品价格变动趋势	车型价格变动趋势
	A 系列-2		较 2023 款最低价降幅约 7%；最高价涨幅约 2%		较 2022 款最低价降幅约 3%；最高价降幅约 8%
	A 系列-3		较 2022 款最低价降幅约 16%；最高价降幅约 14%		未推出新车型
	B 系列-1		较 2023 款最低价降幅约 7%		2023 年新上市车型
	B 系列-2		官方指导价无变动		2023 年新上市车型
零跑	A 系列-1	降幅约 20%	较 2023 款最低价降幅约 1%；最高价降幅约 2%	降幅约 9%	较 2022 款最低价降幅约 17%；最高价降幅约 9%
吉利	C 系列-1	2024 年新增车型	较 2023 款最低价降幅约 10%；最高价降幅约 15%	不适用，2022-2023 年度主要产品型号未包含该车型	与 2022 款价格基本持平
	C 系列-3		较 2022 款最低价降幅约 12%；最高价降幅约 20%		官方指导价无变动
	D 系列-1		较 2022 款最低价降幅约 15%；最高价降幅约 13%		官方指导价无变动
	D 系列-2		较 2023 款最低价降幅约 21%；最高价降幅约 14%		2023 年新上市车型
比亚迪	C 系列-1	2024 年新增车型	较 2022 款最低价降幅约 21%；最高价降幅约 21%	不适用，2022-2023 年度主要产品型号未包含该车型	官方指导价无变动
	D 系列-1	降幅约 6%	较 2022 款最低价涨幅约 3%；最高价涨幅约 2%	不适用，2022-2023 年度主要产品型号未包含该车型	官方指导价无变动
奇瑞	C 系列-1	降幅约 3%	较 2023 款最低价降幅约 14%；最高价降幅约 25%	不适用，2022 年度主要产品型号未包含该车型	较 2022 款最低价降幅约 15%；最高价涨幅约 9%

注：价格变动根据各车型官方指导价计算；选取车型为报告期各期均有市场销售的车型。

2022-2023 年度，公司应用于广汽和零跑的车型销量合计分别为 51.10 万套和 98.83 万套，占 2022-2023 年度热管理高压控制器总销量的比例分别为 62.07%和 72.15%，为公司热管理高压控制器主要适配车型。2023 年度，广汽和零跑不同配置车型官方指导价较 2022 年度分别下降 2%-8%和 9%-17%，同期公司对应广汽和零跑的热管理高压控制器产品价格平均降幅分别为 12%和 9%，整体与下游整车企业的产品定价策略及市场

竞争需求相适配。

2024 年度，受新能源汽车行业竞争加剧、技术迭代释放成本空间等因素影响，终端市场价格降幅扩大，公司主要产品型号适配的车型普遍出现 10%至 20%之间的价格下调，与公司产品当年价格调整幅度扩大的实际情况相匹配。

③2023 年度公司热管理高压控制器产品整体单价降幅与具体匹配车型产品的单价降幅差异分析

2022 年度、2023 年度，公司热管理高压控制器平均销售单价分别为 255.48 元/套、246.33 元/套，2023 年度平均销售单价降幅为 3.58%，平均销售单价变动幅度与公司前述适配广汽、零跑车型产品的价格变动幅度存在差异，主要原因为其他客户收入占比变化，即单价较低的客户收入占比在 2023 年下降，且新增单价较高的客户。

综上，公司产品销售价格变动幅度与终端应用新能源车型的价格波动趋势整体相匹配，具备合理性。

(3) 未来是否存在大幅下滑风险

公司与客户针对同一型号产品的定价采用动态议价模式，双方会根据市场行情、成本目标调整等因素不定期协商价格。根据行业惯例，成熟型号产品通常存在价格下调趋势，这一调整与新能源汽车行业整体成本传导及市场竞争逻辑一致。同时，新型号产品定价过程独立于已有产品，双方会综合考量订单规模、市场供求状况、产品成本及目标利润空间等因素，通过商业谈判确定价格，确保定价公允性与市场竞争力。为应对潜在的产品价格下降风险，公司持续深耕热管理高压控制器核心技术领域，在软件架构优化、控制算法迭代、半导体应用升级等方面不断突破，通过技术降本（如优化电路设计、提升元器件通用性）、供应链管理优化等措施降低单位成本，在保障产品性能的同时增强价格竞争力，有效缓冲价格下行对盈利能力的影响。

公司已在招股说明书“第二节/一/(一)/4、价格与毛利率下降的风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“一/(五) 价格与毛利率下降的风险”中补充量化“价格与毛利率下降的风险”。

综上，公司通过动态议价机制适配市场变化，依托技术创新实现成本优化，形成了“定价灵活调整+成本主动控制”的双重策略；公司积极通过技术降本等方式提升产品的竞争力以应对可能存在的产品价格下降风险。

(三) 电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品各期的销售数量, 结合产品的单车耗用量、客户自身的压缩机、PTC 加热器产品销量变化、终端应用车型销量变化情况等, 说明发行人产品销量变动的合理性, 是否存在客户囤货的情形

1、公司主要客户基本为非上市公司, 且其产品销量基于商业秘密无法直接提供; 但公司销量变动与终端应用车型的需求变动整体相匹配, 不存在客户囤货的情形

(1) 电动压缩机控制器、PTC 控制器与终端应用车型销量变化情况

关于单车使用量, 新能源汽车一般会配套一套电动压缩机控制器; 同时, 根据方案不同, 大多数新能源汽车配备 1-2 套 PTC 控制器。报告期各期, 公司电动压缩机控制器、PTC 控制器销量与终端应用车型销量变化情况参见本回复之“问题 1/一/(四)/1、报告期内发行人主要产品所适配的品牌及主力车型的销售情况、单车使用量变化, 分析发行人业绩增长的主要驱动因素、业绩增长是否与特定车型销售情况相关”。

(2) 公司销量变动与终端应用车型销量变化趋势整体一致

公司产品销售数量与终端应用车型销售量变动趋势整体保持一致, 个别车型出现公司当期销量高于终端应用车型销量的情况, 但差异整体较小, 主要原因在于公司作为 Tier 2, 产品从供货至 Tier 1, 再经 Tier 1 集成装配后最终销售给整车厂商并实现终端交付, 这一过程存在一定的时间差, 导致短期内双方销量统计存在小幅偏差, 属于正常的供应链周期现象。

综上所述, 公司与客户结算的产品销量与终端应用车型的销量数量整体相匹配, 不存在客户囤货情形。

(四) 结合客户下单频率、产品交付流程、收入确认周期等, 进一步分析发行人收入季节分布合理性、与可比公司存在差异的原因、合理性, 2024 年第四季度收入占比明显提升的原因, 是否存在收入跨期的情形

1、结合客户下单频率、产品交付流程、收入确认周期等, 进一步分析发行人收入季节分布合理性

从下单频率看, 客户通常根据自身库存水平、下游客户订单及需求预测等向公司下达滚动预测订单, 单次采购量及下单频率不固定。公司采用“以销定产”模式响应订单, 根据客户滚动预测订单制定生产计划。在原材料供应充足的情况下, 从公司向外协供应

商下达生产指令至外协厂完成生产的周期通常不超过 15 天，保障了订单交付的及时性。

从产品交付流程看，报告期内，公司产品销售均为内销，产品通常采用物流速递方式交付给客户，产品从发货至客户签收通常在 3 天以内。

从收入确认周期看，公司按照合同或订单约定将商品交付给客户，在客户核对已交付的数量和结算金额后，对账完成当月确认销售收入。报告期各期，公司主要客户的产品收入对账周期情况具体如下：

客户名称	发货至对账的加权平均周期		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度
苏州中成新能源科技股份有限公司	2-3 个月	1-2 个月	1-2 个月
湖南华强电气股份有限公司	1 个月	1 个月	1 个月
英恒科技控股有限公司	1 个月	1 个月	-
上海北特光裕新能源科技有限公司	1-2 个月	2 个月	2 个月
广东亿安仓供应链科技有限公司	3 个月	-	-
露笑新能源技术有限公司	-	2 个月	1-2 个月
重庆建设汽车系统股份有限公司	1 个月	2 个月	-
孝感华工高理电子有限公司	1 个月	1 个月	1 个月

注 1：“-”代表当期无收入确认；

注 2：发货至对账的加权平均周期指以每个客户当期各笔应收单的金额权重为计算基础，先分别计量每笔应收单自发货节点至对账完成节点的实际间隔天数，再通过加权计算得出的综合性周期指标。

报告期内，苏州中成的收入规模持续扩大，涉及的产品规格型号逐步增多，导致双方在确认产品型号、数量及价格等细节时所需时间延长，使得发货至对账的加权平均周期有所增长。

上海北特光裕新能源科技有限公司 2022-2023 年度及重庆建设汽车系统股份有限公司 2023 年度发货至对账的平均周期较长，主要因前期收入规模较小，存在阶段性汇总对账的情形；2024 年度随着业务规范化推进及销量起量，对账流程趋于常规化，周期相应缩短。

其他客户的发货至对账加权平均周期整体较为稳定。

综上，公司从订单交付至收入确认的全流程周期整体较为稳定且符合业务逻辑，周期变动均与客户业务规模、合作阶段等实际情况直接相关，不存在通过调节下单频率、

交付节奏或收入确认周期进行收入调节的情形，收入确认真实、准确。

2、与可比公司存在差异的原因、合理性，2024 年第四季度收入占比明显提升的原因，是否存在收入跨期的情形

报告期各期，公司与可比公司的季节分布对比情况具体如下：

期间	季度	联合动力	威迈斯	富特科技	儒竞科技	蓝海华腾	行业平均值	本公司
2024 年度	第一季度	15.88%	21.46%	13.44%	22.66%	19.98%	18.68%	9.91%
	第二季度	21.56%	22.03%	20.81%	28.09%	21.98%	22.89%	15.06%
	第三季度	28.82%	24.93%	26.94%	27.23%	25.23%	26.63%	27.27%
	第四季度	33.75%	31.58%	38.82%	22.02%	32.81%	31.80%	47.76%
	合计	100.00%						
2023 年度	第一季度	14.65%	18.90%	19.69%	23.29%	20.89%	19.48%	19.43%
	第二季度	21.83%	21.92%	27.88%	27.53%	24.73%	24.78%	24.55%
	第三季度	24.34%	24.24%	28.38%	27.07%	22.88%	25.38%	23.55%
	第四季度	39.18%	34.94%	24.05%	22.11%	31.50%	30.36%	32.47%
	合计	100.00%						
2022 年度	第一季度	21.90%	17.64%	19.96%	19.45%	21.54%	20.10%	8.32%
	第二季度	22.04%	21.56%	20.44%	15.38%	27.66%	21.42%	13.90%
	第三季度	22.93%	27.50%	30.07%	37.47%	23.39%	28.27%	36.06%
	第四季度	33.13%	33.30%	29.53%	27.69%	27.41%	30.21%	41.72%
	合计	100.00%						

注：除富特科技、本公司按主营业务收入统计分季度占比外，其余公司均为营业收入分季度占比。

公司与同行业可比公司季度收入结构整体呈现第一、二季度收入占比较低，第三、四季度收入占比较高的情形，主要原因是汽车终端市场季节性消费特征较为显著，四季度至次年春节前整车销量上行，新能源车企为提前备货，三、四季度产能提升，对核心零部件采购量随之增加。

公司与可比公司收入季度分布差异情况如下：

2022 年度，公司第一、二季度收入占比低于行业平均值，第三、四季度收入占比高于行业平均值，主要原因是：（1）公司当期主要产品型号应用于广汽埃安系列，该系列销量占公司热管理高压控制器总销量的比例为 57.24%。2022 年下半年，广汽埃安产

销量分别为 17.38 万辆、17.09 万辆，较上半年增长 74.42%、70.52%，其产销量的大幅增长直接带动公司配套订单收入增长；（2）公司当期与华工高理展开合作后，合作产品主要从 2022 年下半年开始出货销售，其中公司对华工高理 2022 年下半年收入占对其全年收入的比例为 94.51%，进一步推高公司下半年收入占比。

2023 年度，公司各季度收入分布与同行业可比公司平均水平基本一致。

2024 年度，公司第四季度收入占比为 47.76%，高于行业平均水平，显著提高的主要原因是：（1）2024 年上半年，公司配套广汽埃安系列的主要产品销量降幅为 35.62%；同期广汽集团新能源汽车销量为 16.41 万辆，同比下降 30.61%，受此影响，公司 2024 年上半年收入较 2023 年同期下滑 26.36%；（2）根据乘联会数据，2024 年新能源乘用车全年零售量达 1,089.90 万辆，同比增长 40.7%，新能源车零售年渗透率达 47.6%，同比增加 12 个百分点，且下半年连续 5 个月渗透率均突破 50%，行业需求持续旺盛。同时，公司新开拓客户的合作车型（长安 B 系列-3/4/5、理想 A 系列-1 和吉利 A 系列-1）于 2024 年下半年实现销量放量；根据乘联会数据统计，上述车型 2024 年下半年销量占其全年销量的比重分别为 100.00%、79.61%和 100.00%，推动公司第三、四季度收入集中度进一步提升。

综上所述，公司不存在收入跨期的情形，公司的收入季度分布与新能源汽车终端的消费需求变动高度相关，报告期内公司销售旺季集中第三、四季度符合当期行业消费特征。

（五）委托代销的具体合作模式、开展流程，主要的代销商基本情况、代销商与发行人或发行人员工的关联关系，在产品需要定制化生产的情况下，采用委托代销模式的原因、合理性

1、主要代销商的基本情况、代销商与发行人或发行人员工的关联关系

报告期内，公司代销商仅为亿安仓，亿安仓与公司或公司员工不存在关联关系。亿安仓为央企上市公司中电港（001287.SZ）的全资子公司，是中电港的供应链业务平台，亿安仓的具体情况如下：

公司名称	广东亿安仓供应链科技有限公司
成立时间	2012 年
注册地址	广东省东莞市虎门镇赤岗骏马路 6 号

注册资本	10,000 万人民币
股权结构	深圳中电港技术股份有限公司持股 100%
主营业务	该公司业务主要覆盖供应链管理、信息技术服务、产品销售、租赁服务、仓储服务等多个方面。
开始合作时间	2024 年
经营规模	集团上市公司中电港（001287.SZ）2024 年度营业收入为 486.39 亿元

2、委托代销的具体合作模式、开展流程，在产品需要定制化生产的情况下，采用委托代销模式的原因、合理性

公司采用委托代销具体合作模式为公司先将产品销售给亿安仓，再由其销售至终端客户。委托代销模式中，仍是终端客户与公司直接对接产品定制化生产需求，双方业务实质仍属于公司与 Tier 1 之间的合作范畴。因此，针对需要定制化生产的产品，公司采用委托代销模式具备商业合理性。

（六）销售返利模式具体开展情况，涉及的主要客户、返利政策及执行标准、结算时间、会计核算方式、是否符合《企业会计准则》的规定，各期返利金额、计提和冲销的情况，返利金额与相应销售规模的匹配性，相关内控制度是否有效建立和执行

1、销售返利模式具体开展情况，涉及的主要客户、返利政策及执行标准、结算时间、会计核算方式、是否符合《企业会计准则》的规定

（1）销售返利模式具体开展情况，涉及的主要客户、返利政策及执行标准、结算时间

公司销售返利涉及的客户为亿安仓，亿安仓 2024 年度与公司展开合作，公司与亿安仓就 2024 年返利事宜达成一致约定。根据公司与亿安仓签订的返利协议，返利涉及的具体节点情况如下：

销售返利节点	具体情况
兑现条件	2024年度客户向公司采购总数量（热管理高压控制器产品）大于等于10万台
计提依据	在2024年末按协议约定的不同型号产品对应的单位返利金额乘以该型号产品2024年收入确认对应的实际对账数量净值（扣除退货数量）计算出该型号的返利金额，即总返利金额=∑（单位产品返利金额×2024年度该产品对账数量净值），因此，销售返利依据已实现的收入进行计提
兑现时点	在返利计提后按照公司与客户日常约定的信用期抵扣货款进行结算

(2) 会计核算方式、是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》的相关规定，公司“应当根据合同条款，并结合其以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，企业应当考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响”，其中可变对价指“企业与客户的合同中约定的对价金额可能是固定的，也可能会因折扣、价格折让、返利、退款、奖励积分、激励措施、业绩奖金、索赔等因素而变化”，“合同中存在可变对价的，企业应当对计入交易价格的可变对价进行估计”。此外，公司“在向客户转让商品的同时，需要向客户或第三方支付对价的，应当将该应付对价冲减交易价格，在对应付客户对价冲减交易价格进行会计处理时，企业应当在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入。”

根据《监管规则适用指引—会计类第 2 号》的相关规定，公司“应当基于返利的形式和合同条款的约定，考虑相关条款安排是否会导致企业未来需要向客户提供可明确区分的商品或服务，在此基础上判断相关返利属于可变对价还是提供给客户的重大权利。一般而言，对基于客户采购情况等给予的现金返利，企业应当按照可变对价原则进行会计处理；对基于客户一定采购数量的实物返利或仅适用于未来采购的价格折扣，企业应当按照附有额外购买选择权的销售进行会计处理，评估该返利是否构成一项重大权利，以确定是否将其作为单项履约义务并分摊交易对价。”

报告期内，公司提供给客户的返利属于对基于客户采购情况等给予的现金返利，按照可变对价原则进行账务处理，相关会计处理如下：

①计提销售返利：

借：主营业务收入

贷：预计负债

②兑现销售返利或返利抵扣货款：

借：预计负债

贷：应收账款

综上所述，公司销售返利的会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——会计类第 2 号》的规定。

2、各期返利金额、计提和冲销的情况，返利金额与相应销售规模的匹配性

公司持续跟踪亿安仓的销售情况，对达成返利协议约定的情况进行评估，2024 年末，公司根据约定政策计提返利金额 283.36 万元。报告期各期，公司销售返利计提金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、283.36 万元，无冲销情况。

根据公司与亿安仓的返利协议，各产品的单位返利金额占产品单位售价的比例区间为 4.13%至 13.51%；2024 年度，返利金额占公司与亿安仓的主营业务收入比例为 7.13%，位于返利协议约定的各产品返利比例的合理区间内，返利计提金额与亿安仓当期实现的收入规模相匹配。

3、相关内控制度是否有效建立和执行

报告期内，公司与返利相关内控制度有效，具体执行情况如下：

执行部门	相关内控流程	是否有效建立	是否执行
市场部、内审部、董秘办、行政部	市场部专员对返利协议内容与客户进行商务洽谈、签订返利协议，并在飞书系统提起用章申请，经市场部负责人、董秘办、内审部负责人、总经理/董事长审批，由行政部盖章，市场部寄送给客户方盖章后取得原件归档，以双方签章的合同为最终有效合同。	是	是
市场部、财务部	发生返利事项，由市场部对返利金额进行计算，经市场部负责人审核通过后交由财务部，财务部对销售返利金额进行复核后，在账面进行相应的返利计提处理。发生实际抵扣时，由市场部发送邮件向客户确认返利事项的具体明细。	是	是
市场部、财务部	客户回复确认返利事项后，同步寄送已盖章返利明细表，市场部提起用章申请与开票申请，经市场部负责人、内审部负责人、财务经理、财务总监审批，由应收会计进行开票并进行相应的抵扣货款账务处理。	是	是

综上，报告期内涉及返利的客户为亿安仓，公司已按照返利协议约定计提，计提情况符合《企业会计准则》的规定；销售返利计提金额与亿安仓的收入实现情况相匹配，销售返利相关内控制度有效执行。

（七）说明向客户既销售又采购的原因、商业合理性，是否符合行业惯例，购销价格、毛利率水平合理性、公允性，购销交易是否独立，相关销售金额确认是否准确

1、报告期内，公司向客户既销售又采购的原因、商业合理性，是否符合行业惯例

报告期内，公司存在向客户既销售又采购的情形，但以销售为主，具体情况如下：

序号	公司名称	交易类型	交易内容	交易金额（万元）		
				2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	湖南汤普悦斯压缩机科技有限公司	销售	电动压缩机控制器	1,833.10	1,012.69	2,598.80
		采购	外协加工服务等	2.05	7.62	6.21
2	上海金脉电子科技有限公司	销售	电动压缩机控制器	398.52	2,718.27	-
		采购	芯片、功率器件等	125.29	252.71	657.60
3	深圳市汉迪丰科技有限公司	销售	电动压缩机控制器零部件等	0.44	-	-
		采购	智能电批等	337.36	-	-
4	深圳市华翔科技有限公司	销售	电动压缩机控制器零部件等	-	0.05	-
		采购	外协加工服务等	909.98	448.29	119.33
5	孝感华工高理电子有限公司	销售	PTC 控制器	9,612.78	9,021.79	5,058.13
		采购	IGBT、塑胶壳温度传感器等	87.34	10.85	1.70

注：上述口径为单一主体，不包含同一控制下的其他公司。

报告期各期，公司向同一主体既销售又采购的金额均在 10 万元以上的仅为上海金脉电子和华工高理；除上述两家外，其他与公司存在双向交易的主体，仅涉及零星采购或零星销售。

公司与上海金脉电子的购销交易原因、商业合理性参见本回复之“问题 5/一/(一)/1/(2) 关联交易原因、必要性及合理性”。

报告期内，公司向华工高理销售 PTC 控制器，同时向其采购 IGBT 和塑胶壳温度传感器等原材料。其中，因报告期内 IGBT 原材料市场供应短缺，为保障生产经营连续性，公司向华工高理进行阶段性采购，以缓解原材料供应压力；同时，华工高理为塑胶壳温度传感器的知名厂商，其产品质量符合公司生产要求，公司向其采购该类物料，系为满足日常经营所需，属于正常业务采购。

上述采购和销售交易并非基于同一合作框架下的约定，采购产品与销售产品之间不具有对应关系，两类交易相互独立。公司与上述客户的购销交易符合新能源汽车行业惯例，具体参见本回复之“问题 5/一/(一)/1/(3) 公司与英恒科技的双向交易符合行业惯例”。

2、购销价格、毛利率水平合理性、公允性，购销交易是否独立，相关销售金额确认是否准确

(1) 上海金脉电子

上海金脉电子的购销价格及其公允性参见本回复之“问题 5/一/(一)/2、结合市场价格或可比第三方价格说明交易的公允性”。

2023-2024 年度，公司对上海金脉电子销售产品的毛利率整体较为稳定，与公司整体热管理控制器产品毛利率差异较小。

(2) 华工高理

销售价格的公允性方面，公司对华工高理的销售平均单价与儒竞科技同类产品差异较小，产品价格具备公允性。

采购价格的公允性方面，公司主要向华工高理采购 IGBT，采购价格与公司向其他供应商采购同一型号产品价格基本持平，具备公允性。

毛利率水平合理性方面，报告期各期，公司对华工高理的毛利率变动主要受原材料采购成本以及公司技术降本措施影响，具备合理性。

(3) 购销交易是否独立，相关销售金额确认是否准确

《企业会计准则第 14 号-收入》第三十四条规定“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。”

公司与上海金脉电子、华工高理的采购和销售系独立的商业行为，不属于一揽子交易。公司据此按照约定的售价和销售数量确认收入，相关销售金额确认准确，具体分析如下：

企业会计准则规定	具体交易情况	是否符合条件
企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户	合同条款上未约定产品所需原材料必须向上海金脉电子和华工高理采购，公司向第三方采购生产所需原材料后由外协厂加工成成品后进行销售；公司独立承担产品的设计和生责任，从而使得从供应商采购的原材料在形态、功能上发生了实质性的改变。	是

企业会计准则规定	具体交易情况	是否符合条件
企业承担向客户转让商品的主要责任。	公司作为交易的主要责任人，对交付商品的质量、售后服务、退换货等承担主要责任。	是
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	<p>(1)根据上海金脉电子销售合同补充条款6.6&6.7，“甲方收货时应当在相关发货单据上签收确认，由甲方指定人员在发货单据上签字。甲方签收产品后，相关产品的保管风险转移到甲方”。根据销售合同补充条款15.1，“乙方应于每月与甲方采购部门就实际验收入库商品的数量和金额进行对账，双方核对确认数量及金额后，确认为双方的货物完成最终交接，货物相关的所有权及风险转移至甲方”。</p> <p>(2)根据华工高理销售合同条款“14.1乙方应每月与甲方采购部门就签收商品的数量和金额进行对账，双方核对确认数量及金额后，确认为双方的货物完成最终交接，货物相关的所有权及风险转移至甲方。双方不得随意变更对账周期。”</p> <p>(3)据此，公司在转让商品之前承担了该商品的质量、保管、灭失及价格波动等各项存货风险，并能完全控制原材料流转的全过程。</p>	是
企业有权自主决定所交易商品的价格	公司商品的价格根据产品生产成本和利润与客户协商确定。	是

综上，公司与上海金脉电子、华工高理的购销交易独立，相关销售金额确认准确，符合《企业会计准则》的规定。

(八) 报告期内，发行人产品质量瑕疵、产品功能调整、涉及退换货的客户、车型具体情况，是否存在纠纷、索赔，是否影响发行人的供应商资质、订单获取、订单执行，退换货比例相较于行业惯例是否合理，2023 年退换货金额及比例明显提高的原因，退换货的会计处理方法

1、报告期内，发行人产品质量瑕疵、产品功能调整、涉及退换货的客户、车型具体情况

报告期内，公司存在因产品质量瑕疵问题或产品功能调整导致的退换货情形，涉及的车型主要包括广汽、长安、理想、比亚迪和一汽等，相对较为分散。占各期退换货金额 80% 以上的主要客户情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占当期退换货金额比例	金额	占当期退换货金额比例	金额	占当期退换货金额比例
华工高理	403.05	32.61%	860.90	69.32%	0.74	0.23%
亿安仓	305.46	24.71%	-	-	-	-
上海北特光裕新能源科技有限公司	245.45	19.86%	11.25	0.91%	29.81	9.10%
苏州中成	121.13	9.80%	202.97	16.34%	286.85	87.53%
其他	160.86	13.02%	166.87	13.44%	10.31	3.14%
退换货合计 (①)	1,235.95	100.00%	1,241.99	100.00%	327.71	100.00%
营业收入金额 (②)	44,185.33	-	34,068.68	-	21,534.45	-
退换货占营业收入比例 (③=①/②)	2.80%	-	3.65%	-	1.52%	-

注：受同一实际控制人控制的客户，已合并披露。

报告期各期，公司退换货金额分别为 327.71 万元、1,241.99 万元和 1,235.95 万元，占营业收入的比例分别为 1.52%、3.65%和 2.80%，整体较低；涉及的主要客户为华工高理、亿安仓、上海北特光裕新能源科技有限公司和苏州中成，其退换货金额占各期总退换货金额比例分别为 96.85%、86.56%和 86.98%。

2、是否存在纠纷、索赔

报告期内，公司与主要客户不存在产品纠纷，但根据销售合同，若客户认定公司为产品质量问题责任方，可向公司提出质量索赔；公司按产品收入的 1%计提质保金，用于所售产品的售后服务开支。同时，公司对客户提出的产品质量瑕疵评估后，若确认系外协供应商加工问题所致，将向外协供应商发起质量索赔。

针对质量索赔部分，公司按照产品收入的 1%计提质保金，用于所售产品的售后服务开支，具体情况如下：

(1) 产品质量保证金计提比例的确定依据

报告期内，公司产品质量保证金计提比例主要在承诺质保的基础上，综合考虑历史上售后服务费用实际发生数据、未来的售后故障风险以及同行业可比公司计提比例情况进行确定。

报告期各期，公司按照产品收入的 1%计提产品质量保证金，用于所售产品的售后

服务开支，与同行业可比公司产品质量保证金计提比例具备可比性，不存在显著差异，具体情况如下：

公司	质保费用计提方式
威迈斯	综合考虑未来的售后故障风险、售后服务费用实际发生数据以及同行业可比公司计提比例情况，公司每个季度末按该季度车载电源、电驱系统产品销售收入 的 1.5% 计提产品质量保证金，从而形成预计负债。
联合动力	按照乘用车产品销售收入的 1% 计提，按照商用车产品销售收入的 3% 计提
儒竞科技	公司销售的产品在经客户验收后，仍需提供一定期限的售后维修服务。公司综合考虑历史实际发生的售后维修费用，在收入实现时按照一定比例计提售后维修费，并确认为预计负债。质量保证金按照约定质保责任的产品销售额的 0.5% 计提，并在期末根据实际情况对质量保证金计提比例进行调整和修正。
富特科技	公司参考历史上实际发生的售后服务费情况，预估产品销售后在质保期内的索赔支出比例合计为 1%。
本公司	按照产品销售收入的 1% 计提

(2) 产品质量保证金计提的充分性

报告期各期，公司产品质量保证金计提及实际支出情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产品销售收入金额 (①)	44,169.32	34,068.68	21,527.91
当期新增计提产品质量保证金 (②=①*1%)	441.69	340.69	215.28
预计负债期初余额 (③)	381.87	172.28	3.72
可消耗产品质量保证金金额 (④=②+③)	823.56	512.97	219.00
当期实际发生产品质量保证金 (⑤)	484.75	131.10	46.72
当期实际发生产品质量保证金占当期可消耗产品质量保证金金额比例 (⑥=⑤/④)	58.86%	25.56%	21.33%

报告期内，公司当期实际发生的产品质量保证金占当期可消耗产品质量保证金金额比例为 21.33%、25.56%、58.86%，即公司预计负债计提可覆盖当期实际发生的售后服务支出。

(3) 2024 年末余额下降的原因

报告期各期末，公司预提产品质量保证金的余额分别为 172.28 万元、381.87 万元和 338.81 万元，2024 年末预计负债余额下降，主要原因是当期实际发生售后服务支出 484.75 万元，冲减了预计负债的计提金额。

2024 年度实际发生售后服务支出金额较大的事项为：①公司出货给上海金脉电子的部分系列板卡当期因驱动震荡导致 IGBT 损坏，经与客户协商，由公司补货该系列板卡及配套 IGBT 至上海金脉电子，由此确认了售后服务支出 137.07 万元；②2024 年度苏州中成因压缩机母线电压异常等因素发生质保费用 112.76 万元；③华工高理因 PCBA 软件异常和 MCU 引脚异物导致 PTC 节点无响应等因素发生质保费用 107.85 万元。

综上所述，公司的产品质量保证金计提比例与同行业可比公司不存在显著差异，公司各期产品质量保证金计提充分。

3、是否影响发行人的供应商资质、订单获取、订单执行

报告期各期，公司退换货比例整体处于较低水平，退换货主要系产品质量瑕疵或客户产品功能调整所致，属于汽车电子行业常规经营情形。同行业可比公司富特科技亦存在因质量问题、客户型号变更等原因导致的退换货，公司相关情形与行业惯例一致。

报告期内，上述退换货所涉主要客户，除 2024 年新增合作客户亿安仓外，华工高理、上海北特光裕新能源科技有限公司、苏州中成在 2022-2024 年度的订单收入均呈现持续增长趋势，收入复合增长率分别为 37.86%、53.47%和 30.36%，订单均正常执行。

因此，客户退换货行为未对公司的供应商资质、订单获取及执行造成重大不利影响。

4、退换货比例相较于行业惯例是否合理、2023 年退换货金额及比例明显提高的原因

可比公司及其他汽车电子行业公司退换货情况具体如下：

公司名称	退货率
富特科技	2020 年度至 2023 年 1-6 月的退换货比例分别为 0.92%、0.35%、0.54%和 0.96%
威迈斯	2020-2022 年度售后数量占整体销售数量的比例分别为 1.18%、0.33%和 0.27%
宏鑫科技（301539.SZ）	2020-2022 年退换货金额（成本口径）占营业成本比例分别为 0.68%、0.10%和 1.72%
超捷股份（301105.SZ）	2018-2020 年退换货比例分别为 1.49%、0.80%和 0.70%。

2022 年度，公司退换货比例为 1.52%，可比公司及其他汽车电子行业公司中，威迈斯、宏鑫科技及超捷股份均存在退换货比例高于 1%的情形，公司当期退换货比例与上述公司差异较小。

2023 年度，公司退换货比例为 3.65%，略高于可比公司及其他汽车电子行业公司。该年度退换货金额及比例明显提高的原因主要是华工高理部分控制板卡在加工过程中出现异物问题，当期华工高理退换货金额为 860.90 万元，占总退换货金额比例为 69.32%。若剔除华工高理的影响，当期退换货金额为 381.10 万元，退换货比例降至 1.12%，与 2022 年度水平差异较小。

2024 年度，公司退换货比例为 2.80%，主要原因是当期华工高理以及新增合作客户亿安仓的部分产品在加工过程中出现浮灰等质量问题及客户产品功能调整需求。若剔除上述客户影响，当期退换货金额为 527.44 万元，退换货比例为 1.19%，与 2022 年度水平差异较小。

综上，2023-2024 年度公司退换货比例相对较高，主要受部分客户偶发性产品质量瑕疵及功能调整影响；剔除偶发性因素后，公司整体退换货比例保持较低水平，符合行业惯例。

5、退换货的会计处理方法

公司销售商品在当期发生的销售退回，相关收入及成本直接冲减退回当期的营业收入和营业成本；退回产品经维修或更换后重新发出的，确认为发出商品，后续与客户对账时重新结转相应成本并确认收入。

（九）直销模式、委托代销模式下销售合同主要履约义务构成、是否包含多项履约义务，产品控制权转移的具体业务节点、业务凭据，收入确认方法、确认时点是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否符合行业惯例

1、直销模式、委托代销模式下销售合同主要履约义务构成、是否包含多项履约义务，产品控制权转移的具体业务节点、业务凭据，收入确认方法

报告期内，公司销售模式以直销为主，仅 2024 年度存在委托代销，代销商为亿安仓。报告期内，直销模式、委托代销模式下销售合同主要履约义务构成内容如下：

主要合同条款	直销模式	委托代销
交货时点	将货物运至客户指定交货地点	
签收和验收条款	客户对货物的数量、规格型号等验收无误后，予以签收该批货物，客户应当在相关送货单据上签收确认，由客户指定人员在送货单据上签字。	收到货物后 10 日内对货物进行检验，出现不符合项时，客户应于发现当日通知公司。货物的质量有问题的，应于发现当日通知公司。

主要合同条款	直销模式	委托代销
控制权转移条款	公司应每月与客户采购部门就验收/签收合格商品的数量和金额进行对账，双方核对确认数量及金额后，确认为双方的货物完成最终交接，货物相关的所有权及风险转移至客户，双方不得随意变更对账周期。	公司所供产品经客户检验合格入库后，每月客户采购部门就上月采购情况进行对账，双方核对确认数量及金额后，确认为双方的货物完成最终交接，货物相关的所有权及灭失风险转移至客户。
质量缺陷赔偿责任	在合同/订单指定保修期内根据产品使用情况提供相应质保服务	
退货政策	除因产品质量原因而退换外，不存在其他退货条款。	
收入确认时点	与客户完成对账的当月确认收入	
收入确认单据	经客户确认的对账单	
其他业务凭据	销售订单、销售出库单、送货单、发票等	

直销模式与委托代销模式销售合同均为商品销售，属于在某一时点履行的履约义务，在产品控制权转移至客户时确认收入，未包含多项履约义务。其中，控制权转移的业务时点均为客户签收/验收完成并按月核对确认销售数量及金额。具体而言：（1）直销模式下，公司的客户主要为新能源汽车 Tier 1，公司在与客户对账后确认产品实现销售收入；（2）委托代销模式下，亿安仓作为代销商，分别与终端客户及公司进行对账和货款结算，公司与亿安仓对账当月即表明产品已最终实现销售给终端客户，公司据此确认销售收入。

2、收入确认时点是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否符合行业惯例

（1）收入确认时点符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》及其应用指南的规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。结合取得控制权判定的三要素，公司产品销售收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，具体分析如下：

取得控制权判定的三要素	对账确认后
①能力。公司只有在客户拥有现时权利，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益，才能确认收入；如果客户只能在未来的某一期间主导该商品的使用并从中获益，则表明其尚未取得该商品的控制权。	满足准则要求，双方在对账时点，客户已就商品的数量进行确认，确认后公司可对商品行使已享有的现时收款权。
②主导该商品的使用。客户有能力主导该商品的使用。即客户在其活动中有权使用该商品，或者允许或阻止其他人使用该商品。	满足准则要求，在对账时点，双方已就过去一段期间内实际商品的签收数量和金额进行确认，并就双方确认的金额进行结算，即表明客户已就对账的商品拥有法定所有权。

取得控制权判定的三要素	对账确认后
③能够获得几乎全部的经济利益。客户必须拥有获得商品几乎全部经济利益的能力，才能被视为获得了对该商品的控制。商品的经济利益指该商品的潜在现金流，既包括现金流入的增加，也包括现金流出的减少。	满足准则要求，在对账时点，公司已能确定实际对账部分的商品数量和金额，即表明该部分商品所有权上的主要风险和报酬已明确转移给客户。

(2) 收入确认时点符合行业惯例

公司与同行业可比公司的收入确认政策不存在较大差异，根据同行业可比公司公开披露信息，其收入确认的具体政策与公司对比情况具体如下：

公司名称	收入确认政策
联合动力	内销：公司根据合同约定将货物交付给客户，按月根据领用或签收情况与客户核对确认销售数量及结算金额，以核对无误后的金额确认销售收入。
威迈斯	内销：在寄售方式下，公司根据客户要求将货物运送至其指定的VMI仓，并按月根据客户从VMI仓领用的产品情况与客户核对确认销售数量及结算金额，核对无误后确认销售收入；在非寄售方式下，公司按月根据产品的到货签收情况与客户核对确认销售数量及结算金额，核对无误后确认销售收入。
富特科技	合同约定产品以交付结算的，公司已根据合同约定将产品交付给购货方，商品的控制权和所有权已经转移，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入；合同约定产品按购货方领用结算的，公司已将产品运抵指定仓库，购货方实际领用产品，商品的控制权和所有权已经转移，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入。
蓝海华腾	公司根据销售变频器、电动汽车电机控制器、伺服驱动器等产品合同的结算条款及是否需要安装，其收入确认方法具体如下： （1）用量确认收入：按实际使用数量进行结算的，公司在客户实际领用后，取得客户确认的结算单确认销售收入。 （2）验收确认收入： ①不需要安装的商品销售收入：内销产品在客户收到商品验收合格后确认销售收入；外销产品在商品报关出口时确认收入。 ②需要安装的商品销售收入：需要安装的商品在安装调试合格，取得客户的验收单后确认销售收入。
儒竞科技	内销：公司按照合同或订单约定将货物交付给客户，经客户验收核对确认，相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移后确认销售收入的实现。
发行人	公司营业收入主要来源于商品销售，属于在某一时点履行的履约义务，在产品控制权转移至客户时确认收入。具体而言，在公司按照合同或订单约定将商品交付给客户，且公司与客户核对已交付的数量和结算金额后，即表明商品的控制权和所有权已转移，且相关的经济利益很可能流入企业，公司据此在对账完成当月确认销售收入。

综上所述，公司的收入确认政策符合《企业会计准则第14号——收入》中客户取得相关商品控制权时点的判断标准，符合行业惯例。

二、中介机构核查情况

（一）结合报告期内较多股东增资入股的情况说明发行人客户资源是否独立获取

除亿安仓自 2024 年作为代销商与公司首次开始合作外，公司与其他前五大客户的合作时间均为 2022 年度（含）之前，合作时间较早。亿安仓为央企上市公司中电港（001287.SZ）的全资子公司，是中电港的供应链业务平台，亿安仓与公司或公司员工不存在关联关系。

恒创中国首次增资入股时间为 2021 年 2 月，除恒创中国外，公司其他非员工持股平台的新增股东首次入股时间均在报告期内且在 2023 年 10 月以后，即除亿安仓外，均晚于公司与其他主要客户的合作时间，不影响公司客户资源的独立获取。

持有公司 5%以上股权的股东恒创中国是英恒科技的全资孙公司；同时，公司董事谭维耿在英恒科技集团内任职。英恒科技与公司之间的客户资源独立，具体情况参见本回复之“问题 5/一/（三）发行人与关联方英恒科技及其控制的子公司是否存在相同客户及供应商的情况，如有，请说明发行人与相同客户及供应商的具体交易内容及公允性，是否存在英恒科技向发行人让渡商业机会的情形”。

综上所述，报告期内较多股东增资入股不影响公司客户资源获取的独立性。

（二）保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）查询天眼查、上市公司年报等公开渠道核查了发行人主要客户的资质情况；访谈了解主要客户的基本情况、主要业务、交易背景，确认其与发行人的合作情况等；

（2）访谈发行人高级管理人员，了解产品验证过程、客户采购产品的使用方式、发行人与直接客户及终端车企之间的合作模式、合作持续的关键因素、部分客户系报告期内新增而合作当年即成为前五大的合理性、客户各期交易金额变动的原因；

（3）根据可比公司年报等公开数据，对比分析报告期内发行人收入变动趋势与可比公司存在差异的原因、合理性；

（4）获取主要客户的销售合同及销售明细，了解发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等，对比分析发行人产品价格与市场价格是否一致；通过

公开渠道查阅发行人终端应用的新能源车型价格、销量变动情况，分析发行人产品销售价格、销量变动幅度与终端新能源车型的情况是否匹配；

(5) 访谈发行人高级管理人员，了解客户下单频率、产品交付流程；获取发行人的销售明细，核查主要客户的收入确认周期是否稳定；获取可比公司的季度收入数据，对比分析发行人收入季节分布合理性、与可比公司存在差异的原因、合理性，2024 年第四季度收入占比明显提升的原因；

(6) 访谈发行人高级管理人员、经销商及其终端客户，了解发行人采用委托代销的原因及合理性，具体的合作模式及开展流程；

(7) 获取发行人销售返利协议、计算底稿及相关内控审批流程，分析销售返利的核算是否合理、相关内控制度是否有效建立和执行；

(8) 获取发行人的销售及采购明细，确认同时存在销售和采购的交易主体；访谈发行人高级管理人员，了解向客户既销售又采购的原因；与其他独立第三方的价格进行比对，分析购销交易价格的公允性、毛利率合理性，确认相关销售金额是否准确；

(9) 获取发行人的销售退换货明细表，了解退换货涉及的主要客户、车型具体情况；向主要客户进行走访，了解发行人与主要客户是否存在纠纷、索赔，是否影响发行人的供应商资质、订单获取、订单执行；

(10) 访谈发行人高级管理人员，了解发行人的退换货的主要原因及会计处理方式，确认会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；对比分析发行人与可比公司的退换货比例差异原因；

(11) 获取发行人直销、委托代销模式的相关合同，分析主要履约义务构成情况、收入确认方式是否符合《企业会计准则》及行业惯例。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人与前五大客户的合作主要通过他人介绍展开，除英恒科技及露笑新能源技术有限公司已终止合作外，发行人与其他主要客户的合作时间较长、合作关系较为稳定；合作模式为直接客户采购发行人热管理高压控制器并集成后销售至车企；发行人扎实的技术能力与高效的开发效率、产品质量与可靠性保障及成本竞争优势

是影响合作持续的关键要素；

(2) 报告期内合作当年即成为前五大的客户为亿安仓和华工高理，成为前五大的原因主要是发行人合作模式变化及终端市场需求爆发；发行人前五大客户交易金额变动主要与客户自身的经营情况、发行人的市场开拓情况密切相关，具有商业合理性；

(3) 报告期内，除蓝海华腾外，儒竞科技新能源热管理高压控制器业务及其他同行业可比公司业绩整体增长较快；发行人与可比公司的收入增速主要受各自的市场竞争格局、自身市场份额基数和市场策略差异影响；相比可比公司，发行人的收入增长速度适中，与可比公司的整体趋势一致；

(4) 报告期内，发行人热管理控制器的销售单价整体呈现下降趋势，产品销售价格变动幅度与终端应用的新能源车型价格变动情况整体相匹配，且产品价格与儒竞科技差异较小，因此定价具备公允性、合理性；发行人积极通过技术降本等方式提升产品的竞争力以应对可能存在的产品价格下降风险；

(5) 发行人产品销售数量与终端应用车型销售量变动趋势整体一致，销量变动具备合理性，不存在客户囤货的情形；

(6) 发行人从订单交付到收入确认的周期整体较为稳定，不存在通过调节下单频率、产品交付和收入确认周期进行调节收入的情形；发行人与同行业可比公司季度收入结构整体呈现第一、二季度收入占比较低，第三、四季度收入占比较高的情形；发行人2024年第四季度收入占比明显提升，主要原因是与终端车企自身销量变动紧密相关，不存在收入跨期的情形；

(7) 报告期内，发行人代销商为亿安仓，亿安仓与发行人或发行人员工不存在关联关系；委托代销系发行人与代销商、终端客户选择的商业合作模式，发行人仍需与终端客户直接沟通产品定制化需求；

(8) 报告期内涉及返利的客户为亿安仓，发行人已按照返利协议约定计提，计提情况符合《企业会计准则》的规定；销售返利计提金额与亿安仓的收入实现情况相匹配；发行人销售返利相关内控制度得到有效执行；

(9) 报告期内，发行人向部分客户少量采购电子元器件及外协加工服务，主要原因是发行人发展初期采购渠道相对有限而进行的阶段性采购；发行人与客户之间的购销交易不是同一框架下的约定，购销交易独立，且相关交易价格与发行人和其他独立第三

方公司的交易价格差异较小，具备公允性；发行人上述购销交易符合汽车电子行业惯例，销售金额符合《企业会计准则》要求，具备准确性；

(10) 报告期内，发行人涉及退换货的主要客户为华工高理、亿安仓、上海北特光裕新能源科技有限公司和苏州中成；发行人与主要客户不存在产品纠纷，但针对质量索赔部分，发行人已按照产品收入的 1% 计提质保金，用于所售产品的售后服务开支；退换货主要系产品质量瑕疵或客户产品功能调整所致，属于汽车电子行业常规经营情形，因此报告期内的退换货情况未对发行人的供应商资质、订单获取和执行造成重大不利影响；

(11) 报告期内，发行人 2023-2024 年度退换货比例较高，主要是受部分客户偶发性产品质量瑕疵及功能调整影响，剔除偶发事项后整体退换货比例相对较低，符合行业惯例；2023 年退换货金额及比例明显提高的原因主要是华工高理当期部分控制板卡出现异物；发行人退换货相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

(12) 直销模式与委托代销模式销售合同均为商品销售，属于在某一时点履行的履约义务，在产品控制权转移至客户时确认收入，未包含多项履约义务；发行人的收入确认政策符合《企业会计准则》的规定以及行业惯例。

(三) 请保荐人、申报会计师详细说明对发行人销售收入真实性、准确性执行的核查程序及具体情况，包括但不限于客户走访（区分实地走访、视频访谈，如为集团客户请进一步细化为单体客户）、函证、细节测试、穿行测试、截止性测试等，收入确认相关内部控制的有效性等

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 客户走访

采用大额和随机的方式选取发行人主要客户进行实地走访，报告期内，通过走访程序对发行人销售收入真实性、准确性的核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期营业收入	44,185.33	34,068.68	21,534.45
走访客户覆盖营业收入金额	42,594.52	32,213.70	19,889.61

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其中：实地走访	42,594.52	32,213.70	19,889.61
实地走访比例	96.40%	94.56%	92.36%

(2) 函证

对发行人主要客户进行函证，报告期各期对客户函证核查覆盖比例分别为 100.00%、99.99%和 100.00%。通过函证程序对发行人销售收入真实性、准确性的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入①	44,185.33	34,068.68	21,534.45
发函金额②	44,185.33	34,065.36	21,534.45
发函比例③=②/①	100.00%	99.99%	100.00%
回函可确认金额④	44,179.79	32,787.72	20,304.71
回函可确认比例⑤=④/①	99.99%	96.24%	94.29%
替代测试金额⑥	5.54	1,277.65	1,229.74
替代测试可确认比例⑦=⑥/①	0.01%	3.75%	5.71%
合计确认比例⑧=⑤+⑦	100.00%	99.99%	100.00%

(3) 细节测试

采取大额抽样和随机抽样结合的方式，抽查了相关销售订单、送货单、物流面单、对账单、发票等原始单据，对发行人销售收入真实性、准确性进行核查，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期营业收入	44,185.33	34,068.68	21,534.45
细节测试核查金额	29,175.11	21,717.77	13,369.25
细节测试核查比例	66.03%	63.75%	62.08%

（4）穿行测试程序的核查情况

进行穿行测试程序，了解发行人销售与收款相关的内部控制情况，核查发行人收入确认相关内部控制的设计，确定其是否得到执行。对报告期各期前五大客户每期分别抽取了2笔金额较大的样本，对各期非前五大客户及其他业务类型每期合计抽取2-3笔样本，检查销售合同、销售订单、出库单、送货单、对账单、发票、回款记录等支持性文件，核查发行人收入确认内部控制的有效性。因发行人客户集中度较高，穿行测试核查涉及客户占发行人营业收入的比例较高，穿行测试对发行人内部控制有效性的核查充分。

（5）截止测试程序的核查比例

报告期内，通过截止测试程序对发行人销售收入真实性、收入确认准确性进行核查，结合公司收入确认支持性资料，选取报告期各期资产负债表日前后一个月的收入明细作为测试样本，核查销售收入是否记录于恰当的会计期间。对报告期各期末截止测试的具体核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
截止日前 1 个月收入总额	9,216.81	3,237.75	3,533.39
截止日前 1 个月收入测试金额	9,216.81	3,237.75	3,533.39
截止日前 1 个月收入测试比例	100.00%	100.00%	100.00%
截止日后 1 个月收入总额	6,138.78	2,008.13	2,815.58
截止日后 1 个月收入测试金额	6,138.78	2,008.13	2,815.58
截止日后 1 个月收入测试比例	100.00%	100.00%	100.00%

注：2024 年度截止日后（2025 年 1 月）数据未经审计。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为发行人报告期各期销售收入真实、准确，报告期内收入确认相关内部控制执行有效。

问题 9 关于应收款项

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收账款账面余额分别为 8,284.78 万元、13,955.44 万元和 22,240.66 万元，占当期营业收入的比例分别为 38.47%、40.96%和 50.33%。应收账款账龄基本为 1 年以内，各期坏账准备计提比例分别为 5%、5%、5.6%。

(2) 报告期内，发行人应收账款周转率分别为 4.24 次/年、3.06 次/年和 2.44 次/年，可比公司平均分别为 3.74 次/年、3.45 次/年、2.95 次/年。

(3) 报告期各期末，发行人应收款项融资账面价值波动较大，分别为 1,742.31 万元、5,547.82 万元和 2,402.72 万元，主要构成为银行承兑汇票。报告期各期末，发行人应收票据账面价值分别为 3,116.05 万元、2,622.62 万元和 3,535.03 万元。

(4) 2024 年，发行人新一代票据系统全面上线，充分利用“可分包票据的功能”，使得期末应收款项融资余额以及受限制的应收票据余额减少。

(5) 报告期各期末，发行人其他非流动资产科目中的应收质保金账面价值分别为 25.26 万元、47.78 万元和 90.83 万元。

请发行人披露：

(1) 各期前五大客户信用政策、实际执行中是否放宽，应收账款余额增速高于占收入增速的原因，应收账款规模相较于同行业公司是否合理，2023 年起应收账款周转率低于可比公司平均的原因。

(2) 结合主要客户以及终端新能源车企的经营状况等，分析客户信用风险是否显著增加，发行人坏账准备计提比例恰当性、计提充分性。

(3) 2024 年上线的新一代票据系统的具体情况，对发行人票据管理、使用及会计核算的具体影响，进一步分析期末应收款项融资余额、应收票据余额波动的原因。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，发表明确意见，并详细说明对应收账款及期后回款真实性、客户回款风险等的核查方法、核查结论、核查的充分性。

【回复】

一、发行人披露

(一) 各期前五大客户信用政策、实际执行中是否放宽，应收账款余额增速高于占收入增速的原因，应收账款规模相较于同行业公司是否合理，2023年起应收账款周转率低于可比公司平均的原因。

1、各期前五大客户信用政策、实际执行中是否放宽

(1) 各期前五大客户信用政策

报告期内，公司与各期前五大客户约定的信用期主要为收到发票后 60-90 日，具体情况如下：

客户名称	报告期信用政策
苏州中成新能源科技股份有限公司	收到发票后 60 日
孝感华工高理电子有限公司	收到发票后 60 日
广东亿安仓供应链科技有限公司	收到发票后 90 日
英恒科技控股有限公司	收到发票后 60 日
重庆建设汽车系统股份有限公司	收到发票后 90 日
上海北特光裕新能源科技有限公司	收到发票后自次月起 60 日
露笑新能源技术有限公司	收到发票后 30 日
湖南华强电气股份有限公司	汤普悦斯：收到发票后自次月起 90 日
	湖南华强：收到发票后自次月起 90 日

(2) 各期前五大客户信用政策实际执行情况

报告期内，尽管公司部分客户实际回款周期长于信用政策约定，但主要客户的实际回款周期较为稳定，公司不存在持续放宽信用期的情况。报告期各期，公司前五大客户实际回款周期的具体情况如下：

客户名称	实际回款周期		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度
苏州中成新能源科技股份有限公司	3 个月	3 个月	3 个月
孝感华工高理电子有限公司	3 个月	3 个月	3 个月
广东亿安仓供应链科技有限公司	4 个月	-	-
重庆建设汽车系统股份有限公司	4 个月	4 个月	-
英恒科技控股有限公司	7 个月	5 个月	-

客户名称	实际回款周期		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度
上海北特光裕新能源科技有限公司	4 个月	7 个月	6 个月
露笑新能源技术有限公司	-	终止合作, 部分款项 暂未收回	4 个月
湖南华强电气股份有限公司	汤普悦斯 8 个月	汤普悦斯 10 个月	汤普悦斯 8 个月
	华强 17 个月	华强 16 个月	华强 10 个月

注：客户一般收到发票后次月入账，入账后开始计算信用期，因此实际回款周期与信用期存在一个月差异为正常现象。

苏州中成新能源科技股份有限公司、孝感华工高理电子有限公司、广东亿安仓供应链科技有限公司和重庆建设汽车系统股份有限公司在报告期内交易额占比较高，各期合计占营业收入比例分别为 76.27%、80.17%和 80.23%，其实际回款周期与信用期均仅存在由发票入账时点导致的一个月的差异，其回款周期与信用期相匹配。

英恒科技控股有限公司 2023 年起向公司进行采购，因前期试产、质量问题，2023 年 9 月产品合作稳定后开始回款，致使 2023 年整体回款周期较信用期偏长。2024 年实际回款周期较长的原因是公司自 2024 年上半年起逐步终止与英恒科技的销售业务，部分尾款于 2024 年 12 月一次性结清，使得相关款项平均回款周期偏长。

上海北特光裕新能源科技有限公司 2023 年实际回款周期有所延长，主要原因是 2023 年公司与光裕合作的主要终端车型停产，2023 年公司与光裕交易额、交易频率大幅下降，回款周期有所延长；2024 年公司与光裕恢复密切合作，回款速度有所提升。

露笑新能源技术有限公司 2024 年业务重组，公司与其终止业务往来。2024 年末公司对露笑新能源的应收账款余额单项计提坏账准备，并向露笑新能源提起诉讼及财产保全。截至问询回复日，露笑新能源已与公司签署和解协议书，约定了未来还款计划。

湖南华强电气股份有限公司主要通过其子公司湖南汤普悦斯压缩机科技有限公司与公司进行交易。后者系公司自创立初期合作至今的客户。鉴于双方建立了稳定的合作关系，因此报告期内公司延续了历史上对汤普悦斯的实际回款周期并保持稳定；湖南华强电气股份有限公司自身与公司的交易金额较小，主要向公司采购轨道交通相关产品，因轨道交通项目验收流程长、整体回款速度较慢，且公司与其交易频率较低、交易额较小，因此其对公司的回款周期较长。

(3) 应收账款期后回款情况

截至 2025 年 6 月 30 日，公司报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应收账款余额	22,240.66	13,955.44	8,284.78
期后回款金额	21,422.45	13,633.10	8,284.78
期后回款占比	96.32%	97.69%	100.00%

截至 2025 年 6 月 30 日，公司报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 100.00%、97.69%和 96.32%，应收账款期后回款比例较高。

综上，报告期内公司主要客户的实际回款周期较为稳定，公司不存在持续放宽信用期的情况，且各期应收账款期后回收率较高。

2、应收账款余额增速高于占收入增速的原因，应收账款规模相较于同行业公司是否合理

(1) 应收账款余额增速高于占收入增速的原因

报告期内，公司应收账款账面余额占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
应收账款账面余额①	22,240.66	13,955.44	8,284.78
营业收入②	44,185.33	34,068.68	21,534.45
占营业收入比例 (%) ③=①/②	50.33%	40.96%	38.47%
应收账款变动率 (%)	59.37%	68.45%	-
营业收入同比增长率 (%)	29.69%	58.21%	-

报告期内，公司应收账款的增速分别为 68.45%、59.37%，营业收入的增速分别为 58.21%、29.69%。其中 2024 年应收账款增速明显高于营业收入增速，主要原因为公司 2024 年四季度收入占比较高，对应的应收账款仍在信用期内暂未回款，使得 2024 年末应收账款余额较高。

报告期各期末，公司账龄在 0-3 个月的应收账款占应收账款余额比例分别为 91.97%、

89.32%、94.29%，表明公司各期末的应收账款余额主要形成于各期四季度的收入。报告期各期末，公司应收账款具体账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
0-3个月	20,970.56	94.29%	12,464.44	89.32%	7,619.43	91.97%
3-6个月	801.80	3.61%	984.34	7.05%	408.20	4.93%
6个月-1年	49.86	0.22%	506.66	3.63%	255.81	3.09%
1年以上	418.43	1.88%	-	-	1.34	0.02%
合计	22,240.66	100.00%	13,955.44	100.00%	8,284.78	100.00%

(2) 应收账款规模相较于同行业公司的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款账面余额占营业收入的比例情况如下：

公司名称	2024年度	2023年度	2022年度
威迈斯	28.56%	27.22%	25.75%
儒竞科技	33.70%	27.53%	26.60%
富特科技	41.21%	20.57%	24.41%
联合动力	37.21%	43.82%	41.21%
蓝海华腾	76.95%	67.75%	50.74%
平均值	43.53%	37.38%	33.74%
本公司	50.33%	40.96%	38.47%

2022年度及2023年度，公司应收账款余额占营业收入比例与同行业公司基本一致。2024年度，该比例略高于同行业公司平均水平，主要原因是公司2024年四季度收入规模较往年有较大增长，导致期末应收账款余额的快速增长。因此，公司应收账款规模相较于同行业公司具有合理性。

3、2023年起应收账款周转率低于可比公司平均的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的应收账款周转率对比如下：

单位：次/年

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	3.01	3.62	4.38
蓝海华腾	1.43	1.46	1.89
威迈斯	3.84	4.44	5.45
富特科技	3.29	4.70	4.19
联合动力	3.20	3.03	2.80
平均值	2.95	3.45	3.74
本公司	2.44	3.06	4.24

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.24 次/年、3.06 次/年和 2.44 次/年，略低于同行业可比公司，主要原因为：报告期各期公司第四季度营业收入占比总体高于同行业可比公司，期末应收账款余额相对较高；公司主要客户为 Tier 1，可比公司主要客户为整车企业，整车企业的信用期整体略短于 Tier 1。具体情况如下：

(1) 公司收入季度分布与可比公司存在差异

报告期各期公司第四季度营业收入占比总体高于同行业可比公司，期末应收账款余额相对较高。报告期内，公司与同行业可比公司第四季度营业收入占比对比如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
威迈斯	31.58%	34.94%	33.30%
儒竞科技	22.02%	22.11%	27.69%
富特科技	38.82%	24.05%	29.53%
联合动力	33.75%	39.18%	33.13%
蓝海华腾	32.81%	31.50%	27.41%
平均值	31.80%	30.36%	30.21%
本公司	47.76%	32.47%	41.72%

注：除富特科技、本公司按主营业务收入统计分季度占比外，其余公司均为营业收入分季度占比。

报告期各期，公司第四季度营业收入占比分别为 41.72%、32.47%和 47.76%，高于可比公司平均水平。因第四季度确认的收入在报告期末仍在结算信用期内，第四季度收入占比较高导致公司报告期末应收账款余额相对较高，进而导致公司应收账款周转率低于可比公司平均水平。

(2) 公司主要客户与可比公司存在差异，因而导致回款周期存在差异

公司下游客户为 Tier 1 的电动压缩机供应商、PTC 供应商，不直接与整车企业进行交易；而可比公司主要是 Tier1 厂商，其主要客户为理想、广汽、长城、奇瑞等整车企业，与公司客户类型有显著差异。相较于整车企业，Tier 1 对供应商的付款周期普遍较长，具体对比如下：

类型	公司名称	信用政策
一级供应商 (Tier 1)	威迈斯	公司与主要客户的结算方式一般为信用期（30 天至 90 天）后支付汇票
	富特科技	主要客户的信用期为 30 天至 90 天
	联合动力	2021-2023 年度，主要客户的信用期一般为发票开具后的 45-90 天；2024 年 1-6 月，经与主要客户协商，信用期略有缩短，一般为发票开具后 30-60 天
二级供应商 (Tier 2)	众捷汽车	对主要客户的信用周期集中在 30-120 天
	泉峰汽车	主要客户的信用政策一般集中在 60-120 天
	浙江华远	主要为收到发票后 60-90 天付款，最长为 120 天
	本公司	主要客户为收到发票后 60-90 天，部分为 120 天

注 1：可比公司数据来源于相关招股说明书、年度报告；

注 2：公司部分客户信用期为“收到发票后自次月起 90 日”，按表中口径列示为“收到发票后 120 天”。

综上，因 Tier 1 的客户为整车企业，其资金实力较强，货款支付相对及时，Tier 1 的信用期整体偏短；而 Tier 2 的客户为 Tier 1，其相对而言资金较为紧张，对 Tier 2 要求的信用期较长。公司的可比公司主要为 Tier 1，信用期整体较短，因此一定程度上导致公司应收账款周转率低于可比公司。

(二) 结合主要客户以及终端新能源车企的经营状况等，分析客户信用风险是否显著增加，发行人坏账准备计提比例恰当性、计提充分性。

1、结合主要客户以及终端新能源车企的经营状况等，分析客户信用风险是否显著增加

报告期内，公司主要客户经营情况如下：

单位：亿元

客户名称	营业收入			归母净利润		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
苏州中成新能源科技股份有限公司	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露

客户名称	营业收入			归母净利润		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
孝感华工高理电子有限公司（华工科技）	117.09	102.08	120.11	12.21	10.07	9.06
重庆建设汽车系统股份有限公司	5.72	4.64	4.74	-1.70	-0.69	-0.40
广东亿安仓供应链科技有限公司（中电港）	486.39	345.04	433.03	2.37	2.37	4.01
湖南华强电气股份有限公司	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
上海金脉电子科技有限公司（英恒科技）	66.93	58.02	48.30	2.09	3.17	4.15
上海北特光裕新能源科技有限公司（北特科技）	20.24	18.81	17.06	0.71	0.51	0.46
露笑新能源技术有限公司（露笑科技）	37.17	27.72	33.42	2.58	1.31	-2.56

注 1：公司的主要客户中，孝感华工高理电子有限公司是高科技上市公司华工科技（000988.SZ）的全资核心子公司；广东亿安仓供应链科技有限公司为央企上市公司中电港（001287.SZ）的全资子公司；上海金脉电子科技有限公司是英恒科技（1760.HK）控制的公司；上海北特光裕新能源科技有限公司为北特科技（603009.SH）控制的公司；露笑新能源技术有限公司为上市公司露笑科技（002617.SZ）控制的公司；

注 2：已上市客户经营数据来源于上市公司年度报告；未上市客户经营数据来源于公开信息等。

报告期内，公司主要客户的经营情况良好、营业收入与归母净利润稳定、市场地位较高，不存在客户信用风险显著增加的情况。关于公司主要客户的主营业务、市场地位、业务稳定及可持续性等情况详见本回复之“问题 1/一/（三）/2、发行人主要客户的市场地位及经营状况，双方合作历史、业务稳定性及可持续性，发行人在其采购中的份额变动情况，相关客户是否存在自研、自产控制器的能力及计划，是否会对发行人持续经营能力造成重大不利影响”。

报告期内，公司服务的主要终端新能源车企业经营情况如下：

单位：亿元

车企名称	营业收入			归母净利润		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
吉利集团（0175.HK）	2,401.94	1,792.04	1,479.65	164.88	51.66	51.23
理想汽车（2015.HK）	1,444.60	1,238.51	452.87	80.32	117.04	-20.12
奇瑞汽车（H2031.HK）	2,698.97	1,632.05	926.18	141.35	119.53	62.66
广汽集团（601238.SH）	1,077.84	1,297.06	1,100.06	8.24	44.29	80.68
比亚迪（002594.SZ）	7,771.02	6,023.15	4,240.61	402.54	300.41	166.22

车企名称	营业收入			归母净利润		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
长安汽车（000625.SZ）	1,597.33	1,512.98	1,212.53	73.21	113.27	77.98
北汽集团	3,015.14	2,876.14	2,748.35	6.33	6.34	6.27
一汽集团	5,593.30	6,334.90	5,898.00	230.10	-	-
零跑汽车（9863.HK）	321.64	167.47	123.85	-28.21	-42.16	-51.09

注：终端车企经营数据来源于年度报告；一汽集团经营数据来源于官网、公开信息。

报告期内，公司服务的主要终端新能源车企营业收入与利润规模整体较大，信用风险较低。在业绩存在下滑或经营规模较小的车企中，广汽集团虽归母净利润存在下滑趋势，其为大型国有控股集团，业务板块丰富、经营规模较大、历史信用情况良好，不存在信用风险显著增加的情况；零跑汽车虽 2022-2024 年度未实现盈利，其在报告期内业绩增长迅速，2025 年上半年归母净利润已转正，亦不存在信用风险显著增加的情况。

综上，公司主要客户经营情况良好，且在各自业务领域内均有一定地位和影响力；公司服务的终端新能源车企经营规模较大，整体信用风险较低。因此，公司客户的信用风险不存在显著增加的情形。

2、发行人坏账准备计提比例恰当性、计提充分性

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例基本一致，具体对比如下：

公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
儒竞科技	2.00%-5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%
蓝海华腾	3.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
威迈斯	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
富特科技	5.00%	10.00%	40.00%	80.00%	80.00%	100.00%
联合动力	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
本公司	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

注：儒竞科技针对账龄在 1-6 个月内的应收账款按 2.00%计提坏账准备，针对账龄在 7-12 个月内的应收账款按 5.00%计提坏账准备。

综上，公司主要客户信用风险未发生重大不利变动，坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，因此公司应收账款坏账准备计提比例合理、计提充分。

(三) 2024 年上线的新一代票据系统的具体情况，对发行人票据管理、使用及会计核算的具体影响，进一步分析期末应收款项融资余额、应收票据余额波动的原因。

1、2024 年上线的新一代票据系统的具体情况，对发行人票据管理、使用及会计核算的具体影响

(1) 新一代票据系统的具体情况

新一代票据业务系统是经中国人民银行批准建设的全国统一的综合性票据业务平台，由上海票据交易所建设运营，负责处理商业汇票的出票、承兑、背书、贴现、转贴现、回购、再贴现、质押、保证、追索等票据全生命周期业务。新一代票据业务系统将原电子商业汇票系统（ECDS）和中国票据交易系统（CPES）进行了融合，实现了一个系统、一套接口功能兼容纸电票据全生命周期业务流程。

(2) 对公司票据管理、使用及会计核算的具体影响

新一代票据业务系统对传统电票的签发和流转形式优化升级，支持出票人签发由标准金额（0.01 元）票据组成的票据包，票据持有人可按实际需要将持有票据包按实际交易金额灵活支付，解决企业票据持有金额与支付金额不匹配等痛点。

自 2024 年起，公司收到客户使用票据支付的货款后，通过新一代票据系统按所需金额拆分收到的票据，并背书转让给供应商用以支付货款，因信用等级较高的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，公司 2024 年末的应收款项融资余额有所降低。

此外，因公司可以利用新一代票据系统灵活拆分收到的客户票据支付供应商货款，无需采取 2023 年自行开具应付票据支付货款的方式，公司 2024 年末不再有应付票据余额及相关保证金余额。

综上，新一代票据系统提高了公司票据的周转效率和资金管理效率，但未对会计核算产生实质性的影响。

2、进一步分析期末应收款项融资余额、应收票据余额波动的原因

报告期各期，公司收到、背书转让、托收和贴现的银行承兑汇票和商业承兑汇票的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
----	---------	---------	---------

	银行承 兑汇票	商业承 兑汇票	银行承 兑汇票	商业承 兑汇票	银行承 兑汇票	商业承 兑汇票
期初余额①	7,610.85	697.63	4,922.37	100.00	493.17	-
当期新增②	37,723.90	1,035.06	24,589.99	1,934.63	12,089.26	100.00
托收③	8,080.99	1,271.12	1,654.08	1,337.00	103.35	-
到期承兑④	4,936.70	-	3,552.11	-	-	-
背书转让⑤=⑥+⑦	19,151.48	200.00	11,221.51	-	8,455.33	-
其中：已终止确认⑥	17,371.24	200.00	10,337.08	-	5,375.28	-
期末已背书但未终止 确认⑦	1,780.24	-	884.43	-	3,080.05	-
票据贴现⑧=⑨+⑩	9,077.79	-	6,625.88	-	2,281.44	-
其中：已终止确认⑨	9,077.79	-	6,358.24	-	2,181.44	-
期末已贴现但未终止 确认⑩	-	-	267.64	-	100.00	-
期末余额⑪=①+②- ③-④-⑥-⑨	5,868.03	261.57	7,610.85	697.63	4,922.37	100.00

注：应收票据科目核算信用等级一般的银行承兑汇票、商业承兑汇票，应收款项融资科目核算信用等级较高的银行承兑汇票。

公司主要采用票据、银行汇款两种结算方式，随着公司业务拓展，资金周转频率加快，报告期各期新增票据随收入增加逐年增长。

报告期各期末应收票据、应收款项融资余额波动的原因主要为①各期新增票据随收入增加而逐年增长；②公司根据经营需求进行了票据背书转让以及票据贴现等活动，2024年上线的新一代票据系统有助于公司将票据背书转让，导致2024年末应收票据、应收款项融资余额较2023年期末余额减少。

报告期各期末，应收票据及应收款项融资余额及其占当期营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收票据账面余额①	3,726.88	2,760.66	3,280.05
应收款项融资账面余额②	2,402.72	5,547.82	1,742.31
应收票据及应收款项融资 账面余额③=①+②	6,129.60	8,308.48	5,022.37
营业收入④	44,185.33	34,068.68	21,534.45
占营业收入比例⑤=③/④	13.87%	24.39%	23.32%

2022年至2023年，公司应收票据及应收款项融资账面余额占营业收入比例总体变化不大，应收票据及应收款项融资账面余额变动趋势与公司收入规模总体变动趋势保持一致。2024年末，公司应收票据及应收款项融资账面余额占营业收入比例低于2022及2023年，主要原因是自2024年起，公司通过新一代票据系统拆分收到的票据直接背书转让供应商用以支付货款，因此2024年末公司应收款项融资账面余额占当期营业收入的比重下降。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）核查发行人主要客户的销售合同，走访发行人主要客户，了解发行人与客户约定的结算条款、信用期，获取发行人应收账款回款数据，分析发行人实际执行中是否存在放宽信用政策情形；

（2）获取发行人应收账款明细，分析发行人应收账款账龄情况，查询同行业可比公司应收账款规模、周转率数据，与发行人进行比较，查询同行业公司收入季度分布、信用期情况，分析发行人应收账款周转率低于可比公司的原因；

（3）查询发行人主要客户及终端整车企业的经营状况，分析客户信用风险是否显著增加；了解报告期内发行人计提信用减值损失的方法、计算过程；查询同行业上市公司应收账款预期信用损失的确定方式，与发行人进行比较；检查报告期主要客户、金额及账龄、客户信用状况、期后回款情况、单项计提坏账准备情况以及坏账准备计提是否充分；根据发行人各期应收账款回收情况，重新测算迁徙率及历史信用损失率，评价发行人采用预期信用损失计提的充分性、合理性；

（4）查阅上海票据交易所官网，了解2024年上线的新一代票据系统的具体情况；获取发行人票据台账，了解新一代票据系统上线后对发行人票据管理、使用及会计核算的具体影响；

（5）获取发行人票据台账，了解发行人收到、背书转让、托收和贴现的银行承兑汇票和商业承兑汇票的具体情况，分析发行人应收款项融资、应收票据余额波动的原因；

了解发行人各期末大额应收票据、应收款项融资的明细构成、账龄结构；分析票据是否存在到期无法兑付风险。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人前五大客户的信用政策在报告期内未发生变化，实际回款周期相对稳定，虽存在部分客户实际回款周期长于信用政策约定，但不存在通过持续放宽信用期刺激销售的情况；发行人主要客户的实际回款周期符合行业及公司经营特点，应收账款规模具有合理性，且各期应收账款期后回款比例较高，应收账款回收风险较小；发行人来自于四季度的收入占比相对较高，是应收账款余额增速高于收入增速、2023年起应收账款周转率低于可比公司平均水平的原因；

(2) 除露笑新能源存在业务重组情况外，发行人主要客户及终端新能源车企的经营状况良好，发行人主要客户的信用风险未发生重大不利变化；发行人坏账计提比例充分考虑应收账款的坏账风险，坏账准备计提政策与同行业可比公司基本一致，因此发行人坏账准备计提比例恰当、计提充分；

(3) 2024年上线的新一代票据系统未对会计核算产生实质性的影响，其令发行人可将收到的票据直接背书转让供应商用以支付货款，提高了发行人票据的周转效率和资金管理效率，因此发行人期末应收款项融资余额、应收票据余额波动具有合理性。

(二) 说明对应收账款及期后回款真实性、客户回款风险等的核查方法、核查结论、核查的充分性

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 对报告期各期末应收账款余额进行函证程序，核查比例如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
应收账款①	22,240.66	13,955.44	8,284.78
发函金额②	22,237.21	13,955.44	8,284.78
发函比例③=②/①	99.98%	100.00%	100.00%
回函可确认金额④	21,858.94	13,180.26	7,444.91

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
回函可确认比例⑤=④/①	98.28%	94.45%	89.86%
替代测试金额⑥	378.28	775.19	839.86
替代测试可确认比例⑦=⑥/①	1.70%	5.55%	10.14%
合计确认比例⑧=⑤+⑦	99.98%	100.00%	100.00%

(2) 对发行人各期应收账款期后回款情况进行核查，经核查，截至 2025 年 6 月 30 日，公司报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 100.00%、97.69%和 96.32%，应收账款期后回款比例较高，应收账款回收风险较小；

(3) 对发行人 1 年以上账龄的应收账款进行分析，关注该部分客户未回款原因，并取得相关凭据进行查验，评价回款风险；对发行人根据款项回收情况重新测算迁徙率及历史信用损失率，评价单项计提、账龄组合计提坏账准备的充分性；

(4) 获取报告期内发行人的银行流水，从银行收款至账面记录、账面记录至银行收款双向维度对应收账款贷方发生额进行核查，针对票据回款的部分，进一步核查票据持有至托收或贴现收取的银行存款，核查比例如下：

单位：万元

年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收款大额双向测试样本总体	21,070.71	15,759.78	7,532.72
核查金额合计	19,712.11	15,283.89	7,206.80
核查金额占样本总体的比例	93.55%	96.98%	95.67%

注：收款大额双向测试样本总体为各期销售商品、提供劳务收到的现金。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，保荐机构、申报会计师已针对应收账款及期后回款真实性、客户回款风险设定了合理的核查程序，核查比例充分，发行人应收账款及期后回款真实，客户回款风险相对较小且发行人已计提了充分的坏账准备。

问题 10 关于运营模式及固定资产

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人聚焦于产品的研发和销售，主要通过外协加工模式组织生产，仅有少量产品自主组装，发行人为轻资产运营模式，固定资产规模与产能不存在对应关系。

(2) 报告期末发行人固定资产规模为 1,035.75 万元，其中大部分系报告期内新增购置。

(3) 发行人无自有房产，经营场地主要来自租赁，报告期末房屋、建筑物相关使用权资产账面价值为 494.62 万元，较 2023 年末减少 35.29%。

(4) 发行人主要采用“以销定产”的模式组织生产，产品具有定制化的特点。销售合同显示，存在客户向发行人提供图纸的情形。

请发行人披露：

(1) 结合热管理高压控制器产品的生产制造特点、发行人业绩增长的关键驱动因素、同行业公司运营模式等，分析发行人采用轻资产运营模式的原因，轻资产运营模式的优点及风险，发行人是否能够有效管控产品质量及产品交付、外协供应商自身经营问题风险。

(2) 影响发行人产品产能的决定因素、产能具体衡量方法，大部分固定资产系报告期内新增的合理性，各期末固定资产的主要构成、具体用途，在业务规模扩张的情况下 2024 年末使用权资产账面价值下降的原因，报告期内办公、生产、运输等主要设备、资产规模是否能够支撑生产经营需要、与业务规模增长情况是否匹配。

(3) 发行人产品定制化的主要内容、具体体现，产品定制化生产流程、周期，在客户提供图纸的情况下发行人核心价值的主要体现、发行人服务是否为简单的代工制造。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，具体说明就发行人固定资产完整性、准确性采取的核查方法、核查程序、核查充分性。

【回复】

一、发行人披露

(一) 结合热管理高压控制器产品的生产制造特点、发行人业绩增长的关键驱动因素、同行业公司运营模式等，分析发行人采用轻资产运营模式的原因，轻资产运营模式的优点及风险，发行人是否能够有效管控产品质量及产品交付、外协供应商自身经营问题风险

1、结合热管理高压控制器产品的生产制造特点、发行人业绩增长的关键驱动因素、同行业公司运营模式等，分析发行人采用轻资产运营模式的原因

(1) 热管理高压控制器产品的生产工艺成熟

热管理高压控制器产品主要生产工序包括贴片（SMT）、插件（DIP）、组装（FA）等环节，生产技术成熟、加工流程标准化程度高，为制造业通用工艺，市面上具备成熟的外协加工生产供应，可选择的外协厂商众多。此外，公司热管理高压控制器产品细分型号较多，呈现“多品种、定制化”的生产特点。

公司产品主要通过自动化生产设备进行生产，但需要较大金额的设备及厂房投资。在公司早期发展阶段，由于规模有限，采用轻资产运营模式可有效利用外部生产资源，提高整体运营效率。

(2) 产品制造能力并非发行人业绩增长的关键驱动因素

①宏观环境与产业政策

在“双碳”政策的顶层设计推动下，我国以《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》为纲领，构建消费补贴、技术研发支持、基础设施配套等政策矩阵，驱动汽车产业全面电动化、智能化升级。在政策引导与市场机制协同作用下，新能源汽车渗透率实现跨越式发展，强劲的市场需求有力地带动了国内新能源汽车产业链的发展壮大，为公司创造了广阔的市场空间。

②公司的科研创新能力与技术水平

新能源汽车高压部件行业属于典型的技术密集型产业，企业的技术水平与迭代能力直接决定了产品性能、质量和成本竞争力。公司通过持续加大研发资源投入，形成了具备自主知识产权的核心技术集群，并基于软硬件协同创新构建起解决方案能力，赢得了众多业内知名客户的认可与规模化采购，奠定了公司在报告期内业绩增长的基础。

报告期内，产品生产制造能力并非公司业绩增长的关键驱动因素。公司主要采用外协方式开展生产，可将有限资源聚焦于研发创新这一核心战略重点，推动公司业绩快速增长。

（3）同行业公司亦有采用外协生产的运营模式

同行业公司均存在外协生产的情形，覆盖贴片、插件、组装等工序。

根据公开披露信息，公司可比公司均存在一定比例的外协生产，具体如下：

序号	可比公司	外协内容	关于外协的描述
1	威迈斯	表面贴装（SMT）、插件（DIP）等工序	在具体生产安排上，公司采取自主生产为主、委托加工为辅的方式进行。其中，针对部分产品的表面贴装（SMT）、插件（DIP）等工序，公司实行委托外协厂商加工生产。
2	富特科技	线束加工工序和PCBA工序	目前公司的核心工序基本采用自主生产模式，并基于成本上的考量，主要将线束加工等非核心工序实行外协加工。
3	联合动力	驱动总成产品	公司外协加工服务费用金额及占比在2023年、2024年度有所下降，主要系公司驱动总成产品的部分零部件由外协加工转为自制，自产比例提高；发行人逐步掌握总成产品的自制能力，与常熟美桥汽车传动系统制造技术有限公司2023年及2024年上半年外协交易金额减少。
4	儒竞科技	暖通空调及冷冻冷藏设备（HVAC/R）领域的部分产品，主要包括电子元器件的贴装/插装与外壳等配件的安装，及外壳、线架、线圈的辅助加工	针对部分产能临时受限的情况，为提高生产效率，公司会将部分技术附加值较低的工序委托外协厂商完成，相关环节不涉及核心工序与关键技术。发行人在外协供应商的选择上具有较大的主导性与自由度：报告期内，外协供应商主要为发行人提供贴片、插件、组装等服务，该等服务技术难度不高，具有较强重复性和可替代性，故市场上存在较多提供相同服务的外协供应商，且外协供应商之间保持着竞争关系。随着发行人业务规模的增长，发行人吸引越来越多的优质外协供应商与发行人合作，多家外协供应商之间竞争发行人相关业务。
5	蓝海华腾	贴片、插件等电子加工环节	公司产品由众多电子元器件和配件构成，公司主要负责生产工序中的核心环节，包括图纸设计、电路板防护、软件烧录、组装、测试检验等；对于贴片、插件等电子加工环节，公司通过委外加工来完成；公司形成了以研发、市场为重心，生产环节相对简单的哑铃形结构。

注：数据来源于同行业可比公司招股说明书、问询回复、定期报告等。

主营电力电子相关业务的优优绿能、盛弘股份、禾迈股份亦存在外协生产的情形，具体如下：

序号	公司名称	外协内容	关于外协的描述
1	优优绿能	SMT(贴片)、DIP(插件)、 组装、测试、老化和包装	公司主要资源投入于核心技术和新产品的开发、设计中,除软件烧录工序外,公司其他生产工序,包括SMT(贴片)、DIP(插件)、组装、测试、老化和包装均涉及外协生产。其中,SMT(贴片)、DIP(插件)和组装环节均由外协厂商完成,测试、老化和包装环节通过自主生产和外协生产相结合的方式进行。
2	盛弘股份	结构件组装、电缆组装和部 分印制电路板装配 (PCBA)	公司从事印制电路板装配(PCBA)、软件烧录、模块组装、整机组装和产品检测等生产环节,结构件组装、电缆组装和部分印制电路板装配(PCBA)等采用外协加工方式完成。公司将部分工序外协主要是因为将主要资源投入于核心技术及电力电子产品的持续研发、迭代中。
3	禾迈股份	线路板组装(PCBA)	报告期内,公司委外加工的生产环节主要为逆变器产品中的线路板组装(PCBA)环节,线路板组装涉及逆变器线路板进行贴片、插件、焊接加工(SMT)等工艺,技术成熟度较高。公司根据生产工单将物料发送到专业厂家进行线路板组装加工,委外加工商按照公司提供的工艺文件要求对加工过程进行操作和质量控制,检验合格后交付公司。

注:数据来源于相关公司招股说明书、问询回复、定期报告等。

蓝海华腾上市前亦以研发、市场为重心,生产环节主要采取外协的方式。主营电力电子相关业务的优优绿能、盛弘股份、禾迈股份亦存在外协生产的情形。因此,公司采用轻资产运营模式符合市场化分工,与同行业可比公司不存在实质性差异。

综上,公司的核心竞争力在于技术水平与研发能力,而热管理高压控制器产品的生产工序技术成熟,可选择外协厂商众多,且同行业公司亦有采用外协生产方式,因此公司通过采用外协方式生产,可将有限资源聚焦于研发创新这一核心战略重点,推动业绩快速增长,具有商业合理性。

2、轻资产运营模式的优点及风险

(1) 轻资产运营模式的优点

在公司早期发展阶段,轻资产模式通过有效利用外部成熟产能,不仅可以避免厂房、制造设备等重资产投入对资金的占用,可以确保公司将有限的资金配置在研发创新和市场开拓等价值链的高附加值环节,有效提升公司核心竞争力,降低创业风险;而且轻资产模式有利于公司把握市场机遇,快速扩大业务规模,而不用受制于产能瓶颈。

(2) 轻资产运营模式的主要风险

如果公司不能对外协厂进行有效管理,则可能导致后者不能按照约定方式组织生产,从而导致生产的产品质量不合格或无法按期交货,将会导致公司面临客户索赔、业务量下降的风险,进而影响到公司产品的口碑和公司信誉。此外,若因为外协加工商自身经营风险导致公司货物、原材料被扣押,亦可能对公司生产经营产生不利影响。

3、发行人是否能够有效管控产品质量及产品交付、外协供应商自身经营问题风险

通过采用多项措施,公司可有效管控产品质量及产品交付,避免因外协供应商自身经营问题而对公司经营产生重大风险,具体如下:

(1) 产品质量及产品交付管控

①外协供应商的合同约定

在建立合作关系后,公司通常与主要外协供应商签署《基本合作协议》。

《基本合作协议》中关于产品质量的主要内容包括:1)检验结果为不合格的订购物,公司可向外协厂退货;2)外协厂在收到退货通知单后,应立即自费收回不合格品,并按照公司要求重新交付订购物;3)外协厂提供的产品质量需满足公司的采购规格书、图纸或客户指定要求。如外协厂不能满足质量要求,公司可暂停或取消产品的订单。

《基本合作协议》中关于产品交付的主要内容包括:1)外协厂应按照公司指定的产品型号、数量、日期和地点交付产品,交货时间不得晚于订单上的交货期限。如事先得到公司同意,则不在此列;2)由于外协厂原因,订购物未按期交付时,公司有权就遭受的损害三倍要求外协厂赔偿,有权解除本合同或其他个别合同。

报告期内,公司对外协厂商的索赔情况如下表:

单位:万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对外协厂商的索赔金额	57.74	90.06	2.70

注:索赔金额包括外协厂商因质量问题及原材料超耗的赔偿。

公司对外协厂商的索赔金额受产品质量瑕疵等因素影响,具有一定偶发性,因而各年度索赔金额存在波动的情形。

②质量部人员驻场

公司委派质量部人员对主要外协供应商进行驻场监督，分别驻场于希革斯电子（湖北）有限公司、上海丸旭电子集团有限公司/上海丸旭电子科技有限公司、上海慕盛实业有限公司和深圳市华翔科技有限公司，对产品的加工生产进行质量管控。截至报告期末，公司对前述主要外协厂商分别派驻 1 名质量部员工，合计 4 人。

③外协生产过程管理

在生产开始前，由公司向外协供应商提供加工所需的物料、BOM 图纸、指导说明书等来规范委外加工流程；在生产过程中，质量部驻场人员会参与产品检验工作；生产完成后，外协厂通过委外汇报单向公司汇报生产的良品和不良品情况。针对不良品，经进一步检测并分析原因后，可针对性纠正和执行改善措施。外协产品出库前，由公司市场部发起发货通知单，外协厂据此制作销售出库单，计划物流部（PMC）审批后方可进行产成品出库。

（2）外协供应商自身经营问题风险管控

①外协供应商的合同约定

《基本合作协议》中关于物料权属和保管风险的主要内容包括：1）订购物的所有权，在订购物通过验收入库后，从外协厂转移至公司。不因双方责任而发生的订购物灭失、毁损、变质等危险，在公司接受订购物前由外协厂承担，之后由公司承担；2）公司可向外协厂无偿提供订购物所需原材料、零部件、半成品、辅助材料等。对于非双方原因，造成前述物料的毁损、灭失、变质等风险，在交付给外协厂前由公司承担，交付后由外协厂承担。

此外，实际加工生产过程中，公司与外协厂亦就损耗率进行了约定，超过损耗率的部分，公司可进行索赔。

②选择业内知名的外协供应商合作

公司目前主要外协供应商上海丸旭电子集团有限公司、上海丸旭电子科技有限公司、上海慕盛实业有限公司、深圳市华翔科技有限公司、希革斯电子（湖北）有限公司、南京熊猫电子制造有限公司均为业内知名从事 PCBA 或车规级产品代工的厂商，且通过 IATF16949 认证，自身经营较为稳健。

③持续扩展优质外协供应商资源

热管理高压控制器产品生产技术成熟、加工流程标准化程度高,为制造业通用工艺,市面上具备成熟的外协加工生产供应,可选择的外协厂商众多。公司持续优化外协供应商结构,持续开拓业内知名、经营稳健、有竞争力的外协供应厂商进行合作。

综上,通过合同约定、公司人员驻场、生产过程管控、外协供应商选择及扩展等方面的措施及约定,公司能够有效管控产品质量及产品交付,避免因外协供应商自身经营问题而对公司经营产生重大风险。

(二)影响发行人产品产能的决定因素、产能具体衡量方法,大部分固定资产系报告期内新增的合理性,各期末固定资产的主要构成、具体用途,在业务规模扩张的情况下2024年末使用权资产账面价值下降的原因,报告期内办公、生产、运输等主要设备、资产规模是否能够支撑生产经营需要、与业务规模增长情况是否匹配

1、影响发行人产品产能的决定因素、产能具体衡量方法

公司主要产品为新能源汽车热管理高压控制器,其产能衡量方法单位为套数。

公司产品的生产工序环节主要包括SMT(贴片)、DIP(插件)和FA(组装)。报告期内,公司产品的SMT、DIP工序全部采用委外生产,产能的决定因素为外协厂相关机器设备及人工的生产能力;FA(组装)工序由外协厂生产的部分,产能的决定因素为外协厂相关机器设备的生产能力及人员数量;由公司生产的部分,产能的决定因素为公司相关机器设备的生产能力及生产人员的数量。

报告期内,公司自行生产的工序仅包括FA(组装)环节,即将热管理高压控制器板卡及外壳、接插件等组装为热管理高压控制器总成,涉及产品为压缩机控制器总成。报告期各期,公司自行生产的产品数量占当期热管理控制器产量比例较小,具体如下:

单位:万套

项目	2024年度	2023年度	2022年度
当期自产压缩机控制器总成数量	8.55	5.96	3.77
当期压缩机控制器总成产量	19.90	17.44	6.64
当期热管理控制器产量	239.52	146.02	91.24
当期自产压缩机控制器总成数量/当期压缩机控制器总成产量	42.98%	34.16%	56.81%
当期自产压缩机控制器总成数量/当期热管理控制器产量	3.57%	4.08%	4.14%

较多依靠外协生产的联芸科技、影石创新、安克创新等亦未明确披露产能数据，具体如下：

序号	公司名称	关于产能的描述
1	联芸科技	公司是Fabless模式下的芯片设计厂商，晶圆加工、芯片封装和测试均在代工厂委外生产，代工厂提供给公司的产能决定了公司生产规模的上限。
2	影石创新	公司智能影像设备产品主要通过外协加工进行生产，主要工序包括零部件加工、SMT贴片、半成品组装及测试、成品组装及测试，具体由公司提供产品设计、工艺流程及参数说明，外协加工厂商仅根据公司要求进行加工组装和生产，相关工序系消费电子和影像设备产品的基础生产环节，公司外协加工生产产能总体较充足。
3	安克创新	报告期内，公司采用“自主研发设计+外协生产”的产品供应模式。公司产品的生产制造由合作的外协厂商完成，不涉及产能、产量、产能利用率

注：数据来源于相关公司招股说明书、募集说明书等。

综上，公司产品产能取决于能否获得充足的外协加工产能供应，而不依赖于公司自身的固定资产规模。得益于我国发达的电子制造产业，市场上有众多的EMS厂商可以为公司提供外协加工服务，并且可以根据公司的生产计划灵活调节产能安排，从而确保了公司拥有充足的产能。

2、大部分固定资产系报告期内新增的合理性，各期末固定资产的主要构成、具体用途，在业务规模扩张的情况下2024年末使用权资产账面价值下降的原因

(1) 各期末固定资产的主要构成、具体用途，大部分固定资产系报告期内新增的合理性

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备及其他	829.52	235.43	-	594.09	76.86%
机器设备	173.34	21.94	-	151.41	19.59%
运输设备	32.89	5.46	-	27.43	3.55%
合计	1,035.75	262.83	-	772.93	100.00%

项目	2023年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备及其他	307.51	75.69	-	231.82	69.54%
机器设备	88.22	3.48	-	84.74	25.42%
运输设备	17.51	0.69	-	16.82	5.05%
合计	413.24	79.86	-	333.38	100.00%
项目	2022年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备及其他	109.99	34.14	-	75.85	81.95%
机器设备	17.42	0.72	-	16.70	18.05%
合计	127.41	34.86	-	92.55	100.00%

其中，运输设备主要为公司人员办公用车，并非运输产品之用；机器设备主要为用于自产组装环节的生产设备及工装等；办公设备及其他主要为办公电脑及研发用各类仪器设备等，细分构成如下：

项目	2024年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备	155.51	62.90	-	92.60	15.59%
研发仪器及设备	561.58	131.43	-	430.16	72.41%
模具、治具等	112.43	41.10	-	71.33	12.01%
合计	829.52	235.43	-	594.09	100.00%
项目	2023年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备	101.67	26.72	-	74.96	32.33%
研发仪器及设备	151.56	30.91	-	120.65	52.05%
模具、治具等	54.27	18.06	-	36.21	15.62%
合计	307.51	75.69	-	231.82	100.00%
项目	2022年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	占比
办公设备	38.76	14.14	-	24.62	32.45%
研发仪器及设备	44.62	14.23	-	30.39	40.06%
模具、治具等	26.62	5.77	-	20.85	27.49%
合计	109.99	34.14	-	75.85	100.00%

报告期内，公司增加的固定资产主要为研发设备，主要原因是随着公司经营规模扩大，资金实力加强和研发团队规模的扩大，为进一步提升公司的研发能力，公司相应加大了研发设备的投入，以满足研发活动的需要。因此，报告期内固定资产规模增长较快具有合理性。

(2) 在业务规模扩张的情况下 2024 年末使用权资产账面价值下降的原因

报告期各期末，公司使用权资产为租赁的办公和研发场地，具体情况如下：

单位：万元

2024 年 12 月 31 日			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	809.37	314.76	494.62
合计	809.37	314.76	494.62
2023 年 12 月 31 日			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	809.37	44.97	764.41
合计	809.37	44.97	764.41
2022 年 12 月 31 日			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	537.80	88.70	449.11
合计	537.80	88.70	449.11

为满足公司经营规模扩张带来的场地使用需求，公司于 2022 年 12 月租赁了神舟天运大厦 6 楼，租期至 2026 年 11 月；2023 年 11 月租赁了神舟天运大厦 3 楼，租期至 2026 年 11 月。2024 年度，公司租赁场地与 2023 年相比未发生变化，即使用权资产原值保持不变，但受使用权资产计提折旧的影响，使用权资产账面价值较 2023 年度有所下降。

公司于 2022 年 12 月租赁神舟天运大厦 6 楼时，相应确认使用权资产并计提折旧；2023 年 11 月公司新增租赁神舟天运大厦 3 楼，同时 6 楼租赁价格调整，终止原合同，将神舟天运大厦 3 楼、6 楼一并新签合同，原合同项下的使用权资产终止确认，累计折旧转出，新合同项下的使用权资产按照直线法分 36 个月计提折旧。2023 年度使用权资产的累计折旧仅为新签合同项下 2023 年 11-12 月的折旧，因而显著少于 2024 年全年。

3、报告期内办公、生产、运输等主要设备、资产规模是否能够支撑生产经营需要、与业务规模增长情况是否匹配

报告期内，公司聚焦于产品的研发和销售，主要通过外协加工模式组织生产，公司产能并不取决于自身的固定资产规模。公司的固定资产主要用于满足日常办公和研发需求，随着业务规模扩大而持续增长。

针对公司自行生产的压缩机控制器总成部分，报告期各年度产能利用率具体如下：

单位：万套

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
自产压缩机控制器总成产能	11.18	9.78	5.22
自产压缩机控制器总成产量	8.55	5.96	3.77
产能利用率	76.48%	60.88%	72.33%

综上，公司报告期内的资产规模与业务规模增长相匹配。

（三）发行人产品定制化的主要内容、具体体现，产品定制化生产流程、周期，在客户提供图纸的情况下发行人核心价值的主要体现、发行人服务是否为简单的代工制造

1、发行人产品定制化的主要内容、具体体现，产品定制化生产流程、周期

（1）发行人产品定制化的主要内容、具体体现

公司产品的定制化集中体现于产品的设计、研发。定制化的主要内容、具体体现如下表：

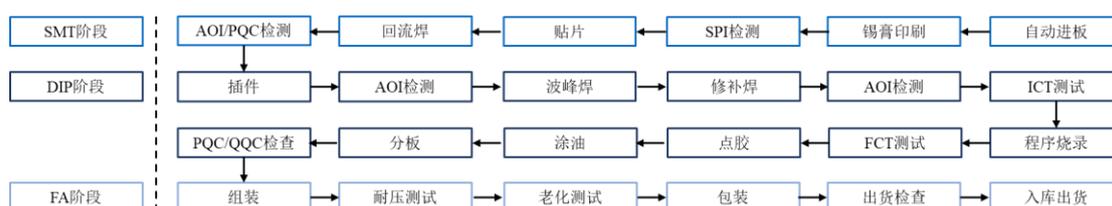
序号	类别	定制化的主要内容、具体体现
1	外观结构	由于热管理控制器需要安装在压缩机总成、PTC总成中共同发挥作用，不同车型压缩机总成、PTC总成的结构有所不同，使得热管理控制器的外观结构、尺寸、接口标准、接插件规格型号存在差异，公司需根据不同需求进行结构设计
2	压缩机总成、PTC总成基本参数	受整车设计差异影响，不同车型压缩机、PTC对如排量、扭矩、转速范围、功率等参数的需求不同，公司需在满足前述参数的前提下进行研发设计
3	硬件及工艺	不同热管理控制器在电压、电流、温度范围、内部连接方式等方面存在差异化需求，需在满足前述约束条件下，在电路架构设计、电子元器件选型及用量、第三代半导体应用、热设计、电磁兼容设计等领域进行研发以实现相应功能
4	软件需求	不同热管理控制器在通讯方式及通信协议、UDS诊断、FOTA、控制等方面存在差异化需求，需在既定硬件性能下针对电机智能控制、

序号	类别	定制化的主要内容、具体体现
		谐波检测及谐波抑制、采样、输出功率优化、故障排除与容错运行等方面进行定制化软件算法设计
5	电气及性能要求	不同热管理控制器在功率驱动方式、绝缘要求、电路保护、耐久性、互锁等方面存在差异化需求，需在控制精度、电路保护策略、低功耗、电压检测、绝缘能力提升等方面进行针对性设计

(2) 产品定制化生产流程、周期

公司在收到 Tier 1 客户的新产品技术参数和性能需求后进行研发设计，包括软硬件设计、结构设计、制版、软硬件调试、功能测试、工艺设计等。在此过程中，公司与 Tier 1 保持密切交流，结合历史经验及应用需求，持续完善产品设计和方案匹配，最终确保 Tier 1 客户集成发行人控制器产品的电动压缩机、PTC 能够通过整车厂的各项验证测试，产品达到可以量产的标准。公司新产品收到 Tier 1 需求后的研发周期通常为 1-2 年。

由于公司产品具有定制化的特点，因此公司主要采用“以销定产”的模式组织生产。由计划物流部根据销售订单及销售预测安排生产计划，具体生产流程包括 SMT（贴片）、DIP（插件）、FA（组装）等，具体如下图：



在具体生产安排上，公司采用以委托加工为主，自主生产为辅的生产模式。在未出现原材料短缺的情形下，自公司向外协供应商下达订单至外协厂完成生产，通常生产周期不超过 15 天。

2、在客户提供图纸的情况下发行人核心价值的主要体现、发行人服务是否为简单的代工制造

报告期内，公司与个别客户签订的合同中存在约定由客户提供图纸的条款，具体如下：

(1) 公司与华工高理签署的《采购总条款协议》约定，“为供货的设计、制造和

(或) 交货而由华工高理向供应商提供的任何图样、规格、技术信息、商标、测试结果、目录、宣传册、手册、专利和设计(以上所列尚未穷尽,总称为“华工高理的知识产权”),目前及将来均为华工高理的独有财产”;

(2) 公司与亿安仓签署的《采购合同》约定,“乙方生产的合同产品有下列情况之一的,未经甲方书面同意,乙方应仅向甲方独家供应合同产品,不得以任何方式向第三方提供合同产品:①该产品的设计图纸、技术等是由甲方提供的……”;

(3) 公司与露笑新能源签署的《年度物料采购合同》约定,“甲方提供产品图纸及技术要求,乙方产品必须符合双方确认的图纸及技术要求……”。

由于热管理控制器需要集成于电动压缩机总成、PTC 总成中,因而部分客户在提供技术性能需求时,会附相关的尺寸、外观、接口要求并以图纸方式呈现,以匹配总成的结构设计。至于新能源汽车热管理控制器的功能和电路结构设计,则由公司独立负责完成的开发并形成图纸,不存在客户向公司提供热管理控制器产品图纸的情形。

因此,相关产品的研发工作均由公司独立完成,公司并非简单的代工制造。

二、中介机构核查情况

(一) 保荐人、申报会计师说明核查依据、过程,并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序:

(1) 访谈发行人计划物流部(PMC)人员,了解热管理高压控制器产品的生产制造特点、对外协供应商产品质量和产品交付相关的日常管理、产品定制化生产流程及周期;

(2) 访谈发行人高级管理人员,了解发行人业绩增长的关键驱动因素,轻资产运营模式的优点和风险,报告期内固定资产及使用权资产的主要构成、变化原因及与业务规模的匹配性;

(3) 查阅同行业可比公司招股说明书、问询回复、定期报告等,了解其外协生产的背景原因;

(4) 查阅发行人与主要外协供应商签署的《基本合作协议》;

(5) 查阅发行人审计报告，了解其固定资产、使用权资产的明细构成及变动原因；

(6) 访谈发行人研发人员、查阅报告期内主要研发项目客户提供的开发需求表，了解产品定制化的主要内容、具体体现，是否涉及提供图纸；

(7) 查阅发行人与主要客户签署的协议，了解其中关于客户提供图纸的合同条款约定；与发行人主要客户邮件确认其是否为发行人提供图纸以及发行人在合作中承担的工作内容。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人的核心竞争力在于技术水平与研发能力，而热管理高压控制器产品的生产工序技术成熟，可选择外协厂商众多，且同行业公司亦有采用外协生产方式，因此发行人通过采用外协方式生产，可将有限资源聚焦于研发创新这一核心战略重点，推动业绩快速增长，具有商业合理性；

(2) 发行人通过合同约定、人员驻场、生产过程管控、外协供应商选择及扩展等方面的措施及约定，能够有效管控产品质量及产品交付、外协供应商自身经营问题风险；

(3) 报告期内，发行人主要通过外协加工模式组织生产，产能并不取决于自身的固定资产规模；发行人固定资产主要为日常办公和研发设备，因此随着业务规模扩大而持续增长具有合理性；由于发行人 2024 年内未新增使用权资产，2023 年末的使用权资产价值随着租赁期内摊销而下降具有合理性，发行人报告期内的资产规模与业务规模增长相匹配；

(4) 热管理控制器的功能和电路结构设计系由发行人独立负责完成开发并形成图纸，不存在客户向发行人提供尺寸、外观、接口要求以外的热管理控制器产品图纸的情形，因此发行人的服务并非简单的代工制造。

(二) 具体说明就发行人固定资产完整性、准确性采取的核查方法、核查程序、核查充分性

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 获取报告期各期末固定资产明细台账，检查固定资产明细台账与账面固定资

产原值及累计折旧金额是否一致，结合同行业固定资产折旧政策及方法，判断公司折旧政策及方法的合理性，并对报告期各年度折旧进行测算，复核折旧计提的准确性；

(2) 获取发行人固定资产相关的制度文件，了解其内部控制的设计和规定，评价相关内控设计的合理性，并测试相关内部控制运行有效性；

(3) 获取发行人主要固定资产采购合同、入账凭证、发票及付款凭证等资料；检查固定资产入账的及时性、完整性与准确性；获取运输设备行驶证等，确认固定资产的权属清晰；

(4) 对固定资产执行监盘程序，从固定资产清单追查至实物，并随机从固定资产实物中选取项目追查至盘点记录，以获取有关盘点记录完整性的证据。同时关注固定资产的状态，检查是否存在减值或毁损报废迹象，并留存完整的监盘记录。

2024 年末监盘结果如下：

单位：万元

项目	2024 年末
监盘金额	820.12
固定资产原值	1,035.75
确认比例	79.18%
监盘结果	账实相符

2022 年末，公司尚未选定 IPO 中介机构及 2023 年末中介机构尚未全面开展申报尽调工作，因此未对发行人固定资产执行监盘程序。针对 2022 年末及 2023 年末固定资产，保荐机构、申报会计师采取以下措施进一步核查固定资产真实性、完整性：

①了解发行人制定的《盘点管理制度》，并取得发行人 2022 年、2023 年自行盘点的盘点计划、盘点记录，复核相关盘点结果，评价发行人盘点控制的有效性；

②获取并复核发行人报告期各期的固定资产台账，分析固定资产变动的原因及合理性；结合固定资产台账及发行人自行盘点的资料，确认 2022 年末、2023 年末固定资产余额的真实性、准确性；

(5) 结合预付款项审计，核查报告期内是否存在预付设备款，获取相关合同、了解结算方式、到货时间等。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：保荐机构、申报会计师针对固定资产的真实性、准确性、完整性设置了合理的核查程序、核查比例充分，报告期内发行人固定资产均已完整入账，核算准确并与账面金额匹配。

问题 11 关于供应商及采购

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人前五大原材料供应商采购占比分别为 53%、50.31%、52.67%；发行人主要的生产工序均由外协加工商承担，前五大外协供应商采购金额分别为 1,114.86 万元、2,048.95 万元、3,192.34 万元，采购占比在 95%以上。

(2) 多名原材料供应商、外协供应商合作关系始于报告期内、合作开始短期内即成为前五大供应商。

(3) 报告期各期，发行人主要原材料采购金额分别为 15,155.01 万元、16,887.68 万元、25,615.25 万元。

(4) 报告期内，发行人主要原材料功率器件、芯片等的采购价格普遍下降，2023 年、2024 年 IGBT 采购价格降幅分别为 11.07%、32.49%，芯片采购价格降幅分别为 13.63%、34.95%，但阻容器件 2024 年采购价格同比上涨 19.01%。

(5) 报告期各期，发行人产品产量分别为 91.24 万套、146.02 万套、239.52 万套，2023 年、2024 年同比增幅分别为 60.04%、64.03%。

(6) 报告期各期，发行人用电量分别为 5.52 万度、16.54 万度、33.54 万度，2023 年、2024 年同比增幅分别为 199.64%、102.78%。

(7) 报告期各期末，发行人应付材料货款余额分别为 6,829.89 万元、7,970.81 万元和 16,568.28 万元，2024 年末余额较期初增长 107.86%。

请发行人披露：

(1) 厦门信和达电子有限公司等前五大原材料供应商的基本情况、合作历史、合作稳定性，具体采购内容、是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形，分析向前五大供应商采购金额变动的原因，部分供应商合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性。

(2) 结合市场价格变动情况、国产品牌替代情况、发行人对供应商的议价能力变化情况等，分析报告期内功率器件、芯片、阻容器件等主要原材料采购价格明显变动的原因，原材料采购价格公允性。

(3) 上海丸旭电子集团有限公司等前五大外协供应商的基本情况、合作历史、合作稳定性，具体采购内容、定价模式、业务开展及管理流程、会计核算方法，报告期内新增外协供应商即成为前五大的合理性，大部分外协供应商位于深圳以外地区的原因。

(4) 外协采购价格公允性，向主要外协供应商采购金额变动的的原因，各期外协采购金额增长与产量增幅存在差异的原因。

(5) 各期生产人员数量及其薪酬水平，与同行业公司的差异情况及合理性。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，分析各期采购进项税额与采购金额的匹配性，详细说明对供应商的走访和函证情况，包括走访范围、走访方式、走访占比、函证比例、回函比例、回函结果等，以及说明报告期内新增股东是否影响发行人供应商合作关系、合作价格等。

【回复】

一、发行人披露

(一) 厦门信和达电子有限公司等前五大原材料供应商的基本情况、合作历史、合作稳定性，具体采购内容、是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形，分析向前五大供应商采购金额变动的原因，部分供应商合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性

1、前五大原材料供应商采购内容及金额变动情况

报告期内，公司前五大原材料供应商采购内容、金额及其变动情况如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	2024 年度		2023 年度		2022 年度		采购金额变动原因
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	厦门信和达电子有限公司	功率器件、阻容器件等	4,534.16	17.70%	3,665.72	21.71%	2,849.31	18.80%	公司向该供应商的采购金额随公司业务规模的增加而增加
2	艾睿（上海）贸易有限公司	芯片、功率器件等	2,653.53	10.36%	660.80	3.91%	280.54	1.85%	艾睿电子系大型电子元器件贸易商，相关原材料供应充足，公司向该供应商采购金额随公司业务规模的增加而增加
3	深圳市深兰微电子有限公司	功率器件等	2,647.62	10.34%	519.80	3.08%	48.50	0.32%	公司主要向其采购士兰微品牌的功率器件，随着公司积极推动国产替代方案，双方交易金额持续增加
4	深圳市中硕兴盛电子有限公司	芯片、功率器件等	1,864.31	7.28%	2,412.27	14.28%	1,624.13	10.72%	该供应商系境外品牌芯片、功率器件代理商，2024 年度，由于公司积极推动国产原材料替代方案，减少了向该供应商的采购规模

序号	供应商名称	主要采购内容	2024 年度		2023 年度		2022 年度		采购金额变动原因
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
5	昆山广悦快捷电子有限公司	PCB	1,792.72	7.00%	1,013.38	6.00%	735.24	4.85%	公司向该供应商采购金额随公司业务规模的增加而增加
6	深圳市新展星科技有限公司	阻容器件等	855.22	3.34%	663.10	3.93%	156.12	1.03%	公司向该供应商采购金额随公司业务规模的增加而增加
7	英恒科技	芯片、功率器件等	283.85	1.11%	378.65	2.24%	874.10	5.77%	报告期初公司的采购渠道相对有限，而该供应商具有丰富的原材料采购资源，因此公司阶段性地向其控制的公司进行采购。2023-2024 年度，随着公司业务规模的持续增长以及采购资源的逐步积累，公司与该等关联主体的交易逐步减少
8	常州易控汽车电子股份有限公司	芯片等	49.18	0.19%	741.13	4.39%	1,949.47	12.86%	该供应商代理销售德州仪器等品牌芯片，2023 年度开始，由于公司逐步提高向艾睿（上海）贸易有限公司采购规模，逐渐减少向该供应商采购

注 1：受同一实际控制人控制的供应商，已合并披露；

注 2：厦门信和达电子有限公司的采购额包含厦门信和达电子有限公司、深圳市飞尼奥科技有限公司等；常州易控汽车电子股份有限公司的采购额包含成都易控智联汽车电子有限公司、科莱电子（江苏）有限公司等；英恒科技的采购额包含上海金脉电子、深圳英恒电子等。

公司报告期各期前五大原材料供应商的采购额变动主要受公司经营规模扩大、自身业务需求变化、供应量及交期等因素影响，具有商业合理性。

2、报告期各年度前五大原材料供应商基本情况及变动合理性

报告期内，公司各期前五大原材料供应商共有 8 家，均为行业内知名企业且经营年限较长。报告期内，随着公司经营规模的快速扩大、供应链体系的逐步完善以及报告期初“芯片荒”的缓解，公司对供应商的议价能力持续增强，开展合作的供应商质量逐步提升，且公司积极推进供应链的国产化，因此出现了前五大原材料供应商的变动。前述合作供应商的基本情况与变动合理性分析具体如下：

序号	供应商名称	注册时间	注册资本	合作历史（起始合作时间）	主营业务及行业地位	合作稳定性	是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
1	厦门信和达电子有限公司	2000年8月3日	10,000.00 万元	2019 年	该供应商专业从事电子元器件代理销售业务，拥有国巨、罗姆、英飞凌等全球知名企业的销售代理权	持续合作中	否	不涉及，该供应商于 2022 年度成为公司报告期前五大供应商
2	艾睿（上海）贸易有限公司	2011年8月1日	20.00 万美元	2022 年	该供应商母公司 Arrow Electronics Inc. 是美国纽交所上市公司，是德州仪器中国区授权代理商	持续合作中	否	不涉及，该供应商于 2024 年度成为公司报告期前五大供应商
3	深圳市深兰微电子有限公司	2000年1月11日	2,000.00 万元	2022 年	该供应商是杭州士兰微电子股份有限公司的控股子公司。杭州士兰微电子股份有限公司专业从事集成电路芯片设计及半导体微电子相关产品生产	持续合作中	否	不涉及，该供应商于 2024 年度成为公司报告期前五大供应商
4	深圳市中硕兴盛电子有限公司	2015年6月15日	2,350.00 万港元	2021 年	该供应商主要从事电子元器件的生产和销售，代理经销罗姆、泰科、索尼等国际品牌电子元器件	持续合作中	否	该供应商与公司合作次年即成为公司该年度前五大供应商，主要由于该供应商拥有罗姆等国

序号	供应商名称	注册时间	注册资本	合作历史（起始合作时间）	主营业务及行业地位	合作稳定性	是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
								际品牌电子元器件代理经销权，产品交期、供应量等符合公司需求
5	昆山广悦快捷电子有限公司	2010年7月13日	530.00万元	2021年	该供应商为全球超过1,000家企业提供专业的线路板制造方案	持续合作中	否	该供应商与公司合作次年即成为公司该年度前五大供应商，主要由于该供应商PCB产品的交付、供应量、质量等符合公司需求，因此成为公司主要的PCB供应商
6	深圳市新展星科技有限公司	2011年3月3日	200.00万元	2022年	该供应商主要从事被动元器件的销售，拥有三星电机、厚声等多个品牌代理权	持续合作中	否	该供应商与公司合作次年即成为公司该年度前五大供应商，主要由于该供应商代理的阻容器件交期、供应量等符合公司需求
7	英恒科技	2017年12月22日	2,400.00万港元	2021年	该供应商在汽车零部件行业深耕多年，专注于新能源、车身控制、安全及动力传动系统的关键部件开发，具有丰富的原材料采购资源	该供应商系公司关联方，具有丰富的原材料采购资源，因此公司阶段性地向其控制的公司采购。2023年度至2024年度，随着公司业务规模的持续增长以及采购资源	否	该供应商系公司关联方，具有丰富的原材料采购资源，公司报告期初采购渠道相对有限，故阶段性地向其控制的公司采购相关原材料

序号	供应商名称	注册时间	注册资本	合作历史（起始合作时间）	主营业务及行业地位	合作稳定性	是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
						的逐步积累，公司与该等关联主体的交易逐步减少		
8	常州易控汽车电子股份有限公司	2009年2月9日	7,594.39万元	2019年	常州易控汽车电子股份有限公司致力于动力系统电控关键零部件的开发，其子公司有部分芯片和电子元器件贸易业务	2023年度开始，公司逐渐减少向该供应商采购，主要由于公司逐步扩大与艾睿（上海）贸易有限公司等其他供应商的交易规模，增加向艾睿（上海）贸易有限公司等其他供应商采购同类产品	否	不涉及，该供应商于2022年成为公司报告期前五大供应商

注：厦门信和达电子有限公司、深圳市飞尼奥科技有限公司等合并披露为厦门信和达电子有限公司；成都易控智联汽车电子有限公司、科莱电子（江苏）有限公司等合并披露为常州易控汽车电子股份有限公司；上海金脉电子、深圳英恒电子等合并披露为英恒科技。前述合并披露主体的开始合作时间以最早开展合作的主体时间为准。

综上所述，公司报告期各期前五大原材料供应商主营业务涉及电子元器件销售或制造领域，经营能力及行业地位与发行人的采购内容相匹配。公司与主要供应商均建立了良好的合作关系，采购额变动主要受公司经营规模扩大、自身业务需求变化、供应量及交期等因素影响，不存在客户指定供应商或定制采购材料的情形。

(二) 结合市场价格变动情况、国产品牌替代情况、发行人对供应商的议价能力变化情况等，分析报告期内功率器件、芯片、阻容器件等主要原材料采购价格明显变动的原因，原材料采购价格公允性

公司主要原材料为功率器件、芯片、阻容器件、PCB。报告期各期，公司主要原材料的平均采购单价变化如下：

单位：元/件

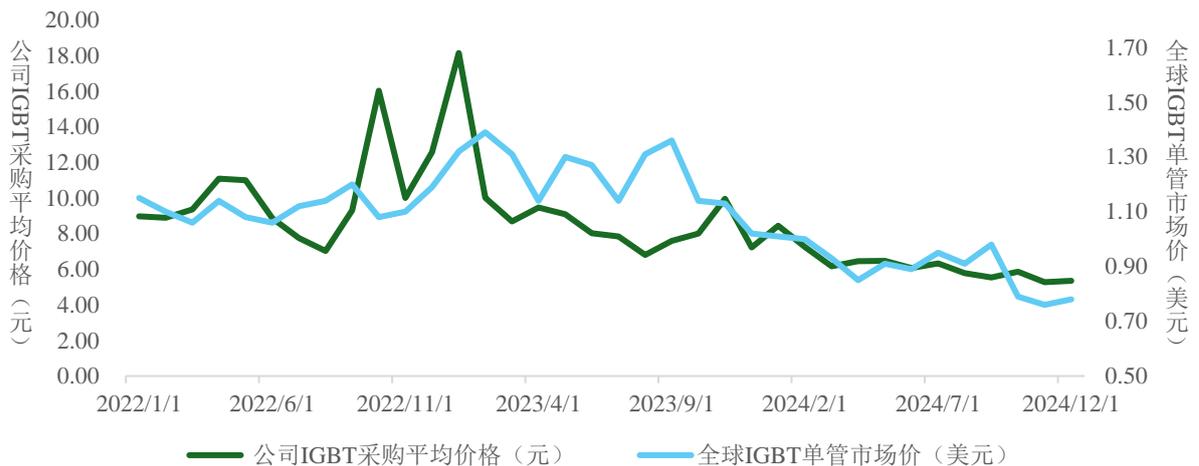
原材料名称		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		单价	变化幅度	单价	变化幅度	单价
功率器件	IGBT	5.85	-32.49%	8.67	-11.07%	9.75
	芯片	1.66	-34.95%	2.55	-13.63%	2.95
	PCB	11.72	-9.26%	12.92	-6.57%	13.82
	阻容器件	0.07	19.01%	0.06	-19.84%	0.07

1、功率器件：市场价格下行、国产品牌替代和规模化采购推动采购单价持续下探

(1) 报告期内，全球 IGBT 单管均价和公司 IGBT 采购单价变动趋势一致

报告期内，公司采购的功率器件主要为 IGBT，全球 IGBT 单管价格走势如下：

公司 IGBT 采购均价和全球 IGBT 单管市场价对比情况



注：全球 IGBT 单管市场价数据来源于 WSTS。

2022 年度至 2024 年度，全球 IGBT 的平均价格呈现逐渐下降的趋势。2022 年度，

受全球供应链紧张以及贸易摩擦等因素的影响，IGBT 单管价格处于高位。2023 年度至 2024 年度，随着供应链的逐步修复、产能的持续扩张以及市场竞争的日益激烈，IGBT 价格逐渐走低。根据 WSTS 全球 IGBT 单管价格，2023 年度和 2024 年度全球 IGBT 单管均价分别为 1.24 美元和 0.90 美元，降幅为 27.44%，而公司采购的 IGBT 单价降幅 32.49%，全球 IGBT 单管均价和公司采购单价变动趋势一致。

(2) 报告期各期，公司向主要境外 IGBT 品牌代理商采购 IGBT 的价格相近，国产 IGBT 品牌供应商采购价格相对较低

报告期各期，公司向主要境外 IGBT 品牌代理商采购 IGBT 的价格相近；国产 IGBT 品牌供应商更具有价格竞争力，采购价格相对较低。厦门信和达电子有限公司、深圳市中硕兴盛电子有限公司和深圳英恒电子是 IGBT 品牌代理商，公司的境外品牌 IGBT 主要向前述供应商采购，采购价格相近。深圳市深兰微电子有限公司是国产品牌 IGBT 供应商，故公司向其采购价格普遍低于境外 IGBT 品牌代理商，具有合理性。

(3) 报告期各期，价格更具竞争力的国产 IGBT 品牌采购占比逐年提高

报告期初期，公司主要采购的 IGBT 品牌为境外品牌英飞凌、罗姆等。随着公司国产替代能力的不断增强，公司采购国产品牌 IGBT 的数量占比不断提高，报告期各期采购占比分别为 10.98%、22.95%和 62.83%，采购占比显著提升。国产 IGBT 品牌和境外 IGBT 品牌相比更具价格优势，由于公司不断提高采购国产 IGBT 品牌比例，导致报告期各期公司 IGBT 采购单价不断下降，具有合理性。

(4) 规模化采购提升公司议价能力

报告期内，随着公司经营规模的扩大，作为公司产品重要原材料的 IGBT 采购规模不断扩大。报告期各期，公司采购 IGBT 的数量分别为 279.72 万件、436.63 万件和 1,010.78 万件，规模化采购提升公司 IGBT 的议价能力。

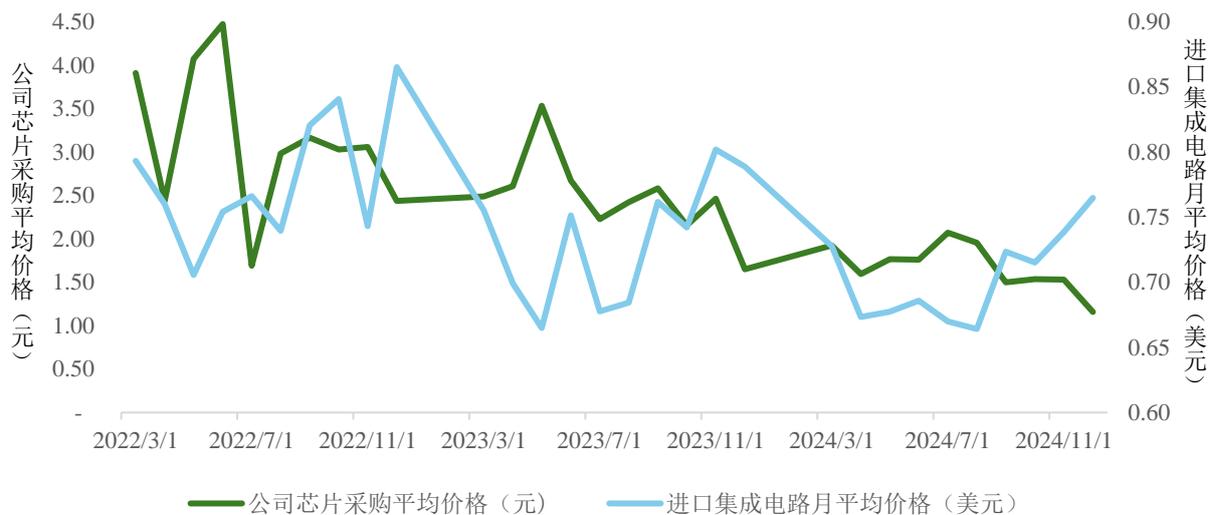
综上，报告期内，公司采购主要功率器件 IGBT 的价格变动和全球 IGBT 单管均价走势一致，公司向主要 IGBT 境外代理商的平均采购价格相近，国产 IGBT 的平均价格相对较低，采购价格公允；国产 IGBT 品牌原材料替代和规模化采购推动报告期内采购单价持续下探。

2、芯片：采购价格和进口集成电路均价波动趋势一致，国产替代和原厂直采推动采购单价优化

(1) 报告期内，公司芯片平均采购单价变动和我国进口集成电路平均价格变动趋势一致

报告期内，公司芯片采购均价和我国进口集成电路平均价格对比情况如下：

公司芯片采购均价和我国进口集成电路月平均价格对比情况



注 1：数据来源于 iFind；

注 2：进口集成电路月平均价格=月集成电路进口金额÷月集成电路进口量。

2022 年度至 2024 年度，芯片的价格趋势受到供需关系、全球半导体产业链波动以及下游应用需求变化的影响。2022 年度，由于全球供应链紧张、晶圆产能不足以及新能源汽车、工业自动化等领域的强劲需求，芯片价格保持高位，交期延长。2023 年度开始，芯片价格开始回归理性。公司采购的芯片的型号、种类较多，报告期内，公司采购的芯片的平均采购单价分别为 2.95 元/件、2.55 元/件和 1.66 元/件，平均采购单价变动总体上和我国进口集成电路平均价格变动趋势一致。

(2) 报告期内，公司向不同供应商采购相同规格型号芯片的价格相近

报告期内，选取报告期各期芯片采购金额占比 60%以上的型号进行分析，公司向不同供应商采购相同规格型号芯片的价格相近，采购价格公允。

(3) 报告期内，公司持续推进芯片采购国产替代进程

公司于报告期各期持续推进芯片采购国产替代，各期采购国产芯片数量占比分别为 8.75%、8.62%和 11.67%。国产芯片和境外芯片相比总体更具价格优势，选用国产芯片助推了公司芯片采购平均单价的下降。

(4) 芯片采购量逐年攀升，优化采购渠道推动单价降低

报告期各期，公司采购芯片的数量分别为 1,597.36 万件、2,026.78 万件和 3,616.14 万件，芯片采购量逐年攀升提升了公司采购的议价能力。此外，随着公司采购量的增加，公司不断优化采购渠道，一方面寻找业内知名、资质更优、价格更有竞争力的代理商，另一方面直接对接原厂采购，减少中间商环节，降低采购成本。

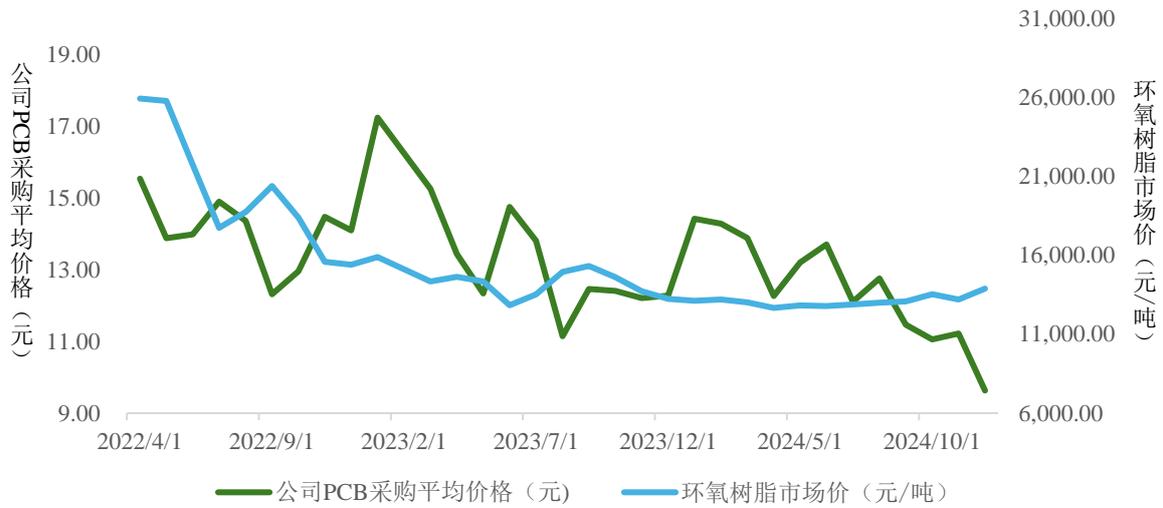
综上，公司芯片平均采购单价变动和我国进口集成电路平均价格变动趋势一致，且报告期内公司向不同供应商采购相同规格型号芯片的价格相近，采购价格公允；公司持续推动芯片采购国产化进程，并通过向优质代理商或原厂批量采购优化采购成本。

3、PCB：环氧树脂成本下行驱动 PCB 采购均价下探

(1) 报告期内，环氧树脂市场价和公司 PCB 采购价格变动趋势一致

电子元件市场上，PCB 材料的型号繁多，价格受其 PCB 板面积、层数、表面处理工艺等参数影响，不同型号价格差异较大。PCB 直接原材料为环氧树脂，其价格波动与环氧树脂的价格波动存在一定的相关性。2022 年度至 2024 年度，环氧树脂的价格走势受到全球宏观经济、供应链波动及原材料市场供需变化的影响，整体呈波动下降的趋势。

公司 PCB 采购均价和环氧树脂市场价对比情况



注：数据来源于 iFind。

根据上图，公司各年度 PCB 的采购单价变动情况和其原材料环氧树脂的市场价变动趋势一致。

(2) 报告期内，公司向主要 PCB 供应商采购价格相近

报告期内，公司主要向昆山广悦快捷电子有限公司和赣州市深联电路有限公司采购 PCB。公司向赣州市深联电路有限公司和昆山广悦快捷电子有限公司采购 PCB 的价格不存在较大差异，价格差异主要由于不同 PCB 型号在尺寸规格等方面存在差异，具有合理性。

(3) 规模化采购提升公司议价能力

报告期内，随着公司经营规模的扩大，PCB 采购规模不断扩大，报告期各期，公司采购 PCB 的数量分别为 127.88 万件、135.37 万件和 249.06 万件，规模化采购驱动平均 PCB 采购单价下降。

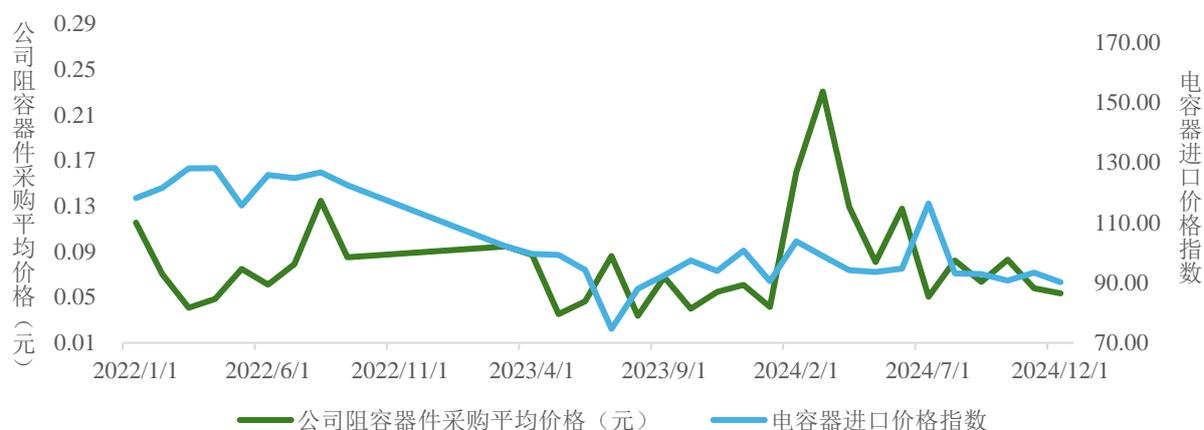
综上所述，公司采购的 PCB 价格变动与环氧树脂的价格波动情况一致，整体呈波动下降的趋势，公司向主要 PCB 供应商采购的价格相近，规模化采购助推 PCB 采购价格下探，采购价格具有公允性。

4、阻容器件：整体采购单价变动主要受细分采购结构影响，与电容器进口价格指数走势基本一致

(1) 公司阻容器件的平均采购单价变动总体上和电容器进口价格指数走势不存在较大差异

报告期内，公司阻容器件采购均价和电容器价格指数对比情况如下：

公司阻容器件采购均价和电容器价格指数对比情况



注：数据来源于 iFind。

报告期内，公司阻容器件的平均采购单价变动总体和电容器进口价格指数走势不存在较大差异。2024 年 3 月，由于公司采购了较多单价较高的薄膜电容，相应提高了该月公司阻容器件的平均采购单价。

(2) 公司总体阻容器件平均采购单价变动主要受阻容器件细分类型采购结构变化影响

报告期各期，公司采购的阻容器件分电阻、电容的单价情况如下：

单位：元/件

原材料类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	平均单价	变化幅度	平均单价	变化幅度	平均单价
电阻	0.01	-8.29%	0.02	-15.66%	0.02
电容	0.13	13.35%	0.11	-9.15%	0.13
电容（剔除薄膜电容）	0.09	-5.03%	0.09	-14.67%	0.11

报告期各期，公司对电阻的平均采购单价总体呈现下降趋势，且降幅与行业趋势一致；公司对电容的采购单价呈现先下降后上升的趋势，主要原因为单价较高的薄膜电容占比提升，剔除薄膜电容影响后报告期各期电容平均采购单价为 0.11 元/件、0.09 元/件、0.09 元/件，呈现下降趋势。

(3) 报告期内，公司向不同阻容器件供应商采购的价格相近

报告期内，选取报告期各期采购阻容器件金额占比 80%以上的供应商进行分析，公司向不同阻容器件供应商采购的价格不存在较大差异，价格差异主要受不同阻容器件容量、功率、规格型号等因素的影响，具有合理性。

(4) 规模化采购提升公司议价能力

报告期内，公司采购阻容器件的数量分别为 3.06 亿件、4.21 亿件和 6.73 亿件，规模化采购提升公司阻容器件的议价能力。

综上所述，公司阻容器件的平均采购单价变动符合电容器进口价格指数走势，公司向主要阻容器件供应商采购的价格不存在较大差异，规模化采购亦提升阻容器件采购议价能力，采购价格公允；受细分类型采购价格差异影响，公司整体阻容器件平均采购单价变动具有合理性。

总体上，报告期内公司功率器件、芯片、PCB、阻容器件等主要原材料平均采购价格符合市场价格走势，向不同供应商采购主要原材料的价格不存在较大差异，采购价格具有公允性。随着公司采购规模不断提高，规模效应逐步显现，且公司亦不断推进原材料国产替代，推动了公司采购单价的下探。因此，公司原材料的采购价格公允。

(三) 上海丸旭电子集团有限公司等前五大外协供应商的基本情况、合作历史、合作稳定性, 具体采购内容、定价模式、业务开展及管理流程、会计核算方法, 报告期内新增外协供应商即成为前五大的合理性, 大部分外协供应商位于深圳以外地区的原因

1、上海丸旭电子集团有限公司等前五大外协供应商的基本情况、合作历史、合作稳定性, 具体采购内容、报告期内新增外协供应商即成为前五大的合理性

(1) 外协供应商交易金额和采购内容

报告期内, 公司采用以委托加工为主、自主生产为辅的生产模式。报告期内, 公司委托外协厂商主要负责贴片(SMT)、插件(DIP)、和部分组装(FA)工序的加工生产, 公司向前五大外协供应商外协加工相关采购情况如下:

单位: 万元

序号	供应商名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	上海丸旭电子集团有限公司	1,211.59	37.77%	592.76	28.52%	306.87	26.13%
2	深圳市华翔科技有限公司	909.98	28.37%	448.29	21.57%	119.33	10.16%
3	上海慕盛实业有限公司	568.25	17.72%	452.76	21.79%	37.27	3.17%
4	希革斯电子(湖北)有限公司	486.97	15.18%	512.42	24.66%	207.51	17.67%
5	南京熊猫电子制造有限公司	15.54	0.48%	-	-	-	-
6	深圳市龙腾共创电子科技有限公司	-	-	42.72	2.06%	220.03	18.73%
7	上海金脉电子	-	-	3.62	0.17%	261.11	22.23%
合计		3,192.34	99.53%	2,052.57	98.77%	1,152.13	98.10%

注: 上海丸旭电子集团有限公司的采购额包含上海丸旭电子集团有限公司、上海丸旭电子科技有限公司等。

(2) 报告期内前五大外协供应商的基本情况及其变动合理性分析

报告期内，公司各期前五大外协供应商共有 7 家，占各年度外协加工服务采购比例均超过 90%。外协供应商中，上海金脉电子拥有丰富外协加工资源，故公司向其采购；其余前五大外协供应商均为大型电子制造服务商，通过汽车行业 IATF16949 认证。公司外协供应商较为集中，主要系公司为便于对外协供应商的管理以及通过提升订单规模而加强对外协厂商的议价能力。前述外协供应商的基本情况及其交易变动的分析具体如下：

序号	外协供应商名称	注册时间	注册资本	外协加工合作历史 (起始合作时间)	主营业务及行业地位	主要采购内容	合作稳定性	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
1	上海丸旭电子集团有限公司/上海丸旭电子科技有限公司	2019年11月9日/2007年5月18日	5,753.88 万元 /7,500.00 万元	2020 年	该供应商提供 SMT 和 PCBA 相关加工服务，通过 IATF16949 认证，下游客户包括上汽集团、吉利汽车、宁德时代等	贴片（SMT）、插件（DIP）	持续合作中	不涉及
2	深圳市华翔科技有限公司	2003 年 8 月 18 日	300.00 万元	2019 年	该供应商提供 PCBA 代工服务，通过 IATF16949 认证，下游客户包括宁德时代、光峰科技等	贴片（SMT）、插件（DIP）、组装（FA）。其中，组装（FA）主要于 2022 年度和 2023 年度向其采购，2024 年度不再向其采购	持续合作中	不涉及
3	上海慕盛实业有限公司	2008 年 9 月 5 日	1,000.00 万元	2022 年	该供应商主要从事 SMT 贴片和 PCBA 加工，是上海亚虹模具股份有限公司控股子公司，通过 IATF16949 认证，下游客	贴片（SMT）、插件（DIP）	持续合作中	该供应商与公司开始合作次年即成为公司前五大外协供应商，主要原因是报告期初期公司外协采购资源有限；公司于

序号	外协供应商名称	注册时间	注册资本	外协加工合作历史 (起始合作时间)	主营业务及行业地位	主要采购内容	合作稳定性	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
					户包括松下集团、上汽集团等			2022 年和其建立合作关系，主要考虑其具备汽车电子行业加工相关资质，加工质量、交期等符合公司需求，且所处华东地区，地理位置距离客户较近
4	希革斯电子（湖北）有限公司	2017 年 1 月 13 日	580,000.00 万人民币	2022 年	该供应商主要从事汽车零部件及配件的生产和加工，具备 IATF16949 认证，其母公司希革斯株式会社在 EMS 领域中领先，下游客户包括法雷奥、小系等	贴片（SMT）、插件（DIP）、组装（FA）	持续合作中	该供应商与公司开始合作当年即成为公司前五大外协供应商，主要原因是报告期初期公司外协采购资源有限；公司于 2022 年和其建立合作关系，主要考虑其具备汽车电子行业加工相关资质，加工质量、交期等符合公司需求，且所处华中地区，地理位置距离客户较近
5	南京熊猫电子制造有限公司	2004 年 6 月 23 日	2,000.00 万美元	2024 年	该供应商主要从事电子元器件制造等，其母公司南京熊猫电子股份有限公司为国内外品牌厂商提供消费电子、汽车电子等电子制造服务，具备 IATF16949 认证，下游客户包括博世集团、美的集团、海尔集团等	贴片（SMT）、插件（DIP）	持续合作中	2024 年度，公司开始向该供应商采购外协加工服务，采购当年其即成为公司前五大供应商主要由于该公司具备汽车电子行业加工相关资质，下游客户广泛，加工经验丰富，且所处华东地区，地理位置距离客户较近

序号	外协供应商名称	注册时间	注册资本	外协加工合作历史 (起始合作时间)	主营业务及行业地位	主要采购内容	合作稳定性	合作短期内即成为前五大供应商的原因、合理性
6	深圳市龙腾共创电子科技有限公司	2016年11月2日	600.00万元	2019年	该供应商提供PCBA代工服务,具备IATF16949资质,下游客户包括立讯精密、金信诺等	贴片(SMT)、插件(DIP)	2022和2023年度,公司向该供应商主要采购外协加工服务,为匹配公司产品更高制造标准,自2023年起逐渐减少了向该供应商的采购。2024年起,公司不再向其采购	不涉及
7	上海金脉电子	1999年8月4日	15,000.00万元	2022年	该供应商在汽车零部件行业深耕多年,专注于新能源、车身控制、安全及动力传动系统的关键部件开发,具有丰富的外协加工采购资源	贴片(SMT)、插件(DIP)	该供应商系公司关联方,具有丰富的外协加工采购资源,因此公司于报告期初阶段性地向其采购外协加工服务	该供应商系公司关联方,具有丰富的外协加工采购资源,公司报告期初采购渠道相对有限,故阶段性地向其采购外协加工服务

综上所述,公司主要外协供应商主要为大型电子制造服务商,外协加工经验丰富,下游客户广泛,不存在主要为公司提供外协加工服务的情形。公司和主要外协加工供应商建立了良好的合作关系,主要向其采购贴片(SMT)、插件(DIP)和部分组装(FA)工序的外协加工服务,双方合作主要基于自身业务需求开展。报告期内公司新增外协供应商即成为前五大供应商主要是考虑外协管理与规模效益等因素,因此公司外协供应商相对集中,具有商业合理性。

2、公司外协采购定价模式、业务开展及管理流程、会计核算方法

(1) 定价模式

在定价模式上，公司与外协加工供应商关于加工费的定价采用电子制造服务行业通用模式。对于贴片（SMT）和插件（DIP）两道工序，采用元件点数乘以单价进行计算；对于组装（FA），该工序主要按工时计价。

(2) 业务开展及管理流程

在外协供应商管理模式上，公司和外协厂商约定了质量目标、产品合格率等考核指标，对外协厂商进行持续跟踪考评。

在外协管理流程上，公司通过事前、事中、事后三道程序对外协生产过程进行管理，具体如下：

①事前控制

外协生产前，公司计划物流部向外协厂商发送拟生产的项目资料及 BOM，BOM 内包含所需物料用量、规格型号、生产位号等。在具体外协订单生产时，外协厂商按照公司提供的审定版 BOM 清单、工艺要求等专用资料进行量产。对于相关原材料的保管，根据公司与外协厂商签署的《基本合作协议》，原材料和货物在外协厂商签收后至公司产成品入库前的保管责任在外协厂商，如出现损毁、丢失，责任由外协厂商承担。

②事中控制

在生产过程中，若因外协厂商人为疏失、未按公司的要求生产造成的质量事故，外协厂商应承担相应责任。同时，公司与外协厂商亦就损耗率进行了约定，超过损耗率的部分，公司可进行索赔。此外，公司已委派质量部人员驻场于主要外协厂商，对产品的加工生产进行质量管控。

③事后控制

对于外协生产件验收时发现的不合格品，公司质量部会同采购部，基于具体情况判定相关责任归属，对于由外协厂商生产加工过程导致的问题，要求外协厂商承担相应的责任。

(3) 会计核算方法

公司外协生产时，仓库根据外协生产需求将需要加工的原材料发送至外协厂商，外协厂商根据 BOM 清单里的材料耗用情况进行物料的领用，财务根据原材料的领用数量和按月末一次加权平均单价计算出库金额，结转至“委托加工物资”科目核算；根据外协加工单价和完工数量计算外协加工费，结转至“委托加工物资”科目核算。

外协加工确认的制造费用主要为公司计划物流部人员和产品质检人员等间接生产人员的成本及辅料等物料消耗。外协供应商根据公司需求，将产品加工成板卡或总成。间接人工费用根据当月外协供应商已完工入库的板卡和总成入库数量进行分摊（根据生产的最终形态，选择在板卡或总成入库时分摊一次，不重复分摊），即若需外协供应商直接将板卡加工成总成，则根据总成完工入库数量分摊；若由公司自主生产将板卡加工成总成，或最终仅按板卡进行销售，则根据完工入库的板卡数量分摊。之后，公司将外协加工确认的制造费用结转至生产成本。

产成品入库后，将“委托加工物资”、“生产成本”相应金额转入“库存商品”。具体会计核算方法如下：

①外协加工生产时，领用原材料等：

借：委托加工物资

贷：原材料等

②外协加工完成时，结算外协加工费：

借：委托加工物资、应交税费

贷：应付账款

③外协加工成品确认制造费用及生产成本：

借：制造费用

贷：固定资产折旧/待摊费用摊销/周转材料/间接人工等

借：生产成本

贷：制造费用

④外协加工完成检验入库时：

借：库存商品

贷：委托加工物资、生产成本

3、大部分外协供应商位于深圳以外地区的原因

公司位于深圳以外地区的主要外协供应商包括上海丸旭电子集团有限公司、上海慕盛实业有限公司、希革斯电子（湖北）有限公司、南京熊猫电子制造有限公司等。前述外协供应商位于深圳以外地区的原因如下：

首先，长三角地区以及华中地区的整车生产企业、零部件配套企业数量众多，公司主要客户大多位于前述地区。公司外协供应商产品加工完成后，可就近将产品发往公司位于长三角、华中地区的客户，有利于降低公司运输成本，加快对客户需求的响应速度。公司位于深圳以外地区的主要外协供应商地理位置如下：

序号	供应商名称	所处地区
1	上海丸旭电子集团有限公司	上海市（华东地区）
2	上海慕盛实业有限公司	上海市（华东地区）
3	希革斯电子（湖北）有限公司	湖北省孝感市（华中地区）
4	南京熊猫电子制造有限公司	江苏省南京市（华东地区）

注：上海丸旭电子集团有限公司包含上海丸旭电子集团有限公司、上海丸旭电子科技有限公司等。

其次，长三角地区以及华中地区汽车电子制造业较为发达，有丰富的 SMT 贴片、DIP 插件等环节外协加工厂商配套资源，具备汽车行业相关生产加工资质并建立了标准化的生产体系，能够满足公司生产订单交付需求。

（四）外协采购价格公允性，向主要外协供应商采购金额变动的的原因，各期外协采购金额增长与产量增幅存在差异的原因

1、公司外协采购价格公允性

报告期内，公司与外协厂商的定价采用电子制造服务行业通用模式。对于贴片（SMT）和插件（DIP）两道工序，采用元件点数乘以单价进行计算；对于组装（FA），该工序主要按工时计价。

①贴片（SMT）和插件（DIP）

报告期各期，公司贴片（SMT）和插件（DIP）加工工序平均价格较为稳定，呈现

小幅下降趋势，主要外协加工型号的平均价格情况如下：

单位：元/点数

外协加工工序	2024 年度	2023 年度	2022 年度	报告期内平均价格
贴片（SMT）	0.016	0.017	0.018	0.017
插件（DIP）	0.052	0.058	0.057	0.056

注：由于公司产品型号众多，前述分析选取报告期各期外协采购金额占比 60%的型号。

公司的外协点数价格情况及与涉及同类工序的（拟）上市公司的相关单价比较情况如下：

单位：元

外协工序	外协供应商名称	每点单价	价格来源
SMT 贴片	东莞市新一电子有限公司	0.01-0.02	麦格米特（002851）发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书
	深圳市瑞欣特科技有限公司	0.011	
	深圳市亿科迅电子有限公司	0.011	
	泰咏电子（上海）有限公司	0.010-0.013	杭州飞仕得 IPO 问询回复
	浙江中控技术股份有限公司	0.011-0.012	
	嘉兴光弘科技电子有限公司	0.010-0.012	
	南京德志达电子科技有限公司	0.02	佳和电气 IPO 问询回复
	南京普天大唐信息电子有限公司	0.02	
	南京鑫睿电子科技有限公司	0.025	
	泰咏电子（上海）有限公司	0.014	儒竞科技（301525）IPO 问询回复
	上海赛零电子有限公司	0.014	
	上海任威电子科技有限公司	0.014	
DIP 插件	南京德志达电子科技有限公司	0.05	佳和电气 IPO 问询回复
	南京普天大唐信息电子有限公司	0.035	
	南京鑫睿电子科技有限公司	0.04	
	无锡东洋电器有限公司	0.05	沃太能源 IPO 问询回复
	苏州耀新电子有限公司	0.05	
	江苏势航物联科技有限公司	0.05-0.07	
	容知日新插件焊接价格区间	0.06-0.08	容知日新（688768）IPO 问询回复

注：（拟）上市公司委外加工供应商报价来源于审核问询回复。

②组装（FA）

组装（FA）工序主要按工时计价，公司的定价基准约 40 元/小时，组装工序定价与市场可比价格不存在较大差异，具体对比情况如下：

外协供应商名称	定价标准	价格来源
上海赛零电子有限公司	36 元/时	儒竞科技（301525）IPO 问询回复
与外协厂之间的价格基准	40 元/时	映翰通（688080）IPO 问询回复
惠州光弘科技股份有限公司	40 元/时	昱能科技（688348）IPO 问询回复

注：上市公司委外加工供应商报价来源于审核问询回复。

综上，公司委外加工采购价格与其他上市公司、拟 IPO 企业披露的价格不存在较大差异，采购定价公允。

2、公司向主要外协供应商采购金额变动的原因

报告期内，公司主要外协供应商的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	外协加工采购金额	增幅	外协加工采购金额	增幅	外协加工采购金额
上海丸旭电子集团有限公司	1,211.59	104.40%	592.76	93.16%	306.87
深圳市华翔科技有限公司	909.98	102.99%	448.29	275.67%	119.33
上海慕盛实业有限公司	568.25	25.51%	452.76	1,114.83%	37.27
希革斯电子（湖北）有限公司	486.97	-4.97%	512.42	146.94%	207.51
深圳市龙腾共创电子科技有限公司	-	-	42.72	-80.58%	220.03
小计	3,176.80	55.05%	2,048.95	129.96%	891.01

注：上海丸旭电子集团有限公司的采购额包含上海丸旭电子集团有限公司、上海丸旭电子科技有限公司等。

整体上，随着公司经营规模逐年增长，公司外协采购金额逐年增长。在不同外协供应商采购金额变动方面，由于公司下游客户主要集中在华东地区，为及时响应客户需求，公司向上海丸旭电子集团有限公司和上海慕盛实业有限公司等具有地理位置优势的外协供应商采购金额相应增加。此外，为匹配公司产品更高制造标准，公司自 2023 年度起不再和深圳市龙腾共创电子科技有限公司进行合作，其订单转移至深圳市华翔科技有

限公司。

综上，公司向主要外协供应商采购金额的变动主要受公司经营规模、自身交付及产品制造需求等影响，具有合理性。

3、各期外协采购金额增长与产量增幅存在差异的原因

报告期各期，公司外协采购金额增长与产量增幅情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额/数量	增幅	金额/数量	增幅	金额/数量
外协采购金额 (万元)	3,207.49	54.34%	2,078.15	76.94%	1,174.46
产量 (万套)	239.52	64.03%	146.02	60.04%	91.24

报告期内，公司主要采用外协加工的生产模式，外协采购金额增长与产量增长趋势一致。随着公司经营规模的扩大，公司产量持续增长，但报告期内外协采购金额增长和产量增幅存在一定差异，主要原因为公司各年度主要生产的外协加工产品型号平均单位外协加工费有所差异，具体情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主要生产的外协加工产品型号平均单位外协加工费	12.40	13.45	12.33

注：选取各年度外协加工生产数量占比前 80%的型号进行分析。

报告期各期，公司主要生产的外协加工产品型号平均单位外协加工费呈现先增后减的趋势。主要原因包括：

(1) 公司不同外协加工产品型号在规格、PCB 尺寸、点胶工艺需求及三防涂覆要求等方面不同

报告期各期，公司主要生产的外协加工产品型号在规格、PCB 尺寸、点胶工艺需求及三防涂覆要求等方面不同。具体而言，2023 年度，公司主要生产的外协加工产品型号平均单位外协加工费为 13.45 元，相比于 2022 年度有所增加，主要由于 2023 年度新增了较多涉及点胶、三防涂覆等工序的加工型号，加工费相对较高，相应提高该年度外协采购金额，进而导致该年度外协采购金额增幅大于产量增幅。

(2) 随公司外协采购规模提高，产品单位外协加工费有所下降

随公司外协采购规模提高，议价能力增强，主要产品单位外协加工费有所下降，同等外协采购金额可采购更多外协加工服务。具体而言，2024年度，公司主要生产的外协加工产品型号平均单位外协加工费为12.40元，相比于2023年度有所降低。由于公司生产以外协加工为主，进而导致2024年度的产量增幅大于外协采购金额增幅。

综上，报告期内公司外协采购金额增长和产量增幅存在一定差异具有合理性。

(五) 各期生产人员数量及其薪酬水平，与同行业公司的差异情况及合理性

1、生产人员数量情况

报告期各期末，公司生产模式、生产人员数量与同行业可比公司的对比情况列示如下：

单位：人、%

公司名称	生产模式	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比
儒竞科技	设有独立完整的生产管理与执行部门；针对部分产能临时受限、技术附加值较低的工序，公司会进行委外加工	552	55.03%	638	61.76%	746	67.57%
蓝海华腾	核心工序自主生产、非核心工序委外加工	112	26.35%	112	27.25%	106	28.04%
威迈斯	采取自主生产为主、委托加工为辅的方式	2,783	73.59%	2,377	70.77%	1,865	71.26%
富特科技	核心工序基本采用自主生产模式	634	38.45%	538	38.26%	未披露	未披露
联合动力	基于自主规划的高度契合生产工艺的产线进行生产	5,538	66.20%	未披露	未披露	未披露	未披露
	平均值	1,924	51.92%	916	49.51%	906	55.63%
本公司	以委托加工为主，自主生产为辅	44	19.13%	34	22.97%	19	28.36%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。

报告期各期末，公司生产人员数量与同行业可比公司差异较大，主要原因系公司采用以委托加工为主、自主生产为辅的生产模式，公司仅有少量生产人员，生产人员占公司员工总体数量的比例低于其他同行业可比公司平均水平。公司少量生产人员主要为直

接统筹各外协厂生产、调度和管控外协加工产品订单交付的相关计划物流部（PMC）人员和负责自主组装公司部分产品的生产人员。

2、生产人员薪酬水平情况

报告期内，公司生产人员的平均薪酬与同行业可比公司的对比情况列示如下：

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	14.94	13.85	14.44
蓝海华腾	8.57	12.74	21.44
威迈斯	14.13	14.19	14.80
富特科技	25.29	16.89	未披露
联合动力	16.64	未披露	未披露
平均值	15.92	14.42	16.89
本公司	16.89	15.27	15.40

注 1：平均薪酬=生产成本中人工成本÷报告期内各年的平均生产人员人数，平均人数为各年度期初期末的生产人员平均人数；

注 2：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。

报告期各期，公司生产人员平均薪酬与同行业公司变动趋势一致，与同行业公司平均水平相比不存在较大差异，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，详细说明对供应商的走访和函证情况，包括走访范围、走访方式、走访占比、函证比例、回函比例、回函结果等

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人采购负责人及主要原材料供应商，了解发行人前五大原材料供应商的基本情况、合作历史、采购状况，是否存在客户指定供应商或定制采购材料的情形，部分供应商合作短期内即成为前五大供应商的原因；

（2）访谈发行人采购负责人及主要外协供应商，了解发行人前五大外协供应商的

基本情况、合作历史、合作稳定性，部分报告期内新增外协供应商即成为前五大供应商的原因；了解外协加工定价模式、业务开展流程及大部分外协供应商位于深圳以外地区的原因；

(3) 获取采购明细，分析报告期各期前五大原材料及主要外协供应商采购额的变化情况，各期外协采购金额增长与产量增幅存在差异的原因；

(4) 获取报告期内发行人主要原材料的市场价格变动趋势，对比发行人主要原材料价格变动趋势，结合主要原材料采购规模、国产品牌替代、向不同供应商采购相同原材料等情况，分析采购价格公允性；了解发行人外协采购主要工序定价模式，查询同行业上市公司及拟 IPO 企业披露的外协加工主要工序单价情况，分析外协加工服务采购价格公允性；

(5) 访谈发行人 PMC 人员，了解发行人外协生产业务开展及管理流程；

(6) 获取发行人花名册，对报告期各期末生产人员人数、占比及年平均薪酬变化情况进行分析，并分析发行人与同行业可比公司生产人员平均薪酬是否存在差异；

(7) 访谈发行人财务负责人，了解发行人外协加工会计核算方法；

(8) 根据重要性和随机原则选取供应商走访对象，对供应商进行实地走访，走访具体比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
通过实地走访确认的供应商采购金额	23,019.06	15,158.58	12,243.26
采购总额	29,868.43	19,134.97	16,412.75
实地走访比例	77.07%	79.22%	74.60%

(9) 对报告期内公司的供应商实施函证程序，具体情况如下：

① 报告期各期的采购交易额函证情况

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额①	29,868.43	19,134.97	16,412.75
发函金额②	28,507.33	18,523.16	15,553.01

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发函比例③=②/①	95.44%	96.80%	94.76%
回函可确认金额④	28,502.06	18,402.53	15,307.77
回函可确认比例⑤=④/①	95.43%	96.17%	93.27%
替代测试金额⑥	5.27	120.63	245.23
替代测试可确认比例⑦=⑥/①	0.02%	0.63%	1.49%
合计确认比例⑧=⑤+⑦	95.44%	96.80%	94.76%

②报告期各期末应付账款函证情况

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应付账款余额①	16,980.93	8,279.76	7,067.08
发函金额②	16,566.11	8,109.66	6,950.34
发函比例③=②/①	97.56%	97.95%	98.35%
回函可确认金额④	16,565.67	8,109.66	6,950.34
回函可确认比例⑤=④/①	97.55%	97.95%	98.35%
替代测试金额⑥	0.44	-	-
替代测试可确认比例⑦=⑥/①	0.00%	-	-
合计确认比例⑧=⑤+⑦	97.56%	97.95%	98.35%

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人已披露主要原材料前五大供应商基本情况、合作历史、具体合作内容。发行人所采购的原材料主要为通用料，不存在客户指定供应商或定制采购材料的情形；报告期内，发行人主要原材料供应商采购金额变动主要受到发行人业务规模扩大、供应商交期及供应量等因素的影响，部分原材料供应商合作短期内即成为前五大供应商主要由于该等供应商产品供应量、交期等符合公司需求，具有商业合理性；

(2) 报告期内，发行人主要原材料采购单价波动主要受整体市场供需关系变化影响，平均采购价格变化符合市场价格走势；发行人向不同供应商采购主要原材料的价格不存在较大差异；随着发行人采购规模不断提高，规模效应逐步显现，且发行人不断推

进原材料国产替代，亦推动了发行人采购单价的下探，因此发行人的原材料采购价格公允；

(3) 发行人已披露外协前五大供应商基本情况、合作历史、具体合作内容，发行人主要外协供应商主要为大型电子制造服务商，外协加工经验丰富，下游客户广泛，不存在主要为发行人提供外协加工服务的情形；发行人与主要外协供应商建立了稳定的合作关系，能够对外协生产过程进行严格管理并明确责任归属；发行人外协采购定价采用电子制造服务行业通用模式，外协加工会计核算方法准确；发行人大部分外协供应商位于深圳以外地区主要由于其地理位置毗邻发行人主要客户，且其生产能力、相关资质等符合发行人要求，能够提高对客户需求的响应能力；发行人报告期内新增外协供应商即成为前五大外协供应商主要考虑外协管理与规模效益等因素，因此发行人外协供应商相对集中，具有商业合理性；

(4) 报告期内，发行人主要工序各年度外协采购单价分布于其他上市公司、拟 IPO 企业披露的单价区间内，外协采购定价公允；报告期内，随着发行人经营规模逐年增长，发行人外协采购金额逐年增长，向各个主要外协供应商采购金额变动主要受发行人经营规模、自身需求等因素的影响；各期外协采购金额增长与产量增幅存在差异一方面由于发行人不同外协加工产品型号在规格、PCB 尺寸、点胶工艺需求及三防涂覆要求等方面不同，外协加工费有所差异，发行人 2023 年度新增了较多涉及点胶、三防涂覆等工序的外协加工型号，导致该年度外协加工采购金额增幅大于产量增幅；另一方面，随发行人外协采购数量扩大，发行人持续推动外协加工降本，同等外协采购金额可采购更多外协加工服务，导致 2024 年度产量增幅大于外协加工采购金额增幅，具有合理性；

(5) 报告期内，发行人采用以委托加工为主、自主生产为辅的生产模式，故发行人生产人员较少，异于同行业可比公司普遍拥有一定规模生产人员的情形，差异具有合理性。报告期各期，发行人生产人员平均薪酬整体保持稳定，与同行业公司平均水平相比不存在较大差异。

(二) 分析各期采购进项税额与采购金额的匹配性

报告期各期，发行人采购进项税额与采购金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购额①	29,868.43	19,134.97	16,412.75

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期暂估采购金额②	7,718.10	3,734.30	2,588.08
扣除暂估因素后采购金额③=①-②	22,150.33	15,400.67	13,824.67
采购进项税额④	3,338.97	2,332.63	1,949.11
上期暂估采购，本期进项税额⑤	483.67	335.09	157.23
扣除暂估因素后进项税额⑥=④-⑤	2,855.29	1,997.54	1,791.88
扣除暂估因素后进项税额占采购金额比例⑦=⑥/③	12.89%	12.97%	12.96%

注：报告期内，公司有少量采购适用 1%、3%和 6%等增值税率。

报告期内，发行人采购主要适用 13%的增值税率，扣除暂估因素后各期进项税额占当期采购额的比例分别为 12.96%、12.97%和 12.89%，发行人进项税额与采购金额具有匹配性。

（三）说明报告期内新增股东是否影响发行人供应商合作关系、合作价格等

1、公司与前十大供应商的合作时间整体早于报告期内新增股东首次增资入股的时间

除苏州纳芯微和宁波新容电器科技有限公司外，报告期各期公司前十大供应商主要于报告期之前或报告期初和公司开展合作。恒创中国首次增资入股时间为 2021 年 2 月，除恒创中国外，公司其他非员工持股平台的新增股东首次入股时间均在报告期内且在 2023 年 10 月以后。

综上，除苏州纳芯微和宁波新容电器科技有限公司外，公司其他非员工持股平台的新增股东首次入股时间晚于公司与其他主要供应商的开始合作时间，新增股东不影响公司供应商资源的独立获取。

公司和苏州纳芯微及宁波新容电器科技有限公司的采购合作关系均基于公司相应原材料采购的需求，合作关系建立背景如下：

苏州纳芯微于 2024 年度和公司开展合作，公司主要向其采购国产品牌纳芯微芯片。2024 年之前，公司主要向代理商深圳市高维智创科技有限公司采购纳芯微芯片；随着公司采购规模提升，公司直接向原厂采购，以减少中间环节成本。

宁波新容于 2024 年度和公司开展合作，公司主要向其采购新容品牌薄膜电容。2024

年之前，公司主要向代理商浙江能管信息科技有限公司等采购新容品牌薄膜电容；随着公司采购规模提升，公司直接向原厂采购，以减少中间环节成本。

2、报告期内，股东苏州重元创投、小米智造与苏州纳芯微存在联系，但不影响公司与该供应商建立合作的独立性

公司报告期内新增股东苏州重元创投、小米智造是苏州纳芯微（间接）参股的合伙企业，具体情况如下：

公司名称	注册时间	苏州纳芯微持股比例	苏州纳芯微是否控制该基金或施加重大影响
苏州重元创投	2022年3月21日	27.59%	否
小米智造	2021年9月18日	2.00%	否

注：信息来源于苏州纳芯微定期报告。

苏州重元创投、小米智造均为市场知名财务投资人，苏州纳芯微不控制该基金或施加重大影响；基金注册时间早于投资公司时间，并非专为投资公司设立，未参与公司及供应商具体业务经营，未对所投资企业的业务往来施加影响。除上述情形外，公司报告期内新增股东与公司报告期内主要供应商不存在联系，公司独立开展供应商选取、价格谈判和日常采购活动，报告期内新增股东不影响公司和供应商的合作关系、合作价格。

问题 12 关于产品成本

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务成本分别为 12,403.67 万元、19,528.73 万元和 25,712.30 万元，其中直接材料占比分别为 86.97%、84.53%和 83.58%，制造费用 2023 年金额同比大幅增长。

(2) 报告期各期，发行人主营产品单位成本分别为 149.29 元/套、141.59 元/套、121.72 元/套，2023 年、2024 年降幅分别为 5.15%、14.04%。

(3) 报告期各期，主营业务成本中其他费用分别为 248.94 万元、391.91 万元和 520.44 万元，占主营业务成本的比例分别为 2.01%、2.01%和 2.02%，主要为运费和保证类质保费用。

(4) 报告期内，公司按产品销售收入的 1%计提产品质量保证金，2024 年末预提产品质量保证金余额相较于 2023 年末略有下降。

请发行人披露：

(1) 产品生产成本的归集、分配、核算方法，电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品的单位成本、料工费构成及其变动原因，主要产品成本料工费结构与同行业相比是否合理，直接材料占比持续下降的原因、合理性，制造费用的主要构成内容、2023 年大幅增长的原因。

(2) 结合发行人通过软件算法提升产品性能的具体途径、具体体现，主要耗用元器件采购价格变动情况，公司硬件设计和电子元器件选型体系的具体影响、降本增效措施的具体实施情况及效果等，进一步分析报告期内产品单位成本下降的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 产品生产成本的归集、分配、核算方法，电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品的单位成本、料工费构成及其变动原因，主要产品成本料工费结构与同行业相比是否合理，直接材料占比持续下降的原因、合理性，制造费用的主要构成内容、2023 年大幅增长的原因

1、产品生产成本的归集、分配、核算方法

报告期内，公司产品生产成本的归集、分配、核算方法具体如下：

(1) 成本归集与分配

成本项目	自主生产	外协供应商
直接材料	公司按照生产订单对应的产品 BOM 领用材料并归集材料成本，材料领用单价按照月末一次加权平均方法进行计量。	
直接人工	直接人工按照产品当月生产人员的薪酬进行归集，包括工资、奖金、福利费和社保公积金。同时，按照当期已完工入库的产品标准工时，计算出当月完工产品标准工时总额。结合每笔生产订单完工产成品当月发生的标准工时，计算并分配相应的直接人工费用（当期直接人工费用/当月完工产品的标准工时总额*生产订单产成品完工工时）进入该笔生产订单中。	
制造费用-间接人工	制造费用间接人工主要归集公司计划物流部人员和产品质检人员等间接生产人员的成本。外协供应商根据公司需求，将产品加工成板卡或总成，间接人工费用根据当月外协供应商已完工入库的板卡和总成数量进行分摊（根据生产的最终形态，选择在板卡或总成入库时分摊一次，不重复分摊），即，若需外协供应商直接将板卡加工成总成，则根据总成完工入库数量分摊；若由公司自主生产将板卡加工成总成，或最终仅按板卡进行销售，则根据外协供应商完工入库的板卡数量分摊。	
制造费用-其他费用	其他费用按当月实际发生的各项间接费用进行归集，主要包括折旧、水电费、低值易耗物料等。其他费用按照已完工入库产品的标准工时，计算出当月完工产品标准工时总额。结合每笔生产订单当月发生的标准工时，计算并分配相应的制造费用（当期直接人工费用/当月完工产品的标准工时总额*生产订单产成品完工工时）。	其他费用按当月实际发生的各项间接费用进行归集，主要包括低值易耗品等物料消耗。其他费用按照板卡或总成完工入库数量分配至当月完工入库的产成品中。
委外加工费	/	公司根据与外协供应商的加工合同确定外协加工费用，在产品通过质检入库后计入委外加工产品成本。

(2) 主营业务成本结转

每月末财务系统根据分摊的直接材料、直接人工及制造费用，计算产成品入库成本。

产品发出时，根据月末一次加权平均法计算产成品出库单价，确定发出商品成本。在确认产品销售收入时，将发出商品成本结转销售成本。

综上，公司产品生产成本的归集、分配合理，成本核算准确。

2、电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品的单位成本、料工费构成及变动原因

报告期各期，公司电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品的单位成本、料工费构成具体情况如下：

单位：元/套

产品	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电动压缩机控制器	直接材料	84.94%	85.73%	88.64%
	直接人工	0.50%	0.64%	0.61%
	制造费用	3.12%	3.22%	1.90%
	外协加工费	9.43%	8.33%	6.69%
	其他费用	2.00%	2.08%	2.16%
	单位成本合计	100.00%	100.00%	100.00%
PTC 控制器	直接材料	78.39%	81.60%	82.95%
	直接人工	0.00%	0.00%	0.00%
	制造费用	4.70%	3.71%	2.43%
	外协加工费	14.79%	12.86%	12.98%
	其他费用	2.12%	1.83%	1.64%
	单位成本合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，电动压缩机控制器的单位直接材料占比分别为 88.64%、85.73%和 84.94%；PTC 控制器的单位直接材料占比分别为 82.95%、81.60%和 78.39%，直接材料占比持续下降的主要原因是主要原材料采购成本整体呈现下降趋势，同时，公司积极推进技术降本，采用更具有成本竞争力的设计方案。

报告期内，公司电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品单位直接人工占比均低于 1%，主要原因是公司产品生产主要由外协供应商完成，自有生产人员较少。

报告期内，电动压缩机控制器的单位制造费用占比分别为 1.90%、3.22%和 3.12%；PTC 控制器的单位制造费用占比分别为 2.43%、3.71%和 4.70%，整体均呈现增长趋势，主要原因是公司间接生产人员、折旧摊销及物料消耗的投入逐年增加。

报告期内，公司电动压缩机控制器的单位外协加工费占比分别为 6.69%、8.33%和 9.43%，PTC 控制器的外协加工费占比分别为 12.98%、12.86%和 14.79%，整体呈上升趋势，主要原因是国内 EMS 行业发展成熟、竞争充分，加工费的市场价格已相对稳定使得单位加工费降幅小于单位材料降幅，占比相应提升。

报告期内，其他费用主要为运费和保证类质保费用，单位其他费用成本较低、各期占比整体较为稳定。

3、主要产品成本料工费结构与同行业相比是否合理，直接材料占比持续下降的原因、合理性，制造费用的主要构成内容、2023 年大幅增长的原因

(1) 主要产品成本料工费结构与同行业相比是否合理

报告期各期，公司主要产品成本料工费结构与同行业可比公司主要产品成本结构相比合理，具体情况如下：

期间	项目	联合动力	威迈斯	儒竞科技	富特科技	蓝海华腾	本公司
2024 年度	直接材料	86.24%	89.93%	84.88%	89.54%	90.80%	83.58%
	直接人工	2.58%	3.76%	8.12%	3.20%	2.81%	0.40%
	制造费用及其他	10.04%	6.30%	7.00%	7.26%	6.39%	5.48%
	外协加工费	1.14%	-	-	-	-	10.54%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2023 年度	直接材料	83.83%	90.28%	84.87%	90.13%	91.78%	84.53%
	直接人工	2.17%	3.33%	7.93%	3.47%	2.55%	0.44%
	制造费用及其他	11.34%	6.39%	7.20%	6.39%	5.67%	5.36%
	外协加工费	2.66%	-	-	-	-	9.66%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2022 年度	直接材料	82.55%	87.25%	85.32%	85.30%	93.65%	86.97%
	直接人工	2.26%	5.44%	7.09%	4.27%	2.02%	0.43%
	制造费用及其他	10.02%	3.71%	7.59%	10.43%	4.33%	4.06%
	外协加工费	5.17%	3.59%	-	-	-	8.54%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。

①直接材料占比

公司与同行业可比公司成本结构均以直接材料为主，占比均在 80%以上，占比较高。

②外协加工费占比

在具体生产安排上，公司采用以委托加工为主，自主生产为辅的生产模式，报告期各期外协加工费占比分别为 8.54%、9.66%和 10.54%，占比较高；而直接人工和制造费用占比较相对较低。虽然同行业可比公司中，联合动力、威迈斯与公司均存在外协加工成本，但联合动力、威迈斯仅少部分加工业务由外协供应商完成，因此其外协加工费占比相对较低。

③成本结构变动趋势

根据可比公司披露信息，儒竞科技、蓝海华腾与公司的直接材料占比整体均呈现下降趋势，主要是受原材料采购成本下降影响；而联合动力、富特科技及威迈斯虽然其主要产品单位直接材料成本整体亦呈下降趋势，但其受自有产线生产效率提升等因素影响，单位直接材料降幅低于单位其他成本降幅，因此直接材料占比被动上涨。

综上，公司与同行业可比公司的成本结构均以直接材料为主；受生产模式差异影响，公司外协加工成本占比较高，直接人工、制造费用及其他占比相对较低。公司成本结构与同行业可比公司相比具有合理性。

(2) 直接材料占比持续下降的原因、合理性

报告期各期，公司主营业务成本中直接材料占比分别为 86.97%、84.53%和 83.58%，呈下降趋势，主要原因是：①公司通过软硬件平台技术优化了电子元器件的使用，可选择更小规格的计算、存储等硬件资源；②报告期内公司业务扩张带来采购规模的逐年扩大，且 CBB 电路提升了电子元器件在不同产品间的通用性，进一步扩大了公司的采购规模，从而提升了公司对原材料供应商的议价能力，推动原材料采购价格有所下降；③公司通过对部分关键电子元器件实行国产替代进一步实现降本增效；④电子元器件供应市场自 2022 年开始逐渐企稳，其市场价格整体有所回落；⑤报告期内公司制造费用投入涨幅较大，直接材料占比被动下滑。

(3) 制造费用的主要构成内容、2023 年大幅增长的原因

报告期各期，公司制造费用主要构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
间接人工	476.58	53.66%	240.27	36.68%	119.66	46.97%
物料消耗	269.76	30.37%	196.61	30.01%	98.64	38.71%
折旧摊销	91.45	10.30%	64.54	9.85%	19.15	7.52%
其他	50.32	5.67%	153.63	23.45%	17.33	6.80%
合计	888.10	100.00%	655.05	100.00%	254.79	100.00%

报告期内，公司制造费用主要以间接人工、折旧摊销及物料消耗为主，上述构成占各期制造费用的比例合计分别为 93.20%、76.55%和 94.33%。2023 年度，公司制造费用为 655.05 万元，较 2022 年度增长 157.09%，主要原因为公司经营规模持续扩大，为匹配生产经营需求而增加投入，具体分析如下：

项目	核算内容	2023 年大幅增长原因
间接人工	计划物流部人员、产品质检人员等间接生产人员工资、社保、奖金等	2023 年末，公司制造费用间接人工人数为 20 人，较 2022 年末增加 10 人，相应地间接人工成本较 2022 年度增长 100.79%。
物料消耗	辅料及模具消耗等	2023 年度，公司产量提升，所需辅料及模具消耗较 2022 年度增长 99.32%。
折旧摊销	生产房屋租赁、机器设备的折旧及装修费摊销等	2023 年度，公司扩大生产租赁面积、增加机器设备投入，当期折旧与摊销金额较 2022 年大幅增长，主要原因为：①公司于 2022 年 12 月承租神舟天运大厦六楼，生产租赁面积扩大，使用权折旧增加；②2023 年新增生产用机器设备、电子设备采购，导致固定资产折旧增加；③当期生产车间装修等，导致长期待摊费用增加。
其他	水电费、差旅费以及生产测试软件费用等	2023 年度，公司购入定制化电动压缩机和 PTC 两款生产测试用软件，合计 115.09 万元。当前新能源汽车行业产品迭代速度加快，且上述测试软件的“损耗”不依赖使用时长，运用上述测试软件测试产品的经济周期无法合理预测，因此，公司基于谨慎性原则，当期将其一次性费用化计入制造费用；相应地其他成本较 2022 年度大幅增长。

综上，报告期内公司主要产品的成本结构与同行业可比公司相近，均以直接材料为主。报告期内，直接材料占比的变动源于原材料采购成本下降、公司持续推动降本，以及制造费用因经营规模扩张而有所增加。因此，公司报告期内主要产品的成本构成及其变动具有合理性。

(二) 结合发行人通过软件算法提升产品性能的具体途径、具体体现, 主要耗用元器件采购价格变动情况, 公司硬件设计和电子元器件选型体系的具体影响、降本增效措施的具体实施情况及效果等, 进一步分析报告期内产品单位成本下降的原因及合理性

1、发行人通过软件算法提升产品性能的具体途径、具体体现

报告期内, 公司通过软件算法提升产品性能, 在实现同等性能时可降低硬件使用规格, 实现产品单位成本下降, 具体如下:

(1) 降低电机相电流值, 进而可使用低电流规格 IGBT

公司通过迭代软件算法, 优化驱动参数, 减小开关损耗, 在提升电机反电动势基础上应用弱磁控制技术降低电机相电流值, 降低功率管单管功率损耗, 实现在相同体积下 IGBT 输出功率的提升。通过使用更低电流规格的 IGBT, 可实现相同输出功率, 进而降低 IGBT 物料成本。

(2) 通过低资源占用、高通用的操作系统与协议栈, 降低存储需求

公司基于 DSP 内核指令开发了高效可靠的自研嵌入式操作系统, 通过优化任务调度设计, 解决不同项目之间通用性不高的问题, 提升软件开发效率与质量, 优化存储资源占用, 小于外购或开源操作系统 50%。此外, 公司通过安全算法的优化和裁减编译、协议控制架构模式化、协议服务配置化等方法开发了自研 UDS 协议栈, 存储资源 (Flash 及 RAM) 需求小于外购协议栈的 70%。通过使用成本更低的 MCU, 可实现同等性能, 进而降低 MCU 物料成本。

2、公司硬件设计和电子元器件选型体系的具体影响、降本增效措施的具体实施情况及效果

报告期内, 公司通过优化硬件设计和电子元器件具体选型, 降低原材料采购价格或优化原材料耗用, 实现单位成本降低, 具体如下:

(1) 持续优化采购渠道

报告期初, 公司业务规模较小, 采购渠道相对有限, 主要通过代理商采购所需的各类主要原材料。随着公司业务规模持续扩张, 对各类物料的需求及采购量相应增加, 公司议价能力增强。在此基础上, 公司不断优化采购渠道, 一方面寻找业内知名、资质更

优、价格更有竞争力的代理商，另一方面直接对接物料原厂采购，减少中间商环节，降低采购成本。

（2）推行物料国产替代

报告期初，除 PCB 全部采购国产品牌外，公司用于生产新能源汽车热管理控制器的其他主要原材料功率器件、芯片、阻容器件主要采购境外品牌。近年来，受国际局势及新能源汽车产业链竞争态势影响，为确保供应链稳定及降低采购成本，公司积极推行国产替代策略，通过使用国产电子元器件替代部分原境外品牌实现降本。

（3）改进电路设计，优化物料耗用

公司通过不断改进电路硬件及结构等方面的设计，充分挖掘既定电子元器件的性能，优化物料耗用，使用成本更低的物料组合方案实现与原组合方案相同的电路功能。

（4）提高物料通用性，强化规模采购优势

公司将各类电路固化为特定拓扑，进而在新产品设计中只需要根据功能需求放置相应电路拓扑，从而提升电子元器件在不同产品中的通用性，进一步强化规模采购优势，降低成本。

3、主要耗用元器件采购价格变动情况

报告期内，公司主要原材料采购价格受市场供求、原材料规格型号等因素的影响。公司主要原材料的平均采购单价变化如下：

单位：元/件

原材料类别		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		平均单价	变化幅度	平均单价	变化幅度	平均单价
功率器件	IGBT	5.85	-32.49%	8.67	-11.07%	9.75
	MOS	1.66	4.77%	1.58	-11.28%	1.78
	二/三极管	0.12	-43.02%	0.22	-1.26%	0.22
芯片		1.66	-34.95%	2.55	-13.63%	2.95
PCB		11.72	-9.26%	12.92	-6.57%	13.82
电容		0.13	13.35%	0.11	-9.15%	0.13
电阻		0.01	-8.29%	0.02	-15.66%	0.02

2022 年度，功率器件、芯片等半导体材料普遍短缺，采购价格较高。2023 年度和

2024 年度，前述主要原材料采购价格普遍下降，主要原因为：（1）受市场供给端企稳、市场竞争加剧的影响，功率器件、芯片、PCB 等原材料市场价格普遍下降；（2）公司积极推动国产替代方案，引入价格更具竞争力的国产电子元器件品牌；（3）随着公司业务规模持续扩大，对于电子元器件的采购规模有所提升，公司的议价能力增强。报告期各期，物料采购价格下降带动产品单位成本下降。

上述主要原材料中，部分类别年度降幅较大，部分类别平均采购单价先降后升，具体分析如下：

（1）年度降幅较大的原材料分析

①IGBT

报告期内，公司 IGBT 平均采购单价呈现持续下降趋势，2024 年度降幅较大，除市场价格普遍下降、公司议价能力增强外，主要原因为具体采购型号结构变化，即国产替代方案下平均单价相对较高的境外品牌占比逐年下降，平均单价相对较低的国产品牌占比逐年上升。报告期各期，境外品牌及国产品牌的数量及占比如下：

单位：万件

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
境外品牌	375.70	37.17%	336.44	77.05%	249.01	89.02%
国产品牌	635.08	62.83%	100.19	22.95%	30.72	10.98%
合计	1,010.78	100.00%	436.63	100.00%	279.72	100.00%

②二/三极管及芯片

报告期各期，公司二/三极管、芯片平均采购单价呈现下降趋势，2024 年度降幅较大，除上文所述共性原因外，还主要包括：1）热管理控制器产品结构变化，对低价型号物料的需求提升，采购量增加；2）通过技术迭代，以单价较低的物料替代单价较高的同类物料，实现成本降低。

（2）平均采购单价先降后升的原材料分析

①MOS

2023 年度，公司 MOS 平均采购单价较 2022 年度呈现下降趋势；2024 年度，MOS

平均单价较 2023 年度有所增长，主要原因为部分可替代 IGBT 使用的 MOS 型号单价较高且其占比提升，剔除相关型号后报告期各期 MOS 平均采购单价为 1.60 元/件、1.50 元/件、1.34 元/件，呈现下降趋势，具体如下表：

单位：元/件

原材料名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	平均单价	变化幅度	平均单价	变化幅度	平均单价
MOS	1.66	4.77%	1.58	-11.28%	1.78
MOS（剔除替代 IGBT 使用的型号）	1.34	-11.57%	1.50	-6.39%	1.60

②电容

2023 年度，公司电容平均采购单价较 2022 年度呈现下降趋势；2024 年度，电容平均单价较 2023 年度有所增长，主要原因为单价较高的薄膜电容占比提升，剔除薄膜电容影响后报告期各期电容平均采购单价为 0.11 元/件、0.09 元/件、0.09 元/件，呈现下降趋势，具体如下表：

单位：元/件

原材料名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	平均单价	变化幅度	平均单价	变化幅度	平均单价
电容	0.13	13.35%	0.11	-9.15%	0.13
电容（剔除薄膜电容）	0.09	-5.03%	0.09	-14.67%	0.11

综上，报告期内，公司通过软件算法提升产品性能，在实现同等性能时可降低硬件使用规格，实现产品单位成本下降；通过优化硬件设计和电子元器件具体选型，降低原材料采购价格或优化原材料耗用，叠加报告期内主要原材料采购价格下降，进而实现单位成本降低。

二、中介机构核查情况

（一）保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 获取发行人销售成本明细，了解电动压缩机控制器、PTC 控制器两类产品的单位成本、料工费构成，制造费用的主要构成内容；分析其成本结构变动原因；对比发行人与同行业可比公司主要产品成本料工费结构，分析其合理性；

(2) 访谈发行人管理层，了解公司产品生产成本的归集、分配、核算方法；了解 2023 年制造费用大幅增长的原因，直接材料占比持续下降的原因、合理性；

(3) 访谈发行人管理层，了解发行人通过软件算法、硬件设计、电子元器件选型等方式降低产品成本的方式及具体事例。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人按照产品 BOM、标准工时等进行生产成本的归集和分配，核算方法合理；报告期内发行人主要产品的成本结构与同行业可比公司相近，均以直接材料为主；报告期内，直接材料占比的变动源于原材料采购成本下降、发行人持续推动降本，以及制造费用因经营规模扩张而有所增加，因此发行人报告期内主要产品的成本构成及其变动具有合理性；

(2) 报告期内，发行人通过软件算法提升产品性能，在实现同等性能时可降低硬件使用规格，实现产品单位成本下降；通过优化硬件设计和电子元器件具体选型，降低原材料采购价格或优化原材料耗用，叠加报告期内主要原材料采购价格下降，进而实现单位成本降低。

问题 13 关于毛利率

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人综合毛利率分别为 41.40%、42.55%和 41.71%，整体较为稳定。

(2) 报告期各期，可比公司综合毛利率平均为 23.05%、24.60%、25.32%，发行人毛利率水平高于所有可比公司。

请发行人披露：

(1) 电动压缩机控制器、PTC 控制器产品在新能源汽车高压系统以及在整车中的成本占比、产品一般使用寿命、更换周期，两类产品的销售毛利率及变动的的原因。

(2) 结合产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异等，进一步分析发行人毛利率高于各可比公司的原因、合理性。

(3) 在供、销两端价格均明显变动的情况下，报告期内发行人毛利率维持稳定的原因，未来募投项目实施后对发行人产品毛利率的影响情况。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 电动压缩机控制器、PTC 控制器产品在新能源汽车高压系统以及在整车中的成本占比、产品一般使用寿命、更换周期，两类产品的销售毛利率及变动的的原因

1、电动压缩机控制器、PTC 控制器产品在新能源汽车高压系统以及在整车中的成本占比、产品一般使用寿命、更换周期

根据灼识咨询的数据测算，2024 年国内新能源汽车高压系统（除动力电池外）的单车价值量为 1.89 万元。公司热管理高压控制器产品主要为电动压缩机控制器和 PTC 控制器，2024 年度两者的销售平均单价占新能源汽车高压系统（除动力电池外）单车价值量的比例均低于 3%。从整车维度看，国内新能源整车售价普遍在 10 万元以上，公司上述两款控制器产品在整车总价中的占比均低于 1%。

电动压缩机控制器与 PTC 控制器的使用寿命主要受使用环境和保养条件影响，具体包括不同地区的气候差异、设备使用频率等因素。其中，电动压缩机需要同时管理车厢制冷和电池散热，长期处于较高负荷运行，电子元器件磨损较快，使用寿命通常为 5-8 年；PTC 的使用寿命相对更长，一般为 6-10 年。电动压缩机控制器、PTC 控制器不属于车辆定期更换的易损件，无固定更换周期，实际通常在产品发生故障且无法通过维修恢复功能时更换。

2、两类产品的销售毛利率及变动的的原因

根据公开数据，2024 年新能源汽车电动压缩机市场 CR8（头部 8 家品牌合计市场占比）达 83%，市场参与者主要为弗迪科技、奥特佳、华域三电、苏州中成等企业；而在 PTC 领域，华工高理以 60% 的市场份额占据绝对龙头地位。基于上述市场竞争格局，电动压缩机控制器的市场竞争强度相较于 PTC 控制器更为激烈。

报告期内，电动压缩机控制器毛利率整体呈现持续下降趋势，其中 2024 年度降幅较大，主要原因是当期新能源汽车市场竞争加剧，产品价格降幅较大，直接导致毛利率下滑。

报告期内，PTC 控制器毛利率变动主要受原材料采购成本变动及技术降本措施影响，具备合理性。

（二）结合产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异等，进一步分析发行人毛利率高于各可比公司的原因、合理性

1、公司与可比公司产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异方面对毛利率的影响较小

（1）产品在整车中的重要性程度

根据公开信息披露，公司与可比公司在新能源汽车领域的主要产品对比情况如下：

公司名称	新能源汽车领域主要产品	应用领域
儒竞科技	电动压缩机控制器、PTC控制器等	新能源汽车热管理系统领域
联合动力	电驱系统（电控、电机、三合一/多合一驱动总成）和电源系统（车载充电机、DC/DC转换器、二合一/三合一电源总成）等动力系统核心部件	新能源汽车电驱、电源系统领域

公司名称	新能源汽车领域主要产品	应用领域
富特科技	车载充电机（OBC）、车载DC/DC变换器、车载电源集成产品等车载高压电源系统，以及液冷超充电桩电源模块、智能直流充电桩电源模块等非车载高压电源系统	新能源汽车电源系统领域
威迈斯	车载电源的车载充电机、车载DC/DC变换器、车载电源集成产品，电驱系统的电机控制器、电驱总成，以及液冷充电桩模块	新能源汽车电源、电驱系统领域
蓝海华腾	电动汽车电机控制器	新能源汽车电驱系统领域
本公司	新能源汽车热管理高压控制器	新能源汽车热管理系统领域

公司与可比公司的产品均为新能源汽车不同领域的关键应用部件，对新能源汽车的整体性能均起到关键作用。具体而言，公司与可比公司产品主要覆盖新能源汽车热管理系统、电池系统、电源系统、电驱系统、以及车辆外部的充电基础设施等领域，上述领域均为新能源汽车高压系统的核心组成部分，确保在电能存储、转换、传输等关键环节方面保障新能源汽车高效和安全运行，因此，对于新能源汽车的整体性能均至关重要。

在单位价值占比维度，根据灼识咨询的数据测算，2024年度可比公司主要产品占新能源汽车高压系统（除动力电池外）单车价值量的比例平均为10%至20%；公司电动压缩机控制器与PTC控制器占新能源汽车高压系统（除动力电池外）单车价值量的比例均低于3%，显著低于可比公司占比水平。

（2）产品技术难度差异

根据公开信息披露，公司与可比公司的产品技术难度差异情况对比如下：

公司名称	产品技术难度差异
儒竞科技	以电力电子及电机控制技术作为研发基石，自主构建以电机控制、电源控制及系统控制技术、数字电源及电力电子变换硬件平台、电机设计平台为代表的三大技术领域。
联合动力	公司持续进行技术研发与工艺创新，在新能源汽车动力系统相关零部件的研发设计、生产工艺等方面已形成深厚的核心技术体系。
富特科技	公司坚持自主研发，在业内较早自主掌握了电力电子变换技术、数字化及模块化的软件开发技术、高效能热管理和结构设计技术等相关核心技术。
威迈斯	公司形成了16项自主核心技术，包括磁集成控制解耦技术、输出端口的电路集成控制技术、兼容单相三相充电控制技术、车载充电机V2X技术、车载电源全自动化组装技术等，涵盖电路拓扑、算法控制、结构设计和生产工艺等环节。
蓝海华腾	公司拥有先进的无速度传感器矢量控制技术和有速度传感器矢量控制技术，可以有效提高电机的控制特性，扩大了电机的应用领域，可以满足众多行业的中高端应用。
本公司	公司在软件算法、半导体应用和产品工程设计方面，积累了17项涵盖高可靠、高效能、高精度、高电压、低噪音、低成本等关乎产品核心性能的技术，奠定了公司产品的竞争力。

可比公司均为（拟）上市公司，且上市板块集中于创业板或科创板，产品创新属性较高。公司与可比公司在各自业务领域均积累了深厚的技术底蕴，产品技术具备一定技术壁垒。

（3）市场地位差异

根据公开信息披露，公司与可比公司的产品市场地位差异情况对比如下：

公司名称	市场地位差异
儒竞科技	得益于战略客户的定点和相关项目量产，公司新能源汽车电动压缩机控制器、PTC控制器等产品已经形成大批量应用，具备一定的品牌影响力。
联合动力	根据NE时代统计，在2024年中国新能源乘用车市场中，公司电控产品份额约10.7%，在第三方供应商中排名第一（总排名第二）；电机产品份额约10.5%，在第三方供应商中排名第一（总排名第二）；驱动总成产品份额约6.3%，在第三方供应商中排名第二（总排名第四）；车载充电机产品份额约4.5%，总排名第八。
富特科技	2021-2023年度，公司车载高压电源系统在国内新能源乘用车市场的占有率分别为12.05%、11.66%和9.39%，位居行业前列。
威迈斯	2020-2022年度，公司在中国乘用车车载充电机市场的市场份额分别为17.30%、20.90%和20.40%，排名分别为第1名、第1名和第2名。其中，2020-2021年期间，公司连续两年在中国乘用车车载充电机市场出货量排名第一。
蓝海华腾	公司掌握电机驱动的核心控制技术，凭借自身强大的研发实力、人才聚焦、卓越性能的产品，成为众多行业龙头客户和知名企业安心的选择，享有较高的客户信任度和行业口碑。
本公司	根据灼识咨询，2024年度中国新能源汽车电动压缩机控制器以出货量计，公司在所有供应商中排名第三，市场份额占比为13.35%，在所有第三方控制器供应商中排名第一；2024年度中国新能源汽车PTC控制器以出货量计，公司在所有供应商中排名第五，市场份额占比为5.23%，在所有第三方控制器供应商中排名第二。

公司与可比公司在各自业务领域均已积累一定程度的品牌知名度和市场份额，具有较高的市场地位。

（4）核心竞争优势差异

根据公开信息披露，公司与可比公司的核心竞争优势差异情况对比如下：

公司名称	核心竞争优势差异
儒竞科技	集中于高效的技术创新能力与完善的研发应用能力、优质的品质控制能力与精准的客户服务能力、跨领域的协同经营模式与多元化的产品技术体系、稳定专业的管理研发团队与紧密优质的战略客户资源。
联合动力	集中于领先的核心技术、快速响应客户需求的能力、高标准的质量体系、精益的运营能力、领先的市场地位、持续追求卓越的团队。
富特科技	集中于技术研发优势、客户资源优势、研发人才优势、品质优势、可靠性验证优势、快速响应优势、区位优势。
威迈斯	集中于研发创新优势、技术积累优势、生产制造优势、客户资源优势、管理团队优势。
蓝海华腾	集中于研发与技术优势、产品和品质优势、品牌和用户优势、人才优势。

公司名称	核心竞争优势差异
本公司	<p>(1) 技术研发优势：公司凭借在软件算法、半导体应用及方案设计等领域的持续积累与创新，成功积累了一系列核心技术。</p> <p>(2) 研发人才和团队优势：核心技术人员均为电子电气及自动化专业出身，长期从事电力电子产品研发，专业知识扎实且行业经验丰富。</p> <p>(3) 客户资源优势：公司与苏州中成、华工高理、上海光裕、重庆建设等业内领先的电动压缩机供应商、PTC供应商长期合作，产品最终应用于吉利、理想、奇瑞、广汽、长安、比亚迪、零跑、赛力斯、一汽等主流新能源车企。</p> <p>(4) 快速响应的服务优势。</p>

公司与可比公司的核心竞争优势在各自业务领域内均聚焦于核心技术积累、研发实力、客户资源、快速响应能力等维度，整体差异相对较小。

(5) 生产销售模式差异

生产模式上，公司与可比公司整体均采用“以销定产”的模式，但实际生产过程中，公司以外协加工为主，可比公司以自产为主；销售模式上，公司与可比公司均以直销为主。

综上，公司与可比公司产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异等方面均具备各自的差异化特点，具有各自独特的优势，上述差异对毛利率的影响相对较小。

2、公司与可比公司的产品毛利率差异主要受产品类型及产品形态差异影响

(1) 公司与可比公司毛利率差异情况

报告期各期，公司与同行业可比公司的综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
蓝海华腾	41.13%	40.50%	40.88%
儒竞科技	29.04%	25.50%	20.78%
威迈斯	17.57%	18.46%	19.76%
富特科技	22.29%	23.39%	20.49%
联合动力	16.57%	15.17%	13.35%
可比公司平均值	25.32%	24.60%	23.05%
本公司	41.71%	42.55%	41.40%

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书；

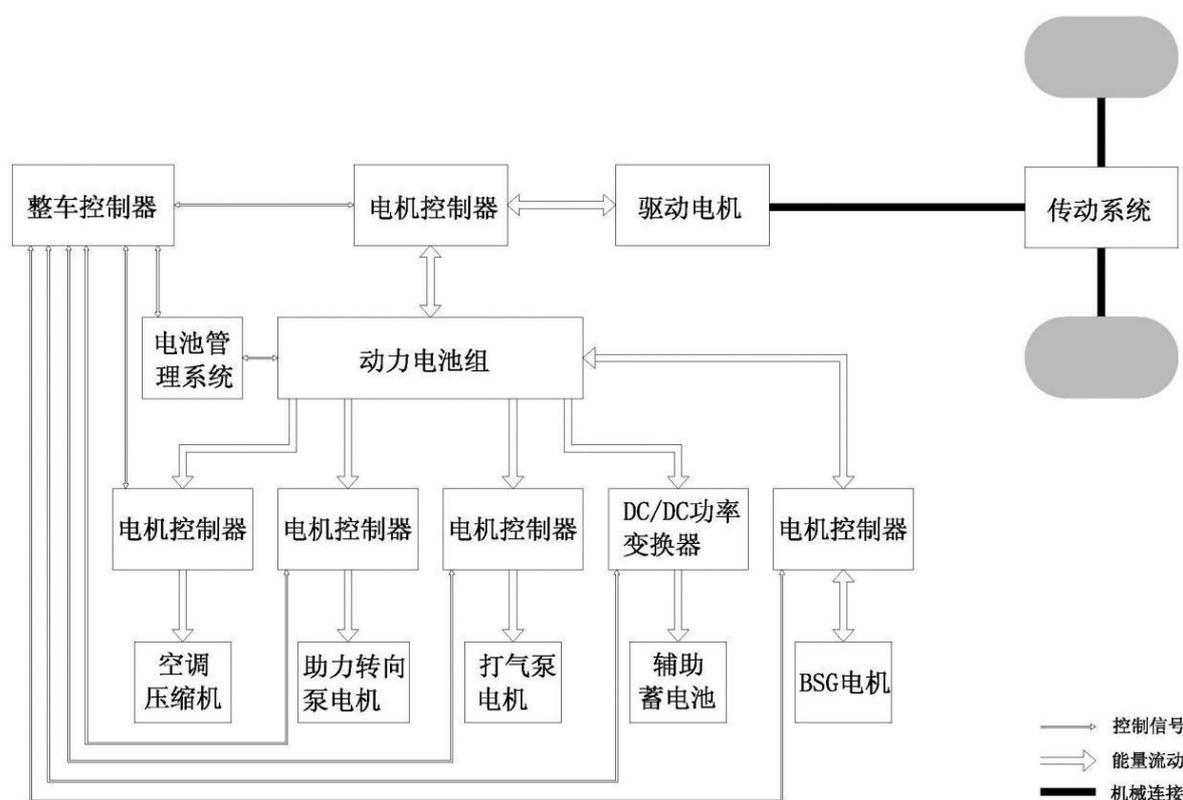
注 2：蓝海华腾、儒竞科技经营多项业务和产品，以上为蓝海华腾电动汽车电机控制器业务、儒竞科技新能源汽车热管理控制器业务的毛利率。

报告期内，公司与蓝海华腾产品均为控制器，毛利率基本一致；与其他可比公司毛利率差异的主要原因在于产品功能形态的差异。

(2) 蓝海华腾电动汽车电机控制器与公司热管理高压控制器的毛利率可比性分析

公司与蓝海华腾的产品均属于“控制器”范畴，均基于硬件电路设计（如高压功率模块、信号采集模块、通信模块等）与软件控制的结合，通过控制功率器件/模块实现对特定负载（驱动电机/电动压缩机/PTC 加热器）的精准电控，产品核心构成逻辑及功能实现路径高度一致。

根据蓝海华腾公开披露信息，电动汽车电机控制器通常指控制电动汽车驱动电机的装置，其主要作用是控制驱动电机的电压和电流，完成对电动机转矩、转速和转向的控制，最终保障电动汽车动力输出的稳定性与高效性，是新能源汽车动力系统的关键电控部件。



图片来源：蓝海华腾招股说明书

公司核心产品热管理高压控制器，主要应用于新能源汽车热管理系统，承担冷源与

热源的电控管理功能，通过调节压缩机、PTC 的输出功率以实现精准的温度控制，保证车辆各系统处于合适的工作温度，优化能耗，同时集成安全保护、故障诊断、远程升级等功能。因此，本质上是通过电控手段实现对热管理系统核心部件的运行状态调控，同样属于新能源汽车热管理系统中的关键电控部件。

综上，蓝海华腾电动汽车电机控制器与公司热管理高压控制器在产品形态、技术逻辑上高度一致，两者毛利率对比具备合理性。

(3) 联合动力、富特科技、威迈斯的产品类型与公司显著不同，其产品构成中结构件占比较高

联合动力、富特科技、威迈斯的产品与公司显著不同，其产品构成中五金、线束、压铸件等结构件占比相对较高。结构件生产通常需要消耗大量钢材、铝材等原材料，且包含较多低附加值的组装、适配等工序，直接导致整体生产成本及售价上升，但同时也对产品毛利率提升形成一定压力。

根据公开披露信息，上述可比公司结构件采购金额占其原材料总采购金额的比例情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
联合动力	46.10%	41.29%	37.91%	未披露	未披露
富特科技	未披露	20.28%	19.54%	19.34%	未披露
威迈斯	未披露	未披露	25.69%	24.04%	29.22%
本公司	5.51%	5.92%	5.83%	-	-

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书；

注 2：联合动力结构件含线束、压铸件、磁钢等；威迈斯结构件含五金压铸件、连接器等；本公司结构件主要为接插件。

公司产品结构件主要为接插件，报告期各期，公司接插件采购金额占原材料总采购金额的比例分别为 5.83%、5.92%和 5.51%，均显著低于上述可比公司。

因此，受产品结构差异影响，上述可比公司虽然毛利率较低，但单位产品单价及毛利额均远高于公司，其毛利率对单价波动的敏感性相对较低。根据公开披露信息，上述可比公司主要产品单价、毛利率及单个产品毛利额与公司热管理高压控制器对比情况如下：

单位：元/套，元/个

公司名称	产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		单价	毛利额	毛利率	单价	毛利额	毛利率	单价	毛利额	毛利率
联合动力	电驱系统	3,764.39	649.31	17.25%	4,474.33	667.55	14.92%	5,160.72	720.33	13.96%
	电源系统	2,264.06	319.75	14.12%	2,636.18	347.22	13.17%	3,149.47	217.11	6.89%
富特科技	新能源车载产品	2,020.96	466.31	23.07%	2,083.19	520.81	25.00%	2,275.14	474.24	20.84%
威迈斯	车载电源单价	2,108.65	380.91	18.06%	2,451.44	463.60	18.91%	2,337.07	467.49	20.00%
本公司	热管理高压控制器	208.74	87.02	41.69%	246.33	104.74	42.52%	255.48	106.19	41.57%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。

(4) 儒竞科技的产品形态与公司显著不同，且同类形态产品毛利率相近

公司所售热管理高压控制器产品形态以板卡为主，结构件使用较少。板卡作为热管理高压控制器核心，技术壁垒集中于控制算法、软件工程及硬件设计，产品附加值较高，因此，公司产品的毛利率整体处于较高水平。

根据儒竞科技公开披露信息，其 2022 年度电动压缩机控制器销量按照完成电子产线全部生产阶段（即 SMT 阶段、DIP 阶段及 FA 阶段）的相关产品的当期销售数量进行统计，因此其电动压缩机控制器产品形态主要为总成，总成产品除核心板卡外，还需集成外壳、接插件等零件。尽管该类零件提升了产品整体单价，但加工集成环节的单位附加值较低，导致毛利率整体低于公司。

根据儒竞科技公开披露信息，其 2022 年度结构件（含线缆接插件）的采购成本占原材料采购总成本的比例为 16.32%；而公司结构件主要为接插件，2022 年度结构件采购成本占原材料总采购成本的比例为 5.83%，显著低于儒竞科技的结构件采购占比。

对于同形态的控制器总成产品，报告期各期公司电动压缩机控制器总成的毛利率分别为 29.51%、32.26%和 31.52%。儒竞科技披露的同期热管理控制器产品毛利率分别为 20.78%、25.50%和 29.04%。根据儒竞科技年报披露信息，其新能源汽车热管理领域业务整体经营效率持续提升，因此，双方毛利率差异逐年趋同，2024 年毛利率基本一致。

综上，公司与蓝海华腾的毛利率差异较小，而整体高于其他可比公司的主要原因在于产品功能形态的差异化；公司聚焦于高附加值的板卡类热管理高压控制器，结构件占比较低；而其他可比公司产品中结构件占比高，低附加值的加工集成环节对毛利率提升

形成一定压力。因此，公司毛利率与可比公司存在差异具有合理性。

(三) 在供、销两端价格均明显变动的情况下，报告期内发行人毛利率维持稳定的原因，未来募投项目实施后对发行人产品毛利率的影响情况

1、报告期内，公司供、销两端价格均呈现下降趋势，且降幅基本相抵，毛利率维持稳定具备合理性

(1) 供、销两端价格变动对毛利率的影响

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.61%、42.59%和 41.70%，毛利率整体较为稳定。报告期内，公司主营业务收入主要来自于新能源汽车热管理高压控制器产品，占比均超过 99%。新能源汽车热管理高压控制器产品的销售单价及单位成本对毛利率的影响情况如下：

单位：元/套

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售单价	208.74	-15.26%	246.33	-3.58%	255.48
单位成本	121.72	-14.04%	141.59	-5.15%	149.29
毛利率	41.69%	-0.83%	42.52%	0.95%	41.57%
单价变动对毛利率的影响		-10.35%		-2.17%	-
成本变动对毛利率的影响		+9.52%		+3.12%	-

注：单价变动对毛利率的影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率；成本变动对毛利率的影响=本期毛利率-（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价。

2023 年度、2024 年度销售单价分别下降 3.58%、15.26%，对毛利率的影响分别为降低 2.17 个百分点、降低 10.35 个百分点；2023 年度、2024 年度单位成本分别下降 5.15%、14.04%，对毛利率的影响分别为增长 3.12 个百分点、增长 9.52 个百分点。因此，销售单价和单位成本报告期内变动幅度基本持平，对毛利率的影响基本相抵。

(2) 报告期内，公司整体毛利率维持稳定主要受两类控制器产品毛利率变动综合影响

报告期内，电动压缩机控制器和 PTC 控制器占主营业务收入比例整体较为稳定，两者毛利率变动趋势相反，综合后公司整体毛利率水平较为稳定。

因此，报告期内电动压缩机控制器和 PTC 控制器占主营业务收入比例整体较为稳定，但二者毛利率变动趋势相反，综合后公司整体毛利率水平较为稳定。

2、未来募投项目实施后对发行人产品毛利率的影响情况

公司本次募投项目“新能源汽车高压控制部件智能制造基地项目”计划建设期为前 2 年，第 3 年达产 50%，第 4 年达产 70%，第 5 年达产 90%，并于第 6 年完全达产。在前 2 年建设期内，没有发生折旧额等产品成本支出；募投项目自第 3 年开始投产，自产员工薪酬、机器设备折旧等开始计入成本。以 2024 年度热管理高压控制器产品平均单价、平均单位成本为基础，测算募投项目对公司产品毛利率的影响情况如下：

项目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	2024 年度
热管理高压控制器销量（万套）	295.00	413.00	531.00	590.00	211.00
单位直接材料（①）（元/套）	101.73	101.73	101.73	101.73	101.73
单位其他成本（②）（元/套）	19.96	20.78	19.65	19.21	19.98
单位总成本（③=①+②）（元/套）	121.69	122.51	121.38	120.94	121.71
单位产品价格（④）（元/套）	208.74	208.74	208.74	208.74	208.74
产品毛利率（⑤=1-③/④）	41.70%	41.31%	41.85%	42.06%	41.69%

注 1：募投投产主要影响单位其他成本中的人工成本和制造费用，因此，测算假设单位直接材料成本、单价产品价格与 2024 年度保持一致；

注 2：募投项目热管理高压控制器产能为 590 万套，假设募投项目投产后，各期产能利用率、产销率均按照 100% 计算，T3-T6 年销量按照达产比例 50%、70%、90%、100% 估算；

注 3：单位其他成本包括直接人工费用和制造费用（包括折旧费、燃料及动力费等），其中直接人工费用根据达产比例匹配的生产人员及薪酬水平估算；折旧费用按照资产投入及使用情况估算；燃料及动力费按照营业收入的 2% 估算。

随着募投项目产能利用率提升，采用自建生产线自主生产模式相比外协生产模式的单位总成本将略有降低，预计 T6 年 100% 达产后，募投项目规划的热管理高压控制器产品毛利率为 42.06%，相比 2024 年增长 0.37 个百分点。

综上，未来募投项目实施后对公司产品毛利率影响较小，毛利率整体保持稳定。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 访谈公司高管人员、查阅公开披露信息，了解电动压缩机控制器、PTC 控制器产品在新能源汽车高压系统以及在整车中的成本占比、产品一般使用寿命、更换周期；分析两类产品的销售毛利率及变动的原因；

(2) 查阅可比公司公开披露信息，了解发行人与可比公司产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异情况，以及可比公司毛利率变动原因；

(3) 查阅募投项目可行性研究报告，了解募投项目完成后对人工成本、折旧摊销的影响，并模拟测算募投项目实施对发行人产品毛利率的影响。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人电动压缩机控制器、PTC 控制器在新能源汽车高压系统（除动力电池外）的单车价值量和整车中的占比基本均较低；报告期内，产品销售价格下降、成本优化分别是两类产品毛利率变化的主要因素；

(2) 发行人与可比公司产品在整车中的重要性程度、产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异方面对毛利率的影响较小；发行人与蓝海华腾的毛利率差异较小，而整体高于其他可比公司的主要原因在于产品类型与产品功能形态的差异化；发行人聚焦于高附加值的板卡类热管理高压控制器，结构件占比极低；而其他可比公司产品中结构件占比高或以总成型态为主，低附加值的加工集成环节对毛利率提升形成一定压力；因此，发行人毛利率与可比公司存在差异具有合理性；

(3) 报告期内，发行人供、销两端价格变动幅度基本相抵的同时，毛利率整体维持稳定主要受两类控制器产品毛利率变动综合影响，具备合理性；未来募投项目实施后对公司产品毛利率影响较小。

问题 14 关于存货

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人存货账面价值分别为 6,196.11 万元、6,099.54 万元和 10,330.65 万元，其中原材料、发出商品各期占比在 85%以上。2024 年末存货账面余额较年初增长 65.97%，主要是发出商品余额增长。

(2) 报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为 2.49%、7.08%、5.17%。其中，发出商品各期计提比例小于 1%，原材料 2023 年起计提比例明显提高，产成品 2024 年末计提比例为 19.09%。

(3) 可比公司中，蓝海华腾各期存货跌价准备计提比例较高，分别为 16.88%、20.20%、21.13%。

(4) 发行人存货库龄主要集中在 1 年以内，各期末占比分别为 98.64%、93.75% 和 94.76%。

(5) 报告期内，发行人存货周转率分别为 3.05 次/年、3.03 次/年和 2.95 次/年，略低于同行业可比公司平均水平，存货周转速度逐年放缓。

请发行人披露：

(1) 结合发行人原材料供应周期、在手订单规模及生产周期、收入确认周期等，分析发行人存货余额变动的原因，存货周转速度逐年放缓的原因，期末存货规模以及结构占比相较于同行业是否合理，与发行人自身经营模式是否匹配，各期末在产品占比较低的原因，列示存放于外协供应商处的存货余额、主要构成。

(2) 原材料、发出商品等各类存货的库龄结构、存货跌价准备余额，库龄 1 年以上存货的形成原因、期后是否正常领用、销售，是否存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更等导致存货积压、过时的情形，原材料 2023 年、2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因、产成品 2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因。

(3) 结合终端新能源车型更新换代周期、新产品在批量生产后每年降价的行业惯例、主要原材料报告期内采购价格大幅下降的情况等，分析公司是否已合理估计产品售价及可变现净值，存货跌价准备计提是否充分、恰当。

(4) 可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提比例较高的原因，在产品类型相同、毛利率接近的情况下发行人存货跌价准备计提比例低于蓝海华腾的合理性。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，说明针对各期末存货真实性、准确性采取的核查方法、核查比例、核查充分性。

【回复】

一、发行人披露

(一) 结合发行人原材料供应周期、在手订单规模及生产周期、收入确认周期等，分析发行人存货余额变动的原因，存货周转速度逐年放缓的原因，期末存货规模以及结构占比相较于同行业是否合理，与发行人自身经营模式是否匹配，各期末在产品占比较低的原因，列示存放于外协供应商处的存货余额、主要构成。

1、结合发行人原材料供应周期、在手订单规模及生产周期、收入确认周期等，分析发行人存货余额变动的原因，存货周转速度逐年放缓的原因，各期末在产品占比较低的原因

(1) 公司存货余额构成及变动整体情况

报告期各期末，公司存货的期末余额分别为6,354.28万元、6,564.00万元和10,894.34万元。原材料和发出商品是报告期内公司存货的主要构成项目和存货余额规模增长的主要来源。具体存货构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	4,743.96	43.55%	4,129.31	62.91%	3,898.93	61.36%
产成品	784.73	7.20%	736.98	11.23%	243.92	3.84%
周转材料	11.03	0.10%	3.35	0.05%	5.90	0.09%
委托加工物资	323.89	2.97%	56.88	0.87%	278.87	4.39%
在产品	355.01	3.26%	38.68	0.59%	-	-
发出商品	4,675.72	42.92%	1,598.79	24.36%	1,926.65	30.32%
合计	10,894.34	100.00%	6,564.00	100.00%	6,354.28	100.00%

(2) 结合发行人原材料供应周期、在手订单规模及生产周期、收入确认周期等，分析发行人存货余额变动的的原因，各期末在产品占比较低的原因

①收入增长和在手订单规模增加是推动整体存货余额增长的直接原因

报告期内，公司营业规模持续扩大，带动存货余额的相应增长。公司营业收入、期末在手订单金额和期末存货余额情况如下：

单位：万元

公司名称	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
营业收入	44,185.33	34,068.68	21,534.45
期末在手订单金额	20,925.29	10,624.01	10,514.67
期末存货账面余额	10,894.34	6,564.00	6,354.28

注：期末在手订单金额不含发出商品。

报告期各期末，公司在手订单规模分别为 10,514.67 万元、10,624.01 万元、20,925.29 万元，公司在手订单规模呈增长趋势，公司存货账面余额分别为 6,354.28 万元、6,564.00 万元和 10,894.34 万元，与在手订单规模增长趋势相符。具体而言，公司采用“以销定产”的生产模式，根据在手订单情况，相应制定生产、备货及发货计划，因此报告期各期末存货规模持续增长与公司收入增长趋势和在手订单增长趋势保持一致，具有合理性。

②受原材料供应周期及产品生产周期影响，各期末原材料占比高、在产品占比低

报告期内，公司主要原材料为芯片、功率器件、PCB、阻容器件等，主要材料大致的供应周期如下：

主要原材料	供应周期
芯片	2-3 个月
功率器件	2-4 个月
PCB	<1 个月
阻容器件	1-2 个月

报告期内，公司采用“以产定采”的采购模式，结合在手订单制定生产及采购计划。因公司主要原材料普遍需要 1 个月以上供应周期，且部分原材料供应周期较长，公司会对主要原材料进行适量备货。随着公司业务规模扩张，公司各期末原材料余额逐步提升。

在未出现原材料短缺等情形下，自公司向外协供应商下达订单至外协厂完成生产，通常生产周期不超过 15 天，生产周期整体较短。为避免出现产成品呆滞，公司采用“以销定产”的生产模式，计划物流部通常会结合原材料供应情况、外协厂商产能情况，在临近产品交付日期前排产。因此，公司报告期各期末产成品、在产品和委托加工物资的结存金额较小。

综上，公司原材料供应周期较长、生产周期较短的特性、“以销定产”的生产模式以及“以产定采”的采购模式决定了公司原材料占比较高，产成品、在产品和委托加工物资占比较低的存货结构，公司的存货结构与业务实质相符，具有合理性。

③收入确认周期及行业收入季度性影响发出商品期末余额

在收入确认周期方面，公司采用对账确认收入方式，按照合同或订单约定将商品交付给客户后，在对账完成当月确认销售收入。报告期内，公司从发货至对账的周期主要为 1-3 个月，主要客户收入确认周期具体情况详见本回复之“问题 8/一/（四）/1、结合客户下单频率、产品交付流程、收入确认周期等，进一步分析发行人收入季节分布合理性”。因受对账周期影响，公司在报告期各期第四季度已发出至客户但暂未对账的商品便形成了存货余额中的发出商品。

在收入季度性方面，由于新能源汽车行业旺季一般集中于第四季度至次年春节前，因此公司每年四季度向客户交付的热管理高压控制器产品规模相对较大。

2024 年末发出商品增加较多，主要原因是受市场需求增加和次年春节假期较早的影响，公司为满足下游客户需求，第四季度积极生产出货，同时受收入对账确认周期的影响，第四季度的部分出货形成了发出商品。截至 2025 年 3 月末，2024 年末发出商品的期后结转率为 89.66%，主要客户已基本完成对账并确认收入。

综上，公司各报告期末发出商品余额较高与公司收入确认周期及收入季度性情况相匹配，具有业务合理性。

（3）存货周转速度逐年放缓的原因

报告期内，公司与同行业可比上市公司的存货周转率对比如下：

单位：次/年

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	2.73	3.01	3.32

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
蓝海华腾	1.28	1.08	1.44
威迈斯	4.87	3.92	3.88
富特科技	3.36	4.10	5.22
联合动力	4.65	3.58	3.07
可比公司平均值	3.38	3.14	3.38
本公司	2.95	3.03	3.05

报告期内，公司存货周转率分别为 3.05 次/年、3.03 次/年和 2.95 次/年，处于行业中游水平。2022 年度和 2023 年度存货周转率较为平稳，与可比公司平均值接近且差距逐渐缩小。2024 年度公司存货周转率略有下降，主要原因是 2024 年末发出商品增加较多，进而导致 2024 年末存货余额增加较多，而存货周转率考虑的却是当期营业成本，在公司业务迅速增长背景下，用期后方才确认收入的发出商品与当期营业成本进行比较会导致当期存货周转率一定程度上被拉低。

2024 年末发出商品增加的具体原因详见本回复之“问题 14/一/（一）/1、结合发行人原材料供应周期、在手订单规模及生产周期、收入确认周期等，分析发行人存货余额变动的原因，存货周转速度逐年放缓的原因，各期末在产品占比较低的原因”。

因此，报告期内公司存货周转速度逐年放缓源于自身业务的快速发展，且报告期各期的存货周转率处于行业中游水平，具有合理性。

2、期末存货规模以及结构占比相较于同行业是否合理，与发行人自身经营模式是否匹配

（1）期末存货规模相较于同行业的合理性

报告期各期末，公司与同行业上市公司存货账面价值占总资产的比例情况如下：

公司名称	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
儒竞科技	8.65%	8.83%	21.28%
蓝海华腾	14.56%	15.51%	16.16%
威迈斯	11.52%	16.11%	24.66%
富特科技	20.83%	19.65%	17.43%
联合动力	16.73%	19.16%	20.54%

公司名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
可比公司平均值	14.46%	15.85%	20.01%
本公司	12.65%	16.67%	28.34%

注：数据来源于同行业可比公司各年年度报告或招股说明书。

报告期各期末，公司存货账面价值占总资产比例分别为28.34%、16.67%和12.65%。2022年末，公司存货账面价值占总资产比例相对可比公司较高，主要原因是：①公司2022年业务规模较小，且为轻资产运营模式，总体资产规模较小，存货占比相对较高；②2022年末受全球缺芯潮影响，公司整体备货意识较强，原材料库存水平较高。2024年末，公司存货账面价值占总资产比例相对可比公司较低，主要原因是公司于2024年内完成两轮融资和报告期内经营积累，总资产规模快速增长。

因此，尽管公司报告期各期末的存货规模与同行业可比公司存在一定差异，但该等差异源于公司报告期内总资产规模的变化，故具有合理性。

（2）期末存货结构占比相较于同行业的合理性

报告期各期末，公司与同行业可比公司的存货结构比较情况如下：

2024年12月31日							
项目	儒竞科技	蓝海华腾	威迈斯	富特科技	联合动力	可比公司平均值	本公司
原材料	33.18%	64.35%	23.20%	29.84%	30.18%	36.15%	43.55%
发出商品	29.28%	8.08%	37.81%	13.26%	26.37%	22.96%	42.92%
产成品/库存商品	31.87%	22.12%	29.19%	18.02%	15.73%	23.39%	7.20%
在产品/半成品	2.38%	0.00%	4.41%	11.07%	17.19%	7.01%	3.26%
委托加工物资	3.28%	5.45%	2.90%	3.65%	1.35%	3.33%	2.97%
其他	0.00%	0.00%	2.49%	24.17%	9.18%	7.17%	0.10%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2023年12月31日							
项目	儒竞科技	蓝海华腾	威迈斯	富特科技	联合动力	可比公司平均值	本公司
原材料	47.66%	69.58%	28.18%	43.19%	41.22%	45.97%	62.91%
发出商品	16.70%	4.18%	27.85%	20.62%	32.77%	20.42%	24.36%
产成品/库存商品	27.83%	20.94%	35.00%	11.12%	9.48%	20.87%	11.23%
在产品/半成品	3.20%	0.00%	3.87%	5.80%	5.78%	3.73%	0.59%

委托加工物资	4.61%	5.31%	2.96%	4.01%	1.57%	3.69%	0.87%
其他	0.00%	0.00%	2.14%	15.26%	9.18%	5.32%	0.05%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2022年12月31日							
项目	儒竞科技	蓝海华腾	威迈斯	富特科技	联合动力	可比公司 平均值	本公司
原材料	49.17%	66.98%	31.12%	53.76%	53.36%	50.88%	61.36%
发出商品	14.78%	7.22%	28.39%	10.93%	22.52%	16.77%	30.32%
产成品/库存商品	26.10%	19.79%	24.20%	9.99%	7.25%	17.46%	3.84%
在产品/半成品	3.29%	0.00%	6.52%	10.42%	3.14%	4.67%	0.00%
委托加工物资	6.67%	6.01%	7.52%	5.09%	1.20%	5.30%	4.39%
其他	0.00%	0.00%	2.25%	9.81%	12.53%	4.92%	0.09%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：数据来源于同行业可比公司各年年度报告或招股说明书。

报告期各期末，公司存货结构与可比公司差异主要体现为公司原材料、发出商品占比较高，产成品及其他存货占比较低。该存货结构特征主要由公司的“以销定产，以产定采”的经营模式以及产品生产周期较短、第四季度交付量较高的经营特征以及为避免成品呆滞而采取的低成品库存的方式所影响形成。

①原材料

公司采用“以产定采”的采购模式，结合在手订单制定生产及采购计划。因公司主要原材料普遍需要1个月以上供应周期，且部分原材料供应周期较长，公司会对主要原材料进行适量备货。随着公司业务规模扩张，公司各期末原材料余额逐步提升。

②发出商品

因公司采用对账确认收入方式，受对账周期影响，公司在报告期各期第四季度已发出至客户但暂未对账的商品便形成了存货余额中的发出商品。公司相较可比公司发出商品占比较高，主要原因是公司第四季度向客户交付的热管理高压控制器产品规模相对较大，具体情况详见本回复之“问题8/一/（四）/2、与可比公司存在差异的原因、合理性，2024年第四季度收入占比明显提升的原因，是否存在收入跨期的情形”。

此外，公司2024年末发出商品增加较多，主要原因是受市场需求增加和次年春节

假期较早的影响，公司为满足下游客户需求，第四季度积极生产出货，同时受收入对账确认周期的影响，第四季度的部分出货形成了发出商品。截至 2025 年 3 月末，2024 年末发出商品的期后结转率为 89.66%，主要客户已基本完成对账并确认收入。

③产成品/库存商品

与公司产成品/库存商品占比差异较大的可比公司中，儒竞科技库存商品主要由暖通空调及冷冻冷藏设备构成，新能源汽车相关产品占比较低；威迈斯、富特科技部分主要客户要求其将产品送至客户仓库或客户指定第三方物流仓库，后续基于客户领用情况进行收入确认，该模式需要保证一定的安全库存供客户领用，因此期末库存商品的占比相对较高。

综上，公司存货规模变化与公司报告期内经营规模持续扩张、总资产规模不断提升的经营情况相匹配；公司期末存货结构中原材料和发出商品占比较高，产成品、在产品 and 委托加工物资等存货占比较低，符合公司“以销定产，以产定采”的经营模式以及产品生产周期较短、第四季度交付量较高的经营特点。因此，公司报告期各期末存货规模以及结构占比与自身经营模式匹配，公司与可比公司存货规模、结构存在差异具有合理性。

3、列示存放于外协供应商处的存货余额、主要构成

报告期各期末，公司存放于外协供应商处的存货余额分别为 2,620.89 万元、3,095.76 万元和 4,753.19 万元，占期末存货余额的比例分别为 41.25%、47.16%和 43.63%，占比基本稳定，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
原材料	3,857.69	35.41%	2,445.61	37.26%	2,316.26	36.45%
产成品	571.61	5.25%	592.86	9.03%	25.70	0.40%
委托加工物资	323.89	2.97%	56.88	0.87%	278.87	4.39%
周转材料	-	-	0.41	0.01%	0.07	0.00%
小计	4,753.19	43.63%	3,095.76	47.16%	2,620.89	41.25%
存货余额	10,894.34	100.00%	6,564.00	100.00%	6,354.28	100.00%

注：占比=存放于外协供应商处的存货项目期末余额/存货总余额。

报告期各期末，公司存放于外协供应商处的存货以尚未生产领用的原材料为主，产成品和委托加工物资金额合计较小，与公司生产模式及生产周期特点相匹配。

(二) 原材料、发出商品等各类存货的库龄结构、存货跌价准备余额，库龄 1 年以上存货的形成原因、期后是否正常领用、销售，是否存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更等导致存货积压、过时的情形，原材料 2023 年、2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因、产成品 2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因

1、原材料、发出商品等各类存货的库龄结构、存货跌价准备余额

报告期各期末，公司存货库龄主要分布在 1 年以内，1 年以内库龄占比分别为 98.64%、93.75%和 94.76%。公司存货跌价的整体风险较小。

报告期各期末，存货跌价准备计提金额分别为 158.17 万元、464.45 万元和 563.69 万元。其中，针对库龄在 1 年以上的存货计提的跌价准备占比分别为 46.61%、78.74%和 95.11%。报告期内，存货跌价准备的增长主要源于库龄在 1 年以上的原材料和产成品。

报告期各期末，公司存货库龄结构及存货跌价情况如下：

单位：万元

2024 年 12 月 31 日				
项目	1 年以内		1 年以上	
	期末余额	跌价金额	期末余额	跌价金额
原材料	4,327.19	7.41	416.77	382.36
产成品	652.40	17.44	132.34	132.34
周转材料	9.82	0.10	1.21	1.21
委托加工物资	323.69	-	0.20	0.20
在产品	355.01	-	-	-
发出商品	4,655.74	2.65	19.98	19.98
合计	10,323.84	27.59	570.50	536.10
2023 年 12 月 31 日				
项目	1 年以内		1 年以上	
	期末余额	跌价金额	期末余额	跌价金额
原材料	3,746.99	80.90	382.32	341.13

产成品	720.89	13.54	16.09	13.09
周转材料	2.83	-	0.53	0.37
委托加工物资	56.88	1.61	-	-
在产品	38.68	-	-	-
发出商品	1,587.65	2.66	11.14	11.14
合计	6,153.91	98.72	410.08	365.73
2022年12月31日				
项目	1年以内		1年以上	
	期末余额	跌价金额	期末余额	跌价金额
原材料	3,819.03	20.92	79.90	67.05
产成品	237.91	0.01	6.01	6.01
周转材料	5.42	0.01	0.48	0.48
委托加工物资	278.85	62.60	0.01	-
在产品	-	-	-	-
发出商品	1,926.47	0.90	0.18	0.18
合计	6,267.69	84.44	86.59	73.73

2、库龄1年以上存货的形成原因、期后是否正常领用、销售，是否存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更等导致存货积压、过时的情形

报告期各期末，公司库龄1年以上的存货余额分别为86.59万元、410.08万元和570.50万元，占期末存货余额的比例分别为1.36%、6.25%和5.24%，主要为1年以上的原材料和产成品。

(1) 原材料

报告期各期末，公司库龄1年以上的原材料构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB	136.23	32.69%	130.15	34.04%	3.45	4.32%
阻容器件	117.16	28.11%	70.47	18.43%	12.34	15.45%
芯片	87.01	20.88%	83.71	21.90%	24.49	30.65%
功率器件	35.77	8.58%	40.45	10.58%	5.71	7.15%

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
接插件	17.84	4.28%	23.03	6.02%	4.24	5.31%
磁性元件	4.03	0.97%	9.19	2.40%	3.20	4.01%
其他	18.74	4.50%	25.32	6.62%	26.46	33.12%
合计	416.77	100.00%	382.32	100.00%	79.90	100.00%

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料主要是 PCB、阻容器件、芯片等，金额分别为 79.90 万元、382.32 万元和 416.77 万元。此类长库龄物料形成的主要原因是：①PCB 具有较高的定制化属性，受下游市场需求影响，客户孝感华工高理电子有限公司取消了个别终端车型的项目订单，导致 2023 年末和 2024 年末形成较多长库龄结存；②芯片、阻容器件等是公司 2022 年结合市场整体供需情况、价格变动情况等因素影响，综合考虑后进行策略性备货，因后续项目用料变化、部分项目停产等原因，导致 2023 年末和 2024 年末形成较多长库龄结存。

对于库龄 1 年以上的原材料，公司会综合考虑其功能状况（是否判定为不良品、是否可修复）、近 4 个月内的物料需求情况等，判断是否属于呆滞品，并对属于呆滞的存货全额计提跌价准备。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日			2022年12月31日		
	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
呆滞	281.79	281.79	100.00%	233.22	233.22	100.00%	53.63	53.63	100.00%
非呆滞	134.98	100.57	74.51%	149.10	107.91	72.37%	26.26	13.42	51.08%
合计	416.77	382.36	91.75%	382.32	341.13	89.23%	79.90	67.05	83.92%

报告期各期末，库龄 1 年以上的原材料期后结转率分别为 85.23%、47.41%和 34.85%，期后尚未结转的原材料主要是 PCB、芯片、阻容器件等。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料期后结转情况如下：

单位：万元

类别	项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
原材料	1年以上金额	416.77	382.32	79.90

类别	项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
	期后结转金额	145.23	181.24	68.10
	期后结转率	34.85%	47.41%	85.23%

注：期后结转金额截至 2025 年 6 月 30 日。

(2) 产成品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的产成品金额分别为 6.01 万元、16.09 万元和 132.34 万元。此类长库龄产成品形成的主要原因是：①轨道交通项目停滞和材料升级迭代，导致 2022 年末和 2023 年末增加小额长库龄结存；②客户露笑新能源技术有限公司业务重组，2024 年与公司停止业务往来，相关产成品发生呆滞；③受个别终端项目停止合作，部分产品需求变更等因素综合影响，2024 年末增加一定长库龄结存。

对于库龄 1 年以上的产成品，公司会综合考虑其功能状况、近 4 个月内的物料需求情况、在手订单情况、市场需求情况等，判断是否属于呆滞品，并对属于呆滞的存货全额计提跌价准备。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的产成品跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日			2022年12月31日		
	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
呆滞	132.34	132.34	100.00%	13.09	13.09	100.00%	6.01	6.01	100.00%
非呆滞	-	-	0.00%	3.00	-	0.00%	-	-	0.00%
合计	132.34	132.34	100.00%	16.09	13.09	81.36%	6.01	6.01	100.00%

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的产成品期后结转情况如下：

单位：万元

类别	项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
产成品	1 年以上金额	132.34	16.09	6.01
	期后结转金额	49.91	15.37	5.36
	期后结转率	37.71%	95.51%	89.07%

注：期后结转金额截至 2025 年 6 月 30 日。

报告期各期末，库龄 1 年以上产成品的期后结转率分别为 89.07%、95.51%和 37.71%，

具体结转情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
销售结转	14.15	2.92	0.22
报废结转	26.07	9.41	1.74
生产领用等结转	9.68	3.04	3.40
合计	49.91	15.37	5.36

针对库龄1年以上的产成品，公司已充分计提存货跌价准备，同时积极探索销售、改制等结转方式，并对无法进行销售及改制的产成品进行报废处理。2022年末和2023年末库龄1年以上产成品金额较小，期后结转率较高。2024年末产成品期后结转率较低的主要原因是公司针对该部分产成品，仍在积极探索销售及改制方案。

(3) 其他存货

报告期各期末，公司库龄1年以上的发出商品、周转材料和委托加工物资整体规模较小，期后结转情况如下：

单位：万元

类别	项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
发出商品	1年以上金额	19.98	11.14	0.18
	期后结转金额	19.38	11.14	0.18
	期后结转率	96.98%	100.00%	100.00%
周转材料	1年以上金额	1.21	0.53	0.48
	期后结转金额	0.27	0.33	0.29
	期后结转率	21.90%	62.92%	59.52%
委托加工物资	1年以上金额	0.20	-	0.01
	期后结转金额	0.20	-	0.01
	期后结转率	100.00%	-	100.00%

注：期后结转金额截至2025年6月30日。

报告期各期末，库龄1年以上的发出商品、周转材料和委托加工物资整体金额较小，发出商品和委托加工物资期后结转率较高。对于不存在物料需求的长库龄周转材料，公司已判定为呆滞料，并全额计提存货跌价准备。

总体而言，报告期内公司持续优化库存管理，通过采用“以销定产”、“以产定采”的生产模式和采购模式以及低成品库存的方式，虽存在少量因客户需求变更、生产元器件升级换代等因素导致的存货呆滞情况，但各期末公司库龄1年以上存货的占比较低，不存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更等导致存货大量积压、过时的情形。

3、原材料2023年、2024年跌价准备计提比例明显提高的原因，产成品2024年跌价准备计提比例明显提高的原因

(1) 存货跌价准备计提的会计政策及具体方法，各类存货可变现净值确定方法及依据

①存货跌价准备计提的会计政策及具体方法

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定其可变现净值时，库存商品、在产品 and 用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，按所生产或加工的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

基于上述原则，公司在执行存货减值测试中，结合实际经营情况，综合考虑存货功能状况（是否为不良品、是否可修复）、库龄、在手订单、期后消耗、产成品市场需求等情况，判断是否属于呆滞品，并对属于呆滞的存货全额计提跌价准备。对于非呆滞品，以订单价格或产品售价为基础确认可变现净值；对于部分无明确对应订单或产品的原材料，亦参考了相关材料同期市场价格变动的情况，以进一步确认可变现净值。

②各类存货可变现净值确定方法及依据

报告期内，公司已合理估计产品售价及可变现净值，对存货跌价进行充分的计提，具体方法如下：

项目	非呆滞品		呆滞品
	资产负债表日有订单	资产负债表日无订单	
原材料、周转材料	(1) 第一步：以订单价格减去估计的销售费用和相关税	(1) 期后领用部分，以用其生产的产成品估计售价减去至完工时估计将要	综合考虑存货功能状况（是否为不

项目	非呆滞品		呆滞品
	资产负债表日有订单	资产负债表日无订单	
	费后的净值判断订单是否存在亏损； (2) 第二步：不存在亏损的订单，存货按照成本计量，不计提存货跌价准备； (3) 第三步：对于亏损订单，以订单价格减去估计的销售费用和相关税费后为依据计算可变现净值，计提存货跌价准备。其中，产成品、发出商品以订单价格减去估计的销售费用和相关税费后作为可变现净值，其余类别存货以用其生产的产成品订单价格减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额作为可变现净值。	发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确认可变现净值，并按照成本与可变现净值孰低原则判断是否需要计提存货跌价准备； (2) 无期后领用部分，综合考虑同期的市场销售价格确认可变现净值，并按照成本与可变现净值孰低原则判断是否需要计提存货跌价准备。 以相同或相似产品的近期售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，并按照成本与可变现净值孰低原则判断是否需要计提存货跌价准备。 以用其生产的产成品估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确认可变现净值，并按照成本与可变现净值孰低原则判断是否需要计提存货跌价准备。	良品、是否可修复）、库龄、在手订单情况、期后消耗情况、产成品市场需求情况等，判断是否属于呆滞品，并对属于呆滞的存货全额计提跌价准备。
产成品、发出商品			
委托加工物资、在产品			

(2) 原材料 2023 年、2024 年跌价准备计提比例提高的原因

报告期各期末，原材料的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
PCB	409.98	136.61	33.32%	365.31	126.46	34.62%	511.06	3.43	0.67%
芯片	1,622.76	89.73	5.53%	1,634.02	115.88	7.09%	1,260.16	20.99	1.67%
阻容器件	1,013.31	89.69	8.85%	803.24	75.06	9.34%	758.48	18.83	2.48%
功率器件	809.66	35.11	4.34%	837.91	63.62	7.59%	953.55	9.94	1.04%
接插件	195.65	16.30	8.33%	140.40	9.65	6.87%	164.35	4.49	2.73%
磁性元件	547.44	4.25	0.78%	260.29	5.93	2.28%	136.19	3.57	2.62%
其他	145.16	18.08	12.45%	88.14	25.43	28.86%	115.13	26.72	23.21%
合计	4,743.96	389.77	8.22%	4,129.31	422.03	10.22%	3,898.93	87.97	2.26%

报告期各期末，公司原材料的跌价准备金额分别为 87.97 万元、422.03 万元和 389.77 万元，计提比例分别为 2.26%、10.22%和 8.22%，2023 年末、2024 年末跌价准备计提

比例明显提高。主要原因是：①个别客户取消订单，导致定制化程度较高的原材料消耗缓慢或产生呆滞，针对客户取消订单的情况，公司 2023 年和 2024 年计提的跌价金额分别为 119.53 万元、116.13 万元；②部分原材料受全球“缺芯潮”影响，公司报告期早期备货水平较高，后续因消耗速度不及预期存在一定跌价风险，公司对该部分存货在 2023 年和 2024 年计提的跌价金额分别为 195.12 万元、219.60 万元；③部分原材料 2022 年价格较高，后续因原材料降价导致可变现净值低于存货成本，2023 年和 2024 年因此计提的跌价金额分别为 69.20 万元、7.42 万元。针对上述呆滞及可变现净值低于成本的存货，公司均充分计提了存货跌价准备。

综上所述，报告期各期末受客户取消订单和公司策略备货的综合影响，原材料 2023 年末、2024 年末的跌价准备计提比例有所提高。

（3）产成品 2024 年跌价准备计提比例提高的原因

报告期各期末，公司产成品的跌价准备金额分别为 6.02 万元、26.64 万元和 149.78 万元，计提比例分别为 2.47%、3.61%和 19.09%，2024 年末跌价准备计提比例有所提高，主要原因是个别终端项目停止合作，部分产品的客户需求变更，叠加产品材料升级迭代等因素的综合影响，公司对长库龄且无需求的产成品充分计提了存货跌价准备。公司针对该部分产成品，积极探索改制方案，如确定无法改制且无订单需求，拟进行报废处理。

综上，报告期各期末，公司存货库龄集中于 1 年以内，且相应计提了存货跌价准备；公司部分库龄 1 年以上存货因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更导致存货过时的情形，公司已根据存货跌价政策对相关存货充分计提了跌价准备，从而导致 2023 年、2024 年原材料、产成品跌价准备比例有所提高。

（三）结合终端新能源车型更新换代周期、新产品在批量生产后每年降价的行业惯例、主要原材料报告期内采购价格大幅下降的情况等，分析公司是否已合理估计产品售价及可变现净值，存货跌价准备计提是否充分、恰当。

公司存货跌价准备计提政策及方法详见本回复“问题 14/一/（二）/3/（1）存货跌价准备计提的会计政策及具体方法，各类存货可变现净值确定方法及依据”。

根据公司的存货跌价准备计提政策，公司在确定存货的产品售价及可变现净值时，已经考虑了终端新能源车型更新换代周期、新产品在批量生产后每年降价的行业惯例主要影响产品售价，主要原材料报告期内采购价格大幅下降主要影响可变现净值等因素，

具体分析如下：

1、终端新能源车型更新换代周期

传统燃油车的普遍更新换代周期为 5-6 年，新能源车型更新换代周期为 2-3 年。尽管当前国内各整车企业为了抢夺市场份额，不断提升车型更新换代速度，但车型更新换代周期仍远长于公司的备货、生产及对账周期。此外，在单一车型更新换代停产前，Tier 1 客户对公司的下单频率会逐渐降低、订单数量逐渐减少。

由于公司的存货管理方式，各期末以原材料、发出商品为主，产成品及委托加工物资等较少。其中，发出商品均有订单支持，最终销售确认性较高，受终端新能源车型更新换代影响较小；针对原材料等其他存货，报告期各期末计提存货跌价时，若无明确订单支持，公司会分析其终端项目、车型是否停产以及是否具备改制条件。若停产且无改制条件，则全额计提跌价准备。因此，公司在存货跌价准备计提中已充分考虑终端新能源车型更新换代周期的影响。

2、新产品在批量生产后每年降价的行业惯例

因市场竞争激烈，新能源汽车在批量生产后市场整体新能源汽车价格存在逐年下降趋势，公司产品终端应用的新能源车型种类及价格变化情况详见本回复之“问题 8/一/（二）/2、结合发行人与主要客户之间的定价机制、年降安排、实际执行情况等，分析发行人产品销售价格变动幅度与客户产品价格及终端应用的新能源车型价格变动情况是否匹配，未来是否存在大幅下滑风险”。

报告期内，公司热管理高压控制器平均销售单价分别为 255.48 元/套、246.33 元/套和 208.74 元/套，变动比例分别为-3.58%和-15.26%。虽然公司客户在面临整车厂降价压力时，会与公司沟通协商产品降价事宜，但是具体降价比例是双方共同协商确定，而公司系采用成本加成方式定价，因此通常降价不会导致公司产品毛利率为负。结合报告期各期公司毛利率水平，在原材料成本不变的前提下，各期价格下降幅度小于公司产品毛利率，通常亦不会导致订单毛利率为负的情况。此外，在报告期各期末计提存货跌价时，公司已充分考虑在库产成品及在产品的近期销售价格和可能的降价幅度的影响。

3、主要原材料报告期内采购价格大幅下降的情况

报告期内，公司原材料采购价格亦呈现逐年下降趋势，公司主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元/件

原材料名称		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		单价	变化幅度	单价	变化幅度	单价
功率器件	IGBT	5.85	-32.49%	8.67	-11.07%	9.75
	芯片	1.66	-34.95%	2.55	-13.63%	2.95
	PCB	11.72	-9.26%	12.92	-6.57%	13.82
	磁性元件	0.92	-17.47%	1.12	-17.78%	1.36
	阻容器件	0.07	19.01%	0.06	-19.84%	0.07

在考虑原材料是否计提跌价准备时，针对有相应订单的原材料、委托加工物资等，公司首先分析产成品的毛利率水平，若为正，则无需计提跌价准备。报告期各期，公司的综合毛利率分别为 41.40%、42.55%和 41.71%，在供、销两端价格均明显变动情况下，毛利率仍可保持稳定。针对无相应订单原材料、委托加工物资等，报告期各期末计提存货跌价时，公司则结合近期产成品价格、加工成完整产品的必要成本及相应原材料市场销售价格等，分析是否存在亏损迹象，按照成本与可变现净值孰低原则判断是否需要计提存货跌价准备。因此，公司已充分考虑主要原材料报告期内采购价格下降的影响。

4、存货跌价准备计提是否充分、恰当

(1) 公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	4,743.96	389.77	8.22%	4,129.31	422.03	10.22%	3,898.93	87.97	2.26%
产成品	784.73	149.78	19.09%	736.98	26.64	3.61%	243.92	6.02	2.47%
周转材料	11.03	1.31	11.87%	3.35	0.37	10.98%	5.90	0.49	8.32%
委托加工物资	323.89	0.20	0.06%	56.88	1.61	2.84%	278.87	62.60	22.45%
在产品	355.01	-	-	38.68	-	-	-	-	-
发出商品	4,675.72	22.63	0.48%	1,598.79	13.81	0.86%	1,926.65	1.09	0.06%
合计	10,894.34	563.69	5.17%	6,564.00	464.45	7.08%	6,354.28	158.17	2.49%

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 158.17 万元、464.45 万元和 563.69 万元，计提比例分别为 2.49%、7.08%和 5.17%。公司各项存货跌价计提的具体情况详见本回复之“问题 14/一/（二）原材料、发出商品等各类存货的库龄结构、存货跌价准备余额，库龄 1 年以上存货的形成原因、期后是否正常领用、销售，是否存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更等导致存货积压、过时的情形，原材料 2023 年、2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因、产成品 2024 年跌价准备计提比例明显提高的原因”。

（2）与同行业可比公司存货跌价准备的对比情况

报告期内，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
儒竞科技	3.91%	3.91%	3.63%
蓝海华腾	21.13%	20.20%	16.88%
威迈斯	5.98%	4.13%	3.87%
富特科技	8.81%	13.25%	11.24%
联合动力	7.89%	6.58%	2.85%
可比公司平均值	9.54%	9.61%	7.69%
可比公司平均值 (剔除蓝海华腾)	6.65%	6.97%	5.40%
本公司	5.17%	7.08%	2.49%

注 1：数据来源于同行业可比公司各年年度报告或招股说明书；

注 2：可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提比例显著高于其他可比公司，主要原因是蓝海华腾 2019 年根据产品结构的调整以及市场需求的变化，对储备的原材料及库存商品计提 2,385.61 万元大额存货跌价准备，报告期末，相关跌价准备无明显转回迹象。因此，蓝海华腾报告期内存货跌价计提比例可比性有限。

报告期内，公司存货跌价占存货原值比例与同行业可比公司平均水平（剔除蓝海华腾）相近，不存在显著差异。2022 年度，公司存货跌价准备计提比例相对较低，主要原因是公司 2022 年业务处于逐步起量阶段，整体存货库龄结构较短，1 年以内库龄占比 98.64%，存货跌价风险较小。2024 年度，公司存货跌价比例相较 2023 年度有所降低，主要原因是公司期末发出商品占存货比重较高，因其计提跌价比例较低，使公司整体存货跌价比例降低。剔除发出商品及其跌价准备影响后，公司存货跌价计提比例分别为

3.55%、9.08%和 8.70%，可比公司均值分别为 6.17%、8.69%和 8.55%，两者基本一致。

综上所述，在新能源汽车更新迭代周期加速，主要原材料大幅下降的情况下，公司根据行业特点并结合公司经营模式、产品特征，制定了谨慎的存货跌价准备计提政策，存货跌价准备计提充分。

（四）可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提比例较高的原因，在产品类型相同、毛利率接近的情况下发行人存货跌价准备计提比例低于蓝海华腾的合理性

报告期各期末，可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日			2022年12月31日		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	10,870.28	1,442.73	13.27%	12,172.72	1,502.76	12.35%	12,865.60	1,170.66	9.10%
库存商品	3,736.28	1,969.23	52.71%	3,663.10	2,002.47	54.67%	3,800.57	2,027.45	53.35%
发出商品	1,365.75	157.70	11.55%	731.16	28.87	3.95%	1,387.24	43.17	3.11%
委托加工物资	921.05	-	-	928.37	-	-	1,153.64	-	-
合计	16,893.35	3,569.66	21.13%	17,495.35	3,534.10	20.20%	19,207.05	3,241.28	16.88%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日			2022年12月31日		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	4,743.96	389.77	8.22%	4,129.31	422.03	10.22%	3,898.93	87.97	2.26%
产成品	784.73	149.78	19.09%	736.98	26.64	3.61%	243.92	6.02	2.47%
周转材料	11.03	1.31	11.87%	3.35	0.37	10.98%	5.90	0.49	8.32%
委托加工物资	323.89	0.20	0.06%	56.88	1.61	2.84%	278.87	62.60	22.45%
在产品	355.01	-	-	38.68	-	-	-	-	-
发出商品	4,675.72	22.63	0.48%	1,598.79	13.81	0.86%	1,926.65	1.09	0.06%
合计	10,894.34	563.69	5.17%	6,564.00	464.45	7.08%	6,354.28	158.17	2.49%

可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提比例较高，主要原因是受 2019 年新能源汽车国补退潮、市场下行等多重因素影响，蓝海华腾根据产品结构的调整以及市场需求的变

化，对储备的原材料及库存商品计提 2,385.61 万元的大额存货跌价准备，其整体存货跌价准备计提比例由 2018 年末的 0.92% 提高到 2019 年末的 14.65%。根据公开信息，蓝海华腾存货跌价准备计提比例自 2019 年后多年保持在 15% 以上，较 2019 年前明显提高，2019 年计提的相关跌价准备无明显转回迹象。

公司成立于 2017 年，设立早期经营规模较小，受 2019 年新能源国补退潮影响有限，不存在类似于蓝海华腾在早期计提大量跌价准备的情况。若剔除 2019 年计提的大额跌价准备进行模拟测算，报告期各期末，蓝海华腾存货跌价准备计提比例分别为 4.45%、6.56% 和 7.01%，与公司不存在显著差异。因此，在产品类型相同、毛利率接近的情况下，公司存货跌价准备计提比例低于蓝海华腾存在合理性。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人生产人员、采购人员及发行人外协厂商，了解发行人的采购模式、备货情况，了解发行人产品的主要生产环节和生产周期；

（2）获取发行人的销售明细，核查主要客户的收入确认周期；

（3）获取发行人期末原材料、产成品明细及各期收发存明细，结合发行人存货管理制度，分析存货结存合理性及主要原材料的结构及其变动的合理性，并对原材料的领用和产成品的发出执行计价测试；分析存放于外协供应商处的存货余额和占比构成；

（4）获取发行人期末存货明细、各期收发存明细，检查存货库龄划分是否准确，结合生产工艺、生产周期、生产模式等因素对存货结构及库龄情况进行合理性分析，并对库龄 1 年以上存货的形成原因进行分析，检查存货跌价准备计提的充分性，查询同行业可比公司公开披露信息，比较分析发行人存货余额及结构的合理性与业务的匹配关系；

（5）了解终端新能源车型更新换代周期，分析报告期内发行人的采购单价、销售单价，检查发行人存货跌价准备的计提政策及可变现净值计算是否符合《企业会计准则》的规定、是否符合发行人实际经营情况和行业惯例；获取并检查发行人存货跌价准备测算表，检查计

算存货可变现净值时使用的各项参数取值依据及来源，评价其合理性；查询同行业可比公司公开披露文件，比较存货跌价准备计提比例，分析存货跌价准备计提的充分性；

(6) 查询可比公司年度报告、财务报告及公开信息，分析可比公司蓝海华腾存货跌价准备计提比例较高的原因，分析存货跌价准备计提的充分性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人存货余额随着业务规模扩大而相应增长，且由于下游整车销售的季节性和收入确认周期影响，发行人期末发出商品和原材料较多，进而导致存货周转率逐年放缓；同时，由于发行人采用以销定产的模式以及产品生产周期较短，因此发行人各期末在产品较低；综上，发行人期末存货规模以及结构占比相较于同行业具有合理性，与发行人自身经营模式匹配；

(2) 报告期各期末，发行人存货库龄集中于 1 年以内；发行人部分库龄 1 年以上存货存在因终端车型销量下降、生产元器件升级换代、客户需求变更导致存货过时的情形，整体占比较低，且发行人已充分计提了相应的跌价准备；

(3) 发行人存货跌价准备计提政策已结合行业特性及产品特征，能够合理估计产品售价及可变现净值并据此计提存货跌价准备；报告期各期末，发行人的存货跌价计提比例与同行业公司基本一致，因此发行人存货跌价准备计提充分、恰当；

(4) 根据蓝海华腾公开披露信息，其存货跌价准备计提比例较高主要受其 2019 年计提的大额存货跌价准备影响，若剔除 2019 年大额跌价准备模拟测算，蓝海华腾存货跌价准备计提比例与发行人不存在显著差异。

(二) 说明针对各期末存货真实性、准确性采取的核查方法、核查比例、核查充分性

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 检查发行人与主要供应商的采购订单、送货单、入库单、对账单、发票等核查发行人原材料采购的真实性；

(2) 查阅发行人的盘点计划，获取发行人期末存货明细，在 2024 年 12 月 31 日实

施现场监盘，观察公司盘点人员的盘点过程是否按照盘点计划执行，并记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏。监盘结果如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日
存货余额①	10,894.34
监盘金额②	5,345.41
替代确认金额③	4,675.49
监盘及替代合计确认比例④= (②+③) /①	91.98%

注：因公司发出商品主要为客户已签收尚未对账的商品，公司采取替代确认方式对其进行核查，替代确认的方法主要为对报告期各期末的发出商品进行函证程序。

2022年末，公司尚未选定IPO中介机构及2023年末中介机构尚未全面开展申报尽职调查工作，因此未对发行人存货执行监盘程序。针对2022年末及2023年末存货，保荐机构、申报会计师采取以下措施进一步核查存货真实性、完整性：

①了解发行人制定的《存货管理制度》、《盘点管理制度》，并取得发行人2022年、2023年自行盘点的盘点计划、盘点记录，复核相关盘点结果，评价发行人盘点控制的有效性；

②获取并复核发行人报告期各期的存货明细表和存货收发存明细，分析存货变动的原因及合理性；结合收发存明细及发行人自行盘点的资料，确认2022年末、2023年末存货余额的准确性；

③对报告期各期与供应商的交易情况、报告期各期末的发出商品进行函证程序，核查各期存货采购、发出商品的真实性和准确性；

④进行采购穿行测试程序，检查外购原材料的采购订单、送货单、入库单、发票等支持性文件，核查采购内部控制的有效性及其原材料入库的真实性、准确性。

(3) 对发出商品实施函证并执行替代程序

发出商品函证情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
期末余额①	4,675.72	1,598.79	1,926.65
发函金额②	4,675.72	1,598.41	1,809.17
发函比例③	100.00%	99.98%	93.90%
回函可确认金额④	4,317.52	1,422.91	1,755.23
回函可确认比例⑤=④/①	92.34%	89.00%	91.10%
替代测试金额⑥	358.20	175.49	53.94
替代测试可确认比例⑦=⑥/①	7.66%	10.98%	2.80%
合计确认比例⑧=⑤+⑦	100.00%	99.98%	93.90%

2、核查结论

保荐机构、申报会计师针对各期末存货真实性、准确性采取的核查方法、核查程序合理，核查比例充分，各期末存货真实性、准确性可以确认。

问题 15 关于期间费用

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人销售费用分别为 168.69 万元、603.49 万元和 902.98 万元，占营业收入的比例分别为 0.78%、1.77%和 2.04%。发行人剔除股份支付后的销售费用率低于同行业可比公司。

(2) 报告期各期末，发行人销售人员分别为 3 人、6 人、8 人，其中 2 名核心销售人员负责维护现有客户关系和开拓新客户，其余人员为销售助理。

(3) 报告期内，发行人管理费用分别为 666.10 万元、1,343.25 万元和 1,680.52 万元，占营业收入的比例分别为 3.09%、3.94%和 3.80%，其中职工薪酬和股份支付合计占比在 64%以上。

请发行人披露：

(1) 销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司是否合理，是否存在非全职销售人员，销售费用率较低的原因、合理性，2023 年、2024 年销售费用大幅增长的原因。

(2) 各期管理人员规模、薪酬水平、管理费用结构以及与同行业对比的合理性，进一步分析管理费用大幅增加的原因。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，具体说明就销售费用、管理费用完整性、准确性采取的核查方法、核查比例、核查充分性。

【回复】

一、发行人披露

(一) 销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司是否合理，是否存在非全职销售人员，销售费用率较低的原因、合理性，2023 年、2024 年销售费用大幅增长的原因

1、销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司是否合理

(1) 销售人员薪酬体系情况

公司注重销售团队的梯队建设，结合公司实际经营情况、不同销售人员的主要工作内容和当地薪酬水平制定了合理的薪酬体系。其中，报告期内公司主要销售人员的具体分工如下：

类型	主要工作内容
核心销售人员	公司全职销售人员中，邓超和吴亚军负责维护现有客户关系和开拓新客户，承担客户关系管理、商务谈判、新客户开发等关键职能。
销售助理	公司销售助理日常工作主要为：（1）负责客户订单的接收、确认及交付进度追踪，确保订单按时完成；（2）处理客户临时需求变更，协调内部资源调整生产或物流计划；（3）按时和客户进行对账等。

报告期各期，公司核心销售人员和销售助理薪酬构成主要为基本工资和年终奖金，年平均薪酬情况如下：

单位：人、万元

类型	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日	2022年度/2022年12月31日
期末核心销售人员数量	2	2	1
核心销售人员年平均薪酬	108.30	87.21	105.62
期末销售助理数量	6	4	2
销售助理年平均薪酬	14.32	8.08	11.31

注：年平均薪酬=核心销售人员/销售助理各年度薪酬÷各期末数量；2023年8月新增一名核心销售人员，故2023年核心销售人员年平均薪酬有所下降。

公司的核心销售人员主要承担客户关系管理、商务谈判、新客户开发等关键职能，而销售助理主要承担具体订单跟进等销售支持职能，公司根据不同销售人员的岗位职责配置了匹配的薪酬待遇。

综上，公司销售人员薪酬体系具有合理性和市场竞争力。

(2) 销售薪酬水平情况

报告期内，公司销售人员的平均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元/人/年

公司名称	2024年度	2023年度	2022年度
儒竞科技	32.39	30.07	33.06

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
蓝海华腾	40.58	36.83	33.22
威迈斯	26.71	25.62	21.86
富特科技	37.72	34.10	未披露
联合动力	22.53	24.70	22.82
平均值	31.99	30.26	27.74
本公司	43.22	45.94	42.75

注 1：平均薪酬=销售人员薪酬总额÷销售人员人数。其中，2022 年度人数选取期末时点销售人员人数，2023 年度和 2024 年度人数选取各年度期初期末销售人员的平均人数进行计算；

注 2：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书数据计算分析。

报告期各期，公司销售人员的平均薪酬总体保持稳定，平均薪酬高于其他同行业可比公司主要由于公司核心销售人员平均薪酬水平较高。公司的客户相对集中，客户关系管理、商务谈判、新客户开发等关键职能由少数核心销售人员承担，公司为其提供了具有竞争力的薪酬待遇。

（3）销售人员规模及人均创收情况

报告期各期，公司销售人员数量及人均创收情况与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：人、万元

公司名称	2024 年度/2024 年 12 月 31 日		2023 年度/2023 年 12 月 31 日		2022 年度/2022 年 12 月 31 日	
	期末销售人员数量	人均创收额	期末销售人员数量	人均创收额	期末销售人员数量	人均创收额
儒竞科技	50	2,594.31	52	2,970.29	51	3,164.11
蓝海华腾	60	586.43	58	561.99	57	784.07
威迈斯	162	3,933.59	133	4,152.38	101	3,794.82
富特科技	48	4,028.84	46	3,989.48	未披露	未披露
联合动力	283	5,716.44	195	4,802.77	145	3,466.92
平均值	121	3,371.92	97	3,295.38	89	2,802.48
本公司	8	5,523.17	6	5,678.11	3	7,178.15

注 1：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书数据计算分析；

注 2：人均创收额=报告期各期营业收入÷各期末销售人员人数。

报告期各期，公司销售人员数量少于同行业公司平均水平，人均创收高于同行业公

司平均水平，主要原因包括：

①公司主营业务聚焦形成精简销售团队配置

报告期各期，公司主营业务聚焦于电动压缩机控制器和 PTC 控制器两大产品，二者共用销售团队，而儒竞科技、威迈斯等可比公司主营业务产品多元，不同业务条线需配备不同销售团队。

公司和同行业可比公司主要产品构成情况如下：

公司名称	主要产品构成
儒竞科技	主要产品类型包括暖通空调及冷冻冷藏设备、新能源汽车热管理系统、伺服驱动及控制系统。
蓝海华腾	主要产品类型包括电动汽车电机控制器、中低压变频器、伺服驱动器及电梯控制系统等。
威迈斯	主要产品包括车载电源的车载充电机、车载 DC/DC 变换器、车载电源集成产品，电驱系统的电机控制器、电驱总成，电动汽车通信控制器以及液冷充电桩模块等。
富特科技	主要产品包括车载充电机（OBC）、车载 DC/DC 变换器、车载电源集成产品、深度集成产品等车载产品，以及液冷超充桩电源模块、智能直流充电桩电源模块等非车载产品。
联合动力	主要产品包括电驱系统（电控、电机、三合一/多合一驱动总成）和电源系统（车载充电机、DC/DC 转换器、二合一/三合一电源总成）等动力系统核心部件。
本公司	主要产品包括电动压缩机控制器和 PTC 控制器。

注：数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告。

②公司下游客户市场份额集中度较高

公司服务的新能源汽车电动压缩机市场和 PTC 市场份额集中度高，故公司客户集中度较高。根据产业在线数据，国内市场新能源汽车电动压缩机 2024 年 TOP8 品牌合计市场占比约 83%；根据灼识咨询的数据计算，2024 年国内 PTC 市场中，华工高理、弗迪科技、东方电热、奉天电子、科博乐市场份额合计占比超过 80%。而公司可比公司威迈斯、富特科技等下游客户为新能源整车企业，2024 年新能源 TOP 10 厂商合计市场占比约 78%，此外还有小米、蔚来、零跑、小鹏、一汽等众多新能源车企，不同车企亦有不同细分品牌，故所需销售人员较多，进而摊薄了销售人员人均创收额。

综上，鉴于公司客户集中度较高，主要客户较为稳定，且公司采取做深核心大客户的市场策略，核心销售人员可以对公司主要客户关系进行维护，因此所需的销售人员相对较少，销售人员人均创收额较高。

③公司形成了以技术驱动为核心的销售模式

公司下游客户在选择供应商时主要考虑研发技术实力、产品性能及稳定性因素，公司在该方面形成的竞争力使公司在开拓新客户过程中形成了以技术驱动为核心的销售模式，广告宣传、业务推广等营销活动对客户开拓影响有限，公司无需投入大量的销售人员拓展、维系客户，亦导致销售人员人均创收额较高。

综上，公司的销售团队规模与公司现有客户结构及主营业务特征、公司市场地位相匹配，能够满足公司现阶段客户开拓和维护的人力资源需要，公司销售人员数量及人均创收额具有合理性。

(4) 销售费用结构情况

报告期各期，公司销售费用结构与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2024 年度					
	职工薪酬	股份支付	业务招待费	差旅费	其他	合计
儒竞科技	69.03%	2.20%	4.50%	10.67%	13.60%	100.00%
蓝海华腾	58.77%	-1.64%	5.89%	8.87%	28.10%	100.00%
威迈斯	51.93%	-	11.35%	4.22%	32.50%	100.00%
富特科技	59.38%	-	11.87%	9.83%	18.92%	100.00%
联合动力	55.70%	1.56%	12.19%	12.84%	17.71%	100.00%
平均值	58.96%	0.42%	9.16%	9.29%	22.17%	100.00%
本公司	33.50%	51.61%	8.96%	2.30%	3.64%	100.00%
公司名称	2023 年度					
	职工薪酬	股份支付	业务招待费	差旅费	其他	合计
儒竞科技	75.40%	-	3.41%	9.39%	11.81%	100.00%
蓝海华腾	55.37%	4.51%	6.27%	8.74%	25.11%	100.00%
威迈斯	56.07%	-	9.24%	4.44%	30.25%	100.00%
富特科技	63.19%	-	13.17%	11.85%	11.79%	100.00%
联合动力	52.87%	3.02%	6.70%	11.34%	26.06%	100.00%
平均值	60.58%	1.51%	7.76%	9.15%	21.00%	100.00%
本公司	34.26%	48.27%	10.10%	2.26%	5.11%	100.00%
公司名称	2022 年度					
	职工薪酬	股份支付	业务招待费	差旅费	其他	合计
儒竞科技	79.61%	-	2.65%	5.26%	12.48%	100.00%

蓝海华腾	58.20%	4.87%	7.84%	7.27%	21.80%	100.00%
威迈斯	66.86%	-	10.43%	3.23%	19.47%	100.00%
富特科技	61.60%	-	12.99%	9.76%	15.66%	100.00%
联合动力	56.64%	5.32%	7.25%	11.97%	18.83%	100.00%
平均值	64.58%	2.04%	8.23%	7.50%	17.65%	100.00%
本公司	76.02%	0.00%	14.31%	3.80%	5.87%	100.00%

注 1：报告期各期，公司售后维修费均列示在营业成本中，未列示在销售费用中；为保持财务数据的可比性，统计同行业可比公司各类销售费用项目占比时剔除售后维修费；

注 2：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书数据计算分析。

报告期内，公司与同行业公司销售费用构成相近，以职工薪酬、股份支付、业务招待费、差旅费为销售费用主要构成。

在销售费用结构方面，2022 年度，公司销售费用结构和同行业公司不存在较大差异，均呈现职工薪酬占比较高的特征；2023 年度和 2024 年度，公司与同行业公司销售费用结构存在差异，具体分析如下：

①公司销售团队精简导致职工薪酬和差旅费占比不同于同行业可比公司

公司销售团队分为核心销售人员和销售助理，整体团队精简且分工明确，公司所需销售团队规模较小的合理性分析详见本回复之“问题 15/一/（一）/1/（3）销售人员规模情况”。精简的销售团队使得职工薪酬占销售费用的比例和同行业可比公司存在差异。

此外，由于客户开拓与商务谈判等需发生差旅行为的职能由少数核心销售人员承担，其余销售助理主要履行销售支持职能，出差频率较低，故报告期各期公司差旅费占比亦不同于同行业可比公司。

②公司于 2023 年度和 2024 年度对核心销售人员实施了股权激励

公司于报告期内实施了两期股权激励，其中计入 2023 年度和 2024 年度销售费用的股份支付金额分别为 291.33 万元和 466.01 万元，核心销售人员邓超和吴亚军为激励对象。同行业可比公司中，富特科技、威迈斯的股份支付金额全额计入管理费用，其余可比公司由于销售费用规模较大，故计入销售费用的股份支付占比相对较低。

因此，2023 年度和 2024 年度，公司销售费用结构和同行业可比公司存在差异具有合理性。

综上，报告期内，公司销售人员规模及薪酬水平与公司现有客户结构及业务特征、当期经营规模相匹配；公司销售费用结构与同行业可比公司有所差异，具有合理性。

2、是否存在非全职销售人员

报告期内，公司销售人员均是全职销售人员，且均签订了劳动合同，不存在非全职销售人员的情况。

3、销售费用率较低的原因、合理性

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	1.84%	1.33%	1.75%
蓝海华腾	11.58%	11.73%	9.01%
威迈斯	1.19%	0.97%	2.28%
富特科技	1.54%	1.35%	2.35%
联合动力	0.60%	0.85%	1.16%
平均值	3.35%	3.25%	3.31%
本公司	2.04%	1.77%	0.78%

注：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书计算分析。

报告期内，公司剔除股份支付后的销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	1.80%	1.33%	1.75%
蓝海华腾	11.77%	11.20%	8.65%
威迈斯	1.19%	0.97%	2.28%
富特科技	1.54%	1.35%	2.35%
联合动力	0.59%	0.82%	1.10%
平均值	1.28%	1.12%	1.87%
本公司	0.99%	0.92%	0.78%

注 1：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书计算分析；

注 2：可比公司蓝海华腾销售费用率显著高于其他可比公司，故平均值计算剔除蓝海华腾。

报告期内，公司剔除股份支付前和剔除股份支付后的销售费用率均低于同行业可比

公司，主要原因系公司客户集中度相对较高，需要配备的销售团队规模较小，具体分析详见本回复之“问题 15/一/（一）/1/（3）销售人员规模情况”。公司销售费用率低于同行业可比公司具有合理性。

4、2023 年、2024 年销售费用大幅增长的原因

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	302.54	33.50%	206.73	34.26%	128.24	76.02%
股份支付	466.01	51.61%	291.33	48.27%	-	-
业务招待费	80.88	8.96%	60.98	10.10%	24.13	14.31%
差旅费	20.73	2.30%	13.63	2.26%	6.41	3.80%
折旧与摊销	4.29	0.48%	4.01	0.66%	1.88	1.12%
其他	28.53	3.16%	26.81	4.44%	8.02	4.76%
合计	902.98	100.00%	603.49	100.00%	168.69	100.00%

报告期各期，公司销售费用分别为 168.69 万元、603.49 万元和 902.98 万元，2023 年度和 2024 年度的销售费用较前一年分别增加 434.79 万元和 299.50 万元。2023 年度和 2024 年度销售费用大幅增长的主要原因包括：

首先，随着公司市场影响力不断增强，且公司不断开拓新客户以降低客户集中度，形成多元化的客户结构，公司不断扩充销售团队规模。报告期各期末，公司销售人员分别为 3 人、6 人、8 人，销售人员的增加使销售费用中的职工薪酬逐年增加，各期销售费用中的职工薪酬分别为 128.24 万元、206.73 万元、302.54 万元，2023 年度和 2024 年度较前一年分别增加 78.49 万元、95.80 万元。

其次，公司于报告期内实施了两期股权激励，其中计入 2023 年度和 2024 年度销售费用的股份支付金额分别为 291.33 万元和 466.01 万元。通过在报告期内实施两期股权激励计划，公司进一步强化对核心销售团队的长期激励，将核心销售人员的利益与公司长期发展深度绑定，激发其高效服务客户，持续开拓市场。股份支付涉及的销售人员构成及金额情况如下：

单位：万元

持股平台	核心销售人员	2024 年度	2023 年度
艾为壹号	邓超	145.67	100.76
艾为贰号		273.14	188.92
艾为叁号	吴亚军	47.20	1.65
合计		466.01	291.33

(二) 各期管理人员规模、薪酬水平、管理费用结构以及与同行业对比的合理性，进一步分析管理费用大幅增加的原因

1、各期管理人员规模、薪酬水平、管理费用结构以及与同行业对比的合理性

(1) 管理人员规模情况

报告期各期末，公司管理人员数量与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：人

公司名称	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
儒竞科技	68	62	60
蓝海华腾	74	74	68
威迈斯	178	159	127
富特科技	154	209	未披露
联合动力	679	443	341
平均值	231	189	149
本公司	40	29	15

注：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。

报告期内，公司管理人员规模随着业务规模稳定增长，管理人员数量低于同行业公司的主要原因是公司总体经营规模小于同行业可比公司，且业务板块较为聚焦，管理人员人数较少。

(2) 管理人员薪酬水平情况

报告期内，公司管理人员的年平均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
儒竞科技	39.91	28.87	36.26
蓝海华腾	24.80	24.10	20.14
威迈斯	51.79	45.22	36.48
富特科技	28.60	27.91	未披露
联合动力	45.61	38.24	34.49
平均值	38.14	32.87	31.84
本公司	32.63	38.99	32.91

注 1：平均薪酬=管理人员薪酬总额÷管理人员人数。其中，2022 年度人数选取期末时点管理人员人数，2023 年度和 2024 年度人数选取各年度期初期末管理人员的平均人数进行计算；

注 2：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书数据计算分析。

报告期内，公司管理人员的年平均薪酬水平和同行业可比公司不存在显著差异。2024 年度，公司管理人员平均薪酬较上一年度有所下降，主要由于公司持续引入普通管理人员以提升内部管理水平和管理服务能力，相应拉低了该年度年平均薪酬。

（3）管理费用结构情况

报告期各期，公司管理费用结构与同行业可比公司的对比情况列示如下：

公司名称	2024 年度				
	职工薪酬及股份支付	折旧与摊销	中介机构费	其他	合计
儒竞科技	73.66%	4.17%	4.93%	17.25%	100.00%
蓝海华腾	60.97%	8.60%	9.84%	20.58%	100.00%
威迈斯	56.42%	13.22%	4.26%	26.10%	100.00%
富特科技	77.80%	6.10%	7.58%	8.52%	100.00%
联合动力	72.40%	8.21%	6.68%	12.71%	100.00%
平均值	68.25%	8.06%	6.66%	17.03%	100.00%
本公司	75.42%	6.47%	7.15%	10.95%	100.00%
公司名称	2023 年度				
	职工薪酬及股份支付	折旧与摊销	中介机构费	其他	合计
儒竞科技	64.76%	5.04%	7.20%	23.00%	100.00%
蓝海华腾	64.97%	12.72%	8.09%	14.22%	100.00%
威迈斯	53.85%	9.56%	5.85%	30.74%	100.00%

富特科技	80.89%	4.89%	6.05%	8.18%	100.00%
联合动力	65.68%	5.29%	7.00%	22.02%	100.00%
平均值	66.03%	7.50%	6.84%	19.63%	100.00%
本公司	64.23%	6.30%	15.91%	13.56%	100.00%
公司名称	2022 年度				
	职工薪酬及股份支付	折旧与摊销	中介机构费	其他	合计
儒竞科技	70.76%	3.81%	3.97%	21.47%	100.00%
蓝海华腾	55.76%	13.30%	13.09%	17.85%	100.00%
威迈斯	57.42%	7.84%	8.04%	26.69%	100.00%
富特科技	77.66%	3.74%	8.47%	10.13%	100.00%
联合动力	79.23%	3.23%	6.21%	11.32%	100.00%
平均值	68.17%	6.38%	7.96%	17.49%	100.00%
本公司	74.10%	2.51%	15.80%	7.59%	100.00%

注：根据同行业可比公司定期报告或招股说明书数据计算分析。

报告期内，公司与可比公司管理费用构成情况相近，主要包括职工薪酬、股份支付、折旧与摊销、中介机构费等，并均呈现以职工薪酬和股份支付为主要构成的特征。

综上，公司管理人员规模符合公司当期经营规模，管理人员平均薪酬、管理费用结构与同行业公司平均水平相比不存在较大差异。

2、管理费用大幅增加的原因

报告期各期，公司管理费用总额分别为 666.10 万元、1,343.25 万元和 1,680.52 万元，2023 年度和 2024 年度较前一年分别增加 677.16 万元和 337.26 万元。管理费用大幅增加的原因主要系管理人员薪酬总额的增加，管理人员薪酬总额分别为 493.61 万元、857.80 万元和 1,125.82 万元，2023 年度和 2024 年度较前一年分别增加 364.19 万元和 268.03 万元。

管理人员薪酬总额的增加主要由于公司持续引入管理人员以提升内部管理水平和管理服务能力。报告期各期末，公司管理人员人数分别为 15 人、29 人、40 人，管理人员数量和计入管理费用的职工薪酬变化情况匹配性分析如下：

单位：人、万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
报告期各期末管理人员数量	40	29	15
报告期各期末管理人员同比增加率	37.93%	93.33%	-
管理人员职工薪酬总额	1,125.82	857.80	493.61
管理人员职工薪酬总额同比增加率	31.25%	73.78%	-

报告期各期，公司持续引入管理人员，管理人员数量增长和管理人员薪酬总额增长情况整体匹配。

二、中介机构核查情况

(一) 请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见，具体说明就销售费用、管理费用完整性、准确性采取的核查方法、核查比例、核查充分性

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 获取发行人员工花名册，对报告期各期销售人员、管理人员人数规模及年平均薪酬变化情况进行统计分析，并结合同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，分析发行人与同行业可比公司销售人员、管理人员人数规模水平，销售人员和管理人员平均薪酬是否存在差异；

(2) 获取发行人报告期内销售费用、管理费用明细，结合同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，分析发行人与同行业可比公司销售费用及管理费用结构、销售费用和管理费用率是否存在差异，分析销售费用和管理费用增长合理性；

(3) 对报告期内的销售费用和管理费用进行细节测试，分析发行人销售费用和管理费用归集准确，具体核查方法和比例如下：

①销售费用

抽取发行人大额销售费用（业务招待费、差旅费）对应的合同、发票、付款记录等凭证，验证相关费用的真实性、准确性、完整性，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售费用（业务招待费、差旅费）	101.61	74.62	30.54
抽样金额	84.05	59.47	24.24
抽样比例	82.72%	79.71%	79.38%

②管理费用

抽取发行人大额管理费用（中介机构费、办公费、业务招待费）对应的合同、发票、付款记录等凭证，审阅合同相关条款，验证相关费用的真实性、准确性、完整性，抽样情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理费用（中介机构费、办公费、业务招待费）	213.41	314.68	130.88
抽样金额	165.50	240.51	98.29
抽样比例	77.55%	76.43%	75.10%

（4）对报告期内的销售费用和管理费用进行截止测试，核查销售费用、管理费用入账时点是否准确；

（5）对计入销售费用和管理费用的职工薪酬进行分析，获取发行人报告期各期的职工工资明细、年终奖明细等，分析销售费用和管理费用的职工薪酬计提是否正确，费用划分是否准确，报告期各期的核查比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
计入销售费用的职工薪酬	302.54	206.73	128.24
计入销售费用的职工薪酬核查金额	301.16	206.63	128.11
计入销售费用的职工薪酬核查比例	99.54%	99.95%	99.90%
计入管理费用的职工薪酬	1,125.82	857.80	493.61
计入管理费用的职工薪酬核查金额	1,052.43	780.35	484.77
计入管理费用的职工薪酬核查比例	93.48%	90.97%	98.21%

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为，

（1）报告期内，发行人已根据销售岗位职责的不同建立了相应的销售人员及薪酬体系，不存在非全职销售人员；受客户结构及产品特征影响，发行人销售人员规模、人均创收、费用结构及销售费用率与同行业可比公司有所差异，具有合理性；报告期内，发行人销售人员规模及薪酬水平、人均创收、销售费用率与发行人现有客户结构及业务特征、当期经营规模相匹配，发行人销售费用增长具有合理性；

（2）发行人管理人员规模符合公司当期经营规模，管理人员平均薪酬、管理费用结构与同行业公司平均水平相比不存在较大差异；报告期内，发行人管理费用大幅增加主要系发行人为满足业务扩张需求扩充管理团队，具有合理性；

（3）发行人销售费用、管理费用真实、准确、完整。

问题 16 关于其他财务事项

申报材料显示：

(1) 现金流量表显示，报告期各期发行人投资支付现金流分别为 50 万元、60 万元、7.87 亿元，收回投资现金流分别为 50 万元、0 万元、7.87 亿元。报告期内，发行人投资收益金额分别为 0.47 万元、0 万元、342.21 万元，主要为购买理财产品产生的投资收益。发行人各期利息收入金额分别为 0.99 万元、4.06 万元、34.66 万元，利息收入相较于期末货币资金规模相对较低。

(2) 报告期内，发行人与收益相关的政府补助中增值税计即征即退金额分别为 319.64 万元、776.99 万元、1,355.65 万元，2023 年、2024 年分别增长 74.47%、143.08%，明显高于收入增速。

(3) 现金流量表显示，发行人销售商品、提供劳务收到的现金分别为 7,532.72 万元、15,759.78 万元、21,070.71 万元，远小于各期营业收入金额，购买商品、接受劳务支付的现金分别为 4,824.59 万元、5,681.59 万元、4,886.66 万元，远小于各期营业成本金额，原因主要系发行人采取较多票据结算。

(4) 报告期内发行人曾存在内控不规范情形，一是 2022 年曾配合客户汤普悦斯进行转贷，转贷资金 500 万元；二是 2023 年 4 月前曾存在使用个人账户代发薪酬、代垫费用的情形，其中实控人梁向辉 2022 年为公司代垫费用合计 30.37 万元。

请发行人披露：

(1) 报告期内投资支付现金流的具体去向，相关投资活动的开展情况，购买的主要理财产品基本情况、风险等级及其最终投资标的，报告期内各类投资收益、银行存款利息收入与投资规模、货币资金规模的匹配性，收益率的合理性。

(2) 各期增值税即征即退收益的确认依据、确认时点，是否符合《企业会计准则》的相关规定，各期金额大幅增长的原因、合理性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，发表明确意见，并说明发行人对汤普悦斯的销售收入是否真实、准确，发行人是否存在其他体外代垫成本费用情形。

【回复】

一、发行人披露

(一) 报告期内投资支付现金流的具体去向, 相关投资活动的开展情况, 购买的主要理财产品基本情况、风险等级及其最终投资标的, 报告期内各类投资收益、银行存款利息收入与投资规模、货币资金规模的匹配性, 收益率的合理性

1、报告期内投资支付现金流的具体去向, 相关投资活动的开展情况, 购买的主要理财产品基本情况、风险等级及其最终投资标的

(1) 报告期内投资支付现金流的具体去向

报告期内, 公司投资支付现金流的具体去向如下:

单位: 万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购买理财产品	-	60.00	50.00
购买结构性存款	78,650.00	-	-
合计	78,650.00	60.00	50.00

报告期内, 公司投资支付现金流分别为 50.00 万元、60.00 万元和 78,650.00 万元, 主要用于购买理财产品和结构性存款。2022 年度和 2023 年度, 公司投资现金流规模较小, 主要用于购买理财产品, 2024 年度投资现金流有所增长, 主要原因是公司 2024 年收到外部投资者投资款, 对该笔款项进行资金管理, 投资于保本浮动收益型的短期结构性存款。

(2) 相关投资活动的开展情况, 购买的主要理财产品基本情况、风险等级及其最终投资标的

①2024 年度投资活动开展情况

2024 年度均为保本型的结构性存款理财活动, 具体情况如下:

单位: 万元

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
银行结构性存款	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩汇率) 2024 年 TGG24000087	平安银行	2024/1/17	2024/3/25	6,000.00	100%保本挂钩汇率	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款, 平安银行提供 100%本金安全; 衍生品部分是将本金投资所产生的预期收益部分由平安银行通过

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
	期人民币产品							掉期交易投资于汇率衍生产品市场。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩汇率) 2024年 TGG24000116期人民币产品	平安银行	2024/1/18	2024/3/25	2,000.00	100%保本挂钩汇率	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供100%本金安全;衍生品部分是将本金投资所产生的预期收益部分由平安银行通过掉期交易投资于汇率衍生产品市场。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩汇率) 2024年 TGG24000551期人民币产品	平安银行	2024/3/26	2024/6/27	6,000.00	100%保本挂钩汇率	R1	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供100%本金安全;衍生品部分是将本金投资所产生的预期收益部分由平安银行通过掉期交易投资于汇率衍生产品市场。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩黄金) 2024年00897产品名称期人民币产品	平安银行	2024/6/4	2024/9/5	3,000.00	100%保本挂钩黄金	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供100%本金安全;衍生品部分投资黄金衍生产品市场,产品最终表现与黄金衍生产品相挂钩。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩黄金) 2024年 TGG24201057期人民币产品	平安银行	2024/6/27	2024/10/9	6,000.00	100%保本挂钩黄金	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供100%本金安全;衍生品部分投资黄金衍生产品市场,产品最终表现与黄金衍生产品相挂钩。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩汇率)14天型2023年01期	平安银行	2024/7/26	2024/8/28	650.00	100%保本挂钩汇率	R1	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供本金安全;衍生品部分投资于汇率衍生产品市场,产品最终表现与汇率衍生产品相挂钩。
2024/9/30			2024/10/14	1,000.00				
2024/10/28			2024/12/23	2,000.00				
	平安银行对公结构性存款 (100%保本挂钩黄金)35天型2023年01期	平安银行	2024/7/31	2024/9/5	1,600.00	100%保本挂钩黄金	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供本金安全;衍生品部分投资黄金衍生产品市场,产品最终表现与黄金衍生产品相挂钩。
	平安银行对公结构性存款 (100%保本)	平安银行	2024/11/21	2024/12/26	450.00	100%保本挂钩汇率	R2	募集的本金部分作为平安银行表内存款,平安银行提供本金安全;衍
			2024/12/17	2024/12/24	1,300.00			

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
	挂钩汇率) 7天型 2020 年 01 期							生品部分投资于汇率衍生产品市场, 产品最终表现与汇率衍生产品相挂钩。
	招商银行点金系列进取型区间累积 27 天结构性存款	招商银行	2024/1/30	2024/2/28	2,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看跌两层区间 23 天结构性存款	招商银行	2024/3/1	2024/3/28	3,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看跌两层区间 62 天结构性存款	招商银行	2024/4/1	2024/6/3	3,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看涨两层区间 80 天结构性存款	招商银行	2024/4/3	2024/6/27	2,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看涨两层区间 109 天结构性存款	招商银行	2024/6/27	2024/10/15	1,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看涨两层区间 112 天结构性存款	招商银行	2024/9/5	2024/12/27	2,550.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看涨两层区间 70 天结构性存款	招商银行	2024/10/17	2024/12/27	3,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	招商银行点金系列看涨两层区间 67 天结构性存款	招商银行	2024/10/18	2024/12/27	3,000.00	保本浮动收益	R1	固定收益类资产(银行存款)配置比例 100%; 衍生金融工具(以期权费计)配置比例 0-10%。
	2024 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十期产品 255	光大银行	2024/10/17	2024/12/27	2,500.00	保本浮动收益	低	BLOOMBERG 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率。
	2024 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十期产品 305	光大银行	2024/10/21	2024/12/27	5,000.00	保本浮动收益	低	BLOOMBERG 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率。
	2024 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十期产品 399	光大银行	2024/10/28	2024/12/27	1,700.00	保本浮动收益	低	BLOOMBERG 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率。

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
	广发银行“物华添宝”W款2024年第127期人民币结构性存款（挂钩黄金现货看涨阶梯式）（机构版）	广发银行	2024/6/27	2024/8/27	1,300.00	保本浮动收益型	PR1	本结构性存款本金部分纳入广发银行资金统一运作管理，收益部分投资于金融衍生产品，投资者的结构性存款收益取决于黄金现货在观察期内的表现。
	广发银行“薪加薪16号”W款2024年第236期人民币结构性存款（挂钩欧元兑美元欧式二元看跌）（机构版）	广发银行	2024/8/27	2024/12/27	1,900.00	保本浮动收益型	PR1	本结构性存款本金部分纳入广发银行资金统一运作管理，收益部分投资于金融衍生产品，投资者的结构性存款收益取决于欧元兑美元在观察期内的表现。
	广发银行“薪加薪16号”W款2024年第241期人民币结构性存款（挂钩欧元兑美元区间累计）（机构版）	广发银行	2024/9/6	2024/10/25	3,500.00	保本浮动收益型	PR1	本结构性存款本金部分纳入广发银行资金统一运作管理，收益部分投资于金融衍生产品，投资者的结构性存款收益取决于欧元兑美元在观察期内的表现。
	广发银行“物华添宝”W款2024年第206期人民币结构性存款（挂钩黄金现货欧式二元看涨）（机构版）	广发银行	2024/10/24	2024/12/24	2,000.00	保本浮动收益型	PR1	本结构性存款本金部分纳入广发银行资金统一运作管理，收益部分投资于金融衍生产品，投资者的结构性存款收益取决于黄金现货在观察期内的表现。
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/10/10	2024/12/27	3,000.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的（上海黄金交易所之上海金上午基准价）波动变化情况挂钩
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/10/10	2024/10/31	2,000.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的（上海黄金交易所之上海金上午基准价）波动变化情况挂钩。
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/10/16	2024/12/27	3,000.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
								(上海黄金交易所之上海金上午基准价)波动变化情况挂钩。
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/11/5	2024/12/27	1,000.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的(上海黄金交易所之上海金上午基准价)波动变化情况挂钩。
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/11/5	2024/12/13	1,000.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的(上海黄金交易所之上海金上午基准价)波动变化情况挂钩。
	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	2024/12/4	2024/12/27	1,200.00	保本浮动收益型	-	产品收益分为固定收益和浮动收益两部分,其中浮动收益与观察标的(上海黄金交易所之上海金上午基准价)波动变化情况挂钩。
合计					78,650.00			

注：风险等级为银行内部评级结果，其中 R1、PR1 为低风险，R2、PR2 为中低风险；兴业银行产品说明书未明确说明产品内部风险评级，仅确认为保本浮动收益型产品。

②2023 年度投资活动开展情况

2023 年，公司购买的主要理财产品情况如下：

单位：万元

投资项目	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
银行理财产品	广银理财臻金天天享 2 号现金管理类理财产品	广发银行	2023/11/16	2024/4/1	20.00	非保本浮动收益型	PR1 (低风险)	现金、债权类资产的比例 100%。
	广银理财幸福添利封闭式固定收益类公募理财产品第 18 号	广发银行	2023/11/16	2024/3/28	40.00	非保本浮动收益型	PR2 (中低风险)	1.债权类资产的比例不低于 80%；2. 投资于不存在活跃交易市场并且需要采用估值技术确定公允价值的资产比例,有可能超过本产品净资产的 50%。
合计					60.00			

③2022 年度投资活动开展情况

2022 年度，公司购买的主要理财产品情况如下：

单位：万元

产品类型	产品名称	机构	申购日	到期日	认购金额	产品类型	风险等级	最终投资标的
银行理财产品	广发银行幸福理财幸福添利 1 个月周期型理财计划第 1 期	广发银行	2022/2/9	2022/12/15	50.00	非保本浮动收益型	PR2(中低风险)	1、固定收益类资产的比例不低于 80%；2、权益类、金融衍生品类及其他资产的比例不超过 20%。
合计					50.00			

报告期内，发行人投资支付现金流的去向主要用于购买银行理财产品和保本型的结构性存款，其中银行理财产品为中低风险等级以下的非保本浮动收益型产品，最终投资标的主要包括现金、债权类资产及固定收益类资产等。

2、报告期内各类投资收益、银行存款利息收入与投资规模、货币资金规模的匹配性，收益率的合理性

报告期内，公司各类投资收益、银行存款利息收入构成如下：

单位：万元

项目	明细项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
利息收入	活期存款和票据保证金利息收入	4.46	4.06	0.99
	协定存款利息收入	15.69	-	-
	七天存款利息收入	14.51	-	-
	小计	34.66	4.06	0.99
投资收益	理财产品	0.61	-	0.47
	结构性存款	341.60	-	-
	应收款项融资贴现	-31.61	-28.69	-11.81
	小计	310.60	-28.69	-11.34
合计		345.26	-24.63	-10.36

报告期内，公司利息收入分别为 0.99 万元、4.06 万元和 34.66 万元，主要来源于银

行活期存款、票据保证金、协定存款、七天存款等产生的利息。报告期内，公司投资收益分别为-11.34万元、-28.69万元和310.60万元，主要来源于理财产品、结构性存款等产生的投资收益。其中，2022年度和2023年度投资收益为负数，原因为当期投资收益构成主要为应收款项融资贴现手续费。

(1) 投资收益与理财产品投资规模的匹配性

报告期内，公司理财产品的投资收益率与市场收益率对比如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
理财产品投资收益①	0.61	0.00	0.47
理财产品平均余额②	14.68	7.40	42.33
投资收益率③=①/②	4.16%	0.00%	1.11%
市场收益率	2.65%	2.94%	2.09%

注1：理财产品平均余额=Σ每笔理财产品投资金额*（占用天数/当期天数），全年天数设定为365；

注2：2023年度持有未到期的理财收益实际到账日为2024年，计入2024年投资收益，因此2023年账面投资收益率为0.00%；

注3：还原后投资收益=Σ每笔理财产品投资收益*（所属年份持有天数/总持有天数）；若按此公式将理财产品收益按所属年份进行还原后，2023年度和2024年度的投资收益率分别为2.77%、2.76%；

注4：市场收益率来源于中国理财网（<https://www.chinawealth.com.cn/>）历年公告《中国银行业理财市场年度报告》中的理财产品平均收益率。

报告期内，公司理财产品投资收益率分别为1.11%、0.00%和4.16%。2023年度和2024年度公司理财产品投资收益率按理财产品收益所属年份还原后分别为2.77%和2.76%。

2022年度，公司理财产品的投资收益率略低于市场平均收益率，主要原因是当期公司购买理财产品的风险等级为PR1（低风险），风险较低导致投资收益率偏低；2023年度和2024年度，公司理财产品的投资收益率接近市场平均收益率。因此，报告期内公司理财产品的投资收益与投资规模具有匹配性，理财产品的收益率具有合理性。

(2) 投资收益与结构性存款投资规模的匹配性

报告期内，公司投资收益与结构性存款投资规模的匹配性情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
结构性存款投资收益①	341.60	-	-
结构性存款平均余额②	14,160.14	-	-
投资收益率③=①/②	2.41%	-	-
预期收益率	0.50%-2.88%	-	-

注 1：结构性存款平均余额=Σ每笔结构性存款投资金额*（占用天数/当期天数），全年天数设定为 365；

注 2：预期收益率来源于结构性存款《产品说明书》。

2024 年度公司结构性存款的投资收益率为 2.41%，投资收益率在结构性存款的预期收益率区间内。因此，报告期内公司结构性存款的投资收益与投资规模具有匹配性，结构性存款的收益率具有合理性。

（3）投资收益与应收款项融资贴现规模的匹配性

报告期内，公司投资收益与应收款项融资贴现规模的匹配性情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
满足终止确认条件的应收款项融资贴现产生的投资收益①	-31.61	-28.69	-11.81
满足终止确认条件的应收款项融资平均贴现余额②	2,866.53	2,091.14	806.77
贴现率③=①/②	1.10%	1.37%	1.46%
市场贴现率	1.10%	0.50%-2.00%	1.26%-1.95%

注 1：满足终止确认条件的应收款项融资平均贴现余额=Σ每笔满足终止确认条件的应收款项融资票面金额*（占用天数/当期天数），全年天数设定为 360；

注 2：市场贴现率来源于签约银行实际贴现率。

报告期内，公司满足终止确认条件的应收款项融资的贴现率分别为 1.46%、1.37% 和 1.10%，贴现率在满足终止确认条件的应收款项融资贴现的市场贴现率区间内。因此，报告期内公司满足终止确认条件的应收款项融资产生的投资收益与贴现规模具有匹配性，应收款项融资的贴现率具有合理性。

（4）银行存款利息收入与货币资金规模的匹配性

报告期内，公司银行存款利息收入与货币资金规模的匹配性情况如下：

单位：万元

项目	明细项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
活期存款和票 据保证金	利息收入①	4.46	4.06	0.99
	平均余额②	2,528.94	2,127.52	478.22
	利率（③=①/②）	0.18%	0.19%	0.21%
	市场参考利率 1	0.10%-0.20%	0.20%-0.25%	0.25%-0.30%
协定存款	利息收入④	15.69	-	-
	平均余额⑤	3,012.46	-	-
	利率（⑥=④/⑤）	0.52%	-	-
	市场参考利率 2	0.65%-1.15%	-	-
七天存款	利息收入⑦	14.51	0.00	-
	平均余额⑧	1,218.15	32.86	-
	利率（⑨=⑦/⑧）	1.19%	0.00%	-
	市场参考利率 3	1.00%-1.35%	1.35%	-
合计	利息收入	34.66	4.06	0.99
	平均余额	6,759.55	2,160.37	478.22
	利率	0.51%	0.19%	0.21%

注 1：各类银行存款平均余额=Σ 各类银行存款月度平均余额/12；

注 2：市场参考利率 1 来源于四大国有银行（四大国有银行指中国工商银行、中国建设银行、中国银行和中国农业银行）官方渠道公告的人民币活期存款挂牌利率，市场参考利率 2、市场参考利率 3 来源于签约银行的结息回单或利息结算明细；

注 3：协定存款利息收入按所属年份还原后，2024 年的利率为 0.68%；七天存款利息收入按所属年份还原后，2023 年和 2024 年的利率分别为 1.21%、1.24%。

报告期内，银行存款和其他货币资金利息收入的利率分别为 0.21%、0.19%和 0.51%，2022 年度和 2023 年度利率相对市场参考利率较低是因为当期利息收入主要来自于利率较低的活期存款和票据保证金利息；2024 年度利率相对较高是因为 2024 年公司增加了利率较高的协定存款和七天存款导致利息收入增加较多。因此，报告期内公司银行存款利息收入与货币资金规模具有匹配性，利息收入的收益率具有合理性。

(二) 各期增值税即征即退收益的确认依据、确认时点, 是否符合《企业会计准则》的相关规定, 各期金额大幅增长的原因、合理性

1、各期增值税即征即退收益的确认依据、确认时点, 是否符合《企业会计准则》的相关规定

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》(财税[2011]100号)的规定, 增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品, 按征收增值税后, 对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。公司销售嵌入式软件产品, 按照上述税收优惠政策, 享受相关的增值税即征即退税收优惠。

嵌入式软件产品增值税即征即退税额的计算:

(1) 即征即退税额=当期嵌入式软件产品增值税应纳税额-当期嵌入式软件产品销售额 \times 3%;

(2) 当期嵌入式软件产品增值税应纳税额=当期嵌入式软件产品销项税额-当期嵌入式软件产品可抵扣进项税额;

(3) 当期嵌入式软件产品销项税额=当期嵌入式软件产品销售额 \times 13%;

(4) 当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额。

其中, 计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定:

(1) 按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定;

(2) 按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定;

(3) 按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定: 计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本 \times (1+10%)。

由于公司产品属于定制化产品, 难以确定公司及其他纳税人同期同类货物的平均销售价格, 故采用上述第(3)种方式计算机硬件、机器设备销售额。

报告期内, 公司每月按照软件产品增值税政策通知规定的计算方式, 以开票当月的软件收入为基数对当月嵌入式产品增值税应退税额进行计算, 并计入其他收益科目。根据《企业会计准则第16号——政府补助》(财会〔2017〕15号), 与企业日常活动相关

的政府补助应计入“其他收益”或冲减相关成本费用，公司相关账务处理符合《企业会计准则》的相关规定。

2、各期增值税即征即退收益金额大幅增长的原因、合理性

报告期各期，公司增值税即征即退金额增长幅度高于营业收入增长幅度，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
增值税即征即退	1,355.65	74.47%	776.99	143.08%	319.64
营业收入	44,185.33	29.69%	34,068.68	58.21%	21,534.45

2022 年至 2023 年 3 月期间，公司存在部分增值税专项发票因发票备注信息、备案信息不符，未满足增值税即征即退申请认定条件，因而公司确认的金额小于测算的即征即退金额。

报告期各期，发行人增值税即征即退收入与软件收入增幅存在对应关系，与营业收入增幅不存在直接对应关系；若按照相关法规考虑未满足增值税即征即退申请的部分进行测算后，报告期各期增值税即征即退增幅与当期软件收入的增幅差异较小，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	44,185.33	29.69%	34,068.68	58.21%	21,534.45
其中：软件收入	14,379.71	39.48%	10,309.77	28.73%	8,008.90
测算的增值税即征即退	1,355.65	39.40%	972.48	26.95%	766.02

综上，报告期内，公司每月按照软件产品增值税政策通知规定的计算方式，以开票当月的软件收入为基数对当月嵌入式产品增值税应退税额进行计算，并计入其他收益科目，相关账务处理符合《企业会计准则》的相关规定。2022 年至 2023 年 3 月期间，公司存在部分增值税专项发票因发票备注信息、备案信息不符，未满足增值税即征即退申请认定条件，因而确认的金额小于测算的即征即退金额。若按照相关法规考虑该部分进行测算后，报告期各期增值税即征即退增幅与当期软件收入的增幅差异较小。

二、中介机构核查情况

(一) 请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，发表明确意见

1、核查依据及过程

保荐机构、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 获取报告期各期末发行人货币资金明细表，了解发行人报告期各期末货币资金的具体内容和存放情况，对银行存款、其他货币资金等实施函证；

(2) 获取发行人利息收入和投资收益明细数据、货币资金和投资理财明细账及相关协议，计算验证报告期内发行人银行存款利率水平以及交易性金融资产的投资收益及收益率，分析报告期内银行存款与利息收入、交易性金融资产与投资收益的匹配性；

(3) 访谈发行人管理层，了解发行人适用增值税即征即退的软件产品，及其适用的增值税即征即退计算方式；查阅《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）及报告期各期发行人增值税即征即退计算表；

(4) 访谈发行人财务负责人，了解发行人增值税即征即退收益的确认依据及时点，是否符合企业会计准则；报告期增值税即征即退收益各期大幅增长的原因及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

(1) 报告期内，发行人投资支付现金流的去向主要用于购买银行理财产品和保本型的结构性存款，其中银行理财产品为中低风险等级以下的非保本浮动收益型产品，最终投资标的主要包括现金、债权类资产，固定收益类资产等；报告期内，发行人各类投资收益、银行存款利息收入与投资规模、货币资金规模具有匹配性，收益率具有合理性；

(2) 报告期内，发行人每月按照软件产品增值税政策通知规定的计算方式，以开票当月的软件收入为基数对当月嵌入式产品增值税应退税额进行计算，并计入其他收益科目，相关账务处理符合《企业会计准则》的相关规定；2022年至2023年3月期间，发行人存在部分增值税专项发票因发票备注信息、备案信息不符，未满足增值税即征即退申请认定条件，因而确认的金额小于测算的即征即退金额。若按照相关法规考虑该部分进行测算后，报告期各期增值税即征即退增幅与当期软件收入的增幅差异较小。

（二）说明发行人对汤普悦斯的销售收入是否真实、准确，发行人是否存在其他体外代垫成本费用情形

1、核查程序

保荐机构、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人与汤普悦斯签署的合同、订单、送货单、对账单、银行回单并选取样本进行穿行测试、截止测试；

（2）对汤普悦斯发送往来询证函，并进行实地访谈；

（3）访谈汤普悦斯管理层贺波并取得汤普悦斯《说明函》，确认梁向辉代发行人向汤普悦斯支付产品返修费用事项；

（4）取得汤普悦斯关于转贷事项的说明；

（5）核查报告期各期发行人及其关键管理人员资金流水。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

（1）报告期内，发行人对汤普悦斯的销售收入真实、准确；

（2）报告期内，除《招股说明书》及本回复披露的代发薪酬、代垫费用外，发行人不存在其他体外代垫成本费用情形。

问题 17 关于风险揭示

发行人在招股说明书“特别风险提示”部分仅列举了“技术升级迭代和研发失败风险”“核心技术泄密的风险”“客户较为集中的风险”“市场竞争加剧的风险”等，风险因素披露内容过于笼统、简略，缺乏针对性和量化分析，且未提示发行人等第三方独立供应商被 Tier 1 整合或替代的风险。

请发行人结合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，遵循重要性原则，提高风险因素披露的重大性、针对性和相关性，避免笼统、模版化表述，并充分披露风险产生的原因，量化分析披露对发行人的影响程度。

请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

公司按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》要求，结合公司实际情况在招股说明书“第二节/一/（一）特别风险提示”及其在“第三节 风险因素”中对应部分强化了风险因素披露的重大性、针对性和相关性，并针对相关风险因素补充量化分析，具体修订情况如下：

（一）对“技术升级迭代和研发失败风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第二节/一/（一）/1、技术升级迭代和研发失败风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“一/（一）技术升级迭代和研发失败风险”补充披露如下：

“热管理高压控制器是新能源汽车较燃油车新增的核心部件。报告期内我国新能源汽车电动压缩机控制器、新能源汽车 PTC 控制器市场规模增长率分别为 106.04%、93.93%，产品技术受益于行业规模快速扩张而取得持续进步。

新能源汽车高压电控部件是电路拓扑设计、智能控制算法、半导体应用等多学科技术深度融合、软硬件一体化的产品，不仅需要同时满足新能源汽车对于应用性能、安全性、可靠性、耐用性的全面要求，而且需要保证产品具备商业层面的竞争力。凭借持续的研发创新投入，公司目前已形成了包括电机智能控制算法，低资源占用、高通用的操

作系统与协议栈，基于单 MCU 的检测和控制技术等在内的多项核心技术，构造了软硬件技术开发平台。通过该平台，公司不仅可以快速向客户交付符合其各类性能与成本需求的热管理高压控制器产品，而且外延拓展了诸如充电模块、车载电源等新产品。

但创新创造存在一定的不确定性，当前新能源汽车工业发展迅速，电气化与智能化技术迭代频繁，如果公司在新品开发和工艺改进过程中不能把握行业技术发展新趋势，**选择了错误的研发方向，技术难题攻克受阻**，或者研发的新技术、新产品未能契合市场需求，则可能对公司的经营业绩、核心竞争力和未来发展产生重大不利影响。”

（二）对“核心技术泄密的风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第二节/一/（一）/2、核心技术泄密的风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“一/（二）核心技术泄密的风险”补充披露如下：

“新能源汽车高压控制器技术的复杂性决定了技术水平是赢得客户认可的核心要素。公司凭借核心技术所具备的控制精度高、响应速度快、可靠性高、硬件依赖程度低、扩展性强等特点，成功赢得了吉利、理想、奇瑞、广汽、长安、比亚迪、零跑、赛力斯、一汽等头部新能源车企的认可，推动了报告期内业绩的持续、快速增长。为防止核心技术泄露，公司已采取包括签订保密协议和竞业禁止协议、申请发明专利、内外网隔离、文件加密在内的多种措施。**截至 2024 年 12 月 31 日，公司已取得授权专利 36 项（其中发明专利 29 项、实用新型专利 7 项）、软件著作权 16 项、集成电路布图设计 2 项，有力地保障了技术和产品竞争力。**然而，这些措施并不能完全杜绝核心技术外泄的可能性。随着公司研发团队扩大，与客户及整车厂的技术交流增多，如由于内部人员的疏忽或恶意行为，一旦公司核心技术的关键数据、代码及其他保密信息发生泄露事件，可能会对公司的生产经营造成不利影响。”

（三）对“客户较为集中的风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第二节/一/（一）/3、客户较为集中的风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“一/（四）客户较为集中的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司向前五大客户销售额合计占当期营业收入的比例分别为 97.85%、93.31%和 84.52%，客户较为集中且多为 Tier 1，主要原因是新能源汽车电动压缩机、新能源汽车 PTC 行业头部效应明显，市场份额集中于头部 Tier 1。**根据产业在线数据，新能源汽车电动压缩机市场 2024 年 TOP 8 品牌合计市场占比 83%；根据 QYresearch 等机**

构统计，国内 PTC 加热器市场中，华工高理市场份额超过 60%。

凭借成熟的技术平台和高效的研发与客户响应能力，公司与核心客户建立了深度的合作，报告期内合作规模持续增长，并且形成了良好的市场口碑。报告期内，公司优质新客户的拓展工作成果良好，收入的客户集中度呈现下降趋势。但是，若公司主要客户的经营状况发生重大不利变化、配套整车厂的主要车型销售不及预期、选择自研控制器、采购策略进行重大调整等导致对公司产品的需求下降，则可能导致公司订单相应减少，进而对公司未来的经营业绩产生不利影响。”

（四）对“价格与毛利率下降的风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第二节/一/（一）/4、价格与毛利率下降的风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“一/（五）价格与毛利率下降的风险”补充披露如下：

在汽车零部件行业，客户通常要求新产品批量供货后的售价每年有一定的降幅。具体的降幅、降价频率则与新能源汽车整车销售的竞争激烈程度密切相关。报告期各期，公司综合毛利率分别为 41.40%、42.55%和 41.71%。若未来新能源汽车整车市场的价格竞争愈加激烈，降价压力的传导可能会导致公司产品售价出现较大幅度下降。若公司不能及时创新产品设计方案、精进生产经营水平、向上游原材料供应商传导降价压力，则公司总体毛利率水平可能产生下降的风险。

在单位成本等其他条件不变情况下，若热管理高压控制器产品平均单价下降 5 个百分点、10 个百分点，则 2024 年度公司主营业务毛利率将分别下降 2.97 个百分点、6.38 个百分点。

（五）对“市场竞争加剧的风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第二节/一/（一）/6、市场竞争加剧的风险”及其在“第三节 风险因素”中对应的“二/（一）市场竞争加剧的风险”补充披露如下：

“通过持续向客户提供高品质的产品方案，助力客户产品和整车的性能提升，公司广泛地与行业内的头部企业建立了长期稳定的业务合作关系，建立了良好的口碑声誉，形成了技术与市场的双重护城河。但基于近年来新能源汽车市场持续的高景气度和广阔的未来发展空间，不仅行业内产能扩建步伐加快，而且行业外亦有企业在尝试进入该领域。根据灼识咨询数据，2024 年中国新能源汽车电动压缩机控制器供应商前五名市场份额占比合计为 71.64%；2024 年中国新能源汽车 PTC 控制器供应商前五名市场份额占

比合计为 59.56%。如果未来行业竞争更加激烈，竞争对手在产品研发、质量把控、成本优化等方面持续提升，或不断出现跨领域的新进入者，而公司不能持续提升自身的竞争力，公司将可能面临业绩增速放缓、市场份额下降，甚至盈利水平下降的风险。”

（六）对“原材料价格波动及供给短缺风险”补充量化分析

公司拟于招股说明书“第三节 风险因素”中对应的“一/（十一）原材料价格波动及供给短缺风险”中补充披露如下：

“公司的原材料主要包括功率器件、芯片、阻容器件和 PCB 等，原材料价格的变动将直接影响公司产品成本的变动，尤其是芯片、功率器件等的价格易受供求关系影响出现大幅波动。一旦前述原材料价格出现大幅上涨，而公司若不能及时传导成本压力，将会对公司的盈利能力产生不利影响。

在单位平均售价等其他条件不变的情况下，若原材料的平均采购价格上涨 5 个百分点、10 个百分点，则 2024 年度公司主营业务毛利率将分别下降 2.35 个百分点、4.87 个百分点。

同时，尽管公司已在推动核心电子元器件的国产化和基于国产器件的产品方案，但由于新能源汽车产业对于电子元器件的性能、寿命、可靠性等要求较高，部分车规级电子元器件目前仍主要采购自境外厂商。如果因电子元器件产能紧张或国际形势导致控制芯片等核心器件断供，将对公司盈利能力、持续经营能力产生不利影响。”

（七）补充披露“新产品无法产生持续性收入的风险”

公司拟于招股说明书“第三节 风险因素”中对应的“一/（十七）新产品无法产生持续性收入的风险”中补充披露如下：

“（十七）新产品无法产生持续性收入的风险

凭借现有的数字控制与电力电子技术沉淀、软硬件平台等技术储备，公司已围绕新能源汽车出行生态新开拓了新能源汽车充电模块和车载电源等新业务品类。然而，新产品的持续研发与商业化存在不确定性，若公司研发的产品在向市场推广时，新产品未能充分满足客户需求，或者市场接受度较低，存在无法产生持续性收入的风险。”

（八）补充披露“第三方独立供应商被 Tier 1 整合或替代的风险”

公司拟于招股说明书“第三节 风险因素”中对应的“一/（十八）第三方控制器供

应商被 Tier 1 整合或替代的风险”中补充披露如下：

“（十八）第三方控制器供应商被 Tier 1 整合或替代的风险

目前在新能源汽车热管理高压控制器领域，Tier 1 自研与向第三方控制器供应商采购并存。报告期内，前五大第三方电动压缩机控制器供应商的市场份额合计分别为 25.26%、28.40%和 33.03%，前五大第三方 PTC 控制器供应商的市场份额合计分别为 23.24%、33.37%和 31.56%。第三方控制器供应商市场份额总体呈上升趋势，越来越多自研为主的 Tier 1 转向与公司为代表的第三方控制器供应商合作。然而，若选择外采控制器的 Tier 1 未来出于战略布局、成本控制、技术垂直整合等多方面考量，选择自研控制器，第三方控制器供应商存在被整合或替代的风险。”

二、中介机构核查

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

- 1、遵循重要性原则，核查与发行人经营活动相关主要风险；
- 2、核查所披露风险因素是否存在笼统、模版化表述、缺乏针对性和量化分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人已经提高风险因素披露的重大性、针对性和相关性，避免笼统、模版化表述，充分披露了风险产生的原因，并开展了针对性的量化分析。

（本页无正文，为深圳艾为电气技术股份有限公司《关于深圳艾为电气技术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首轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人： 梁向辉

梁向辉



(本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于深圳艾为电气技术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首轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人： 蔡学敏

蔡学敏

段良晓

段良晓



(此页无正文,为广东华商律师事务所《关于深圳艾为电气技术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首轮审核问询函的回复》的签章页)

广东华商律师事务所

负责人:

高树

经办律师:

郭峻琿

付晶晶

潘锴枏

2025年 9月 12日

(本页无正文, 为信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)《关于深圳艾为电气技术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首轮审核问询函的回复》之签章页)

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:

刘成孔 

中国注册会计师:

葛瑞萍 

中国 北京

2025 年 9 月 12 日