

上海市锦天城律师事务所
关于河南嘉晨智能控制股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市的
补充法律意见书（三）



地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
电话：021-20511000 传真：021-20511999
邮编：200120

上海市锦天城律师事务所
关于河南嘉晨智能控制股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市的
补充法律意见书（三）

案号：01F20234022

致：河南嘉晨智能控制股份有限公司

上海市锦天城律师事务所（以下简称“本所”）接受河南嘉晨智能控制股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”或“嘉晨智能”）的委托，根据发行人与本所签订的《专项法律服务委托协议》，担任发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的特聘专项法律顾问。

本所根据《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）及《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《北京证券交易所股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）等有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，就本次发行上市所涉有关事宜已于 2025 年 5 月 30 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）。

北交所于 2025 年 7 月 11 日向发行人下发了《关于河南嘉晨智能控制股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《首轮问询函》”）；故根据相关规定，本所及本所律师就《首轮问询函》中需发行人律师核查和说明的有关问题相关法律事项进行了补充核查，出具了《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补

充法律意见书（一）》”）。

发行人本次发行上市申报财务报告的审计基准日由 2024 年 12 月 31 日调整为 2025 年 6 月 30 日，发行人报告期相应调整为 2022 年 1 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日（以下简称“报告期”）。故根据前述相关规定，本所及本所律师就发行人 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日期间（以下简称“补充核查期间”）及《首轮问询函》相关法律事项进行了补充核查和更新，出具了《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“补充法律意见书（二）”）。

鉴于北交所于 2025 年 11 月 25 日向发行人下发了《关于河南嘉晨智能控制股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“《二轮问询函》”）；故根据相关规定，本所及本所律师就《二轮问询函》中需发行人律师核查和说明的有关问题相关法律事项进行了补充核查，现出具《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（三）》（以下简称“本补充法律意见书”）。

声明事项

一、本所及本所经办律师依据《证券法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》《公开发行证券公司信息披露的编报规则第 12 号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》（以下简称“《编报规则 12 号》”）等法律、法规、规章和规范性文件的规定及本补充法律意见书出具之日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

二、本所及本所经办律师仅就与发行人本次发行上市有关法律问题发表意见，而不对有关会计、审计、资产评估等专业事项发表意见。在本补充法律意见书和

《律师工作报告》《法律意见书》中对有关会计报告、审计报告、资产评估报告和内部控制报告中某些数据和结论的引述，并不意味着本所对这些数据和结论的真实性及准确性做出任何明示或默示保证。

三、本补充法律意见书中，本所及本所经办律师认定某些事件是否合法有效是以该等事件所发生时应当适用的法律、法规、规章及规范性文件为依据。

四、本补充法律意见书的出具已经得到发行人如下保证：

（一）发行人已经提供了本所为出具本补充法律意见书所要求发行人提供的原始书面材料、副本材料、复印材料、确认函或证明。

（二）发行人提供给本所的文件和材料是真实、准确、完整和有效的，并无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，文件材料为副本或复印件的，其与原件一致和相符。

五、对于本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所依据有关政府主管部门、发行人或其他有关单位等出具的证明文件出具法律意见。

六、本所同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行上市所必备的法律文件，随同其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

七、本所同意发行人部分或全部在《招股说明书》中自行引用或按中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和北京证券交易所审核要求引用本补充法律意见书内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

八、本所律师已经依据《编报规则》的规定及本补充法律意见书出具之日以前已经发生或存在的事实和我国现行法律、法规和中国证监会、北交所的有关规定发表法律意见。对于《法律意见书》及《律师工作报告》中已表述过的内容，本补充法律意见书将不再赘述。

九、本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，非经本所书面同意，不得用作任何其他目的。

十、除非上下文另有说明，本补充法律意见书中所使用的简称与《法律意见书》《律师工作报告》中的简称具有相同含义。

基于上述，本所及本所经办律师根据有关法律、法规、规章和规范性文件

的规定和中国证监会及北京证券交易所的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具法律意见如下。

正 文

问题 1.关联交易合理性及价格公允性

根据申请文件及问询回复：（1）报告期内发行人主要以竞争性谈判方式获得杭叉集团业务，各期业务金额均 90%以上，与杭叉集团单一来源采购主要为机科股份协议转让取得及配件销售。（2）报告期各期，发行人向杭叉集团销售的 I 类工业车辆及相似配置的电机驱动控制系统毛利率均高于其他非关联客户销售毛利率，主要为打包采购、竞争环境及定制化程度不同所致。（3）杭叉集团 2018 年入股发行人后，发行人对其销售毛利率增长，主要为将电机控制器采购品牌从 CURTIS 切换为飒派集团旗下的 INMOTION 和 ZAPI 品牌。（4）报告期内杭叉集团销量逐年上涨，发行人对杭叉集团销售金额逐年下降，主要为国产电机控制器单位价格较低及降低杭叉集团III类工业车辆供应份额；2023 年发行人向杭叉集团销售 I 类、II 类工业车辆电机驱动控制系统销售份额均下降。

（1）关联交易合理性及合规性。请发行人：①区分单一来源采购、竞争性谈判及非公开招标等业务获取方式说明各报告期销售金额、占比及变动原因，说明部分客户采取单一来源采购方式的原因及合理性。②结合客户采购政策、销售人员规模等，说明发行人主要采用竞争性谈判方式获取客户的原因及合理性，是否符合相关法律法规及行业惯例，是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。③列示报告期各期机科股份转移给公司相关业务的金额、产品类别、毛利率等，说明发行人与机科股份签订《三方协议》的原因及合理性，相关补偿金会计处理的合规性。

（2）关联交易价格公允性。请发行人：①结合原材料采购成本、人力投入、技术应用、销售单价等差异情况，进一步量化说明发行人向杭叉集团销售的 I 类工业车辆电机驱动控制系统毛利率较高的原因及合理性。②进一步选取同类或相近项目对比，量化分析报告期内向杭叉集团销售毛利率高于非关联客户的原因及合理性。③结合市场占有率、产品性能、应用车型范围等，说明飒派集团电机控制器价格低于 CURTIS 的原因及合理性，以及发行人主要客户仍采购 CURTIS 电机控制器的原因；结合销售价格、电机控制器采购品牌从 CURTIS 切换为飒派集团转变的采购成本变化等，量化分析杭叉集团入股后销售毛利率增长的原因及合理性；结合客户推广安排、电机控制器在核心产品成本占比等，

量化说明杭叉集团入股后毛利率增长幅度高于其他非关联公司的原因。④结合杭叉集团向公司及其他同类供应商采购情况，同类型或相似类型产品单价及毛利率、变动趋势情况，进一步分析关联销售价格的公允性。⑤在招股说明书中补充披露关联交易简要汇总表，对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易等相关要求，说明关联交易相关信息披露是否完整、充分。

（3）关联客户依赖。请发行人：①结合报告期内杭叉集团及其他非关联客户销量、单位成本、销售金额等变动情况，对比说明发行人对杭叉集团供应份额逐年下降的原因，量化说明 2023 年发行人向杭叉集团销售 I 类、II 类工业车辆电机驱动控制系统销售份额下降的原因及合理性。②说明未取得杭叉集团业务的具体情形、金额、产品类别等，结合发行人核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况与发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒，说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险。③结合发行人客户集中度情况、业务获取方式以及市场开拓进展等，说明发行人是否具备独立面对市场获取业务的能力，是否存在失去主要客户导致业绩下滑的风险，对发行人持续经营能力是否构成重大影响，相关风险提示是否充分。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师核查上述事项并发表明确意见，并说明核查范围、程序、依据及结论。

回复：

一、关联交易合理性及合规性

（一）区分单一来源采购、竞争性谈判及非公开招标等业务获取方式说明各报告期销售金额、占比及变动原因，说明部分客户采取单一来源采购方式的原因及合理性

报告期各期，公司按照单一来源采购、竞争性谈判及非公开招标的收入情况如下：

单位：万元，%

业务机会获取方式	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
竞争性谈判	14,869.93	77.70%	28,461.34	74.60%	31,557.27	83.86%	29,432.11	87.55%
非公开招标	3,305.23	17.27%	7,387.72	19.36%	4,051.75	10.77%	2,586.21	7.69%
单一来源采购	962.61	5.03%	2,305.29	6.04%	2,020.54	5.37%	1,600.11	4.76%
合计	19,137.77	100.00%	38,154.35	100.00%	37,629.56	100.00%	33,618.43	100.00%

如上表，报告期各期，公司以单一来源采购获得的业务机会占比在 5%左右，变化较小。公司主要通过竞争性谈判获取业务机会，该等方式的具体销售金额占比分别为 87.55%、83.86%、74.60%及 77.70%，占比较高。其中 2022 年和 2023 年竞争性谈判获取的业务占收入比例变化较小，2024 年较 2023 年占比有所下降，一方面系安徽合力供应商较多，竞争加剧，公司以非公开招标方式取得的该客户订单不断增加，从 2023 年的 54.52%上升至 2024 年的 77.75%；另一方面公司在 2024 年大力开拓比亚迪市场，通过非公开招标的方式争取比亚迪的相关业务机会，公司对其销售收入从 146.71 万元增长至 2,089.22 万元，以非公开招标方式取得的该客户的业务比例从 22.73%增长至 62.23%。2025 年上半年，公司竞争性谈判获取的业务占收入比例较 2024 年略有上升，变化较小。报告期各期，受前述因素影响，公司以非公开招标方式取得的业务占收入比例呈上升趋势，与下游客户的竞争环境变化相符合。

公司主要客户均存在通过单一来源采购方式向公司采购产品的情况，主要原因如下：一方面，公司产品具有高度定制化特点，下游客户获得的电机驱动控制系统、整机控制系统产品基本系根据该等客户的具体要求生产，客户以公司产品形成整车对外销售后，存在售后、维修、实验等需求，进而需要向公司采购公司前述产品中的配件，由于该等配件专用于公司前述根据市场需求定制化的产品，故构成了单一来源采购，具有合理性；另一方面，公司与飒派集团、机科股份曾经签署《三方协议》，约定机科股份将其在杭叉集团的已定点销售产品交由公司承继，该等业务在前期由机科股份通过竞争性谈判方式获得，故杭叉集团直接向公司采购，构成了单一来源采购，前述《三方协议》涉及的相关产品销售情况详

见本题之“一、关联交易合理性及合规性”之“（三）列示报告期各期机科股份转移给公司相关业务的金额、产品类别、毛利率等，说明发行人与机科股份签订《三方协议》的原因及合理性，相关补偿金会计处理的合规性”。

（二）结合客户采购政策、销售人员规模等，说明发行人主要采用竞争性谈判方式获取客户的原因及合理性，是否符合相关法律法规及行业惯例，是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形

1、结合客户采购政策、销售人员规模等，说明发行人主要采用竞争性谈判方式获取客户的原因及合理性，是否符合相关法律法规及行业惯例

（1）公司主要客户的采购政策

公司主要客户采购政策均较为相似：对于潜在供应商，整车厂通过审核、验厂、产品测试等环节将合格的潜在供应商纳入合格供应商名录。整车厂出现具体的业务需求时，如需开发新车型的特定零部件方案，则一般与供应商合作讨论具体功能要求，然后由前述合格供应商各自出具方案，经过进行调试、测试及在终端客户的安装和功能测试后，整车厂从各个方案中选择性价比最高的方案确定该等零部件的最终供应商。

（2）公司销售人员规模

报告期各期末，公司销售人员分别为 39 人、35 人、36 人和 46 人，占各期末公司员工总数的比例分别为 11.89%、9.94%、9.89%和 11.83%，数量及占比均较为稳定。2025 年 1-6 月，销售人员增加主要系公司业务发展而新招聘销售区域经理和新媒体运营人员等。

公司下设市场运营中心，主要由销售部（销售外勤）、订单管理部（销售内勤）、售后服务部及市场部等部门构成。

公司销售外勤主要负责客户维护及开发相关工作：对客户进行驻场、定期/不定期拜访的方式，了解现有产品的使用反馈，搜集新的市场需求及产品应用领域的新方向；跟进订单从下单到发货、验收的全流程，协调解决交货周期、售后问题，确保履约顺畅，建立常态化沟通机制，及时响应客户需求，增强客户粘性，降低流失率。聚焦区域内未覆盖的目标客户，拓展区域客户覆盖范围。

除销售外勤外，公司销售内勤主要对接客户的具体订单，订单执行及发货，订单交付，合同管理等职责，为保障对客户的响应能力；售后服务部的工作职责主要包括对接配件业务订单、处理售后发货、与售后客户及时沟通并负责管理售后服务部仓库等相关内容；市场部的工作职责主要包括新入职销售人员培训、线下推广宣传、客户数据整理收集等相关内容。

综上所述，公司已经按照所处行业的经营需求设置了销售部门及配备了具体人员，公司销售部门能够及时对接市场需求，响应客户订单并提供持续的追踪服务。

（3）公司主要采取竞争性谈判方式获取客户的原因及合理性

公司主要采取竞争性谈判方式获得客户业务机会主要系自身所属行业专业性较强及下游客户自身采购模式所致，具体如下：

1) 工业车辆电气控制系统解决方案的出具需要较强的专业性及充分的信息沟通

电气控制系统属于技术密集型行业，具有技术集成复杂、产品种类繁多、安全与可靠性要求严苛、响应速度要求高等特征，对公司的技术水平、成本管理要求较高，存在投入的技术、生产、采购、管理资源无法从业务机会中获得相应回报的风险。因此，公司在竞争下游客户机会时，需要充分与其交流具体的产品指标要求、供应要求、未来市场空间等信息并结合自身情况以研判该等业务机会是否需要争取、自身技术水平是否存在无法满足客户要求的风险、客户的业务机会市场需求是否能够满足经济性等，最终确定是否争取业务机会及需要投入的资源。

2) 下游客户主要通过竞争性谈判的方式选择电机驱动控制系统供应商

如前所述，工业车辆电气控制系统属于技术密集型行业，供应商提供的产品解决方案直接影响工业车辆整车运行的稳定性、使用寿命、安全性等，其中部分影响需要工业车辆整车运转一定时期后方能逐步显现。因此，下游工业车辆整车厂在选择电机驱动控制系统供应商时，一方面需要避免信任基础尚未完全建立的供应商直接参与到重要零部件的设计开发，以保证相关零部件供应的技术稳定性；另一方面需要提供更多的沟通环节与各个供应商进行充分交流且进行持续交流，并在沟通过程中进行多次测试，确保最终方案符合整车设计的预期。竞争性谈判

的方式，能够实现上述需求，故下游客户大多主要通过竞争性谈判的方式选择电机驱动控制系统供应商。

综上所述，公司以竞争性谈判方式获取客户业务机会，既满足公司自身风险管理的需求，亦符合客户的主要采购模式，符合行业惯例。

2、公司下游客户主要采取竞争性谈判的方式选择供应商是否符合法律法规、是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国招标投标法（2017修正）》（以下简称“《招标投标法》”）《中华人民共和国政府采购法（2014修正）》（以下简称“《政府采购法》”等法律、法规和相关规范性文件，需履行招投标程序相关的法律法规主要条款如下：

序号	名称	内容
1	《招标投标法》	第三条 在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。
2	《政府采购法》	第二条 本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。 第二十六条 政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。
3	《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第16号）	第五条 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在400万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。 同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。
4	《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》	第二条 不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；（二）铁路、公路、管道、水运，

定》（发改法规规〔2018〕843号）	以及公共航空和A1级通用机场等交通运输基础设施项目；（三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；（四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目；（五）城市轨道交通等城建项目。
---------------------	--

报告期内公司的主营业务为电气控制系统产品及整体解决方案的研发、生产和销售，产品主要包括电机驱动控制系统、整机控制系统、车联网产品及应用，相关产品主要应用于工业车辆。发行人主要客户为国内外主要工业车辆整车制造厂商且多家为上市公司。

根据公司主要客户访谈确认，公司从客户获取的业务不属于按照《招标投标法》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》及相关法律法规规定的应当履行公开招投标程序的范围；尽管公司主要客户存在国有企业，但该等客户不属于政府机构、事业单位及团体组织，报告期内的主要业务合同不属于政府采购项目，故亦不属于《政府采购法》等相关法律法规规定的应当履行公开招投标程序的范围。此外，鉴于电机驱动控制系统、整机控制系统等产品的技术要求较高，公司客户通常在其合格供应商名录中通过竞争性谈判、非公开招标等非公开方式选择供应商，符合法律法规规定，不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

（三）列示报告期各期机科股份转移给公司相关业务的金额、产品类别、毛利率等，说明发行人与机科股份签订《三方协议》的原因及合理性，相关补偿金会计处理的合规性

1、报告期各期机科股份转移给公司相关业务的金额、产品类别、毛利率如下

单位：万元

项目	2025年1-6月				2024年度			
	收入	成本	毛利	毛利率	收入	成本	毛利	毛利率
电机驱动控制系统	179.61	*	*	*	657.04	*	*	*
整机控制系统	7.95	*	*	*	26.61	*	*	*
合计	187.56	*	*	*	683.65	*	*	*

（续上表）

项目	2023 年度				2022 年度			
	收入	成本	毛利	毛利率	收入	成本	毛利	毛利率
电机驱动控制系统	970.58	*	*	*	733.55	*	*	*
整机控制系统	41.25	*	*	*	33.34	*	*	*
合计	1,011.82	*	*	*	766.88	*	*	*

2、公司与机科股份签订《三方协议》的原因及合理性

机科发展科技股份有限公司（以下简称“机科股份”）为飒派集团（天津飒派为其全资子公司）的客户之一，2017 年前向杭叉集团销售使用 INMOTION 品牌的电机驱动控制系统，但机科股份在杭叉集团的销售金额较小、占比较低。2016 年至 2017 年，公司正处于切换电机控制器供应商，与飒派集团开展合作的阶段。因此，飒派集团出于扩大市场销售，提升产品市场占比，维持良性的商业环境和更好的为杭叉集团提供服务管理的考虑，与公司、机科股份协商将机科股份当时在杭叉集团的少量业务转移至公司，同时公司给予机科股份一定的补偿。机科股份鉴于其在杭叉集团业务较少且可以获得相应补偿，同意了该等事项。

2017 年 3 月 15 日，飒派集团、机科股份和公司经协商达成一致，并签订《三方协议》，协议约定机科股份将其向杭叉集团销售 INMOTION 品牌产品及配件的业务转移至公司，转移完成后，在协议签署之日起 8 年内，未经公司和天津飒派共同书面同意，机科股份或其他第三方（包含天津飒派传动有限公司）不得向杭叉集团及其分子公司销售 INMOTION 品牌产品和售后配件。公司每年向机科股份支付 100 万元人民币，连续三年共计支付 300 万人民币作为所有可能的费用和/或业务分配造成损失的唯一补偿。

因此，公司与机科股份签订《三方协议》符合当时的经营情况，符合商业逻辑，具有合理性。

3、相关补偿金会计处理的合规性

《三方协议》签订后，由于机科股份仍存在继续向杭叉集团销售 INMOTION 品牌的相关产品的情形，公司以机科股份违反禁止向杭叉集团及其分子公司销售相关产品的消极义务为由拒绝履行支付补偿金的义务。2022 年 4 月 21 日，北京仲裁委员会参考双方约定及机科股份的利润率，裁决公司有权因机科股份违反禁

止销售义务的行为拒绝支付 943,237.98 元的补偿金,但应继续向申请人支付剩余的补偿金 2,056,762.02 元及承担相应的迟延履行违约责任。

2022 年 5 月 6 日,公司根据《北京仲裁委员会裁决书》(以下简称“《裁决书》”)向机科股份支付剩余的补偿金 2,056,762.02 元及迟延履行违约金。至此,公司已履行完毕《三方协议》项下约定的义务,公司与机科股份就《三方协议》的履行无其他纠纷或潜在纠纷;同时,《三方协议》约定,在本协议签署起 8 年内,未经公司和飒派集团的一致同意,机科股份或其他第三方应不得向杭叉集团及分子公司销售 INMOTION 品牌产品和售后配件,鉴于以上协议内容,公司将拟支付的 300 万元人民币补偿金按照 8 年时间在 2017 年至 2024 年之间进行摊销确认,其中 2017 年至 2021 年分别平均摊销费用 37.50 万元,2022 年公司依据《裁决书》的相关裁决,将 205.68 万元扣除已摊销的 187.50 万元赔偿金后的余额 18.18 万元,继续在 2022 年至 2024 年三年平均摊销,每年平均摊销费用 6.06 万元。

根据企业会计准则,公司支付的补偿金符合长期待摊费用定义,即公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在 1 年以上的费用。公司在支付补偿金时计入长期待摊费用,并在摊销期内进行均匀摊销计入销售费用,相关会计处理恰当。

二、关联交易价格公允性

(一)结合原材料采购成本、人力投入、技术应用、销售单价等差异情况,进一步量化说明发行人向杭叉集团销售的 I 类工业车辆电机驱动控制系统毛利率较高的原因及合理性

报告期各期,公司向杭叉集团及其他主要客户销售的 I 类工业车辆电机驱动控制系统毛利率情况如下:

单位: 件、元/件、万元、%

序号	客户名称	2025 年 1-6 月				2024 年度			
		数量	单价	收入	毛利率	数量	单价	收入	毛利率
1	杭叉集团	*	*	4,292.83	*	*	*	11,182.19	*
2	安徽合力	*	*	1,461.78	*	*	*	4,963.78	*

序号	客户名称	2025年1-6月				2024年度			
		数量	单价	收入	毛利率	数量	单价	收入	毛利率
3	诺力股份	*	*	950.53	*	*	*	1,491.15	*
4	龙工	*	*	544.33	*	*	*	1,569.24	*
5	徐工	*	*	366.81	*	*	*	531.62	*
6	柳工	*	*	711.69	*	*	*	1,509.73	*
7	梯易优	*	*	57.86	*	*	*	261.12	*
8	江淮银联	*	*	128.17	*	*	*	388.41	*
9	比亚迪	*	*	1,289.90	*	*	*	1,276.42	*
10	海斯特美科斯	*	*	473.28	*	*	*	356.87	*

单位：件、元/件、万元、%

序号	客户名称	2023年度				2022年度			
		数量	单价	收入	毛利率	数量	单价	收入	毛利率
1	杭叉集团	*	*	10,271.66	*	*	*	11,157.89	*
2	安徽合力	*	*	4,498.14	*	*	*	3,813.36	*
3	诺力股份	*	*	2,553.20	*	*	*	1,623.31	*
4	龙工	*	*	1,974.71	*	*	*	449.67	*
5	徐工	*	*	887.40	*	*	*	473.57	*
6	柳工	*	*	650.14	*	*	*	496.86	*
7	梯易优	*	*	408.55	*	*	*	326.45	*
8	江淮银联	*	*	367.41	*	*	*	411.03	*
9	比亚迪	*	*	29.65	*	-	-	-	-
10	海斯特美科斯	*	*	22.08	*	*	*	29.70	*

报告期内，公司对不同客户销售的I类工业车辆电机驱动控制系统的价格区间和毛利率区间跨度较大，主要系产品定制化程度较高、种类较多，功能各有区别，价格及对应的毛利率水平亦各有差别所致。2022年至2025年1-6月，公司销售的I类工业车辆的电机驱动控制系统产品各年的型号分别约为710种、800种、800种及900种。

报告期各期，公司向杭叉集团销售的I类工业车辆电机驱动控制系统毛利率

分别为*%、*%、*%和*%，低于大部分主要客户，仅持续高于安徽合力、龙工和比亚迪，剔除该等客户，公司对其他主要客户平均销售毛利率为*%、*%、*%和*%，均高于或等于杭叉集团，故以下主要分析公司对杭叉集团的毛利率高于安徽合力、龙工和比亚迪的情况。

1、原材料采购成本

报告期内，公司产品由于下游应用场景多样的特性，采购的原材料品类多、规格型号复杂，主要可以分为电机控制器、MOSFET、MCU 等电子元器件、结构部件、电气部件、PCBA 及结构件外协加工服务等。其中，公司以外购电机控制器为核心部件的I类工业车辆电机驱动控制系统主要原材料为电机控制器、其他原材料主要为接触器、继电器等电气部件、组成电机驱动控制系统框架的结构部件等；以自制电机控制器为核心部件的I类工业车辆电机驱动控制系统主要原材料为 PCB、MOSFET、MCU 等电子元器件等，该等原材料最终生产为公司自制电机控制器，其他原材料种类与外购电机控制器相关产品相似。报告期各期，公司原材料采购情况如下：

1) 原材料采购规模

单位：万元、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电机控制器	5,862.34	49.27	13,165.31	52.72	15,609.02	68.40	9,078.29	45.07
电子元器件	2,446.34	20.56	4,982.01	19.95	1,787.66	7.83	3,638.19	18.06
PCBA (采购)	-	-	-	-	188.73	0.83	455.85	2.26
结构部件	1,455.17	12.23	3,088.70	12.37	2,204.30	9.66	3,019.63	14.99
电气部件	1,351.88	11.36	1,695.41	6.79	1,399.58	6.13	1,271.18	6.31
外协加工类	514.96	4.33	1,428.11	5.72	1,056.63	4.63	1,968.72	9.77
其他采购	268.65	2.26	611.74	2.45	574.11	2.52	711.49	3.53
合计	11,899.34	100.00	24,971.27	100.00	22,820.03	100.00	20,143.35	100.00

注：报告期各期，公司 PCBA 采购金额逐年下降，主要系公司逐步以外协加工的方式满足自身对 PCBA 原料的需求。

报告期内，公司采购的主要原材料一直为电机控制器、电子元器件、结构类

产品、电气部件、外协加工类等，未发生重大变化。

2) 主要原材料的价格变化

单位：元/个

原材料	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	价格	变动比例	价格	变动比例	价格	变动比例	价格
电机控制器	2,464.31	6.66%	2,310.51	4.92%	2,202.08	35.74%	1,622.28
电子元器件	0.39	-31.58%	0.57	-38.04%	0.92	-54.46%	2.02
电气部件	15.63	-12.83%	17.93	-56.84%	41.54	61.51%	25.72
结构类产品	0.91	-4.21%	0.95	17.28%	0.81	-8.99%	0.89

报告期内，公司采购的主要原材料为电机控制器、电子元器件、结构类产品、电气部件、外协加工类等，其中电机控制器和电子元器件采购规模较大，采购规模占各期采购总额的比例均在 60%以上。

电机控制器方面，2023 年受上游飒派集团的电机控制器产品升级换代影响，INMOTION 品牌电机控制器市场价格呈上升趋势；同时，受采购结构影响，2024 年和 2025 年上半年公司减少了主要用于三类工业车辆的 ZAPI 品牌电机控制器采购，该等控制器单价较低，采购量的减少导致外购电机控制器采购均价在 2024 年和 2025 年上半年呈上升趋势。

电子元器件主要是公司采购的各种型号的电容电阻、二极管、三极管、显示器、MOSFET、MCU 芯片等。报告期该等原材料平均价格逐年下降，主要系该等原材料种类繁多，不同期间采购的具体原材料结构的变动会导致该大类原材料平均价格出现波动。此外，2022 年受全球卫生事件影响，电子元器件尤其是芯片类、电容和电阻类材料采购价格处于高位，2023 年之后随供给水平增加，采购价格总体随之呈下降趋势。

电气部件主要是公司采购的传感器、继电器、接触器等，报告期该等材料采购价格呈先升后降，主要原因为：2023 年公司推广的叉车智能视觉防碰撞产品需求不断增加，公司加大了该等产品所需专用部件的采购，该等部件单位价值较高，进而导致传感器类电气部件在采购额变化较少的情况下，采购数量下降 78.84%，拉高了电气部件的平均采购单价；2024 年公司采购了部分霍尔传感器，

该等原材料单位价值较低，在传感器采购额较 2023 年上升 77.18%的情况下，采购数量提高了 1,373.92%，大幅拉低了电气部件的采购单价。2025 年上半年，该等原材料平均价格较 2024 年略有下降，变化较小。

结构类产品主要是公司采购的模具、钢板、铝板、铜排、弹簧等，用于构成电机控制器、整机控制等产品物理框架和内部结构。报告期该等原材料平均采购单价变化较小。

公司产品定制化程度较高，各个料号产品均按照其 BOM 领用相应的原材料并采取移动加权平均的方式计入生产成本。报告期内，公司采用相同的原材料领用方法及结转成本方法，不存在相同原材料用于不同产品时采取不同的结转方式的情况，因此报告期相同原材料成本的波动对各个使用该等原材料产品的影响是一致的。

2、人力成本

公司下设市场运营中心用于市场推广、收集市场需求、对接客户具体产品订单及售后等，针对部分战略客户如杭叉集团、安徽合力、诺力股份等，安排专人对接服务，如杭叉集团设置有 5 人次销售外勤和 3 人次销售内勤，高于其他客户的人员配置，相关销售人员人力成本高于其他客户。该等对战略客户的“贴身服务”，亦有助于公司及时了解市场需求。

3、技术应用

公司在参与客户产品开发及协商价格时，一般以成本经理根据预计 BOM 测算的底价为基础，结合竞争激烈程度及预计竞争对手的报价情况与客户协商确定最终价格，通常不会考虑技术应用对该等报价的影响。但由于杭叉集团产品向公司提出差异化要求的频次一般高于其他客户，对产品定型后的迭代和改进需求也较多，因此公司在参与杭叉集团产品开发定价时，在竞争环境允许的情况下，会适当考虑定制化需求更多可能造成的影响。

工业车辆是指在工业生产、仓储物流、港口码头等场景中，专门用于货物搬运、装卸、堆垛或牵引挂车的轮式移动设备，属于物料搬运装备的核心品类，是实现工业物料流转自动化、高效化的关键工具。该等产品定制化程度较高，为应对前述终端客户差异化需求，杭叉集团、安徽合力采取的应对措施略有不同，安

徽合力更倾向于以控制成本的方式维持自身利润及应对终端市场需求,一方面该客户车型迭代更为谨慎,新车型设计完成后需经历更长的验证周期方推向市场,因此新车型的生命周期较长,在该等生命周期内,由于车型技术方案相对成熟,故安徽合力更多的采取要求供应商持续降价的方式维持利润水平;另一方面,安徽合力更倾向于自行解决终端客户的定制化需求,因此在相似收入规模情况下,研发人员需求更多,对供应商的技术配合需求亦较低。而杭叉集团更倾向通过快速推出新车型以维持自身利润及应对终端市场需求,将部分客户定制化需求所涉及的软硬件迭代工作交付供应商处理,以提高其对终端需求的响应速度同时确保自身能够专注于快速推出新车型系列及对老车型系列进行迭代升级,最终通过新车型系列和老车型迭代的方式,不断满足终端市场的需求变化,提高自身竞争力。以永磁电动工业车辆为例,杭叉集团已经在终端市场对该等车型进行了大量推广,成为其重要产品系列,而安徽合力目前尚在进一步论证测试该等技术路线,尚无成熟产品推向市场。2022年至2024年,杭叉集团、安徽合力各自的研发人效对比如下:

项目	杭叉集团			安徽合力		
	2024年度	2023年度	2022年度	2024年度	2023年度	2022年度
收入（万元）	1,648,583.03	1,627,183.45	1,441,241.64	1,732,542.11	1,747,051.12	1,567,314.01
研发人员数量（人）	1,151	1,067	1,011	1,511	1,375	1,398
单位研发人员支持的收入规模（万元/人）	1,432.30	1,525.01	1,425.56	1,146.62	1,270.58	1,121.11

注: 数据来源于上市公司年报, 2025年度半年报上述公司未披露相关信息。

如上表,杭叉集团的单位研发人员支持的收入规模高于安徽合力。

截至2025年6月30日,公司报告期覆盖的杭叉集团、安徽合力基础车型及对应2022年至2025年6月应用类研发项目数量对比如下:

公司名称	基础车型数量	应用类研发项目数量	应用类研发项目数量/基础车型数量
杭叉集团	210	492	2.34
安徽合力	140	274	1.96

公司名称	基础车型数量	应用类研发项目数量	应用类研发项目数量/基础车型数量
合计	350	766	/

注：基础车型数量系截至 2025 年 6 月末已经完成及正在参与的车型；应用类研发项目为报告期内根据对应客户要求进行的具体项目，包括已完成、正在进行及终止的项目，该等项目根据研发过程中积累的主要技术贡献归类于公司对应的大类研发项目之中。

2022 年至 2025 年 6 月，公司对杭叉集团、安徽合力的应用类研发项目合计 766 项。其中公司对杭叉集团的应用类研发项目占应用类研发项目总数的比例高于基础车型占基础车型数量总数的比例，说明杭叉集团更倾向于将定制化需求，软硬件迭代工作交由公司处理。公司对杭叉集团的应用类研发项目数量/基础车型数量为 2.34，高于安徽合力的 1.96，与杭叉集团单位研发人员支持的收入规模高于安徽合力的情况相近似。

综上，公司投入了更多的研发力量应对杭叉集团差异化需求，因此在参与产品竞争报价时，在外部环境允许的情况下，亦会考虑后续应对定制化要求对自身经营成本的影响。

4、公司对安徽合力、龙工和比亚迪的毛利率与对杭叉集团毛利率对比分析

（1）杭叉集团和安徽合力

报告期各期，公司对杭叉集团和安徽合力的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025 年 1-6 月						2024 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	3,777.57	-26.57%	*	*	*	*	5,144.79	-33.07%	*	*	*	*
安徽合力	4,437.71	-11.55%	*	*	*	*	5,016.96	-4.66%	*	*	*	*
客户名称	2023 年						2022 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	7,686.64	18.42%	*	*	*	*	6,490.92	/	*	/	*	/
安徽合力	5,262.22	-10.62%	*	*	*	*	5,887.54	/	*	/	*	/

公司产品具有高度定制化特点，不同期间向同一客户销售的产品型号均存在差异，不同客户之间产品型号差异亦较大，该等结构的变化导致报告期各期公司对杭叉集团及对安徽合力的平均价格、单位成本均存在一定波动。此外，以自制电机控制器相关产品和外购电机控制器相关产品的单位成本及单价差距较多，各年度自制电机控制器的销售情况亦会对平均价格和单位成本造成影响。报告期各期，自制电机控制器相关产品和外购电机控制器相关产品单价、单位成本和毛利率变化情况如下。

1) 外购电机控制器相关产品情况

报告期各期，公司对杭叉集团和安徽合力销售的以外购电机控制器为核心零部件的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025年1-6月						2024年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	8,655.46	-0.37%	*	*	*	*	8,687.68	1.24%	*	*	*	*
安徽合力	6,062.92	-6.78%	*	*	*	*	6,503.81	-6.26%	*	*	*	*
客户名称	2023年						2022年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	8,581.53	10.51%	*	*	*	*	7,765.11	/	*	/	*	/
安徽合力	6,937.93	-6.96%	*	*	*	*	7,457.14	/	*	/	*	/

如上表，2022 年，公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率较为接近，相较于其他主要工业车辆整车厂商，安徽合力引入的电机驱动控制系统供应商数量较多，且安徽合力持续增加以非公开招标形式选择供应商的车型系列，因此安徽合力竞争环境较为激烈，公司对安徽合力销售单价略低于杭叉集团，但整体差异较小。

公司在各个主要客户的主要竞争对手情况如下：

序号	客户名称	主要竞争对手
1	杭叉集团	CURTIS、英搏尔
2	安徽合力	CURTIS、合肥钦力电子有限公司、天津市

序号	客户名称	主要竞争对手
		松正电动汽车技术股份有限公司、凡己科技（苏州）有限公司、西安前拓电子科技有限公司、安徽维德动力科技股份有限公司
3	诺力股份	CURTIS、西安前拓电子科技有限公司、北京肃为电器设备有限公司、凡己科技（苏州）有限公司、天津市松正电动汽车技术股份有限公司
4	龙工	凡己科技（苏州）有限公司、宁波海天驱动有限公司
5	比亚迪	机科发展科技股份有限公司、凡己科技（苏州）有限公司、西安前拓电子科技有限公司
6	徐工	天津市松正电动汽车技术股份有限公司、机科发展科技股份有限公司
7	柳工	CURTIS、宁波海天驱动有限公司

如上表，工业车辆电机驱动控制系统产品对供应商技术水平、经验积累、快速响应能力等要求均较高。该等产品的稳定性、质量、性能直接影响工业车辆自身的操控性、安全性等，因此下游整车厂大多更倾向于控制供应商数量以加深合作力度，提高沟通效率和供应商产品的质量稳定性。公司主要客户中，除安徽合力和诺力股份外，电机驱动控制系统产品供应商均为3家左右。如本补充法律意见书之“问题1.关联交易合理性及价格公允性”之“二、关联交易价格公允性”之“（一）结合原材料采购成本、人力投入、技术应用、销售单价等差异情况，进一步量化说明发行人向杭叉集团销售的I类工业车辆电机驱动控制系统毛利率较高的原因及合理性”之“3、技术应用”中所述，安徽合力实行更稳健的车型迭代策略，新车型需经充分验证后方推向市场，因此车型生命周期一般较长，在生命周期中对供应商的降价要求亦较多，竞争环境较杭叉环境更为复杂。

2023年至2025年6月，安徽合力持续要求公司下调销售价格，从2022年的7,457.14元/件下降至6,062.92元/件，从而成为公司对安徽合力毛利率呈下降

趋势的主要原因。而同期公司对杭叉集团产品售价相对稳定，其中受销售了更多的高成本产品影响，2023 年单位成本和单价均出现上升，此后单价和单位成本虽略有波动，但整体变化较小，进而形成报告期公司对杭叉集团外购电机控制器相关产品毛利率整体较为平稳的状态。综上所述，受安徽合力持续要求公司降价影响，公司对安徽合力毛利率呈下降趋势，导致与杭叉集团毛利率水平逐渐出现差距，具有合理性。

2) 自制电机控制器相关产品情况

报告期各期，公司对杭叉集团和安徽合力销售的以自制电机控制器为核心零部件的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025 年 1-6 月						2024 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	2,349.17	-2.84%	*	*	*	*	2,417.95	-30.34%	*	*	*	*
安徽合力	1,692.78	-14.09%	*	*	*	*	1,970.40	-11.05%	*	*	*	*
客户名称	2023 年						2022 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	3,471.08	-8.45%	*	*	*	*	3,791.37	/	*	/	*	/
安徽合力	2,215.21	-4.41%	*	*	*	*	2,317.46	/	*	/	*	/

如上表，2022 年，公司对杭叉集团和安徽合力销售的自制电机控制器相关产品毛利率相差较多，主要系单位价格高于安徽合力所致。一方面，2022 年公司自制电机控制器相关产品尚处于发展初期，主要产品为 ACM 交流电机控制器的二代产品，单位生产成本均高于后续推出的三代产品及永磁产品，导致当年无论对杭叉集团还是安徽合力，单位成本均处于报告期较高水平。此外，2022 年安徽合力采取非公开招标方式选择供应商，价格竞争较为激烈，公司出于抢占市场份额考虑以较低的价格争取业务机会，导致该等产品定价较低，毛利率也较低。除安徽合力之外，2022 年公司其他杭叉集团之外的一类电机驱动控制系统产品销售收入为 1,646.68 万元，平均毛利率为*%，与杭叉集团毛利率水平之间不存在

实质性差异。

2022 年公司对杭叉集团、安徽合力、其他客户的自制电机控制器相关产品收入、单价、毛利率情况如下：

客户	收入（万元）	单价（元/件）	单位成本（元/件）	毛利率
杭叉集团	2,089.80	3,791.37	*	*
安徽合力	458.39	2,317.46	*	*
其他客户	1,646.68	3,407.15	*	*

如上表，2022 年公司对杭叉集团自制产品毛利率高于安徽合力，主要系安徽合力相关业务竞争激烈所致。

2023 年至 2025 年 6 月，受竞争环境加剧影响，一方面安徽合力持续要求公司下调销售价格，从 2022 年的 2,317.46 元/件下降至 1,692.78 元/件，另一方面公司持续进行产品研发，通过提高自制电机控制器集成度、实现电子元器件自主可控等方法，持续降低产品生产成本，逐步提高了对安徽合力相关产品的毛利率水平。

同期公司对杭叉集团产品售价及生产成本均持续下降，销售毛利率出现一定波动，主要系行业竞争加剧，公司应杭叉集团要求降低产品售价；同时为应对该等竞争态势，公司持续研发，降低自制电机控制器生产成本共同影响所致。

综上所述，对于外购电机控制器相关产品，报告期期初公司对杭叉集团和安徽合力毛利率相差较小，此后随着安徽合力不断要求公司降价，导致公司对杭叉集团毛利率水平持续高于对安徽合力；对于自制电机控制器相关产品，公司对安徽合力毛利率较低主要系其相关业务竞争激烈且在报告期内根据其要求持续降价所致，具有合理性。

（2）杭叉集团和龙工

报告期各期，公司对杭叉集团和龙工的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025 年 1-6 月			2024 年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率

	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	3,777.57	-26.57%	*	*	*	*	5,144.79	-33.07%	*	*	*	*
龙工	3,253.63	-0.21%	*	*	*	*	3,260.41	-26.03%	*	*	*	*
2023 年							2022 年					
客户名称	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
	7,686.64	18.42%	*	*	*	*	6,490.92	/	*	/	*	/
杭叉集团	4,407.84	-33.34%	*	*	*	*	6,612.77	/	*	/	*	/

如上表，受具体产品结构变化影响，公司对杭叉集团和龙工的产品毛利率均存在一定波动且产品售价和单位成本各期也存在一定变化。由于自制电机控制器相关产品和外购电机控制器相关产品的单位成本及单价差距较多，故进一步按照自制电机控制器相关产品和外购电机控制器相关产品进行具体分析，情况如下。

1) 外购电机控制器相关产品情况

报告期各期，公司对杭叉集团和龙工销售的以外购电机控制器为核心零部件的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025 年 1-6 月						2024 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	8,655.46	-0.37%	*	*	*	*	8,687.68	1.24%	*	*	*	*
龙工	9,089.84	0.30%	*	*	*	*	9,062.93	21.13%	*	*	*	*
客户名称	2023 年						2022 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	8,581.53	10.51%	*	*	*	*	7,765.11	/	*	/	*	/
龙工	7,482.29	10.22%	*	*	*	*	6,788.77	/	*	/	*	/

如上表，报告期各期公司对杭叉集团和龙工的产品型号众多，该等毛利率水平系各个型号综合后呈现。报告期各期，公司对杭叉集团和龙工的毛利率变动趋势不存在差异。

报告期各期，公司对杭叉集团的毛利率均高于龙工，但差距逐步缩小，主要系龙工为报告期公司重点开拓的客户，最初争取业务机会时，采取了适当降价的方式，导致部分产品定价较低。此后随着业务量不断扩大，公司于 2024 年获取了其三支点工业车辆和 CPD100 型号的工业车辆，该等工业车辆吨位较高，对电机驱动控制系统的要求也较高，产品附加值亦较高，受该等业务影响，公司对龙工销售毛利率不断提高，2025 年上半年与杭叉集团销售毛利率已经基本接近，不存在重大差异。

2) 自制电机控制器相关产品情况

报告期各期，公司对杭叉集团和龙工销售的以自制电机控制器为核心零部件的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

客户名称	2025 年 1-6 月						2024 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	2,349.17	-2.84%	*	*	*	*	2,417.95	-30.34%	*	*	*	*
龙工	1,437.82	-7.21%	*	*	*	*	1,549.48	-49.35%	*	*	*	*
客户名称	2023 年						2022 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	3,471.08	-8.45%	*	*	*	*	3,791.37	/	*	/	*	/
龙工	3,059.19	-6.41%	*	*	*	*	3,268.75	/	*	/	*	/

如上表，2022 年，公司对杭叉集团和龙工销售的自制电机控制器相关产品毛利率相差较多，原因如下：2022 年，公司对龙工自制电机控制器相关产品销售处于起步阶段，对龙工收入仅 11.11 万元，涉及八个型号，在单位成本均为*元/台左右的情况下，根据竞争环境差别公司取得的报价范围为 2,991.15 元/台至 4,610.84 元/台，其中 3,184.07 元/台和 3,126.36 元/台销售量较多，最终形成的销售均价为 3,268.75 元/台，相应的毛利率水平也低于杭叉集团平均毛利率。2023 年，以 2022 年“油改电”项目迭代的新型号产品构成了公司对龙工的主要收入来源，占比达到了 83.29%，该等产品单价报价时参考了与前代项目单价，仅为

3,075.22 元/件，导致公司对龙工产品平均售价仅为 3,059.19 元/件，低于杭叉集团平均售价，进而导致毛利率存在差异。

2024 年和 2025 年 1-6 月，受竞争环境加剧及争取市场份额因素影响，公司以较低的价格获取了龙工“油改电 5 代”相关业务，该等业务收入占同期对龙工收入的比例为 86.42% 和 99.31%，毛利率极低，从而大幅度降低了龙工的毛利率水平。此外，从 2024 年开始，公司对杭叉集团销售的自制产品基本为永磁类电机控制器产品，该等产品技术附加值较高，毛利率水平亦较高。公司已经在龙工开展永磁类电机控制器项目，2025 年上半年该等业务虽收入规模较小，但毛利率水平达到了*%，与杭叉集团永磁类电机控制器产品毛利率水平基本一致。

综上所述，对于外购电机控制器相关产品，公司对杭叉集团和龙工的销售毛利率差距主要系不同型号产品定价差距及因此导致的毛利率差异，随着公司逐步取得龙工高附加值产品业务，公司对杭叉集团和龙工的毛利率差距不断缩小；对于自制电机控制器相关产品，因报告期内龙工相关业务竞争不断加剧，导致公司以较低的价格争取业务机会，从而导致公司对龙工销售毛利率较低，具有合理性。

（3）杭叉集团和比亚迪

报告期各期，公司对杭叉集团和比亚迪的 I 类工业车辆电机驱动控制系统单价、单位成本和毛利率情况对比如下：

单位：元/件

客户名称	2025 年 1-6 月						2024 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	3,777.57	-26.57%	*	*	*	*	5,144.79	-33.07%	*	*	*	*
比亚迪	5,999.54	-7.22%	*	*	*	*	6,466.15	28.67%	*	*	*	*
客户名称	2023 年						2022 年					
	单价		单位成本		毛利率		单价		单位成本		毛利率	
	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动	金额	变动比例	金额	变动比例	数据	变动
杭叉集团	7,686.64	/	*	/	*	/	/	/	/	/	/	/
比亚迪	5,025.36	/	*	/	*	/	/	/	/	/	/	/

如上表，报告期内，公司对比亚迪相关业务基本都为以外购电机控制器为核

心零部件的相关产品。2022 年公司未对比亚迪销售 I 类工业车辆电机驱动控制系统，2023 年整体收入规模也较小，仅为 29.65 万元。2024 年以来，公司重点开拓比亚迪相关业务，以较低的价格争取业务机会，从而导致公司对比亚迪的销售毛利率较低。通过该等业务开拓，公司成功取得了比亚迪智能视觉防撞预警系统相关产品的业务机会，为向市场推广自身工业车辆安全监控管理系统相关产品打下基础。

综上所述，报告期公司对杭叉集团销售毛利率高于比亚迪，主要系通过低价策略开拓比亚迪电机驱动控制系统市场，通过该等策略公司成功在 2024 年和 2025 年上半年扩大了对比亚迪的销售规模，进一步稳固了市场份额。

（二）进一步选取同类或相近项目对比，量化分析报告期内向杭叉集团销售毛利率高于非关联客户的原因及合理性。

公司主要产品具有高度定制化特点，一方面：根据客户特定车型的整车性能定义、个性化需求，定制开发产品，不存在公司向不同客户销售相同产品的情形，即使是相同客户的相同车型，客户具体订单的特殊需求（如配套的零部件数量，性能迭代等）也会形成不同型号的非标产品，以 2024 年为例，全年公司向全部客户销售的电机驱动控制系统的具体型号为 1,100 余种，销售额大于 10 万元的型号约 359 种，繁杂的型号导致公司销售的产品整体可比性较低；另一方面，公司主要产品迭代较快，产品型号众多、对不同客户几乎不存在销售相同产品的情况，也形成了公司就不同产品与不同客户定价频次较多的情况，不同的竞争环境和频繁的定价最终导致不同客户的不同产品最终定价存在一定变化，进而导致毛利率存在一定差异。

鉴于此，公司假设了完全相同型号电机控制器且成本接近的不同客户型号的电机驱动控制系统产品为类似产品。报告期公司对杭叉集团及其他客户销售的主要相似型号产品对比如下：

(1) 2022 年度

单位：元/件、件、%

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
1	组合 1	3,886.70	161.00	*	-	-	-	3,626.55	200.00	*	5,152.22	97.00	*
2	组合 2	3,194.75	384.00	*	-	-	-	3,188.44	230.00	*	3,877.02	69.00	*
3	组合 3	3,403.50	481.00	*	2,249.00	2.00	*	-	-	-	4,065.63	72.00	*
4	组合 4	3,763.42	3,869.00	*	2,832.00	3.00	*	3,705.21	843.00	*	4,334.64	333.00	*
5	组合 5	3,895.76	217.00	*	4,177.88	2.00	*	-	-	-	4,011.19	140.00	*
6	组合 6	4,230.38	500.00	*	-	-	-	-	-	-	4,190.58	25.00	*
7	组合 7	2,807.56	222.00	*	-	-	-	-	-	-	3,825.96	7.00	*
8	组合 8	5,294.15	142.00	*	6,902.65	9.00	*	-	-	-	6,504.86	13.00	*
9	组合 9	5,748.63	584.00	*	5,798.05	59.00	*	5,874.45	190.00	*	6,481.87	424.00	*
10	组合 10	5,621.59	286.00	*	5,577.06	12.00	*	5,169.23	480.00	*	6,072.83	408.00	*
11	组合 11	7,930.35	886.00	*	-	-	-	-	-	-	9,399.10	9.00	*
12	组合 12	2,888.11	459.00	*	3,239.69	107.00	*	3,424.78	1.00	*	3,509.16	704.00	*
13	组合 13	7,828.09	124.00	*	-	-	-	-	-	-	9,470.00	4.00	*
14	组合 14	9,530.91	98.00	*	7,924.12	2.00	*	-	-	-	7,853.64	30.00	*
15	组合 15	11,397.41	155.00	*	-	-	-	-	-	-	10,503.16	21.00	*
16	组合 16	11,016.95	921.00	*	-	-	-	-	-	-	9,872.62	33.00	*

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
17	组合 17	7,949.56	1,651.00	*	7,189.02	1,672.00	*	-	-	-	7,966.02	252.00	*
18	组合 18	7,706.39	1,395.00	*	6,457.12	1,354.00	*	6,421.38	354.00	*	8,453.96	87.00	*
19	组合 19	6,259.65	151.00	*	6,450.59	317.00	*	-	-	-	6,993.18	54.00	*
20	组合 20	7,935.67	546.00	*	-	-	-	-	-	-	6,951.27	2.00	*
21	组合 21	6,134.20	347.00	*	6,116.56	302.00	*	-	-	-	6,881.74	70.00	*
22	组合 22	7,812.95	65.00	*	7,381.42	2.00	*	-	-	-	6,970.85	78.00	*
23	组合 23	11,993.57	268.00	*	-	-	-	-	-	-	14,065.68	38.00	*
24	组合 24	277.00	8,315.00	*	196.72	28,721.00	*	203.23	4,122.00	*	333.03	356.00	*
25	组合 25	1,887.61	3,123.00	*	-	-	-	2,286.96	2.00	*	1,987.19	123.00	*
26	组合 26	2,611.89	316.00	*	-	-	-	3,115.01	81.00	*	-	-	-
27	组合 27	1,504.38	241.00	*	-	-	-	1,403.73	5.00	*	1,750.89	53.00	*
28	组合 28	3,973.54	129.00	*	4,606.71	11.00	*	-	-	-	4,801.22	195.00	*
29	组合 29	4,456.45	169.00	*	-	-	-	-	-	-	5,593.87	77.00	*
30	组合 30	6,155.28	53.00	*	-	-	-	-	-	-	6,800.90	28.00	*
31	组合 31	5,201.24	177.00	*	5,825.49	44.00	*	-	-	-	-	-	-

注：工业车辆电机驱动控制系统一般由一台或两台电机控制器为主体构成，若为两台型号不同的控制器，则以“控制器型号+控制器型号”表示，若该等产品仅使用一台电机控制器，则以“控制器+0”的形式表示；为剔除其他客户销售量导致的平均价格和平均毛利率的偏差，公司对其他客户的销售毛利率和销售单价均为算术平均数。

上表中，2022 年按照假设条件可以找到相似配置产品的向杭叉集团的具体组合有 31 种，合计对杭叉集团的销售收入为

96,423,442.98 元，占当年对杭叉集团电控总成收入的 70.91%。根据上表统计，公司对杭叉集团的销售毛利率大多数情况下低于其他客户或与其他客户近似，31 条可比情况中，对杭叉集团和安徽合力同时有销售记录的共有 16 条，对杭叉集团的销售毛利率高于安徽合力的情况有 9 条；对杭叉集团和诺力股份同时有销售记录的共有 11 条，对杭叉集团销售毛利率高于诺力股份的情况有 5 条，对杭叉集团和其他客户同时有销售记录的共有 29 条，有 6 条公司对杭叉集团的销售毛利率高于对其他客户。上表中，公司对杭叉集团销售毛利率明显高于安徽合力、诺力股份或同时高于安徽合力、诺力股份和其他客户的相似产品组合进一步量化分析如下：

1) 序号 3：组合 3

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对安徽合力的销售毛利率为*%，毛利率差异较大。该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	163.71	3,403.50	51.33%	*	*	*
安徽合力	0.45	2,249.00	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团和安徽合力的毛利率差异主要系单价高于安徽合力 51.33% 所致，该等差异一方面为公司对安徽合力的相关业务系该客户将五种车型的电控配置打包对各个供应商进行非公开招标，价格竞争较为激烈，公司预计该等产品未来用量较大，即使短期毛利率较低或者负毛利率，未来随着产品迭代和自制电机控制器成本优化，长期看仍有较高的市场价值，故经内部审核后以较低价格争取业务机会；另一方面，杭叉集团此前向第三方采购的与公司销售的本型号产品功能类似的电机驱动控制系

统主要由科蒂斯提供，采购价格为*元/件，大幅高于公司本型号产品的报价，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，获得了杭叉集团的认可。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，公司对杭叉集团的产品定价低于其向第三方采购的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

2) 序号 4: 组合 4

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对安徽合力的销售毛利率为*%，毛利率差异较大。该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	1,456.07	3,763.42	32.89%	*	*	*
安徽合力	0.85	2,832.00	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团和安徽合力的单位成本基本一致，毛利率差异主要系单价高于安徽合力 32.89%所致，该等差异一方面为公司对安徽合力的相关业务为打包对各个供应商进行非公开招标的五种车型之一，价格竞争较为激烈，公司经内部审核后以较低价格争取业务机会，导致毛利率水平较低；另一方面，杭叉集团此前向第三方采购的与公司销售的本型号产品功能类似的电机驱动控制系统主要由英搏尔提供，采购价格为*元/件，略高于公司本型号产品的报价，因此公司的报价对杭叉集团具有经济性，获得了杭叉集团的认可。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，公司对杭叉集团的产品定价低于其向第三方采购的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

3) 序号 10: 组合 10

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对诺力股份的销售毛利率为*%，毛利率差异较大。该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股份 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股 份的单位成本差异	
杭叉集团	160.78	5,621.59	8.75%	*	*	*
诺力股份	248.12	5,169.23	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团和诺力股份的单位成本基本一致，毛利率差异主要系单价高于诺力股份 8.75%所致，该等差异主要系：首先，公司在参与诺力股份相关产品竞争阶段，该等客户进行了一定压价，公司经内部审核后以较低价格争取业务机会；其次，该等控制器组合下产品杭叉集团的定制化要求较高，对杭叉集团销售的产品型号为 11 款，而诺力股份为 3 款，针对客户的定制化需求，公司需要协调销售部门、研发部门、生产部门等多种资源共同应对，为此公司在竞争环境允许的情况下，适当提高了对杭叉集团的报价；最后，公司对杭叉集团销售的 11 款型号中，主要销售的 AP154 型号和 AEPD152 型号产品销售单价分别为*和*，均低于杭叉集团向第三方采购的相似功能产品的价格，因此公司的报价对杭叉集团具有经济性，获得了杭叉集团的认可。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要

型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

4) 序号 14: 组合 14

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，亦高于对其他客户的*%，毛利率差异较大。该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	差异	金额(元/件)	差异	
杭叉集团	93.40	9,530.91	较安徽合力 20.28%; 较其他客户 21.36%	*	较安徽合力*%; 较其他客户*%	*
安徽合力	1.58	7,924.12	/	*	/	*
其他客户	23.56	7,853.64	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团和安徽合力、其他客户的单位成本基本一致，毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致。原因如下：公司对杭叉集团销售的该等产品定型于 2018 年，当时电动叉车行业尚处于发展初期，公司在当时的成本测算的基础报价与杭叉集团协商形成了协议价格，此后虽根据客户要求进行了降价，但整体价格仍然高于 2021 年定型的安徽合力和其他客户的产品。此外，杭叉集团向第三方采购的与公司销售的本型号产品功能类似的电机驱动控制系统主要由科蒂斯提供，采购价格为*元/件，大幅高于公司本型号产品的报价，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。由于该等产品成型较早，目前已经不为杭叉集团采购的主要产品，2022 年杭叉集团对公司合计采购 98 套该等产品，涉及收入仅 93.40 万元，不会对公司经营情况造成重大影响。

综上所述，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力、其他客户销售毛利率差异主要系公司对杭叉集团产品定型时间较早，具有一定的开创性，因此定价亦较高。该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

5) 序号 16: 组合 16

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对其他客户的*%，毛利率差异较大主要系其他客户的型号中主要为对徐工机械销售的 JCKD-3.5-XG-ZC04 和 JCKD-3.5-XG-ZC03 产品，该等产品平均毛利率为*%，拉低了其他客户的平均毛利率。不考虑徐工机械的销售，该等控制器组合下的其他客户毛利率为*%，高于公司对杭叉集团销售毛利率。进一步对比公司对杭叉集团和徐工机械销售的本控制器组合下产品的单价，单位成本和毛利率如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和徐工机械 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和徐工机 械的单位成本差异	
杭叉集团	1,014.66	11,016.95	30.52%	*	*	*
徐工机械	24.48	8,440.86	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团和徐工机械的毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致。原因如下：公司对徐工机械相关产品在争取业务机会阶段竞争较为激烈，公司为拓展份额，在内部审批决策后以较低价格争取业务机会，导致相关产品定价及毛利率水平均较低。此外，杭叉集团向第三方采购的与公司销售的本型号产品功能类似的电机驱动控制系统主要由科蒂斯提供，采购价格为*元/件，高于公司本型号产品的报价，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

6) 序号 18: 组合 18

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的毛利率*%，亦高于对诺力股份的毛利率*%，毛利率差异较大。该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	差异	金额(元/件)	差异	
杭叉集团	1,075.04	7,706.39	较安徽合力 19.35%； 诺力股份 20.01%	*	较安徽合力*%； 较诺力股份*%	*
安徽合力	874.29	6,457.12	/	*	/	*
诺力股份	227.32	6,421.38	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本略高于安徽合力、诺力股份，对毛利率影响较小，该等组合下的毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致。原因如下：一方面，以该等电机控制器型号为零部件的整车产品为杭叉集团和安徽合力主要车型之一，该等客户需求量较大，定制化需求也较多，2022 年对杭叉集团销售的产品型号为 7 款，对安徽合力为 11 款，对诺力股份为 3 款。针对客户的定制化需求，公司需要协调销售部门、研发部门、生产部门等多种资源共同应对，为此公司在竞争环境允许的情况下，适当提高了对杭叉集团的报价；另一方面，公司对安徽合力销售的该等车型系 2020 年参与的 4 款车型打包非公开招标时获取的业务机会，由于预计安徽合力用量较大，在价格竞争较为激烈的情况下及预计未来定制化迭代需求可能较多的情况下，为争取业务机会选择了

降低价格，最终导致对安徽合力的该等产品销售毛利率低于杭叉集团。此外，该等组合下公司向杭叉集团销售的主要型号分别为 AP304 和 XIPD252 电控总成，该等产品售价分别为*元/件和*元/件，均低于杭叉集团向第三方采购的相似功能产品的价格*元/件和*元/件。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力、诺力股份销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

综上所述，2022 年公司对杭叉集团的电机驱动控制系统产品毛利率大多位于安徽合力、诺力股份和其他客户销售的相似产品毛利率之中，个别毛利率存在一定差异的情况下，公司对杭叉集团产品销售价格均低于杭叉集团对第三方采购相似产品的价格，具有合理性。

（2）2023 年度

单位：元/件、件、%

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
1	组合 1	2,921.07	395.00	*	-	-	-	-	-	-	1,850.29	40.00	*
2	组合 2	3,952.85	148.00	*	-	-	-	3,496.74	796.00	*	3,873.76	1,573.00	*
3	组合 3	3,226.11	1,605.00	*	-	-	-	3,582.41	11.00	*	3,516.03	1.00	*
4	组合 4	4,281.73	379.00	*	-	-	-	-	-	-	4,230.97	16.00	*
5	组合 5	2,817.22	237.00	*	-	-	-	-	-	-	3,974.98	57.00	*
6	组合 6	5,706.94	110.00	*	6,902.65	9.00	*	-	-	-	6,439.60	21.00	*
7	组合 7	5,915.78	448.00	*	5,840.71	3.00	*	5,549.62	176.00	*	6,264.72	296.00	*

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
8	组合 8	5,758.54	154.00	*	5,530.96	1.00	*	4,910.33	790.00	*	5,776.53	410.00	*
9	组合 9	8,046.86	239.00	*	-	-	-		-	-	9,020.00	60.00	*
10	组合 10	3,277.88	295.00	*	3,254.99	126.00	*	3,424.78	14.00	*	3,640.01	1009.00	*
11	组合 11	8,237.35	45.00	*	-	-	-	-	-	-	9,116.02	21.00	*
12	组合 12	6,736.30	164.00	*	-	-	-	-	-	-	7,180.93	1.00	*
13	组合 13	4,024.93	109.00	*	-	-	-	-	-	-	4,668.56	174	*
14	组合 14	11,338.96	597.00	*	-	-	-	-	-	-	9,665.13	11.00	*
15	组合 15	6,994.69	72.00	*	5,739.68	378.00	*	-	-	-	-	-	-
16	组合 16	8,033.73	1,067.00	*	7,100.16	1,132.00	*	-	-	-	7,903.50	350.00	*
17	组合 17	7,845.86	954.00	*	6,461.83	890.00	*	6,127.25	671.00	*	7,574.14	90.00	*
18	组合 18	6,464.03	178.00	*	6,401.83	192.00	*	-	-	-	7,155.54	65.00	*
19	组合 19	5,244.73	61.00	*	-	-	-	-	-	-	6,147.65	10.00	*
20	组合 20	8,928.83	541.00	*	6,115.72	377.00	*	-	-	-	-	-	-
21	组合 21	6,157.50	258.00	*	6,208.27	217.00	*	-	-	-	6,903.64	77.00	*
22	组合 22	3,716.64	158.00	*	3,525.66	10.00	*	-	-	-	4,026.55	1.00	*
23	组合 23	7,619.85	70.00	*	8,057.03	4.00	*	-	-	-	7,003.27	139.00	*
24	组合 24	12,394.18	378.00	*	-	-	-	-	-	-	11,094.32	44.00	*
25	组合 25	27,031.31	32.00	*	-	-	-	-	27,448.85	3.00	*	-	-

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
26	组合 26	2,371.06	284.00	*	2,809.73	14.00	*	2,259.29	1.00	*	2,597.53	33.00	*
27	组合 27	277.47	6,879.00	*	261.06	19.00	*	194.14	5,831.00	*	322.82	1,412.00	*
28	组合 28	1,954.34	1,378.00	*	-	-	-	2,286.96	40.00	*	1,967.80	14.00	*
29	组合 29	1,270.07	261.00	*	-	-	-	724.65	394.00	*	1,240.09	604.00	*
30	组合 30	2,377.43	150.00	*	-	-	-	2,856.40	130.00	*	2,617.45	18.00	*
31	组合 31	3,457.30	105.00	*	-	-	-	-	-	-	3,929.09	30.00	*

注：工业车辆电机驱动控制系统一般由一台或两台电机控制器为主体构成，若为两台型号不同的控制器，则以“控制器型号+控制器型号”表示，若该等产品仅使用一台电机控制器，则以“控制器+0”的形式表示；为剔除其他客户销售量导致的平均价格和平均毛利率的偏差，公司对其他客户的销售毛利率和销售单价均为算术平均数。

上表中，2023 年按照假设条件可以找到相似配置产品的向杭叉集团的具体组合有 31 条，合计对杭叉集团的销售收入为 62,392,843.52 元，占当年对杭叉集团电控总收入的 50.26%，占比较 2022 年降低主要系当年相同控制器的可比型号减少，导致在假设情况下可比较的杭叉集团收入减少。根据上表统计，公司对杭叉集团的销售毛利率大多数情况下低于其他客户或与其他客户近似，31 条可比情况中，对杭叉集团和安徽合力同时有销售记录的共有 14 条，对杭叉集团的销售毛利率高于安徽合力的情况有 9 条；对杭叉集团和诺力股份同时有销售记录的共有 12 条，对杭叉集团销售毛利率高于诺力股份的情况有 7 条，对杭叉集团和其他客户同时有销售记录的共有 28 条，有 10 条对杭叉集团的销售毛利率高于对其他客户。上表中，公司对杭叉集团销售毛利率明显高于安徽合力、诺力股份或同时高于安徽合力、诺力股份和其他客户的相似产品组合进一步量化分析如下：

1) 序号 1: 组合 1

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对其他客户的销售毛利率为*%，该类组合下其他客户为龙工，单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和龙工的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和龙工的单位成本差异	
杭叉集团	115.38	2,921.07	57.87%	*	*	*
龙工	7.40	1,850.29	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本较龙工高*%，而单价高 57.87%，最终导致公司对杭叉集团销售毛利率较高。具体原因如下：一方面公司在 2023 年向龙工推广 ACM 相关产品以扩大对其市场份额，面临的竞争环境较为激烈，该等产品最初定价*元/件，后分别于 2023 年 8 月和 9 月面临客户两次下调报价的要求，公司考虑到龙工在工业车辆整车厂的市场地位及合作关系的稳固，经审批后同意了龙工的要求，导致该等产品价格较低，毛利率水平亦偏低。此外，杭叉集团向第三方采购的与嘉晨智能提供的本组合下主要型号 XISJ100 相关产品性能相似电控总成的价格为*元/套，高于公司本型号产品的报价，主要系相似电控总成使用的为科蒂斯进口电机控制器，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，获得了杭叉集团的认可。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和龙工销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，公司对杭叉集团的产品定价低于其向第三方采购的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

2) 序号 8: 组合 8

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对安徽合力的销售毛利率为*%、诺力股份的销售毛利率为*%。公司对杭叉集团和对安徽合力的销售毛利率较为接近，大幅高于对诺力股份的销售毛利率，单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股份 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股 份的单位成本差异	
杭叉集团	88.68	5,758.54	17.27%	*	*	*
诺力股份	387.92	4,910.33	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本较诺力股份高*%，而单价高 17.27%，最终导致公司对杭叉集团销售毛利率较高。具体原因如下：一方面该等型号下公司虽然对杭叉集团销售收入较少仅为 88.68 万元，但杭叉集团提出的定制化需求较多，涉及的型号达到 11 种，而对诺力股份的收入为 387.92 万元，涉及的型号仅有三种，针对前述定制化需求，公司需要协调销售部门、研发部门、生产部门等多种资源共同应对，为此公司在竞争环境允许的情况下，适当提高了报价；另一方面，公司对杭叉集团和诺力股份销售的具体产品虽使用的电机控制器相同，但对应的叉车整体性能不同，使用的其他原材料亦存在一定差距，如对杭叉集团生产的主要型号使用了钢材质作为底板并配备了专门的热管理系统零部件，导致最终产品的单位成本高于诺力股份，产品售价相应提高。此外，公司向杭叉集团销售的本组合下主要型号为 AP154、XP152，该等产品的售价分别为*和*，而向第三方采购的与嘉晨智能提供的上述型号性能相似产品的价格分别为*元/件和*元/件，均高于公司本型号产品的报价，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，获得了杭叉集团的认可。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和诺力股份销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，公司对杭叉集团的产品定价低于其向第

三方采购的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

3) 序号 14: 组合 14

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对其他客户的销售毛利率*%，主要系该等产品下的其他客户包括安徽维麦重工股份有限公司和比亚迪，公司对比亚迪销售的相关产品毛利率仅有*%，大幅拉低了对其他客户的销售毛利率。不考虑比亚迪，公司对其他客户的销售毛利率为*%，销售价格为*元/套，与对杭叉集团的销售价格和销售毛利率均差异较小。公司对杭叉集团和比亚迪销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和比亚迪的 单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和比亚迪 的单位成本差异	
杭叉集团	676.94	11,338.96	36.47%	*	*	*
比亚迪	2.49	8,308.49	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本较比亚迪低*%，而单价高 36.47%，最终导致公司对杭叉集团销售毛利率较高。公司对比亚迪销售价格较低，主要系报告期公司重点开拓比亚迪业务，该等业务竞争较为激烈，公司采取适当降价的方式争取业务机会。此外，杭叉集团向第三方采购的与公司向其销售的功能相似的电机驱动控制系统产品的采购单价为*元/件，高于公司的售价，因此公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，获得了杭叉集团的认可。

4) 序号 15: 组合 15

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合 力的单位成本差异	
杭叉集团	50.36	6,994.69	21.87%	*	*	*
安徽合力	216.96	5,739.68	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 21.87%，主要系公司 2023 年开始向安徽合力销售的部分主要产品以飒派集团新一代电机控制器（飒派集团第七代控制器）为核心零部件，公司在最初设计时拟使用一台具备双控功能的电机控制器即可满足市场需求，但在实际执行中因前述双控功能电机控制器供应不稳定不得不改为使用两台控制器，导致实际生产成本超出方案设计及竞价阶段的预计成本，由于在竞价阶段该等产品价格已经确定，安徽合力不同意调整价格，因此公司对安徽合力相关产品的定价最初并不以该等控制器组合为基础进行协商确定，最终导致相关型号的产品毛利率水平较低。

5) 序号 16: 组合 16

2023 年该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	857.20	8,033.73	13.15%	*	*	*
安徽合力	803.74	7,100.16	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 13.15%，构成了对杭叉集团毛利率较高的主要原因，具体分析如下：该等产品组合在 2022 年亦存在，该等期间公司对杭叉集团和安徽合力毛利率差异较小。2023 年，随着公司应安徽合力要求下调相关产品报价，公司对安徽合力的销售毛利率出现下降，进而与杭叉集团销售毛利率差距加大。此外，该等组合下公司对杭叉集团销售的产品平均售价为*元/件，而杭叉集团向第三方采购的相似功能的产品价格为*元/件，公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

6) 序号 17：组合 17

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力、诺力股份的毛利率，该等产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	差异	金额(元/件)	差异	
杭叉集团	748.49	7,845.86	较安徽合力 21.42%；诺力股份 28.05%	*	较安徽合力*%； 较诺力股份*%	*
安徽合力	575.10	6,461.83	/	*	/	*

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	差异	金额(元/件)	差异	
诺力股份	411.14	6,127.25	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本略高于安徽合力、诺力股份的，对毛利率影响较小，该等组合下的毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致，该等组合在 2022 年亦存在，毛利率存在差异主要系不同客户竞争环境和定制化程度不同所致。该等组合下公司向杭叉集团销售的主要型号分别为 AP304 和 XIPD252 电控总成，该等产品售价分别为*元/件和*元/件，均低于杭叉集团向第三方采购的相似功能产品的价格*元/件和*元/件。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力、诺力股份销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

7) 序号 20：组合 20

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，毛利率差异较大。公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	483.05	8,928.83	46.00%	*	*	*
安徽合力	230.56	6,115.72	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 46.00%，主要系公司 2023 年开始向安徽合力销售的部分主要产品以飒派集团新一代电机控制器（飒派集团第七代控制器）为核心零部件的产品，公司在最初设计时拟使用一台具备双控功能的电机控制器即可满足市场需求，但在实际执行中因前述双控功能电机控制器供应不稳定不得不改为使用两台控制器，导致实际生产成本超出方案设计及竞价阶段的预计成本，由于在竞价阶段该等产品价格已经确定，安徽合力不同意调整价格，因此公司对安徽合力相关产品的定价最初并不以该等控制器组合为基础进行协商确定，最终导致相关型号的产品毛利率水平较低。

8) 序号 24: 组合 24

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对其他客户的销售毛利率*%，主要系该等产品下的其他客户包括徐工和比亚迪，公司对比亚迪销售的相关产品毛利率仅有*%，大幅拉低了对其他客户的销售毛利率。不考虑比亚迪，公司对其他客户的销售毛利率为*%，销售价格为*元/套，与对杭叉集团的销售价格和销售毛利率均差异较小。

9) 序号 29: 组合 29

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对诺力股份的销售毛利率*%，毛利率差异较大。公司对杭叉集团和诺力股份销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股份的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股份的单位成本差异	
杭叉集团	33.15	1,270.07	75.27%	*	*	*

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股份 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和诺力股 份的单位成本差异	
诺力股份	28.55	724.65	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较诺力股份高 75.27%，主要系公司对诺力股份销售的产品定型于 2017 年，当时公司正开拓诺力股份电机驱动控制系统相关产品市场，在内部审核同意后，以较低的价格争取业务机会，导致该等控制器组合下的产品对诺力股份的单价和毛利率水平均较低。此外，公司对杭叉集团销售产品的平均售价为*元/件，而杭叉集团向第三方采购的相似功能的产品价格为*元/件，公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

(3) 2024 年度

单位：元/件、件、%

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
1	组合 1	3,778.65	500.00	*	-	-	-	3,090.33	210.00	*	3,931.01	103.00	*
2	组合 2	2,462.22	2,155.00	*	-	-	-	2,501.75	23.00	*	3,501.14	565.00	*
3	组合 3	2,397.96	5,415.00	*	-	-	-	-	-	-	4,232.36	242.00	*
4	组合 4	4,180.84	334.00	*	-	-	-	-	-	-	4,230.97	43.00	*
5	组合 5	3,512.41	325.00	*	-	-	-	3,495.58	8.00	*	3,866.32	34.00	*
6	组合 6	5,757.99	298.00	*	5,840.71	2.00	*	-	-	-	6,249.34	47.00	*
7	组合 7	6,236.30	116.00	*	-	-	-	-	-	-	5,709.70	103.00	*
8	组合 8	8,250.43	135.00	*	-	-	-	-	-	-	8,937.25	25.00	*

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
9	组合 9	8,372.58	50.00	*	-	-	-	-	-	-	9,116.02	72.00	*
10	组合 10	3,294.43	275.00	*	3,126.87	136.00	*	3,419.06	20.00	*	3,495.29	166.00	*
11	组合 11	3,002.48	257.00	*	-	-	-	3,345.13	20.00	*	3,812.83	3.00	*
12	组合 12	11,802.07	95.00	*	-	-	-	-	-	-	10,350.50	19.00	*
13	组合 13	9,871.44	66.00	*	-	-	-	12,460.18	2.00	*	-	-	-
14	组合 14	8,284.39	716.00	*	6,958.92	680	*	-	-	-	8,490.25	48.00	*
15	组合 15	8,200.35	519.00	*	6,024.61	1,212.00	*	5,733.06	148.00	*	7,641.00	57.00	*
16	组合 16	7,347.33	105.00	*	-	-	-	-	-	-	6,376.79	56.00	*
17	组合 17	8,451.67	324.00	*	-	-	-	-	-	-	7,507.48	24.00	*
18	组合 18	8,663.96	475.00	*	6,016.38	945.00	*	9,811.50	15.00	*	-	-	-
19	组合 19	6,114.09	176.00	*	5,597.66	75.00	*	-	-	-	7,114.03	63.00	*
20	组合 20	11,482.19	484.00	*	-	-	-	-	-	-	8,221.40	706.00	*
21	组合 21	7,566.10	40.00	*	6,869.03	5.00	*	-	-	-	6,873.60	46.00	*
22	组合 22	12,380.67	391.00	*	-	-	-	-	-	-	9,642.79	263.00	*
23	组合 23	24,374.08	13.00	*	-	-	-	-	-	-	24,536.30	69.00	*
24	组合 24	2,312.88	207.00	*	2,812.90	24.00	*	-	-	-	2,775.44	4.00	*
25	组合 25	274.62	4,480.00	*	261.06	20.00	*	192.71	5,221.00	*	302.16	1,650.00	*
26	组合 26	3,474.43	97.00	*	-	-	-	-	-	-	3,860.18	36.00	*

注：工业车辆电机驱动控制系统一般由一台或两台电机控制器为主体构成，若为两台型号不同的控制器，则以“控制器型号+控制器型号”表示，若该等产品仅使用一台电机控制器，则以“控制器+0”的形式表示；为剔除其他客户销售量导致的平均价格和平均毛利率的偏差，公司对其他客户的销售毛利率和销售单价均为算术平均数。

上表中，2024 年按照假设条件可以找到相似配置产品的向杭叉集团的具体组合有 26 条，合计对杭叉集团的销售收入为 62,093,061.02 元，占当年对杭叉集团电控总成收入的 48.17%，由于可比型号进一步减少，导致占比较 2023 年略有下降。根据上表统计，公司对杭叉集团的销售毛利率大多数情况下低于其他客户或与其他客户近似，26 条可比情况中，对杭叉集团和安徽合力同时有销售记录的共有 9 条，对杭叉集团的销售毛利率高于安徽合力的情况有 7 条；对杭叉集团和诺力股份同时有销售记录的共有 9 条，对杭叉集团销售毛利率高于诺力股份的情况有 5 条，对杭叉集团和其他客户共有 24 条记录，有 11 条对杭叉集团的销售毛利率高于对其他客户。上表中，公司对杭叉集团销售毛利率明显高于安徽合力、诺力股份或同时高于安徽合力、诺力股份和其他客户的相似产品组合进一步量化分析如下：

1) 序号 1：组合 1

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，对诺力股份的销售毛利率*%，毛利率差异较大。公司对杭叉集团和诺力股份销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额 (元/件)	对杭叉集团和诺力股份 的单价差异	金额 (元/件)	对杭叉集团和诺力股 份的单位成本差异	
杭叉集团	188.93	3,778.65	22.27%	*	*	*
诺力股份	64.90	3,090.33	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较诺力股份高 22.27%、单位成本较诺力股份低*%，主要系一方面尽管使用的电机控制器相同，但对诺力股份和杭叉集团使用的其他原材料存在差别，如根据诺力股份相关产品方案的要求，增加了熔断器数量、加装了倒车蜂鸣器等，导致对诺力股份的产品单位成本更高，性能与对杭叉集团相关产品亦不同，降低了产品可比性；另一方面，公司对杭叉集团相关产品定型时间较早，定型时公司 ACM 相关产品尚处于推广初期，单位成本较高，为保障一定的利润水平确定了销售价格，此后随着公司降本及电机控制器升级，单位成本逐步下降，形成了毛利率较高的情况。

2) 序号 10: 组合 10

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	90.60	3,294.43	5.36%	*	*	*
安徽合力	42.53	3,126.87	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 5.36%，差异较小，单位成本较安徽合力低*%，是双方毛利率存在差异的主要原因。公司对杭叉集团和安徽合力销售的产品尽管使用的电机控制器相同，但其他原材料存在差别，如根据安徽合力相关产品方案的要求使用了继电器、电路保险、电子闪光器等，导致相关产品单位成本较杭叉集团增加较多，最终产品性能亦存在差异，

降低了产品的可比性。

3) 序号 14: 组合 14

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力 的单位成本差异	
杭叉集团	593.16	8,284.39	19.05%	*	*	*
安徽合力	473.21	6,958.92	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 19.05%，系毛利率存在差异的主要因素。该等产品组合在 2022 年和 2023 年亦存在，毛利率存在差异主要系使用的其他原材料亦存在一定差距，进而导致对杭叉集团产品的单位成本较高，附加值也较高。2024 年该等组合产品对杭叉集团和安徽合力的销售毛利率差距加大，主要原因系 2024 年公司应安徽合力要求两次下调了该等产品的售价，导致其毛利率水平下降。此外，该等组合下公司对杭叉集团销售的产品平均售价为*元/件，而杭叉集团向第三方采购的相似功能的产品价格为*元/件，公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

4) 序号 15: 组合 15

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力、诺力股份的毛利率，该等产品的单价，单位

成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	差异	金额(元/件)	差异	
杭叉集团	425.60	8,200.35	较安徽合力 36.11%; 诺力股份 43.04%	*	较安徽合力*; 较诺力股份*	*
安徽合力	730.18	6,024.61	/	*	/	*
诺力股份	84.85	5,733.06	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本略低于安徽合力，略高于诺力股份，对毛利率影响较小，该等组合下的毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致，该等组合在 2022 年、2023 年亦存在，毛利率存在差异主要系不同客户竞争环境和定制化程度不同所致。2024 年，该等组合产品对杭叉集团、安徽合力和诺力股份的销售毛利率差距加大，主要系公司应安徽合力和诺力股份要求在 2024 年对安徽合力 G2 系列 ABG72-400323.5T 全交流锂电电控总成及诺力股份 FE4P30Q 平衡重 (inmotion) 电控总成进行价格一定幅度下调。此外，该等组合下公司向杭叉集团销售的主要型号分别为 AP304 和 XIPD252 电控总成，该等产品售价分别为*元/件和*元/件，均低于杭叉集团向第三方采购的相似功能产品的价格*元/件和*元/件。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力、诺力股份销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

5) 序号 16：组合 16

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对其他客户的销售毛利率*%，主要系该等产品下的其他客

户包括英轩控股集团有限公司和比亚迪，公司对比亚迪销售的相关产品毛利率仅有*%，进而大幅拉低了对其他客户的销售毛利率，不考虑比亚迪，公司对其他客户的销售毛利率为*%，销售价格为*元/套，与对杭叉集团的销售价格和销售毛利率均差异较小。

6) 序号 17: 组合 17

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对其他客户的销售毛利率*%，该等产品下的其他客户均为英轩控股集团有限公司，公司对杭叉集团和英轩控股的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和英轩控股的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和英轩控股的单位成本差异	
杭叉集团	273.83	8,451.67	12.58%	*	*	*
英轩控股	18.02	7,507.48	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较英轩控股高 12.58%，系毛利率存在差异的主要因素，主要系英轩控股为报告期公司成功开拓的山西区域重要客户之一，在取得其相关订单时，为争取业务机会略有降价。此外，该等组合下公司对杭叉集团销售的产品平均售价为*元/件，而杭叉集团向第三方采购的相似功能的产品价格为*元/件，公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

7) 序号 18: 组合 18

2024 年该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，低于对诺力股份的销售毛利率，高于对安徽合力的销售

毛利率*%。公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合 力的单位成本差异	
杭叉集团	411.54	8,663.96	44.01%	*	*	*
安徽合力	568.55	6,016.38	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 44.01%，主要系公司 2023 年开始向安徽合力销售的部分主要产品以飒派集团新一代电机控制器（飒派集团第七代控制器）为核心零部件的产品，公司在最初设计时拟使用一台具备双控功能的电机控制器即可满足市场需求，但在实际执行中因前述双控功能电机控制器供应不稳定不得不改为使用两台控制器，导致实际生产成本超出方案设计及竞价阶段的预计成本，由于在竞价阶段该等产品价格已经确定，安徽合力不同意调整价格，因此公司对安徽合力相关产品的定价最初并不以该等控制器组合为基础进行协商确定，最终导致相关型号的产品毛利率水平较低。

8) 序号 20：组合 20

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*，高于对其他客户的销售毛利率*，主要系该等产品下的其他客户仅为比亚迪，2024 年公司采取适当降价的方式开拓比亚迪市场，争取相关订单，导致毛利率水平较低。

9) 序号 22：组合 22

该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*，高于对其他客户的销售毛利率*，主要系该等产品下的其他客户仅为比亚迪，2024 年公司采取适当降价的方式开拓比亚迪市场，争取相关订单，导致毛利率水平较低。

(4) 2025年1-6月

单位：元/件、件、%

序号	控制器型号	杭叉集团			安徽合力			诺力股份			其他客户		
		单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率	单价	数量	毛利率
1	组合 1	5,833.61	152.00	*	-	-	-	5,709.85	18.00	*	7,504.03	10.00	*
2	组合 2	6,223.51	69.00	*	-	-	-	-	-	-	9,238.10	1.00	*
3	组合 3	3,285.69	128.00	*	-	-	-	-	-	-	2,987.91	33.00	*
4	组合 4	8,070.75	271.00	*	6,719.48	293.00	*	-	-	-	7,451.85	5.00	*
5	组合 5	8,169.75	121.00	*	5,808.03	141.00	*	-	-	-	-	-	-
6	组合 6	8,630.80	100.00	*	5,806.76	278.00	*	9,647.65	24.00	*	6,088.00	86.00	*
7	组合 7	6,114.09	73.00	*	5,354.14	16.00	*	-	-	-	7,489.48	19.00	*
8	组合 8	11,445.75	61.00	*	-	-	-	-	-	-	9,758.18	620.00	*
9	组合 9	12,407.16	127.00	*	-	-	-	-	-	-	11,594.67	300.00	*
10	组合 10	941.31	492.00	*	-	-	-	-	-	-	1,220.00	1.00	*
11	组合 11	2,282.34	7,047.00	*	-	-	-	-	-	-	3,503.31	21.00	*
12	组合 12	4,281.73	120.00	*	-	-	-	-	-	-	4,230.97	5.00	*
13	组合 13	276.30	1,539.00	*	208.11	1,103.00	*	180.44	2,688.00	*	291.99	587.00	*
14	组合 14	11,256.57	30.00	*	-	-	-	122,38.17	20.00	*	-	-	-

注：工业车辆电机驱动控制系统一般由一台或两台电机控制器为主体构成，若为两台型号不同的控制器，则以“控制器型号+控制器型号”表示，若该等产品仅使用一台电机控制器，则以“控制器+0”的形式表示；为剔除其他客户销售量导致的平均价格和平均毛利率的偏差，公司对其他客户的销售毛利率和销售单价均为算术平均数。

上表中，2025年1-6月按照假设条件可以找到向杭叉集团销售的相似配置产品的具体组合有14种，合计对杭叉集团的销售收入为26,319,203.52元，占当年对杭叉集团电控总成收入的52.24%。根据上表统计，公司对杭叉集团的销售毛利率大多数情况下低于其他客户或与其他客户近似，14条可比情况中，对杭叉集团和安徽合力同时有销售记录的共有5条，均高于对安徽合力毛利率水平；对杭叉集团和诺力股份同时有销售记录的共有4条，对杭叉集团销售毛利率高于诺力股份的情况有2条，对杭叉集团和其他客户同时有销售记录的共有12条，有6条公司对杭叉集团的销售毛利率高于对其他客户，主要系2025年1-6月公司对比亚迪收入增加，该等客户对价格要求较高，公司对其销售毛利率及价格均较低，进而拉低了对其他客户的销售毛利率。上表中，公司对杭叉集团销售毛利率明显高于安徽合力、诺力股份或同时高于安徽合力、诺力股份和其他客户的相似产品组合进一步量化分析如下：

1) 序号4: 组合4

2025年1-6月，该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	218.72	8,070.75	20.11%	*	*	*
安徽合力	196.88	6,719.48	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高20.11%，系毛利率存在差异的主要因素。该等产品组合在2022年、

2023 年及 2024 年均存在，毛利率存在差异主要系使用的其他原材料亦存在一定差距，进而导致对杭叉集团产品的单位成本较高，附加值也较高。2025 年 1-6 月，随着公司外购控制器采购价格有所下降，该等组合产品对杭叉集团和安徽合力的销售毛利率均有所提高且提高幅度基本一致。此外，该等组合下公司对杭叉集团销售的产品平均售价为*元/件，而杭叉集团向第三方采购的相似功能的产品价格为*元/件，公司的报价对杭叉集团具有较高的经济性，具有合理性。

2) 序号 5: 组合 5

2025 年 1-6 月，该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力 的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合 力的单位成本差异	
杭叉集团	98.85	8,169.75	40.66%	*	*	*
安徽合力	81.89	5,808.03	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单位成本略高于安徽合力，对毛利率影响较小，该等组合下的毛利率差异主要系对杭叉集团单价较高所致。该等组合在 2022 年、2023 年、2024 年亦存在，随着下游需求变化及产品迭代，报告期该等组合下产品收入逐年呈下降趋势。2025 年 1-6 月，随着公司外购控制器采购价格有所下降，该等组合产品对杭叉集团和安徽合力的销售毛利率均有所提高且提高幅度基本一致。2025 年 1-6 月，该等组合下公司向杭叉集团销售的主要型号分别为 XIPD252 电控总成，该等产品售价为*元/件，低于杭叉集团向第三方采购的相似功能产品的价格*元/件。

综上，本类组合下公司对杭叉集团和安徽合力销售毛利率差异主要系产品定价差异所致，该类组合下公司对杭叉集团销售的主要型号产品定价低于其向第三方采购的相似功能产品的价格，因此获得该等业务机会具有合理性。

3) 序号 6: 组合 6

2025 年 1-6 月，该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	86.31	8,630.80	48.63%	*	*	*
安徽合力	161.43	5,806.76	/	*	/	*

如上表，该等产品组合下公司对杭叉集团的单价较安徽合力高 48.63%，主要系公司 2023 年开始向安徽合力销售的部分主要产品以飒派集团新一代电机控制器（飒派集团第七代控制器）为核心零部件的产品，公司在最初设计时拟使用一台具备双控功能的电机控制器即可满足市场需求，但在实际执行中因前述双控功能电机控制器供应不稳定不得不改为使用两台控制器，导致实际生产成本超出方案设计及竞价阶段的预计成本，由于在竞价阶段该等产品价格已经确定，安徽合力不同意调整价格，因此公司对安徽合力相关产品的定价最初并不以该等控制器组合为基础进行协商确定，最终导致相关型号的产品毛利率水平较低。

4) 序号 7: 组合 7

2025 年 1-6 月，该等组合的产品下，公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%，高于对安徽合力的销售毛利率*%，公司对杭叉

集团和安徽合力销售产品的单价，单位成本和毛利率进一步对比如下：

公司名称	收入金额 (万元)	单价		单位成本		毛利率
		金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单价差异	金额(元/件)	对杭叉集团和安徽合力的单位成本差异	
杭叉集团	44.63	6,114.09	14.19%	*	*	*
安徽合力	8.57	5,354.14	/	*	/	*

该等产品组合在 2022 年、2023 年及 2024 年均存在，其中 2022 年和 2023 年对杭叉集团和安徽合力销售毛利率较为接近，不存在较大差异。2024 年及 2025 年上半年公司应安徽合力要求，多次下调了该等产品的报价，导致毛利率出现一定幅度下降，进而与对杭叉集团产品的销售毛利率产生了差距。2022 年至 2025 年 6 月，公司对杭叉集团和安徽合力销售的该等组合下产品价格和毛利率对比如下：

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
杭叉集团	6,114.09	*	6,114.09	*	6,157.50	*	6,134.20	*
安徽合力	5,354.14	*	5,597.66	*	6,208.27	*	6,116.56	*

如上，2024 年受安徽合力调价要求，公司下调了该等组合对安徽合力的产品售价，导致双方单价出现差异，进而导致毛利率存在差异。

5) 序号 8: 组合 8

2025 年 1-6 月, 该等组合的产品下, 公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%, 高于对其他客户的销售毛利率*%, 主要系该等产品下的其他客户包括比亚迪, 公司对比亚迪销售的相关产品毛利率仅有*%。不考虑比亚迪, 公司对其他客户的销售毛利率为*%, 销售价格为*元/套, 与对杭叉集团的销售价格和销售毛利率均差异较小。

6) 序号 9: 组合 9

2025 年 1-6 月, 该等组合的产品下, 公司对杭叉集团销售的产品平均毛利率为*%, 高于对其他客户的销售毛利率*%, 主要系该等产品下的其他客户包括比亚迪, 公司对比亚迪销售的相关产品毛利率仅有*%。不考虑比亚迪, 公司对其他客户的销售毛利率为*%, 销售价格为*元/套, 与对杭叉集团的销售价格和销售毛利率均差异较小。

综上所述, 报告期核心零部件一致且成本相近的产品对比下, 公司对杭叉集团的销售毛利率位于对安徽合力、诺力股份及其他客户之间, 个别毛利率存在一定差异的情况主要由产品的具体原材料构成不同而导致成本、功能有所差异, 进而导致公司对杭叉集团的定价高于其他客户, 该等情况下公司对杭叉集团销售的具体型号产品定价均低于杭叉集团向第三方采购的相似公司产品的单价, 因此公司的产品定价符合杭叉集团的竞争环境, 具有合理性和公允性。

（三）结合市场占有率、产品性能、应用车型范围等，说明飒派集团电机控制器价格低于 CURTIS 的原因及合理性，以及发行人主要客户仍采购 CURTIS 电机控制器的原因；结合销售价格、电机控制器采购品牌从 CURTIS 切换为飒派集团转变的采购成本变化等，量化分析杭叉集团入股后销售毛利率增长的原因及合理性；结合客户推广安排、电机控制器在核心产品成本占比等，量化说明杭叉集团入股后毛利率增长幅度高于其他非关联公司的原因。

1、结合市场占有率、产品性能、应用车型范围等，说明飒派集团电机控制器价格低于 CURTIS 的原因及合理性，以及发行人主要客户仍采购 CURTIS 电机控制器的原因

根据工商信息显示科蒂斯仪器（中国）有限公司成立于 1995 年 9 月，而飒派（上海）电子设备有限公司成立于 2013 年 6 月。电机控制器产品需要较高的技术水平，20 世纪末至 21 世纪初期，国内尚不能自行生产适配于工业车辆的电机控制器产品，该等产品需要主要通过进口满足。由于科蒂斯仪器更早在中国市场建立分支机构，所以在 2013 年之前工业车辆电机控制器方面，科蒂斯市场占有率为较高。飒派集团是一家全球领先的电动和混动车辆系统供应商，总部位于意大利，在电机控制器等领域系国际知名企业，该公司提供的电机控制器相关产品的性能及应用车型范围与科蒂斯不存在实质性差异。2003 年飒派集团成立天津飒派，但受科蒂斯先发优势影响，在国内工业车辆领域份额较低。2015 年至 2016 年，恰逢科蒂斯不断要求提高对公司相关产品的供应价格，公司为提高供应链稳定性，与飒派集团、SEMIKRON 等电机控制器品牌进行了接触。上述接触过程中，由于公司在下游工业车辆电机驱动控制系统深耕多年，影响力较深，故飒派集团为提高自身竞争力，促成双方合作，同意以较为优惠的价格向公司提供电机控制器产品，具有合理性。近年来，由于飒派集团电机控制器为零部件相关产品的性能与科蒂斯电机控制器相关产品不存在实质性差别且价格更为优惠，科蒂斯相关产品在竞争中处于劣势，在国内工业车辆中的份额逐年下降，目前份额已经较低。根据与主要客户访谈确认公司主要客户目前使用科蒂斯的份额及原因如下：

客户名称	科蒂斯份额	使用科蒂斯的理由
杭叉集团	10%	目前下游市场有需求

客户名称	科蒂斯份额	使用科蒂斯的理由
安徽合力	不到 1%	部分老车型还在使用，暂时无法切换，相关产品已经快要退市了
诺力股份	30%	前期的老车型和部分境外客户指定要用外资控制器
比亚迪	0%	未使用
徐工机械	0%	未使用
柳工	0%	已经不再使用
江淮银联	10%	老款车型还在使用科蒂斯的产品，后续产品升级后配置就比较少
太原重工	0%	未使用
梯易优	0%	未使用
海斯特美科斯	40%-45%	主要是老车型需求，客户为外资品牌，主要市场为境外，科蒂斯品牌较早，在海外影响力比国内大，但是性价比不高，只有一些车型用科蒂斯
龙工	0%	未使用

如上表，目前科蒂斯相关产品的市场占比比较低，公司主要客户中，除诺力股份和海斯特美科斯受老车型需求及目标市场需求影响使用较多之外，其他客户均用量较小。该等客户继续使用科蒂斯相关产品主要系尚在销售的老车型不便切换控制器所致。

综上所述，科蒂斯电机控制器和飒派集团的电机控制器在性能、使用范围相当，受产品性价比、公司多系列电机驱动控制系统产品方案及持续的高效、快速技术服务响应等因素影响，近年来使用飒派集团电机控制器的相关产品市场占有率不断提高，而科蒂斯电机控制器相关产品市场占有率已经处于较低水平。目前国内工业车辆主要厂商中，继续使用科蒂斯电机控制器的企业较少，主要是维持老车型的需求，具有合理性。

2、结合销售价格、电机控制器采购品牌从 CURTIS 切换为飒派集团转变的采购成本变化等，量化分析杭叉集团入股后销售毛利率增长的原因及合理性

2017 年-2019 年，公司对科蒂斯的采购均价和对飒派集团的采购均价如下：

单位：万元、元/件

供应商名称	2017 年度		2018 年度		2019 年度	
	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价
科蒂斯	3,248.11	2,153.78	1,260.82	2,784.50	600.03	3,302.33

供应商名称	2017 年度		2018 年度		2019 年度	
	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价
飒派集团	2,986.47	1,669.73	3,833.64	1,630.99	6,104.83	1,750.24
采购价格差异率		-22.47%		-41.43%		-47.00%

如上表，2017 年至 2019 年期间，公司向飒派集团采购的电机控制器价格均显著低于向科蒂斯采购的均价，该等价格差异最终传导至生产成本，将使得公司类似功能产品生产成本下降，进而提高公司盈利水平。

公司产品均有高度定制化的特点，产品型号众多且逐年变化较快，以杭叉集团为例，2017 年至 2019 年，公司对其销售型号分别为 296 项、240 项及 322 项，各个型号 BOM、功能均不同，单价和成本也存在差异，各年不同型号的销售组合会导致单价和平均成本均存在差异。2017 年至 2019 年，公司对杭叉集团、安徽合力和江淮银联销售的电机驱动控制系统相关产品具体情况如下：

单位：万元、元/件、元/件、%

控制器来源	2017 年度				2018 年度				2019 年度			
	收入	单价	单位成本	毛利率	收入	单价	单位成本	毛利率	收入	单价	单位成本	毛利率
杭叉集团												
科蒂斯	1,711.45	5,119.51	*	*	27.14	2,949.59	*	*	5.59	3,729.80	*	*
飒派集团	3,008.25	7,501.88	*	*	4,844.16	7,789.30	*	*	4,530.17	6,662.02	*	*
安徽合力												
科蒂斯	1,952.68	3,594.10	*	*	1,587.69	7,360.63	*	*	707.64	7,520.12	*	*
飒派集团	10.09	5,938.16	*	*	113.62	5,436.37	*	*	2,243.17	6,762.66	*	*
江淮银联												
科蒂斯	434.68	7,417.77	*	*	177.85	5,357.03	*	*	45.46	8,577.65	*	*
飒派集团	466.72	7,923.89	*	*	421.80	6,248.93	*	*	381.18	5,909.72	*	*

如上表，2017 年至 2019 年公司电机控制器供应商切换期间，公司向主要客户销售的以飒派集团电机控制器为核心零部件的相关产品毛利率均高于科蒂斯相关产品，且客户之间毛利率差异较小。在公司对杭叉集团、安徽合力和江淮银联相同价格范围的产品（如 2017 年杭叉集团、江淮银联的飒派集团相关产品及

江淮银联的科蒂斯相关产品，单价均在 7,500 元/件左右，而科蒂斯产品的单位成本明显较高；2017 年、2018 年对安徽合力销售的飒派集团相关产品和对杭叉集团销售的科蒂斯相关产品，价格均为 5,000-6,000 元，但科蒂斯相关产品的单位成本较高），均呈现科蒂斯相关产品的单位成本较高的情况，主要系科蒂斯品牌的电机控制器采购均价较高所致。

综上所述，2017 年至 2019 年切换外购电机控制器供应商时期，公司对不同客户销售的以飒派集团电机控制器为核心零部件的相关产品毛利率水平均较高且整体差异较小，在相同价格水平上，使用科蒂斯电机控制器的相关产品单位成本均高于使用飒派集团电机控制器的产品。由于公司在杭叉集团切换供应商进度较快，在 2018 年基本切换完成，进而形成了 2018 年对杭叉集团毛利率上升较快的情况，具有合理性。2019 年，随着公司在安徽合力和江淮银联完成供应商切换，该等客户的毛利率水平亦相应提高。

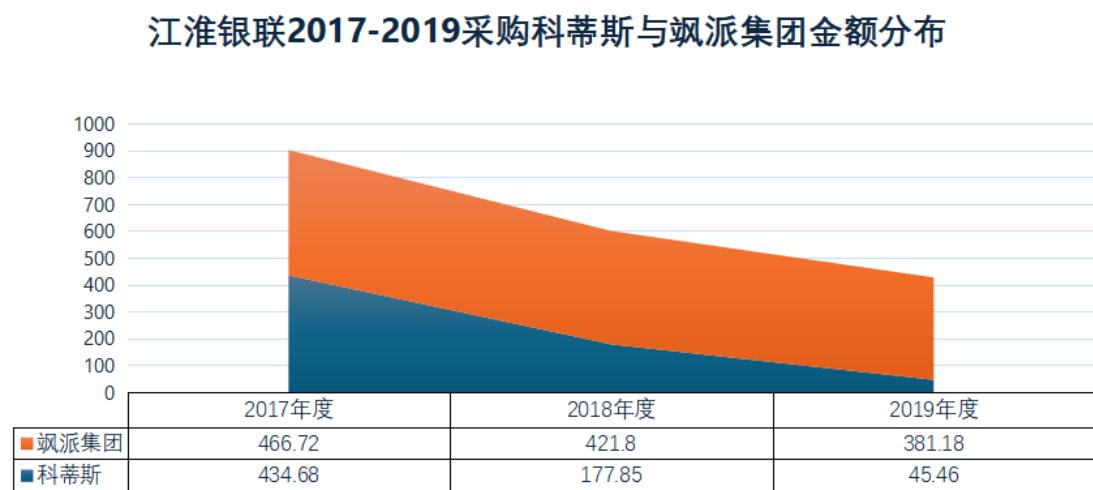
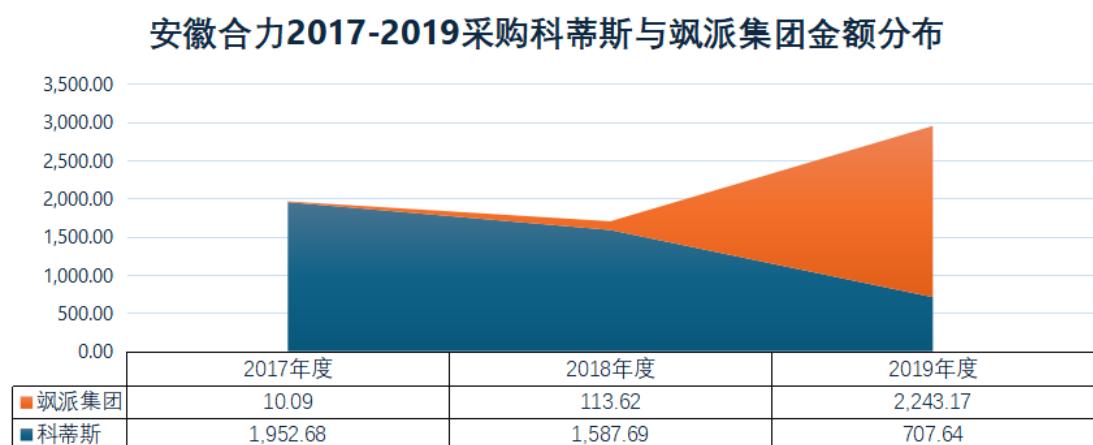
3、结合客户推广安排、电机控制器在核心产品成本占比等，量化说明杭叉集团入股后毛利率增长幅度高于其他非关联公司的原因

（1）客户推广安排

公司自 2016 年开始切换核心零部件供应商并向主要客户推广，主要安排如下：对于客户的已有车型，公司在取得客户同意的基础上逐步出具以飒派控制器为核心部件的替代方案进行验证测试，进而实现替代。该等替代过程根据客户不同进程亦不同，杭叉集团为了避免切换过程太长导致产品质量波动要求尽快完成测试；而安徽合力更为稳健，希望延长测试时间，确保使用了飒派集团控制器产品的整车能够运行较长周期以验证安全性和可靠性；杭叉集团和安徽合力之外，各个客户对于替代流程的要求各不相同，推广流程亦不相同，直至 2019 年部分使用科蒂斯控制器的老车型市场需求逐步归零才基本完成老车型的切换。对于客户的新车型，公司主要以飒派集团电机控制器为核心零部件出具电机驱动控制系统解决方案，该等新车型需经历出具方案、测试、推广等阶段，一般也需要 1 至 2 年才会出现下游的大量需求，由于公司在推广过程中，杭叉集团整体进度较快，亦形成公司在杭叉集团切换供应商的速度较快的情况。上述情况共同形成了公司在 2018 年在杭叉集团基本完成了电机控制器供应商的切换，由于飒派电机控制器相关产品毛利率高于科蒂斯相关产品，导致公司对杭叉集团毛利率在 2018 年

增长幅度高于其他客户，2019年随着飒派电机控制器相关产品基本切换完成，安徽合力，江淮银联等其他客户毛利率相应提升，提升幅度与杭叉集团差异较小，具有合理性。

2017年至2019年，公司在杭叉集团、安徽合力、江淮银联的推广进度差异如下：



如上图，公司在 2018 年基本完成了在杭叉集团相关产品的电机控制器供应商切换，在 2019 年完成了江淮银联和安徽合力的切换，由于使用飒派集团电机控制器相关产品和使用科蒂斯电机控制器相关产品毛利率存在差异，进而导致该等期间对不同客户的毛利率变动存在差异。

（2）电机控制器在核心产品成本占比

电机控制器为公司以外购电机控制器为核心零部件的电机驱动控制系统产品的最主要原材料，约占生产成本的 85%-90%，因此电机控制器采购价格的变化会对公司生产成本造成影响，进而影响公司整体利润水平。

2017 年至 2019 年，公司对科蒂斯的采购均价和对飒派集团的采购均价如下：

单位：万元、元/件

供应商名称	2017 年度		2018 年度		2019 年度	
	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价	采购金额	采购均价
科蒂斯	3,248.11	2,153.78	1,260.82	2,784.50	600.03	3,302.33
飒派集团	2,986.47	1,669.73	3,833.64	1,630.99	6,104.83	1,750.24
采购价格差异率 A	-22.47%		-41.43%		-47.00%	
电机控制器成本占生产成本的比例 B	85%-90%					
采购价格差异传导至生产成本，对生产成本的影响 C=A*B	-19.10%至-20.22%		-35.22%至-37.29%		-39.95%至-42.30%	

如上表，根据该等采购价格差距及电机控制器占生产成本比例，相似功能情况下，公司若使用飒派控制器情况下，将约降低生产成本 19.10%-42.30%，进而提高公司毛利率水平，因此使用飒派集团电机控制器的产品毛利率高于科蒂斯相关产品。公司自 2016 年开始切换电机控制器供应商，切换进度在各个客户存在差异，由于杭叉集团在 2018 年基本完成切换，导致其在 2018 年毛利率增长幅度高于其他非关联公司，具有合理性。2019 年随着飒派电机控制器相关产品在其他客户基本切换完成，安徽合力，江淮银联等其他客户毛利率相应提升。

（四）结合杭叉集团向公司及其他同类供应商采购情况，同类型或相似类型产品单价及毛利率、变动趋势情况，进一步分析关联销售价格的公允性。

报告期内，向杭叉集团提供电机驱动控制系统的供应商主要为苏州万夏电子科技有限公司和英搏尔，其中苏州万夏电子科技有限公司不为公众公司，无法获得其毛利率及毛利率变动趋势等信息；英搏尔虽为上市公司，但其主要业务为新能源汽车驱动系统，未公开披露其在杭叉集团相关业务的毛利率水平及变动趋势。综上，公司无法获得其他同类供应商的毛利率和变动趋势。

1、杭叉集团工业车辆整车重要零部件的供应商情况

工业车辆整车所需零部件种类繁多，除电机驱动控制系统之外，其中发挥最重要作用的部件还主要包括车体、货叉、变速箱、发动机、轮胎、锂电池、液压阀、电机、油泵、油缸、转向器。针对上述零部件，杭叉集团为保证供应稳定性、一般会选择三家左右供应商并与该等供应商保持长期战略合作关系，降低沟通成本，提高产品响应速度和服务质量。目前，杭叉集团自行制造车体，除车体外的上述重要零部件的供应商如下：

序号	类别	供应商名称	约占所属类别份额
1	发动机	发动机供应商 1	85%
		发动机供应商 2	12%
		发动机供应商 3	3%
2	轮胎	轮胎供应商 1	64%
		轮胎供应商 2	11%
		轮胎供应商 3	25%
3	永磁电机	永磁电机供应商 1	77%
		永磁电机供应商 2	23%
4	锂电池	锂电池供应商 1	80%
		锂电池供应商 2	20%
5	液压阀	液压阀供应商 1	64%
		液压阀供应商 2	19%
		液压阀供应商 3	17%
6	变速箱	变速箱供应商 1	16%
		变速箱供应商 2	3%
		变速箱供应商 3	8%

序号	类别	供应商名称	约占所属类别份额
		变速箱供应商 4	10%
		变速箱供应商 5	63%
7	油泵	油泵供应商 1	19%
		油泵供应商 2	30%
		油泵供应商 3	51%
8	油缸	油缸供应商 1	7%
		油缸供应商 2	9%
		油缸供应商 3	82%
		油缸供应商 4	2%
9	转向器	转向器供应商 1	23%
		转向器供应商 2	71%
		转向器供应商 3	6%
10	货叉	货叉供应商 1	42%
		货叉供应商 2	41%
		货叉供应商 3	17%

公司在杭叉集团的主要竞争对手为苏州万夏电子科技有限公司和英搏尔，杭叉集团的其他关键零部件供应商也大多在 3 家左右。因此公司在杭叉集团的竞争对手情况与关键零部件供应商不存在重大差异，符合杭叉集团一贯的供应商合作策略。

杭叉集团与各个供应商采取相同的供应商议价流程，根据现场查看杭叉集团对各个零部件供应商的议价资料存档，杭叉集团与供应商的议价流程如下：供应商与杭叉集团就零部件方案达成初步一致后，收到该等方案涉及的图纸及供应商报价单，采购部门和价格审核部门会根据图纸所使用的材料、公司历史上类似功能部件的采购价格、该零部件其他供应商的报价等信息评价报价单信息是否合理并与零部件供应商进行价格谈判，形成第二轮报价单和第三轮报价单等（根据具体协商轮次），经过该等谈判若杭叉集团最终与供应商达成一致，则采购部门和价格审核部门制作材料采购价格会签表，由杭叉集团采购、核价、研究（工艺）所长、生产总监、财务负责人、总经理逐级审批后确认最终成交价，前述与供应商谈判中形成的历次供应商报价单均作为会签表附件留档；若在上述谈判中无法与供应商达成一致，则不会制作前述会签表，历次谈判的报价单亦不会留存。

就上述流程，公司与杭叉集团采购部门及核价部门进行了确认，并现场查看了新柴股份、英搏尔、贵州轮胎股份有限公司、浙江优奈特电机有限公司等其他重要零部件供应商的议价资料档案，该等档案留存形式、内容制式与公司相关档案一致，不存在杭叉集团单独对公司实施特殊的议价流程的情况。

2、报告期各期公司向杭叉集团销售的主要产品价格与其向上述供应商采购相似性能产品的价格对比情况

经咨询杭叉集团并经安徽合力、诺力股份、徐工、柳工、龙工等国内工业车辆或工程机械领域知名上市公司确认：电压、电流为电机控制器最主要性能参数，因此若用于电动工业车辆的不同电机驱动控制系统使用的电机控制器电压相同、电流相同或略有差距，则可以认为该等电机驱动控制系统的硬件性能具有相似性，若使用该等电机驱动控制系统的工业车辆整车的工作吨位相同或相似，则能认定该等电机驱动控制系统为功能近似产品。

报告期各期，根据杭叉集团提供的采购发票，公司向杭叉集团销售的主要产品价格与其向第三方供应商采购的符合前述条件的相似性能产品的价格对比如下：

(1) 2025 年 1-6 月

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制 器电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 1	1,634.07	80V	*	450A	*	350A	3.8T	2,285.74	型号 1	2,300.00	80V	*	450A	*	350A	3T
型号 2	329.47	80V	*	350A	*	350A	2.5T	2,136.65	型号 2	2,200.00	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 3	207.95	80V	*	600A	*	500A	5T	13,863.43	型号 3	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 4	174.17	36V	*	450A	*	550A+70 A	2T	10,492.36	型号 4	14,835.03	36	*	450A	*	450A	2.3T
型号 5	132.55	80V	*	400A	*	350A	2.5T	9,078.91	型号 5	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 6	127.74	80V	*	550A	*	550A	5T	12,402.32	型号 6	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 7	121.79	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,699.45	型号 7	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 8	111.3	80V	*	230A	*	350A	2T	10,911.50	型号 8	10,924.23	80V	*	300A	*	375A	2T
型号 9	86.14	80V	*	330A	*	330A	2.5T	8,282.91	型号 9	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 10	85.04	80V	*	500A	*	400A	3.5T	12,148.14	型号 10	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 11	84.55	80V	*	500A	*	400A	3.5T	12,078.31	型号 11	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 12	75.29	80V	*	230A	*	350A	1.8T	10,911.50	型号 12	10,924.23	80V	*	300A	*	375A	1.8T
型号 13	68.86	48V	*	450A	*	350A	2T	5,691.17	型号 13	8,782.25	48V	*	450A	*	350A	2T
型号 14	67.2	48V	*	550A	*	450A	2.5T	8,399.84	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 15	63.26	48V	*	350A	*	450A	2T	4,333.02	型号 14	8,526.56	48V	*	350A	*	450A	2T
型号 16	60.86	24V	*	350A	*	350A	1.5T	2,804.58	/	/	-	-	-	-	-	-

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型号	第三方价 格 (元/ 件)	电机控制器主要参数					
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制 器电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位				电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位
型号 17	57.07	80V	*	350A	*	350A	2.5T	8,646.34	型号 15	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 18	55.75	48V	*	350A	*	450A	1.5-2T	9,291.20	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 19	53.73	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,431.47	型号 16	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 20	50.8	80V	*	440A	*	330A	3T	7,257.70	型号 17	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 21	44.63	80V	*	220A	*	220A	1.5T	6,114.09	型号 18	7,386.39	80V	*	350A	*	350A	1.5T
型号 22	41.96	24V	*	350A	*	350A	1T	4,281.73	型号 19	5,810.98	24V	*	375A	*	375A	1T
型号 23	39.05	80V	*	400A	*	350A	3.5T	9,081.86	型号 20	8,140.65	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 24	37.22	48V	*	700A	*	700A	2.5T	10,634.67	型号 21	9,402.56	48V	*	650A	*	375A	2.5T
型号 25	32.2	36V	*	450A	*	500A	2T	9,757.01	型号 22	14,835.03	36V	*	450A	*	450A	2T
型号 26	31.93	80V	*	440A	*	330A	3T	7,257.70	型号 23	9,044.39	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 27	29.83	80V	*	550A	*	550A	5.5T	12,427.96	型号 24	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 28	29.24	80V	*	350A	*	350A	1.8T	8,600.63	型号 25	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T

注：2ME4253、2ME3203 型号产品均系通过三方协议从机科股份获得的业务，无竞争对手，故无相似产品价格。LMDN200 系用于杭叉集团高空作业车产品，尚无竞争对手，故无相似产品价格。

(2) 2024 年

公司 型号	金额 (万元)	电机控制器主要参数（电压、电流，整车吨位）						公司价格 (元/件)	第三方型号	第三方价 格 (元/ 件)	电机控制器主要参数					
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制器	油泵控制 器电流	吨位				电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位
型号 1	1,792.56	80V	*	450A	*	350A	3.8T	2,295.21	型号 1	2,300.00	80V	*	450A	*	350A	3T

公司 型号	金额 (万元)	电机控制器主要参数（电压、电流，整车吨位）						公司价格 (元/件)	第三方型号	第三方价 格(元/ 件)	电机控制器主要参数					
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位				电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	
型号 2	986.01	80V	*	440A	*	330A	2.5T	8,898.98	型号 2	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 3	467.38	36V	*	450A	*	500A	2T	9,616.84	型号 3	14,835.03	36V	*	450A	*	450A	2T
型号 4	455.08	80V	*	350A	*	350A	2.5T	2,148.61	型号 4	2,200.00	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 5	410.96	80V	*	330A	*	330A	2.5T	8,235.68	型号 5	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 6	397.47	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,697.28	型号 6	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 7	378.45	80V	*	550A	*	550A	5T	12,367.53	型号 7	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 8	319.71	80V	*	230A	*	350A	2T	10,911.50	型号 8	10,924.23	80V	*	300A	*	375A	2T
型号 9	297.86	80V	*	440A	*	330A	2.5T	8,865.00	型号 9	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 10	297.56	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,444.63	型号 10	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 11	263.85	48V	*	700A	*	700A	2.5T	10,470.07	型号 11	9,402.56	48v	*	650A	*	375A	2.5T
型号 12	259.19	80V	*	220A	*	330A	2T	10,285.46	型号 12	10,924.23	80V	*	300A	*	375A	2T
型号 13	259.19	80V	*	330A	*	330A	1.5T	8,442.69	型号 13	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 14	258.99	80V	*	400A	*	350A	3.5T	11,880.49	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 15	257.34	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,437.55	型号 14	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 16	241.96	80V	*	220A	*	330A	1.8T	10,295.98	型号 15	10,924.23	80V	*	300A	*	375A	1.8T
型号 17	238.75	80V	*	350A	*	350A	1.8T	8,650.44	型号 16	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 18	230.82	80V	*	350A	*	350A	3.5T	2,825.27	型号 17	3,133.63	80V	*	500A	*	500A	3.5T
型号 19	173.88	80V	*	450A	*	350A	3.5T	2,831.86	型号 18	3,133.63	80V	*	500A	*	500A	3.5T

公司 型号	金额 (万元)	电机控制器主要参数（电压、电流，整车吨位）						公司价格 (元/件)	第三方型号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 20	172.79	80V	*	350A	*	350A	2.5T	8,682.72	型号 19	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 21	85.51	80V	*	550A	*	440A	5T	11,875.81	型号 0	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 22	41.31	80V	*	550A	*	440A	5T	11,802.07	型号 21	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 23	15.86	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,345.35	型号 22	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 24	43.4	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,345.35	型号 23	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 25	29.28	80V	*	440A	*	330A	3.5T	7,913.79	型号 24	9,716.77	80V	*	550A	*	350A	3.5T
型号 26	65.15	80V	*	550A	*	440A	3T	11,429.79	型号 25	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T

注： 2ME4354 型号产品均系通过三方协议从机科股份获得的业务，无竞争对手，故无相似产品价格。

(3) 2023 年

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数（电压、电流，整车吨位）						公司价格 (元/件)	第三方型号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 1	678.01	80V	*	440A	*	330A	2.5T	8,921.21	型号 1	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 2	535.39	80V	*	330A	*	330A	2.5T	7,955.28	型号 2	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 3	514.56	80V	*	350A	*	350A	3.8T	3,226.11	型号 3	3,867.26	80V	*	500A	*	500A	3T
型号 4	483.71	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,397.66	型号 4	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 5	461.04	80V	*	550A	*	550A	5T	12,393.64	型号 5	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型号	第三方价 格 (元/ 件)	电机控制器主要参数					
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位				电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	
型号 6	408.45	36V	*	450A	*	500A	2T	9,411.21	型号 6	14,835.03	36V	*	450A	*	450A	2T
型号 7	397.09	80V	*	550A	*	440A	5T	11,818.21	型号 7	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 8	324.63	48V	*	550A	*	450A	2.5T	8,475.93	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 9	288.75	80V	*	350A	*	350A	1.8T	8,939.70	型号 8	9,251.51	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 10	232.99	80V	*	400A	*	350A	3.5T	9,471.29	型号 9	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 11	229.69	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,427.46	型号 10	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 12	224.12	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,434.79	型号 11	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 13	223.05	80V	*	230A	*	350A	1.8T	11,097.26	型号 12	12,230.21	80V	*	300A	*	375A	1.8T
型号 14	221.04	80V	*	440A	*	330A	2.5T	8,534.37	型号 13	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 15	219.31	80V	*	440A	*	330A	3.5T	7,588.46	型号 14	9,716.77	80V	*	550A	*	350A	3.5T
型号 16	214.41	80V	*	400A	*	350A	3.5T	11,978.08	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 17	210.87	80V	*	330A	*	330A	1.5T	8,205.19	型号 15	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 18	209.4	48V	*	700A	*	700A	2.5T	10,470.07	型号 16	9,402.56	48V	*	650A	*	375A	2.5T
型号 19	202.74	48V	*	350A	*	450A	1.5T	10,136.99	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 20	192.75	80V	*	350A	*	350A	2.5T	8,923.55	型号 17	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 21	115.38	24V	*	350A	*	350A	1T	2,921.07	型号 18	5,490.91	24V	*	375A	*	250A	0.6T
型号 22	15.46	48V	*	350A	*	350A	1.5T	5,947.43	型号 19	7,359.36	48V	*	350A	*	350A	1.5T
型号 23	39.73	48V	*	350A	*	350A	1.5T	5,676.24	型号 20	7,512.84	48V	*	375A	*	375A	1.5T

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型 号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 24	131.02	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,345.35	型号 21	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 25	13.43	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,393.45	型号 22	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T

注：2ME4353、2ME4354、2ME3203 型号产品均系通过三方协议从机科股份获得的业务，无竞争对手，故无相似产品价格。

(4) 2022 年

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型 号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 1	1,167.12	80V	*	350A	*	350A	3.8T	3,706.33	型号 1	3,867.26	80V	*	500A	*	500A	3T
型号 2	988.94	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,268.76	型号 2	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 3	917.8	80V	*	440A	*	330A	2.5T	8,443.39	型号 3	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 4	845.57	80V	*	330A	*	330A	2.5T	7,786.14	型号 4	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 5	463.01	24V	*	200A	*	50A	2T	1,701.00	型号 5	1,854.40	24V	*	180A	*	50A	2T
型号 6	462.75	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,017.95	型号 6	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 7	452.37	48V	*	350A	*	350A	1.6T	7,826.39	型号 7	9,863.07	48V	*	350A	*	350A	1.6T
型号 8	397.47	80V	*	330A	*	330A	1.5T	7,949.43	型号 8	9,274.29	80V	*	375A	*	375A	3T
型号 9	321.43	80V	*	550A	*	550A	5T	11,993.57	型号 9	13,590.16	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 10	310.01	48V	*	350A	*	350A	1.6T	8,031.45	型号 10	9,688.98	48V	*	350A	*	350A	1.6T

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型号	第三方价 格 (元/ 件)	电机控制器主要参数					
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位				电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	
型号 11	298.54	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,016.36	型号 11	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 12	269.29	48V	*	350A	*	450A	2T	8,441.55	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 13	262.1	80V	*	440A	*	330A	3.5T	7,488.66	型号 12	9,716.77	80V	*	550A	*	350A	3.5T
型号 14	233.44	48V	*	450A	*	350A	2.5T	5,924.81	型号 13	8,186.38	48V	*	450A	*	350A	2.5T
型号 15	230.48	24V	*	200A	*	50A	2T	1,887.61	型号 14	1,854.40	24V	*	180A	*	50A	2T
型号 16	229.89	48V	*	350A	*	450A	2T	8,299.26	型号 15	8,526.56	48V	*	350A	*	450A	2T
型号 17	211.6	80V	*	440A	*	330A	3T	6,983.54	型号 16	9,581.18	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 18	211.25	48V	*	525A	*	525A	2.5T	7,882.36	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 19	187.72	80V	*	550A	*	440A	3.5T	11,732.58	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 20	185.29	48V	*	450A	*	350A	2.5T	3,406.15	型号 17	8,186.38	48V	*	450A	*	350A	2.5T
型号 21	19.41	48V	*	350A	*	350A	1.5T	6,260.64	/	/	-	-	-	-	-	-
型号 22	13.96	48V	*	350A	*	350A	1.5T	5,817.27	型号 18	6,434.12	48V	*	350A	*	350A	1.5T
型号 23	60.66	48V	*	350A	*	350A	1.5T	5,947.40	型号 19	7,359.36	48V	*	350A	*	350A	1.5T
型号 24	40.85	80V	*	440A	*	440A	5T	8,336.14	型号 20	14,454.76	80V	*	550A	*	450A	4.5T
型号 25	52.56	80V	*	440A	*	440A	5T	10,725.68	型号 21	14,454.76	80V	*	550A	*	450A	4.5T
型号 26	83.19	80V	*	550A	*	440A	5T	11,395.40	型号 22	14,352.11	80V	*	550A	*	450A	5T
型号 27	54.96	80V	*	550A	*	440A	3T	10,991.17	型号 23	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T
型号 28	56.05	80V	*	550A	*	440A	3.5T	10,991.17	型号 24	12,842.93	80V	*	550A	*	450A	4T

公司 型号	金额 (万 元)	电机控制器主要参数 (电压、电流, 整车吨位)						公司价格 (元/件)	第三方型 号	电机控制器主要参数						
		控制器 电压	主牵引 控制器	牵引控制器 电流	油泵控制 器	油泵控制 器电流	吨位			电压	牵引控制 器型号	电流	油泵控制 器型号	电流	吨位	
型号 29	103.68	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,294.00	型号 25	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T
型号 30	23.22	80V	*	440A	*	330A	3.5T	8,294.00	型号 26	9,217.40	80V	*	350A	*	350A	3T

注：2ME3161、2ME4251、2ME4352、2ME4181 型号产品均系通过三方协议从机科股份获得的业务，无竞争对手，故无相似产品价格。

上述型号主要系公司各期向杭叉集团销售的前 20 大型号及在相同控制器对比中毛利率高于其他客户的型号,各期收入分别为 9,154.61 万元、6,787.04 万元、8,440.28 万元和 3,933.67 万元,占各期收入比例分别为 67.33%、52.66%、65.48% 和 78.07%。除个别型号外无可比相似第三方产品外,上述型号产品公司向杭叉集团的售价基本均低于杭叉集团向第三方采购价格,故杭叉集团选择公司的产品具有合理性。

综上所述,公司向杭叉集团销售的主要产品均具有性价比优势,相关业务具有公允性。

(五) 在招股说明书中补充披露关联交易简要汇总表,对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易等相关要求,说明关联交易相关信息披露是否完整、充分。

公司已经在《招股说明书》之“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“(二)关联交易”中补充披露了关联交易简要汇总表。

公司已经根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易等相关要求补充披露了关联交易相关内容,与前述规则具体对照如下:

规则名称	规则要求	是否披露	披露位置
《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易	发行人应严格按照《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市规则》以及相关业务规则中的有关规定,完整、准确地披露关联关系及相关交易。发行人的控股股东、实际控制人应协助发行人完整、准确地披露关联关系及其交易。	是	《招股说明书》之“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“(一)关联方及关联关系”
	发行人应披露关联交易的内容、金额、背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系;还应结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的	是	《招股说明书》之“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“(二)关联交易及

规则名称	规则要求	是否披露	披露位置
	交易价格等，说明并摘要披露关联交易的公允性，是否存在对发行人或关联方的利益输送		其对财务状况和经营成果的影响”
	报告期内关联交易对应的营业收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例较高的，发行人应结合相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的营业收入、利润总额合理性，充分说明并摘要披露关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用、对发行人利益输送的情形；此外，发行人还应披露未来减少关联交易的具体措施，说明是否切实可行	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”之“5、减少关联交易的措施”
	发行人应披露章程对关联交易决策程序的规定，已发生关联交易的决策过程是否与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，以及独立董事和监事会成员（如有）、审计委员会成员（如有）是否发表不同意见等。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”
《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则 第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》第 59 条	发行人应当根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定进行关联方认定，充分披露关联方、关联关系和关联交易。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”
	发行人应当披露报告期内发生的关联交易是否已履行《公司法》、公司章程规定的决策程序，以及是否履行相关信息披露义务。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”
	发行人应当根据交易的性质和频率，按照经常性和偶发性分类披露关联交易及关联交易对其财务状况和经营成果的影响	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”
	购销商品、提供劳务等经常性关联交易，应当分别披露报告期内关联方名称、交易内容、交易价格的确定方法、交易金额、占当期营业收入或营业成本的比重、占当期同类型交易的比重以及关联交易	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果

规则名称	规则要求	是否披露	披露位置
	增减变化的趋势，与交易相关应收应付款项的余额及增减变化的原因，以及上述关联交易是否仍将持续进行		的影响”之“1、经常性关联交易”
	偶发性关联交易，应当披露关联方名称、交易时间、交易内容、交易金额、交易价格的确定方法、资金结算情况、交易产生的利润及对发行人当期经营成果的影响、交易对公司主营业务的影响。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”之“2、偶发性关联交易”
	发行人应当披露报告期内关联方的变化情况。由关联方变为非关联方的，发行人应当比照关联交易的要求持续披露与上述原关联方的后续交易情况，以及相关资产、人员的去向等。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（一）关联方及关联关系”
	发行人应当披露报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表。	是	《招股说明书》之“第六节公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易及其对财务状况和经营成果的影响”之“1、关联交易简要汇总表”

三、关联客户依赖

（一）结合报告期内杭叉集团及其他非关联客户销量、单位成本、销售金额等变动情况，对比说明发行人对杭叉集团供应份额逐年下降的原因，量化说明2023年发行人向杭叉集团销售I类、II类工业车辆电机驱动控制系统销售份额下降的原因及合理性。

1、结合报告期内杭叉集团及其他非关联客户销量、单位成本、销售金额等变动情况，对比说明发行人对杭叉集团供应份额逐年下降的原因

报告期各期，公司向杭叉集团和其他非关联客户的销量、销售金额、销售成本、单位成本情况如下：

（1）2025年1-6月

客户名称	车型分类	销量(件)	销售金额(元)	销售成本(元)	单位成本(元/件)
杭叉集团	I类	11,364.00	42,928,332.38	*	*
	II类	434.00	2,589,754.51	*	*
	III类	2,709.00	1,329,285.66	*	*
	AGV、高空等其他	774.00	3,537,104.96	*	*
其他客户	I类	16,496.00	63,830,846.98	*	*
	II类	552.00	2,653,404.27	*	*
	III类	11,756.00	3,953,297.32	*	*
	AGV、高空等其他	2,380.00	5,115,598.40	*	*
	合计	46,465.00	125,937,624.47	*	*

(2) 2024 年

客户名称	车型分类	销量(件)	销售金额(元)	销售成本(元)	单位成本(元/件)
杭叉集团	I类	21,735.00	111,821,940.95	*	*
	II类	1,538.00	10,142,885.82	*	*
	III类	5,970.00	2,407,135.44	*	*
	AGV、高空等其他	1,299.00	4,520,761.22	*	*
其他客户	I类	30,265.00	129,515,808.93	*	*
	II类	288.00	1,111,350.67	*	*
	III类	38,531.00	13,535,817.14	*	*
	AGV、高空等其他	3,303.00	7,065,468.30	*	*
	合计	102,929.00	280,121,168.47	*	*

(3) 2023 年

客户名称	车型分类	销量(件)	销售金额(元)	销售成本(元)	单位成本(元/件)
杭叉集团	I类	13,363.00	102,716,580.96	*	*
	II类	1,434.00	9,157,430.31	*	*
	III类	9,767.00	6,128,441.47	*	*

客户名称	车型分类	销量(件)	销售金额(元)	销售成本(元)	单位成本(元/件)
	AGV、高空等其他	1,880.00	6,148,203.14	*	*
其他客户	I类	26,001.00	121,766,612.82	*	*
	II类	406.00	2,562,786.81	*	*
	III类	36,827.00	18,073,514.87	*	*
	AGV、高空等其他	2,833.00	6,778,383.21	*	*
合计		92,511.00	273,331,953.58	*	*

(4) 2022 年

客户名称	车型分类	销量(件)	销售金额(元)	销售成本(元)	单位成本(元/件)
杭叉集团	I类	17,190.00	111,578,920.14	*	*
	II类	1,367.00	6,673,727.46	*	*
	III类	14,240.00	13,365,081.10	*	*
	AGV、高空等其他	1,386.00	4,356,405.91	*	*
其他客户	I类	15,697.00	80,788,233.86	*	*
	II类	890.00	4,241,542.32	*	*
	III类	60,527.00	20,668,811.47	*	*
	AGV、高空等其他	4,440.00	7,789,561.81	*	*
合计		115,737.00	249,462,284.06	*	*

报告期各期，根据行业年鉴数据，公司在杭叉集团的份额如下：

项目	车型分类	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-6 月
杭叉集团销量(辆)	I 类（电动平衡重乘驾式叉车）	29,536	38,395	44,306	/
	II 类（电动乘驾式仓储叉车）	3,319	5,433	8,146	/
	III类（电动步行式仓储叉车）	79,792	84,684	123,233	/
公司向杭叉集团销量(件)	I类（电动平衡重乘驾式叉车）	17,190	13,363	21,735	11,364
	II类（电动乘驾式仓储叉车）	1,367	1,434	1,538	434

项目	车型分类	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-6 月
公司占杭叉 集团份额	III类（电动步行式仓储叉车）	14,240	9,767	5,970	2,709
	I类（电动平衡重乘驾式叉车）	58.20%	34.80%	49.06%	/
	II类（电动乘驾式仓储叉车）	41.19%	26.39%	18.88%	/
	III类（电动步行式仓储叉车）	17.85%	11.53%	4.84%	/

报告期各期，公司在杭叉集团的 I 类工业车辆份额中呈现先降后增的趋势，在 II 类、III 类工业车辆份额中逐年下降，具体原因如下：一方面公司大力开拓下游市场，在传统战略客户之外，不断加深与龙工、柳工、徐工、比亚迪等国内知名工业车辆整车厂商的合作，获取的业务不断增加，对其他客户的销量不断增长，为应对下游市场需求，公司阶段性将业务发展重点放在 I 类工业车辆的开拓，导致报告期公司在杭叉集团和其他客户的 II 类和 III 类工业车辆业务总体呈下降趋势，进而造成公司在杭叉集团份额出现下降；另一方面，近年来杭叉集团大力推广搭载永磁电机控制器的 I 类整车产品，对公司电机驱动控制系统产品需求亦有所变化，2022 年公司主要向杭叉集团销售 I 类工业车辆交流电机驱动控制产品。2023 年由于杭叉更多的采购永磁电机驱动控制系统产品，而公司相关产品尚处于验证测试阶段，导致了销售数量的阶段性下降。2024 年随着公司 I 类工业车辆永磁电机驱动控制相关产品得到认可，下游需求不断扩大，公司对杭叉集团销售数量相应上升，销售份额亦随之恢复。

综上所述，报告期公司对杭叉集团销售份额下降主要系公司根据自身产能情况阶段性重点开拓 I 类工业车辆，导致 II 类、III 类相关产品份额下降及公司用于 I 类工业车辆的永磁电机驱动控制系统产品在 2023 年尚未完成推广所致，随着该等产品取得杭叉集团认可，公司在杭叉集团 I 类工业车辆份额已经恢复，进而拉动公司在杭叉集团整体份额的恢复。

2、量化说明 2023 年发行人向杭叉集团销售 I 类、II 类工业车辆电机驱动控制系统销售份额下降的原因及合理性

2022 年和 2023 年，区分外购和自制控制器的公司对杭叉集团 I 类、II 类工业车辆电机驱动控制系统销售情况如下：

适用工业车辆类型	电机控制器来源	2023 年度	2022 年度
I 类（件）	外购	11,023.00	11,678.00
	自制	2,340.00	5,512.00
II 类（件）	外购	1,434.00	1,367.00
	自制	/	/
杭叉集团销量 (辆)	I 类（电动平衡重乘驾式叉车）	38,395	29,536
	II 类（电动乘驾式仓储叉车）	5,433	3,319
公司占杭叉集团份额	I 类（电动平衡重乘驾式叉车）	34.80%	58.20%
	II 类（电动乘驾式仓储叉车）	26.39%	41.19%

如上表，2023 年度公司 I 类外购电机控制器相关产品销售数量较 2022 年变化较小，I 类自制电机控制器相关产品销量下降 57.55%，主要系公司永磁类自制电机驱动控制系统产品尚在验证过程中，而交流类自制电机驱动控制系统需求下降导致，系公司在杭叉集团 I 类工业车辆份额下降的原因之一。此外，杭叉集团自身 I 类工业车辆销量上升 29.99%，亦导致公司份额进一步下降，具有合理性。

2023 年，公司 II 类电机驱动控制系统销售数量较 2022 年上升 4.90%，同期杭叉集团自身 II 类工业车辆销量上升 63.69%，公司 II 类电机驱动控制系统销售数量增长不及杭叉集团自身产品增长系公司近年来主要开拓 I 类工业车辆市场，对 II 类工业车辆投入资源较少、新车型开发亦较少所致，构成了公司在杭叉集团 II 类工业车辆份额下降的主要原因，具有合理性。

综上所述，2023 年公司向杭叉集团销售 I 类工业车辆电机驱动控制系统销售份额下降系公司永磁类自制电机驱动控制系统相关产品尚在验证中导致下游市场需求下降，销量下降及杭叉集团自身 I 类工业车辆销量上升共同所致；2023 年公司 II 类电机驱动控制系统自身产品增长不及杭叉集团 II 类工业车辆增长，导致份额下降，具有合理性。

（二）说明未取得杭叉集团业务的具体情形、金额、产品类别等，结合发行人核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况与发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒，说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险

1、说明未取得杭叉集团业务的具体情形、金额、产品类别等

公司未取得杭叉集团业务涉及的金额涉及公司客户及公司竞争对手的商业秘密，因此杭叉集团拒绝提供相关信息。截至 2025 年 9 月，公司未取得杭叉集团业务的具体情况和产品类型如下：

单位：个

期间	工业车辆分类	当期新增可销售车型系列数量	公司获得业务机会的车型系列数量	取得后续业务机会车型数量占比
2025 年 1-9 月	I 类	*	8	*
	II 类	*	1	*
	III 类	*	1	*
	IV 及 V 类	*	0	*
	其他	*	3	*
	合计	*	13	*
2024 年度	I 类	*	7	*
	II 类	*	0	*
	III 类	*	2	*
	IV 及 V 类	*	0	*
	其他	*	1	*
	合计	*	10	*
2023 年度	I 类	*	7	*
	II 类	*	0	*
	III 类	*	0	*
	IV 及 V 类	*	0	*
	其他	*	1	*
	合计	*	8	*
2022 年度	I 类	*	8	*
	II 类	*	1	*
	III 类	*	2	*

期间	工业车辆分类	当期新增可销售车型系列数量	公司获得业务机会的车型系列数量	取得后续业务机会车型数量占比
	IV 及 V 类	*	0	*
	其他	*	0	*
	合计	*	11	*

2022 年至 2025 年 9 月，公司主要参与电动工业车辆的相关业务竞争，受出具方案的性价比、方案技术水平、测试过程中的稳定性等因素影响，部分参与竞争的业务最终未取得业务机会。上述期间内，公司获得的业务机会主要为杭叉集团的 I 类电动平衡重乘驾式叉车车型系列，符合公司目前重点布局 I 类工业车辆的战略，具有合理性。

2、结合发行人核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况与发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒，说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险

(1) 结合发行人核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况与发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒

1) 公司核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况

公司核心技术、工艺流程在主要客户产品中的具体应用情况如下：

公司主要产品	核心技术	关键工艺流程	核心技术的具体应用情况	技术先进性的具体体现
电机驱动控制系统	宽转速范围、高效率控制技术	方案设计	根据车辆应用场景、负载要求，自适应进行电流限定控制，由高效控制算法进行最佳的直、交轴电流分配，保证了电驱系统良好的动态性能、宽调速范围和高系统效率	调速范围宽：高速扩速范围 1:3，速度下限拓宽；动态响应快：速度环响应频率 100Hz。调速范围和动态响应频率均达到行业先进水平
	极低速位置和速度观测技术		高精度、低时延的位置/速度观测能够提高转子位置估算精度和带宽，降低转速估算误差，提升了电机驱	低速微动性能优秀，保障车辆精准平稳操作和作业，实现 1cm 级微动控制性能，达到行业先进水平

公司主要产品	核心技术	关键工艺流程	核心技术的具体应用情况	技术先进性的具体体现
			动控制系统的低速区动态响应性	
	电机参数在线辨识技术	软件开发	基于辨识的电机参数自适应设定各类控制参数（如控制环路带宽等），提升了电机驱动控制系统效率	具备电机参数离线辨识和在线补偿功能，性能接近台架标定结果，电机驱动系统能效提升
	诊断和容错技术	方案设计	电机控制器通过对硬性故障进行信息采集和诊断，对软性故障进行必要的容错，防止系统进一步发展成为硬性不可恢复故障，提升了系统硬件的可靠性	除基本保护功能外，具备电机、功率硬件、母线、传感回路的关键功能检测，通过冗余设计和高诊断覆盖率实现高功能安全，具备远程故障分析和诊断功能
	坡道辅助控制技术	软件开发	结合驾驶员的指令动作，自适应调整施加转矩的方向和大小，对坡道阻力和车辆重力进行克服或者部分抵消，提升了车辆在坡道工况下的平稳起步、稳定驻车、防溜车和陡坡缓降等性能	通过多场景的长期验证，可满足坡度 20% 的坡道缓降及悬停，达到行业先进水平
	制动能量管理技术		根据整车实际运行状态，通过动力优化算法决策，发出最优指令，确保车辆动力系统工作在高效率区间，优化能量利用率，同时提升车辆的驾驶感	电池的回馈充电，显著延长电池的使用寿命
	结构集成设计技术	硬件开发	参照整车布局设计需求，将电机控制器、驱动电机和传动部件进行一体化设计，实现单一散热路径同时对多个部件的散热	集成后的体积较分离式方案减小近 30%，重量减轻近 20%，降低材料成本的同时提升能源转换效率，达到行业先进水平；集成设计降低整车厂商布局设计难度和所需时间，加速新车型的应用落地

公司主要产品	核心技术	关键工艺流程	核心技术的具体应用情况	技术先进性的具体体现
	热管理技术	硬件开发	精确分析热量转移的过程，通过热仿真技术能够精确得到车辆内部的温度、流场分布情况，并依此设计作为高效的散热方法，将各功率器件的工作温度控制在安全范围之内	通过热仿真模拟缩短评估时间，可评估得出核心功率器件的温度裕量，降低应用风险，为功率器件全生命周期健康管理奠定基础
	测试验证平台技术		建立了完整的新能源电驱系统验证和测试流程，提升了测试评价的可信度和有效性	实现电机的四象限运行，可模拟实车工况完成电机标定工作，减少车型匹配所需的人力和时间成本
	高功率密度电力电子设计技术		基于多年研发积累形成了电机控制器的关键单元（包括功率器件、直流支撑电容器、散热等）的设计技术，从而提升产品的功率密度	实现电机控制器功率密度提升30%以上，达到行业先进水平，相同体积下可实现更大的功率输出，覆盖更多车型应用
	MOSFET并联驱动及健康管理技术		在研究MOSFET特性参数的基础上，提出适用于并联芯片的筛选策略。在充分考虑布局布线和器件一致性的基础上设计驱动电路，减小并消除引线和杂散电感的影响，改善并联器件均流特性，解决并联中的寄生振荡问题	电机控制器散热性能提升，多管并联的开关一致性提升；通过云端构建功率器件物理模型进行大数据仿真，实现器件的健康管理
	桥臂故障检测和保护技术		新能源电机控制器功率级的保护核心之一为短路保护，针对不同的保护需求研究软件保护和硬件保护	利用功率器件的自身压降并结合驱动信号的状态，准确区分正常工作和短路状态，并结合功率器件导通阻抗受温度影响的特点，自适应调节保护点大小
	电源设计技术		针对新能源电机驱动控制系统的应用场景需求，从拓扑、功率密	优化功率器件选型、磁性元件设计，相同功率等级下的电源设计体积

公司主要产品	核心技术	关键工艺流程	核心技术的具体应用情况	技术先进性的具体体现
			度、效率、可靠性等方面进行电源设计	减少 50%，达到行业先进水平
整机控制系统	车辆控制决策技术	方案设计	实现工业车辆牵引和作业多种工作工况能量优化管理，通过车辆总线实时监控整车电气系统，降低了车辆应用风险和停机维修时间	提升车辆能量利用率；延长车辆续航里程和作业时长
	整车安全监控管理控制技术		将采集的车身安全数据进行智能清洗、分析、过滤和决策，做出最佳安全管理操作。开发的安全监控管理控制算法，实现各类工业车辆的全覆盖	提升工业车辆特种设备运行安全，降低事故发生
	基于数字孪生的车辆工况效率优化技术	软件开发	通过搭建车辆运行时电控的多模态数据和知识图谱数据库，实现在车辆调试时根据运行数据进行自适应精细化调优，并可在车辆运行过程中，根据对不同工况的识别自动选择电控运行模式，提升了车辆的经济性	提升车辆调试效率、能量利用效率
	基于智能专家库和知识图谱的远程故障诊断技术	测试验证	通过建立智慧车辆运行数据库和电控数字孪生模型，在发生故障时，根据故障发生时刻的车辆运行状态及环境状态，结合远程示波器技术查看各种运行数据的波形图，精准定位故障原因，并给出解决方案建议，提高故障诊断及处理的效率	通过结合知识图谱进行远程故障监控，实现故障的实时诊断及维修指导，减少车辆因故障导致的停机时长，故障诊断效率提高，车辆有效使用寿命延长
车联网产品及应用	高精度、高环境适应性技术	硬件开发	针对检测精度要求高和高低温冲击、振动强度、防护等级等恶	满足-40°C~85°C温度、95%以上湿度、IP65防护等级，可靠性提升；实现

公司主要产品	核心技术	关键工艺流程	核心技术的具体应用情况	技术先进性的具体体现
			劣工况工作要求的设计技术，有效提升了产品的环境适应性	亚米级室内定位精度。环境适应性技术及定位精度达到行业先进水平
	基于工业多元因素的识别感知技术	软件开发	通过高分辨率的摄像头以及嵌入式 AI 系统实现对车辆周围环境的识别感知，决策出最优处理方案，提前规避风险	高模式识别准确率：基于机器视觉技术，融合特征提取、模式适配、边缘检测等方法，主动安全执行准确率高达 95% 以上；高安全响应特性：在识别到危险物体到执行安全控制策略，最长响应时长在 50ms 以内。识别感知技术达到行业先进水平
	远程批量 OTA 升级技术		远程批量 OTA 升级技术通过在服务端添加代理服务器、并在代理服务器中添加相应的消息队列实现	一对多升级方式，提高了终端软件升级的便利性；安全性高、升级速度快、稳定性强，在线升级成功率极高
	关键部件的全生命周期管理技术		对关键部件进行从出厂到报废的全生命周期运行数据进行监控，实现设备的全面信息化管理，降低设备故障率，保证设备稳定性，提升了车辆的实际使用寿命	实现部件的全面数字化管理，提高关键部件的运行稳定性，从而提升车辆的实际使用寿命

2) 公司所处行业的准入门槛和竞争壁垒

电气控制系统属于技术密集型行业，具有技术集成复杂、产品种类繁多、安全与可靠性要求严苛、客户认证周期长、供应链及服务体系构建难度大等特征。新进入的企业进行产品研发设计、建立合规的质量与安全标准体系、完成严格的客户验证测试、构建稳定的供应链和售后网络，通常需要较长时间与较大资金投入，行业准入门槛较高。

电气控制系统行业的主要竞争壁垒包括以下多个方面：

①技术壁垒

工业车辆电气控制系统涉及电力电子、计算机科学及自动控制等多学科技术的综合应用，对企业的研发设计、工艺制造及系统集成能力提出较高要求。一方面，电气控制系统需适应复杂多变的动力控制需求，实现不同功率部件的精准匹配与多动作协调操作；另一方面，因工业车辆常处于高振动、多粉尘、温湿度变化大等严苛作业环境，产品需在硬件防护、结构可靠性与环境适应性等方面满足较高标准。该等领域的技术积累需要较长周期，因此形成了较高的行业技术壁垒。

②产品认证壁垒

工业车辆整车厂商对电气控制系统供应商实行严格的准入审核机制，企业须通过其合格供应商认证，且产品需完成功能测试、强化试验及小批量装机验证等多阶段测试，方可进入供应商目录并实现配套供货。认证内容涵盖企业规模、研发能力、质量体系及技术支持等多个维度，整体认证周期长、投入大，对新进入企业构成显著的产品认证壁垒。

③客户资源壁垒

电气控制系统作为工业车辆核心零部件之一，其稳定性与可靠性直接影响整机性能与安全。整车制造厂商为保障产品一致性与供应链稳定，通常与现有供应商保持长期合作关系，更换供应商涉及重新验证、技术对接与产线调整，更换成本高、周期长。目前，国内工业车辆行业市场集中度较高，主要整车厂商已建立相对稳定的供应链体系，新企业进入其供应名单面临较高难度，形成了较强的客户资源壁垒。

（2）说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险

公司与主要客户建立合作时间较早，合作关系稳定，与战略合作伙伴杭叉集团、安徽合力、诺力股份的合作时间超过 15 年，与龙工、柳工合作时间超过 10 年，与国内其他主要工业车辆制造企业如徐工、比亚迪、宁波如意、江淮银联等均建立了长期的合作关系。基于长期合作形成的商业基础以及对客户产品技术要求的深入理解，报告期内，公司与上述主要客户的合作均保持了较高稳定性与连

续性。

工业车辆整车厂商为保障产品性能的一致性、技术迭代的连贯性以及供应链的稳定性，通常在开发车型的生命周期内和后续升级换代时，倾向于与原有的电气控制系统供应商保持合作。电气控制系统作为工业车辆核心零部件之一，整车厂商更换系统供应商需要重新完成设计开发、测试验证周期，并承担较高的时间成本与潜在的系统兼容性风险，因此公司与下游主要客户的粘性相对较强。目前，公司作为杭叉集团工业车辆电气控制系统的重要供应商，已构建了较为显著的竞争优势，被替代的风险相对较小。公司凭借自主核心技术与完整产品布局、行业深度理解与正向同步开发、高效研发与快速响应能力，持续满足下游客户不同应用场景的差异化需求，构成了公司重要的客户资源壁垒。

综上所述，公司核心技术应用于主要产品的关键工艺流程，电气控制系统行业准入门槛较高，主要竞争壁垒包括技术壁垒、产品认证壁垒、客户资源壁垒等多个方面，公司与杭叉集团等主要客户的合作具有稳定性与可持续性，并已构建了较为显著的竞争优势，被替代的风险相对较小。

（三）结合发行人客户集中度情况、业务获取方式以及市场开拓进展等，说明发行人是否具备独立面对市场获取业务的能力，是否存在失去主要客户导致业绩下滑的风险，对发行人持续经营能力是否构成重大影响，相关风险提示是否充分

1、结合发行人客户集中度情况、业务获取方式以及市场开拓进展等，说明发行人是否具备独立面对市场获取业务的能力

公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，包括杭叉集团、安徽合力、诺力股份、龙工、柳工、比亚迪、江淮银联、徐工等。报告期内，公司前五名客户收入占营业收入的比例分别为 87.05%、87.71%、82.02% 和 80.31%，客户集中度较高。

在业务获取方面，公司通过展会及行业会议、客户推荐等方式接洽潜在客户，经产品展示、参观等方式取得客户对公司综合实力的初步认可，并在通过整车厂商的供应商资质认证流程后，公司被纳入合格供应商名录。

公司市场开拓进展情况详见《关于河南嘉晨智能控制股份有限公司公开发行

股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函之回复》（以下简称“《问询回复》”之“问题 3. 业绩增长合理性及期后下滑风险”之“二、客户合作稳定性”之“（一）...说明新客户获取及储备情况，是否具有持续获客能力，是否存在客户拓展受限等情形”之“2、说明新客户获取及储备情况，是否具有持续获客能力，是否存在客户拓展受限等情形”之“（1）新客户获取及储备情况”）。

公司自成立以来专注于工业车辆电气控制系统产品及整体解决方案的技术研发与产品创新，在电机控制系统领域，通过自主知识产权的电机控制器硬件研发，逐步积累并掌握了电机控制器硬件设计相关的核心技术；在整机控制系统领域，持续探索行业前沿的技术路径，在现有产品的基础上逐步向工业车辆安全辅助驾驶应用，以及工业车辆无人驾驶领域延伸拓展；在车联网产品及应用领域，结合自主研发的智能终端、各类传感器硬件和以边缘计算、人工智能、云平台为核心的软件技术，建立了包含远程监控、数据统计分析、远程故障诊断等功能的车辆管理平台。

基于自主研发的核心技术、领先的产品关键性能和高效的响应服务能力，公司已与杭叉集团、安徽合力、诺力股份等客户建立战略合作伙伴关系。同时，依托于长期的业务开展树立良好的品牌效应，报告期内，公司新开发了太原重工股份有限公司、英轩重工有限公司等国内工业车辆行业重要客户。此外，凭借深厚的行业应用积累和突出的正向开发能力，报告期内，公司持续开拓了广州朗晴电动车有限公司、河南合力达新能源车辆制造有限公司等非工业车辆领域新客户，并与临工重机股份有限公司、浙江涛涛车业股份有限公司、安徽晖源新能源科技有限公司等多家潜在客户建立了业务联系，在下游应用场景和客户资源等方面具备广阔的市场空间。

综上所述，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

2、是否存在失去主要客户导致业绩下滑的风险，对发行人持续经营能力是否构成重大影响，相关风险提示是否充分

报告期各期，公司前五名客户收入占营业收入的比例分别为 87.05%、87.71%、82.02% 及 80.31%。公司客户较为集中，主要与下游工业车辆行业特点有关，中国工业车辆市场的整车制造厂集中度较高，客观上导致了工业车辆关键零配件供

应商的客户集中情况。

公司失去主要客户导致业绩下滑，进而对持续经营能力及经营业绩构成重大影响的可能性较小，具体分析如下：

（1）工业车辆制造厂商对公司产品需求具有稳定性与可持续性

公司主要产品包括电机驱动控制系统、整机控制系统和车联网产品及应用等，是实现车辆信息的感知、运算、决策和运动控制，以及车辆运行的远程监控、故障智能诊断和关键部件的全生命周期管理的核心部件。公司根据整车厂商对具体车型的开发需求和电气控制系统的功能定义，协同参与配套硬件及嵌入式软件的设计、测试、验证等环节，在开发过程中与整车厂商共同推动系统方案的研发设计与技术改进，与整车的目标性能匹配并不断优化，最终实现系统级别的性能改善。

未来下游工业车辆制造厂商对上述电气控制系统的采购需求预计将保持较高稳定性与连续性，具体分析详见本补充法律意见书之“问题 1. 关联交易合理性及价格公允性”之“三、关联客户依赖”之“（二）...说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险”之“2、...说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险”之“（2）说明发行人与杭叉集团等主要企业的合作是否具有稳定性与可持续性，是否存在较大的被替代风险”。

（2）电气控制系统行业准入门槛较高，在技术、产品认证、客户资源等多个方面具有较高的竞争壁垒

电气控制系统行业具有技术集成复杂、产品种类繁多、安全与可靠性要求严苛、客户认证周期长、供应链及服务体系构建难度大等特征，行业准入门槛较高，具体分析详见本补充法律意见书之“问题 1. 关联交易合理性及价格公允性”之“三、关联客户依赖”之“（二）...结合发行人核心技术、工艺流程在主要客户产品中的应用情况与发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒...”之“2、...发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒...”之“（1）...发行人所处行业的准入门槛和竞争壁垒”之“2）公司所处行业的准入门槛和竞争壁垒”。

（3）公司对主要客户销售额保持稳定，在手订单持续增长

报告期各期，公司前五名客户实现销售收入分别为 29,265.35 万元、33,003.37 万元、31,294.90 万元和 15,370.00 万元，公司对主要客户销售额整体保持稳定。

报告期内，公司在手订单持续增长，订单获取能力较强。报告期各期末，公司已收到但尚未执行完毕的在手订单金额分别为 1,635.92 万元、1,575.16 万元、3,884.30 万元和 3,707.75 万元，在手订单执行情况良好，执行周期通常较短，公司与主要客户合作稳定。

（4）公司持续推进客户结构的优化与新客户拓展

报告期内，公司持续推进客户结构的优化与新客户拓展，一方面，公司针对现有合作中市场地位突出、但前期采购规模尚较小的优质客户进行重点跟进与深化开拓，通过持续提升产品与服务适配性，加强技术交流与需求对接，比亚迪、林德（中国）等部分重点客户的订单规模实现逐步提升，业务合作均取得积极进展。

另一方面，公司积极拓展下游应用领域的客户资源，通过展会及行业会议、客户推荐等方式，逐步开拓了太原重工股份有限公司、英轩重工有限公司、广州朗晴电动车有限公司等重要客户，报告期内，随着公司与上述新客户的合作逐渐深入，为公司业务持续发展开拓更广泛的客户范围。

此外，公司与临工重机股份有限公司、浙江涛涛车业股份有限公司、安徽晖源新能源科技有限公司等多家潜在客户建立了业务联系，产品覆盖工业车辆、场地车等多元化下游应用领域，并已与部分客户达成初步合作，为新市场的渗透奠定了良好基础。

综上所述，公司失去主要客户导致业绩下滑的风险较小，对公司持续经营能力不会构成重大不利影响。

公司已于招股说明书“重大事项提示”之“五、重大风险提示”之“（一）公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，客户集中度较高”进行相关风险提示，并在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（一）公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，客户集中度较高”充分披露相关风险，具体内容

如下：

“公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，包括杭叉集团、安徽合力、诺力股份、龙工、柳工、比亚迪、江淮银联、徐工等。报告期内，公司前五名客户收入占营业收入的比例分别为 87.05%、87.71%、82.02%及 80.31%，其中，对第一大客户杭叉集团的收入占营业收入的比例分别为 52.95%、44.69%、42.16%及 36.12%，客户集中度较高。根据《中国工程机械工业年鉴 2024》数据统计，2023 年工业车辆主要车型类别中，内燃平衡重乘驾式叉车销量排名前五位企业的销量占比为 85.76%，电动平衡重乘驾式叉车销量排名前六位企业的销量占比为 79.85%，电动仓储叉车销量排名前六位企业的销量占比为 88.31%，中国工业车辆市场的整车制造厂集中度较高，客观上导致了工业车辆关键零配件供应商的客户集中情况。未来如果公司主要客户因产业政策、行业竞争、意外事件等原因，其生产经营出现不利情形，或者公司与主要客户合作关系发生重大不利变化，将会对公司的盈利水平造成影响。”

核查程序及核查结论：

一、关联交易合理性及合规性

（一）核查程序

就上述事项，本所律师履行了如下查验程序：

- 1、访谈公司销售负责人，了解公司获得业务机会的方式及取得报告期公司业务获取方式的说明；
- 2、获得公司组织结构图，了解公司销售部门设置及各销售部门主要职责，销售外勤及销售内勤对主要客户和业务区域的分工；
- 3、访谈公司主要客户，了解客户的主要采购政策，了解其从供应商采购的主要方式及各个方式的份额，了解其不采取公开招标确认零部件供应商的原因及是否存在应招标未招标的情况；
- 4、查询《招标投标法》《政府采购法》等法律、法规和相关规范性文件，

分析下游客户相关业务是否属于法律规定必须公开招标取得的情况；

5、获取公司与机科股份签订的《三方协议》和《裁决书》，访谈公司管理层，了解相关业务背景和原因；分析协议条款和裁决决定，结合业务背景，以判断相关会计处理的恰当性。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、公司主要客户均存在通过单一来源方式向公司采购的情况，但金额均较小，主要系满足售后、维修、实验等需求进行的对公司已经出具的工业车辆电气系统整体解决方案的产品中配件的采购，具有合理性；

2、工业车辆电气控制系统解决方案的出具需要较强的专业性和充分的信息沟通；下游整车厂为保障工业车辆安全性及稳定性，亦需要与符合认证条件的合格供应商进行持续交流；发行人主要采取竞争性谈判方式获得客户业务符合客户的采购政策，符合公司自身风险管理的需求，亦符合客户的主要采购模式，符合行业惯例。报告期内，发行人主要采用竞争性谈判方式获取客户业务机会符合法律法规，不存在下游客户应履行公开招投标程序而未履行的情况。

3、公司与机科股份签订《三方协议》符合商业逻辑，具备合理性；鉴于《三方协议》相关条款，发行人将拟支付的 300 万元人民币补偿金按照 8 年时间在 2017 年至 2024 年之间进行摊销确认，其中 2017 年至 2021 年分别平均摊销费用 37.50 万元，2022 年公司依据《裁决书》的相关裁决，将 205.68 万元扣除已摊销的 187.50 万元赔偿金后的余额 18.18 万元，继续在 2022 年至 2024 年三年平均摊销，每年平均摊销费用 6.06 万元，以上相关会计处理恰当。

二、关联交易价格公允性

（一）核查程序

就上述事项，本所律师履行了如下查验程序：

1、获取报告期发行人采购明细账，分析发行人报告期主要原材料价格变动原因；对杭叉集团、安徽合力和诺力股份抽取报告期各期前五大产品料号，检查

BOM 单和实际原材料领用情况；

2、访谈公司生产管理人员和财务人员，了解公司生产阶段领料情况及原材料成本归集、结转方式；

3、结合发行人各个应用项目服务的具体客户情况分析杭叉集团的定制化需求对发行人研发人力投入和技术应用的影响；

4、获得报告期公司销售明细账，根据向同步客户销售的具体型号产品单价、单位成本，按照自制和外购电机控制器分析公司和安徽合力、龙工、比亚迪 I 类工业车辆电机驱动控制系统毛利率变动的原因；

5、访谈杭叉集团采购部长，了解杭叉集团采购议价流程及对各个零部件供应商采购议价流程是否相同，是否单独对嘉晨智能设置的独特的采购议价流程；了解议价过程中，杭叉集团评价供应商报价的依据及议价档案留存、管理方法；了解杭叉集团各个关键零部件供应商数量及供应商培养合作策略，该等是否与嘉晨智能存在差异；了解议价过程中杭叉集团评价供应商报价的依据，了解杭叉集团认定不同电机驱动控制系统性能相似的依据；

6、获取杭叉集团留存的报告期嘉晨智能的主要型号产品的价格会签单及相应附件；现场查看杭叉集团供应商议价档案存放、内容、附件等确认该等档案形式、制式、内容与嘉晨智能的档案无实质性差异并留存查看视频记录；

7、获取杭叉集团关于工业车辆整车其他关联零部件的供应商名单及对应供应商的份额，就该等供应商数量和电机驱动控制系统供应商数量对比是否存在重大差异；

8、咨询安徽合力、诺力股份、徐工、柳工等国内知名工业车辆或工程机械知名上市公司，确认认定不同电机驱动控制系统功能相似的方法是否可信，是否符合行业一贯认知；

9、以电机控制器型号为维度，寻找相似产品并对比相似产品不同客户的毛利率水平，对于毛利率存在一定差异的，结合发行人定价策略、不同客户的竞争环境、不同客户的单位成本和单位价格的差异，了解发行人向杭叉集团及向其他客户毛利率差异的原因；针对部分型号中存在的公司向杭叉集团定价高于其他客

户的情况，取得杭叉集团向三方采购相似产品的发票，将该等价格与发行人向杭叉集团销售产品的价格进行对比；

10、访谈发行人总经理，了解 2016 年至 2019 年切换电机控制器供应商的原因，在不同客户推广进度存在差异的原因；了解飒派集团电机控制器与 CURTIS 电机控制器的性能、应用车型范围；

11、访谈公司主要客户，了解 CURTIS 电机控制器在下游应用情况和份额，了解下游客户在 CURTIS 电机控制器价格较高情况下仍然采购该等控制器为核心的电机驱动系统的原因；

12、获得 2017 年至 2019 年公司销售明细账，按照 CURTIS 电机控制器和飒派集团电机控制器分析对杭叉集团、安徽合力、江淮银联等当时主要客户的销售毛利率，分析相同品牌控制器情况下不同客户的毛利率是否存在重大差异；

13、获得 2016 年至 2019 年公司采购明细账，对比 CURTIS 电机控制器和飒派集团电机控制器的采购单价并结合该等单价差异和电机控制器占成本比例分析对毛利率的影响；

14、获取杭叉集团向其他同类供应商采购与公司销售的主要产品性能相似型号的发票，结合发票价格对比分析公司向杭叉集团销售价格的公允性及是否存在杭叉集团向公司的利益输送；

15、电话咨询杭叉集团年审会计师，了解其执行的审计程序，了解其审计过程中是否关注杭叉集团货币资金账务的完整性；

16、查看杭叉集团 SAP 财务系统，并对比杭叉集团供应商和嘉晨智能供应商报告期是否业务重合，在杭叉集团货币资金账务中是否存在与嘉晨智能关键自然人的往来并留存查看记录；

17、将发行人招股说明书内容与《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易等相关要求进行对照分析。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、 报告期公司向杭叉集团销售的 I 类工业车辆电机驱动控制系统毛利率低于大部分其他客户，仅始终高于安徽合力、龙工和比亚迪，其中对安徽合力毛利率存在差异主要系报告期安徽合力持续要求公司下调外购电机驱动控制系统相关产品报价导致双方在报告期初毛利率差异不大的情况，在报告期内不断扩大毛利率之间的差异；对龙工毛利率存在差异主要系期初外购电机驱动控制系统产品毛利率较低，随着报告期与龙工合作加深，双方外购电机驱动控制系统毛利率差异已经较小，同时公司对龙工销售的自制电机驱动控制器系统主要采取的系 ACM 交流电机控制器，与目前杭叉集团所使用的永磁电机控制器功能存在差异，公司向龙工销售的永磁电机控制器毛利率与杭叉集团毛利率差异较小；公司对比比亚迪毛利率始终较低主要系公司以较为低价的方式争取比亚迪业务，具有合理性；

2、 针对重要零部件供应商，杭叉集团为保证供应稳定性、一般会选择三家左右供应商并与该等供应商保持长期战略合作关系；其在电机驱动控制系统供应商主要为嘉晨智能、苏州万夏电子科技有限公司和英搏尔，与其供应商合作策略一致，不存在重大差异；杭叉集团对所有供应商采取了相同的采购议价流程、采取了相同的议价策略、形成了相同的议价档案并以相同的方式管理该等档案，不存在对嘉晨智能单独设置相关流程、方法的情况；

3、 报告期核心零部件一致且成本相近的产品对比下，公司对杭叉集团的销售毛利率位于对安徽合力、诺力股份及其他客户之间，个别毛利率存在一定差异的情况主要由产品的具体主要由于原材料构成不同而导致成本、功能有所差异，进而导致公司对杭叉集团的定价高于其他客户，该等情况下公司对杭叉集团销售的具体型号产品定价均低于杭叉集团向第三方采购的相似公司产品的单价，因此公司的产品定价符合杭叉集团的竞争环境，具有合理性和公允性；

4、 靳派集团电机控制器价格低于 CURTIS 的原因主要是其为了扭转 2016 年期间在竞争中的劣势，提高自身市场份额，以较低的价格促成与公司的长期合作。2016 年至今，经过多年发展，目前靳派集团市场份额已经大幅超过 CURTIS；发行人主要客户目前采购 CURTIS 电机控制器相关产品的情况较少，主要系部分老

车型尚未完成切换所致。2017年至2019年，公司采购的飒派集团电机控制器价格显著低于 CURTIS 电机控制器，不同客户使用飒派集团电机控制器的产品毛利率接近且均大幅高于使用 CURTIS 电机控制器的产品。由于下游客户对主要产品切换电机控制器的进度不同，导致在不同客户应用飒派集团电机控制器的进度也不相同，进而导致率先完成控制器切换的杭叉集团相关业务在 2018 年出现毛利率上升，该等毛利率在 2019 年已经稳定；而安徽合力、江淮银联等当时其他主要客户在 2019 年完成切换，其毛利率水平在 2019 年出现大幅上升，不同客户毛利率在控制器切换期间毛利率上升幅度不存在显著差异，具有合理性；

5、发行人其他无关联关系重要客户如安徽合力、诺力股份、徐工、柳工等均确认了“若用于电动工业车辆的不同电机驱动控制系统使用的电机控制器电压相同、电流相同或略有差距，则可以认为该等电机驱动控制系统的硬件性能具有相似性，若使用该等电机驱动控制系统的工业车辆整车的工作吨位相同或相似，则能认定该等电机驱动控制系统为功能近似产品”，以此标准为依据，报告期内各期发行人向杭叉集团销售的主要型号产品价格均低于杭叉集团向第三方的采购价格，不存在通过关联交易向发行人输送利益的情况，关联交易具有公允性；

6、发行人已经在招股说明书中补充披露了关联交易简要汇总表并对照公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 关联交易完善了招股说明书中关联交易的相关信息披露。

三、关联客户依赖

（一）核查程序

就上述事项，本所律师履行了如下查验程序：

- 1、获取发行人报告期销售明细表，分析报告期内向杭叉集团和其他非关联客户的销量、单位成本、销售金额等变动；
- 2、根据公司向杭叉集团销量和行业年鉴数据测算公司在杭叉集团份额变动并分析原因；
- 3、获得公司向杭叉集团销售的自制电机驱动控制系统相关产品所使用的型

号，分析杭叉集团需求变动对公司销售的影响及相关影响的消除情况；

4、获取报告期各期杭叉集团销售车型及发行人参与开发杭叉集团的具体车型情况；

5、查询发行人客户集中度、核心技术与工艺流程在主要客户产品中的应用情况，了解所处行业的准入门槛和竞争壁垒；

6、获取发行人销售明细表及在手订单，了解报告期内发行人新客户市场开拓情况。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、报告期公司对杭叉集团销售份额下降主要系公司根据自身产能情况阶段性重点开拓 I 类工业车辆，导致 II 类、III 类相关产品份额下降及公司用于 I 类工业车辆的永磁电机驱动控制系统产品在 2023 年尚未完成推广所致，随着该等产品取得杭叉集团认可，公司在杭叉集团 I 类工业车辆已经恢复，进而拉动公司在杭叉集团整体份额的恢复；2023 年公司向杭叉集团销售 I 类工业车辆电机驱动控制系统销售份额下降系公司永磁类自制电机驱动控制系统相关产品尚在验证中导致下游市场需求下降，销量下降及杭叉集团自身 I 类工业车辆销量上升共同所致；2023 年公司 II 类电机驱动控制系统自身产品增长不及杭叉集团 II 类工业车辆增长，导致份额下降，具有合理性；

2、报告期各期，公司参与杭叉集团新开发车型的 I 类电动平衡重乘驾式叉车数量占比相对较高，而参与开发的 III 类电动步行式仓储叉车、IV 及 V 类内燃平衡重式叉车数量占比较低，符合工业车辆行业电动化、智能化和网联化的发展趋势；公司的核心技术应用于方案设计、软件及硬件开发、测试验证等多个关键工艺流程，电气控制系统行业准入门槛较高，主要竞争壁垒包括技术壁垒、产品认证壁垒、客户资源壁垒等多个方面；公司与杭叉集团等主要客户的合作具有稳定性与可持续性，并已构建了较为显著的竞争优势，被替代的风险相对较小；

3、公司客户较为集中主要与下游工业车辆行业特点有关，中国工业车辆市场的整车制造厂集中度较高，客观上导致了工业车辆关键零配件供应商的客户集

中情况，公司具备独立面向市场获取业务的能力；公司失去主要客户导致业绩下滑，进而对持续经营能力及经营业绩构成重大影响的可能性较小，已于招股说明书“重大事项提示”之“五、重大风险提示”之“（一）公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，客户集中度较高”进行相关风险提示，并在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（一）公司主要客户为工业车辆整车制造厂商，客户集中度较高”充分披露相关风险。

本补充法律意见书正本三份，无副本，经本所经办律师签字并加盖本所公章后生效。

（本页以下无正文，为签署页）

（本页无正文，为《上海市锦天城律师事务所关于河南嘉晨智能控制股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（三）》之签署页）



负责人:

沈国权

经办律师:

张悠悠

经办律师:

胡艺俊

2026年1月5日

上海·杭州·北京·深圳·苏州·南京·重庆·成都·太原·香港·青岛·厦门·天津·济南·合肥·郑州·福州·南昌·西安·广州·长春·武汉·伦敦·乌鲁木齐·西雅图·新加坡·东京

地 址: 上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9/11/12 层, 邮编:200120
电 话: (86) 21-20511000; 传 真: (86) 21-20511999
网 址: <http://www.allbrightlaw.com/>