



关于芯联集成电路制造股份有限公司
发行股份及支付现金购买资产暨关联交易申请
的审核问询函的回复

独立财务顾问



签署日期：二〇二五年三月

上海证券交易所：

按照贵所下发的《关于芯联集成电路制造股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易申请的审核问询函》（上证科审（并购重组）〔2025〕1号）（以下简称“审核问询函”）的要求，芯联集成电路制造股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“芯联集成”）及相关中介机构就审核问询函所提问题进行了认真讨论分析，现将相关回复说明如下。

本审核问询函回复（以下简称“本回复”）中的报告期指2022年、2023年、2024年1-10月；除此之外，如无特别说明，本回复所述的词语或简称与重组报告书中“释义”所定义的词语或简称具有相关的含义。在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复、对重组报告书的引用	宋体
对重组报告书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

问题一、关于交易目的与协同效应	3
问题二、关于收购未盈利资产	24
问题三、关于市场法评估	69
问题四、关于交易对方	139
问题五、关于标的公司的经营模式	173
问题六、关于标的公司核心技术及无形资产	200
问题七、关于标的公司固定资产与在建工程	222
问题八、关于标的公司收入	245
问题九、关于标的公司经营业绩	269
问题十、关于标的公司其他财务问题	302

问题一、关于交易目的与协同效应

根据申报材料：（1）上市公司是国内高端功率半导体及 MEMS 制造的领先企业，标的公司是上市公司的控股子公司，主要从事功率器件领域晶圆代工业务；（2）上市公司于 2021 年 12 月设立标的公司时，因不具备通过设立全资子公司实施二期晶圆制造项目的资金实力，故引入了滨海芯兴等 15 位财务投资人提供资金支持，通过引入投资人分担经营风险；目前，上市公司持有标的公司 51.67%的股东表决权，拥有标的公司的控制权；（3）本次收购前，标的公司已成为上市公司功率器件领域晶圆代工的重要实施主体，产品由上市公司统一对外销售；本次交易后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，有利于提高决策效率，实现上市公司的硅基产能合并一体化管理。对于 SiC MOSFET 等新兴业务，后续若标的公司业务发展需投入资金，可能受到财务投资人资金规模、投资期限等限制。上市公司全资持有标的公司后，则可集中优势全方位投入资源；（4）根据芯联集成首次公开发行上市相关披露文件，其首发募投项目之一为芯联越州实施的“二期晶圆制造项目”，拟使用募集资金投入 66.60 亿元，其中 16.60 亿元用于置换前期投入的自筹资金，剩余 50.00 亿元未来将通过增资方式投入芯联越州；但根据公开披露信息，前述募集资金用途已发生变更，未向标的公司进行增资。

请公司披露：（1）结合上市公司设立芯联越州的背景、对标的公司的控制情况、标的公司与上市公司在产业链和技术布局上的分工情况，分析在上市公司已控制芯联越州的情况下，本次收购少数股权的必要性、合理性；（2）结合财务投资人投资标的资产的目的，财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求，分析财务投资人在存续期尚未届满且标的资产尚未盈利的情况下，由上市公司收购其股权的原因及必要性；（3）结合收购前后标的公司的公司治理、日常经营管理、采购和销售、产线管理和建设、技术研发等方面，进一步分析如何实现协同效应与整合管控，收购前后有无实质变化；（4）首发募集资金中“二期晶圆制造项目”相关募集资金未予增资的原因及合理性；分析本次交易中向交易对方支付现金对价的资金来源，是否存在变相来自首发募集资金的情况；结合标的公司的业务发展阶段和资金需求，分析在财务投资人退

出后，上市公司未来如何解决标的公司可能面临的融资需求，是否将面临较大的资金压力。

请独立财务顾问、律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合上市公司设立芯联越州的背景、对标的公司的控制情况、标的公司与上市公司在产业链和技术布局上的分工情况，分析在上市公司已控制芯联越州的情况下，本次收购少数股权的必要性、合理性

（一）上市公司设立芯联越州的背景

芯联越州设立于 2021 年 12 月 31 日，彼时上市公司已成为国内高端功率半导体及 MEMS 制造的领先企业，工艺平台涵盖车载、先进工业控制和消费类功率器件及模组，并成为国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一，拥有 8 英寸硅基晶圆产能 10 万片/月，主要产品为 IGBT、MOSFET 和 MEMS。随着新能源汽车的快速普及、新能源发电及储能的快速推广，功率半导体的需求不断增长，客户订单需求强烈，公司亟需通过建设“二期晶圆制造项目”以提升 IGBT、MOSFET 的产能。同时，芯联越州作为布局碳化硅等前瞻性业务的主体，开展 SiC MOSFET 等更高技术平台的研发，以战略性布局高技术门槛、高成长性的新兴业务，填补国内空白，抢占市场先机。

晶圆代工行业从前期产线建设、设备投入到工艺研发，都需要大量的资金投入。产线建成以后，企业还需要维持较高的研发投入来丰富产品类型以应对下游客户多样化的需求。彼时上市公司尚未上市，受限于融资渠道，尚不具备以自有资金实施“二期晶圆制造项目”的资金实力。为避免影响首发上市申请的时间安排，上市公司不以自身为融资主体开展外部股权融资，而是通过设立标的公司作为“二期晶圆制造项目”的实施主体，引入滨海芯兴、远致一号等投资人以提供标的公司建设所需资金支持。此外，考虑到面对下游客户多样化和不断更新迭代的需求，新建产能所生产的产品能否通过下游客户的产品验证以及通过产品验证时间均存在不确定性，同时考虑到碳化硅等新兴业务的工艺研发较为复杂，耗时

较长且成本较高，存在较大不确定性，标的公司在进入规模量产阶段前将面临较大的经营风险，因此在标的公司层面引入投资人有利于分担风险，保护上市公司利益。

基于上市公司“一期晶圆制造项目”的技术和经验，标的公司得以采用更先进的产线、更成熟的技术和工艺扩大 IGBT 和 MOSFET 产能，产线定位主要面向车载电子及工业控制等高可靠领域。此外，彼时以新能源车为代表的下游市场需求扩张加速，功率密度标准持续提升，为碳化硅、VCSEL 等产品的产业落地提供契机，因此上市公司拟在标的公司层面开展 SiC MOSFET 等更高技术平台的研发投入。

（二）上市公司对标的公司的控制情况

1、股东会决策情况

上市公司持有标的公司 27.67%的股权，为保证上市公司对标的公司控制权的稳定，优化标的公司治理水平，同时也为了提高标的公司重大事项的决策效率，上市公司与标的公司股东尚融创新于 2022 年 8 月 18 日签署了《一致行动协议》，与辰途华辉、辰途华明、辰途华景、辰途十五号、辰途十六号于 2022 年 8 月 26 日签署了《一致行动协议》，相关《一致行动协议》有效期自签署之日起至任一方不再直接持有标的公司股权之日，前述各方合计持有标的公司 51.67%股权。各方同意在标的公司的经营、管理、治理、控制、重大事项等方面采取一致意见，并以上市公司的意见为准。上市公司通过与相关股东签署前述《一致行动协议》，合计能够有效支配标的公司股东会股东表决权的 51.67%，所实际支配的表决权能够对标的公司的股东会决议产生重大影响。

2、董事会决策情况

根据《芯联越州集成电路制造（绍兴）有限公司章程》（以下简称“《芯联越州公司章程》”）第十一条规定，标的公司设董事会，董事会由 3 名董事组成，由非职工代表担任，由上市公司提名 2 名，由滨海芯兴提名 1 名。根据标的公司提供的工商档案及设立至今的股东会及董事会会议文件，标的公司的董事会成员为

丁国兴、赵奇与林东华，其中丁国兴与赵奇系上市公司提名的董事，林东华系滨海芯兴提名的董事，上市公司能够决定标的公司董事会半数以上成员的选任。

根据《芯联越州公司章程》第十四条规定，标的公司董事会决议的表决实行一人一票，董事会决议事项须经出席董事会会议的过半数董事通过并做出决议方可实施。因此，上市公司能够通过董事会决定标的公司的重大经营决策等事项。

此外，根据《芯联越州公司章程》第八条规定，修改公司章程须经代表三分之二以上表决权的股东审议通过。上市公司所实际支配的表决权比例超过二分之一，即未经上市公司同意，其他股东无法通过修改公司章程调整董事会构成及委派或提名事宜。

3、经营管理层提名及构成情况

根据《芯联越州公司章程》第十五条规定，标的公司设总经理一名，由上市公司提名，并由董事会决定聘任或解聘。同时，总经理有权提请董事会聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人。上市公司能够决定标的公司的重要人事任命。

综上，截至本回复出具日，上市公司实际控制标的公司且控制权稳定。虽然上市公司已控制标的公司，但在有关事项决策中仍需与标的公司其他股东充分沟通，决策复杂度较高。此外，决策环节亦需考虑其他股东的利益诉求，难以完全单方面体现上市公司的想法和诉求。本次交易完成后，上市公司将持有标的公司100%股权，进一步增强对标的公司的控制，从公司整体战略利益最大化和整体协同角度对标的公司进行最佳业务安排，提高标的公司的决策效率。

（三）标的公司与上市公司在产业链和技术布局上的分工情况

1、标的公司与上市公司在产业链的分工情况

上市公司“一期晶圆制造项目”投产后，为满足下游客户持续增长的需求，进一步巩固及提升市场份额，抢占碳化硅等新兴市场和技术制高点，上市公司设立标的公司以实施“二期晶圆制造项目”，上市公司“一期晶圆制造项目”与标的公司“二期晶圆制造项目”均具备完整、独立的生产、研发环节。在产品端，上市公司“一期晶圆制造项目”主要生产8英寸MEMS、IGBT和硅基MOSFET，

标的公司 8 英寸硅基产品为 IGBT 和硅基 MOSFET，标的公司的设备投入、相应配套设施等均按照数字化车规级智慧工厂的标准进行建设，设备在性能及先进性上更具优势。标的公司定位主要面向车载电子及工业控制等可靠性要求较高的领域，凭借先进的技术水平、高规格的生产线投入，目前已成为国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一。

除 IGBT 和硅基 MOSFET 外，标的公司还前瞻性布局了 SiC MOSFET 等更高技术平台的产能和业务。碳化硅是第三代化合物半导体的典型代表，具有禁带宽度大、击穿电场高、热导率高、电子饱和速率高、抗辐射能力强等优势，可有效突破传统硅基半导体器件及其材料的物理极限。以其作为衬底开发出的半导体器件具有耐高温、耐高压、高频率、大功率等优势，可应用在新能源汽车主驱逆变器、车载充电器（OBC）、DC/DC 系统等部件中。随着碳化硅在新能源汽车渗透率的不断提升以及近期多款搭载 800V 平台的车型密集发布，碳化硅产业链迎来频繁催化。根据 Yole 数据预测，预计到 2029 年，SiC MOSFET 的市场规模将达 80.64 亿美元。除新能源汽车市场外，风光储、智能电网等新能源及 AI 领域也逐步成为碳化硅的重要应用场景，碳化硅有望在新能源、智能化领域持续渗透并保持高速增长。

产能方面，上市公司拥有 8 英寸硅基晶圆（MEMS、IGBT 和硅基 MOSFET）10 万片/月的产能；标的公司除拥有 8 英寸硅基晶圆（IGBT 和硅基 MOSFET）7 万片/月产能外，其 6 英寸 SiC MOSFET 产能已达到 8 千片/月，是上市公司目前唯一的 SiC MOSFET 量产平台。标的公司持续拓展车载领域和工控领域国内外 OEM 和 Tier 1 客户，目前已在多家客户实现量产，更多客户处于定点或产品导入阶段，并协助上市公司与多家头部新能源车企达成战略合作。2023 年及 2024 年上半年，标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。此外，标的公司 8 英寸碳化硅产线于 2024 年 4 月完成工程批下线，实现中国第一、全球第二通线。目前标的公司 8 英寸碳化硅产线正在客户验证中，预计于 2025 年上半年实现风险量产，2025 年三季度实现规模量产。

2、标的公司与上市公司在技术布局的分工情况

上市公司与标的公司积极顺应市场趋势以及响应客户需求，通过持续的大规模研发投入，对器件结构、制造工艺和设备材料选型进行优化，自主研发出产品性能及可靠性更佳的新代系技术平台，加快产品迭代、提高产品性能并优化产品成本。除在 IGBT 和硅基 MOSFET 共同的产品方向进行技术布局外，上市公司在 MEMS 产品以及标的公司在碳化硅等化合物产品上分别进行了技术布局，具体情况如下：

（1）上市公司 MEMS 核心工艺技术处于国际/国内领先水平

上市公司 MEMS 产品对应的核心技术中，MEMS 麦克风工艺技术、MEMS 微振镜技术等都已处于国际领先水平，压力工艺技术、MEMS 微振镜技术以及 8 英寸射频滤波器工艺技术已达到国内领先水平。上市公司的 MEMS 传感器在出货量和市场份额持续增长，应用于高端手机的高性能麦克风（信噪比 >70 dB）和惯性传感器（IMU）进入量产。

（2）标的公司 SiC MOSFET 主要工艺平台的核心技术关键指标优于国际主流水平，部分工艺平台核心技术关键指标接近或达到国际领先水平

标的公司积极把握汽车电子等领域碳化硅器件快速渗透的市场机遇，持续推进碳化硅等产品平台的研发迭代，目前国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化。在车规级产品工艺方面，标的公司碳化硅工艺平台实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，由各类工艺平台制造的 SiC MOSFET 产品广泛应用于包括汽车电子（主驱逆变器、OBC）以及工业控制（光伏、储能等）在内的下游多个领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求。

在技术迭代方面，标的公司完成了平面型 SiC MOSFET 产品两年迭代 3 代并实现量产，目前标的公司掌握了高深宽比金属填充、高质量栅氧、正面化学镀、高离子注入激活率、低金半接触比导通电阻率、超薄晶圆加工、超高能高温离子注入、芯片切割后测试、晶圆级老化、KGD 筛选、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点，产品关键指标处于国际领先水平。具体而言，MOSFET 的单位面积导通电阻是 MOSFET 的重要性能指标，代表了 MOSFET 制造工艺的先进程度。标的公

司 SiC MOSFET 晶圆代工主要工艺平台的核心技术关键指标优于国际主流水平，部分工艺平台核心技术关键指标已接近或达到国际领先水平。

（四）本次收购少数股权的必要性、合理性

1、本次交易符合上市公司发展战略，是上市公司进一步战略整合、巩固在车规级芯片代工领域领先地位的需要

上市公司深耕于新能源核心芯片及模组产业，并通过研发投入不断进行技术升级及产品创新，建设上市公司在新能源核心芯片及模组产业的头部地位。同时，通过研发服务、晶圆制造、模组封装的一站式系统代工能力，上市公司致力于在功率控制、功率驱动、传感信号链等产品领域成为领先、高效的芯片和模组系统代工方案的供应商。

上市公司已经布局了三条核心增长曲线，覆盖不同的产品领域和应用方向。各增长曲线的循环协同效应和相互促进效果，保障了上市公司未来在营收上的持续稳定增长。其中，第一增长曲线是以 IGBT、硅基 MOSFET、MEMS 为主的 8 英寸硅基芯片及模组产线，第二增长曲线是 SiC MOSFET 芯片及模组产线，第三增长曲线是以高压、大功率 BCD 工艺为主的模拟 IC 方向。标的公司产品除 IGBT 和硅基 MOSFET 外，还布局了 SiC MOSFET、VCSEL 以及高压模拟 IC 等更高技术平台的产能，重点承担了第二增长曲线的研发工作，并对三条增长曲线对应的产品均进行覆盖。同时，上市公司确立了功率、MEMS、BCD、MCU 四大主要技术方向，在新能源汽车、风光储、电网和数据中心等工业控制领域、高端消费领域所需要的产品上，持续研发先进的工艺及技术。标的公司在上述中高端应用领域均有覆盖，并重点覆盖了上市公司四大主要技术中的功率技术方向，在 BCD 领域亦有技术布局。

基于上述情况，为加快国产替代，满足国内高端核心客户群快速增长的需求，加快提升内生增长动能，推动公司技术创新和工艺开发，上市公司迫切需要实施本次交易，实现对标的公司的绝对控制，继续巩固公司在国内车规级芯片代工领域的领先地位。本次交易完成后，芯联越州将成为公司的全资子公司，有利于公司加强对先进工艺平台的控制，更好地实现对公司整体工艺平台技术开发和演进

的部署，进一步针对工艺平台进行深度优化和定制设计，使工艺更好地实现客户对产品性能的需求，并通过集合统一管理更好地实现协同效应。本次交易符合公司长期发展战略，有利于维护公司全体股东的利益。

2、标的公司经营不确定性基本消除，展现出良好的成长性，此时收购有利于保护上市公司利益并锁定相对较低的收购成本

如上文所述，设立芯联越州的背景为彼时上市公司为满足客户日益增长的需求，但受限于融资渠道，尚不具备通过设立全资子公司实施“二期晶圆制造项目”的资金实力，因此引入滨海芯兴、远致一号等投资人以提供标的公司建设所需资金支持。标的公司在进入规模量产阶段前将面临较大的经营风险，通过引入投资人可较好的分担相关风险，保护上市公司利益。

截至目前，标的公司已展现出良好的成长性。一方面，随着产品陆续获得客户的验证和定点，标的公司 8 英寸硅基晶圆已进入产能利用率爬坡末期（标的公司硅基产线 2024 年 5-10 月的产能利用率已达到 83.23%），经营不确定性已基本消除；另一方面，凭借碳化硅业务在产品和技术上的领先优势，标的公司持续拓展车载领域和工控领域国内外 OEM 和 Tier1 客户，碳化硅业务发展势头强劲：2022 年、2023 年及 2024 年 1-10 月，标的公司碳化硅业务收入分别为 1,756.65 万元、35,698.14 万元及 59,637.83 万元，呈现快速增长态势。

综上所述，标的公司已展现出良好的成长性，盈利能力逐步显现，预计将迎来快速发展期，并成为上市公司业绩增长的重要来源之一。上市公司现阶段启动本次交易，有利于以相对较低的成本完成对标的公司的收购，保障上市公司利益。

3、以碳化硅为代表的新兴业务已展现良好的技术先进性和产品竞争力，通过本次交易，上市公司可集中优势资源重点支持新兴业务发展

标的公司 SiC MOSFET 功率器件技术性能和产品良率不仅在国内位居前沿，更与国际标准接轨，展现出良好的竞争力，产品 90% 以上应用于新能源汽车的主驱逆变器。作为目前国内率先能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆制造的企业，2023 年及 2024 年上半年标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET

出货量均位居国内第一，其中用于车载主驱逆变器的 1200V SiC MOSFET 已实现大规模量产，且在单位导通电阻和漏极击穿电压两项主要性能上优于国际主流水平，已接近或达到国际领先水平。标的公司的 1700V 平面碳化硅可应用于新能源光伏逆变器系统，核心指标已达到国际领先水平。标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 产线于 2024 年 4 月实现工程批下线，目前正在客户验证中，预计于 2025 年上半年实现风险量产，2025 年三季度实现规模量产。8 英寸 SiC MOSFET 晶圆相较于 6 英寸，单片晶圆可产出更多芯片，从而能够提高产量并降低单位芯片成本，因此 8 英寸碳化硅产线具有更高的性价比以及更强的盈利能力。

客户开拓方面，经过持续的技术研发、产品迭代和客户导入，标的公司已成功进入国内众多优质新能源汽车厂商、电网的供应商体系，获得其订单、定点并有大量合作在开发产品，其中碳化硅领域已获得比亚迪、蔚来、小鹏、理想、埃安等新能源车企的量产合作。本次交易完成后，上市公司全资持有标的公司，则可集中自身优势全方位投入资源以更好地助力标的公司新兴业务的快速发展，推动标的公司国内首条 8 英寸 SiC MOSFET 的生产线建设，争取提早实现量产，抢占先机。

4、进一步提升对标的公司产能的管控整合，发挥协同效应，降低管理复杂度，增强成本优势，提升产品综合竞争力

（1）硅基产能整合协同方面，减少重复职能，发挥规模效应，实现资金统一调配，降低管理复杂度，整体实现硅基产能的深度整合

在硅基产品方面，标的公司拥有 7 万片/月的 8 英寸硅基产线，可生产先进车规级 IGBT 及 MOSFET。标的公司 IGBT、硅基 MOSFET 关键技术处于国际主流或领先水平，标的公司成功开发了国际主流的沟槽场截止型 IGBT 平台，制造的 IGBT 产品在可靠性、开关效率、产品一致性等性能上表现优异，已大规模用于车载及风光储模组市场；标的公司在 MOSFET 系列工艺平台方面实现了 12V 到 900V 系列的全面布局，是目前国内少数能够提供 12V 至 900V 范围内高压、中压、低压全系列 MOSFET 晶圆制造的企业。

标的公司的 8 英寸硅基产能是上市公司在总结自身原有产能建设和运营经验基础上的扩充和提升，在设备性能、产线布局方面更加先进，能够更好的满足车规、高压等先进功率半导体的生产需求。设备性能的优化有助于实现生产效率、产品良率及性能的提升。同时，标的公司所选择的机器设备基于过往生产过程中积累的经验，能够有效提升产品性能和良率。2024 年 1-10 月，标的公司硅基产线良率在 99% 以上，略高于上市公司一期产线良率；标的公司化合物产线良率亦在 99% 以上。本次交易完成后，上市公司已有的月产 10 万片 8 英寸硅基晶圆生产线将与芯联越州的月产 7 万片 8 英寸硅基晶圆生产线合并。由于标的公司仅为上市公司的控股子公司，股东结构等方面存在差异，作为独立的法人主体需要保持必要的独立性，因此标的公司在生产经营、技术研发等核心环节均为独立运营、独立核算，协同效应方面有进一步挖掘的空间。交易完成后上市公司将实现 8 英寸硅基产线的一体化管理，进一步实现资源的统筹配置。具体而言，一是将实现上市公司与标的公司职能部门合理调配，有效减少重复职能，降低管理复杂度，释放上市公司平台化运营效能；二是依托标的公司的先进设备及产线，实现上市公司与标的公司在工艺平台、定制设计等方面更深层次的整合，并进一步发挥规模效应，提升生产经营、工艺研发效率；三是可实现资金统一调配，减少单体流动资金储备，提升资金使用效率。

（2）碳化硅产能整合协同方面，统筹上市公司整体硅基设备的碳化硅产线改造方案，推动碳化硅技术共享及工艺交流提升，提高研发资源配置效率

在碳化硅产品方面，上市公司拥有 10 万片/月的 8 英寸硅基产线，本次交易完成后，一方面上市公司可利用标的公司碳化硅产线的改造经验，本着效率最大化的原则，统筹考虑双边硅基设备的碳化硅产线改造方案，挑选最适合的硅基设备推进碳化硅改造；另一方面上市公司可推动碳化硅技术在上市公司内部共享，实现碳化硅产能、订单在上市公司与标的公司间的合理分配，充分发挥碳化硅业务的协同效应。若标的公司处于非全资控股状态，设备改造、技术共享等事项可能在标的公司股东会层面遇到阻碍，产能、订单分配需考虑标的公司其他股东的利益诉求，决策及实际执行复杂度较高，无法实现上市公司的利益最大化。

综上所述，本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，产线实现合并一体化管理，在内部管理、生产经营、工艺研发等方面实现深度整合，在硅基和碳化硅产品领域充分发挥协同效应。

5、标的公司产能利用率已达到较高水平并进入产品结构优化阶段，碳化硅业务快速增长，优质客户及订单陆续通过验证和定点并持续导入，标的公司短期将实现盈利能力改善，并在折旧期结束后盈利大幅增长，本次交易有利于上市公司长期提升盈利能力

报告期内，标的公司尚处于亏损阶段，但标的公司于 2023 年才开始规模量产，当年度已展现出良好的基本面：标的公司 2023 年度及 2024 年 1-10 月息税折旧摊销前利润分别为 2.79 亿元和 5.20 亿元，EBITDA 利润率分别为 17.89% 和 28.93%。未来，随着标的公司业务量的增加、产品结构的不断优化，以及碳化硅产能快速增长，预计标的公司短期内将实现盈利能力改善，长期随着折旧期结束将实现盈利大幅增长，并成为上市公司未来重要的盈利来源之一。

(1) 标的公司产能利用率已达到较高水平，但仍存在进一步提升空间

2024 年 5-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率为 83.23%，化合物产线的产能利用率为 95.87%，化合物产线已接近满产。此外，标的公司在手订单充足。标的公司客户主要根据其每月销售预期情况，采用滚动下单方式进行采购。截至 2024 年末，上市公司及标的公司硅基产品（IGBT 和 MOSFET，不含 MEMS）在手订单金额约为 9 亿元，碳化硅订单约为 2 亿元。目前标的公司产能利用率存在进一步提升空间，随着订单量的增加，标的公司盈利能力预计能够进一步改善。

(2) 标的公司产品结构持续优化，车规级等高端产品已逐步导入

目前标的公司高端产线的优势尚未完全发挥，部分高端产品如车规级产品导入期较长，需要经历较长周期的验证和定点。为提高产能利用率，标的公司除面向车载、风光储和电网等中高端应用领域外，还承接了一定的消费电子领域的代工订单。该部分产品价格及毛利率较低，短期内对标的公司的利润产生了一定影响。目前标的公司已陆续通过客户验证和定点，持续导入优质客户和高端产品订

单,结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测,2025年标的公司碳化硅需求预计超10亿元,IGBT需求(上市公司及标的公司)预计接近20亿元;未来三年(2025~2027年),标的公司碳化硅晶圆及模组累计需求量预测超100亿元,上市公司及标的公司IGBT累计需求量预测接近100亿元。随着高附加值订单的持续导入,标的公司产品结构将进一步优化,车规级产线的优势将充分发挥,盈利能力有望进一步提升。

(3) 8英寸碳化硅助力标的公司迎来战略性突破,推动业绩进一步增长

标的公司正在逐步推动SiC MOSFET产品从6英寸升级至8英寸,相较于6英寸SiC MOSFET晶圆,8英寸单片晶圆可产出更多芯片,从而能够提高产量并降低单位芯片成本,随着8英寸SiC MOSFET晶圆预计于2025年三季度实现规模量产,标的公司收入将快速增长,带动盈利能力进一步提升。

二、结合财务投资人投资标的资产的目的,财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求,分析财务投资人在存续期尚未届满且标的资产尚未盈利的情况下,由上市公司收购其股权的原因及必要性

(一) 财务投资人投资标的资产的目的

标的公司财务投资人作为市场知名投资机构,看好中国半导体产业发展以及上市公司在功率半导体领域所积累的深厚技术、产业化落地能力和行业领先地位。标的公司融资的过程中,财务投资人充分认可上市公司前期的技术积累与行业基础,看好标的公司的发展前景、产品需求以及工艺平台研发迭代能力。基于此,财务投资人决定参与对标的公司的投资,并在公司发展过程中实现自身投资价值的提升。

(二) 财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求

财务投资人的投资期限、资金规模等情况如下表所示:

财务投资人	投资期限	资金规模 (亿元)	投资标的公司 金额(亿元)
滨海芯兴	2021年7月6日至2029年3月10日	15.30	15.00
远致一号	2021年7月21日至2029年7月20日	14.80	6.00
辰途华辉	2021年10月26日至2028年10月25日	4.95	4.60
辰途华明	2021年5月25日至2028年5月24日	4.85	4.50
辰途华景	2021年10月28日至2028年10月27日	2.69	2.50
强科二号	2021年12月10日至2028年12月9日	2.20	2.00
张家港毅博	2021年2月2日至2041年2月1日	2.00	2.00
尚融创新	2018年3月29日至2038年3月28日	10.00	2.00
井冈山复朴	2020年9月3日至2029年9月15日	10.00	1.00
华民科文	2021年12月24日至2029年1月24日	10.00	1.00
芯朋微	股份有限公司, 不适用	1.31	1.00
导远科技	有限责任公司, 不适用	0.05	0.80
辰途十六号	2021年11月10日至2028年11月9日	10.91	0.53
辰途十五号	2021年9月6日至2028年9月5日	10.18	0.27
锐石创芯	股份有限公司, 不适用	3.82	0.20

注 1：投资期限为财务投资人设立时点至合伙协议约定的存续期到期日。

注 2：若财务投资人为基金，则资金规模为基金的募资规模；若财务投资人不为基金，资金规模为注册资本或出资额。

投资期限及投资基金管理要求方面，截至本回复出具日，交易对方投资期限未达到或临近届满之日，且部分交易对方主动延长存续期。根据交易对方合伙协议或公司章程、交易对方与上市公司签署的《中芯越州集成电路制造（绍兴）有限公司¹之投资协议》（以下简称“《投资协议》”），交易对方未与上市公司明确约定投资标的公司的退出时间、退出价格，不存在要求上市公司强制回购等条款，不存在交易对方根据投资基金管理要求或投资协议安排而要求退出的情况。对《投资协议》有关条款的具体分析如下：

根据《投资协议》第 3.7 条之约定，“中芯集成²上市后，在标的公司符合《重组管理办法》第 11 条规定实质条件的情况下，经中芯集成履行相应的内部决策和外部审批程序通过，并经双方协商一致，可通过发行股份或支付现金方式购买

¹ 中芯越州集成电路制造（绍兴）有限公司为标的公司的曾用名。

² 中芯集成指绍兴中芯集成电路制造股份有限公司，为上市公司曾用名。

投资人所持有的标的公司全部股权。购买价格将参考中芯集成以及市场同类交易的估值方法，并由交易双方在届时聘请的资产评估机构出具评估报告所确认相关股东权益的评估价值基础上进行协商确定。”前述条款并非向上市公司施加所需承担的收购义务，上市公司收购投资人所持标的公司股权需经双方协商一致，且需上市公司履行相应的内部决策和外部审批程序通过。此外，标的资产交易作价在资产评估机构出具评估报告所确认相关股东权益的评估价值基础上进行协商确定，资产定价公允、公平、合理。上市公司与交易对方之间不存在对上市公司具有义务负担的对赌协议，不存在强制上市公司回购、约定投资人退出时间及退出价格的安排。

考虑到标的公司经营持续向好，优质客户开拓取得显著成绩，经营不确定性已基本消除，且在碳化硅等新兴业务领域布局已取得积极成果，上市公司在现阶段基于自身战略规划在与投资人协商一致后主动发起本次交易。

（三）财务投资人在存续期尚未届满且标的资产尚未盈利的情况下，由上市公司收购其股权的原因及必要性

标的公司从 2021 年起投入 8 英寸硅基晶圆的研发和产能建设，2023 年开始规模量产。随着产品陆续获得客户的验证和定点，标的公司已进入产能利用率爬坡末期和产品结构优化调整阶段，经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低。此外标的公司碳化硅业务已展现良好的技术先进性和产品竞争力，技术性能和产品良率不仅在国内位居前沿，更与国际标准接轨，处于市场领先地位：2023 年及 2024 年上半年标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一，其中用于车载主驱逆变器的 1200V SiC MOSFET 已实现大规模量产，且在单位导通电阻和漏极击穿电压两项主要性能上优于国际主流水平，已接近或达到国际领先水平。

虽然因高研发投入、高折旧等原因，标的公司尚处于亏损阶段，但考虑到标的公司在规模量产当年已呈现出良好的基本面，在碳化硅等新兴业务领域布局已取得积极成果，上市公司现阶段启动本次交易，有利于以相对较低的成本完成对

标的公司的收购。本次交易完成后，财务投资人将成为上市公司的股东，可以进一步共享上市公司收购标的公司少数股权后所产生的协同效应以及成长价值。

此外，目前标的公司碳化硅、VCSEL 等新兴业务发展前景良好，已利用自有资金扩大产能。未来若市场需求进一步提升，客户订单供不应求，不排除需要进一步扩大产能的可能，届时可能涉及需要股东方投入较大规模权益资本支持，但财务投资人受到资金规模、投资期限等限制，未来较难进一步提供资金支持。若上市公司全资持有标的公司，则可集中资金优势、技术优势、采购优势和客户优势，全方位投入资源以更好地助力上述业务的快速发展。

三、结合收购前后标的公司的公司治理、日常经营管理、采购和销售、产线管理和建设、技术研发等方面，进一步分析如何实现协同效应与整合管控，收购前后有无实质变化

本次交易前，标的公司为上市公司的控股子公司，上市公司与标的公司已在多方面发挥协同作用。但鉴于标的公司与上市公司为独立的法人主体，股东结构存在差异，在生产经营、技术研发等核心环节需要独立运营独立核算，因此若标的公司成为上市公司全资子公司，双方的协同效应仍存在进一步挖掘的空间。具体如下：

（一）本次交易前标的公司股东结构和利益诉求与上市公司并不完全一致，交易完成后上市公司将统筹安排，从整体战略利益最大化和整体协同角度对标的公司进行最佳业务安排，并简化治理结构，提高决策效率

本次交易前，除上市公司外其他股东持有标的公司 72.33%股权，标的公司 3 名董事中 1 名为除上市公司外的其他股东提名。虽然上市公司已实际控制标的公司，但在有关事项决策中仍需与标的公司其他股东充分沟通，且需考虑其他股东的利益诉求，难以完全单方面体现上市公司的想法和诉求。本次交易完成后，上市公司将持有标的公司 100%股权，进一步增强对标的公司的控制，一是有利于上市公司统筹考虑，从公司整体战略利益最大化和整体协同角度对标的公司进行最佳业务安排，二是有利于简化标的公司的治理结构，提高标的公司的决策效率。

(二) 本次交易前标的公司研发、生产等核心环节保持必要的独立性，交易完成后上市公司将统筹上述工作，提升经营管理效率，并实现资金统一调配，减少单体资金储备，提升资金使用效率

本次交易前，上市公司与标的公司为充分发挥协同效应，在销售及部分采购、人力资源、财务、行政等后勤职能上存在协同共用的情形，但在技术研发、生产制造等核心职能上均独立开展业务，且资金调配相对独立。本次交易完成后，上市公司一方面将统筹内部研发、制造等工作，将上市公司及标的公司现有独立的研发、生产团队进行整合，减少重复职能，优化人员配置，提升日常经营管理效率，降低管理复杂度；另一方面将实现资金统一调配，减少单体流动资金储备，提升资金使用效率。

(三) 本次交易前标的公司部分采购为独立进行，交易完成后采购端可发挥规模效应，提升议价能力，并降低整体采购备货，降低库存成本

销售端，标的公司代工生产的晶圆产品均销售给芯联集成及其子公司，由芯联集成及其子公司对外销售给客户，已实现较好的协同效应。采购端，本次交易前标的公司部分原材料向上市公司采购，部分原材料为自行采购。本次交易完成后，上市公司一是可将标的公司目前相对独立的采购部门纳入统一管理，发挥采购规模效应，提升议价能力；二是能够将目前相对分散的采购集中于少数核心供应商，从而通过成为其战略客户获得最惠价格，降低采购成本；三是可协同规划原材料等采购备货，有效降低库存成本，提升公司整体的库存管理能力。

(四) 交易完成后上市公司将统筹标的公司独立的产线管理团队，优化人员配置，降低管理复杂度，并对产线一体化管理，降低单位成本，增强成本优势

本次交易前，标的公司与上市公司分别拥有独立的产线管理团队。本次交易完成后，产线管理方面，一是上市公司将统筹标的公司与上市公司的产线管理团队，优化人员配置，提升产线管理效率，降低管理复杂度；二是上市公司将对两条8英寸硅基晶圆产线合并一体化管理，有效降低产品的单位成本，进一步增强

成本优势；三是基于现有相对独立的产线、设备及团队，未来上市公司将寻求与标的公司在工艺平台及产线配置等方面的更深层次整合。

（五）本次交易前标的公司研发成果共享，但研发团队独立，交易完成后上市公司将统筹双边研发团队，优化人员配置，提高研发资源的调配效率，并进一步支持标的公司新兴业务技术平台的发展

本次交易前，标的公司与上市公司共享研发成果，但由于研发团队独立，且研发团队独立立项、开展研发工作，因此在人员跨主体流动的便利性以及阶段性研发成果共享的及时性上受到一定影响。本次交易完成后，上市公司将统筹双边研发团队，优化人员配置，提高研发资源的调配效率。对于标的公司重点发展的SiC MOSFET、VCSEL等更高技术平台，上市公司将充分协调技术、客户等资源，全方位支持推动先进工艺技术的革新，加速产品迭代进度。

（六）本次交易前仅标的公司开展碳化硅制造业务，交易完成后将统筹上市公司整体硅基设备的碳化硅产线改造方案，推动碳化硅技术共享及工艺交流提升，实现资源合理分配

上市公司拥有10万片/月的8英寸硅基产线，本次交易完成后，一方面上市公司可利用标的公司碳化硅产线的改造经验，本着效率最大化的原则，统筹考虑双边硅基设备的碳化硅产线改造方案，挑选最适合的硅基设备推进碳化硅改造；另一方面上市公司可推动碳化硅技术在上市公司内部共享，实现碳化硅产能、订单在上市公司与标的公司间的合理分配，充分发挥碳化硅业务的协同效应。若标的公司处于非全资控股状态，设备改造、技术共享以及产能、订单分配等事项可能在标的公司股东会层面遇到阻碍，决策复杂度较高，无法实现上市公司的利益最大化。

综上所述，虽然本次交易前标的公司作为上市公司的控股子公司，已在多方面展开协同合作，但标的公司作为独立的法人主体，股东结构和利益诉求与上市公司并不完全一致，且在技术研发和生产制造等核心环节需保证必要的独立性，因此交易后的协同效应和整合管控仍有进一步挖掘优化的空间。本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，标的公司的公司治理、日常经营管理的

效率将得到进一步提升，上市公司将统筹自身与标的公司在采购、产线、技术研发等方面的人員管理，优化人員、技术等资源配置，充分实现协同效应与整合管控。

四、首发募集资金中“二期晶圆制造项目”相关募集资金未予增资的原因及合理性；分析本次交易中向交易对方支付现金对价的资金来源，是否存在变相来自首发募集资金的情况；结合标的公司的业务发展阶段和资金需求，分析在财务投资人退出后，上市公司未来如何解决标的公司可能面临的融资需求，是否将面临较大的资金压力

（一）首发募集资金中“二期晶圆制造项目”相关募集资金未予增资的原因及合理性

1、“二期晶圆制造项目”募集资金使用及调整情况

“二期晶圆制造项目”规划投资总额 110.00 亿元，拟使用首发募集资金 66.60 亿元，以标的公司为实施主体建成一条月产 7 万片的硅基 8 英寸晶圆加工生产线。首发募集资金到账后，上市公司于 2023 年 5 月 15 日召开第一届董事会第十三次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意使用 16.60 亿元募集资金置换“二期晶圆制造项目”前期投入的 16.60 亿元自筹资金。

2023 年 5 月 31 日，上市公司第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于新增募投项目、调整募投项目投资金额并使用部分募集资金向新增募投项目的实施主体增资的议案》，同意调减“二期晶圆制造项目”拟使用募集资金投资的金额 22.10 亿元，并将该等调减金额通过向上市公司子公司芯联先锋增资的方式用于新增募投项目“三期 12 英寸特色工艺晶圆制造中试线项目”，独立董事对此发表了同意的独立意见。2023 年 6 月 16 日，上市公司 2023 年第一次临时股东大会审议通过前述议案。

2024 年 1 月 9 日，上市公司第一届董事会第十九次会议审议通过了《关于新增募投项目、调整部分募集资金向新增募投项目的实施主体增资的议案》，同

意调减“二期晶圆制造项目”拟使用募集资金投资的金额 27.90 亿元，并将该等调减金额通过向上市公司子公司芯联先锋增资的方式用于新增募投项目“三期 12 英寸集成电路数模混合芯片制造项目”，独立董事对此发表了同意的独立意见。在“三期 12 英寸特色工艺晶圆制造中试线项目”实施并完成技术验证后，上市公司通过实施“三期 12 英寸集成电路数模混合芯片制造项目”以实现 12 英寸硅基芯片的规模化量产。2024 年 1 月 26 日，上市公司 2024 年第一次临时股东大会审议通过前述议案。

2、“二期晶圆制造项目”相关募集资金未予增资的原因及合理性

“二期晶圆制造项目”在首发募集资金到账时点已经完成第一阶段的建设，实现了 8 英寸晶圆 7 万片/月的产能，该项目的资金缺口部分已由标的公司通过银行贷款方式补齐，即“二期晶圆制造项目”已按照前期 110.00 亿元的投资规划，由标的公司使用上市公司投入标的公司的资本金（16.60 亿元，已使用 16.60 亿元募集资金进行置换）、财务投资人投入标的公司的资本金 43.40 亿元）以及银行贷款（约 50 亿元）完成投资。考虑到“三期 12 英寸特色工艺晶圆制造中试线项目”、“三期 12 英寸集成电路数模混合芯片制造项目”对资金的需求更加迫切，且 12 英寸硅基芯片产线能够较好地降低生产运营成本，体现规模效益，提升产品的综合竞争力，因此上市公司对“二期晶圆制造项目”募集资金中的 50.00 亿元进行调整。

综上所述，“二期晶圆制造项目”已按照前期投资规划完成投资，在上市公司充分完成 12 英寸硅基芯片技术验证的基础上，为了抓住市场机遇，推动 12 英寸硅基芯片加快完成头部客户导入和规模化量产，降低生产运营成本，提升产品综合竞争力，上市公司调减首发募集资金中“二期晶圆制造项目”的部分募集资金并将其投资于 12 英寸硅基芯片项目具备合理性。此外，上市公司对于“二期晶圆制造项目”募集资金的调整已履行相应的审批程序，符合中国证监会、上海证券交易所关于上市公司募集资金管理的有关规定。

（二）分析本次交易中向交易对方支付现金对价的资金来源，是否存在变相来自首发募集资金的情况

本次交易的现金对价为 58,966.13 万元，资金来源为上市公司自有资金。截至 2024 年 9 月 30 日，上市公司货币资金余额为 474,858.80 万元，且上市公司现金流较好，2023 年度及 2024 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额分别为 26.14 亿元和 10.20 亿元，足以覆盖支付给交易对方的现金对价。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司调整后的首发募集资金使用情况如下表所示：

单位：万元

募投项目	募集资金承诺投资总额	截至期末累计投入金额	截至期末投入进度
二期晶圆制造项目	166,000.00	166,000.00	100.00%
三期 12 英寸特色工艺晶圆制造中试线项目	221,000.00	221,000.00	100.00%
三期 12 英寸集成电路数模混合芯片制造项目	279,000.00	107,796.73	38.64%
补充流动资金	412,341.70	412,341.70	100.00%
合计	1,078,341.70	907,138.43	-

上市公司调整后的募投项目“二期晶圆制造项目”、“三期 12 英寸特色工艺晶圆制造中试线项目”以及补充流动资金项目已实施完毕，“三期 12 英寸集成电路数模混合芯片制造项目”正在根据项目实际进展情况分期、分批逐步投入，上市公司已建立募集资金专户存储制度，按照制度规定存放和使用募集资金，不存在变相来自首发募集资金的情况。

（三）结合标的公司的业务发展阶段和资金需求，分析在财务投资人退出后，上市公司未来如何解决标的公司可能面临的融资需求，是否将面临较大的资金压力

标的公司已拥有 8 英寸 IGBT 和硅基 MOSFET 产能 7 万片/月，6 英寸 SiC MOSFET 产能 8 千片/月。对于硅基产线，通过本次交易，标的公司将成为上市公司的全资子公司，两条 8 英寸硅基晶圆产线合并一体化管理，降低产品单位成本，短期内暂无扩产计划。

对于以 SiC MOSFET 为代表的新兴业务领域，标的公司正在逐步推动 SiC MOSFET 从 6 英寸升级至 8 英寸：相较于 6 英寸 SiC MOSFET 晶圆，8 英寸单

片晶圆可产出更多芯片，从而能够提高产量并降低单位芯片成本。考虑到 8 英寸碳化硅产线中，较多设备可由标的公司的 8 英寸硅基晶圆产线设备升级改造而来，仅需对外采购部分关键环节的核心设备，因此就现阶段更新改造计划来看，标的公司建设 8 英寸碳化硅产线无需投入较大规模资金。未来一定时期内，标的公司 will 逐步推动 8 英寸硅基晶圆产能向 8 英寸碳化硅产能的转换，且资金投入规模低于新建 8 英寸碳化硅产能所需的成本。

标的公司现金流状况良好，2024 年 1-10 月息税折旧摊销前利润 5.20 亿元，EBITDA 利润率 28.93%，2024 年 1-10 月经营活动产生的现金流量净额 8.53 亿元。因此财务投资人退出后，标的公司短期内不会面临较大的资金压力，自有资金能够覆盖短期内项目资金需求。考虑到新能源汽车、光伏发电、智能电网等碳化硅产品市场未来发展前景广阔，若标的公司的 8 英寸碳化硅业务受到下游市场持续增长需求的有力推动，需要进一步实现产能扩张，不排除需要较大规模资金投入的可能，若届时标的公司自有资金不足以覆盖，可能需要上市公司提供资金支持。

五、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅《芯联越州集成电路制造（绍兴）有限公司章程》、上市公司与辰途华辉、辰途华明、辰途华景、辰途十六号、辰途十五号、尚融创新签署的《一致行动协议》；
- 2、取得并查阅上市公司 IPO 披露的前次募投项目信息、上市公司披露的募集资金使用情况报告等资料，了解募集资金使用和项目进展情况；
- 3、审阅上市公司和标的公司的各项发明专利及其他核心技术的相关资料，了解其技术特点及其在产品中的应用；
- 4、查阅标的公司核心技术相关资料，访谈标的公司研发等部门人员，了解本次交易的协同效应以及交易后的整合管控情况；

5、取得并审阅财务投资人合伙协议或公司章程、相关方出具的基本信息调查表，审阅财务投资人的工商信息，了解财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求等信息。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及律师认为：

1、本次交易符合上市公司发展战略，是上市公司进一步战略整合、巩固在车规级芯片代工领域领先地位的需要，且标的公司已展现出良好的成长性，短期将实现盈利能力改善，并在折旧期结束后盈利大幅增长，本次收购少数股权具有必要性、合理性；

2、考虑到标的公司在规模量产当年已呈现出良好的基本面，在碳化硅等新兴业务领域布局已取得积极成果，上市公司现阶段启动本次交易，有利于以相对较低的成本完成对标的公司的收购。此外，若上市公司全资持有标的公司，则可集中资金优势、技术优势、采购优势和客户优势，全方位投入资源以更好地助力上述业务的快速发展；

3、本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，标的公司的公司治理、日常经营管理的效率将得到进一步提升，上市公司将统筹自身与标的公司在采购、产线管理、技术研发等方面的人员管理，优化人员、技术等资源配置，充分实现协同效应与整合管控，收购前后存在实质变化；

4、标的公司已展现出良好的盈利势头，财务投资人退出后，标的公司短期内不会面临较大的资金压力，自有资金能够覆盖短期内项目资金需求。若标的公司的8英寸碳化硅业务受到下游市场持续增长需求的有力推动，需要进一步实现产能扩张，不排除需要较大规模资金投入，若届时标的公司自有资金不足以覆盖，可能需要上市公司提供资金支持。

问题二、关于收购未盈利资产

根据申报材料：（1）目前上市公司、标的公司因高研发、高折旧等原因，均尚未实现盈利，本次收购将对上市公司的归母净利润等指标产生一定影响；（2）标的公司相比上市公司母公司，一方面采用更先进的产线、更成熟的技术和工艺扩大硅基产品产能，另一方面向更高端、高附加值的产品不断推进，前瞻性布局 SiC MOSFET、VCSEL（GaAs）以及高压模拟 IC 等更高技术平台；（3）标的公司目前 8 英寸 IGBT 和硅基 MOSFET 产线、6 英寸 SiC MOSFET 产线已实现规模量产，8 英寸 SiC MOSFET 工程批已顺利下线，预计于 2025 年实现量产；因此，标的公司经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低；上市公司现阶段启动本次交易，有利于以相对较低的成本完成对标的公司的收购；（4）标的公司未来将加快发展 SiC MOSFET 等更高端、高附加值的业务。本次交易有利于上市公司全方位投入资源发展前述新兴业务，深化上市公司在晶圆代工领域的发展规划，增强上市公司的持续经营能力；（5）本次交易对方已承诺，新增股份的锁定期自该等股份发行结束之日起 36 个月之期限届满日或本次交易的标的公司实现净利润数转正的会计年度财务数据公开披露之日（孰早为准）。本次交易中，部分交易对方的存续期在 2026 年至 2028 年初，不排除存续期无法完整覆盖其本次交易的股份锁定期的可能性。

请公司披露：（1）审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，并说明相关预测的合理性；结合标的公司和上市公司目前的亏损情况及未来经营预期，及本次交易对上市公司主要财务指标的影响，进一步分析本次交易如何提高上市公司质量，对上市公司的持续经营能力有无重大不利影响；（2）标的公司相比于上市公司，采用“更先进产线和更成熟技术、工艺”的具体体现，标的公司拓展“更高端、高附加值”新兴业务的收入占比情况，布局 VCSEL（GaAs）以及高压模拟 IC 等更高技术平台的主要进展，是否存在重大不确定性；进一步分析本次交易如何实现补链强链、提升上市公司关键技术水平；（3）标的公司已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况；标的公司主要研发项目布局和进展情况，未来三年预计的关键研发节点、研发投入情况；结合前述因素，进

一步分析关于标的公司“经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低”的表述是否准确，上市公司选择在现阶段收购少数股权的合理性；（4）交易对方出具相关股份锁定承诺的具体考虑，进一步分析本次收购未盈利资产的投资者保护安排是否充分；涉及存续期较短的交易对方有无进一步延长存续期、确保完整覆盖股份锁定期的安排。

请独立财务顾问、律师核查并发表明确意见。

回复：

一、审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，并说明相关预测的合理性；结合标的公司和上市公司目前的亏损情况及未来经营预期，及本次交易对上市公司主要财务指标的影响，进一步分析本次交易如何提高上市公司质量，对上市公司的持续经营能力有无重大不利影响

（一）审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，并说明相关预测的合理性

1、审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平

（1）审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间

鉴于标的公司所在行业受国际关系和宏观环境影响重大，行业周期性及不确定性较强，未来盈利情况难以可靠预测。标的公司管理层基于特定的假设前提，对标的公司未来经营业绩及预计达到盈亏平衡状态的时间进行预测，但该预测不构成盈利预测，不构成业绩承诺。

①预测基于的假设条件

A、假设未来年度国际关系和宏观环境与基准日相比不发生重大变化；

B、假设标的公司所在地所处的社会经济环境、金融以及产业政策、所执行的税赋、税率等财税政策无重大变化，信贷政策、利率、汇率等金融政策基本稳定；

C、预测不考虑行业在未来年度的周期性变化对标的公司未来某一经营年度经营数据施加的影响；

D、假设标的公司未来年度经营短缺资金可以按市场现行利率水平从金融机构获得贷款；

E、假设标的公司各期项目能够根据生产规划通过新增投入及对原有产线设备更新改造进行调配；预测系管理层基于目前可掌握的信息对标的公司未来年度发展趋势进行的最佳估计；

F、假设标的公司与绍兴滨海新区管委会签署的落地协议的相关补贴均能按管理层预测的时间点及金额实现。

②标的公司扭亏为盈年度盈利情况预测

根据管理层的审慎判断，标的公司将于 2026 年度实现扭亏为盈，具体如下：

单位：万元

项目	2026 年
一、营业收入	390,379.02
减：营业成本	354,493.79
税金及附加	1,277.49
销售费用	594.34
管理费用	3,182.96
研发费用	38,543.30
财务费用	11,185.35
加：其他收益	24,825.50
二、营业利润	5,927.29
三、利润总额	5,927.29
减：所得税费用	-
四、净利润	5,927.29

其中营业收入分解信息如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年
营业收入	390,379.02
硅基产品	169,275.09
IGBT 产能 (片)	480,000
IGBT 产能利用率	90.00%
IGBT 年销量 (片)	432,000
MOSFET 产能 (片)	244,000
MOSFET 产能利用率	90.00%
MOSFET 年销量 (片)	219,600
硅基产品平均单价 (元)	2,597.84
硅基产品单价预测趋势	年降 3%
化合物产品	221,103.93
6 英寸碳化硅产能 (片)	78,000
6 英寸碳化硅产能利用率	90.00%
6 英寸碳化硅年销量 (片)	70,200
8 英寸碳化硅产能 (片)	130,000
8 英寸碳化硅产能利用率	90.00%
8 英寸碳化硅年销量 (片)	117,000
化合物产品平均单价 (元)	11,811.11
化合物产品单价预测趋势	年降 15%

营业成本分解信息如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年
营业成本	354,493.79
毛利率	9.19%
硅基产品	176,169.59
毛利率	-4.07%
化合物产品	178,324.20
毛利率	19.35%

（2）标的公司达到盈亏平衡状态主要经营要素需达到的水平

①标的公司产能利用率维持在较高水平

2024年5-10月，标的公司硅基产线的产能利用率为83.23%，化合物产线已接近满产。谨慎预计2025年及2026年，标的公司硅基产线的产能利用率维持在85%至90%，现有6英寸化合物产线的产能利用率稳定在90%，8英寸化合物产线的产能利用率根据产能爬坡计划逐步爬坡至90%。预测至2026年，硅基产线（包括IGBT及硅基MOSFET）和化合物产线（包括6英寸及8英寸）的产能利用率均为90%。

②标的公司硅基产品结构持续优化

经过持续的技术研发、产品迭代和客户导入，标的公司已成功进入国内众多优质新能源汽车厂商、电网的供应商体系，获得其订单、定点并有大量合作在开发产品，高附加值产品的订单占比在逐步增加。2024年1-10月，标的公司IGBT、硅基MOSFET产品销量之比约为1:2。基于截至2024年末的在手订单，IGBT订单的占比已出现一定幅度的提升。未来IGBT产品占比有望得到进一步提升，预测2026年标的公司IGBT、硅基MOSFET产品销量分别为432,000片及219,600片，占比提升至约2:1。

③标的公司8英寸SiC MOSFET产品实现规模量产，部分硅基产能及6英寸碳化硅产能转为8英寸碳化硅产能

8英寸SiC MOSFET产品较6英寸产品具备更强的市场竞争力，随着8英寸SiC MOSFET晶圆预计于2025年三季度实现规模量产，标的公司营业收入将实现快速增长，带动盈利能力提升。预测2026年标的公司8英寸SiC MOSFET产能将逐步爬坡至1.5万片/月，其中标的公司现有试验线在后续转入量产后的预计将形成2千片/月的产能，并将现有1万片/月硅基产线陆续改造为碳化硅产线，将现有3千片/月6英寸碳化硅产线陆续改造为8英寸碳化硅产线。因此截至2026年末，标的公司将拥有6万片/月硅基产能，5千片/月6英寸碳化硅产能以及1.5万片/月8英寸碳化硅产能。

④标的公司降本增效措施显现成效

随着标的公司产能利用率维持在较高水平，公司业务规模及采购规模相比量产初期已大幅增加，标的公司已确立明确可量化的降本增效方案。若相关降本措施显现成效，标的公司产品毛利率将进一步提升。结合产能利用率的提升及产品结构的优化，生产规模效应显现、工艺优化并伴随高附加值产品的持续导入，基于现有预测，预测 2026 年标的公司硅基产品毛利率提升至约 4.07%，化合物产品毛利率提升至约 19.35%，综合毛利率提升至约 9.19%。

⑤标的公司享受的政府补助为盈利能力提供进一步支撑

半导体产业关乎国家安全与产业链自主可控，美国、欧盟等主要经济体均通过长期补贴（如研发补贴、设备补贴、收入补贴）扶持本土优秀企业。对于我国优质半导体企业，政府补助具有政策连贯性，构成企业常规可预期收益的一部分。标的公司享受多项与资产相关的政府补贴，需在对应设备剩余折旧期限内摊销，预测 2026 年标的公司享受的政府补助为当期损益贡献约 2.5 亿元，为标的公司盈利能力提供进一步支撑。

2、相关预测的合理性

（1）标的公司实现盈利增长的核心逻辑

① 标的公司产能利用率已达到较高水平，在手订单较为充足，未来随着产能利用率进一步提升，盈利能力存在继续提升的空间

2024 年 5-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率为 83.23%，化合物产线的产能利用率为 95.87%，化合物产线已接近满产。目前标的公司硅基产线的产能利用率存在约 10%~15% 的进一步提升空间，随着订单量的增加，标的公司盈利能力预计能够进一步改善。

从短期订单来看，标的公司的客户主要根据其每月销售预期情况，采用滚动下单方式进行采购。截至 2024 年末，上市公司及标的公司硅基产品（IGBT 和 MOSFET，不含 MEMS）在手订单金额约为 9 亿元，碳化硅订单约为 2 亿元，短期订单较为充足。从长期需求预测来看，结合已获取的客户量产、定点情况、

签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测,标的公司 2025~2027 年 6 英寸及 8 英寸碳化硅晶圆及模组(目前 6 英寸碳化硅客户及订单待后续 8 英寸产线成熟后可转入 8 英寸产线)需求量预测合计超过 100 亿元,标的公司及上市公司 2025~2027 年 IGBT 需求量预测合计接近 100 亿元, 硅基 MOSFET (暂未包括为填充产能承接的 MOSFET 订单) 需求量预测合计超过 30 亿元。上述预测中, 长期协议约定了供货数量或数量范围, 已量产、已定点、在开发项目的长期需求系公司结合与客户沟通情况作出的预测。在上述预测基本可以实现的基础上, 长期预测碳化硅 (标的公司) 及硅基 (上市公司及标的公司) 合计需求均超百亿, 标的公司硅基产线的产能利用率具备进一步提升的增长空间及需求基础。

② 车规级等高端产品导入期较长, 随着优质客户及订单的持续开拓, 标的公司产品结构有望继续优化, 提升公司盈利能力

报告期内, 标的公司持续在 SiC MOSFET、车规级 IGBT、高压 IGBT 以及高端硅基 MOSFET 等领域进行客户开拓和订单导入, 推进对上述领域的国产化替代。但标的公司设立时间较短, 而车规级等高端产品导入期较长, 需经历较长周期的产品验证及定点。为加快硅基产线的产能释放, 除在工业电子和汽车电子等应用领域不断进行技术研发和客户开拓外, 标的公司还通过扩大在消费电子领域的销售填充产能, 提高产能利用率。经过持续的技术研发、产品迭代和客户导入, 标的公司已成功进入国内众多优质新能源汽车厂商、电网的供应商体系, 获得其订单、定点并有大量合作在开发产品。

2024 年, 标的公司硅基产品中, IGBT 与 MOSFET 的销量比约为 1:2; 预测至 2026 年, 随着标的公司 IGBT 订单量的增加, IGBT 与 MOSFET 的销量比将变更至约 2:1。此外, 在 IGBT 及 MOSFET 产品内部, 细分领域下优质高附加值产品结构亦有改善, 如 CSP MOSFET 等产品将逐步取代 Trench MOSFET。结合目前已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况, 上述产品结构优化已取得相应客户开拓及需求预测基础, 如上市公司及标的公司 2025~2027 年 IGBT 需求量预测合计接近 100 亿元, 车规级

MOSFET 及 CSP MOSFET 需求量预测合计超过 30 亿元。未来随着上市公司在新能源汽车、超高压电网、光伏储能以及高端消费电子等领域的客户及产品不断导入，标的公司高附加值产品的订单占比预计将逐步增加，产品结构将得到进一步改善。

此外，在碳化硅领域，标的公司亦将持续优化产品和客户结构。首先，标的公司计划整体优化硅基与碳化硅产能结构，将 1 万片/月硅基产能调整为 8 英寸碳化硅产能，此举有利于改善标的公司盈利状况。其次，在碳化硅产品及技术方面，除推动 8 英寸碳化硅于 2025 年三季度规模量产外，标的公司同步研发 8 英寸沟槽栅碳化硅技术，不断推出附加值更高、性能更好的新一代产品，迭代优化产品结构。最后，在客户方面，标的公司凭借产品和技术上的领先优势，将持续拓展车载领域和工控领域国内外 OEM 和 Tier1 客户，丰富优化客户结构。

③ 8 英寸 SiC MOSFET 产品具备较强的市场竞争力和经济效益，未来标的公司 1 万片/月硅基产能及 8 千片/月 6 英寸碳化硅产能均将转换为 8 英寸碳化硅产能，推动标的公司营业收入及盈利能力快速增长

标的公司正在逐步推动 SiC MOSFET 产品从 6 英寸升级至 8 英寸，相较于 6 英寸 SiC MOSFET 晶圆，8 英寸单片晶圆可产出更多芯片，从而能够提高产量并降低单位芯片成本。因此，8 英寸 SiC MOSFET 产品较 6 英寸产品具备更强的市场竞争力。标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 产线于 2024 年 4 月实现工程批下线，目前正在客户验证中，预计于 2025 年上半年实现风险量产，2025 年三季度实现规模量产，标的公司有望成为国内首家规模量产 8 英寸 SiC MOSFET 的企业。

标的公司在碳化硅领域具有先发优势，是国内率先能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆制造的企业，同时在产品核心性能上已接近或达到国际领先水平。2023 年及 2024 年上半年标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况，预测标的公司 2025~2027 年 6 英寸及 8 英寸碳化硅晶圆及模组（目前 6 英寸碳化硅客户及订单待后续 8 英寸产线成熟后可转入 8 英寸产线）需求量合计超过 100 亿元。

在未来需求预测较为充足的情况下，标的公司拟加快 8 英寸碳化硅布局，将现有 1 万片/月 8 英寸硅基产线及 8 千片/月 6 英寸碳化硅产线逐步改造为 8 英寸碳化硅产线，推动标的公司营业收入及盈利能力快速增长。其中，标的公司现有试验线在后续转入量产后预计将形成 2 千片/月的产能，并将现有 1 万片/月硅基产线陆续改造为碳化硅产线，将现有 3 千片/月 6 英寸碳化硅产线陆续改造为 8 英寸碳化硅产线。因此截至 2026 年末，标的公司将拥有 6 万片/月硅基产能，5 千片/月 6 英寸碳化硅产能以及 1.5 万片/月 8 英寸碳化硅产能。2027 年，标的公司将继续推动剩余 5 千片/月 6 英寸碳化硅产能逐步转为 8 英寸碳化硅产能。

④ 随着规模效应显现及工艺优化，标的公司存在多种降本增效措施，将进一步加强成本优势，提升盈利能力

随着标的公司产能利用率维持在较高水平，公司业务规模及采购规模相比量产初期已大幅增加，目前存在较大的成本管控改善空间。例如一是通过集中化策略，将采购集中至少数核心供应商，成为其核心战略客户，从而获得最惠价格，同时叠加采购的规模效应，整体降低标的公司采购成本；二是通过持续的工艺积累，优化工艺流程，减少耗材用量；三是通过与上游供应商合作研发，协助上游供应商实现技术突破，从而共享降本收益。标的公司已确立明确可量化的降本增效方案，2025 年降本措施共 61 项，降本目标约 5 亿元（标的公司及上市公司一期硅基晶圆产线），后续将通过多种方式切实优化生产成本，提升标的公司盈利能力。

⑤ 核心设备折旧期结束后，标的公司折旧摊销金额将大幅下降，连同标的公司享受的政府补助，为盈利能力提供进一步支撑

集成电路晶圆代工行业是资本密集型行业，行业内头部企业折旧政策通常较为谨慎，标的公司参照行业内主流企业，机器设备折旧年限为 5-10 年，其中主要机器设备的折旧年限为 5 年。从行业发展规律来看，相关机器设备实际使用期限一般长达 10-20 年，在折旧期结束后仍能产生较大的经济效益。标的公司主要机器设备于 2022 年及 2023 年陆续转固，预计将于 2027 年下半年陆续出折旧期。未来当设备折旧期结束后，预计 2028 年度折旧摊销金额相比 2026 年度将下降超

10 亿元，推动标的公司盈利能力改善。同时，标的公司享受多项与资产相关的政府补贴，需在对应设备剩余折旧期限内摊销，预计 2026 年、2027 年政府补助对当期损益的贡献均超 2 亿元，为标的公司盈利能力提供进一步支撑。

（2）营业收入预测的合理性

①行业发展及需求分析

A、SiC MOSFET

以碳化硅作为原材料生产的功率器件，较硅基功率器件具备明显的性能优势。碳化硅拥有宽禁带特性，使得单个碳化硅器件能够承载上万伏电压；同时，其高热导率确保了在高温条件下工作的可靠性；此外，碳化硅的高载流子迁移率和优异的工作频率特性，使其在节能省电方面表现突出。这些技术优势不仅提升了器件的性能，还推动了其在多个领域的广泛应用。随着市场对高效、高可靠性功率器件的需求不断增长，碳化硅器件近年来保持了高速增长的趋势。

根据 Yole 的预测，SiC MOSFET 的市场规模预计将从 2023 年的 20.21 亿美元增长到 2029 年的 80.64 亿美元，年均复合增长率达 25.9%。



数据来源：Yole

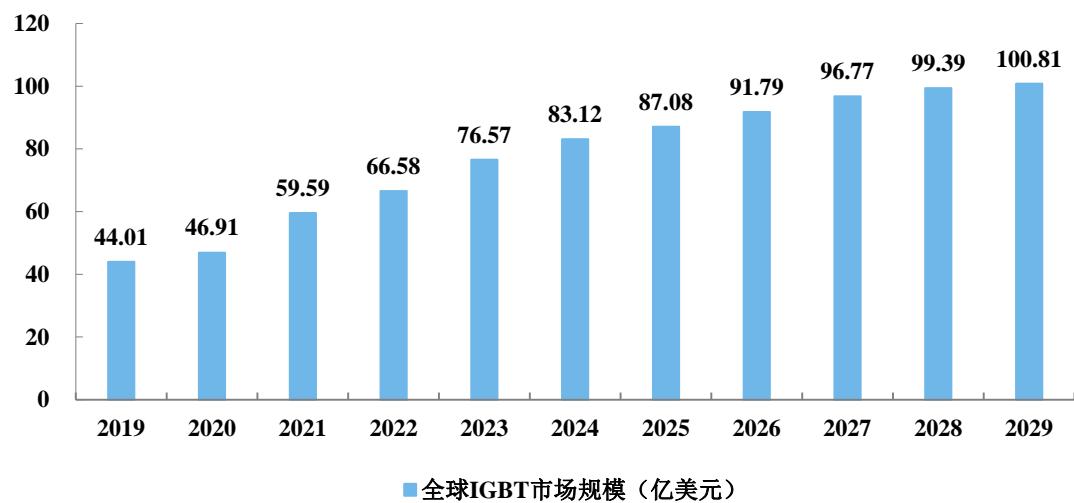
目前国内在 SiC MOSFET 领域的国产化率仍处于较低水平，但随着包括标的公司在内的国内企业的持续投入和技术突破，未来有望逐步提升国产化率，达到并超越国际领先水平。标的公司拥有行业内较为突出的技术优势，是国内率先

实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业，2023 年及 2024 年上半年，标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。

B、IGBT

IGBT 具有电导调制能力，相对于 MOSFET 和双极晶体管具有较强的正向电流传导密度和低通态压降。IGBT 的开关特性可以实现直流电和交流电之间的转化或者改变电流的频率，有逆变和变频的作用，可以应用于逆变器、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。因此，从小家电、数码产品，到航空航天、高铁领域，再到新能源汽车、智能电网等新兴应用都会大量使用 IGBT。

根据 Yole 统计，2023 年全球 IGBT 市场规模为 76.57 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 100.81 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 4.7%。具体情况如下：



数据来源：Yole

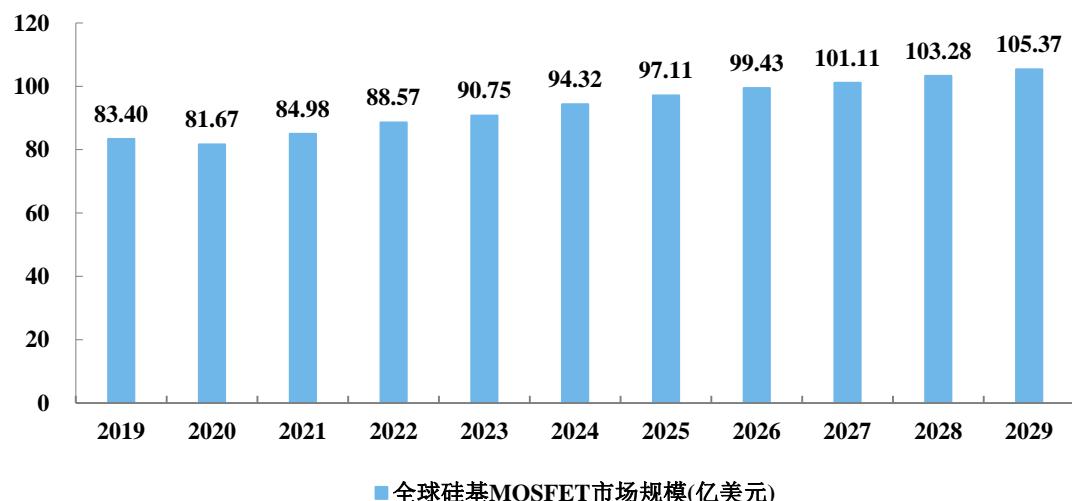
中国目前拥有全球最大的 IGBT 消费市场，在新能源汽车、风能、光伏、储能等产业的蓬勃发展下，国内对 IGBT 的需求量持续增加。IGBT 是我国重大科技突破专项中的重点扶持项目，被称为电力电子行业里的“CPU”。为满足市场需求，国内企业加速布局，提升产能，预计 IGBT 的国产化率将持续提升。根据 Yole 的统计，2022 年国内 IGBT 的国产化率为 26.5%，2023 年已近 33%，预计后续国产化率还将进一步提升。

目前，国内厂商对于 IGBT 的布局主要仍集中在中低端领域，应用于新能源汽车主驱逆变器的车规级 IGBT 以及应用于电网的超高压 IGBT 国产化水平仍较低，目前仅有包括上市公司及标的公司在内的少量国内企业具备相应技术及生产能力。标的公司和上市公司依托 IGBT 领先的技术能力和稳定的产品性能，已成功进入国内主流新能源汽车厂商、电网的供应商体系，已与比亚迪、理想、蔚来等新能源汽车厂商建立合作关系，超高压 IGBT 产品已在国家电网试点挂网验证通过，进入大范围推广和大规模量产阶段。

C、硅基 MOSFET

MOSFET 广泛应用于消费电子、汽车电子、工业控制、医疗和通信等多个领域，并在上述领域中占据了重要的市场份额，其中消费电子与汽车电子占比最高。在消费电子领域，主板、显卡的升级换代、快充、Type-C 接口的持续渗透带动了 MOSFET 的市场需求；在汽车电子领域，MOSFET 在电动马达辅助驱动、电动助力转向及电制动等动力控制系统，以及电池管理系统等功率变换模组领域均发挥重要作用，拥有广泛的应用市场及发展前景。

硅基 MOSFET 是功率器件的最大市场，根据 Yole 统计，2023 年全球硅基 MOSFET 分立器件市场规模为 90.75 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 105.37 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 2.5%。具体情况如下：

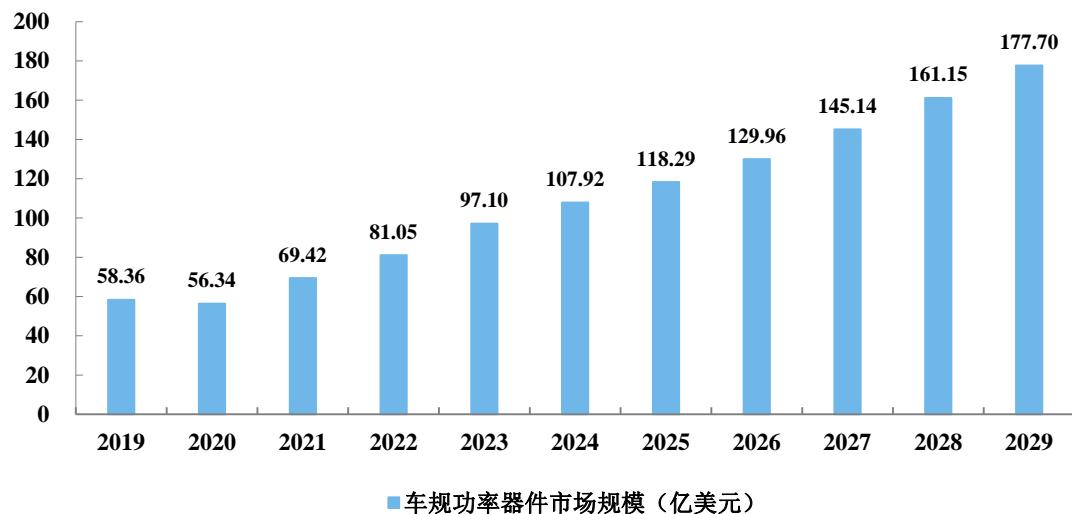


数据来源：Yole

中国目前拥有全球最大的 MOSFET 消费市场。近年来，国内涌现出一大批以中高端 MOSFET 为主营业务的专业公司，快速取代国外产品，预计随国产替代程度加深，国内 MOSFET 将在全球范围内占据更大的市场份额。根据芯谋研究的测算，国内 MOSFET 国产化率有望从 2022 年的 35.3% 快速提升至 2026 年的 64.5%；届时，随着国内厂商在扩大产能的同时，产品的性能也将逐步追赶，基本能够形成硅基 MOSFET 产品的国产替代局面。

D、国内车规级功率器件的市场规模、产能规模和国产替代情况

汽车是功率器件最大的应用场景市场，Yole 预计未来汽车领域占功率器件市场规模的比例将持续增加，由 2023 年的 41% 增加至 2029 年的 50%。2023 年全球车用功率器件市场规模为 97.10 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 177.70 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 10.6%。具体情况如下：



车规级产品由于使用环境复杂且涉及人身安全，对可靠性、稳定性和安全性有更高的要求，因此通常需要更长的质量评定和试生产时间，同时一旦绑定某款车型后，黏性也更强，因此车规级领域的壁垒比一般领域更高。

目前车规级功率器件市场仍以国际巨头为主，但随着国内新能源汽车行业的快速增长，国内厂商正在加速布局车规级功率器件市场。国内厂商已在中低端市场实现一定程度的覆盖，但用于新能源汽车主驱逆变器的高压 IGBT 和 SiC MOSFET 等高端功率半导体产品技术门槛较高，国内仅有少部分企业具有上述

产品的生产能力。标的公司是国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一，也是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业。标的公司于 2023 年上半年实现了车载主驱逆变大功率模组中的车规级 SiC MOSFET 的规模化量产，目前产品 90% 以上应用于新能源汽车主驱逆变器。2023 年及 2024 年上半年，标的公司应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。根据盖世汽车的统计，2024 年芯联集成（含标的公司）的新能源乘用车功率器件（驱动）装机量位居全国第三。

中国汽车工业协会最新发布的报告显示，2024 年国内新能源汽车产销分别达 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4% 和 35.5%，连续十年位居全球第一。依靠新能源汽车的发展，我国已连续两年汽车出口全球第一，且仍保持较快增长，2024 年全年出口 585.9 万辆汽车，同比增长 19.3%。我国新能源汽车行业的发展，不仅带动整车制造的持续增长，在供应链安全、国产替代加速推进的驱动下，还将极大促进国内关键零部件产业的技术进步和市场需求增长，特别是车规级功率器件行业。随着技术的不断突破和产业链的完善，我国有望在全球车规级功率器件市场中占据更加重要的地位，为新能源汽车的进一步发展提供强有力的支撑。

②在手订单、意向需求及客户开拓情况

标的公司的客户主要根据其每月销售预期情况，采用滚动下单方式进行采购，因此在手订单通常为 2-3 个月的短期订单储备。截至 2024 年末，上市公司及标的公司硅基产品（IGBT 和 MOSFET，不含 MEMS）在手订单金额约为 9 亿元，碳化硅订单约为 2 亿元，在手订单较为充足。

车规级等高端产品的导入期较长，上市公司（含标的公司）凭借良好的产品质量和一站式服务得到客户的高度认可，已经成功进入头部新能源整车厂（OEM）、系统公司（Tier 1）及电子元器件厂商（Tier 2）的供应链体系，实现了新能源汽车供应链体系的全覆盖。此外，上市公司（含标的公司）亦进入了头部光伏逆变器公司、风电逆变器公司和电力系统公司的供应链体系。结合已获取

的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品情况，目前上市公司（含标的公司）在前述细分领域的需求预测情况如下：

A、6 英寸 SiC MOSFET

结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，标的公司 2025~2027 年 6 英寸碳化硅晶圆及模组（后续 8 英寸产线成熟后可转入 8 英寸碳化硅产线）需求量预测合计超 100 亿元。

B、8 英寸 SiC MOSFET

8 英寸碳化硅产线尚在客户送片及验证过程中。结合已获取的客户定点以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，标的公司 2025~2027 年 8 英寸碳化硅晶圆及模组（不含前述 6 英寸碳化硅订单后续转入 8 英寸）需求量预测合计超 15 亿元。

C、IGBT

结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，2025~2027 年上市公司及标的公司 IGBT 需求量预测合计接近 100 亿元，且上述预测未考虑小额订单需求。

D、硅基 MOSFET

标的公司已进入产品结构优化阶段，因此对于 MOSFET 重点开发 CSP MOSFET 等附加值较高的细分品类，仅在需要填充产能时承接部分 Trench MOSFET 等低毛利订单。因此硅基 MOSFET 相关客户开拓较少，上市公司及标的公司重点开发新能源汽车、手机及白色家电等领域客户，2025~2027 年上市公司及标的公司上述领域的 MOSFET 需求量预测合计超 30 亿元。

综上，结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，未来年度标的公司产品需求预计较为充足，2025~2027 年标的公司碳化硅晶圆及模组预测需求合计超百亿元，上市公司

及标的公司 IGBT 预测需求合计接近百亿元，考虑硅基 MOSFET 需求后，合计硅基产品需求亦超百亿元。因此，标的公司的营业收入预测具备合理性。

③产能及产能利用率

预测期内各年度，标的公司各主要产品产能及产能利用率预测情况如下表所示：

项目	2025 年	2026 年
硅基 MOSFET		
总产能（片）	450,000	244,000
产能利用率	85.00%	90.00%
年销量（片）	382,500	219,600
IGBT		
总产能（片）	360,000	480,000
产能利用率	85.00%	90.00%
年销量（片）	306,000	432,000
6 英寸 SiC		
总产能（片）	96,000	78,000
产能利用率	90.00%	90.00%
年销量（片）	86,400	70,200
8 英寸 SiC		
总产能（片）	20,000	130,000
产能利用率	67.50%	90.00%
年销量（片）	13,500	117,000

目前标的公司产能利用率已达到较高水平，2024 年 5-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率为 83.23%，化合物产线的产能利用率为 95.87%，化合物产线已接近满产。结合在手订单及意向需求、客户开拓情况，预测 2025 年和 2026 年标的公司硅基产能利用率为 85.00% 和 90.00%，6 英寸碳化硅产能利用率为 90.00%，8 英寸碳化硅产能利用率为 40.00% 逐步爬坡至 90.00% 具有合理性。

考虑到标的公司已进入产品结构优化调整阶段，基于截至 2024 年末的在手订单，IGBT 订单的占比已出现一定幅度的提升，同时考虑到客户开拓及意向需

求中，长期看 IGBT 的需求量较为充足，因此预计未来 IGBT 占比有望得到进一步提升具有合理性。

④产品销售单价

预测期内各年度，标的公司主要产品单价预测趋势如下表所示：

项目	2025 年度	2026 年度
硅基 MOSFET	-3%	-3%
IGBT	-3%	-3%
6 英寸碳化硅	-15%	-15%
8 英寸碳化硅	-	-15%

预测期中，2025 年度硅基产品销售单价系根据 2024 年末在手订单同类产品均价并考虑每年 3% 降幅测算，化合物类产品系根据 2024 年平均销售单价并考虑每年 15% 降幅测算，较在手订单平均价格低约 10%，预测更为谨慎。2026 年，假设硅基产品和化合物产品单价降幅均为 3% 和 15%。考虑到标的公司已进入产品结构优化调整阶段，未来随着上市公司在新能源汽车、超高压电网、光伏储能以及高端消费电子等领域的客户及订单不断导入，标的公司在 IGBT 和硅基 MOSFET 产品内部亦进行细分品类结构优化，例如 IGBT 中增加超高压电网 IGBT 订单占比，硅基 MOSFET 产品中将用 CSP MOSFET 等高附加值产品逐步替换 Trench MOSFET，上述高附加值细分产品将提升 IGBT、MOSFET 整体单价，因此上述单价降幅预测具备合理性和谨慎性。

8 英寸 SiC MOSFET 产品目前市场上无价格参考标准，本次在 6 英寸 SiC MOSFET 产品销售单价的基础上结合成本集约效应进行判断，相关公式为：

$$8 \text{ 英寸 SiC MOSFET 产品销售单价} = 6 \text{ 英寸 SiC 产品销售单价} \times 1.6$$

其中 1.6 倍系标的公司管理层基于 8 英寸晶圆与 6 英寸晶圆面积差 1.78 倍，结合 8 英寸碳化硅产品的成本集约效应及产品推广需要等因素，综合考虑确定。

综上，预测期内标的公司各产品单价预测具备合理性。

⑤委托加工服务业务及其他业务

委托加工业务系关联方代加工业务，其他业务收入主要系企业销售原材料。根据历史年度经营情况，相关业务收入与成本基本相抵、处于盈亏平衡状态，对标的公司盈利能力无显著影响，故未对相关业务收入、成本进行预测。

（3）营业成本预测的合理性

标的公司预测期营业成本预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年
营业成本	286,466.79	354,493.79
毛利率	-4.10%	9.19%
硅基产品	185,920.11	176,169.59
毛利率	-11.97%	-4.07%
化合物产品	100,546.68	178,324.20
毛利率	7.88%	19.35%

注：成本预测中折旧摊销费用系根据现有资产规模及设备改、扩建计划结合相应的会计估计计算确定。

晶圆代工行业是资本密集型行业，新产线投产后会在短期内面临较高的固定成本负担。随着标的公司产能利用率维持在较高水平，规模效应将进一步显现。此外，标的公司已确立明确可量化的降本增效方案，后续将通过策略议价、工艺优化、节能降耗等方式切实优化生产成本，2025 年降本措施共 61 项，降本目标约 5 亿元（含标的公司及上市公司一期硅基晶圆产线）。通过上述规模效应及降本方案，预计标的公司毛利率水平将得到进一步提升。

（4）税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用预测的合理性

标的公司预测期内税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年
税金及附加	175.21	1,277.49
占营业收入比例	0.06%	0.33%

项目	2025 年	2026 年
销售费用	418.96	594.34
占营业收入比例	0.15%	0.15%
管理费用	3,090.25	3,182.96
占营业收入比例	1.12%	0.82%
研发费用	36,687.58	38,543.30
占营业收入比例	13.33%	9.87%

①税金及附加

标的公司历史年度税金及附加主要为印花税,未来年度在预测标的公司各年流转税的基础上,估算未来各年的税金及附加。2026 年税金及附加占营业收入比例提升,主要原因系留抵税额当期抵扣完毕,可抵扣进项税额减少,导致应交增值税金额上升,相关附加税费相应增加。

②销售费用及管理费用

标的公司销售费用及管理费用分别根据收入规模及资产规模情况与上市公司进行分摊,管理层根据相关分摊标准对销售费用及管理费用进行预测。

③研发费用

研发费用主要为研发人员工资、材料费及生产设备折旧等,其中职工薪酬及材料费在历史年度实际发生额的基础上考虑一定幅度的增长,设备折旧根据现有资产规模及设备改建、扩建计划结合相应的会计估计计算确定。

(5) 财务费用预测的合理性

标的公司预测期内财务费用预测情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2025 年	2026 年
财务费用	13,350.85	11,185.35
付息债务利息支出	13,716.37	11,550.87
付息债务金额	449,717.15	378,717.15
平均年利率	3.05%	3.05%

项目	2025 年	2026 年
利息收入	-365.52	-365.52
汇兑损益等	0.00	0.00

其中，利息支出根据标的公司付息债务规模、综合借款利率并结合还款计划进行预测。假设 2025 年及 2026 年利息收入与 2024 年度发生额保持相同的水平。由于难以对未来汇率波动趋势进行预测，故假设未来汇率基本保持稳定，不再预测汇兑损益。

（6）其他收益预测的合理性

标的公司预测期内其他收益预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年
其他收益	13,194.85	24,825.50

其他收益系政府补助及税收优惠，主要由《中芯绍兴二期项目落户协议》相关设备补贴及集成电路企业增值税加计抵减税额构成。根据《中芯绍兴二期项目落户协议》，标的公司享受设备补贴，对用于项目动力系统、净化系统、供应系统和生产线设备及设备相关的安装费、调试费、测试费、系统软件等投资给予现金补贴；根据财税〔2023〕17 号《关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》：“自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路设计、生产、封装、装备、材料企业（以下称集成电路企业），按照当期可抵扣进项税额加计 15% 抵减应纳增值税税额”。

对于设备补贴，根据专项审计申报的采购发票对应预测，对于增值税加计抵减税额根据预测对应的可抵扣进项税额计算确定。

综上所述，标的公司营业收入的预测与生产能力及市场需求相匹配，营业成本及期间费用的预测符合协议约定及经营趋势，其他收益的计算与落户协议约定事项保持一致，在全球宏观经济未发生重大波动、半导体行业景气度及市场需求未出现重大不利变化的前提下，标的公司预计于 2026 年度实现扭亏为盈的判断

是审慎且合理的。但上述预测仅为基于特定假设前提下的初步预测，不构成盈利预测。

3、标的公司亏损情况符合行业发展一般规律

标的公司属于半导体晶圆制造行业，系技术密集型和资本密集型行业，需要大额的固定资产及研发投入以实现产品的商业化，从前期产线建设、设备投入到工艺研发，往往都需要大量的资金投入，进而使得企业在产线建设初期承担较大金额的折旧摊销成本。产线建成以后，企业还需要维持较高的研发投入以丰富产品类型，应对下游客户多样化的需求，并经历产品验证及客户导入过程。

晶圆制造行业因其行业特征，在公司成立初期业绩亏损符合行业发展一般规律，同行业主要公司成立时间及盈利（预计）时间情况如下：

公司	成立时间	盈利时间
中芯国际	2000 年	2012 年（2004 年、2010 年短暂盈利）
华虹无锡（华虹公司下属 12 英寸产线建设主体）	2017 年	尚未盈利
晶合集成	2015 年	2021 年
士兰集昕（士兰微 2021 年发行股份购买资产交易的标的公司）	2015 年	2021 年
捷捷南通（捷捷微电 2024 年发行股份及支付现金购买资产交易的标的公司）	2020 年	2024 年（预计）
芯联越州	2021 年末	2026 年（预计）

注：华润微、扬杰科技分别成立于 2003 年、2006 年，成立时间较早，根据已披露数据情况暂无法确定盈利时间。

如上表所示，同行业公司自成立至实现盈利通常需要 5 年以上的时间。标的公司成立于 2021 年，前期已投入建设资金较大，折旧摊销等金额较大，同时为保持行业地位及优势，需持续投入大量研发资金以维持技术的先进性。标的公司定位于高端产品线，且产品线中车规级产品占比较高，产能建设后的验证周期、客户认证和订单导入时间相对较长，在此期间产能利用率的提升及产品结构的调整优化所需周期也相对较长。因此，标的公司预计盈利时间符合半导体行业发展的一般规律。

(二) 结合标的公司和上市公司目前的亏损情况及未来经营预期, 及本次交易对上市公司主要财务指标的影响, 进一步分析本次交易如何提高上市公司质量, 对上市公司的持续经营能力有无重大不利影响

1、标的公司和上市公司目前的亏损情况及未来经营预期

(1) 标的公司

报告期内, 标的公司主要财务指标如下:

单位: 万元

项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
营业收入	179,804.03	156,030.99	13,657.86
营业利润	-86,785.40	-111,572.78	-70,038.54
利润总额	-86,784.90	-111,572.70	-70,038.54
净利润	-86,784.90	-111,572.70	-70,038.54
息税折旧摊销前利润 (EBITDA)	52,016.32	27,920.22	-39,257.27

截至本回复出具日, 标的公司尚未实现盈利, 主要是由于标的公司成立时间尚短, 并且主要瞄准汽车电子和工业电子应用领域的中高端产品进行研发和产线布局, 前期固定资产购置金额较高, 同时标的公司参照晶圆代工行业内主流企业采用较为谨慎的折旧政策, 且报告期内标的公司尚处于产能利用率爬坡阶段, 前期规模效应未完全显现, 单位生产成本有待进一步降低。标的公司报告期内亏损金额较大的具体原因如下:

①标的公司产线定位较高, 目前单位产能的固定资产投资较高

标的公司在上市公司一期 8 英寸硅基产线的技术和经验基础上, 通过研发迭代进一步提升技术能力, 并改进设备及工艺, 产品线向更高端、更高附加值方向不断推进。凭借先进的技术水平、高规格的生产线投入, 标的公司已成为国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一。相比上市公司一期项目, 标的公司一是产线定位不同, 以面向汽车电子、工业控制等高可靠领域为主; 二是产品结构不同, 具有 SiC MOSFET、VCSEL (GaAs) 以及高压模拟 IC 等更高技术平台、更稀缺的产品能力。因此标的公司在进行生产线规划建设时, 对机器设备投入、相

应的动力配套设施等均按照较高规格进行，目前单位产能的固定资产投资规模较一般功率器件产线投资规模更高。

②标的公司采取较为谨慎的折旧政策

集成电路晶圆代工行业是资本密集型行业，行业内头部企业折旧政策通常较为谨慎，标的公司参照行业内主流企业，机器设备折旧年限为 5-10 年，其中主要机器设备的折旧年限为 5 年。截至 2024 年 10 月 31 日，标的公司机器设备原值为 61.96 亿元，2023 年度及 2024 年 1-10 月分别计提折旧金额 9.54 亿元和 9.73 亿元。从行业发展规律来看，相关机器设备实际使用期限一般长达 10-20 年，在折旧期结束后仍能产生较大的经济效益。标的公司主要机器设备于 2022 年及 2023 年陆续转固，未来当设备折旧期结束后，标的公司的盈利能力将实现较大幅度改善。

③标的公司报告期内尚处于产能爬坡期，产品结构仍待进一步优化

晶圆代工是资本密集型行业，新产线投产后会在短期内面临较高的固定成本负担，包括固定资产折旧、无形资产摊销、间接人工成本等，在产能爬坡期业绩亏损符合行业规律。随着生产规模的扩大，固定成本逐步摊薄，盈利水平将会逐渐提升。标的公司于 2022 年四季度初步形成量产能力，2023 年开始规模量产，报告期内仍处于产能利用率爬坡期，规模效应尚未完全显现。另外，为加快产能释放，除面向车载、风光储和电网等工业应用领域外，上市公司根据订单情况还承接消费电子等领域的代工生产，以实现产能填充，提高产能利用率。未来随着标的公司逐步达到最佳产能状态，同时产品结构和工艺水平得到进一步优化，标的公司主营业务盈利水平将得到较大幅度提升。

目前，标的公司在产品研发、客户开拓等方面已取得积极成绩。SiC MOSFET 方面，标的公司产品主要应用于新能源汽车、光伏、储能、风电等领域，产品核心技术参数比肩国际龙头水平，其中应用于新能源汽车主驱的 SiC MOSFET 产品在国内率先取得突破。标的公司已成为亚洲 SiC MOSFET 出货量居前的制造基地，并协助上市公司获得比亚迪、理想、蔚来、小鹏、埃安等头部新能源车企的合作，2023 年及 2024 年上半年应用于车载主驱的 SiC MOSFET 出货量均位居

国内第一。2024 年 4 月，标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 工程批下线。硅基产品方面，标的公司硅基产线 2024 年 5-10 月的产能利用率已达到 83.23%，并成功进入头部新能源整车厂、系统公司及电子元器件厂商的供应链体系。结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，2025 年标的公司碳化硅需求预计超 10 亿元，IGBT 需求（上市公司及标的公司）预计接近 20 亿元；未来三年（2025-2027 年），碳化硅晶圆及模组累计需求预计超 100 亿元，IGBT 累计需求（上市公司及标的公司）预计接近 100 亿元。未来，标的公司将继续进行产品工艺研发，并加强客户开发及拓展，持续优化产品结构，进一步提升收入及利润。

综上所述，标的公司尚未实现盈利主要是由于标的公司前期固定资产购置金额较高，折旧政策相对谨慎，且处于产能利用率爬坡和产品结构调整阶段，规模效应未完全显现等原因导致。标的公司机器设备 2023 年度及 2024 年 1-10 月分别计提折旧金额 9.54 亿元和 9.73 亿元。随着标的公司客户的进一步拓展、业务量的增加、产品结构的不断优化，以及机器设备折旧期逐步结束，预计盈利能力将得到大幅改善，并于 2026 年开始实现盈利。

（2）上市公司

最近三年及一期，上市公司合并口径主要财务指标如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	454,741.88	532,448.28	460,633.77	202,393.65
营业利润	-164,946.46	-294,213.22	-159,552.58	-140,699.81
利润总额	-164,819.62	-294,142.88	-159,502.14	-140,676.54
净利润	-164,819.62	-294,142.88	-159,502.14	-140,676.54
归属于母公司股东的净利润	-68,417.56	-195,833.18	-108,843.26	-123,570.82
息税折旧摊销前利润（EBITDA）	165,978.90	92,541.68	80,974.18	2,357.54

注：2024 年 1-9 月财务数据未经审计。

上市公司最近三年一期营业收入持续增长，其中 2024 年 1-9 月实现营业收入 45.47 亿元，同比增长 18.68%；2023 年实现营业收入 53.24 亿元，同比增长

15.59%；2022 年实现营业收入 46.06 亿元，同比增长 127.59%。剔除折旧及摊销等因素的影响，公司 2024 年 1-9 月及 2023 年度分别实现息税折旧摊销前利润（EBITDA）16.60 亿元和 9.25 亿元，较上年同期分别增长 92.65% 和 14.29%，经营业绩呈现持续增长的良好势头。根据上市公司 2024 年业绩快报，公司 2024 年已实现年度毛利率转正，全年实现营业收入约 65.09 亿元，同比增长约 22.25%，归母净利润约-9.68 亿元，同比大幅减亏约 50.57%；实现 EBITDA 约 21.41 亿元，同比增长约 131.40%。

截至本回复出具日，上市公司尚未实现盈利，主要原因来自于固定资产折旧和高研发投入两方面。一方面是因为公司固定资产折旧金额较大，且公司在 12 英寸产线、SiC MOSFET 产线、封装测试产线等方面进行了大量的战略规划和项目布局，2023 年为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 103.37 亿元，当年折旧摊销费用合计 34.51 亿元，2024 年 1-9 月折旧摊销费用合计 30.25 亿元，直接影响公司净利润表现；另一方面，为加速公司通过技术迭代来实现技术领先，从而支撑公司未来的持续快速发展，公司持续加大研发投入，重点布局 BCD、MCU 等产品方向，2024 年 1-9 月及 2023 年度研发投入分别达 13.52 亿元和 15.29 亿元。

2025 年，预计新能源汽车市场需求还将在以旧换新的政策推动下不断扩大，以及汽车智能化和电动化带来的集成化需求，公司产品及技术储备的先发优势将会逐渐得到释放，为未来收入的持续增长提供保障。同时，随着公司精益化生产管理的进一步提升、成本结构的不断优化、8 英寸晶圆生产线设备陆续出折旧期，公司的盈利能力将持续向好。随着新建产能不断释放、产能利用率提升以及折旧摊销的逐步消化，上市公司在规模效应、技术先进性以及产品结构等方向的差异化优势将逐渐显现，同时配合公司成本端的管控优化，预计上市公司的盈利能力将不断改善。

2、本次交易对上市公司主要财务指标的影响

本次交易完成前后，上市公司主要财务数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2024年10月31日/2024年1-10月			2023年12月31日/2023年度		
	交易前	备考数	变动率	交易前	备考数	变动率
总资产	3,229,798.48	3,229,798.48	-	3,157,036.64	3,157,036.64	-
归属于母公司股东的所有者权益	1,198,316.09	1,362,113.30	13.67%	1,248,307.47	1,474,876.21	18.15%
营业收入	515,073.82	515,073.82	-	532,448.28	532,448.28	-
利润总额	-178,797.90	-178,797.90	-	-294,142.88	-294,142.88	-
净利润	-178,797.90	-178,797.90	-	-294,142.88	-294,142.88	-
归属于母公司股东的净利润	-73,901.48	-136,673.00	不适用	-195,833.18	-276,533.71	不适用
基本每股收益（元/股）	-0.10	-0.16	不适用	-0.32	-0.37	不适用

注：交易前数据来自于上市公司合并财务报表，其中 2024 年 1-10 月数据未经审计；交易后（备考）财务数据来自于大信出具的备考审阅报告。

从财务角度来看，本次交易前后，上市公司的合并财务报表范围未发生变化。根据备考审阅报告，本次交易完成后，芯联越州将成为上市公司的全资子公司，上市公司归属于母公司股东的所有者权益规模将有所提升，因标的公司报告期内尚未盈利，上市公司归母净利润及每股收益将受到一定影响，除此之外上市公司主要财务指标未发生显著变化。

虽然芯联越州目前仍处于高折旧、高研发投入导致的亏损状态，但是随着芯联越州业务量的增加、产品结构的不断优化、8 英寸碳化硅的上量以及降本措施显现成效，预计短期内标的公司将实现盈利能力的改善，并有望于 2026 年实现盈利，具体分析详见本题回复之“（一）审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，并说明相关预测的合理性”。随着主要机器设备于 2027 年下半年陆续结束折旧期，预计标的公司将实现盈利能力的大幅改善，并成为上市公司未来重要的盈利来源之一。长期来看，本次交易有利于提高上市公司资产质量、优化上市公司财务状况。

综上所述，本次交易有利于提高上市公司质量，不会对上市公司的持续经营能力产生重大不利影响。

二、标的公司相比于上市公司，采用“更先进产线和更成熟技术、工艺”的具体体现，标的公司拓展“更高端、高附加值”新兴业务的收入占比情况，布局 VCSEL（GaAs）以及高压模拟 IC 等更高技术平台的主要进展，是否存在重大不确定性；进一步分析本次收购如何实现补链强链、提升上市公司关键技术水平

（一）标的公司相比于上市公司，采用“更先进产线和更成熟技术、工艺”的具体体现

标的公司在上市公司一期 8 英寸硅基产线的技术和经验基础上，采用了更先进产线和更成熟的技术、工艺，并通过研发迭代进一步提升技术能力，产品线向更高端、更高附加值方向不断推进。

在产线设备方面，标的公司采购机器设备的时间相对上市公司一期项目较晚，因此得以购入最新款设备，设备性能随着迭代升级普遍优于老款设备；此外，进行二期项目生产线规划建设时，对机器设备投入、相应的动力配套设施等均按照较高规格进行。综上，标的公司产线的机器设备在性能及先进性上更具优势。设备性能的优化有助于实现生产效率、产品良率及性能的提升。同时，标的公司所选择的机器设备基于过往生产过程中积累的经验，能够有效提升产品性能和良率。2024 年 1-10 月，标的公司硅基产线良率在 99% 以上，略高于上市公司一期产线良率；标的公司化合物产线良率亦在 99% 以上。

在技术工艺方面，标的公司在上市公司一期技术平台的基础上进行了进一步迭代，如优化了工艺路径，使产线布局更为合理等，在生产尺寸较大的车规级芯片时能够提升良率，实现更高的生产效率并降低成本。针对高端光伏应用，标的公司产线中增加了部分工艺类别，能够提升产品的动态性能。

综上所述，标的公司的 8 英寸硅基产能是上市公司在总结自身原有产能建设和运营经验基础上的扩充和提升，在设备性能、技术工艺方面更加先进，且能够更好地满足车规、高压等先进功率半导体的生产需求。

（二）标的公司拓展“更高端、高附加值”新兴业务的收入占比情况

标的公司在上市公司一期 8 英寸硅基产线的技术和经验基础上,通过研发迭代进一步提升技术能力,产品线向更高端、更高附加值方向不断推进,布局了 SiC MOSFET、VCSEL(GaAs)以及高压模拟 IC 等更高技术平台的产能和业务,报告期内标的公司上述产品收入及占比情况如下:

单位: 万元

项目	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
SiC MOSFET	59,637.83	33.17%	35,698.14	22.88%	1,756.65	12.86%
VCSEL 及高压模拟 IC	2,150.89	1.20%	1,725.59	1.11%	113.23	0.83%
合计	61,788.72	34.36%	37,423.73	23.98%	1,869.88	13.69%

标的公司是芯联集成目前唯一的 SiC MOSFET 量产的晶圆代工平台,报告期内标的公司新兴业务收入仍以 SiC MOSFET 为主。标的公司布局 VCSEL 以及高压模拟 IC 等更高技术平台已取得积极进展,虽然目前收入占比不高,但相关技术平台均有产品实现量产,未来将持续围绕相关产品深入研发和产品验证,进一步拓展标的公司的业务范围及市场空间。

(三)布局 VCSEL(GaAs)以及高压模拟 IC 等更高技术平台的主要进展,是否存在重大不确定性

1、VCSEL

VCSEL 即垂直腔面发射激光器,可应用于激光雷达、3D 传感以及近距离光通信等领域。VCSEL 产品具有低功耗、高效率、易于集成和光学组件小型化等优势,这些特性使其非常适合用于车载激光雷达系统,特别是在需要高精度和高效率的自动驾驶场景中模组。除车载激光雷达外,无人机、智能家居、手机等使用场景对 3D 机器视觉的需求也在不断增长。根据 Yole 报告,2022 年全球 VCSEL 市场规模约 16 亿美元,预计到 2027 年将增长至 39 亿美元,年复合增长率为 19.2%。

标的公司 VCSEL 相关技术已成功实现产品化并达成规模量产,其应用场景主要包括车载激光雷达、无人机、扫地机器人等。标的公司已成为国内车载

VCSEL 芯片出货量最大的代工厂之一，未来计划根据市场需求情况进一步扩充产能。

2、高压模拟 IC

标的公司高压模拟 IC 产品已经客户充分验证并投入量产，应用领域包括汽车高边开关、汽车驱动 IC、家电类半桥驱动等。其中，汽车高边开关相关产品第一代工艺已开发完成并投入量产，第二代工艺正在进行客户产品导入；汽车驱动类 IC、家电类半桥驱动相关产品均已进入量产阶段。

综上，标的公司布局 VCSEL 以及高压模拟 IC 等更高技术平台已取得积极进展，相关技术平台均有产品已实现量产，不存在重大不确定性。未来，标的公司 will 持续围绕相关产品深入研发并进一步开拓客户，拓展其在多领域的应用版图，巩固公司在相关市场的技术优势与市场地位。

（四）本次收购有助于实现补链强链、提升上市公司关键技术水平，符合《中国证监会关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》关于收购优质未盈利资产的相关要求

本次交易符合上市公司自身产业发展需要，有利于提升上市公司持续经营能力，并已设置中小投资者利益保护相关安排。通过本次交易，上市公司将加强对标的公司以 SiC MOSFET 为主的化合物半导体产能的控制和硅基半导体产能的深度整合，有助于上市公司补链强链、提升关键技术水平。本次交易符合《中国证监会关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》关于收购优质未盈利资产的相关要求。

1、本次交易符合上市公司自身产业发展需要

上市公司深耕于新能源核心芯片及模组产业，并通过研发投入不断进行技术升级及产品创新，确立公司在新能源核心芯片及模组产业的头部地位。同时，通过研发服务、晶圆制造、模组封装的一站式系统代工能力，上市公司致力于在功率控制、功率驱动、传感信号链等产品领域成为领先、高效的芯片和模组系统代工方案的供应商。为加快国产替代，满足国内高端核心客户群快速增长的需求，

上市公司迫切需要近期实施本次重组，实现对标的公司的绝对控制，继续巩固公司在国内车规级芯片代工领域的领先地位。标的公司前瞻性战略布局了 SiC MOSFET、VCSEL（GaAs）以及高压模拟 IC 等更高技术平台的产能和业务，现已取得积极成绩，部分领域已打破欧美日等国家的产业垄断，实现技术突破。通过本次交易，上市公司将全资控股标的公司，有利于加强对碳化硅等先进工艺平台的控制，协调更多资源以更好地助力碳化硅业务的快速发展，更好地实现对公司整体工艺平台技术开发和演进的部署。同时，对于 8 英寸硅基产线，上市公司将通过集合统一管理更好地实现协同效应，降低管理复杂度并降低成本。因此，本次交易符合上市公司自身产业发展需要。

2、本次交易有利于提升上市公司持续经营能力，并已设置中小投资者利益保护相关安排

通过本次交易，上市公司将全资控股标的公司，一方面可一体化管理上市公司母公司 10 万片/月和芯联越州 7 万片/月的 8 英寸硅基产能，在内部管理、工艺平台、定制设计、供应链等方面实现更深层次的整合，有效降低管理复杂度，进一步提升上市公司执行效率；更为重要的是，上市公司可以利用积累的技术优势、客户优势和资金优势，重点支持 SiC MOSFET 等更高技术产品和业务的发展，更好地贯彻上市公司的整体战略部署。本次交易完成后，上市公司将协调更多资源在碳化硅领域重点投入，把握汽车电子领域碳化硅器件快速渗透的市场机遇，持续推进产品平台的研发迭代。此外，虽然报告期内标的公司尚处于亏损阶段，但标的公司于 2023 年才开始规模量产，当年度已展现出良好的基本面，息税折旧摊销前利润为正，碳化硅产能快速增长，产品结构持续优化，因此标的公司具备未来持续盈利的潜力与基础。综上，本次交易有利于提升上市公司持续经营能力。

标的公司是目前国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一，并拥有相对稀缺的 SiC MOSFET 产能，主要产品性能指标已接近或达到国际领先水平。虽然标的公司短期尚处于未盈利状态，但是随着标的公司业务量的增加、产品结构的不断优化，以及机器设备折旧期逐步结束，预计将实现盈利能力改善，并成为

上市公司未来重要的盈利来源之一。长期来看，本次交易有利于提高上市公司资产质量。本次交易中，上市公司聘请符合《证券法》要求的评估机构对标的公司进行评估，标的资产 EV/总投资价值比率低于可比公司及可比交易，本次交易评估作价公允、合理。本次交易已经上市公司股东大会审议通过，并对中小投资者单独计票，获得了中小投资者高票支持。因本次交易系上市公司收购未盈利资产，为更好保护中小投资者利益，经与交易对方协商，交易对方同意延长锁定期至股份发行结束之日起 36 个月届满日或标的公司实现净利润数转正的会计年度财务数据公开披露之日（孰早）。同时，为了充分保护上市公司中小投资者利益，上市公司制定了防止本次交易摊薄即期回报的相关填补措施，上市公司第一大股东、董事、高级管理人员出具了本次交易摊薄即期回报填补措施的承诺。综上，本次交易已设置中小投资者利益保护相关安排。

3、标的公司 SiC MOSFET 芯片关键指标已达到国际领先水平，并持续导入行业内优质客户，本次交易有利于上市公司加强对化合物半导体产能的控制

在化合物半导体方面，标的公司拥有 8,000 片/月的 6 英寸 SiC MOSFET 产能，是上市公司体系内唯一的 SiC MOSFET 生产主体。本次交易完成后，上市公司将全资控股标的公司，有利于加强对化合物半导体产能的控制，集中优势资源重点支持新兴业务发展。

标的公司 SiC MOSFET 芯片关键指标已达到国际领先水平，在国内车规级芯片代工领域处于领先地位，且在客户开拓方面已取得积极成绩，具体如下：

(1) 标的公司 SiC MOSFET 芯片关键指标已达到国际领先水平

标的公司的 SiC MOSFET 工艺平台实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，由各类工艺平台制造的 SiC MOSFET 产品广泛应用于包括汽车电子（主驱逆变器、OBC）以及工业控制（光伏、储能等）在内的下游多个领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，其中用于车载主驱逆变器的 1200V SiC MOSFET 已实现大规模量产，且在单位导通电阻和漏极击穿电压两项主要性能上优于国际主流水平，已接近或达到国际领先水平，1700V 平面碳化硅可应用于新能源光伏逆变器系统，核心指标已达到国际领先水平。

在平面 SiC MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了高深宽比金属填充、高质量栅氧、正面化学镀、高离子注入激活率、低金半接触比导通电阻率、超薄晶圆加工、超高能离子注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

SiC MOSFET 的单位面积导通电阻代表了 SiC MOSFET 的性能，是各大厂商产品参数展示的关键指标，也是体现 SiC MOSFET 芯片制造工艺核心技术能力的关键指标。与国际主流水平、国际领先水平相比，标的公司 SiC MOSFET 芯片的单位面积导通电阻、良率以及优值等关键指标处于国际领先水平。

(2) 标的公司 SiC MOSFET 在国内车规级芯片代工领域处于领先地位，且在客户开拓方面已取得积极成绩

标的公司是目前国内率先能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆代工的企业，已成为亚洲 SiC MOSFET 出货量居前的制造基地，并协助上市公司获得比亚迪、理想、蔚来、小鹏、埃安等头部新能源车企的合作，2023 年及 2024 年上半年用于车载主驱逆变器的 SiC MOSFET 量产出货规模均位居国内第一。在保持 6 英寸 SiC MOSFET 工艺平台技术持续领先的同时，标的公司还积极进行 8 英寸 SiC MOSFET 工艺相关的技术储备，2024 年 4 月，标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 工程批顺利下线，预计于 2025 年实现量产，有望成为国内首家规模量产 8 英寸 SiC MOSFET 的企业。

标的公司 SiC MOSFET 凭借良好的产品质量和一站式服务得到客户的高度认可，成功进入了头部新能源整车厂（OEM）、系统公司（Tier 1）及电子元器件厂商（Tier 2）的供应链体系，实现了新能源汽车供应链体系的全覆盖；此外，标的公司相关产品亦进入了头部光伏逆变器公司、风电逆变器公司和电力系统的供应链体系。

4、标的公司 IGBT、硅基 MOSFET 关键技术处于国际主流或领先水平，通过本次交易有利于实现硅基业务的进一步深度整合，推动技术革新

(1) 标的公司在 IGBT 领域的技术先进性

在 IGBT 领域，标的公司现拥有突出的研发能力与雄厚的技术实力，具备高深宽比沟槽刻蚀、超薄减薄工艺、高能注入、平坦化工艺、激光退火、双面对准、背面图形光刻、质子注入、电子辐照、局部载流子寿命控制、嵌入式温度及电流传感器、多元化金属膜层、高性能介质层、高低温 CP 测试等高端工艺技术，成功开发了国际主流的沟槽场截止型 IGBT 平台，制造的 IGBT 产品在可靠性、开关效率、产品一致性等性能上表现优异，已大规模用于车载及风光储模组市场。

为满足 IGBT 对电流密度不断增长的需求，标的公司目前已开发出四代不同 Pitch 结构的沟槽场截止 IGBT，实现了 650V 到 6500V IGBT 工艺平台的全面技术布局，是目前国内少数能够提供全电压范围工艺平台 IGBT 的代工企业。与国际主流厂商同类型产品相比，标的公司 IGBT 芯片的电流密度、导通压降以及开关损耗等关键指标处于国际主流水平，部分达到国际领先水平。标的公司 IGBT 工艺平台可覆盖业内标杆企业英飞凌第四代（T4）至第七代（T7）产品，且标的公司具备与第七代英飞凌 IGBT 产品相同水准的工艺开发能力，最新第四代 IGBT 已在白色家电市场导入量产，并在车载/光伏应用上展开验证。

标的公司用于新能源汽车以及白色变频家电的 650V~750V 低损耗 IGBT 产品，在导通损耗和短路特性等主要性能上已和行业标杆企业水平一致。量产车用主驱逆变器 IGBT 在电流密度上已完全达到英飞凌 T7 水平的同时集成了温度及电流传感器结构，并已进入批量量产阶段。在充电桩、光伏逆变器上广泛使用的 600V~1200V 的 IGBT 量产产品在性能上与英飞凌、安森美、富士及三菱主流产品系列水平相当，在国内处于领先地位。

同时，标的公司持续拓展高压 IGBT 工艺平台，现已开发出应用于智能电网建设以及高能效电力传输等领域的超高压 IGBT，工艺平台覆盖 3300V~6500V 超高压 IGBT，其中用于智能电网的超高压 3300V 和 4500V IGBT 已实现进口替代，在把握巨大的市场机遇的同时，有效保证了电网建设领域超高压 IGBT 的自主供应安全，有力地促进了国产超高压 IGBT 器件的推广及应用。

（2）标的公司在硅基 MOSFET 领域的技术先进性

在硅基 MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了深沟槽刻蚀、高深宽比氧化硅填充、高质量栅氧、正面化学镀及电镀铜、超薄晶圆加工、氢注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的硅基 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

标的公司在 MOSFET 系列工艺平台方面实现了 12V 到 900V 系列的全面布局，是目前国内少数能够提供 12V 至 900V 范围内高压、中压、低压全系列 MOSFET 晶圆制造的企业。其中，用于中高端手机、平板电脑锂电池保护的 12V-30V 超低压 MOSFET 在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，和国际领先水平不断接近，且该平台产品已大规模量产，目前国内可以代工制造该系列 MOSFET 的公司屈指可数。

标的公司 30V-150V 的屏蔽栅沟槽型 MOSFET 在国内处于领先水平，接近国际领先水平，可用于新能源汽车电池管理系统。从 30V 到 150V 平台产品和行业龙头英飞凌的主流产品 Optimos 5 系列相当，对标最新一代 Optimos 6 的产品正在开发中；40V 平台产品和当前主流产品英飞凌 Optimos 6 水平相当，对标最新一代 Optimos 7 的产品正在开发中。

(3) 本次交易有利于实现硅基业务的进一步深度整合，推动技术革新

在硅基半导体方面，标的公司拥有 7 万片/月的 8 英寸硅基功率器件产能，可生产先进车规级 IGBT 及 MOSFET。标的公司的 8 英寸硅基产能是上市公司在总结自身原有产能建设和运营经验基础上的扩充和提升，在设备性能、产线布局方面更加先进，能够更好的满足车规、高压等先进功率半导体的生产需求。本次交易完成后，上市公司可将自身 10 万片/月和标的公司 7 万片/月的 8 英寸硅基产线进一步深度整合，加强在产品研发、工艺改进、设备运行维护以及人员培养等方面的配合，发挥规模效应，有效推动先进工艺技术的革新，加速产品迭代进度。

综上，本次交易一方面可加强上市公司对标的公司相对稀缺的以 SiC MOSFET 为主的化合物半导体的产能及工艺平台的控制，另一方面可实现对先进 8 英寸硅基产能的深度整合，增强在研发、人员、产线等方面的规模效应，加速工艺革新和产品迭代。同时，本次交易评估作价公允、合理，且充分设置了上

上市公司中小投资者利益保护的相关安排。结合本次交易收购未盈利资产的背景，上市公司与交易对方协商进一步延长了锁定期。因此，本次交易符合上市公司自身产业发展需要，有利于提升上市公司持续经营能力，已设置中小投资者利益保护相关安排，且有助于上市公司补链强链、提升关键技术水平。综上，本次交易符合《中国证监会关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》关于收购优质未盈利资产的相关要求。

三、标的公司已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况；标的公司主要研发项目布局和进展情况，未来三年预计的关键研发节点、研发投入情况；结合前述因素，进一步分析关于标的公司“经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低”的表述是否准确，上市公司选择在现阶段收购少数股权的合理性

（一）标的公司已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况

标的公司已建产线包括一条 8 英寸硅基晶圆产线和一条 6 英寸 SiC 晶圆产线，均已实现规模量产。标的公司正在试验产线改造，将 8 英寸硅基晶圆产线部分改造为 8 英寸 SiC 晶圆产线。2024 年 4 月，芯联越州 8 英寸 SiC MOSFET 工程批顺利下线。标的公司将结合市场需求、相关技术成熟情况等因素，预计在未来三年内逐步将现有 8 英寸硅基晶圆产线中的 1 万片产能及现有 6 英寸 SiC 产能均转换为 8 英寸 SiC 产能。

2022 年、2023 年和 2024 年 1-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率分别为 69.77%、58.10% 和 66.50%，化合物产线的产能利用率分别为 42.19%、84.63% 和 99.22%。2024 年 1-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率仍在爬坡过程中，化合物类产线已接近满产。未来随着标的公司客户及订单的持续开拓，产能利用率将得到进一步提升，产品结构有望继续优化。标的公司未来三年内产能利用率预计爬坡情况详见本回复“问题二、关于收购未盈利资产”之“一、审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，并说明相关预测的合理性；结合标的公司和上市公司目前的亏损情况及未来经营预期，及本次交

易对上市公司主要财务指标的影响,进一步分析本次交易如何提高上市公司质量,对上市公司的持续经营能力有无重大不利影响”之“(一)审慎预测标的公司达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平,并说明相关预测的合理性”之“3、相关预测的合理性”。

截至报告期末,标的公司在建工程按产线分类建设情况如下:

单位:万元

项目	所属产线名称	计划投入总额	已投入金额	拟投入金额	预计完工时间
在安装设备	8 英寸硅基晶圆产线	11,125.67	10,836.92	288.75	2025 年上半年
	6 英寸 SiC 晶圆产线	16,601.89	10,444.42	6,157.47	2025 年上半年
	8 英寸 SiC 试验线	2,340.24	1,430.01	910.23	2025 年上半年
在改造设备	8 英寸 SiC 试验线	26,003.95	25,576.00	427.95	2025 年下半年
合计		56,071.75	48,287.34	7,784.41	

截至报告期末,标的公司持续根据实际产品及客户需求情况对现有量产产线进行小规模调整与更新改造,同时进行试验产线改造,将部分 8 英寸硅基晶圆产线设备改造为 8 英寸 SiC 晶圆产线。标的公司预计若将现有 1 万片/月的 8 英寸硅基晶圆产线及现有 8,000 片/月的 6 英寸 SiC 产线转换为 8 英寸 SiC 产能,在现有产线设备更新改造及少部分关键环节设备新购置的情况下,预计合计需投入金额约为 3.8 亿元。

(二) 标的公司主要研发项目布局和进展情况,未来三年预计的关键研发节点、研发投入情况

依托于上市公司的知识产权授权和持续的研发投入,标的公司通过技术和工艺创新建立了较强的竞争优势。未来三年,标的公司将持续在核心产品及核心技术上研发投入,不断引进高质量技术人才,持续耕耘“技术+市场”的经营策略,通过继续保持足够的研发投入强度,以开发出更多中、高端技术及产品来巩固和开拓市场。标的公司主要产品研发布局如下:

SiC MOSFET 产品方面,标的公司车载主驱平面 SiC MOSFET 第 1.7 代产品已实现量产,目前的研发方向主要为 8 英寸沟槽栅 SiC 技术开发,降低 RSP、提升器件出流能力,计划于 2026 年完成第 2.0 代平台研发。

IGBT 产品方面,标的公司将在现有第 3 代产品基础上展开下一代平台研发,提高器件结温,降低开关损耗。

硅基 MOSFET 产品方面,标的公司将继续基于车载器件平台展开研发,重点进行 80V 器件平台研发,第 3 代 CSP 平台预计在 2025 年实现量产。

截至 2024 年 10 月 31 日,标的公司在研项目研发目标,预计后续研发投入情况具体如下表所示:

序号	项目名称	研发目标	预计研发投入(万元)
1	SiC MOSFET 技术研发	完成 750V-2000V 全电压系列工艺技术开发,形成规模化的晶圆制造代工能力	52,300.00
2	第三代屏蔽栅沟槽型 MOSFET 技术研发	性能达到国际先进水平,实现国产替代	12,500.00
3	逆导 IGBT 技术研发	开发 RC-IGBT 工艺平台,实现 RC-IGBT 的开发量产: 1) 耐压: 开发一系列耐压 650V~1700VRC-IGBT 器件 2) 电流: 开发不同尺寸芯片, 电流范围 15A~400A	13,000.00
4	用于工业和车载的功率器件集成技术研发	研发功率器件集成技术,实现功率开关,驱动等功能,提升功率芯片的集成化,缩小产品尺寸	4,700.00
5	用于三维感知的 MEMS 激光技术研发	建立专用生产线,完成 GaAs 基光电传感器代工平台	10,500.00
6	用于消费类 MEMS 模拟技术研发	研发 MEMS 模拟信号转换,传输,放大等处理技术,提供 MEMS 配套的模拟技术解决方案	6,100.00

(三) 进一步分析关于标的公司“经营不确定性已基本消除,投资风险大幅降低”的表述是否准确,上市公司选择在现阶段收购少数股权的合理性

2021 年，上市公司应自身发展需要及市场需求，拟建设“二期晶圆制造项目”并进一步推进功率半导体领域的产业布局。彼时上市公司尚未上市，受限于融资渠道，上市公司尚不具备通过设立全资子公司实施“二期晶圆制造项目”的资金实力。此外，标的公司所在的晶圆代工行业具有高资本投入、高研发投入及研发周期长、企业投产后的产能爬坡期较长等特点，标的公司在进入规模量产前面临较大的经营风险。因此上市公司决定在标的公司层面引入投资人，一方面提供标的公司建设所需资金支持，另一方面能够分担标的公司前期的经营风险，保护上市公司利益。

标的公司从 2021 年起投入 8 英寸硅基晶圆的研发和产能建设，2023 年实现规模量产，目前拥有一条 8 英寸硅基晶圆产线和一条 6 英寸 SiC 晶圆产线，且 8 英寸 SiC MOSFET 工程批已经顺利下线。截至本回复出具日，除本题回复中已经论述的产线规划安排及产能利用率爬坡情况、主要研发项目布局和进展情况外，标的公司在技术和产品、客户导入等方面已取得积极成果，经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低，具体分析如下：

1、标的公司在技术和产品方面已建立较强的竞争优势

从技术和产品角度，标的公司通过研发投入持续进行技术和工艺创新，已建立较强的的竞争优势。SiC MOSFET 方面，标的公司是目前国内率先能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆代工的企业，其中用于车载主驱逆变器的 1200V SiC MOSFET 已实现大规模量产。IGBT 方面，标的公司产品实现了 650V 到 6500V IGBT 工艺平台的全面技术布局，是目前国内少数能够提供全电压范围工艺平台 IGBT 的代工企业。硅基 MOSFET 方面，标的公司工艺平台方面实现了 12V 到 900V 系列的全面布局，是目前国内少数能够提供 12V 至 900V 范围内高压、中压、低压全系列 MOSFET 晶圆制造的企业，产品广泛应用于多个下游领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，覆盖了消费电子（手机、电脑等）、工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子等领域。标的公司各产品技术先进性详见本问题回复之“二、标的公司相比于上市公司，采用“更先进产线和更成熟技术、工艺”的具体体现，标的公司拓展“更高端、高附加值”新兴业务的

收入占比情况，布局 VCSEL（GaAs）以及高压模拟 IC 等更高技术平台的主要进展，是否存在重大不确定性；进一步分析本次收购如何实现补链强链、提升上市公司关键技术水平”之“（四）本次收购有助于实现补链强链、提升上市公司关键技术水平”。

2、标的公司在客户导入和订单获取方面已取得积极进展

标的公司是目前国内率先能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆代工的企业，已成为亚洲 SiC MOSFET 出货量居前的制造基地，并协助上市公司获得比亚迪、理想、蔚来、小鹏、埃安等头部新能源车企的合作，2023 年及 2024 年上半年用于车载主驱逆变器 SiC MOSFET 量产出货规模均位居国内第一。同时，在保持 6 英寸 SiC MOSFET 工艺平台技术持续领先的同时，标的公司还积极进行 8 英寸 SiC MOSFET 工艺相关的技术储备。标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 产线于 2024 年 4 月实现工程批下线，目前正在客户验证中，预计于 2025 年上半年实现风险量产，2025 年三季度实现规模量产，标的公司有望成为国内首家规模量产 8 英寸 SiC MOSFET 的企业。

产能利用率方面，2024 年 5-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率为 83.23%，化合物产线的产能利用率为 95.87%，化合物产线已接近满产。在手订单方面，标的公司的客户主要根据其每月的销售预期情况，采用滚动下单方式进行采购。截至 2024 年末，上市公司及标的公司硅基产品（IGBT 和 MOSFET，不含 MEMS）在手订单金额约为 9 亿元，碳化硅订单约为 2 亿元，标的公司目前在手订单较为充足。

客户导入方面，标的公司定位于高端产品线，且产品线中车规级产品占比较高，产能建设后的验证周期、客户认证和订单导入时间相对较长，在此期间产能利用率的提升及产品结构的调整优化所需周期也相对较长。截至目前，上市公司（含标的公司）凭借良好的产品质量和一站式服务得到客户的高度认可，已经成功进入头部新能源整车厂（OEM）、系统公司（Tier 1）及电子元器件厂商（Tier 2）的供应链体系，实现了新能源汽车供应链体系的全覆盖。此外，上市公司（含标的公司）亦进入了头部光伏逆变器公司、风电逆变器公司和电力系统公司的供

应链体系。结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，2025 年标的公司碳化硅需求预计超 10 亿元，IGBT 需求（上市公司及标的公司）预计接近 20 亿元；未来三年（2025-2027 年），碳化硅晶圆及模组累计需求预计超 100 亿元，IGBT 累计需求（上市公司及标的公司）预计接近 100 亿元。

综上所述，截至本回复出具日，标的公司已成为亚洲 SiC MOSFET 出货量居前的制造基地，产品质量及服务已获得新能源汽车、光伏、储能、风电等行业客户的广泛认可，随着产品陆续获得客户的验证和定点，已进入产能利用率爬坡末期，预计未来三年产能利用率将持续维持高位。同时，标的公司主要研发项目已取得阶段性成果，已在技术工艺方面建立了较强的竞争优势，在研项目进展情况稳定。因此，标的公司经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低，预计标的公司将迎来快速发展并展现出良好的盈利能力和成长性。上市公司现阶段收购标的公司少数股权，有利于以相对较低的成本完成对标的公司的收购，有利于保障上市公司利益，具备合理性。

四、交易对方出具相关股份锁定承诺的具体考虑，进一步分析本次收购未盈利资产的投资者保护安排是否充分；涉及存续期较短的交易对方有无进一步延长存续期、确保完整覆盖股份锁定期的安排

（一）交易对方出具相关股份锁定承诺的具体考虑、进一步分析本次收购未盈利资产的投资者保护安排是否充分

1、交易对方出具相关股份锁定承诺的具体考虑

根据《重组管理办法》第四十六条规定，“特定对象以资产认购而取得的上市公司股份，自股份发行结束之日起十二个月内不得转让；属于下列情形之一的，三十六个月内不得转让：（一）特定对象为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人；（二）特定对象通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权；（三）特定对象取得本次发行的股份时，对其用于认购股份的资产持续拥有权益的时间不足十二个月”。

本次交易的交易对方非上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人；本次交易完成后，上市公司仍无实际控制人，因此交易对方未通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权；交易对方取得芯联越州股权的时间为 2021 年 12 月，交易对方取得本次发行的股份时，对其用于认购股份的资产持续拥有权益的时间已超过十二个月。因此，依照《重组管理办法》规定，交易对方因本次交易取得的上市公司股份锁定期应不短于 12 个月。

根据交易对方出具的《关于认购股份锁定期的承诺函》，交易对方滨海芯兴、远致一号、辰途华辉、辰途华明、辰途华景、强科二号、张家港毅博、尚融创新、井冈山复朴、华民科文、芯朋微、导远科技、辰途十六号、辰途十五号、锐石创投就本次交易项下的股份锁定期作出承诺：因本次交易取得的上市公司股份，自该等股份发行结束之日起 12 个月内及直至满足以下情形之一（以下述两者孰早为准）的期间（以下简称“锁定期”）后解锁：（1）在本次交易中以资产认购取得的上市公司股份发行结束之日起 36 个月之期限届满日；（2）本次交易的标的公司芯联越州集成电路制造（绍兴）有限公司实现净利润数转正的会计年度财务数据公开披露之日。锁定期内该等股份不得进行转让或者委托他人管理。股份锁定期内，交易对方因本次交易中以资产认购取得的上市公司股份而取得的由于上市公司发生送股、转增股本等除权事项的衍生股份，亦应遵守上述股份限售安排。上述安排与届时有效的相关法律法规或证券监管机构的最新监管意见不相符的，将根据相关法律法规及证券监管机构的监管意见进行相应调整。锁定期届满后，股份转让将遵守相关法律法规及上市公司内部制度的相关规定。

因本次交易系上市公司收购未盈利资产，为更好保护中小投资者权益，经与交易对方协商，交易对方同意延长锁定期至股份发行结束之日起 36 个月届满日或标的公司实现净利润数转正的会计年度财务数据公开披露之日（孰早）。

2、本次收购未盈利资产的投资者保护安排是否充分

从本次交易对上市公司的影响来看，本次收购未盈利资产能够帮助上市公司加强对以 SiC MOSFET 为主的稀缺的化合物半导体产能的控制，推动技术革新，并实现硅基业务的进一步深度整合，提升公司效率。鉴于标的公司经营不确定性

已基本消除，投资风险大幅降低，上市公司现阶段收购标的公司少数股权，可以相对较低的成本完成对标的公司的收购，有利于保障上市公司及中小投资者利益。

从本次交易标的资产评估作价来看，本次交易评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，评估结果具有公允性。本次交易的交易各方参考标的资产的评估值协商确定交易价格，标的资产的评估定价公允，本次交易标的资产定价方式合理，交易价格公允。

从投资者保护安排来看，本次交易中，上市公司除延长交易对方承诺锁定期以保护投资者利益外，还采取了一系列中小投资者权益保护的安排，上市公司已制定防止本次交易摊薄即期回报的相关填补措施，第一大股东、董事、高级管理人员出具了相关承诺，具体内容详见重组报告书“重大事项提示”之“五、本次重组对中小投资者权益保护的安排”。

综上，上市公司已根据自身经营特点制定了投资者保护相关措施，相关主体出具了承诺。同时，结合本次交易收购未盈利资产的背景，上市公司与交易对方协商进一步延长了锁定期，以更好保护中小投资者权益，本次收购未盈利资产的投资者保护安排充分。

（二）涉及存续期较短的交易对方有无进一步延长存续期、确保完整覆盖股份锁定期的安排

截至前次重组报告书披露日，本次交易的 15 家交易对方中存在 5 家涉及存续期较短的交易对方。上述交易对方存续期延长情况如下：

序号	交易对方	存续期截止日	延长后的存续期截止日	就存续期延长履行的程序
1	强科二号	2026-12-09	2028-12-09	已召开合伙人会议审议通过存续期延长事项
2	华民科文	2027-01-23	2029-01-24	普通合伙人已作出决定同意存续期延长事项
3	滨海芯兴	2027-03-10	2029-03-10	已召开合伙人会议审议通过存续期延长事项
4	井冈山复朴	2027-09-02	2029-09-15	已召开合伙人会议审议通过存续期延长事项

序号	交易对方	存续期截止日	延长后的存续期截止日	就存续期延长履行的程序
5	尚融创新	2028-03-28	2038-03-28	已召开合伙人会议审议通过存续期延长事项

截至本回复出具日，本次交易的交易对方存续期均能够覆盖其承诺的锁定期，交易对方存续期情况具体详见本回复“问题一、关于交易目的与协同效应”之“二、结合财务投资人投资标的资产的目的，财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求，分析财务投资人在存续期尚未届满且标的资产尚未盈利的情况下，由上市公司收购其股权的原因及必要性”之“（二）财务投资人的投资期限、资金规模以及投资基金管理要求”。

综上，截至本回复出具日，本次交易涉及存续期较短的交易对方均已延长存续期，已履行内部同意延长的决策程序后的存续期能够覆盖股份锁定期的安排。

五、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅上市公司合并财务报表及备考审阅报告、标的公司审计报告，分析标的公司按产品类型划分的收入及占比情况；
- 2、查阅上市公司及标的公司所处行业及下游市场的政策性文件及行业研究报告等资料，了解所处行业发展情况；
- 3、参考行业惯例及公司过往业绩情况，评估管理层进行未来经营情况预测时使用方法的适当性、关键假设的合理性；
- 4、与标的公司研发人员沟通了解标的公司主要研发项目的布局和进展情况、未来三年预计的关键研发节点、研发投入情况等；
- 5、与标的公司高级管理人员沟通了解标的公司未来经营预期、已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况等；

6、核查了交易对方针对存续期出具的承诺；核查了上市公司出具的关于保护投资者的相关措施的说明；核查了部分交易对方存续期延长所涉决策文件、修改后的合伙协议以及存续期延长变更登记文件；针对部分交易对方的存续期延长事项进行了网络核查。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及律师认为：

1、上市公司已披露标的公司预计达到盈亏平衡状态的时间及主要经营要素需达到的水平，相关预测具备合理性；

2、标的公司目前仍处于高折旧、高研发投入导致的亏损状态，但是随着标的公司业务量的增加、产品结构的不断优化，以及机器设备折旧期逐步结束，预计将实现盈利能力改善，并成为上市公司未来重要的盈利来源之一，长期来看，本次交易有利于提高上市公司资产质量、优化上市公司财务状况，不会对上市公司的持续经营能力产生重大不利影响；

3、标的公司的 8 英寸硅基产能是上市公司在总结自身原有产能建设和运营经验基础上的扩充和提升，在设备性能、技术工艺方面更加先进，且能够更好地满足车规、高压等先进功率半导体的生产需求。上市公司已披露标的公司采用更先进产线和更成熟技术、工艺的具体体现及新兴业务的收入占比情况；

4、标的公司布局 VCSEL 以及高压模拟 IC 等更高技术平台已取得积极进展，相关技术平台均有产品已实现量产，不存在重大不确定性；

5、本次交易符合上市公司自身产业发展需要，有利于提升上市公司持续经营能力，已设置中小投资者利益保护相关安排；本次交易有利于加强上市公司对标的公司相对稀缺的 SiC MOSFET 产能及工艺平台的控制，同时有利于实现上市公司对先进 8 英寸硅基产能的深度整合，增强在研发、人员、产线等方面规模效应，加速工艺革新和产品迭代，本次交易有助于上市公司补链强链、提升关键技术水平；因此，本次交易符合《中国证监会关于深化上市公司并购重组市场化改革的意见》关于收购优质未盈利资产的相关要求；

6、标的公司已建产线包括一条 8 英寸硅基晶圆产线和一条 6 英寸 SiC 晶圆产线，均已实现规模量产。标的公司正在进行产线改造，预计在未来两年内逐步将现有 8 英寸硅基晶圆产线中的 1 万片产能转换为 8 英寸 SiC 产能。上市公司已披露标的公司已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况；

7、上市公司已披露标的公司主要研发项目布局和进展情况，未来三年预计的关键研发节点、研发投入情况。标的公司经营不确定性已基本消除，投资风险大幅降低。上市公司现阶段收购标的公司少数股权，有利于以相对较低的成本完成对标的公司的收购，有利于保障上市公司利益，具备合理性；

8、上市公司已根据自身经营特点制定了投资者保护相关措施，相关主体出具了承诺。同时，结合本次交易收购未盈利资产的背景，上市公司与交易对方协商进一步延长了锁定期，以更好保护中小投资者权益，本次收购未盈利资产的投资者保护安排充分；

9、本次交易涉及存续期较短的交易对方均已延长存续期，已履行内部同意延长的决策程序后的存续期能够覆盖股份锁定期的安排。

问题三、关于市场法评估

重组报告书披露，（1）评估机构采用资产基础法和市场法对芯联越州股东全部权益价值进行评估，并以市场法结果作为本次评估结论。其中，资产基础法下所有者权益评估值为 601,646.14 万元，增值率 71.79%；市场法下股东全部权益价值为 815,200.00 万元，增值率为 132.77%；（2）市场法下，根据可比对象的经营模式、产品应用领域、上市时间和功率半导体制造或代工相关业务收入的占比，最终选取了华润微、士兰微、扬杰科技和捷捷微电作为可比对象，以其 EV/总投资作为价值比率，并考虑流动性折扣、非经营性资产及负债的影响，计算公司企业价值；（3）价值比率中， $\text{总投资} = \text{固定资产原值} + \text{无形资产原值} (\text{不含特许使用权}) + \text{在建工程账面价值} + \text{开发支出账面价值} + \text{其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值}$ ；（4）可比公司经调整的 EV/总投资计算结果在 0.9–1.92 之间，差异较大，本次评估从财务指标及非财务指标两个维度中选取若干影响价值比率的因素对其进行修正。

请公司披露：（1）标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比上市公司和可比交易案例的对比情况，资产基础法和市场法评估结果差异较大的原因，选取市场法作为最终评估结果的合理性；（2）表格列示标的公司与 4 家可比公司在资产和收入规模、盈利状况、固定资产占比、资产负债率、企业成立时间和所处发展阶段、成长性、经营模式、产品应用领域、业务结构、产品种类等方面的对比及差异情况，全面分析可比公司的可比性；（3）可比公司经调整的 EV/总投资计算结果差异较大的原因、该指标是否能客观准确反映企业价值，结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 EV/总投资作为价值比率的原因及合理性、是否符合行业惯例和可比交易惯例；其他价值比率的适用性，进一步采用其他比率补充分析评估价值的可靠性；（4）流动性折扣计算方法的合理性、是否符合行业和可比交易案例惯例，采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率进行比较计算，说明对评估值的影响；对可比公司评估基准日交易均价及缺乏流动性折扣率进行敏感性分析；（5）计算总投资金额时是否考虑厂房及设备租赁情况，剔除特许使用权支出的原因与考虑，预付不动产和设备款相关产能是否处于使用或在建状态、将预付款纳入总投资范畴的合理性；产

线需要经历较长产能爬坡期的背景下，成熟产能、新建产能、在建产能和拟建设产能的相关投入是否应区别计算，总投资相关项目的构成和计算方法是否符合行业及可比交易惯例，基准日下标的资产和可比公司总投资金额的计算过程及数据来源、与账面金额是否存在差异；（6）各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据、各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例，比准 $EV/\text{总投资}$ 的计算过程；（7）标的公司非经营性资产和负债的确定依据及其准确性；（8）标的资产评估增值率是否将随亏损扩大进一步提高，结合本次交易过渡期亏损由上市公司承担以及标的公司未来的盈利预期，进一步分析评估值的合理性、审慎性。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比上市公司和可比交易案例的对比情况，资产基础法和市场法评估结果差异较大的原因，选取市场法作为最终评估结果的合理性

（一）标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比上市公司和可比交易案例的对比情况

由于标的公司前期固定资产购置金额较高、采用较为谨慎的折旧政策，且处于产能利用率爬坡和产品结构调整阶段等原因，尚未实现盈利，与其他可比公司所处的生命周期阶段不同，故市场法评估中不适宜选取市净率（ P/B ）、市盈率（ P/E ）、市销率（ P/S ）等价值比率进行评估，具体分析详见重组报告书“第六章 标的资产评估作价情况”之“一、标的资产评估情况”之“（四）市场法评估情况”之“3、价值比率的选择和计算”。以下对比仅为体现评估结果的合理性，不代表标的公司适用相关指标进行评估。

1、标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比上市公司的对比情况

公司简称	市盈率 (P/E)	市净率 (P/B)	市销率 (P/S)	市盈率 (P/E)	市净率 (P/B)	市销率 (P/S)
	评估基准日最新报告期 2024-3-31 TTM	评估基准日最新报告期期末 2024-3-31	评估基准日最新报告期 2024-3-31 TTM	评估基准日上一个完整年度 2023 年度	评估基准日上一个完整年度 期末 2023-12-31	评估基准日上一个完整年度 2023 年度
华润微	42.91	2.24	5.02	32.84	2.25	4.91
士兰微	不适用	2.66	3.28	不适用	2.66	3.42
扬杰科技	22.35	2.45	3.80	22.32	2.50	3.81
捷捷微电	44.37	3.22	5.58	56.56	3.30	5.88
平均数	36.54	2.64	4.42	37.24	2.68	4.51
中位数	42.91	2.56	4.41	32.84	2.58	4.36
标的公司	不适用	2.33	4.51	不适用	2.06	5.22

注：1、可比公司市值按照评估基准日股票成交均价（股票成交总额/股票成交总量）与股本乘积进行计算，下同。2、士兰微及标的公司 2024 年一季度及 2023 年度均为亏损，故不适用市盈率指标。3、标的公司 TTM 营业收入为 2023 年 5 月 1 日至 2024 年 4 月 30 日营业收入发生额合计。

由于标的公司前期固定资产购置金额较高、采用较为谨慎的折旧政策，且处于产能利用率爬坡和产品结构调整阶段等原因，尚未实现盈利，故不适用市盈率 (P/E) 指标进行比较。

本次评估标的公司于评估基准日的股东全部权益价值为 815,200.00 万元，经计算、比较，标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日市净率 (P/B) 为 2.33 倍，低于可比公司评估基准日最新报告期期末 2024 年 3 月 31 日市净率 (P/B) 平均数 2.64 倍及中位数 2.56 倍；标的公司上一个完整年度期末 2023 年 12 月 31 日市净率 (P/B) 为 2.06 倍，低于可比公司同时点市净率 (P/B) 平均数 2.68 倍及中位数 2.58 倍。

经计算、比较，标的公司评估基准日 TTM 市销率 (P/S) 为 4.51 倍，高于可比公司评估基准日最新报告期 TTM 市销率 (P/S) 平均数 4.42 倍及中位数 4.41 倍；标的公司评估基准日上一个完整年度市销率 (P/S) 为 5.22 倍，高于可比公司同口径市销率 (P/S) 平均数 4.51 倍及中位数 4.36 倍。主要由于标的公司成立

时间较短，目前尚处于产能利用率爬坡和产品结构调整阶段，产能未能完全释放转化为营业收入，而可比公司均已完成爬坡过坎，营业收入规模已基本趋于稳定。

经查阅可比公司年报、证券募集说明书、发行股份购买资产审核问询函回复等，对比发现标的公司与可比公司在核心生产设备的折旧年限和残值率的会计估计上存在一定差异，故按照谨慎性原则取值并对应将标的公司及可比公司核心生产设备采用的折旧年限及残值率统一调整为 10 年及 5% 后计算的市净率（P/B）（即将可比公司和标的公司净资产加上或减去核心生产设备统一折旧政策后对设备净值的影响数），情况如下表所示：

公司简称	调整后的市净率（P/B）
	评估基准日最新报告期期末 2024-3-31
华润微	2.00
士兰微	2.49
扬杰科技	2.36
捷捷微电	3.01
平均数	2.47
中位数	2.43
标的公司	1.51

由上表可知，标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日将核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（P/B）为 1.51 倍，低于可比公司评估基准日最新报告期期末 2024 年 3 月 31 日将核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（P/B）平均数 2.47 倍及中位数 2.43 倍。

2、标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比交易案例的对比情况

根据公开披露信息，从业务和交易相似性的角度，选取与标的公司同属于晶圆制造业务的发行股份购买资产项目作为可比交易案例。标的公司与可比交易案例的标的资产在经营模式、交易披露时的经营模式、盈利状态、产品种类、产品应用领域的比较情况如下表所示：

公司简称	经营模式	盈利状态	产品种类	产品应用领域
士兰集昕	晶圆加工	尚未实现盈利	高压集成电路芯片、功率半导体器件芯片与MEMS传感器芯片等	主要包括家用电器、消费电子、工业控制、LED照明等行业，终端产品包括各类电源、电机驱动控制、LED照明驱动、太阳能逆变器、大型变频电机驱动、新能源汽车、各类移动智能终端及“穿戴式”电子消费产品
捷捷南通	IDM	尚未实现盈利	VD MOSFET、SGT MOSFET芯片、Trench MOSFET芯片、Trench结构肖特基二极管芯片等高端功率半导体芯片	包含新能源汽车、光伏、服务器、适配器、变频家电、开关电源、锂电保护等
标的公司	Foundry	尚未实现盈利	功率半导体，核心代工产品包括SiC MOSFET、IGBT和硅基MOSFET	覆盖智能电网、新能源汽车、风力发电、光伏储能、消费电子、5G通信、物联网、AI算力等行业

经计算，可比交易案例市盈率、市净率、市销率指标情况如下表所示：

单位：万元

上市公司	标的资产	评估基准日	整体评估值	市净率	市销率（评估基准日上一个完整年度）	市盈率（评估基准日上一个完整年度）
士兰微 (600460.SH)	集华投资 19.51%股权	2020-7-31	174,791.38	-	-	-
	士兰集昕 20.38%股权	2020-7-31	364,400.00	2.28	7.81	不适用
捷捷微电 (300623.SZ)	捷捷南通 30.24%股权	2023-6-30	340,654.81	2.09	57.59	不适用

注：1、集华投资是一家以投资为目的设立的平台公司，无实质经营业务，主要资产为持有的士兰集昕股权，故不进行财务比率的计算。2、士兰微案例中标的资产交易作价较评估值溢价3.58%，若以交易作价测算，则市净率为2.36倍、市销率（评估基准日前一个完整年度）为8.09倍。

标的公司与可比交易案例标的资产均尚未实现盈利，故不适用市盈率(P/E)进行比较。

经计算、比较，标的公司评估基准日上一个完整年度市销率（P/S）为 5.22 倍，低于可比交易案例同口径市销率（P/S）。

经计算、比较，标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日市净率（P/B）2.33 倍，位于可比交易案例以交易作价测算的基准日市净率（P/B）区间范围内。

（二）资产基础法和市场法评估结果差异较大的原因，选取市场法作为最终评估结果的合理性

1、资产基础法和市场法评估结果差异较大的原因

本次评估资产基础法评估得出的股东全部权益价值为 601,646.14 万元，市场法评估得出的股东全部权益价值为 815,200.00 万元，两者相差 213,553.86 万元，差异率为 26.20%。

资产基础法和市场法评估结果出现差异的主要原因是两种评估方法考虑的角度不同，资产基础法是从资产的再取得途径考虑的，反映的是企业现有资产的重置价值；市场法是从可比公司的市场估值倍数角度考虑的，反映了当前现状企业的市场估值水平。

标的公司主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，企业的主要价值除固定资产、营运资金等有形资源之外，还应包含企业拥有的技术及加工工艺、研发团队及研发能力、服务能力、市场地位等重要的无形资源的贡献。本次评估虽对技术类无形资产进行了识别辨认，但考虑到企业所处的行业，具有高资本投入、高研发投入及研发周期长、企业投产后的产能利用率爬坡期和产品结构调整期较长等特点，从行业其他可比公司来看，从投产到实现盈利均经历了较长的周期，该期间企业生产时存在规模不经济所带来的亏损，这是行业内同类型企业经营过程中的通常情形，但该成本难以量化，故本次资产基础法中未确认该部分企业发展必须付出的沉没成本。

2、可比交易案例评估结论差异率情况

单位：万元

上市公司	标的资产	评估基准日	资产基础法评估值	市场法评估值	差异率
士兰微 (600460.SH)	士兰集昕 20.38%股权	2020-7-31	264,250.32	364,400.00	27.48%
捷捷微电 (300623.SZ)	捷捷南通 30.24%股权	2023-6-30	199,371.83	340,654.81	41.47%

本次评估标的公司资产基础法与市场法评估结论差异率为 26.20%，低于可比交易案例资产基础法与市场法评估结论的差异率，本次评估市场法与资产基础法的评估结果差异率具有合理性。

标的公司与可比交易案例评估增值率情况如下表所示：

单位：万元

上市公司	标的资产	评估基准日	账面净资产	市场法评估值/评估结论	增值率
士兰微 (600460.SH)	士兰集昕 20.38%股权	2020-7-31	159,901.99	364,400.00	127.89%
捷捷微电 (300623.SZ)	捷捷南通 30.24%股权	2023-6-30	162,749.76	340,654.81	109.31%
芯联集成 (688469.SH)	芯联越州 72.33%股权	2024-4-30	350,214.09	815,200.00	132.77%

注：士兰微案例中标的资产交易作价较评估值溢价 3.58%，若以交易作价测算，则评估增值率为 136.05%。

由上表可见，本次交易以交易作价计算的评估增值率处于可比交易范围内，具备合理性。标的公司评估增值率相对较高，主要系标的公司对机器设备采取了更为谨慎的折旧政策，导致净资产金额较低。

3、选取市场法作为最终评估结果的合理性

资本市场数据能及时反映行业趋势和公司表现，相对资产基础法而言，市场法的数据来源主要为公开市场信息，一定程度上增加了评估的透明度和客观性。理性投资者基于市场表现做出投资决策，决定了投资者更关注企业在市场上的相对表现和未来盈利能力。在一个有效的市场中，股价已经反映了所有可用信息，使用市场法评估结论更符合投资者视角下的企业价值。

从经济行为来看，标的公司作为二期项目的实施方，实际是上市公司芯联集成借助各方资金实现二期项目落地实施。一定程度上来讲，本次并购的实质是并购标的公司的工艺研发及生产能力。

因此，基于企业价值/总投资的市场法更符合本次并购实质以及该行业特点，选取市场法作为最终评估结果能更为科学、合理地反映标的公司股东全部权益在评估基准日时的市场价值。

从业务和交易相似性的角度，选取与交易标的同属于晶圆制造业务的发行股份购买资产项目作为可比交易案例，其评估值及 EV/总投资价值比率情况如下：

单位：万元

上市公司	标的资产	评估基准日	整体评估值	EV/总投资
士兰微 (600460.SH)	集华投资 19.51% 股权	2020-7-31	174,791.38	-
	士兰集昕 20.38% 股权	2020-7-31	364,400.00	1.86
捷捷微电 (300623.SZ)	捷捷南通 30.24% 股权	2023-6-30	340,654.81	1.65

注：1、集华投资是一家以投资为目的设立的平台公司，无实质经营业务，主要资产为持有的士兰集昕股权，不适用 EV/总投资价值比率；2、士兰微案例中标的资产交易作价较评估值溢价 3.58%，若以交易作价测算，则 EV/总投资价值比率为 1.92 倍。

本次评估标的公司 EV/总投资价值比率为 1.35 倍，低于市场同类案例的 EV/总投资价值比率。

综上所述，本次评估标的公司资产基础法与市场法评估结论差异率相比市场同类案例较低，相比于同行业交易案例通常采用市场法作为评估结论定价方法，选取市场法作为最终评估结果能更为科学、合理地反映标的公司股东全部权益在评估基准日时的市场价值，具备合理性。

二、表格列示标的公司与 4 家可比公司在资产和收入规模、盈利状况、固定资产占比、资产负债率、企业成立时间和所处发展阶段、成长性、经营模式、产品应用领域、业务结构、产品种类等方面对比及差异情况，全面分析可比公司的可比性

(一) 可比公司的选取过程

首先，根据标的公司所在的行业、主要经营模式及产品类型进行初步筛选，参照标准如下：

1、与标的公司同属于半导体制造或晶圆代工行业，主要经营模式为大规模投资、高资本支出及技术工艺持续投入的 IDM 或 Foundry 模式且产品应用领域相似。

2、评估基准日近期股票正常交易，未处于停牌等非正常交易状态。

3、鉴于 ST 股票较可能因市场中的投机、炒作等因素使得股票价格较大程度偏离其实际价值，故将 ST 股票剔除出可比公司范围。

根据标的公司所在的行业、主要经营模式及产品类型，评估人员于申银万国——分立器件及集成电路制造行业 25 家上市公司范围内结合上述参照标准进行初步筛选，相关结果概况信息如下表所示：

证券代码	证券简称	是否进行进一步筛选或剔除原因
600360.SH	ST 华微	ST 股票，股票价格较大程度偏离其实际价值，对应剔除
600460.SH	士兰微	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
600745.SH	闻泰科技	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
603290.SH	斯达半导	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
605111.SH	新洁能	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688048.SH	长光华芯	主要 IDM 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除
688167.SH	炬光科技	主要 IDM 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除
688172.SH	燕东微	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
688230.SH	芯导科技	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688261.SH	东微半导	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688498.SH	源杰科技	主要 IDM 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除
688689.SH	银河微电	主要半导体封测，经营模式差异较大，对应剔除
688693.SH	锴威特	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688711.SH	宏微科技	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
300046.SZ	台基股份	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
300373.SZ	扬杰科技	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
300623.SZ	捷捷微电	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选

证券代码	证券简称	是否进行进一步筛选或剔除原因
300831.SZ	派瑞股份	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688249.SH	晶合集成	主要 Foundry 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除
688347.SH	华虹公司	主要 Foundry 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
688396.SH	华润微	主要 IDM 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
688469.SH	芯联集成	主要 Foundry 模式，产品应用领域相似，进行进一步筛选
688691.SH	灿芯股份	主要 Fabless 模式，经营模式差异较大，对应剔除
688981.SH	中芯国际	主要 Foundry 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除
300456.SZ	赛微电子	主要 Foundry 模式，产品应用领域存在差异，对应剔除

初步筛选后，符合上述参照标准的公司概况如下表所示：

证券代码	证券简称	主营产品名称	业务简介
600460.SH	士兰微	集成电路、分立器件产品、发光二极管产品	主营业务是电子元器件的研发、生产和销售。产品主要有集成电路、分立器件、发光二极管。
600745.SH	闻泰科技	智能终端、半导体、新型电子元器件、光学模组	主要从事移动通信、半导体、电子元器件和材料等产品相关的技术研发。公司的主要产品是手机、平板电脑、笔记本电脑、AIoT、汽车电子等智能终端；半导体、新型电子元器件；光学模组。
688172.SH	燕东微	产品与方案、制造与服务	主营业务是产品与方案和制造与服务两类业务。公司的主要产品包括分立器件及模拟集成电路、特种集成电路及器件。
300373.SZ	扬杰科技	半导体器件、半导体芯片、半导体硅片	公司集研发、生产、销售于一体，专业致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等高端领域的产业发展。公司主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、小信号二三极管、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等，产品广泛应用于 5G、电力电子、消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域。

证券代码	证券简称	主营产品名称	业务简介
300623.SZ	捷捷微电	晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片（包括：TVS、放电管、ESD、集成放电管、贴片 Y 电容、压敏电阻等）、二极管器件和芯片（包括：整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管等）、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET 器件和芯片、IGBT 器件及组件、碳化硅器件等	专业从事功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售。主要产品为功率半导体分立器件及功率半导体芯片。
688347.SH	华虹公司	功率器件、嵌入式非易失性存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频、IP 设计服务、测试服务、晶圆后道加工服务	主营业务是 8 英寸及 12 英寸晶圆的特色工艺代工服务，在不同工艺平台上，按照客户需求为其制造多种类的半导体产品；同时为客户提供包括 IP 设计、测试等配套服务。主要产品是功率器件、嵌入式非易失性存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频、独立式非易失性存储器。
688396.SH	华润微	功率半导体、智能传感器、智能控制、其他 IC 产品	主营业务是功率半导体、智能传感器及智能控制产品的设计、生产及销售，以及提供开放式晶圆制造、封装测试等制造服务。公司的主要产品是功率半导体、智能传感器、开放式晶圆。
688469.SH	芯联集成	晶圆-6 英寸、晶圆-8 英寸、晶圆-12 英寸	主营业务是提供从设计服务、晶圆制造、模组封装、应用验证到可靠性测试的一站式芯片和模组的代工制造服务。主要产品是晶圆代工，封装测试，研发服务。公司秉承市场为导向的研发创新机制，建立了完善的技术研发体系，在核心业务领域拥有完整的技术布局，形成了较强的技术研发及规模化工艺开发能力。

在初步筛选的基础上，进一步根据公司的上市时间、业务结构、关键经营数据等进行最终筛选，相关标准如下：

1、截至评估基准日至少已上市两年，以避免市场信息不够充分及 IPO 效应、市场预期等因素造成的股价波动影响。

2、近两年营业收入结构中功率半导体制造或代工相关业务收入的占比不低于 50%。

证券代码	证券简称	上市日期	主营业务构成
600460.SH	士兰微	2003-03-11	分立器件产品: 51.74%; 集成电路: 33.50%; 发光二极管产品: 7.94%; 其他: 4.01%; 其他业务: 2.81%
600745.SH	闻泰科技	1996-08-28	智能终端: 72.26%; 半导体产品: 23.98%; 其他业务: 3.76%
688172.SH	燕东微	2022-12-16	集成电路: 96.70%; 其他业务: 3.30%
300373.SZ	扬杰科技	2014-01-23	半导体器件: 85.48%; 半导体芯片: 9.02%; 半导体硅片: 3.20%; 其他业务收入: 2.29%
300623.SZ	捷捷微电	2017-03-14	功率半导体器件: 69.32%; 功率半导体芯片: 29.00%; 其他业务收入: 0.87%; 功率器件封测: 0.80%
688347.SH	华虹公司	2023-08-07	集成电路晶圆代工: 94.63%; 其他: 4.76%; 租赁收入: 0.61%
688396.SH	华润微	2020-02-27	半导体开放式晶圆制造、封装测试: 51.31%; 产品与方案: 47.16%; 其他业务: 1.52%
688469.SH	芯联集成	2023-5-10	集成电路行业: 92.23%; 其他业务: 7.77%

最终筛选确定的可比上市公司概况如下表所示：

证券代码	证券简称	上市日期	主营业务	公司产品简介
688396.SH	华润微	2020-2-27	芯片设计、晶圆制造、封装测试等全产业链一体化经营	主营业务是功率半导体、智能传感器及智能控制产品的设计、生产及销售，以及提供开放式晶圆制造、封装测试等制造服务。公司的主要产品是功率半导体、智能传感器、开放式晶圆。
600460.SH	士兰微	2003-3-11	电子元器件的研发、生产、销售	主营业务是电子元器件的研发、生产和销售。产品主要有集成电路、分立器件、发光二极管。

证券代码	证券简称	上市日期	主营业务	公司产品简介
300373.SZ	扬杰科技	2014-1-23	分立器件芯片、功率二极管、整流桥等半导体分立器件产品的研发、制造与销售	公司集研发、生产、销售于一体，专业致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等高端领域的产业发展。公司主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、小信号二三极管、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等，产品广泛应用于 5G、电力电子、消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域。
300623.SZ	捷捷微电	2017-3-14	从事功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售	专业从事功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售。主要产品为功率半导体分立器件及功率半导体芯片。

（二）标的公司与四家可比公司在资产和收入规模、盈利状况、固定资产占比、资产负债率、企业成立时间和所处发展阶段、成长性、经营模式、产品应用领域、业务结构、产品种类等方面对比及差异情况

标的公司与 4 家可比公司在企业成立时间、经营模式、产品种类、产品应用领域及业务结构的情况如下表所示：

公司简称	成立时间	经营模式	产品种类	产品应用领域	业务结构 (评估基准日前一个完整年度)
华润微	2004 年 3 月	IDM	功率半导体、智能传感器、智能控制、其他 IC 产品	泛新能源领域(车类及新能源)、消费电子领域、工业设备、通信设备等	半导体开放式晶圆制造、封装测试: 51.31%; 产品与方案: 47.16%; 其他业务: 1.52%
士兰微	1997 年 9 月	IDM	集成电路、分立器件产品、发光二极管产品	消费类电子、工业设备、汽车电子、新能源	分立器件产品: 51.74%; 集成电路: 33.50%; 发光二极管产品: 7.94%; 其他: 4.01%; 其他业务: 2.81%
扬杰科技	2006 年 8 月	IDM	半导体器件、半导体芯片、半导体硅片	5G、电力电子、消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域	半导体器件: 85.48%; 半导体芯片: 9.02%; 半导体硅片: 3.20%; 其他业务收入: 2.29%

公司简称	成立时间	经营模式	产品种类	产品应用领域	业务结构 (评估基准日前一个完整年度)
捷捷微电	1995年3月	IDM	晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片、二极管器件和芯片、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET器件和芯片、IGBT器件及组件、碳化硅器件等	消费电子、通信、工业控制、汽车电子、新能源、轨道交通等	功率半导体器件：69.32%；功率半导体芯片：29.00%；其他业务收入：0.87%；功率器件封测：0.80%
标的公司	2021年12月	Foundry	功率半导体，核心代工产品包括SiC MOSFET、IGBT和硅基MOSFET	覆盖智能电网、新能源汽车、风力发电、光伏储能、5G通信、物联网、家用电器等行业	晶圆制造代工：81.12%；委托加工服务：11.86%；其他业务收入：7.02%

由上表可知，标的公司与可比公司同属于半导体制造行业，收入结构中功率半导体制造或代工相关业务收入占比均超过50%，产品应用领域相当，主要集中于消费电子、汽车电子、新能源等行业，故标的公司与可比公司在产品种类、产品应用领域及业务结构方面具备可比性。

标的公司经营模式为Foundry模式，而可比公司均为IDM模式，考虑到IDM与Foundry模式都具有大规模投资、高资本支出及技术工艺持续投入的特征，两种经营模式具有共性特征、具有可比性，但两者在产业链整合、产能及产品附加值方面尚存在一定差异。

本次市场法评估过程中比较、分析了两种经营模式在产业链整合、产能及产品附加值方面存在的差异及其优劣势情况，对两种经营模式进行了合理的修正，考虑了经营模式差异对评估值的影响，具体过程详见本回复“问题三、关于市场法评估”之“六、各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据、各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例，比准EV/总投资的计算过程”。

标的公司与 4 家可比公司在所处发展阶段、资产和收入规模、盈利状况、固定资产占比、资产负债率的情况如下表所示：

公司简称	企业规模	所处发展阶段	总资产 (万元)		总收入 (万元)		固定资产占比	
			2023-12-31	2024-3-31 /评估基准日	2023 年度	2024 年一 季度/2024 年 1-4 月	2023-12- 31	2024-3-31 /评估基准 日
华润微	大型	发展期- 成熟期	2,921,525.98	2,936,502.00	990,060.39	211,585.90	22.39%	22.94%
士兰微	大型	发展期- 成熟期	2,390,758.57	2,307,771.08	933,953.80	246,497.37	26.90%	27.70%
扬杰科技	大型	发展期- 成熟期	1,262,692.38	1,316,407.44	540,983.50	132,804.38	27.56%	26.25%
捷捷微电	大型	发展期- 成熟期	772,187.33	770,442.52	210,636.02	51,954.44	49.19%	48.46%
标的公司	大型	初创期- 发展期	1,042,100.73	1,054,111.37	156,030.99	61,847.66	74.08%	70.79%

公司简称	盈利状况- 归母净利润 (万元)		盈利状况- 扣非归母净利润 (万元)		资产负债率	
	2023 年度	2024 年一季度 /2024 年 1-4 月	2023 年度	2024 年一季度 /2024 年 1-4 月	2023-12-31	2024-3-31 /评估基准日
华润微	147,926.57	3,319.61	112,662.31	5,772.13	19.12%	19.00%
士兰微	-3,578.58	-1,527.77	5,889.92	13,289.42	43.87%	41.42%
扬杰科技	92,392.63	18,050.51	70,391.25	18,803.80	31.21%	32.72%
捷捷微电	21,912.92	9,195.05	20,426.16	4,955.95	43.07%	41.70%
标的公司	-111,572.70	-44,997.83	-114,583.25	-44,812.41	62.08%	66.78%

经查阅《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）〉的通知》的相关标准，标的公司与 4 家可比公司均应界定为大型企业。

如上表所示，截至评估基准日，标的公司成立时间较晚、投产时间较短，尚处于产能利用率爬坡和产品结构调整阶段，目前处于初创期-发展期阶段，而四家可比公司均处于发展期-成熟期，标的公司与 4 家可比公司处于不同的发展阶段，各项财务指标亦存在一定差异。

本次市场法评估过程中通过比较、分析上述两种发展阶段企业所面临的不确定因素及风险，在非财务指标中选取了所处发展阶段指标对价值比率进行修正，考虑了所处发展阶段差异对评估值的影响。同时，本次评估进行了财务指标修正，选取具有代表性的财务指标，从企业规模、偿债能力、营运能力及盈利能力方面对标的公司与可比公司间的差异进行量化，并做合理的修正，具体过程详见本回复“问题三、关于市场法评估”之“六、各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据、各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例，比准 EV/总投资的计算过程”。

标的公司与 4 家可比公司在成长性的情况如下表所示：

公司简称	外部环境		自身经营			
	宏观经济环境	行业发展	营业收入增长率		归母净利润增长率	
			2023 年	2024 年一季度/2024 年 1-4 月	2023 年	2024 年一季度/2024 年 1-4 月
华润微	受相同宏观经济因素影响	市场需求稳步上升，呈现多元化特征	-1.59%	-9.82%	-43.48%	-91.27%
士兰微	受相同宏观经济因素影响	市场需求稳步上升，呈现多元化特征	12.77%	19.30%	-103.40%	-107.15%
扬杰科技	受相同宏观经济因素影响	市场需求稳步上升，呈现多元化特征	0.12%	1.34%	-12.85%	-0.74%
捷捷微电	受相同宏观经济因素影响	市场需求稳步上升，呈现多元化特征	15.51%	28.80%	-39.04%	189.51%
标的公司	受相同宏观经济因素影响	市场需求稳步上升，呈现多元化特征	1042.43%	95.80%	-59.30%	-96.76%

截至评估基准日，标的公司与 4 家可比公司所处的外部环境基本一致。自身经营方面，由于标的公司处于初创期-发展期阶段，其营业收入增长率显著高于处于发展期-成熟期阶段的 4 家可比公司。

考虑到可比公司与标的公司在成长性上的差异主要由于其处于不同发展阶段所致，故本次市场法评估过程中将可比公司与标的公司在成长性上的差异一并于所处发展阶段因素修正中统一考虑。通过比较、分析两种发展阶段所面临的不确定因素及风险，本次评估对不同发展阶段的可比公司进行了合理的修正，考虑

了所处发展阶段差异对评估值的影响，具体过程详见本回复“问题三、关于市场法评估”之“六、各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据、各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例，比准 EV/总投资的计算过程”。

综上所述，标的公司与可比公司在企业规模、经营模式、产品种类、产品应用领域、业务结构等方面具有较强的可比性，其因所处发展阶段不同所引起的差异能够通过财务指标及非财务指标进行合理修正，不存在刻意指定以调节评估结果的情形。

三、可比公司经调整的 EV/总投资计算结果差异较大的原因、该指标是否能客观准确反映企业价值，结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 EV/总投资作为价值比率的原因及合理性、是否符合行业惯例和可比交易惯例；其他价值比率的适用性，进一步采用其他比率补充分析评估价值的可靠性

(一) 可比公司经调整的 EV/总投资计算结果差异较大的原因、该指标是否能客观准确反映企业价值，结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 EV/总投资作为价值比率的原因及合理性、是否符合行业惯例和可比交易惯例

1、可比公司经调整的 EV/总投资计算结果差异较大的原因、该指标是否能客观准确反映企业价值

(1) 可比公司经调整的 EV/总投资计算结果差异较大的原因

可比公司经调整的 EV/总投资计算结果如下表所示：

项目	可比上市公司一	可比上市公司二	可比上市公司三	可比上市公司四
	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
经调整的 EV/ 总投资	0.90	1.74	1.92	1.66

四家可比公司中，华润微的 EV/总投资差异较大，经对比相关数据，主要原因包括华润微生产设备成新率（会计估计一致性调整后）指标相对较低，及货币资金占总资产比例较高，具体分析如下：

项目	可比 上市公司一	可比 上市公司二	可比 上市公司三	可比 上市公司四
	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
货币资金	1,173,652.79	613,122.98	351,823.81	36,206.49
总资产	2,921,525.98	2,390,758.57	1,262,692.38	772,187.33
货币资金占总资产比例	40.17%	25.65%	27.86%	4.69%
生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)	41.10%	64.40%	71.47%	83.11%

由上表可见，华润微评估基准日最新报告期账面货币资金为 117.37 亿元，货币资金占总资产比例显著高于其他可比公司。根据 EV/总投资中 EV 的计算公式，计算 EV 时会将货币资金扣除：可比公司剔除货币资金经营性企业价值(EV)=评估基准日总市值×(1-缺乏流动性折扣率)+付息债务+少数股东权益-非经营性资产、负债净额-货币资金。因此，在以可比公司市值为基础计算其 EV 的过程中，货币资金占比较高将导致华润微 EV/总投资比例相对较低。

另外，华润微生产设备成新率（会计估计一致性调整后）指标显著低于其他可比公司。生产设备成新率越高，表明设备的损耗越低，运行效率越高。设备的成新率高也意味着设备为近期投入，拥有更高的技术先进性，先进的生产设备往往具有更高的灵活性，能够快速适应市场变化和新产品的需求。因此，其他条件相同的情况下，生产设备成新率较低也会对 EV/总投资比例产生负面影响。

除华润微外，其余三家可比公司的经调整的 EV/总投资计算结果不存在较大差异。

(2) EV/总投资是否能客观准确反映企业价值

从业务和交易相似性的角度，选取与交易标的同属于晶圆制造业务的发行股份购买资产项目作为市场同类案例，其评估值及 EV/总投资价值比率情况如下：

单位：万元

上市公司	标的资产	评估基准日	整体评估值	EV/总投资
士兰微 (600460.SH)	集华投资 19.51% 股权	2020-7-31	174,791.38	-
	士兰集昕 20.38% 股权	2020-7-31	364,400.00	1.86
捷捷微电	捷捷南通 30.24% 股权	2023-6-30	340,654.81	1.65

上市公司	标的资产	评估基准日	整体评估值	EV/总投资
(300623.SZ)				

注：1、集华投资是一家以投资为目的设立的平台公司，无实质经营业务，主要资产为持有的士兰集昕股权，不适用 EV/总投资价值比率；2、士兰微案例中标的资产交易作价较评估值溢价 3.58%，若以交易作价测算，则 EV/总投资价值比率为 1.92 倍。

根据以上比较，同行业交易案例的 EV/总投资与士兰微、扬杰科技、捷捷微电三家可比上市公司的 EV/总投资均在 1.65 至 1.92 之间，该价值比率能够客观、准确地反映企业价值。同时，本次评估未将可比公司中 EV/总投资较低的华润微剔除，评估结论具备谨慎性。

2、结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 EV/总投资作为价值比率的原因及合理性、是否符合行业惯例和可比交易惯例

(1) 结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 EV/总投资作为价值比率的原因及合理性

标的公司系晶圆代工企业，主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，具有高投入、长周期、高技术门槛、规模效应凸显等特征，其核心价值主要体现于质量控制、规模生产、定制化服务、研发支持等多个方面，而晶圆代工的总投资额即核心生产设备、配套生产用房、技术等投入能够从量化角度体现晶圆代工企业的产业竞争力，对确保企业技术领先、满足市场需求有着深远的影响。同时，本次标的公司属于并购方的并表公司，截至评估基准日处于产能利用率爬坡阶段的末期、以及产品结构尚处于调整阶段，故尚未达到生产销售的稳定期，总投资金额与企业价值之间的关联度较其他指标更高，故本次评估选取 EV/总投资这一价值比率进行市场法评估具有合理性。

(2) 是否符合行业惯例

市场法估值常用的价值比率如下表所示：

价值比率分类	权益价值比率	企业整体价值比率
盈利价值比率	P/E	EV/EBITDA
	PEG	EV/EBIT
	P/FCFE	EV/FCFF

价值比率分类	权益价值比率	企业整体价值比率
资产价值比率	P/B Tobin Q	EV/TBVIC
收入价值比率	P/S	EV/S
其他特定价值比率	P/研发支出	EV/制造业年产量 EV/医院的床位数 EV/发电厂的发电量 EV/广播电视台网络的用户数 EV/矿山的可采储量等

注: 内容摘自中国资产评估协会编写的 2024 年资产评估师考试教材《资产评估实务二》 P248 页。

标的公司系晶圆代工企业, 主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务, 晶圆代工行业普遍存在前期投资大、产能利用率爬坡周期长、受国际关系和宏观环境影响重大、行业呈现较强的周期性发展特性, 故在市场法评估过程中应选取受行业周期波动影响较小的资产类价值比率。

经查阅公开信息, 2019 年通过审核的湖南华菱钢铁股份有限公司发行股份及支付现金购买资产项目中, 市场法评估采用了 EV/TBVIC(总资产)价值比率。资产价值比率 EV/TBVIC(企业价值/总资产)适用于高资本投入的周期性行业, 该类行业盈利容易受到周期性影响, 各类以盈利为基础的价值比率适用性较弱, 而 EV/TBVIC 作为一种资产价值比率, 能够较好地适应这种周期性变化, 提供相对稳定、可靠的评估价值, 是估值理论中常用的资产价值比率。

虽然 EV/TBVIC 受行业周期波动的影响较小, 但 TBVIC(总资产)的账面值会受到标的公司与可比公司折旧摊销年限差异的影响、以及因包含应收类的流动资产会受企业产能利用率爬坡阶段的影响, 故本次市场法评估在 EV/TBVIC 的基础上结合标的公司自身情况及所处行业特性做出了合理化调整, 采用 EV/总投资作为评估价值比率, 其中总投资=固定资产原值+无形资产原值(不含特许使用权)+在建工程账面价值+开发支出账面价值+其他非流动资产中预付不动产款、设备款账面价值, 系根据上市公司公开披露的财务数据进行测算。晶圆制造企业的总投资额即核心生产设备、配套生产用房、技术等投入, 能够从量化角度体现企业的产业竞争力, 对确保企业技术领先、满足市场需求有着深远的影响。

同时，总投资可以看作晶圆制造企业以扩大产能、提升工艺为目的的投入在财务数据维度上的量化体现，它在一定程度上反映了企业在晶圆制造产能上的投入，因此与资本市场中所采用的其他业务类价值比率存在一定的可比性。

根据《资产评估执业准则——企业价值》，采用市场法进行评估时，应该关注标的公司与可比公司是否属于同一行业或者受相同经济因素的影响、标的公司与可比公司所处阶段等。由此可见，选取价值比率时企业所处阶段不同，适用的价值比率也应随之变化。标的公司所在的半导体行业具有高资本投入、高研发投入及研发周期长的特点，在标的公司与上市公司所处阶段相同或差异较小的情况下，市净率指标具有较高的适用性。本次评估标的公司相关技术已经研发成功并投产（8 英寸硅基及 6 英寸 SiC MOSFET），且工程批（8 英寸 SiC MOSFET）已经下线，但截至评估基准日仍处于产能利用率爬坡期和产品结构调整的亏损阶段，其净资产处于企业生命周期的相对低位，而同行业上市公司目前均已实现爬坡过坎，进入成长期或成熟期并实现盈利，故标的公司与同行业上市公司的净资产内涵差异较大。基于上述原因，本次选取了受企业所处阶段影响相对较小的资产价值比率 $EV/\text{总投资}$ ，既反映了集成电路行业高资本投入、高研发投入、研发周期长、周期性较强的特点，又与标的公司目前所处的发展阶段相适应。

综上所述，选择 $EV/\text{总投资}$ 作为价值比率符合资产评估执业准则的要求，具备合理性，不与市场交易案例冲突。

（3）是否符合可比交易惯例

经查阅相关重组报告书，可比交易士兰微（600460.SH）购买士兰集昕 20.38% 股权及捷捷微电（300623.SZ）购买捷捷南通 30.24% 股权于市场法评估中均采用了资产价值比率 P/B 进行评估。

标的公司系晶圆代工企业，主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，晶圆代工行业普遍存在前期投资大、产能利用率爬坡周期长、受国际关系和宏观环境影响重大、行业呈现较强的周期性发展特性，故在市场法评估过程中应选取受行业周期波动影响较小的资产类价值比率。

本次标的资产市场法评估未采用资产类价值比率 P/B 和 EV/TBVIC 的原因如下：

对比发现标的公司与可比公司及可比交易案例公司在核心生产设备的折旧年限和残值率的会计估计上存在一定差异，而核心生产设备系半导体制造及晶圆代工行业投资总额最大的资产，折旧的会计估计差异对净资产及总资产影响较大。

根据《资产评估执业准则——企业价值》，在选择、计算、应用价值比率时，应当考虑对可比企业和被评估单位间的差异进行合理调整。即如采用市净率 P/B 和 EV/TBVIC 进行评估，应该对影响净资产或总资产的会计估计进行统一化调整，但由于无法获取可比上市公司资产明细、核算过程等关键信息，对可比公司核心生产设备账面值的调整主要参考可比公司年报、证券募集说明书、发行股份购买资产审核问询函回复等，其数据颗粒度不足，将其作为评估结论的定价方法无法满足报告出具的要求。

同时标的公司截至评估基准日尚处于产能利用率爬坡和产品结构优化调整阶段，尚未达到盈亏平衡点，目前的净资产水平处于企业生命周期中的相对低位，而可比上市公司均已实现爬坡过坎进入成长期或成熟期，但其于企业生命周期的不同阶段呈现较为显著的差异。

基于上述分析，本次评估在资产价值比率 EV/TBVIC 的基础上结合标的公司自身情况及所处行业特性做出了合理化调整，采用 EV/总投资作为评估价值比率。晶圆制造企业的总投资额即核心生产设备、配套生产用房、技术等投入，能够从量化角度体现企业的产业竞争力，对确保企业技术领先、满足市场需求有着深远的影响。同时，总投资可以看作晶圆制造企业以扩大产能、提升工艺为目的的投入在财务数据维度上的量化体现，它在一定程度上反映了企业在晶圆制造产能上的投入，相较于 P/B 受企业所处阶段影响相对较小的资产价值比率 EV/总投资，既反映了集成电路行业高资本投入、高研发投入、研发周期长、周期性较强的特点，又与标的公司目前所处的发展阶段相适应，相较于调整后 P/B 和 EV/TBVIC，EV/总投资价值比率中总投资的构成均摘自未经调整的上市公司公开披露的财务数据，数据颗粒度高于调整后的 P/B 和 EV/TBVIC。

综上分析，基于标的公司所处的行业特性，本次评估和可比交易案例均采用了该行业适用的资产类价值比率，但考虑到标的公司与可比公司在核心设备折旧政策的会计估计方面存在一定的差异，应对标的公司和可比公司的差异进行合理调整，但受限于无法获取可比上市公司资产明细、核算过程等关键信息，采用调整后的 P/B 和 EV/TBVIC 的价值倍数在数据颗粒度方面存在不足，将其作为评估结论的定价方法无法满足报告出具的要求。故本次评估综上述因素后，在 EV/TBVIC 的基础上进行合理性调整，采用 EV/总投资与可比交易案例采用的资产类价值比率并不冲突。

（二）其他价值比率的适用性，进一步采用其他比率补充分析评估价值的可靠性

1、其他价值比率的适用性

（1）资产价值比率

考虑到标的公司截至评估基准日处于产能利用率爬坡阶段，尚未达到盈亏平衡点，目前的净资产水平处于企业生命周期中的相对低位，而可比上市公司均已实现爬坡过坎进入成长期或成熟期，虽然净资产受行业周期波动的影响较小，但其于企业生命周期的不同阶段呈现较为显著的差异，故不宜采用 P/B 作为价值比率进行评估。

（2）盈利价值比率

考虑到标的公司截至评估基准日处于产能利用率爬坡阶段的末期，暂时处于亏损状态，与其他可比公司所处的生命周期阶段不同，故不宜采用静态盈利价值比率如 P/E、EV/EBITDA、EV/EBIT 等进行评估。

标的公司系晶圆代工企业，主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，晶圆代工行业普遍存在前期投资大、产能利用率爬坡周期长、受国际关系和宏观环境影响重大、行业周期性及不确定性较强、未来盈利情况难以可靠预测的情况。标的公司成立于 2021 年末，截至评估基准日已经建成月产 7 万片 8 英寸硅基产线和月产 5 千片 6 英寸 SiC MOSFET 产线，历经生产调试、客户验证、产品导入

等阶段，生产和销售规模正在交替扩大，但仍然尚未达到稳定期，目前难以对企业未来的盈利情况和所承担的行业周期性、不确定性较强的风险进行可靠预测，无法取得动态盈利价值比率评估必要的预测盈利指标，故不宜采用动态盈利价值比率进行评估。

（3）收入价值比率

考虑到标的公司截至评估基准日处于产能利用率爬坡阶段的末期以及产品结构调整阶段，暂时处于亏损状态，与其他可比公司所处的生命周期阶段不同，故不宜采用静态收入价值比率如 EV/S 进行评估。

如前述分析，标的公司尚未达到稳定期，目前难以对企业未来的销售情况和所承担的行业周期性、不确定性较强的风险进行可靠预测，无法取得动态收入价值比率评估必要的预测营业收入，故不宜采用动态收入价值比率进行评估。

综上所述， $EV/\text{总投资}$ 价值比率受行业周期波动的影响较小，不会因企业所处的生命周期阶段不同而呈现显著差异，采用 $EV/\text{总投资}$ 这一价值比率进行市场法评估较其他价值比率更适合标的公司及可比公司所处的行业特征及发展趋势。

2、进一步采用其他比率补充分析评估价值的可靠性

结合本回复“问题三、关于市场法评估”之“一、标的公司市盈率、市净率、市销率或其他适当指标与可比上市公司和可比交易案例的对比情况，资产基础法和市场法评估结果差异较大的原因，选取市场法作为最终评估结果的合理性”，标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日市净率（ P/B ）低于可比公司评估基准日最新报告期期末 2024 年 3 月 31 日市净率（ P/B ）平均数及中位数；标的公司上一个完整年度期末 2023 年 12 月 31 日市净率（ P/B ）低于可比公司同时点市净率（ P/B ）平均数及中位数；标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日将核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（ P/B ）低于可比公司评估基准日最新报告期期末 2024 年 3 月 31 日按照谨慎性原则取值将核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（ P/B ）平均数及中位数。

根据《资产评估执业准则——企业价值》，在选择、计算、应用价值比率时，应当考虑对可比企业和被评估单位间的差异进行合理调整。经查阅可比公司年报、证券募集说明书、发行股份购买资产审核问询函回复等，对比发现标的公司与可比公司在核心生产设备的折旧年限和残值率的会计估计上存在一定差异，而核心生产设备系半导体制造及晶圆代工行业投资总额最大的资产，故按照谨慎性原则取值并对应将标的公司及可比公司核心生产设备采用的折旧年限及残值率统一调整为 10 年及 5% 并考虑流动性折扣率后计算的市净率（P/B）（即将可比公司和标的公司净资产加上或减去核心生产设备统一折旧政策后对设备净值的影响数），情况如下表所示：

公司简称	调整后的市净率（P/B）
	评估基准日最新报告期期末 2024-3-31
华润微	2.00
士兰微	2.49
扬杰科技	2.36
捷捷微电	3.01
平均数	2.47
中位数	2.43
标的公司	1.51

由上表可知，可比公司评估基准日最新报告期期末 2024 年 3 月 31 日核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（P/B）平均数 2.47 倍及中位数 2.43 倍，扣除流动性折扣 32.31% 后分别为 1.67 倍及 1.64 倍，高于标的公司评估基准日 2024 年 4 月 30 日调整核心生产设备采用的折旧年限进行一致性调整后的市净率（P/B）1.51 倍。

综上所述，经采用其他估值比率对评估结论进行复核，本次评估采用 EV/总投资价值比率计算确定的评估价值具有可靠性。

四、流动性折扣计算方法的合理性、是否符合行业和可比交易案例惯例，采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率进行比较计算，说明对评估值的影响；对可比公司评估基准日交易均价及缺乏流动性折扣率进行敏感性分析

(一) 流动性折扣计算方法的合理性、是否符合行业和可比交易案例惯例，采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率进行比较计算，说明对评估值的影响

1、流动性折扣计算方法的合理性、是否符合行业和可比交易案例惯例

缺乏流动性折扣是指缺少流通性的股权价值与同样的具有流通性的股权价值相比存在的折扣。市场上公开披露的计算流动性折扣的方式主要包括限制性股票交易价格估算方式、IPO 前交易价格研究途径、新股发行定价估算方式、非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率对比方式、期权定价模型等。其中目前市场上应用相对较多的是非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率对比方式和新股发行定价估算方式，其中前者对行业的适配度要求更高。

本次评估中，流动性折扣依据新股发行定价估算方式计算得出，结果为 32.31%。该估算方式是通过研究国内上市公司新股 IPO 发行定价与正式上市后交易价格的差异来估算流动性折扣。国内上市公司 IPO 时，通常采用询价方式确定新股发行价格。新股发行期结束后即可上市交易，且发行价格一般低于上市后的交易价格。新股发行价并非股票市场交易价，因为此时股票尚不能上市交易，缺乏“市场交易机制”，但属于公允的交易价。新股上市后，有效的交易市场机制形成。因此，可认为这两种情况下的价值差异是由于没有形成有效的市场交易机制造成的。基于此，可通过新股发行价与上市后交易价格的差异，定量测算出流动性折扣率。

近年来市场公开披露的审核类重组案例及现金类重大资产重组案例中，使用新股发行定价估算方式测算流动性折扣的交易案例较多，主要案例列示如下：

股票代码	上市公司	评估标的	评估基准日	进度
601789	宁波建工	宁波交工	2024 年 6 月 30 日	已受理

股票代码	上市公司	评估标的	评估基准日	进度
688536	思瑞浦	创芯微	2023年9月30日	已过户
000155	川能动力	川能风电	2022年9月30日	已过户
688131	皓元医药	药源药物	2021年12月31日	已过户
605090	九丰能源	四川远丰森泰	2021年12月31日	已过户
600095	哈高科	湘财证券	2019年10月31日	已过户
603477	振静股份	巨星农牧	2019年12月31日	已过户

由上表可见，本次评估流动性折扣计算方式有较多的市场案例，符合行业惯例。

此外，2021年至今首次披露的已通过审核的上市公司审核类重组案例以及已完成的现金类重大资产重组案例中，流动性折扣选取情况如下表所示：

股票代码	上市公司	目标公司	评估基准日	流动性折扣率
688085	三友医疗	水木天蓬	2024年4月30日	28.00%
603358	华达科技	江苏恒义	2023年10月31日	28.50%
300682	朗新集团	邦道科技	2023年10月31日	30.96%
688536	思瑞浦	创芯微	2023年9月30日	43.10%
300796	贝斯美	捷力克	2023年6月30日	13.40%
300623	捷捷微电	捷捷南通	2023年6月30日	45.24%
002151	北斗星通	北斗智联	2023年5月31日	27.33%
600198	大唐电信	大唐微电子	2023年5月31日	32.00%
300701	森霸传感	格林通	2023年2月28日	23.80%
000998	隆平高科	隆平发展	2022年12月31日	23.87%
300582	英飞特	欧司朗	2022年9月30日	36.80%
000155	川能动力	川能风电	2022年9月30日	33.59%
600345	长江通信	迪爱斯	2022年6月30日	37.90%
600107	美尔雅	美尔雅期货	2022年4月30日	23.10%
688131	皓元医药	药源药物	2021年12月31日	41.16%
605090	九丰能源	森泰能源	2021年12月31日	29.90%
002843	泰嘉股份	铂泰电子	2021年12月31日	42.17%
600009	上海机场	虹桥公司	2021年6月30日	21.90%
300638	广和通	锐凌无线	2021年3月31日	28.11%
600796	钱江生化	海云环保、首创	2020年12月31日	31.10%

股票代码	上市公司	目标公司	评估基准日	流动性折扣率
		水务、实康水务、 绿动海云		
最大值				45.24%
最小值				13.40%
平均值				31.10%
中位数				29.90%

由上表可见，本次评估使用的流动性折扣为 32.31%，高于 2021 年至今市场案例平均数 31.10%、中位数 29.90%，流动性折扣取数结果具有谨慎性。

2、采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率进行比较计算，说明对评估的影响

CV source 基于上市公司股票市盈率与非上市公司股权交易市盈率于 2024 年 4 月计算的流动性折扣具体情况如下表：

序号	行业名称	非上市公司并购		上市公司		非流动 性折扣 比率
		样本点 数量	市盈率 平均值	样本点 数量	市盈率 平均值	
1	采掘业	23	26.32	65	35.20	25.2%
2	电力、热力、煤气、水的生产 和供应业	65	26.06	64	31.32	16.8%
3	房地产业	54	30.90	60	39.63	22.0%
4	建筑业	41	37.42	48	46.20	19.0%
5	交通运输、仓储业	55	24.63	70	33.78	27.1%
6	银行业	25	0.51	27	0.57	11.2%
7	证券、期货业	49	26.68	33	32.31	17.4%
8	其他金融业	31	14.17	8	19.74	28.2%
9	社会服务业	313	32.84	106	48.51	32.3%
10	农、林、牧、渔业	15	45.05	23	70.66	36.2%
11	批发和零售贸易	121	35.01	99	46.51	24.7%
12	信息技术业	77	50.43	195	75.80	33.5%
13	电子制造业	28	42.22	163	59.56	29.1%
14	机械、设备、仪表制造业	68	39.42	569	50.77	22.4%
15	金属、非金属制造业	40	29.66	178	40.83	27.4%

序号	行业名称	非上市公司并购		上市公司		非流动性折扣比率
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
16	石油、化学、塑胶、塑料制造业	26	38.01	253	45.48	16.4%
17	食品、饮料制造业	13	33.70	81	51.65	34.8%
18	医药、生物制品制造业	10	25.99	165	42.01	38.1%
19	其他制造行业	18	39.08	129	51.19	23.7%
合计/平均值		1,072	31.48	2,336	43.25	25.6%

数据来源：产权交易所、Wind 资讯、CV Source

如上表所示，采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率进行比较计算流动性折扣，标的公司所属的电子制造业流动性折扣为 29.1%，全行业平均值为 25.6%。本次评估中，参考新股发行定价估算方式进行计算得出的流动性折扣为 32.31%，高于采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率比较计算得出的流动性折扣。因此，本次评估流动性折扣指标选取较为谨慎，且符合行业惯例。

（二）对可比公司评估基准日交易均价及缺乏流动性折扣率进行敏感性分析

以当前各可比公司评估基准日交易均价为基准，假设其他测算参数均保持不变，可比公司评估基准日交易均价变动对市场法评估值的敏感性分析如下（假设各可比公司评估基准日交易均价变动幅度一致）：

单位：万元

股价变动率	评估值	股价每 1.0%变动 评估值变动金额	评估值变动率	股价每 1.0%变动 评估值变动率
-3.0%	774,500.00	13,600.00	-4.99%	1.67%
-2.0%	788,100.00	13,500.00	-3.32%	1.66%
-1.0%	801,600.00	13,600.00	-1.67%	1.67%
0.0%	815,200.00			
1.0%	828,600.00	13,400.00	1.64%	1.64%
2.0%	842,200.00	13,600.00	3.31%	1.67%
3.0%	855,700.00	13,500.00	4.97%	1.66%

股价变动率	评估值	股价每 1.0%变动 评估值变动金额	评估值变动率	股价每 1.0%变动 评估值变动率
平均值		13,533.33		1.66%

从上表可知，在其他测算参数均保持不变的前提下，可比公司评估基准日交易均价每增长 1.0%对评估值的影响约为 13,533.33 万元，评估值变动率约为 1.66%。

2、缺乏流动性折扣率变动的敏感性分析

以当前缺乏流动性折扣率为基准，假设其他测算参数均保持不变，缺乏流动性折扣率变动对市场法评估值的敏感性分析如下：

单位：万元

缺乏流动性折扣 率变动	评估值	缺乏流动性折扣率 每 1.0%变动 评估值变动金额	评估值变动率	缺乏流动性折扣率 每 1.0%变动 评估值变动率
-3.0%	875,100.00	20,000.00	7.35%	2.45%
-2.0%	855,100.00	20,000.00	4.89%	2.45%
-1.0%	835,100.00	19,900.00	2.44%	2.44%
0.0%	815,200.00			
1.0%	795,100.00	20,100.00	-2.47%	2.47%
2.0%	775,200.00	19,900.00	-4.91%	2.44%
3.0%	755,200.00	20,000.00	-7.36%	2.45%
平均值		19,983.33		2.45%

从上表可知，在其他测算参数均保持不变的前提下，缺乏流动性折扣率每降低 1.0%对评估值的影响约为 19,983.33 万元，评估值变动率约为 2.45%。

上述敏感性分析计算仅为揭示评估参数估计的不确定性对评估值的影响，以及说明评估结论存在的不确定性，但并不影响评估师基于已掌握的信息资料对相关评估参数作出的估计判断，也不影响评估结论的成立。

五、计算总投资金额时是否考虑厂房及设备租赁情况，剔除特许使用权支出的原因与考虑，预付不动产和设备款相关产能是否处于使用或在建状态、将预付款纳入总投资范畴的合理性；产线需要经历较长产能爬坡期的背景下，成熟产能、新建产能、在建产能和拟建设产能的相关投入是否应区别计算，总投资相关项目的构成和计算方法是否符合行业及可比交易惯例，基准日下标的资产和可比公司总投资金额的计算过程及数据来源、与账面金额是否存在差异

（一）计算总投资金额时是否考虑厂房及设备租赁情况，剔除特许使用权支出的原因与考虑

本次市场法评估计算总投资金额时，未考虑标的公司、可比公司厂房及设备的租赁情况。根据《企业会计准则第 21 号——租赁》，承租人进行会计处理时确认的使用权资产入账价值会显著受到租赁年限的影响。例如，在其他条件均一致的情况下，同一租赁标的租期为 2 年及租期为 5 年时，确认的使用权资产价值存在较大差异。截至评估基准日/2024 年 3 月 31 日，标的公司及可比公司使用权资产账面价值及使用权资产占比情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	使用权资产 账面价值	使用权资产/非流动 资产	使用权资产/总投资 金额
华润微	10,417.80	0.79%	0.45%
士兰微	1,221.08	0.12%	0.09%
扬杰科技	11,781.65	1.94%	1.89%
捷捷微电	969.90	0.18%	0.15%
标的公司	0.00	0.00%	0.00%

由上表可知，可比公司使用权资产在非流动资产、总投资中占比较小，考虑到使用权资产系未实际支付交易对价的资产，且入账价值会显著受到租赁年限的影响，因此为统一总投资的内涵及计算口径，并确保评估参数的可靠性，在计算总投资金额时未考虑标的公司、可比公司厂房及设备的租赁情况。

本次市场法评估计算总投资金额时，剔除特许使用权支出的原因主要如下：标的公司特许使用权系外购取得的技术授权，相关技术授权涉及到产品生产过程

中保证良率的生产工艺流程及参数，是企业目前生产经营以及支持后续研发迭代、工艺进一步提升的必备基础。然而，可比公司的自研专有技术、生产工艺等知识产权一般未进行资本化，属于账面未反映的总投资，如将标的公司特许使用权纳入总投资范围将大幅提升评估结果、降低评估结论的可靠性。基于上述情况，本次评估在计算总投资金额时统一将特许使用权进行剔除，以提升评估结论的可靠性及谨慎性。

（二）预付不动产和设备款相关产能是否处于使用或在建状态、将预付款纳入总投资范畴的合理性

标的公司于评估基准日存在预付不动产款 86,610,269.16 元，系支付给芯联集成的二期土地转让款。上述不动产中，标的公司将部分暂时闲置房屋出租给关联方芯联先锋作为生产及办公用房，其余部分均由标的公司用于生产经营。对于上述预付款项，本次市场法评估剔除了根据实际租赁结算面积分摊的部分土地使用权预付款，仅保留标的公司实际自用部分，实际纳入总投资的资产账面价值为 46,606,708.47 元。经清查、核实，标的公司作为芯联集成二期晶圆制造项目的实施主体，在其设立前的土地出让及厂房批建手续均由芯联集成实施，因芯联集成发展规划以及标的公司实现资产独立的需要，芯联集成将其持有两项不动产权证书合并后按照最终使用主体的不同进行了拆分，目前标的公司土地不动产权证尚未完成变更，故将上述预付不动产款置于其他非流动资产核算。考虑到相关资产已实际投入使用，故将其纳入总投资范畴是审慎且合理的。

标的公司于评估基准日存在预付设备款 389,858,155.88 元，经核查，其中 334,461,674.34 元预付设备款所对应设备虽然在评估基准日未投入使用但已于期后达到预定可使用状态并转入固定资产，占比 85.79%；其中 598,350.12 元预付设备款所对应设备预计于 2025 年 3 月末前达到预定可使用状态并转入固定资产，占比 0.15%；剩余 54,798,131.42 元预付设备款所对应设备尚未达到预计使用状态，仍在积极推进建设、改造，占比 14.06%。考虑到相关资产属于评估基准日企业管理层已批准、承诺的资产改良，能够体现企业战略发展规划进而影响企业整体价值，故将其纳入总投资范畴具备合理性。经测算，若标的公司和可比公司计算

总投资时中均不包含未达预计使用状态的在建工程及预付设备款，则标的公司股东全部权益评估值为 949,600.00 万元，高于目前的评估结论。

（三）产线需要经历较长产能爬坡期的背景下，成熟产能、新建产能、在建产能和拟建设产能的相关投入是否应区别计算

截至评估基准日/2024 年 3 月 31 日，标的公司与可比公司在建产能投资情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	在建工程 账面价值	其他非流动资产-预付设备 款、不动产账面价值	在建产能/总投资
华润微	76,476.36	59,652.22	5.83%
士兰微	149,717.00	22,638.42	12.72%
扬杰科技	72,026.01	6,112.91	12.56%
捷捷微电	136,832.25	9,876.29	22.58%
标的公司	15,242.81	44,763.44	6.29%

半导体制造及晶圆代工行业具有高资本投入、高研发投入及研发周期长、企业投产后的产能利用率爬坡期较长等特点，从行业其他可比公司来看，从投产到实现盈利均经历了较长的周期。功率半导体行业中，产线的建设属于前瞻性决策，涉及到大量的资本投入及长期规划。上市公司对于成熟产能、新建产能、在建产能和拟建设产能的相关投入对上市公司股价、企业价值产生的影响是一个有机的整体，而非各要素影响的简单相加。

其中，成熟产能意味着公司已经具备稳定的生产能力和较为成熟的市场渠道，能够持续产生稳定的收入和利润。这会增强投资者对公司未来盈利的稳定预期，从而对企业价值起到支撑作用；同时，成熟的产能体系使公司在面对市场波动时，具有一定的抵御风险能力。当行业出现短期的不利因素时，成熟产能的企业能够凭借其稳定的生产运营，保持一定的盈利水平。

新建产能通常代表着公司对未来市场增长的预期和信心，投资者会认为公司有望通过新增产能扩大市场份额、提高销售收入，从而提升公司的长期价值，提

升企业价值，但新建产能往往需要大量的资金投入，这可能会在短期内对公司的现金流和财务状况造成一定压力。

在建产能是公司产能扩张的中间阶段，表明公司正在积极推进产能提升计划。这向市场传递出公司对未来市场需求增长的积极预期，以及公司自身具备持续发展的能力和信心，从而吸引投资者关注，提升企业价值；同时，在建产能的建设进度和质量对企业价值有重要影响。

拟建设产能体现了公司的长期战略规划和对行业发展趋势的判断。如果公司的拟建设产能符合行业发展方向，如新兴技术领域、高增长市场等，投资者会认为公司具有前瞻性和战略布局眼光，有望在未来获得更大的发展空间，从而提升企业价值。拟建设产能存在较大的不确定性，包括项目能否顺利获批、资金能否到位、市场需求是否发生变化等。投资者会对这些不确定性进行风险评估，如果认为风险较大，可能会对股价产生抑制作用；反之，若风险可控且预期收益较高，股价则可能提前反映这种积极预期。由于拟建设产能较难量化且存在较大不确定性，本次评估中未进行考虑。

考虑到企业价值并不是各项资产价值的简单加和，而是通过特定的经营活动，使要素在一个整体中发挥作用、创造价值，成熟产能和新建产能能够体现公司在当前阶段的资源配置、资源共享及规模经济效应，而在建产能和拟建设产能能够体现企业战略发展规划，引导企业资源向最有价值的方向配置，因此对其进行区分计算将无法获得合理的市场定价，影响评估价值的可靠性。

对于在建产能，由于可比公司在建产能占总投资比例普遍高于标的公司，故将在建工程纳入总投资后评估是谨慎的。经测算，若标的公司和可比公司计算总投资时均不包含未达预计使用状态的在建工程及预付设备款，即仅考虑已投用产能，则标的公司股东全部权益评估值为 949,600.00 万元，高于目前的评估结论。

对于新建产能，标的公司建设时间较短，尚处于产能利用率爬坡和产品结构调整的亏损阶段，属于同行业新建产能必经的阶段，也是导致标的公司各项财务指标低于可比公司的原因，本次评估基于此，对标的公司所处发展阶段、财务指标等因素与可比公司的差异进行了向下修正，修正幅度为 13.2%，该修正对评估

结论的影响金额为向下 107,600.00 万元,且向下修正的影响金额高于因标的公司生产设备成新率较高而向上修正的影响金额 41,800.00 万元,故市场法评估采用的价值比率及修正体系已体现了新建和成熟产线对企业价值的影响。综上分析,本次评估虽因客观因素无法对成熟产能、新建产能、在建产能和拟建设产能分别进行价值估算,但相关处理是谨慎的。

(四) 总投资相关项目的构成和计算方法是否符合行业及可比交易惯例,基准日下标的资产和可比公司总投资金额的计算过程及数据来源、与账面金额是否存在差异

1、总投资相关项目的构成和计算方法是否符合行业及可比交易惯例

半导体制造及晶圆代工行业的项目总投资主要包含以下几个方面:

(1) 固定资产投入: ①生产设备购置: 系项目核心资产的投入,包括光刻机、刻蚀机、薄膜沉积设备、离子注入机、清洗设备、检测设备等; ②厂房建设: 需要建设大规模的无尘车间,以满足半导体制造对环境洁净度的极高要求; ③配套用地: 系厂房建设所占用的土地。

(2) 资本化的研发投入: 半导体制造或晶圆代工行业技术更新迅速,研发能力是推动技术创新和产品升级的关键因素。拥有强大研发能力的企业能够开发多样化的产品,满足不同市场和客户的需求,提升产品性能并降低成本,增强企业的竞争力。行业内企业面临许多技术挑战,如制程缩小、新材料应用等,企业需不断投入研发资金以提升生产工艺。由于上述研发投入将会企业带来较为确定的经济利益,故能够将其资本化。

结合企业财务报表及会计准则编制要求,上述长期经营性资产的投入主要于固定资产-房屋建筑物及构筑物、固定资产-设备、在建工程、无形资产-土地使用权、无形资产-其他无形资产、开发支出、长期待摊费用及其他非流动资产科目进行核算。因此本次市场法评估中,在充分核实、甄别上述各会计科目资产明细的基础上,依据相关资产在业务资产组内的实际贡献情况,对标的公司及可比公司总投资的内涵及构成进行确认。

此外，标的公司系晶圆代工企业，该行业普遍存在前期投资大、产能利用率爬坡周期长、受国际关系和宏观环境影响重大、行业呈现较强的周期性发展特性，故在市场法评估过程中应选取受行业周期波动影响较小的资产类价值比率。经查阅公开信息，2019 年通过审核的湖南华菱钢铁股份有限公司发行股份及支付现金购买资产项目中，市场法评估采用了 $EV/TBVIC$ （总资产）价值比率。虽然 $EV/TBVIC$ 受行业周期波动的影响较小，但考虑到 $TBVIC$ 包含流动资产， $EV/TBVIC$ 于企业生命周期的不同阶段呈现较为显著的差异，故本次市场法评估在 $EV/TBVIC$ 的基础上结合标的公司自身情况及所处行业特性做出了合理化调整，采用 $EV/总投资$ 作为评估价值比率。晶圆制造企业的总投资额即核心生产设备、配套生产用房、技术等投入，能够从量化角度体现企业的产业竞争力，对确保企业技术领先、满足市场需求有着深远的影响。同时，总投资可以看作晶圆制造企业以扩大产能、提升工艺为目的的投入在财务数据维度上的量化体现，它在一定程度上反映了企业在晶圆制造产能上的投入，因此与资本市场中所采用的其他业务类价值比率存在一定的可比性。 $EV/总投资$ 作为评估价值比率的适用性详见本题回复之“三、可比公司经调整的 $EV/总投资$ 计算结果差异较大的原因、该指标是否能客观准确反映企业价值，结合标的公司所处行业及发展阶段，说明选择 $EV/总投资$ 作为价值比率的原因及合理性、是否符合行业惯例和可比交易惯例；其他价值比率的适用性，进一步采用其他比率补充分析评估价值的可靠性”。

对于市净率指标，考虑到标的公司截至评估基准日处于产能利用率爬坡阶段，尚未达到盈亏平衡点，目前的净资产水平处于企业生命周期中的相对低位，而可比上市公司均已实现爬坡过坎进入成长期或成熟期，虽然净资产受行业周期波动的影响较小，但其于企业生命周期的不同阶段呈现较为显著的差异，故不宜采用 P/B 作为价值比率进行评估。

综上所述，本次评估对总投资相关项目的构成和计算方法符合标的公司及可比公司所属行业的特征，标的公司与可比公司的总投资计算口径保持一致，不存在刻意调整总投资构成及计算口径以调节评估结果的情形，纳入总投资范畴的资产范围具备合理性。

2、基准日下标的资产和可比公司总投资金额的计算过程及数据来源、与账面金额是否存在差异

标的公司总投资金额构成的数据主要来源于本次交易标的公司审计报告，并结合经核实确认的评估明细表进行验证、甄别及调整。可比公司总投资金额构成的数据主要来源于各家可比公司公开披露的 2023 年年度报告，并结合历史期间年度报告进行验证、甄别及调整。

基准日下，标的公司及可比公司总投资的构成及计算过程如下：

总投资=固定资产原值+无形资产原值（不含特许使用权）+在建工程账面价值+开发支出账面价值+其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值

其中，标的公司总投资=固定资产原值 8,917,155,540.13 元+无形资产原值（不含特许使用权）20,931,792.98 元+在建工程账面价值 152,428,080.97 元+开发支出账面价值 0.00 元+其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值 447,634,400.90 元=9,538,149,814.98 元

可比公司总投资-华润微=固定资产原值 21,227,850,553.66 元+无形资产原值（不含特许使用权）774,246,793.20 元+在建工程账面价值 764,763,612.68 元+开发支出账面价值 0.00 元+其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值 596,522,195.20 元=23,363,383,154.74 元

可比公司总投资-士兰微=固定资产原值 11,019,331,636.41 元+无形资产原值（不含特许使用权）784,241,646.64 元+在建工程账面价值 1,497,169,962.08 元+开发支出账面价值 26,199,036.08 元+其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值 226,384,178.29 元=13,553,326,459.50 元

可比公司总投资-扬杰科技=固定资产原值 5,191,823,444.65 元+无形资产原值（不含特许使用权）247,215,598.26 元+在建工程账面价值 720,260,135.67 元+开发支出账面价值 0.00 元+其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值 61,129,132.65 元=6,220,428,311.23 元

可比公司总投资-捷捷微电=固定资产原值 4,863,842,111.60 元 + 无形资产原值（不含特许使用权）167,739,631.34 元 + 在建工程账面价值 1,368,322,478.20 元 + 开发支出账面价值 0.00 元 + 其他非流动资产中的预付不动产款、设备款账面价值 98,762,917.95 元 = 6,498,667,139.09 元

上述基准日下标的公司及可比公司总投资金额的计算过程内涵相同，口径一致，不存在刻意调整总投资内涵以调节评估结果的情形，相关数据来源均为公开披露信息，摘取数据与账面金额一致、不存在差异。

六、各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据、各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例，比准 **EV/总投资 的计算过程**

（一）各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取和分配权重的相关依据

根据《评估准则-企业价值准则》中第三十四条，价值比率通常包括盈利比率、资产比率、收入比率和其他特定比率。在选择、计算、应用价值比率时，应当考虑：

（一）选择的价值比率有利于合理确定评估对象的价值；

（二）计算价值比率的数据口径及计算方式一致；

（三）对可比公司和标的公司间的差异进行合理调整。

本次市场法评估按照准则要求，依据标的公司及可比公司所属细分行业的特点，从财务指标及非财务指标两个维度中选取若干影响价值比率的因素对其进行修正。其中，非财务指标主要选取了企业的主要经营模式、与价值比率具有高度相关性的指标（核心生产要素占已投用经营性长期资产比例、会计估计一致性调整后的生产设备成新率）、组织架构、研发人员占比及所处发展阶段等因素，对标的公司与可比公司间的差异通过定性或定量因素进行量化；财务指标主要从企业规模、偿债能力、营运能力及盈利能力等方面，对标的公司与可比公司间的差

异通过定量因素进行量化。具体指标选取方式请见本题回复之“（二）各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例”。

对各修正指标的权重分配结合所属行业特性及选用的价值比率内涵确定，具体情况如下表所示：

特性指标		权重	
非财务类指标	主要经营模式	100%	
	核心生产要素占已投用经营性长期资产比例	100%	
	生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)	100%	
	组织架构	100%	
	研发人员占比	100%	
	所处发展阶段	100%	
财务类指标	企业规模	总资产规模	50%
		营业收入规模	50%
	偿债能力	资产负债率(%)	50%
		速动比率(%)	50%
	营运能力	总资产周转率(次)	50%
		流动资产周转率(次)	50%
	盈利能力	EBITDA/净资产(%)	50%
		EBITDA/总资产(%)	50%

由于各项非财务类指标均单独反映标的公司与可比公司在经营模式、组织架构、企业所处的生命周期、成长性等方面差异，故对其权重设定为100%。

考虑到标的公司与可比公司在企业规模、偿债能力、营运能力、盈利能力等方面差异可以通过多个不同指标相互验证，如采用资产负债率衡量企业的长期偿债能力、采用速动比率衡量企业的短期偿债能力，本次评估选取各财务分析维度中最具代表性、影响最为显著的两项财务比率或指标进行调整，并对其赋予50%的权重，即财务类指标各维度的指标权重合计仍为100%。

综上，本次评估对价值比率进行修正的各项财务指标及非财务指标选取符合评估准则的要求，各修正指标的权重分配合理，不存在刻意调节修正指标选择或权重分配以影响评估结果的情形。

（二）各项指标因素修正数值确定的合理性，修正过程是否符合行业及可比交易惯例

按照现行的资产评估准则要求，市场法评估中需要对标的公司和可比公司影响价值的定性及定量因素进行比较分析，确定对价值比率调整的方法。其中，定量的分析因素主要体现在财务绩效及价值比率相关指标方面，通过对相关指标数据的横向及纵向对比，分析企业在经营业绩、经营风险方面的差异，将价值比率调整到合适水平。常用的调整维度主要包含与价值比率具有强相关性的指标调整、规模差异调整、通过财务绩效反映的偿债能力、营运能力、盈利能力调整等。定性的分析因素包括经营模式差异、组织架构差异、企业所处的生命周期等。

1、本次评估使用的定量分析因素

本次评估主要考虑企业的成长潜力、经营规模、偿债能力、营运能力、盈利能力等方面因素，对标的公司与可比公司间的差异进行量化。其中，财务类指标选取最具代表性的财务比率或指标作为评价可比公司及标的公司的因素，计算得出各公司相应指标数据。数据来源方面，标的公司的财务数据为报告期内审定数，可比公司的财务数据均摘取自上市公司公告的年度审计报告。

标的公司和可比公司的各项定量分析指标数据如下表所示：

单位：万元

分析指标	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
核心生产要素占已投用经营性长期资产比例	91.68%	85.10%	83.23%	78.88%	74.47%
生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)	87.61%	41.10%	64.40%	71.47%	83.11%
研发人员占比	13.13%	15.58%	43.09%	16.03%	17.30%
企业规模	总资产	1,054,111.37	2,921,525.98	2,390,758.57	1,262,692.38
					772,187.33

分析指标	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
	营业收入	156,030.99	990,060.39	933,953.80	540,983.50
偿债能力	资产负债率	66.78%	19.12%	43.87%	31.21%
	速动比率	56.39%	329.03%	169.21%	196.43%
营运能力	总资产周转率 (次)	0.15	0.34	0.39	0.43
	流动资产周转率 (次)	1.03	0.61	0.69	0.82
盈利能力	EBITDA/净资产	7.97%	11.67%	8.60%	19.48%
	EBITDA/总资产	2.65%	9.44%	4.83%	13.40%
					8.24%

(1) 核心生产要素占已投用经营性长期资产比例修正

核心生产要素是指企业开展生产经营活动必要投入的生产设备及技术类无形资产,已投用经营性长期资产主要包括固定资产、无形资产(不含特许使用权)及已投入使用的预付不动产转让款。生产设备、技术类无形资产等是半导体制造或晶圆代工行业的核心生产要素。核心生产要素占已投用经营性长期资产比例越高,表明企业在核心生产要素上的投入越高,总投资资金利用效率高,能够有效提升企业的竞争力。

半导体制造或晶圆代工行业具有技术迭代快的特点,故对核心生产要素的技术要求高,高比例的核心生产要素投资表明企业愿意为了长期发展而进行资本投入,保证生产过程中使用最先进的设备及技术,从而保持生产先进性。在规模经济上,高比例的核心生产要素投资也有助于企业实现规模经济,降低单位成本。

核心生产要素占已投用经营性长期资产比例修正的方向是正向的,即核心生产要素占已投用经营性长期资产比例越高,代表企业成长潜力越大,则向上修正;反之则向下修正。核心生产要素占已投用经营性长期资产比例修正的最大值为5个单位。

(2) 生产设备成新率修正

生产设备成新率越高,表明设备的损耗越低,运行效率越高。设备的成新率高也意味着设备为近期投入,其拥有更高的技术先进性,先进的生产设备往往具

有更高的性能和灵活性，能够快速适应市场变化和新产品的需求。生产设备作为晶圆代工企业最核心的生产要素是其保持竞争优势，运用先进制造工艺的基础。

生产设备成新率修正的方向是正向的，即生产设备成新率越高，代表企业成长潜力越大，则向上修正；反之则向下修正。生产设备成新率修正的最大值为 5 个单位。

（3）研发人员占比修正

半导体制造或晶圆代工行业技术更新迅速，研发能力是推动技术创新和产品升级的关键因素。拥有强大研发能力的企业能够开发多样化的产品、满足不同市场和客户的需求、提升产品性能并降低成本、增强企业在激烈市场竞争中的竞争力。半导体制造或晶圆代工行业面临许多技术挑战，如制程缩小、新材料应用等，研发能力是应对这些挑战的基础。

半导体制造或晶圆代工行业发展的另一大特点是对优质研发人员的依赖，一般情况下，研发人员数量占企业全人数比例越高的企业研发能力越强。优秀的技术创新人才对于企业未来的发展和市场竞争力的提高具有重要的推动作用。持续的研发投入和创新能力可以提升企业在行业中的地位和影响力，是企业实现可持续发展的基础，有助于企业在未来市场中保持竞争力，在产业链中建立更强的议价能力和风险管理能力。

研发人员占比修正的方向是正向的，即研发人员数量占比越高，代表研发能力越强，则向上修正；反之则向下修正。研发人员数量占比修正的最大值为 5 个单位。

（4）企业规模修正

在衡量市场地位、市场份额方面，总资产及营业收入是非常重要的指标。总资产或营业收入大的企业，在资源储备和业务拓展方面的实力更强，且在供应链中具备更强的议价能力。因此本次评估选择总资产及营业收入指标作为企业规模的修正因素。

总资产的修正是正向的，即总资产规模大，则向上修正，反之则向下修正。本次修正的最大值为3个单位。

营业收入的修正是正向的，即营业收入规模大，则向上修正，反之则向下修正。本次修正的最大值为3个单位。

（5）偿债能力修正

偿债能力是指企业用其资产偿还长期债务与短期债务的能力。企业偿债能力是体现企业财务状况和持续经营能力的重要标志之一。反映偿债能力的指标包括资产负债率、流动比率、速动比率等，本次评估选取资产负债率、速动比率分别比较标的公司与可比公司的长期偿债能力及短期偿债能力。

资产负债率修正的方向是反向的，即资产负债率越高，代表企业经营风险越大，则向下修正；反之则向上修。资产负债率修正的最大值为3个单位。

速动比率修正的方向是正向的，即速动比率越高，代表企业经营风险越小，则向上修正；反之则向下修正。速动比率修正的最大值为3个单位。

（6）营运能力修正

营运能力是指企业基于外部市场环境的约束，通过内部人力资源和生产资料的配置组合而对财务目标实现所产生作用的大小，即企业运用各项资产以赚取利润的能力。

关于企业营运能力的财务分析比率包括：存货周转率、应收账款周转率、流动资产周转率和总资产周转率等。这些比率反映了企业对经济资源管理、运用的效率高低。企业资产周转越快，流动性越高，资产获取利润的速度就越快。本次评估选取更具全面性，能够反映企业整体资产运营效率的总资产周转率、流动资产周转率分别比较标的公司与可比公司的营运能力。

总资产周转率修正的方向是正向的，即总资产周转率越高，代表企业经营风险越小，则向上修正；反之则向下修正。总资产周转率修正的最大值为3个单位。

流动资产周转率修正的方向是正向的，即流动资产周转率越高，代表企业经营风险越小，则向上修正；反之则向下修正。流动资产周转率修正的最大值为3个单位。

(7) 盈利能力修正

盈利能力是指企业获取利润的能力，也称为企业的资金或资本增值能力，通常表现为一定时期内企业收益数额的多少及其水平的高低。本次评估选取EBITDA/净资产、EBITDA/总资产分别比较标的公司与可比公司的盈利能力。

EBITDA/净资产修正的方向是正向的，即 EBITDA/净资产越高，代表自有资本投资带来的收益越高，则向上修正；反之则向下修正。EBITDA/净资产修正的最大值为3个单位。

EBITDA/总资产修正的方向是正向的，即 EBITDA/总资产越高，代表投资带来的收益越高，则向上修正；反之则向下修正。EBITDA/总资产修正的最大值为3个单位。

标的公司和可比公司的各项定量分析指标因素修正情况如下表所示：

分析指标		标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
		芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
核心生产要素占已投用经营性长期资产比例		100	98.7	98.3	97.4	96.6
生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)		100	95.0	95.4	96.8	99.1
研发人员占比		100	100.8	105.0	101.0	101.4
企业规模	总资产	100	103.0	102.7	100.4	99.4
	营业收入	100	103.0	103.0	101.9	100.3
偿债能力	资产负债率	100	101.9	100.9	101.4	100.9
	速动比率	100	103.0	102.8	103.0	101.6
营运能力	总资产周转率 (次)	100	100.6	100.8	100.9	100.4
	流动资产周转率 (次)	100	97.9	98.3	99.0	99.6
盈利能力	EBITDA/净资产	100	101.2	100.2	103.0	102.2

分析指标	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
EBITDA/总资产	100	102.7	100.9	103.0	102.2

2、本次评估使用的定性分析因素

对于定性的分析因素调整，需要依据标的公司所处行业的发展情况选取不同的指标分析。

由于标的公司主要经营模式为 Foundry，专门负责生产、制造芯片，而可比公司主要经营模式均为 IDM（垂直整合制造），即集芯片设计、芯片制造、芯片封装和测试等多个产业链环节于一身，故需要考虑主要经营模式的修正。

由于标的公司部分职能与控股股东协同共用，而可比公司均为独立运营，故需要考虑组织架构的修正。

由于目前标的公司尚处于产品研发的高强度投入期间以及产能利用率爬坡末期，故需考虑企业所处发展阶段的修正。

标的公司和可比公司的各项定性分析指标情况如下表所示：

分析指标	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
主要经营模式	Foundry	IDM	IDM	IDM	IDM
组织架构	部分职能与控股股东协同共用	独立运营	独立运营	独立运营	独立运营
所处发展阶段	初创期-发展期	发展期-成熟期	发展期-成熟期	发展期-成熟期	发展期-成熟期

(1) 主要经营模式修正

IDM 模式较 Foundry 模式在产业链整合、产能及产品附加值方面存在以下差异：

①产业链整合能力

IDM 模式：企业集芯片设计、制造、封装和测试等多个产业链环节于一身。IDM 模式整合了芯片设计、制造、封装和测试等多个产业链环节，能够更好地控制整个生产流程，设计和制造等环节能够实现协同优化，有助于充分发掘技术潜力。

Foundry 模式：企业只负责制造、封装或测试的其中一个环节，可以更专注于制造和封测环节的技术提升与工艺迭代，更具有技术优势及快速迭代能力，且不负责芯片设计，与设计公司合作，实现规模经济和成本效益。

②产能控制

IDM 模式：在市场供需紧张的情况下，IDM 模式的自有产能可以保证供货量，同时价格可以跟随市场涨价，具备显著的竞争优势。

Foundry 模式：由于不控制产品销售，仅承担代工的职能，其产能受市场订单影响较大，但由于能够接受全市场订单，因此更容易产生规模效应，降低单位成本。

③附加值及技术积累

IDM 模式：晶圆制造和封装环节对产品最终性能的影响较大，这些环节在功率半导体中占有更高的附加值。企业由于长期从事设计和制造，能够积累更多的技术和经验，形成技术壁垒和核心竞争力。

Foundry 模式：由于仅负责其中一个环节，缺乏协同效应，Foundry 模式可能需要通过 Fabless 公司来响应客户需求，这种间接性可能导致 Foundry 模式在满足特定市场需求上的附加值较低。

虽然 IDM 模式存在以上的优势，但其自身仍存在一定的不足：

①由于需要覆盖整个生产流程，IDM 企业在市场波动时可能会面临较高的运营风险，特别是在需求下降时期，固定的能力可能导致产能过剩；

②IDM 集设计、制造、封装、测试全产业链于一体，可能会带来管理上的复杂性，增加企业的管理负担；

③在充满挑战和机遇的市场环境下，由于 IDM 模式需要实现设计、制造、封测等全产业链环节的研发迭代和技术创新，相比于高度分工及专业化的 Fabless 或 Foundry 模式，IDM 模式企业的研发迭代速度可能会受到一定影响，因此更适合技术创新要求较低、追求长期稳定经营的企业。

Foundry 模式则能够专注于芯片的制造和封测环节，因此技术和工艺平台迭代更快，更具有技术优势，能够满足客户的最新需求；此外 Foundry 模式可以对接全市场的订单，更有利子发挥规模效应，降低单位成本。

综合上述因素考量，虽然 IDM 模式存在一定的不足，但其相较 Foundry 模式仍具备自身优势。故对应打分情况如下表所示：

项目	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
主要经营模式	Foundry	IDM	IDM	IDM	IDM
打分	100	105	105	105	105

（2）组织架构修正

由于标的公司系芯联集成的控股子公司，芯联集成充分发挥内部协同效应，对标的公司的产品销售、硅片等部分采购等统筹实施，标的公司的产品通过芯联集成对外销售，同时芯联集成也依靠标的公司的产能保证订单的如期交付，二者相互依存不可或缺。标的公司拥有独立的产能与工艺平台，仅市场销售及部分采购、人力资源、财务、行政等后勤职能上存在与上市公司协同共用的情形，在一定程度上存在对上市公司的依赖，但考虑到产能与技术是代工企业最核心要素，上述要素均由标的公司独立开展，因此对上市公司的依赖不构成重大不利影响，而可比公司均为独立运营，综合上述因素考量，针对组织架构的打分情况如下表所示：

项目	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
组织架构	部分职能与控股股东协同共用	独立运营	独立运营	独立运营	独立运营
打分	100	105	105	105	105

(3) 所处发展阶段修正

产能利用率爬坡期的企业正处于扩大生产规模、提高产量的阶段，尚未达到稳定和高效的生产状态。与成熟期企业相比，往往会面对更多的不确定因素及风险，主要体现为：成熟期企业通常拥有更高效的生产流程和工艺，而产能利用率爬坡期的企业随着生产规模的扩大，企业可能面临生产流程优化和效率提升的问题，初期难以实现规模经济，面临较高的单位成本。而成熟期企业往往能够通过规模经济降低成本。综合上述因素考量，针对所处发展阶段的打分情况如下表所示：

项目	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
所处发展阶段	初创期-发展期	发展期-成熟期	发展期-成熟期	发展期-成熟期	发展期-成熟期
打分	100	103	103	103	103

标的公司和可比公司的各项定性分析指标因素修正情况如下表所示：

分析指标	标的公司	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
	芯联越州	华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
主要经营模式	100	105	105	105	105
组织架构	100	105	105	105	105
所处发展阶段	100	103	103	103	103

3、可比交易各项指标因素修正体系设置情况

经查阅相关重组报告书，可比交易案例各项指标因素修正体系设置情况如下所示：

(1) 士兰微（600460.SH）购买士兰集昕 20.38% 股权

特性指标		最大修正幅度
规模	资产总额	30
非财务类指标	业务类型	10
	研发人员比重	10
	所处发展阶段	30

特性指标			最大修正幅度
规模	资产总额		30
财务类指标	偿债能力	资产负债率	40
		现金流动负债比率	40
	营运能力	总资产周转率	40
		流动资产周转率	40
	盈利能力	净资产收益率	40
		总资产报酬率	40
	发展能力	营业收入增长率	40
		技术投入比率	40

(2) 捷捷微电 (300623.SZ) 购买捷捷南通 30.24% 股权

特性指标			最大修正幅度
非财务类指标	研发能力		5
	所处发展阶段		5
财务类指标	规模	总资产	5
		归属母公司股东权益	5
		营业收入	5
	偿债能力	资产负债率	5
		流动比率	5
		速动比率	5
	营运能力	存货周转率	5
		应收账款周转率	5
		总资产周转率	5
	盈利能力	净资产收益率	5
		总资产报酬率	5
		EBITDA 利润率	5
	成长能力	核心利润增长率	5
		股东权益增长率	5
		营业收入增长率	5

本次评估各项指标因素修正体系设置情况如下所示：

特性指标			最大修正幅度
非财务类指标	主要经营模式		5

特性指标			最大修正幅度
价值比率相关指标	核心生产要素占已投用经营性长期资产比例	核心生产要素占已投用经营性长期资产比例	5
		生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)	5
	组织架构	组织架构	5
	研发人员占比	研发人员占比	5
	所处发展阶段	所处发展阶段	3
财务类指标	企业规模	总资产规模	3
		营业收入规模	3
	偿债能力	资产负债率	3
		速动比率	3
	营运能力	总资产周转率	3
		流动资产周转率	3
	盈利能力	EBITDA/净资产	3
		EBITDA/总资产	3

经比对标的公司与可比交易各项指标因素修正体系设置情况, 标的公司评估采用的指标因素修正体系与可比交易案例不存重大差异。

考虑到: (1) 生产设备、技术类无形资产等是半导体制造或晶圆代工行业的核心生产要素。核心生产要素占已投用经营性长期资产比例越高, 表明企业在核心生产要素上的投入越高, 总投资资金利用效率高, 能够有效提升企业的竞争力, 半导体制造或晶圆代工行业具有技术迭代快的特点, 故对核心生产要素的技术要求高, 高比例的核心生产要素投资表明企业愿意为了长期发展而进行资本投入, 保证生产过程中使用最先进的设备及技术, 从而保持生产先进性。高比例的核心生产要素投资也有助于企业实现规模经济, 降低单位成本; (2) 生产设备成新率越高, 表明设备的损耗越低, 运行效率越高。设备的成新率高也意味着设备为近期投入, 其拥有更高的技术先进性, 先进的生产设备往往具有更高的性能和灵活性, 能够快速适应市场变化和新产品的需求; 同时生产设备的成新率越高, 代表企业近期不需要面临进行设备更新投入的资金压力, 在同样的价值倍数下, 市场参与者会更倾向于购买成新率较高的资产。生产设备作为晶圆代工企业最核心的生产要素是其保持竞争优势, 运用先进制造工艺的基础。故于标的公司市场法评

估中进一步选取了核心生产要素占已投用经营性长期资产比例及生产设备成新率（会计估计一致性调整后）两项与价值比率存在高度相关性的非财务类指标，进而有效提升指标因素修正体系的全面性。

经比对标的公司与可比交易各项指标最大修正幅度的设置情况，其因各标的与可比公司相关修正因素于评估基准日的表现情况存在一定的判断差异。

其中，本次评估中考虑到标的公司与可比公司间财务指标的差异主要由于所处发展阶段不同造成，故将所处发展阶段及各项财务指标最大修正幅度统筹进行考虑，造成发展阶段及各项财务指标最大修正幅度小于其他修正因素指标最大修正幅度。

经计算、比较，标的公司与可比交易整体因素修正幅度如下表所示：

上市公司	标的资产	评估基准日	修正幅度
士兰微（600460.SH）	士兰集昕 20.38%股权	2020-7-31	74.00%
捷捷微电（300623.SZ）	捷捷南通 30.24%股权	2023-6-30	88.00%
标的公司		2024-4-30	86.82%

注：修正幅度=修正后可比上市公司价值比率的平均数/修正前可比上市公司价值比率的平均数。

由上表可知，本次评估标的公司整体修正幅度处于可比案例整体修正幅度区间范围内，修正过程符合行业及可比交易惯例。

综上所述，本次市场法评估各项指标因素修正体系设置符合标的公司及可比公司所属细分行业特点，修正幅度处于可比交易区间范围内，修正过程符合行业及可比交易惯例，因素修正数值确定具有合理性。

（三）比准 EV/总投资的计算过程

前述各项指标因素修正数值，比准 EV/总投资的计算过程概况如下表所示：

项目	权重	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
		华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
可比上市公司 EV/总投资		0.90	1.74	1.92	1.66
主要经营模式修正	100	105	105	105	105

项目	权重	可比公司一	可比公司二	可比公司三	可比公司四
		华润微	士兰微	扬杰科技	捷捷微电
组织架构修正	100	105	105	105	105
核心生产要素占已投用 经营性长期资产比例	100	98.7	98.3	97.4	96.6
生产设备成新率 (会计估计一致性调整后)	100	95.0	95.4	96.8	99.1
研发人员占比	100	100.8	105.0	101.0	101.4
所处发展阶段	100	103	103	103	103
企业规模	总资产	50	103.0	102.7	100.4
	营业收入	50	103.0	103.0	100.3
偿债能力	资产负债率	50	101.9	100.9	101.4
	速动比率	50	103.0	102.8	103.0
营运能力	总资产周转率 (次)	50	100.6	100.8	100.9
	流动资产周转率 (次)	50	97.9	98.3	99.0
盈利能力	EBITDA/净资产	50	101.2	100.2	103.0
	EBITDA/总资产	50	102.7	100.9	103.0
修正后 EV/总投资		0.7850	1.4846	1.6683	1.4585
比准 EV/总投资		1.3491			

具体计算过程如下所示：

$$\begin{aligned}
 \text{修正后 EV/总投资-华润微} &= 0.90 \times (100/105.0) \times (100/105.0) \times (100/98.7) \\
 &\times (100/95.0) \times (100/100.8) \times (100/103.0) \times (100/ (103.0 \times 50\% + 103.0 \times 50\%)) \\
 &\times (100/ (101.9 \times 50\% + 103.0 \times 50\%)) \times (100/ (100.6 \times 50\% + 97.9 \times 50\%)) \times (100/ \\
 &(101.2 \times 50\% + 102.7 \times 50\%)) = 0.7850
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{修正后 EV/总投资-士兰微} &= 1.74 \times (100/105.0) \times (100/105.0) \times (100/98.3) \\
 &\times (100/95.4) \times (100/105.0) \times (100/103.0) \times (100/ (102.7 \times 50\% + 103.0 \times 50\%)) \\
 &\times (100/ (100.9 \times 50\% + 102.8 \times 50\%)) \times (100/ (100.8 \times 50\% + 98.3 \times 50\%)) \times (100/ \\
 &(100.2 \times 50\% + 100.9 \times 50\%)) = 1.4846
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{修正后 EV/总投资-扬杰科技} &= 1.92 \times (100/105.0) \times (100/105.0) \times (100/97.4) \\
 &\times (100/96.8) \times (100/101.0) \times (100/103.0) \times (100/ (100.4 \times 50\% + 101.9 \times 50\%))
 \end{aligned}$$

$$\times (100 / (101.4 \times 50\% + 103.0 \times 50\%)) \times (100 / (100.9 \times 50\% + 99.0 \times 50\%)) \times (100 / (103.0 \times 50\% + 103.0 \times 50\%)) = 1.6683$$

$$\begin{aligned} \text{修正后 EV/总投资-捷捷微电} &= 1.66 \times (100/105.0) \times (100/105.0) \times (100/96.6) \\ &\times (100/99.1) \times (100/101.4) \times (100/103.0) \times (100 / (99.4 \times 50\% + 100.3 \times 50\%)) \\ &\times (100 / (100.9 \times 50\% + 101.6 \times 50\%)) \times (100 / (100.4 \times 50\% + 99.6 \times 50\%)) \times (100 / (102.2 \times 50\% + 102.2 \times 50\%)) = 1.4585 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{比准 EV/总投资} &= (\text{修正后 EV/总投资-华润微} + \text{修正后 EV/总投资-士兰微} \\ &+ \text{修正后 EV/总投资-扬杰科技} + \text{修正后 EV/总投资-捷捷微电}) \div 4 = (0.7850 + \\ &1.4846 + 1.6683 + 1.4585) \div 4 = 1.3491 \end{aligned}$$

七、标的公司非经营性资产和负债的确定依据及其准确性

非经营性资产、负债是指与标的公司日常经营无关的，市场法中不进行比较、修正的资产与负债。经清查、核实，评估基准日标的公司的非经营性资产和负债情况如下表所示：

单位：万元		
涉及的科目名称	内容	账面价值
其他应收款	设备款、关联方往来款	1,469.35
其他流动资产	期后收讫的历史年度设备补贴	0.00
债权投资	结构性存款及利息	15,845.25
固定资产-房屋建筑物	出租不动产	32,309.35
长期待摊费用	出租不动产改良支出	22.67
其他非流动资产	出租不动产占用土地使用权预付款	2,883.40
非经营性资产小计		52,530.02
应付账款	设备款	41,513.16
其他应付款	关联方拆借利息	219.56
一年内到期的非流动负债	应计利息	96.88
长期借款	应计利息	1,530.34
递延收益	政府补助	8,765.74
非经营性负债小计		52,125.69
非经营性资产、负债净值		404.33

具体非经营性资产、负债的甄别及评估过程如下：

1、其他应收款中的设备处置款 14,685,788.46 元、关联方往来款 7,676.11 元与标的公司生产经营无直接关系，故甄别为非经营性资产。由于相关其他应收款全部为关联方结算款项，预计发生坏账损失的可能性较小，评估坏账风险损失为 0，以核实后的账面余额减去评估坏账风险损失作为评估值，非经营性资产-其他应收款评估值为 14,693,464.57 元。

2、根据绍兴滨海新区管委会（甲方）与绍兴中芯集成电路制造股份有限公司（乙方）（芯联集成电路制造股份有限公司曾用名）签署的《中芯绍兴二期项目落户协议》，甲方提供如下补贴：①设备补贴：用于项目动力系统、净化系统、供应系统和生产线设备及设备相关的安装费、调试费、测试费、系统软件等投资给予现金补贴；②土建补贴：土建工程（含水电、消防等）按合资公司支出给予现金补贴，竣工验收合格后补贴，补贴依据以第三方审计的未税发票金额为准，审计报告出具之日起 60 日内兑现到账（以项目备案为限）。

经核实，标的公司于 2024 年 6 月 30 日收讫 2022 年度设备补贴余款 23,076,999.27 元；截止评估报告出具日，2023 年度设备补贴专项审计工作尚未完成，党工委会议对相关补贴的决策暂未明确，故基于谨慎性原则仅将已收讫的政府补助纳入评估范围，于其他流动资产中进行评估，因上述政府补贴与标的公司生产经营无直接关系，被甄别为非经营性资产，根据实际收讫时点对相关补贴款考虑其时间价值，以其现值作为评估值，非经营性资产-其他流动资产评估值为 23,018,000.00 元。

3、债权投资中的结构性存款及利息合计 158,452,500.00 元与标的公司生产经营无直接关系，故甄别为非经营性资产。

4、经现场清查核实，标的公司于评估基准日存在的房产租赁事项概况信息如下表所示：

租赁地址	出租方	承租方	租赁期限	租赁面积 (m ²) (基准日当月)
浙江绍兴市越城区临江路 518 号	芯联越州集成电路制造(绍兴)有限公司	芯联先锋集成电路制造(绍兴)有限公司	租赁面积每月浮动, 双方据实结算	74,379.10

由于相关不动产对外出租所涉及的资产与标的公司生产经营无直接关系,甄别为非经营性资产,故根据实际租赁结算面积分摊相应资产: 固定资产-房屋建筑物 323,093,541.72 元、长期待摊费用-出租不动产改良支出 226,690.17 元及其他非流动资产-出租不动产占用土地使用权预付款 28,834,024.14 元。

对非经营性资产-固定资产-房屋建筑物根据实际租赁结算面积分摊相应固定资产-房屋建筑物资产基础法评估结果作为评估值,非经营性资产-固定资产-房屋建筑物评估值为 332,083,856.86 元;对非经营性资产-长期待摊费用,因相关不动产改造工程已在对应非经营性资产-固定资产-房屋建筑物评估中体现,故评估为零,非经营性资产-长期待摊费用评估值为 0.00 元;对非经营性资产-其他非流动资产,根据实际租赁结算面积分摊核实后的账面值确定其评估值,非经营性资产-其他非流动资产评估值为 28,834,024.14 元。

5、本次市场法评估采用 EV/总投资作为价值比率,应付账款中的应付设备采购款 415,131,615.96 元系与价值比率存在高度相关的债务,考虑到相关款项的支付属于投资活动产生的现金流量,且该等经营安排具有一定的融资属性,会对总投资金额产生直接影响并进一步影响评估结论,为提升评估结论的可靠性及谨慎性,本次评估将其甄别为非经营性负债,非经营性负债-应付账款评估值为 415,131,615.96 元。

6、其他应付款中的关联方拆借利息 2,195,637.50 元、一年内到期的非流动负债中的金融机构借款应计利息 968,833.51 元及长期借款中的金融机构借款应计利息 15,303,388.71 元与标的公司生产经营无直接关系,故甄别为非经营性负债。

7、递延收益中与资产相关政府补助 87,657,413.38 元与标的公司生产经营无直接关系,被甄别为非经营性负债,由于目前被补助项目已完成专项审计及验收,

系无需偿还的负债，且目前标的公司处于经营亏损状态，相关补贴不会形成企业所得税应纳税额，故对递延收益评估为零，非经营性负债-递延收益评估值为 0.00 元。

综上，标的公司的非经营性资产和负债评估概况如下：

单位：万元

涉及的科目名称	内容	账面价值	评估价值	评估方法
其他应收款	设备款、关联方往来款	1,469.35	1,469.35	按核实后的账面值评估
其他流动资产	期后收讫的历史年度设备补贴	0.00	2,301.80	期后收讫的历史年度设备补贴，考虑其实际收讫时点较评估基准日之间的时间价值，以其现值作为评估值
债权投资	结构性存款及利息	15,845.25	15,845.25	按核实后的账面值评估
固定资产-房屋建筑物	出租不动产	32,309.35	33,208.39	根据实际租赁结算面积分摊相应固定资产-房屋建筑物资产基础法评估结果
长期待摊费用	出租不动产改良支出	22.67	0.00	纳入对应出租不动产评估
其他非流动资产	出租不动产占用土地使用权预付款	2,883.40	2,883.40	出租不动产占用土地使用权预付款根据实际租赁结算面积分摊账面值确定其评估值
非经营性资产小计		52,530.02	55,708.18	
应付账款	设备款	41,513.16	41,513.16	按核实后的账面值评估
其他应付款	关联方拆借利息	219.56	219.56	按核实后的账面值评估
一年内到期的非流动负债	应计利息	96.88	96.88	按核实后的账面值评估
长期借款	应计利息	1,530.34	1,530.34	按核实后的账面值评估
递延收益	政府补助	8,765.74	0.00	无需偿还的负债，评估为 0
非经营性负债小计		52,125.69	43,359.95	
非经营性资产、负债净值		404.33	12,348.24	

综上，本次对标的公司非经营性资产、负债的甄别、确定符合非经营性资产、负债的定义，确定其评估值的过程中获取了充分适当的核实依据，评估值较好地反映了相关资产、负债于评估基准日的价值。

八、标的资产评估增值率是否将随亏损扩大进一步提高，结合本次交易过渡期亏损由上市公司承担以及标的公司未来的盈利预期，进一步分析评估值的合理性、审慎性

（一）标的资产评估增值率是否将随亏损扩大进一步提高

标的公司截至评估基准日尚处于产能利用率爬坡和产品结构优化调整阶段，仍处于亏损阶段，从企业账面净资产来看，还会有一段降低的过程，并导致评估增值率进一步提高。标的公司期后数据显示，若以 2024 年 10 月 31 日标的公司净资产测算，评估基准日股东全部权益评估值相比经审计的 2024 年 10 月 31 日标的公司净资产增值 506,330.79 万元，增值率 163.93%，较评估基准日增值率提升 31.16 个百分点。

标的公司主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，具有高资本投入、高研发投入，及研发周期长、主要设备折旧摊销年限短、企业投产后的产能利用率爬坡期较长等特点。从行业其他可比公司来看，从投产到实现盈利均经历了较长的时间，该期间企业存在规模不经济所带来的账面亏损，这是行业内同类型企业经营过程中的普遍情形。该行业在企业产能利用率爬坡和产品结构调整过程中的账面亏损阶段，企业价值与账面净资产没有强对应关系。

（二）标的公司企业价值未随着账面亏损而降低

标的公司定位主要面向车载电子及工业控制等可靠性要求较高的领域，凭借先进的技术水平、高规格的生产线投入，目前已成为国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一。标的公司除建设有 8 英寸硅基产品为 IGBT、硅基 MOSFET 外，还前瞻布局了 SiC MOSFET，包括已经投产的 6 英寸 SiC MOSFET 产品和在研的 8 英寸 SiC MOSFET 产品。

1、标的公司产能利用率持续爬坡

标的公司目前已投产的主要产品为 8 英寸硅基产品为 IGBT、硅基 MOSFET、以及 6 英寸 SiC MOSFET 产品，相关产品报告期收入数据如下：

单位：万元

项目	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
硅基 MOSFET	44,967.80	25.01%	26,972.79	17.29%	-	-
硅基 IGBT	38,444.05	21.38%	62,902.51	40.31%	-	-
SiC MOSFET	59,637.83	33.17%	35,698.14	22.88%	1,756.65	12.86%
其他	1,990.68	1.11%	992.86	0.64%	113.23	0.83%
合计	145,040.36	80.67%	126,566.31	81.12%	1,869.88	13.69%

从上表可以看出，企业 2024 年 1-10 月的收入规模已经超过 2023 年全年数据，收入规模进一步扩大，产能利用率进一步提高。

2、标的公司具有竞争力的核心产品市场及趋势长期向好

（1）碳化硅 MOSFET

以碳化硅作为原材料生产的功率器件，较硅基功率器件具备明显的性能优势。碳化硅拥有宽禁带特性，这使得单个碳化硅器件能够承载上万伏电压；同时，其高热导率确保了在高温条件下工作的可靠性；此外，碳化硅的高载流子迁移率和优异的工作频率特性，使其在节能省电方面表现突出。这些技术优势不仅提升了器件的性能，还推动了其在多个领域的广泛应用。随着市场对高效、高可靠性功率器件的需求不断增长，碳化硅器件近年来保持了高速增长的趋势。

根据 Yole 的预测，碳化硅 MOSFET 的市场规模预计将从 2023 年的 20.21 亿美元增长到 2029 年的 80.64 亿美元，年均复合增长率达 25.9%。

目前，全球碳化硅功率器件市场格局呈现出以国际巨头为主，国内厂商快速追赶的趋势。据 Yole 统计数据，2023 年碳化硅功率器件全球市场由意法半导体、英飞凌和 Wolfspeed 主导，分别占据 33%、25% 和 17% 的全球份额。我国碳化硅功率器件企业由于产业化时间较晚，仍处于成长阶段，但整体技术实力与全球龙头企业差距并不显著，且受益于我国新能源汽车、充电桩和光伏产业的快速发展，有望实现对全球龙头企业的赶超。

目前国内在 SiC MOSFET 领域的国产化率仍处于较低水平，但随着包括标的公司在内的国内企业的持续投入和技术突破，未来有望逐步提升国产化率，达到并超越国际领先水平。标的公司拥有行业内较为突出的技术优势，是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业，2023 年及 2024 年上半年，芯联越州应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。

（2）IGBT

IGBT 具有电导调制能力，相对于 MOSFET 和双极晶体管具有较强的正向电流传导密度和低通态压降。IGBT 的开关特性可以实现直流电和交流电之间的转化或者改变电流的频率，有逆变和变频的作用，可以应用于逆变器、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。因此，从小家电、数码产品，到航空航天、高铁领域，再到新能源汽车、智能电网等新兴应用都会大量使用 IGBT。

根据 Yole 统计，2023 年全球 IGBT 市场规模为 76.57 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 100.81 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 4.7%。

IGBT 领域的全球主要竞争对手为英飞凌、富士电机、三菱电机、安森美、意法半导体。2023 年，IGBT 分立器件和 IGBT 模组前五位的企业销售额占比分别达 61%、68%。

中国目前拥有全球最大的 IGBT 消费市场，在新能源汽车、风能、光伏、储能等产业的蓬勃发展下，国内对 IGBT 的需求量持续增加。IGBT 是我国重大科技突破专项中的重点扶持项目，被称为电力电子行业里的“CPU”。为满足市场需求，国内企业加速布局，提升产能，预计 IGBT 的国产化率将持续提升。根据 Yole 的统计，2022 年时国内 IGBT 的国产化率为 26.5%，2023 年已近 33%，预计后续国产化率还将进一步提升。

目前，国内厂商对于 IGBT 的布局主要仍集中在中低端领域，应用于新能源汽车主驱逆变器的车规级 IGBT 以及应用于电网的超高压 IGBT 国产化水平仍较低，目前仅有包括上市公司芯联集成及标的公司在内的少量国内企业具备相应技术及生产能力。标的公司和上市公司芯联集成依托 IGBT 领先的技术能力和稳定

的产品性能，已成功进入国内主流新能源汽车厂商、电网的供应商体系，已与比亚迪、理想、蔚来等新能源汽车厂商建立合作关系，超高压 IGBT 产品已在国家电网试点挂网验证通过，进入大范围推广和大规模量产阶段。

（3）硅基 MOSFET

MOSFET 广泛应用于消费电子、汽车电子、工业控制、医疗和通信等多个领域，并在上述领域中占据了重要的市场份额，其中消费电子与汽车电子占比最高。在消费电子领域，主板、显卡的升级换代、快充、Type-C 接口的持续渗透带动了 MOSFET 的市场需求；在汽车电子领域，MOSFET 在电动马达辅助驱动、电动助力转向及电制动等动力控制系统，以及电池管理系统等功率变换模组领域均发挥重要作用，拥有广泛的应用市场及发展前景。

硅基 MOSFET 是功率器件的最大市场，根据 Yole 统计，2023 年全球硅基 MOSFET 分立器件市场规模为 90.75 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 105.37 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 2.5%。

硅基 MOSFET 领域的主要竞争企业有英飞凌、安森美、意法半导体、威世半导体、东芝半导体和瑞萨科技等。2023 年，硅基 MOSFET 分立器件前 6 位的企业销售额占全球硅基 MOSFET 分立器件（不含模组）市场的比例达 70%。市占率较高的国内企业主要有华润微、闻泰科技子公司安世半导体、士兰微和上市公司（含标的公司）。

中国目前拥有全球最大的 MOSFET 消费市场。近年来，国内涌现出一大批以中高端 MOSFET 为主营业务的专业公司，快速取代国外产品，预计随国产替代程度加深，国内 MOSFET 将在全球范围内占据更大的市场份额。根据芯谋研究的测算，国内 MOSFET 国产化率有望从 2022 年的 35.3% 快速提升至 2026 年的 64.5%；届时，随着国内厂商在扩大产能的同时，产品的性能也将逐步追赶，基本能够形成硅基 MOSFET 产品的国产替代局面。

3、标的公司核心产品细分应用领域—车规级功率器件市场及趋势长期向好

汽车是功率器件最大的应用场景市场, Yole 预计未来汽车领域占功率器件市场规模的比例将持续增加, 由 2023 年的 41% 增加至 2029 年的 50%。2023 年全球车用功率器件市场规模为 97.10 亿美元, 预计 2029 年市场规模将达到 177.70 亿美元, 2023-2029 年均复合增长率为 10.6%。

车规级产品由于使用环境复杂且涉及人身安全, 对可靠性、稳定性和安全性有更高的要求, 因此通常需要更长的质量评定和试生产时间, 同时一旦绑定某款车型后, 黏性也更强, 因此车规级领域的壁垒比一般领域更高。

目前车规级功率器件市场仍主要以国际巨头为主, 但随着国内新能源汽车行业快速增长, 国内厂商正在加速布局车规级功率器件市场。国内厂商已在中低端市场实现一定程度的覆盖, 但用于新能源汽车主驱逆变器的高压 IGBT 和 SiC MOSFET 等高端功率半导体产品技术门槛较高, 国内仅有少部分企业具有上述产品的生产能力。标的公司是国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一, 也是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业。标的公司于 2023 年上半年实现了车载主驱逆变大功率模组中的车规级 SiC MOSFET 的规模化量产, 目前产品 90% 以上应用于新能源汽车主驱逆变器。2023 年及 2024 年上半年, 芯联越州应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。根据盖世汽车的统计, 2024 年芯联集成(含标的公司)的新能源乘用车功率器件(驱动)装机量位居全国第三。

中国汽车工业协会最新发布的报告显示, 2024 年国内新能源汽车产销分别达 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆, 同比分别增长 34.4% 和 35.5%, 连续十年位居全球第一。依靠新能源汽车的发展, 我国已连续两年汽车出口全球第一, 且仍保持较快增长, 2024 年全年出口 585.9 万辆汽车, 同比增长 19.3%。我国新能源汽车行业的发展, 不仅带动整车制造的持续增长, 在供应链安全、国产替代加速推进的驱动下, 还将极大促进国内关键零部件产业的技术进步和市场需求增长, 特别是车规级功率器件行业。随着技术的不断突破和产业链的完善, 我国有望在全球车规级功率器件市场中占据更加重要的地位, 为新能源汽车的进一步发展提供强有力的支撑。

4、标的公司具有竞争力的核心产品技术已达到国内、国际先进水平

（1）碳化硅晶圆代工领域

在平面 SiC MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了高深宽比金属填充、高质量栅氧、正面化学镀、高离子注入激活率、低金半接触比导通电阻率、超薄晶圆加工、超高能离子注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

SiC MOSFET 的单位面积导通电阻代表了 SiC MOSFET 的性能，是各大厂商产品参数展示的关键指标，也是体现 SiC MOSFET 芯片制造工艺核心技术能力的关键指标。

由标的公司各类工艺平台制造的 MOSFET 产品广泛应用于多个下游领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，覆盖了工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子（主驱逆变器、DC-DC、OBC）等领域。标的公司在 SiC MOSFET 系列工艺平台方面实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，特别是 1200V 车载主驱逆变器实现量产，是国内最早能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆制造的企业，且在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，处于国际领先水平之列。标的公司 1700V 的平面 SiC MOSFET 也处于国际领先水平，可用于新能源光伏逆变器系统。

（2）IGBT 晶圆代工领域

在 IGBT 领域，标的公司现拥有突出的研发能力与雄厚的技术实力，具备高深宽比沟槽刻蚀、超薄减薄工艺、高能注入、平坦化工艺、激光退火、双面对准、背面图形光刻、质子注入、电子辐照、局部载流子寿命控制、嵌入式温度及电流传感器、多元化金属膜层、高性能介质层、高低温 CP 测试等高端工艺技术，成功开发了国际主流的沟槽场截止型 IGBT 平台，制造的 IGBT 产品在可靠性、开关效率、产品一致性等性能上表现优异，已大规模用于车载及风光储模组市场。

IGBT 的导通压降、开关损耗以及电流密度等参数代表了 IGBT 芯片的性能，导通压降和开关损耗分别决定了器件导通状态下的能耗和开关过程中的能耗，电

流密度代表了芯片电流处理能力。上述各参数是体现 IGBT 芯片制造工艺能力核心技术的关键指标，也是各大 IGBT 厂商产品参数展示的关键指标。

为满足 IGBT 对电流密度不断增长的需求，标的公司目前已开发出四代不同 Pitch 结构的沟槽场截止 IGBT，实现了 650V 到 6500V IGBT 工艺平台的全面技术布局，是目前国内少数能够提供全电压范围工艺平台 IGBT 的代工企业。与国际主流厂商同类型产品相比，标的公司 IGBT 芯片的电流密度、导通压降以及开关损耗等关键指标处于国际主流水平，部分达到国际领先水平。标的公司 IGBT 工艺平台可覆盖业内标杆企业英飞凌第四代（T4）至第七代（T7）产品，且标的公司具备与第七代英飞凌 IGBT 产品相同水准的工艺开发能力，最新第四代 IGBT 已在白色家电市场导入量产，并在车载/光伏应用上展开验证。

标的公司用于新能源汽车以及白色变频家电的 650V~750V 低损耗 IGBT 产品，在导通损耗和短路特性等主要性能上已和行业标杆企业水平一致。量产车用主驱逆变器 IGBT 在电流密度上已完全达到英飞凌 T7 水平的同时集成了温度及电流传感器结构，并已进入批量量产阶段。在充电桩、光伏逆变器上广泛使用的 600V~1200V 的 IGBT 量产产品在性能上与英飞凌、安森美、富士及三菱主流产品系列水平相当，在国内处于领先地位。

同时，标的公司持续拓展高压 IGBT 工艺平台，现已开发出应用于智能电网建设以及高能效电力传输等领域的超高压 IGBT，工艺平台覆盖 3300V~6500V 超高压 IGBT，其中用于智能电网的超高压 3300V 和 4500V IGBT 已实现进口替代，在把握巨大的市场机遇的同时，有效保证了电网建设领域超高压 IGBT 的自主供应安全，有力地促进了国产超高压 IGBT 器件的推广及应用。

（3）硅基 MOSFET 晶圆代工领域

在硅基 MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了深沟槽刻蚀、高深宽比氧化硅填充、高质量栅氧、正面化学镀及电镀铜、超薄晶圆加工、氢注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的硅基 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

MOSFET 的单位面积导通电阻和优值系数（FOM）参数代表了 MOSFET 的性能，是各大 MOSFET 厂商产品参数展示的关键指标，也是体现 MOSFET 芯片制造工艺核心技术能力的关键指标。通常来说，产品的单位面积导通电阻值和优值系数值越低表示其性能越好。而超低压 MOSFET 不关注优值系数，单位面积导通电阻值和漏极击穿电压之间存在取舍关系，因此对于超低压 MOSFET 选取单位面积导通电阻值和漏极击穿电压作为比较指标。

标的公司各类工艺平台制造的 MOSFET 产品广泛应用于多个下游领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，覆盖了消费电子（手机、电脑等）、工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子等领域。

标的公司在 MOSFET 系列工艺平台方面实现了 12V 到 900V 系列的全面布局，是目前国内少数能够提供 12V 至 900V 范围内高压、中压、低压全系列 MOSFET 晶圆制造的企业。其中，用于中高端手机、平板电脑锂电池保护的 12V-30V 超低压 MOSFET 在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，和国际领先水平不断接近，且该平台产品已大规模量产，目前国内可以代工制造该系列 MOSFET 的公司屈指可数。

标的公司 30V-150V 的屏蔽栅沟槽型 MOSFET 在国内处于领先水平，接近国际领先水平，可用于新能源汽车电池管理系统。从 30V 到 150V 平台产品和行业龙头英飞凌的主流产品 Optimos 5 系列相当，对标最新一代 Optimos 6 的产品正在开发中； 40V 平台产品和当前主流产品英飞凌 Optimos 6 水平相当，对标最新一代 Optimos 7 的产品正在开发中。

5、标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 产品量产进程持续推进

目前标的公司正在逐步推动 SiC MOSFET 产品从 6 英寸升级至 8 英寸：相较于 6 英寸 SiC MOSFET 晶圆，8 英寸单片晶圆可产出更多芯片，从而能够提高产量并降低单位芯片成本。2024 年 4 月，标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 工程批顺利下线。标的公司预计 8 英寸 SiC MOSFET 产品于 2025 年实现量产，有望成为国内首家规模量产 8 英寸 SiC MOSFET 的企业。随着 8 英寸 SiC MOSFET 晶圆实现量产，预计标的公司经营收入将实现快速增长，带动盈利能力提升。

综上分析，标的公司具有竞争力的核心产品技术已达到国内或国际先进水平、市场及趋势持续向好、产能利用率持续爬坡、8 英寸 SiC MOSFET 产品量产进程持续推进。随着标的公司 8 英寸 SiC MOSFET 产品市场化里程碑的达成，其企业价值将实现进一步的提升。因此，虽然企业在未来一定时期内存在的经营亏损将导致账面净资产进一步下降，评估增值率进一步提高，但在企业产能利用率爬坡和产品结构调整过程中的亏损阶段，企业价值与账面净资产并没有强对应关系，企业价值更多与企业研发投入、产能利用率、技术先进性和成熟度等相关，标的公司在以上方面均不断向好，且不断巩固在国内同行业中的头部地位，故本次对标的公司的评估值是合理、谨慎的。

九、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及评估师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了可比公司的公开信息，根据披露的财务数据对可比公司市盈率、市净率、市销率等价值比率进行计算并与标的公司相关数据进行比对；
- 2、查阅了可比交易案例的公开信息，根据披露的财务数据对可比交易案例市盈率、市净率、市销率等价值比率进行计算并与标的公司相关数据进行比对；
- 3、查阅了可比交易案例的公开信息，对可比交易案例市场法与资产基础法的评估结果差异率进行计算与标的公司相关数据进行比对；
- 4、查阅了可比公司的公开信息，了解其企业成立时间、经营模式、产品种类、产品应用领域、业务结构以及 2023 年度、2024 年一季度的固定资产占比、资产负债率、盈利状况及自身经营成长性指标，并将上述数据、信息与标的公司进行对比；
- 5、查阅了中国资产评估协会编写的 2024 年资产评估师考试教材《资产评估实务二》，将本次评估采用的价值比率与市场法估值常用的价值比率做比对；

- 6、查阅了历史年度市场公开披露的重大资产重组案例的重组报告书，了解其市场法评估采用的价值比率情况；
- 7、查阅了《资产评估执业准则——企业价值》，根据准则要求对照本次评估在价值比率选用过程中考量因素的完备性；
- 8、查阅了近期市场公开披露的重大资产重组案例的重组报告书，了解相关交易资产评估中市场法流动性折扣的计算方法；
- 9、查阅了 2021 年至今涉及上市公司发行股份购买资产以及且构成重大资产重组的交易案例的重组报告书，整理其中涉及市场法评估的流动性折扣取数情况，并与本次评估使用的流动性折扣进行对比；
- 10、查阅了基于上市公司股票市盈率与非上市公司股权交易市盈率于 2024 年 4 月计算的流动性折扣，并与本次评估使用的流动性折扣进行对比；
- 11、查阅了《企业会计准则第 21 号——租赁》，分析使用权资产账务处理对评估结果的影响；
- 12、查阅了可比公司的公开信息，分析、整理相关使用权资产账面价值、使用权资产占比、在建产能投资情况等；
- 13、根据不同情景模拟测算相关因素对于评估值的影响，并与评估结论进行对比；
- 14、查阅了《评估准则——企业价值准则》，根据准则要求对照本次评估在市场法因素修正体系搭建的完备性；
- 15、查阅了大信审字[2024]第 32-00074 号审计报告，分析、了解了标的公司期后经营情况；
- 16、查阅了标的公司所涉及行业的研究报告，了解行业的市场规模、竞争格局情况，与标的公司管理层、销售人员等进行沟通，了解未来市场竞争变化与产品价格走势，评估潜在风险与标的公司持续经营能力；

17、查阅了下游新能源汽车等行业的研究资料，了解公司各产品下游市场发展前景、市场规模、行业竞争格局等。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及评估师认为：

1、本次评估标的公司资产基础法与市场法评估结论差异率低于市场同类案例资产基础法与市场法评估结论的差异率，两种方法评估结果差异率具有合理性；

2、本次评估，基于企业价值/总投资的市场法更符合本次并购实质以及该行业特点，选取市场法作为最终评估结果能更为科学、合理地反映标的公司股东全部权益在评估基准日时的市场价值且标的公司 $EV/总投资$ 价值比率低于市场同类案例的 $EV/总投资$ 价值比率，选取市场法作为最终评估结果具有合理性、可靠性；

3、标的公司与可比公司在企业规模、经营模式、产品种类、产品应用领域、业务结构等方面具有较强的可比性，其因所处发展阶段不同所引起的差异能够通过财务指标及非财务指标进行合理修正，不存在刻意指定以调节评估结果的情形；

4、 $EV/总投资$ 价值比率能够客观、合理地反映企业价值，选择 $EV/总投资$ 作为价值比率符合资产评估执业准则的要求，并不与市场交易案例冲突；

5、经采用其他估值比率对评估结论进行复核，本次评估采用 $EV/总投资$ 价值比率计算确定的评估价值具有可靠性；

6、近期市场公开披露的审核类重组案例及现金类重大资产重组案例中，存在较多使用新股发行定价方式测算流动性折扣的案例，本次评估流动性折扣计算方式与其他市场法案例计算方式一致，本次评估使用的流动性折扣高于按非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率对比方式，本次流动性折扣选取具有合理性，谨慎性，并符合行业惯例；

7、本次评估基于口径的统一，在计算标的公司总投资金额时未考虑标的公司、可比公司厂房及设备的租赁情况，提升了评估价值的可靠性，相关处理更为审慎；

8、本次评估基于口径的统一，在计算标的公司总投资金额时将特许使用权进行剔除，提升了评估价值的可靠性，相关处理更为审慎；

9、考虑到预付设备款属于评估基准日企业管理层已批准、承诺的资产改良，能够体现企业战略发展规划进而影响企业整体价值，故将其纳入总投资范畴是审慎且合理的；

10、考虑到企业价值并不是各项资产价值的简单加和，是通过特定的经营活动，使要素在一个整体中发挥作用、创造价值，正如成熟产能和新建产能能够体现公司在当前阶段的资源配置、共享及规模经济效应，而在建产能和拟建设产能能够体现企业战略发展规划，引导企业资源向最有价值的方向配置，对其进行区分计算将无法获得合理的市场定价，影响评估价值的可靠性，故不应区别计算；

11、本次评估对总投资相关项目的构成和计算方法符合标的公司及可比公司所属行业的特征，总投资计算口径于标的公司与可比公司间保持一致，纳入总投资范畴的各项资产具备审慎性、合理性；

12、评估基准日下标的公司及可比公司总投资金额的计算过程内涵相同，口径一致，不存在刻意调整总投资内涵以调节评估结果的情形，相关数据来源均为公开披露信息，摘取数据与账面金额一致、不存在差异；

13、本次评估各项对价值比率进行修正的财务指标及非财务指标选取符合评估准则的要求，各修正指标的权重分配合理，对评估结果影响程度相同，不存在刻意调节以影响评估结果的情形；

14、本次市场法评估各项指标因素修正体系设置符合标的公司及可比公司所属细分行业特点，修正过程符合行业及可比交易惯例，因素修正数值确定具有合理性；

15、本次对标的公司非经营性资产、负债的甄别、确定符合非经营性资产、负债的定义，确定其评估值过程中获取了充分适当的核实依据，评估值较好的反映了相关资产、负债于评估基准日的价值；

16、虽然企业在未来一定时期内存在的经营亏损将导致账面净资产进一步下降，评估增值率进一步提高，但在企业产能利用率爬坡和产品结构调整过程中的亏损阶段，企业价值与账面净资产并没有强对应关系，企业价值更多与企业研发投入、产能利用率、技术先进性和成熟度等相关，标的公司在以上方面均不断向好，且不断巩固在国内同行业中的头部地位，故本次对标的公司的评估值是合理、谨慎的。

问题四、关于交易对方

重组报告书披露：（1）交易对方之一滨海芯兴的执行事务合伙人为宁波北芯，由徐慧勇等投资的中芯科技实际控制，中芯科技同时是上市公司第一大股东越城基金的执行事务合伙人；（2）滨海芯兴、远致一号等交易对方均已根据相关规定披露最终持有人，本次交易对方穿透计算后不超过 200 人；其中，部分交易对方的对外投资仅有芯联越州，但非专为本次交易设立的主体。基于审慎性考虑，已对其上层权益持有人所持有的标的资产间接权益进行穿透锁定，直至非以持有标的资产为目的的主体；（3）涉及向上穿透披露的交易对方中，部分上层主体取得下一层主体权益的时间在上市公司董事会就本次交易首次作出决议前六个月内。

请公司披露：（1）滨海芯兴与越城基金是否存在未披露的关联关系，未来滨海芯兴成为上市公司股东后，是否与越城基金存在一致行动关系；（2）本次交易中，交易对方的穿透披露、穿透计算情况是否完整、准确，穿透锁定安排是否合规，相关主体“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”的认定依据；（3）对于涉及向上穿透披露的交易对方，其上层主体是否涉及在上市公司董事会就本次交易首次作出决议前六个月内通过增资方式间接取得标的资产权益，如有，请披露增资入股的原因及合理性、价格公允性，是否存在不当利益输送。

请独立财务顾问、律师核查并发表明确意见。

回复：

一、滨海芯兴与越城基金是否存在未披露的关联关系，未来滨海芯兴成为上市公司股东后，是否与越城基金存在一致行动关系

（一）滨海芯兴与越城基金的关联关系情况

滨海芯兴与越城基金的关联关系情况如下：

1、滨海芯兴与越城基金的执行事务合伙人存在关联关系，且基金管理人均
为中芯科技

滨海芯兴的执行事务合伙人为由徐慧勇等投资的中芯科技私募基金管理(宁波)有限公司(以下简称“中芯科技”)实际控制的宁波北芯企业管理咨询合伙企业(有限合伙)(以下简称“宁波北芯”),而中芯科技同时是越城基金的执行事务合伙人。此外,滨海芯兴与越城基金的基金管理人均均为中芯科技。

2、滨海芯兴与越城基金的有限合伙人上层股东存在部分重合

截至本回复出具日,滨海芯兴与越城基金的有限合伙人的上层股东穿透后存在部分重合情况,主要为绍兴市、绍兴市越城区政府机构及徐慧勇(及其控制的主体),具体情况如下:

名称	第一层间接股东	第二层间接股东	穿透后上层股东控制权情况
滨海芯兴	普通合伙人:宁波北芯企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	郡晨(杭州)管理咨询有限公司	CHEN XU 控制
		中芯科技私募基金管理(宁波)有限公司	徐慧勇控制
	有限合伙人:绍兴滨海新区集成电路产业股权投资基金合伙企业(有限合伙)	绍兴市科技创业投资有限公司	绍兴高新技术产业开发区管理委员会、绍兴袍江经济技术开发区管理委员会、绍兴市越城区财政局
		绍兴高新技术产业开发区投资发展集团有限公司	绍兴高新技术产业开发区管理委员会、绍兴袍江经济技术开发区管理委员会、绍兴市越城区财政局
		北京盛世智达投资基金管理有限公司	自然人控股
	有限合伙人:绍兴市产业股权投资基金有限公司	绍兴市金融控股有限公司	绍兴市财政局、绍兴市人民政府国有资产监督管理委员会
		绍兴市国有资本运营有限公司	绍兴市财政局、绍兴市人民政府国有资产监督管理委员会
越城基金	普通合伙人:中芯科技	芯空间(浙江)股权投资有限公司	徐慧勇控制
		宁波信芯创业投资合伙企业(有限合伙)	
	有限合伙人:宁波芯越股权投资合伙企业(有限合伙)	宁波高芯创业投资合伙企业(有限合伙)	徐慧勇控制
		戎伟军等10名自然人	
	有限合伙人:绍兴高新技术产业开发区投资发	绍兴高新技术产业开发区控股集团有限公司	绍兴高新技术产业开发区管理委员会、绍兴袍江经济技术开

名称	第一层间接股东	第二层间接股东	穿透后上层股东控制权情况
	展集团有限公司	绍兴市新桥江水环境治理有限公司	发区管理委员会、绍兴市越城区财政局
		绍兴袍江经济技术开发区投资发展集团有限公司	
		绍兴黄酒小镇建设投资有限公司	
		绍兴市越城区建设投资有限公司	
		绍兴市城南城中村改造建设有限公司	
	有限合伙人：绍兴市科技创业投资有限公司	绍兴高新技术产业开发区投资发展集团有限公司	绍兴高新技术产业开发区管理委员会、绍兴袍江经济技术开发区管理委员会、绍兴市越城区财政局
	有限合伙人：绍兴市国有资产投资经营有限公司	绍兴市金融控股有限公司	绍兴市财政局

如上表所示，滨海芯兴与越城基金的有限合伙人的上层股东穿透后存在部分重合情况，主要为绍兴市、绍兴市越城区政府机构（绍兴市科技创业投资有限公司、绍兴高新技术产业开发区投资发展集团有限公司）及徐慧勇（及其控制的主体）。二者穿透后上层股东均包含绍兴高新技术产业开发区管理委员会、绍兴袍江经济技术开发区管理委员会、绍兴市越城区财政局、绍兴市财政局，但滨海芯兴穿透后还包含绍兴市人民政府国有资产监督管理委员会。

3、滨海芯兴与越城基金存在主要人员任职重合的情形

截至本回复出具日，滨海芯兴共有3名投资决策委员会（以下简称“投决会”）成员，越城基金共有5名投决会成员。滨海芯兴与越城基金的主要人员任职重合的情况如下：

姓名	任职情况	
	滨海芯兴	越城基金
林东华	投决会成员	投决会成员
郭振浩	委派代表	投决会成员

姓名	任职情况	
	滨海芯兴	越城基金
注：除以上主要人员任职重合情形外，越城基金的投决会成员徐慧勇与滨海芯兴的投决会成员 CHEN XU 为父子关系。		

综上所述，滨海芯兴与越城基金存在上述关联关系，不存在其他未依照相关规则需要披露的关联关系。

（二）未来滨海芯兴成为上市公司股东后，与越城基金不存在一致行动关系

1、滨海芯兴与越城基金不构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。

在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人……”

经比对《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定，未来滨海芯兴成为上市公司股东后，滨海芯兴与越城基金不存在一致行动关系，具体分析如下：

序号	第八十三条规定情形	滨海芯兴与越城基金的情况	是否存在相应情形
1	投资者之间有股权控制关系	滨海芯兴与越城基金向上穿透后不存在相互直接或间接持股的情形，故双方之间不存在股权控制关系。	否
2	投资者受同一主体控制	(1) 滨海芯兴的基金管理人为中芯科技，执行事务合伙人为宁波北芯，由徐慧勇控制的中芯科技实际控制； (2) 越城基金的基金管理人和执行事务合伙人为中芯科技，但根据越城基金的《投资决策委员会议事规则》（以下简称“投决会议事规则”），中芯科技及任何一方有限合伙人均无法单独或共同控制越城基金，越城基金无实际控制人。	否，具体详见下述分析

序号	第八十三条规定情形	滨海芯兴与越城基金的情况	是否存在 相应情形
		基于上述，滨海芯兴与越城基金不受同一主体控制。	
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	<p>(1) 滨海芯兴的委派代表为郭振浩，投决会成员为 CHEN XU、林东华、张帆；</p> <p>(2) 越城基金的委派代表为徐慧勇，投决会成员为徐慧勇、林东华、郭振浩、张海峰、王琪。</p>	存在部分人员重合，但不构成一致行动关系，具体详见下文分析
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	滨海芯兴与越城基金不存在单独或相互持有对方股权的情况。	否
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	滨海芯兴与越城基金之间不存在为取得上市公司股份相关的融资安排。	否
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	截至本回复出具日，越城基金的对外投资仅有上市公司，滨海芯兴的对外投资仅有标的公司，二者之间不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系。	否
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	滨海芯兴与越城基金均无自然人股东。	否
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	滨海芯兴与越城基金的投决会成员均不直接持有上市公司股份。	否
9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	滨海芯兴与越城基金的投决会成员及其近亲属均不直接持有上市公司股份。	否
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属未直接持有上市公司股份。	否

序号	第八十三条规定情形	滨海芯兴与越城基金的情况	是否存在相应情形
	公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份		
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织未持有上市公司股份。	否
12	投资者之间具有其他关联关系	除前述（一）/1 所述关联关系外，滨海芯兴与越城基金不存在其他关联关系。	存在关联关系，但有相反证据证明不存在一致行动关系

针对上述表格中序号 2（投资者受同一主体控制）的情形，根据越城基金的《合伙协议》及投决会议事规则，越城基金作为一家私募股权投资基金，其设立目的是在严格控制风险的前提下，进行股权投资、资产管理、项目管理，取得资本投资回报。越城基金由投决会负责对合伙企业的投资（包括退出）以及与其相关的其他重大事项进行审议并作出决议。投决会成员共 5 人，其中，中芯科技委派 3 人、绍兴市科技创业投资有限公司（以下简称“绍兴创投”）委派 1 人、绍兴高新技术产业开发区投资发展集团有限公司（以下简称“绍兴产投”）委派 1 人。投决会表决遵循一人一票制度，所有决议必须由投决会全体成员一致通过方才有效，即任一投决会成员无法对投决会职权范围内的事项进行单独决策。

除《合伙协议》另有约定的外，合伙人会议决议经出席会议的合伙人所持实缴出资额五分之四以上的合伙人同意方为有效。绍兴创投为绍兴产投的全资子公司，合并计算后实缴出资额占越城基金实缴出资总额的 67.38%，低于五分之四。中芯科技及宁波芯越股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“宁波芯越”）均为受徐慧勇实际控制的企业，合并计算后实缴出资额占越城基金实缴出资总额的 11.35%，低于五分之四。除前述绍兴创投与绍兴产投、中芯科技与宁波芯越分别构成一致行动关系外，越城基金的其他合伙人之间不存在一致行动等相关安排。

越城基金任一方合伙人均无法单独控制合伙人会议或对合伙人会议决议产生决定性影响。

基于上述，截至本回复出具日，越城基金执行事务合伙人中芯科技及任一方有限合伙人均无法单独或与其一致行动方共同对越城基金的投决会或合伙人会议决议产生决定性影响。且中芯科技虽然担任越城基金的管理人，但其无法单独决策包括投资、投资项目退出以及在投资期间在重大事项上履行相关股东权利等重大事宜。因此，越城基金无实际控制人，滨海芯兴与越城基金不受同一主体控制。

针对上述表格中序号 3（投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员）及序号 12（投资者之间具有其他关联关系）的情形，就上述比对虽然滨海芯兴与越城基金存在部分投委会成员、执行事务委派代表的重合，及其他关联关系，但滨海芯兴与越城基金之间不构成一致行动关系，存在相反证据，主要如下：

主体名称	投资目的及设立背景	投决会成员组成及差异	投决会表决事项	投决会决策机制
滨海芯兴	系在越城基金投资芯联集成发展相对稳定后对二期项目的继续投资，偏市场化投资基金，主要追求财务投资增值收益。	基于左述背景，滨海芯兴的投决会委员全部由执行事务合伙人中芯科技委派，政府方有限合伙人并未委派投决会成员，与下述越城基金投决会成员的构成存在实质差异。	<p>投委会负责对合伙企业的投资（包括投资退出）以及与此相关的其他重大事项进行审议并做出决议，具体包括：</p> <p>（1）就项目投资的投资条件是否符合本协议约定以及最终是否对拟议的投资标的进行投资做出决议；</p> <p>（2）就投资标的的退出方案做出决议；</p> <p>（3）就投资标的的投后管理过程中须决策的事项做出决议；</p> <p>（4）其他与基金投资相关的事项。</p>	<p>投决会表决遵循一人一票制度，所有决议必须由投决会全体成员一致通过方为有效。</p> <p>基于上述，由于滨海芯兴约定投决会所有决议应全票通过，因此林东华、CHEN XU、郭振浩均无法单独控制投决会。</p>
越城基金	系在芯联集成初创时以地方政府资金支持当地集成电路产业发展所成立，偏地方政府支持产业投资性质基金，主要追求支持当地产业发展。	基于左述背景，与滨海芯兴有所差异，投决会成员由执行事务合伙人及有限合伙人共同委派，其中，中芯科技委派 3 名投决会成员，绍兴国资委派 2 名投决会成员。	<p>（1）审议批准合伙企业投资标的、投资方式（受让老股/认缴增资）、出资额度、出资时间；</p> <p>（2）审议批准拟投项目符合合伙协议约定的审批条件及风险缓释措施等投资合规条件；</p> <p>（3）当所投标的出现重大风险迹象且合伙企业尚未针对该等风险制定过风险缓释或风险防控方案的，审议批准需采取的必要措施；</p> <p>（4）审议批准因标的公司制定与执行利润分配方案或核减股东权益、制定或修改公司章程可能影响合伙企业所享有股东权益的事项；</p> <p>（5）审议批准合伙企业投资项目的退出，合伙企业可采取股权转让、股票减持、股东回购及解散清算等方式退出；</p> <p>（6）合伙人会议认为其他需要投决会做出决议的事项。</p>	<p>（1）投决会会议对所议事项采取集中审议、独立表决的原则；</p> <p>（2）投决会表决遵循一人一票制度，所有决议必须由投决会全体成员一致通过方为有效。</p> <p>基于上述：（1）由于越城基金约定投决会所有决议应全票通过，因此林东华、徐慧勇无法单独控制投决会；（2）且由于投决会有 2 名政府委派人员，因此中芯科技无法控制越城基金投决会。</p>

此外，中芯科技已制定了《投后管理制度》《防范内幕交易及利益冲突的投资交易制度》等内部控制制度，其委派人员（包括投决会成员）履行职权时需遵循以下要求：

制度名称	核心内容	具体条款
《投后管理制度》	委派人员的职责——投后日常性管理	<p>公司应按照投资文件的约定委派专职或兼职人员在被投资企业中担任董事、监事、高级管理人员以及相应职务，通过出席被投资企业的董事会、监事会等形式参与重大决策。</p> <p>公司委派人员应按照被投资企业公司章程和相关制度积极履行相应的职责，积极参与被投资企业的各项决策，及时了解、掌握投资项目的运作动态和经营状况，监督被投资企业的日常经营管理、财务管理是否贯彻执行国家的有关法律、法规、政策，是否存在侵害股东权益的情况。</p>
	委派人员的职责——投后决策性管理	<p>公司委派人员发表投资项目或被投资企业生产经营相关的决策性意见时，应事先经公司经营层集体研究并授权，必要时由投资决策委员会或合伙人会议作出决议，并按公司的授权意愿发表意见和行使表决权。相关会议表决通过的事项以及后续执行情况，委派人员应及时向公司报告，并在会议召开后的 10 个工作日内将会议决策情况和相关资料向公司投资部门或风控部门备案。</p>
	项目退出	<p>项目负责人应根据对被投企业的研判，包括经营分析报告、财务分析报告、重大事件报告，外部机会以及运营过程中的资本运作安排，选择适当时机提出退出建议或者方案，提交公司决策机构讨论，协助实施项目退出。对出现风险的企业，强化如人员监控、处置等保值服务。项目退出机制主要包括首次公开发行（IPO）、买壳或借壳上市、管理层/股东回购、股份转让，以及破产清算。在退出方案设计与实施过程中，应注意如下事项：</p> <p>（二）对于无法独立上市的项目，优先谋求并购上市，即被上市公司收购，制定重组方案及考虑是否进行业绩对赌，重点关注上市公司重大资产重组管理办法。</p> <p>.....</p> <p>退出方案经公司决策机构审核通过后，投后管理部门根据拟订的退出方案，负责与投资退出关联方进行协商、谈判，并将达成一致意见的退出方案再次上报公司决策机构审议。对公司决策机构审议通过后的退出方案，由投后管理部门负责组织实施。</p>
《防范内幕交易及利益冲突的投资交	内幕信息知情人、利益冲突人的范围	内幕知情人、利益冲突人的范围包括但不限于：（一）公司的股东、董事、监事、投资决策委员会成员、风控负责人、公司其他内部人员；（二）其他因工作原因获悉内幕信息、或可能导致利益冲突的单位和人员；（三）上述（一）（二）项下人员的配偶、子女和父

制度名称	核心内容	具体条款
易制度》		母；（四）法律法规认定的其他人员。
	利益冲突防范	<p>（1）本公司建立健全管理利益冲突的机制，采取有效措施，妥善处理公司与客户、员工与客户以及不同客户之间的利益冲突。</p> <p>（2）公司在处理公司和员工与客户之间的利益冲突时遵循客户利益优先的原则；在处理不同客户之间的利益冲突时，遵循公平对待的原则。</p> <p>（3）公司员工不得进行与履行职责有利益冲突的交易。遇到自身利益或相关方利益与客户的利益发生冲突或可能发生冲突时，应及时向所在机构报告；当无法避免时，应确保客户的利益得到公平的对待。</p>

基于上述，林东华在作为中芯科技委派人员履行其在滨海芯兴与越城基金投决会委员职权时，首先将遵循中芯科技的内部制度，公平对待滨海芯兴与越城基金的利益；其次将分别按照滨海芯兴与越城基金各自的内部决策程序行使职权，不存在混同情况。此外，由于滨海芯兴与越城基金均约定投决会所有决议应全票通过，因此林东华无法单独控制投决会。

同时，中芯科技无法单独决策越城基金包括投资、投资项目退出以及在投资期间在重大事项上履行相关股东权利等重大事宜，因此中芯科技无法单独控制越城基金或对越城基金独立行使上市公司股东大会层面的表决权产生决定性影响。未来滨海芯兴成为上市公司股东后，滨海芯兴与越城基金将依据设立目的及内部制度各自独立行使其在上市公司股东大会层面的表决权。

2、滨海芯兴与越城基金不存在保持一致行动的主观目的和意图，并已出具公开承诺

（1）滨海芯兴出具的相关承诺

就与越城基金是否存在一致行动关系等情况，滨海芯兴已出具了《不存在一致行动关系的声明及承诺》，具体内容如下：

“一、本合伙企业系以宁波北芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）作为管理人发起的市场化基金，主要目的为通过参与股权投资追求财务投资增值收益最大化。本合伙企业的普通合伙人及执行事务合伙人为宁波北芯企业管理咨询合伙

企业（有限合伙），有限合伙人分别为绍兴滨海新区集成电路产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、绍兴市产业股权投资基金有限公司，与越城基金之普通合伙人及执行事务合伙人、有限合伙人均不存在直接重合。

二、本合伙企业的投资决策委员会由宁波北芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）委派的 CHEN XU、林东华、张帆构成，宁波北芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）可以单独决策包括投资、投资项目退出以及在投资期间在重大事项上履行相关股东权利等全部重大事宜。其中林东华虽然同时作为越城基金的投决会成员，但其在代表两家基金履行投决会委员职权时，分别独立代表本企业与越城基金不同利益，分别接受本企业与越城基金管理与指示进行行使职权，不存在混同情况。

三、若本企业通过实施本次交易取得芯联集成股份，在本合伙企业持有芯联集成股份期间，严格根据内部规章制度，独立行使股东的表决权及提名董事权利，参与重大事项的管理，在芯联集成日常经营管理、生产经营与技术研发等方面未对芯联集成实际控制，亦未控制芯联集成的股东大会、董事会决策，本合伙企业不会对芯联集成进行财务并表，确认芯联集成无实际控制人。

四、本合伙企业与越城基金之间不存在保持一致行动关系、共同控制关系或共同扩大能够支配所持芯联集成表决权数量的动机或目标，亦不存在签署一致行动协议、共同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的的行为或事实。”

（2）越城基金出具的相关承诺

就与滨海芯兴是否存在一致行动关系等情况，越城基金已出具了《不存在一致行动关系的声明及承诺》，具体内容如下：

“一、本合伙企业投资入股芯联集成主要目的为绍兴市地方政府资金支持当地集成电路产业发展。本合伙企业的普通合伙人及执行事务合伙人为中芯科技私募基金管理（宁波）有限公司，有限合伙人分别为宁波芯越股权投资合伙企业（有限合伙）、绍兴市国有资产投资经营有限公司、绍兴高新技术产业开发区投资发

展集团有限公司、绍兴市科技创业投资有限公司，与滨海芯兴之普通合伙人及执行事务合伙人、有限合伙人均不存在直接重合。

二、本合伙企业的投资决策委员会由中芯科技私募基金管理（宁波）有限公司委派的徐慧勇、林东华、郭振浩，及由绍兴高新技术产业开发区投资发展集团有限公司、绍兴市科技创业投资有限公司分别委派的张海峰、王琪共同构成。本合伙企业任一方合伙人均无法单独或与其一致行动方共同对本合伙企业的投决会或合伙人会议决议产生决定性影响，有限合伙人及执行事务合伙人无法单独决策包括投资、投资项目退出以及在投资期间在重大事项上履行相关股东权利等全部重大事宜。

三、在本合伙企业持有芯联集成股份期间，严格根据内部规章制度，独立行使股东的表决权及提名董事权利，参与重大事项的管理，在芯联集成日常经营管理、生产经营与技术研发等方面未对芯联集成实际控制，亦未控制芯联集成的股东大会、董事会决策，本合伙企业未对芯联集成进行财务并表，确认芯联集成无实际控制人。

四、本合伙企业与滨海芯兴之间不存在保持一致行动关系、共同控制关系或共同扩大能够支配所持芯联集成表决权数量的动机或目标，亦不存在签署一致行动协议、共同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的的行为或事实。”

综上所述，未来滨海芯兴成为上市公司股东后，与越城基金不存在一致行动关系。

二、本次交易中，交易对方的穿透披露、穿透计算情况是否完整、准确，穿透锁定安排是否合规，相关主体“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”的认定依据

（一）本次交易中，交易对方的穿透披露情况是否完整、准确

本次交易中，交易对方的穿透披露系依据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》及《上海证券交易所发行上

市审核业务指南第 4 号——常见问题的信息披露和核查要求自查表 第五号 上市公司重大资产重组》等规则进行，具体比照情况主要如下：

序号	法律名称	具体规定	披露情况
1	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》	(三) 交易对方为其他主体的，应当披露其名称、性质及相关协议安排，并比照第（一）项相关要求，披露该主体的基本情况及其相关产权及控制关系，以及该主体下属企业名目等情況。如为合伙企业，应当穿透披露至最终出资人.....	针对交易对手为合伙企业的情况，已逐一披露至最终出资人，详见《重组报告书》“第三章 交易对方基本情况”中各合伙企业交易对方的“穿透至最终持有人情况”部分。
2	《上海证券交易所发行上市审核业务指南第 4 号——常见问题的信息披露和核查要求自查表 第五号 上市公司重大资产重组》	(1) 涉及合伙企业的，核查各层合伙人取得相应权益的时间、出资方式、资金来源等；合伙企业是否专为本次交易设立，是否以持有标的资产为目的，是否存在其他投资，以及合伙协议约定的存续期限；合伙企业的委托人或合伙人之间是否存在分级收益等结构化安排；	(1) 已对交易对手为合伙企业的滨海芯兴、远致一号、辰途华辉、辰途华明、辰途华景、辰途十六号、辰途十五号、尚融创新、强科二号、张家港毅博、井冈山复朴、华民科文进行逐一核查，详见《重组报告书》“第三章 交易对方基本情况”中各合伙企业交易对方的“穿透至最终持有人情况”部分。
3		(2) 涉及交易对方为本次交易专门设立的，核查穿透到非为本次交易设立的主体持有交易对方的份额锁定期安排是否合规；	(2) 已将滨海芯兴、辰途华辉、辰途华明、强科二号、张家港毅博、华民科文参照专为本次交易设立的主体对其上层权益持有人所持有的标的资产间接权益进行穿透锁定并已作出相关承诺，直至非以持有标的资产为目的的主体。详见自查表之“问题

序号	法律名称	具体规定	披露情况
			2-9/2/ (1) ”部分。
4		(3) 涉及契约型私募基金的，是否完成私募基金备案，如未完成，是否已作出明确说明；	(3)本次交易的交易对方不涉及契约型私募基金。详见自查表之“问题 2-9/3/(1) ”部分。
5		(4) 如涉及合伙企业、契约型私募基金、券商资管计划、信托计划、基金专户及基金子公司产品、理财产品、保险资管计划、专门为本次交易设立的公司等情况的，该主体/产品存续期，存续期安排是否与其锁定期安排匹配及合理性。	(4)A.本次交易的交易对方涉及合伙企业，分别为滨海芯兴、远致一号、辰途华辉、辰途华明、辰途华景、辰途十六号、辰途十五号、尚融创新、强科二号、张家港毅博、井冈山复朴、华民科文，不涉及契约型私募基金、券商资管计划、信托计划、基金专户及基金子公司产品、理财产品、保险资管计划。 B.专门为本次交易设立的主体/产品存续期，存续期安排与其锁定期安排相匹配，具有合理性。详见《重组报告书》“第三章 交易对方基本情况”中各合伙企业交易对方的“存续期与锁定期匹配情况”。
6	上交所科创板上市审核中心发布《关于股东信息	除自然人外，“最终持有人”还包括上市公司（含境外上市公司）及新三板挂牌公司等公众公司、国有控股或	已按照左述标准将交易对手穿透至最终持有人，详见《重组报告书》“第三

序号	法律名称	具体规定	披露情况
	核查中“最终持有人”的理解与适用》的规定	管理主体（含事业单位、国有主体控制的产业基金等）、集体所有制企业、境外政府投资基金、大学捐赠基金、养老基金、公益基金以及公募资产管理产品。 除此之外的外资股东，如果中介机构能以适当核查方式确认外资股东的出资人不存在境内主体，并充分论证该外资股东入股发行人的价格不存在明显异常，可将该外资股东视为“最终持有人”。	章“交易对方基本情况”中各合伙企业交易对方的“穿透至最终持有人情况”部分。

综上所述，上市公司已按照相关规则对交易对方进行穿透披露，穿透披露完整、准确。

（二）本次交易中，交易对方的穿透计算情况是否完整、准确

根据《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》，‘本指引所称‘持股平台’是指单纯以持股为目的的合伙企业、公司等持股主体’、‘以依法设立的员工持股计划以及已经接受证券监督管理机构监管的私募股权基金、资产管理计划和其他金融计划进行持股，并规范运作的，可不进行股份还原或转为直接持股。’参考前述规则，本次交易将交易对方穿透至自然人、非专门以持有标的公司为目的的法人、非专门以持有标的公司为目的且经备案的私募基金以及员工持股平台，则交易对方穿透计算后的合计人数为 152 人，未超过 200 人。

截至本回复出具日，交易对方的穿透计算情况具体如下：

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
1	绍兴滨海新区芯兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
1-1	宁波北芯企业管理咨询合伙企业	否	是	是	-

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
	(有限合伙)				
1-1-1	郡晨（杭州）管理咨询有限公司	否	是	否	1
1-1-2	中芯科技私募基金管理（宁波）有限公司	否	是	否	1
1-2	绍兴滨海新区集成电路产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
1-3	绍兴市产业股权投资基金有限公司	是	是	否	1
2	深圳市远致一号私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
3	厦门辰途华辉创业投资合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
3-1	厦门辰途华富创业投资合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
3-2	梅州市嘉银实业投资有限公司	否	是	否	1
3-3	淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
3-3-1	广州市中联盛实业发展有限公司	否	是	否	1
3-3-2	广州粮油食品进出口实业有限公司	否	是	否	1
3-3-3	林可忠	-	-	否	1
3-3-4	谭小冰	-	-	否	1
3-3-5	姚华明	-	-	否	1
3-3-6	广东暴龙私募基金管理有限公司	否	是	否	1
3-4	山东动能嘉智产业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
3-5	广东粤商高新科技股份有限公司	否	是	否	1
3-6	陈肖玲	-	-	否	1
3-7	邹雍然	-	-	否	1
3-8	王锦潮	-	-	否	1
3-9	谢东祥	-	-	否	1
3-10	张晓伟	-	-	否	1
3-11	罗婉萍	-	-	否	1
3-12	蔡诗柔	-	-	否	1
3-13	冉晓凤	-	-	否	1

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
3-14	郭敏瑜	-	-	否	1
3-15	邹春梅	-	-	否	1
3-16	刘文清	-	-	否	1
3-17	王杰	-	-	否	1
3-18	梁荣富	-	-	否	1
3-19	陈育彬	-	-	否	1
3-20	胡育新	-	-	否	1
3-21	林松洲	-	-	否	1
3-22	朱丽欢	-	-	否	1
3-23	钟碧红	-	-	否	1
3-24	伍浩男	-	-	否	1
3-25	谭冠恒	-	-	否	1
3-26	范威	-	-	否	1
3-27	蔡依乐	-	-	否	1
3-28	范碎兰	-	-	否	1
3-29	陈自强	-	-	否	1
3-30	黄小波	-	-	否	1
3-31	刘海莲	-	-	否	1
3-32	曾宪群	-	-	否	1
3-33	宏伟	-	-	否	1
3-34	邓剑明	-	-	否	1
3-35	郑达生	-	-	否	1
3-36	林邓芝	-	-	否	1
3-37	陶欢	-	-	否	1
3-38	何勇奋	-	-	否	1
3-39	陈孟贤	-	-	否	1
3-40	朱兵	-	-	否	1
3-41	宏俊邦	-	-	否	1
3-42	吕凤仙	-	-	否	1
3-43	杨燕鸣	-	-	否	1
3-44	姜敏	-	-	否	1
3-45	深圳挚信德信息科技有限公司	否	是	否	1

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
3-46	广州谢诺辰途股权投资管理有限公司	否	是	否	1
4	厦门辰途华明创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
4-1	徐州千曦启航创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
4-1-1	林盛忠	-	-	否	1
4-1-2	曾凤宣	-	-	否	1
4-1-3	林卫健	-	-	否	1
4-1-4	柯杏茶	-	-	否	1
4-1-5	夏红	-	-	否	1
4-1-6	罗志娟	-	-	否	1
4-1-7	曾艳	-	-	否	1
4-1-8	蒲刚	-	-	否	1
4-1-9	马少和	-	-	否	1
4-1-10	广东千曦资本私募基金管理有限公司	否	是	否	1
4-1-11	叶萍	-	-	否	1
4-1-12	吴镇波	-	-	否	1
4-1-13	王少伟	-	-	否	1
4-1-14	叶石铭	-	-	否	1
4-1-15	刘光华	-	-	否	1
4-1-16	蓝清容	-	-	否	1
4-2	南宁市济海帆创业投资有限公司	否	是	否	1
4-3	广州本善咨询服务合伙企业（有限合伙）	否	否	是	-
4-3-1	张益萍	-	-	否	1
4-3-2	高智沁	-	-	否	1
4-3-3	燕岁芳	-	-	否	1
4-3-4	康顺户	-	-	否	1
4-3-5	侯铸煊	-	-	否	1
4-3-6	深圳新顺创科技投资有限公司	否	是	否	1
4-4	武汉汇通市场发展有限公司	否	是	否	1
4-5	广州谢诺辰途股权投资管理有限	否	是	否	重复

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
	公司				
4-6	张益萍	-	-	否	重复
4-7	庄景东	-	-	否	1
4-8	李秘	-	-	否	1
4-9	谢东祥	-	-	否	重复
4-10	潘红霞	-	-	否	1
4-11	钟剑威	-	-	否	1
4-12	赵永娥	-	-	否	1
4-13	于明燕	-	-	否	1
4-14	谭檀	-	-	否	1
4-15	陈锐彬	-	-	否	1
4-16	吴志伟	-	-	否	1
4-17	张秋金	-	-	否	1
4-18	高展河	-	-	否	1
4-19	钟锦标	-	-	否	1
4-20	王锦潮	-	-	否	重复
4-21	邹雍然	-	-	否	重复
4-22	苏健华	-	-	否	1
4-23	刘芳	-	-	否	1
4-24	徐翠兰	-	-	否	1
4-25	林少茂	-	-	否	1
4-26	刘玮昕	-	-	否	1
4-27	肖才卫	-	-	否	1
4-28	邓昕洲	-	-	否	1
4-29	古志勇	-	-	否	1
4-30	贺艳华	-	-	否	1
4-31	刘明	-	-	否	1
5	厦门辰途华景创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
6	尚融创新（宁波）股权投资中心（有限合伙）	是	是	否	1
7	珠海横琴强科二号股权投资合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
7-1	深圳创维创业投资有限公司	是	是	否	1
7-2	上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)	否	否	是	-
7-2-1	上饶高铁经济试验区产业投资发展有限公司	否	是	否	1
7-2-2	东兴资本投资管理有限公司	否	是	否	1
7-3	中原信托科创(河南)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	是	是	否	1
7-4	深圳创维投资管理企业(有限合伙)	否	否	是	-
7-4-1	深圳创维创业投资有限公司	是	是	否	重复
7-4-2	珠海横琴君道创智科技有限公司	否	是	否	1
7-4-3	珠海横琴君道创欣一号管理咨询合伙企业(有限合伙)	否	否	是	-
7-4-3-1	马友杰	-	-	否	1
7-4-3-2	珠海横琴君道创智科技有限公司	否	是	否	重复
7-5	何纪法	-	-	否	1
8	张家港毅博企业管理中心(有限合伙)	否	否	是	-
8-1	陈凯	-	-	否	1
8-2	钱文胜	-	-	否	1
8-3	邓晓瞳	-	-	否	1
8-4	赵巧芳	-	-	否	1
8-5	花月明	-	-	否	1
8-6	王思佳	-	-	否	1
8-7	柳文毅	-	-	否	1
8-8	李小燕	-	-	否	1
8-9	姚臣	-	-	否	1
8-10	周伟国	-	-	否	1
8-11	吕家芳	-	-	否	1
8-12	叶明红	-	-	否	1
8-13	海南融盛鑫投资有限公司	否	否	是	-
8-13-1	申晓明	-	-	否	1
8-13-2	上海曦今国际贸易有限公司	否	是	否	1

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
8-14	苏州毅和新材料创业投资合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
8-15	苏州毅景股权投资合伙企业（有限合伙）	否	否	是	-
8-15-1	苏州典学科技合伙企业（有限合伙）	否	是	是	-
8-15-1-1	山东省国际信托股份有限公司（代表山东信托·德善齐家立学166号家族信托）	否	否	是	-
8-15-1-1-1	钱文胜	-	-	否	重复
8-15-1-1-2	钱跃洋	-	-	否	1
8-15-1-2	苏州峰毅远达股权投资基金管理有限公司	否	是	否	1
8-15-2	苏州典承科技合伙企业（有限合伙）	否	是	是	-
8-15-2-1	中航信托股份有限公司（代表中航信托·六合鲲鹏【999】号家族信托）	否	否	是	-
8-15-2-1-1	施建刚	-	-	否	1
8-15-2-1-2	徐静文	-	-	否	1
8-15-2-2	苏州一典资本管理有限公司	否	是	否	1
8-15-3	汕头市科臣智慧科技产业有限公司	否	是	否	1
8-15-4	苏州一盛科技合伙企业（有限合伙）	否	是	是	-
8-15-4-1	苏州峰毅远达股权投资基金管理有限公司	否	是	否	重复
8-15-4-2	苏州典安企业管理中心（有限合伙）	否	是	是	-
8-15-4-2-1	钱鑫	-	-	否	1
8-15-4-2-2	钱文胜	-	-	否	重复
8-15-4-2-3	周伟国	-	-	否	重复
8-15-4-2-4	施晶	-	-	否	1
8-15-4-2-5	沈姣	-	-	否	1
8-15-4-2-6	徐静怡	-	-	否	1
8-15-4-3	苏州一典资本管理有限公司	否	是	否	重复

层级序号	各层权益持有人	是否为已备案私募基金	是否有其他对外投资	是否需要穿透计算	股东计算人数
8-15-5	苏州弈贤科技合伙企业（有限合伙）	否	是	是	-
8-15-5-1	苏州一典资本管理有限公司	否	是	否	重复
8-15-5-2	云南国际信托有限公司（代表云南信托-磐鑫 66 号家族信托）	否	否	是	-
8-15-5-2-1	卞丽华	-	-	否	1
8-15-5-2-2	卞文涛	-	-	否	1
8-15-6	汤志英	-	-	否	1
9	井冈山复朴新世纪股权投资合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
10	华民科文（青岛）创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	否	是	-
10-1	华民财欣一期（青岛）战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
10-2	华民科创（青岛）产业基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
10-3	刘保霞	-	-	否	1
10-4	李强	-	-	否	1
10-5	杜少华	-	-	否	1
10-6	吴小红	-	-	否	1
10-7	华民股权投资基金管理（深圳）有限公司	否	是	否	1
11	无锡芯朋微电子股份有限公司	否	是	否	1
12	广东导远科技有限公司	否	是	否	1
13	广东辰途十六号创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
14	广州辰途十五号创业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否	1
15	锐石创芯（深圳）科技股份有限公司	否	是	否	1
交易对方穿透计算人数合计				152	

（三）本次交易中，穿透锁定安排是否合规，相关主体“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”的认定依据

1、“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”的认定依据

截至本回复出具日，滨海芯兴、辰途华辉、辰途华明、强科二号、张家港毅博、华民科文（以下简称“相关主体”）除标的公司外不存在其他对外投资，因此，基于谨慎性原则，将相关主体认定为以持有标的资产为目的的主体。

在现行监管规则中并未对“以持有标的资产为目的”进行定义或明确依据情况下，考虑到相关主体投资标的公司时并未在合伙协议中的合伙目的明确约定其必须通过认购上市公司股份方式实现退出，且相关主体的成立时间及取得权益日期均远早于本次交易筹划及首次信息披露的时间，同时经与相关主体确认，其确认自身并非专门为本次交易设立的主体。因此，虽然相关主体以持有标的资产为目的，但非专为本次交易设立。

2、穿透锁定安排是否合规

根据《上海证券交易所发行上市审核业务指南第 4 号——常见问题的信息披露和核查要求自查表 第五号 上市公司重大资产重组》的相关规定，涉及交易对方为本次交易专门设立的，应核查穿透到非为本次交易设立的主体持有交易对方的份额锁定期安排是否合规。

本次交易的交易对方中，远致一号、辰途华景、辰途十五号、辰途十六号、井冈山复朴、芯朋微、尚融创新、导远科技、锐石创芯均存在除持有标的公司之外其他对外投资，且相关主体的成立时间及取得权益日期均远早于本次交易筹划及首次信息披露的时间，非专为本次交易设立的主体且不以持有标的资产为目的，不涉及穿透锁定。对于滨海芯兴、辰途华辉、辰途华明、强科二号、张家港毅博、华民科文（以下简称“相关主体”）仅持有标的公司的主体，基于审慎性考虑，相关主体参照专为本次交易设立的主体对其上层权益持有人所持有的标的资产间接权益进行穿透锁定，直至非以持有标的资产为目的的主体，具体情况如下：

（1）滨海芯兴

滨海芯兴的穿透锁定安排如下：

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	绍兴滨海新区集成电路产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-2	绍兴市产业股权投资基金有限公司	是	是	否
1-3	宁波北芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	是	是	否

滨海芯兴合伙人绍兴滨海新区集成电路产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、绍兴市产业股权投资基金有限公司、宁波北芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》，承诺在滨海芯兴承诺的锁定期内，就其所持滨海芯兴的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

（2）辰途华辉

辰途华辉的穿透锁定安排如下：

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	厦门辰途华富创业投资合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-2	梅州市嘉银实业投资有限公司	是	是	否
1-3	淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）	否	是	是
1-3-1	广州粮油食品进出口实业有限公司	是	是	否
1-3-2	广州市中联盛实业发展有限公司	是	是	否
1-3-3	林可忠	-	是	否
1-3-4	谭小冰	-	是	否
1-3-5	姚华明	-	是	否
1-3-6	广东暴龙私募基金管理有限公司	是	是	否
1-4	山东动能嘉智产业投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-5	陈肖玲	-	是	否
1-6	王锦潮	-	是	否
1-7	邹雍然	-	是	否
1-8	广东粤商高新科技股份有限公司	是	是	否

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-9	谢东祥	-	是	否
1-10	罗婉萍	-	是	否
1-11	张晓伟	-	是	否
1-12	蔡诗柔	-	是	否
1-13	郭敏瑜	-	是	否
1-14	冉晓凤	-	是	否
1-15	刘文清	-	是	否
1-16	邹春梅	-	是	否
1-17	王杰	-	是	否
1-18	梁荣富	-	是	否
1-19	朱丽欢	-	是	否
1-20	胡育新	-	是	否
1-21	林松洲	-	是	否
1-22	钟碧红	-	是	否
1-23	陈育彬	-	是	否
1-24	伍浩男	-	是	否
1-25	谭冠恒	-	是	否
1-26	范威	-	是	否
1-27	蔡依乐	-	是	否
1-28	范碎兰	-	是	否
1-29	陈自强	-	是	否
1-30	黄小波	-	是	否
1-31	郑达生	-	是	否
1-32	陶欢	-	是	否
1-33	林邓芝	-	是	否
1-34	深圳挚信德信息科技有限公司	是	是	否
1-35	陈孟贤	-	是	否
1-36	吕凤仙	-	是	否
1-37	宏伟	-	是	否
1-38	曾宪群	-	是	否
1-39	杨燕鸣	-	是	否
1-40	何勇奋	-	是	否

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-41	朱兵	-	是	否
1-42	宏俊邦	-	是	否
1-43	刘海莲	-	是	否
1-44	邓剑明	-	是	否
1-45	姜敏	-	是	否
1-46	广州谢诺辰途股权投资管理有限公司	是	是	否

辰途华辉合伙人厦门辰途华富创业投资合伙企业（有限合伙）、梅州市嘉银实业投资有限公司、淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）、山东动能嘉智产业投资基金合伙企业（有限合伙）、陈肖玲、王锦潮、邹雍然、广东粤商高新科技股份有限公司、谢东祥、罗婉萍、张晓伟、蔡诗柔、郭敏瑜、冉晓凤、刘文清、邹春梅、王杰、梁荣富、朱丽欢、胡育新、林松洲、钟碧红、陈育彬、伍浩男、谭冠恒、范威、蔡依乐、范碎兰、陈自强、黄小波、郑达生、陶欢、林邓芝、深圳挚信德信息科技有限公司、陈孟贤、吕凤仙、宏伟、曾宪群、杨燕鸣、何勇奋、朱兵、宏俊邦、刘海莲、邓剑明、姜敏、广州谢诺辰途股权投资管理有限公司已出具《关于股份锁定期的承诺函》，承诺在辰途华辉承诺的锁定期内，就其所持辰途华辉的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

辰途华辉合伙人淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）之合伙人广州粮油食品进出口实业有限公司、广州市中联盛实业发展有限公司、林可忠、谭小冰、姚华明、广东暴龙私募基金管理有限公司已出具《关于股份锁定期的承诺函》，承诺在淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）承诺的锁定期内，就其所持淄博风瀑二号股权投资合伙企业（有限合伙）的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

（3）辰途华明

辰途华明的穿透锁定安排如下：

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	张益萍	-	是	否
1-2	徐州千曦启航创业投资合伙企业(有限合伙)	否	是	是
1-2-1	林盛忠	-	是	否
1-2-2	曾凤宜	-	是	否
1-2-3	林卫健	-	是	否
1-2-4	柯杏茶	-	是	否
1-2-5	夏红	-	是	否
1-2-6	曾艳	-	是	否
1-2-7	罗志娟	-	是	否
1-2-8	蒲刚	-	是	否
1-2-9	马少和	-	是	否
1-2-10	广东千曦资本私募基金管理有限公司	是	是	否
1-2-11	刘光华	-	是	否
1-2-12	叶石铭	-	是	否
1-2-13	叶萍	-	是	否
1-2-14	吴镇波	-	是	否
1-2-15	王少伟	-	是	否
1-2-16	蓝清容	-	是	否
1-3	庄景东	-	是	否
1-4	李秘	-	是	否
1-5	谢东祥	-	是	否
1-6	潘红霞	-	是	否
1-7	谭檀	-	是	否
1-8	钟剑威	-	是	否
1-9	陈锐彬	-	是	否
1-10	赵永娥	-	是	否
1-11	于明燕	-	是	否
1-12	南宁市济海帆创业投资有限公司	是	是	否
1-13	吴志伟	-	是	否
1-14	广州本善咨询服务合伙企业(有限合伙)	是	是	否
1-15	张秋金	-	是	否

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-16	刘玮昕	-	是	否
1-17	邹雍然	-	是	否
1-18	苏健华	-	是	否
1-19	徐翠兰	-	是	否
1-20	高展河	-	是	否
1-21	王锦潮	-	是	否
1-22	钟锦标	-	是	否
1-23	武汉汇通市场发展有限公司	是	是	否
1-24	林少茂	-	是	否
1-25	肖才卫	-	是	否
1-26	刘芳	-	是	否
1-27	邓昕洲	-	是	否
1-28	贺艳华	-	是	否
1-29	古志勇	-	是	否
1-30	刘明	-	是	否
1-31	广州谢诺辰途股权投资管理有限公司	是	是	否

辰途华明合伙人张益萍、徐州千曦启航创业投资合伙企业（有限合伙）、庄景东、李秘、谢东祥、潘红霞、谭檀、钟剑威、陈锐彬、赵永娥、于明燕、南宁市济海帆创业投资有限公司、吴志伟、广州本善咨询服务合伙企业（有限合伙）、张秋金、刘玮昕、邹雍然、苏健华、徐翠兰、高展河、王锦潮、钟锦标、武汉汇通市场发展有限公司、林少茂、肖才卫、刘芳、邓昕洲、贺艳华、古志勇、刘明、广州谢诺辰途股权投资管理有限公司已出具《关于股份锁定期的承诺函》，承诺在辰途华明承诺的锁定期内，就其所持辰途华明的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

辰途华明合伙人徐州千曦启航创业投资合伙企业（有限合伙）之合伙人林盛忠、曾凤宜、林卫健、柯杏茶、夏红、曾艳、罗志娟、蒲刚、马少和、广东千曦资本私募基金管理有限公司、刘光华、叶石铭、叶萍、吴镇波、王少伟、蓝清容已出具《关于股份锁定期的承诺函》，承诺在徐州千曦启航创业投资合伙企业（有

限合伙)承诺的锁定期内,就其所持徐州千曦启航创业投资合伙企业(有限合伙)的股份/股权/合伙份额,不会进行转让或者委托他人管理。

(4) 强科二号

强科二号的穿透锁定安排如下:

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	深圳创维创业投资有限公司	是	是	否
1-2	上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)	是	是	是
1-2-1	上饶高铁经济试验区产业投资发展有限公司	是	是	否
1-2-2	东兴资本投资管理有限公司	是	是	否
1-3	中原信托科创(河南)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	是	是	否
1-4	何纪法	-	是	否
1-5	深圳创维投资管理企业(有限合伙)	是	是	否

注:截至上市公司首次披露重组报告书时点(2024年9月5日),上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)不存在其他对外投资,因此其合伙人上饶高铁经济试验区产业投资发展有限公司、东兴资本投资管理有限公司已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》。2024年12月6日,上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)投资设立了深圳市光明东卫私募股权投资基金合伙企业(有限合伙)。

强科二号合伙人深圳创维创业投资有限公司、上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)、中原信托科创(河南)股权投资基金合伙企业(有限合伙)、何纪法、深圳创维投资管理企业(有限合伙)已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》,承诺在强科二号承诺的锁定期内,就其所持强科二号的股份/股权/合伙份额,不会进行转让或者委托他人管理。

强科二号合伙人上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)之合伙人上饶高铁经济试验区产业投资发展有限公司、东兴资本投资管理有限公司已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》,承诺在上饶高铁经济试验区东投数字产业发展母基金(有限合伙)承诺的锁定期内,就其所持上饶高铁经济试验区

东投数字产业发展母基金（有限合伙）的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

（5）张家港毅博

张家港毅博的穿透锁定安排如下：

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	海南融盛鑫投资有限公司	否	是	是
1-1-1	申晓明	-	是	否
1-1-2	上海曦今国际贸易有限公司	是	是	否
1-2	苏州毅和新材料创业投资合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-3	苏州毅景股权投资合伙企业(有限合伙)	否	是	是
1-3-1	苏州典学科技合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-3-2	苏州典承科技合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-3-3	汕头市科臣智慧科技产业有限公司	是	是	否
1-3-4	苏州一盛科技合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-3-5	苏州弈贤科技合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-3-6	汤志英	-	是	否
1-4	叶明红	-	是	否
1-5	吕家芳	-	是	否
1-6	周伟国	-	是	否
1-7	姚臣	-	是	否
1-8	李小燕	-	是	否
1-9	柳文毅	-	是	否
1-10	王思佳	-	是	否
1-11	花月明	-	是	否
1-12	赵巧芳	-	是	否
1-13	邓晓瞳	-	是	否
1-14	钱文胜	-	是	否
1-15	陈凯	-	是	否

张家港毅博合伙人周伟国、苏州毅景股权投资合伙企业（有限合伙）、苏州毅和新材料创业投资合伙企业（有限合伙）、钱文胜、吕家芳、邓晓瞳、赵巧芳、

海南融盛鑫投资有限公司、姚臣、花月明、柳文毅、王思佳、陈凯、叶明红、李小燕已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》，承诺在张家港毅博承诺的锁定期内，就其所持张家港毅博的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

张家港毅博合伙人苏州毅景股权投资合伙企业（有限合伙）之合伙人苏州典学科技合伙企业（有限合伙）、苏州典承科技合伙企业（有限合伙）、汕头市科臣智慧科技产业有限公司、苏州一盛科技合伙企业（有限合伙）、苏州弈贤科技合伙企业（有限合伙）、汤志英已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》，承诺在苏州毅景股权投资合伙企业（有限合伙）承诺的锁定期内，就其所持苏州毅景股权投资合伙企业（有限合伙）的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

张家港毅博合伙人海南融盛鑫投资有限公司之股东申晓明、上海曦今国际贸易有限公司已出具《关于认购股份锁定期的承诺函》，承诺在海南融盛鑫投资有限公司承诺的锁定期内，就其所持海南融盛鑫投资有限公司的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

（6）华民科文

华民科文的穿透锁定安排如下：

层级序号	股东姓名/名称	是否存在下一层主体外的其他投资	自身是否锁定	是否继续向上穿透锁定
1-1	华民财欣一期（青岛）战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-2	刘保霞	-	是	否
1-3	华民科创（青岛）产业基金合伙企业（有限合伙）	是	是	否
1-4	李强	-	是	否
1-5	杜少华	-	是	否
1-6	吴小红	-	是	否
1-7	华民股权投资基金管理（深圳）有限公司	是	是	否

华民科文合伙人华民财欣一期（青岛）战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）、刘保霞、华民科创（青岛）产业基金合伙企业（有限合伙）、李强、杜少华、吴小红、华民股权投资基金管理（深圳）有限公司已出具《关于股份锁定期的承诺函》，承诺在华民科文承诺的锁定期内，就其所持华民科文的股份/股权/合伙份额，不会进行转让或者委托他人管理。

综上所述，相关主体“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”具有相应认定依据，本次交易中交易对方的穿透披露、穿透计算情况完整、准确，穿透锁定安排合规。

三、对于涉及向上穿透披露的交易对方，其上层主体是否涉及在上市公司董事会就本次交易首次作出决议前六个月内通过增资方式间接取得标的资产权益，如有，请披露增资入股的原因及合理性、价格公允性，是否存在不当利益输送

（一）对于涉及向上穿透披露的交易对方，其上层主体是否涉及在上市公司董事会就本次交易首次作出决议前六个月内通过增资方式间接取得标的资产权益

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》之要求，“交易对方为合伙企业的，应当穿透披露至最终出资人，……”。

本次交易的 15 家交易对方中，涉及向上穿透披露的交易对方共计 12 家，分别为滨海芯兴、远致一号、辰途华辉、辰途华明、辰途华景、辰途十六号、辰途十五号、尚融创新、强科二号、张家港毅博、井冈山复朴、华民科文。

上市公司董事会就本次交易首次作出决议前六个月内（即 2023 年 12 月 23 日至 2024 年 6 月 22 日，以下简称“核查期间”），上述 12 家交易对方中，仅尚融创新的上层主体存在采用增资的方式进入的情况，具体如下：

序号	涉及主体	主体层级	取得上一层权益的时间	取得权益股份路径	取得权益股份的方式	备注
1	孙幕天	1-1-2-1-1	2024/03/22	HEYUAN TRADING (HONG KONG) LIMITED	通过发股取得 50%股份	禾元商贸（香港）有限公司设立于 2015 年，存在 2 项直接对外投资及数项间接对外投资，孙幕天持股非以专门持有标的资产权益为目的
			2024/04/18	(禾元商贸（香港）有限公司)	受让原股东孙永根所持 50%股份	

除上述情况外，核查期间，交易对方上层主体不存在其他以增资方式间接取得标的资产权益的情况。此外，核查期间，交易对方上层主体存在部分以受让股权/股份方式的形式取得标的资产权益的情况。

（二）请披露增资入股的原因及合理性、价格公允性，是否存在不当利益输送

2024 年 3 月 22 日，香港禾元向孙幕天发行股份 100 万股，孙幕天因此持有香港禾元 50% 股份；2024 年 4 月 18 日，孙永根向孙幕天转让其持有的香港禾元 50% 股份。前述转让完成后，孙幕天持有香港禾元 100% 股份。

孙永根与孙幕天系父子关系，孙幕天通过增资及股份转让方式取得香港禾元 100% 股份，系其与父亲孙永根间的投资架构调整安排，双方已签署相关协议，不涉及资金给付，且孙幕天所投资企业香港禾元直接或间接存在多项对外投资，并非以专门持有标的资产权益为目的，不存在不当利益输送。

四、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

- 1、获取并查验了滨海芯兴《合伙协议》、越城基金《合伙协议》《投资决策委员会议事规则》，核查滨海芯兴与越城基金的投决会成员组成、投决会表决事项等决策机制；
- 2、获取并查验了滨海芯兴与越城基金的投决会决议相关文件，核查二者的内部决策情况；
- 3、对中芯科技相关负责人员进行了访谈并获取了访谈笔录，了解滨海芯兴与越城基金的设立目的和投资意图，是否存在一致行动关系；
- 4、获取并查验了滨海芯兴与越城基金分别出具的《不存在一致行动关系的声明及承诺》；
- 5、获取并查验了滨海芯兴、辰途华辉、辰途华明、强科二号、张家港毅博、华民科文及其上层主体出具的《关于认购股份锁定期的承诺函》；
- 6、获取并查验了滨海芯兴、辰途华辉、辰途华明、强科二号、张家港毅博、华民科文的工商档案及《中芯越州集成电路制造(绍兴)有限公司之投资协议》，确认相关主体的成立日期及取得标的公司权益的日期；
- 7、核查了交易对方出具的调查表；
- 8、对涉及向上穿透披露的交易对方的上层股东进行了工商信息检索，确认是否存在本次交易首次作出决议前六个月至今间接取得标的公司权益的情况，并取得核查了部分交易对方上层主体的财产份额转让协议等交易文件、工商档案资料；
- 9、针对交易对方上层主体取得权益的时间进行了网络核查；
- 10、查阅了《上海证券交易所发行上市审核业务指南第 4 号——常见问题的信息披露和核查要求自查表 第五号 上市公司重大资产重组》《监管规则适用指引——上市类第 1 号》《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》《非上市公众公司监督管理办法》的相关规定。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及律师认为：

- 1、滨海芯兴与越城基金存在上述关联关系，不存在其他未依照相关规则需要披露的关联关系，未来滨海芯兴成为上市公司股东后，与越城基金不存在一致行动关系；
- 2、本次交易中，相关主体“非专为本次交易设立”“非以持有标的资产为目的”具有相应认定依据，本次交易中交易对方的穿透披露、穿透计算情况完整、准确，穿透锁定安排合规；
- 3、交易对方中，尚融创新的上层主体存在采用增资的方式进入的情况；其他交易对方上层主体存在采用受让方式进入的情况。该等主体所投资企业直接或间接存在多项对外投资，并非以专门持有标的资产权益为目的，不存在不当利益输送。

问题五、关于标的公司的经营模式

重组报告书披露，（1）标的公司采取通过上市公司集中采购和直接向外部供应商采购并行的采购模式，对于由上市公司代为采购部分，标的公司定期与上市公司及其子公司进行结算。报告期初，标的公司向上市公司采购材料的价格按照成本加成 10%的原则确定；2023 年以来上市公司将总部职能部门发生的共同费用在母公司和各子公司之间进行分摊并结算，标的公司向上市公司采购材料的价格直接按照成本价确定，不再进行加成；（2）上市公司以自身名义统一对外开展市场营销和客户开发，与客户签订订单后，根据自身与各子公司的产能情况、工艺平台以及订单交期要求等进行订单分配。标的公司接到上市公司分配的代工订单后安排生产，完成并经检测后向上市公司交付完工产品，并由上市公司对外部客户进行销售；（3）对于标的公司向芯联集成及其子公司销售的功率半导体晶圆，除少部分因需根据客户要求进一步封装测试等情况外，芯联集成及其子公司均已与采购当期实现对外部终端客户的销售，不存在自标的公司采购后期末形成大额库存的情况；（4）标的公司还为上市公司提供小段制程支持服务，并按照成本计价定期结算加工服务费用；（5）2022 年标的公司经营活动现金流量净额为-56,756.19 万元，主要是由于芯联越州向芯联集成支付了在筹办过渡期内由芯联集成实际代为承担的合理支出 2.2 亿元；（6）报告期内标的公司管理费用率、销售费用率远低于同行业可比上市公司。

请公司披露：（1）结合标的公司在上市公司集团体内的业务定位、部门设置及人员构成等情况，说明标的公司采购、生产、销售、研发、管理等职能设置情况，标的公司与集团内其他公司之间的业务分工、业务往来和资金往来情况；（2）各项关联采购交易的背景和原因、占同类采购业务的比例情况，2023 年前后关联采购的定价依据及其公允性，并分析相关影响；（3）结合标的公司向上市公司提供加工服务的情况，分析上市公司订单分配的具体原则及其合理性，报告期内标的公司和集团内公司之间互相提供加工服务的产能、金额及占比等情况；（4）对于关联销售，区分晶圆制造代工、委托加工服务、研发服务等其他各类业务，分别说明标的公司与关联方结算的相关依据及收入确认方法、报告期内销售额、定价依据及其公允性、关联销售占比情况；对于晶圆制造代工业务，区分关联方采购后直接销售和进一步生产两种情形，分别说明报告期内

内销售额及占比、关联方采购后对无关第三方销售的时间周期、各期末关联方处产品的库存金额及占比情况；按照穿透口径模拟测算标的公司报告期内向无关第三方的销售金额、毛利和占比情况；（5）上市公司承担总部职能的具体情况，报告期内相关费用的金额及构成、标的公司分摊的具体金额，2023 年前后各项费用分摊的具体方法及合理性；（6）标的公司筹办过渡期由上市公司代为承担的各项费用构成情况及金额的合理性，相关费用的依据、核算的准确性；（7）结合前述问题以及标的公司报告期内关联交易占比较高的情况，分析标的公司报告期内财务数据是否真实、准确地反映了其财务状况和经营业绩，未来对标的公司与集团内公司之间关联交易的总体安排和规范措施。

请独立财务顾问、会计师核查以上事项，并对标的公司报告期内关联交易合理性、必要性及定价公允性发表明确意见。

回复：

一、结合标的公司在上市公司集团体内的业务定位、部门设置及人员构成等情况，说明标的公司采购、生产、销售、研发、管理等职能设置情况，标的公司与集团内其他公司之间的业务分工、业务往来和资金往来情况

（一）结合标的公司在上市公司集团体内的业务定位、部门设置及人员构成等情况，说明标的公司采购、生产、销售、研发、管理等职能设置情况

上市公司基于整体发展战略，布局了三条核心增长曲线，覆盖不同的产品领域和应用方向。第一增长曲线是以 IGBT、硅基 MOSFET、MEMS 为主的 8 英寸硅基芯片及模组业务，第二增长曲线是 SiC MOSFET 芯片及模组业务，第三增长曲线是以高压、大功率 BCD 工艺为主的模拟 IC 方向。标的公司拥有 7 万片/月的 8 英寸 IGBT、硅基 MOSFET 产线，拥有目前集团内唯一的碳化硅功率器件产能，并前瞻性布局了 VCSEL 等更高技术平台的业务，对三条增长曲线对应的产品均进行覆盖，是上市公司集团体内半导体晶圆代工业务的重要组成部分。

上市公司为标的公司的控股股东，在设立标的公司时，上市公司与标的公司其他股东共同约定，由上市公司向标的公司委派管理人员，负责标的公司的经营管理。在此背景下，标的公司整体纳入上市公司的管理体系，为简化管理机构、降低管理成本，标的公司仅在研发、生产及部分采购等核心业务层面建立完整机

构，标的公司的管理层以及人力、财务、行政、法务等职能管理及支持工作由芯联集成相应管理层及职能部门直接负责。

此外，由于上市公司自身“一期晶圆制造项目”已先行建成并运行 10 万片/月的 8 英寸硅基产线，上市公司已建立完整的服务于“一期晶圆制造项目”的计划、安环、质量、IT 等生产辅助部门，为降低成本，发挥集中管理优势，对于后续进行的产线建设不再单独设置上述辅助部门，而是由总部生产辅助部门统一提供支持服务。同时，为发挥规模效应，以及对外部客户开拓及维护、供应链管理的实际需要，由上市公司或其专门子公司统一负责对外销售，以及同类物资的规模化集中采购。

截至 2024 年 10 月 31 日，标的公司拥有 1,164 名员工，员工职能构成情况如下：

类别	人数	比例
生产人员	863	74.14%
采购人员	14	1.20%
研发人员	267	22.94%
后勤及辅助人员	20	1.72%
合计	1,164	100.00%

（二）标的公司与集团内其他公司之间的业务分工、业务往来和资金往来情况

标的公司主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，拥有 8 英寸硅基功率器件以及 SiC MOSFET 产能。芯联集成集团内其他公司的业务定位情况，以及标的公司与集团内关联企业的业务往来和资金往来情况如下：

芯联集成及其他子公司	业务定位	与芯联越州业务及资金往来
芯联集成电路制造股份有限公司	总部管理、8 英寸 MEMS 及功率器件代工、销售	1、向芯联越州采购半导体晶圆及相应研发服务； 2、与芯联越州互相提供部分工序加工服务； 3、为芯联越州代采设备，向芯联越州销售原材料； 4、为芯联越州提供管理及生产、研发等支持服务； 5、向芯联越州出租房屋；

		6、向芯联越州提供资金拆借； 7、其他偶发性业务及资金往来。
上海芯联芯昇半导体有限公司	原材料采购	1、向芯联越州销售原材料。
芯联先锋集成电路制造（绍兴）有限公司	12 英寸半导体晶圆代工	1、芯联越州对其出租厂房； 2、芯联越州提供厂房设备维修等偶发业务。
吉光半导体（绍兴）有限公司	半导体封装测试	1、芯联越州向其提供劳务服务； 2、吉光半导体部分设备为芯联越州提供加工服务。
芯联动力科技（绍兴）有限公司	碳化硅产品研发、销售	1、向芯联越州采购 SiC MOSFET 晶圆； 2、芯联越州向其提供 SiC 相关研发试制代工服务。
广东横琴芯联科技有限公司	半导体设计、销售	1、向芯联越州采购半导体晶圆。

注：各关联公司与芯联越州的业务往来及资金往来情况详见对本大题（2）-（6）小题的回复以及重组报告书“第十一章 同业竞争和关联交易”之“一、关联交易情况”之“（二）标的公司关联交易”的披露内容。

二、各项关联采购交易的背景和原因、占同类采购业务的比例情况，2023年前后关联采购的定价依据及其公允性，并分析相关影响

报告期内，标的公司关联方采购包括原材料采购、加工服务采购、工程试验服务采购、能源及气体采购、半成品采购以及与集团总部支出相关的费用结算等，主要关联方采购情况如下：

（一）采购材料

1、关联采购的背景原因、金额及占比

标的公司成立于 2021 年 12 月 31 日，由于成立时间较短，标的公司与供应商建立采购供应关系需要一定合作基础，同时为达到原材料集中采购的规模效应，报告期内对于部分原材料，由上市公司或其子公司上海芯昇统一采购后销售给标的公司。此外，标的公司 2024 年临时性向关联公司吉光半导体、芯联先锋采购少量辅助材料，上述关联交易均基于真实商业背景，具有必要性。

报告期各期，标的公司向关联方采购原材料的金额及占原材料采购总额的比例情况如下：

单位：万元

关联方	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯联集成	12,172.97	16.34%	9,792.77	14.14%	4,696.67	36.50%
上海芯昇	-	-	103.56	0.15%	-	-
吉光半导体	19.35	0.03%	-	-	-	-
芯联先锋	1.22	0.00%	-	-	-	-
合计	12,193.54	16.37%	9,896.33	14.29%	4,696.67	36.50%

2、2023 年前后关联采购的定价依据及其公允性

标的公司成立于 2021 年 12 月 31 日，由于 2022 年尚处于产线筹备及产能建设期，标的公司尚未开始进入规模量产，仅采购少量原材料用于研发及小规模试产，因此原材料均由上市公司集中采购后销售给标的公司，上市公司实际承担了采购相关人力成本及资源耗用。为分摊上市公司采购相关成本，同时考虑到采购规模较小，因此标的公司向上市公司采购材料的价格按照成本加成 10% 的原则确定，该定价方式能够满足标的公司成立初期简化核算的实际需求。2022 年按照 10% 采购加成的金额为 426.97 万元，对标的公司的经营业绩不存在重大影响；2023 年以来，标的公司进入规模量产，为实现更精准核算及定价，自 2023 年 1 月起，上市公司将总部职能部门发生的共同费用在母公司和各子公司之间进行分摊结算，标的公司向上市公司采购材料的价格直接按照上市公司采购成本价确定，不再进行加成。上述定价方式能够合理体现上市公司及标的公司各自应承担的相关成本费用，具有合理性。

（二）加工服务

标的公司与上市公司处于同一厂区，报告期内，为使设备达到最佳利用，双方在部分产品的制程受设备局限时互相提供小段制程支持服务，并按照成本计价，每月结算。标的公司和上市公司一期项目在生产成本核算时，均以工单为最小单位进行成本归集，对于上市公司一期项目生产的产品在标的公司加工的部分，标的公司在进行成本归集时按照相应工序以及人工、间接材料、折旧摊销、能源动力等相应的归集分配方法分配到上市公司一期项目对应的生产工单，确定相应的加工成本；对于标的公司生产的产品在上市公司一期项目加工的部分，亦采用相同的成本归集分配方法。报告期各期根据实际发生的工序服务结算，芯联集成向

标的公司收取的费用分别为 0 元、10,959.69 万元和 15,082.17 万元。除上市公司外，标的公司不存在向其他主体进行同类采购的情形，因此报告期各期采购金额占同类采购的比例均为 100%。

由于晶圆制造过程涉及的工艺复杂、工序繁多，不同产品的制造工序也存在差异，考虑到标的公司系上市公司合并范围内的子公司，且双方均存在互相提供加工服务的情形，因此双方按照成本计价，具有合理性。报告期内标的公司上述关联交易定价方式未发生变化。

（三）采购能源及气体

能源及气体采购系报告期内上市公司向标的公司供应的水、电、大宗气体等结算费用，报告期各期采购金额分别为 2,975.51 万元、8,225.99 万元和 7,130.88 万元，占同类采购的比例分别为 70.72%、57.17% 和 59.04%。上述能源或气体通过固定管道或线路供应，标的公司与上市公司每月按照实际使用量进行结算，结算价格按照上市公司对外采购的市场价格，具有公允性。报告期内标的公司上述关联交易定价方式未发生变化。

（四）测试/检测服务

芯联集成基于业务需要，购置了与生产及研发相关的试验检测设备，建立了 QR（质量与可靠性）中心。标的公司在进行二期产能建设时，从避免重复投资、提高经济性考虑，对于该等与生产经营不直接相关的辅助性设备及人员不再单独配置，而且由芯联集成提供相应试验支持服务。报告期各期，芯联集成成为标的公司生产及研发提供产品测试、环境测试等服务的金额分别为 4,110.98 万元、3,458.64 万元和 5,340.75 万元。报告期内标的公司不存在其他向关联方采购同类测试/检测服务的情形。

报告期内，双方按照市场价进行结算，芯联集成定期向外部第三方供应商询价，确定集团内部交易的标准价格，交易定价方式公允。

（五）工程试验服务

报告期各期，因芯联集成提供工程试验服务向标的公司结算的金额分别为 12,384.59 万元、14,291.78 万元和 7,288.40 万元。工程试验服务主要系芯联集成

向标的公司提供研发支持、工程流片等发生的费用，芯联集成按照向标的公司提供相关服务对应的研发项目进行费用归集。除上市公司外，标的公司不存在向其他主体进行同类采购的情形，因此报告期各期采购金额占同类采购的比例均为100%。

2022年度，由于标的公司尚处于产能建设阶段，芯联集成综合考量了标的公司开展研发活动需配置人员和基础设施所发生的人力成本和管理成本，并参考芯联集成成立初期中芯国际为芯联集成提供类似服务的定价方法，以芯联集成成为其提供服务发生实际成本加成10%与标的公司结算。2023年，随着标的公司开始进入规模量产，生产经营业务体系逐步健全，为实现更精细核算，芯联集成不再对工程试验费进行加成，而是按照实际成本与标的公司进行结算。

（六）劳务服务

报告期各期，芯联集成安排自身员工为标的公司提供生产及研发相关的劳务服务，发生金额分别为20,713.32万元、88.86万元和207.04万元。

根据上市公司的整体规划，标的公司是上市公司二期晶圆制造项目的实施主体，为帮助标的公司快速形成量产能力，芯联集成与标的公司约定将部分芯联集成的生产及研发人员转移至标的公司，随着产线建设的逐步完成，人员转移工作自2022年10月起分步实施。该部分员工在劳动关系变更前已投入到标的公司的研发及生产工作中，因此芯联集成将2022年该部分实际从事标的公司研发及生产工作的员工薪酬结算给标的公司，考虑到标的公司成立初期尚不具备管理能力，芯联集成实际负责对该部分研发及生产人员的业务管理及日常管理，参考芯联集成成立初期中芯国际为芯联集成提供类似服务的定价方法，以芯联集成成为其提供服务发生实际成本加成10%与芯联越州结算。

2023年和2024年1-10月，芯联集成存在临时性调剂少部分员工支持标的公司生产及研发业务的情形，由于涉及的员工较少且相关业务活动均由标的公司主导，因此双方之间按照实际发生的劳务成本结算，不再进行加成。

报告期内，上市公司与标的公司关于上述劳务服务的定价方式与发展阶段及业务实质相匹配，具有合理性。

（七）房屋租赁

报告期内，标的公司因业务需要租赁芯联集成部分房屋用于生产及办公，双方参照周边类似房屋租赁的市场价格确定关联租赁价格，报告期各期租赁费分别为 526.86 万元、1,087.82 万元和 1,055.92 万元，除向芯联集成租赁房屋外，标的公司不存在其他租赁房屋的情形。

（八）总部费用结算

报告期内，由芯联集成向标的公司提供总部管理、生产及研发辅助、设备维护保养及间接材料投入等服务，芯联集成向芯联越州结算的相关总部费用，报告期各期结算金额分别为 5,459.62 万元、9,693.09 万元和 11,110.25 万元，详细参见对本大题第（5）小题的回复。

（九）其他关联采购

1、厂房建设、设备代采

芯联越州于 2021 年 12 月 31 日成立，根据芯联集成与芯联越州于 2021 年 12 月 31 日签署了《过渡期费用结算协议》《设备代购协议》，自芯联集成正式筹备二期晶圆制造项目至芯联越州成立之间的过渡期内，芯联集成成为芯联越州先行垫付设备款、土地款及厂房、厂务建设款等款项。标的公司成立后，于 2022 年及时偿还了上述代垫款项，上述垫付资金形成的报告期内资金占用费情况如下：

单位：万元

费用名称	垫付本金	2022 年度确认的资金占用费	资金占用费结算利率
设备款	63,141.94	364.64	3.85%
土地款	6,577.68	37.99	3.85%
厂房及厂务建设款	22,310.83	128.85	3.85%
合计	92,030.45	531.48	

2022 年 4 月，标的公司向芯联集成支付土地款 2,083.35 万元。截止 2024 年 4 月 30 日，公司累计向芯联集成支付土地款 8,661.03 万元。

在二期晶圆制造项目的建设过程中，涉及的设备采购种类较多，采购金额较大，设备采购所需的的专业性强，芯联集成基于一期晶圆制造项目的建设经验，与国内外大型半导体设备供应商具有良好的合作关系。2021 年 12 月 31 日，芯

联集成与芯联越州签署了《设备代购协议》，约定芯联集成成为芯联越州代采设备。2022 年度、2023 年度及 2024 年 1-10 月，标的公司分别支付芯联集成在公司成立后垫付的代采设备款项、厂房及厂务建设款 514,680.61 万元、120,251.05 万元、26,146.82 万元。

2、采购半成品

2023 年 5 月 1 日，标的公司承接由芯联集成前期代采的一批晶圆制造设备，该批设备在交割前由芯联集成作为试验线运行，因此双方约定以 2023 年 4 月 30 日作为交割日，将交割日在上述设备上加工的半成品一并转移至标的公司，按照实际发生成本结算的交易金额为 6,491.54 万元，该笔交易为偶发性交易，报告期内标的公司不存在其他向关联方采购半成品的情形。

3、设备使用及购置

2023 年和 2024 年 1-10 月，吉光半导体以其 4 台半导体加工设备为标的公司提供加工服务，并按照设备折旧以及投入的相应辅材、能源等成本向标的公司收取服务费用，涉及金额分别为 300.52 万元和 736.71 万元。

2023 年度，标的公司向芯联集成购置机器设备 1 台，设备购买价款金额为 343.07 万元，系根据芯联集成的账面净值进行结算。

4、设备改造服务

2024 年，标的公司委托盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司为标的公司提供设备改造服务，盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司是国内较为知名的半导体设备企业，由于报告期内芯联集成曾经的董事徐慧勇担任其董事，因此标的公司将其认定为关联方，2024 年标的公司向其采购设备改造服务的金额为 69 万元，双方按照市场化方式协商定价，定价方式公允。

三、结合标的公司向上市公司提供加工服务的情况，分析上市公司订单分配的具体原则及其合理性，报告期内标的公司和集团内公司之间互相提供加工服务的产能、金额及占比等情况

芯联越州成立于 2021 年 12 月 31 日，彼时上市公司已成为国内高端功率半导体及 MEMS 制造的领先企业，工艺平台涵盖车载、先进工业控制和消费类功

率器件及模组，并成为国内少数提供车规级芯片的晶圆代工企业之一，拥有 8 英寸硅基晶圆产能 10 万片/月，主要产品为 IGBT、MOSFET 和 MEMS。随着新能源汽车的快速普及、新能源发电及储能的快速推广，功率半导体的需求不断增长，客户订单需求强烈，上市公司预计一期 10 万片/月的 8 英寸硅基晶圆产能未来无法满足新增客户的需求。在此背景下，上市公司与外部投资人共同设立标的公司，建设“二期晶圆制造项目”以提升 IGBT、MOSFET 的产能，并前瞻性布局 SiC MOSFET 等更高技术平台的业务。

标的公司成立以来，一方面快速实现了包括 SiC MOSFET 在内的化合物产品的量产，成为上市公司体系内唯一的化合物晶圆量产平台，承接上市公司开拓的全部化合物晶圆代工订单；另一方面配合上市公司 IGBT 和 MOSFET 新客户和新订单的导入，推动上市公司 8 英寸硅基晶圆整体业务规模的增长。

芯联集成按照如下原则进行 8 英寸硅基晶圆的订单分配：①基于公平性考虑，原则上，按照一期和二期的产能比例进行分配；②考虑一期和二期各自拥有的工艺平台和制造能力，如二期不具备 MEMS 工艺平台，因此 MEMS 订单均由一期产线生产；③充分考虑二期产线产能爬坡的实际情况，二期产线于 2023 年开始进入规模量产，为适应产能爬坡期不断增长的订单需求，上市公司在进行订单分配时，优先将上市公司合作时间较久，合作较为稳定的大客户的大批量采购需求部分分配给标的公司，而中小客户的采购需求则主要分配给一期产线；④在进行具体订单分配时，结合各工厂实时的产线运行情况、成本效率以及订单交期要求等进行合理调配，以确保成本及效率的最优，同时，为确保生产的连贯性，原则上尽量避免同一产品在不同主体生产的频繁切换。

由于晶圆制造过程涉及的工艺复杂、工序繁多，不同产品的制造工序也存在差异，因此上市公司和标的公司在生产过程中存在阶段性部分工序设备紧张的情形，为提升整体生产效率，使设备达到最佳利用，满足客户产品质量和交期要求，上市公司和标的公司在部分产品的制程受产能局限时互相提供小段制程支持服务。

报告期内，标的公司和芯联集成互相提供加工服务的产能、金额及占比情况如下：

项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
芯联越州向芯联集成提供加工服务			
产能（万片）	83,951	81,413	69,747
金额（万元）	11,163.71	18,516.84	10,583.00
产能占比	11.99%	11.48%	69.77%
芯联集成向芯联越州提供加工服务			
产能（万片）	29,802	20,821	-
金额（万元）	15,082.17	10,959.69	-
产能占比	2.98%	1.66%	-

注：加工服务产能系按照提供加工服务的工序数量/单个硅基功率器件全部生产过程的平均工序数量折合计算得出。

从互相提供加工服务的产能来看，报告期内，由于上市公司一期产线产能利用率已完成爬坡，存量客户更多，且在产品结构上除 MOSFET 及 IGBT 外还包括 MEMS 产品，因此整体产能利用率更高，从向标的公司寻求部分工序支持服务的产能也更多，标的公司在 2022 年自身尚未进入规模量产，已建成的硅基产能主要用于为上市公司一期产线提供加工服务，2023 年和 2024 年 1-10 月订单逐步导入，整体产能利用率低于一期，因此使用一期产线部分工序加工服务的产能相对较小。

从互相提供加工服务的金额来看，由于生产过程中的间接材料主要由上市公司进行集中采购，因此无论在芯联越州向芯联集成提供加工服务时，还是在芯联集成向芯联越州提供加工服务时，间接材料均主要由芯联集成进行投入，因此虽然芯联集成向芯联越州提供加工服务对应的产能较少，但加工服务金额却未显著低于芯联越州向芯联集成提供加工服务的金额。

四、对于关联销售，区分晶圆制造代工、委托加工服务、研发服务等其他各类业务，分别说明标的公司与关联方结算的相关依据及收入确认方法、报告期内销售额、定价依据及其公允性、关联销售占比情况；对于晶圆制造代工业务，区分关联方采购后直接销售和进一步生产两种情形，分别说明报告期内销售额及占比、关联方采购后对无关第三方销售的时间周期、各期末关联方处产品的库存金额及占比情况；按照穿透口径模拟测算标的公司报告期内向无关第三方的销售金额、毛利和占比情况

(一) 对于关联销售，区分晶圆制造代工、委托加工服务、研发服务等其他各类业务，分别说明标的公司与关联方结算的相关依据及收入确认方法、报告期内销售额、定价依据及其公允性、关联销售占比情况

报告期各期，标的公司关联销售包括出售商品、加工服务、研发服务、出售原材料、提供劳务、出售能源及气体等，各类关联销售的金额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内 容	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯联集成	出售商品	93,821.49	52.18%	112,283.33	71.96%	1,869.88	13.69%
芯联动力	出售商品	49,871.78	27.74%	14,282.98	9.15%	-	-
横琴芯联	出售商品	1,347.09	0.75%	-	-	-	-
芯联集成	加工服务	11,163.71	6.21%	18,516.84	11.87%	10,583.00	77.49%
芯联集成	工程试验服 务	490.28	0.27%	-	-	-	-
芯联动力	工程试验服 务	11,443.81	6.36%	2,037.83	1.31%	-	-
芯联集成	出售原材料	1,412.87	0.79%	572.23	0.37%	-	-
芯联先锋	出售原材料	0.09	0.00%	-	-	-	-
吉光半导体	出售原材料	1.00	0.00%	-	-	-	-
芯联先锋	出售能源及 气体	2,900.06	1.61%	3,494.20	2.24%	421.52	3.09%
芯联集成	技术服务	1,112.66	0.62%	-	-	730.45	5.35%
芯联先锋	提供劳务	1,131.94	0.63%	852.33	0.55%	53.00	0.39%
吉光半导体	提供劳务	267.79	0.15%	93.98	0.06%	-	-

关联方	关联交易内 容	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯联先锋	房屋出租	4,747.97	2.64%	3,883.03	2.49%	-	-
合计		179,712.54	99.95%	152,133.71	97.50%	13,657.86	100.00%

1、出售商品

报告期各期，标的公司向关联方销售晶圆代工产品的金额分别为 1,869.88 万元、126,566.31 万元和 145,040.36 万元，占营业收入的比例分别为 13.69%、81.12% 和 80.67%。

标的公司晶圆代工产品均通过芯联集成或其子公司对外销售，标的公司与芯联集成或其子公司约定，按照《2010 年国际贸易术语解释通则》中的 EXW 条件进行交易，标的公司在其所在地或其他指定的地点将货物交付给客户或其委托的其他公司时，即完成交货并确认收入，收入确认依据为出库单、签收单据。

标的公司与关联方的晶圆代工产品销售价格按照市场价格确定，即标的公司向关联方的销售价格与关联方向第三方终端客户的销售价格相同。对于标的公司销售给芯联集成后，需加工成模组对外销售的产品，芯联集成在向标的公司及吉光半导体（模组加工公司）下达采购订单时，根据与最终客户约定的模组销售价格，并参照同类晶圆代工产品或模组加工服务的市场价格确定晶圆代工价格以及模组加工价格。标的公司向芯联集成销售的晶圆代工产品，以晶圆形式直接销售的和加工成模组销售的同类晶圆价格不存在重大差异，芯联集成在进行内部定价时，除受具体产品具体类型影响外，还会考虑模组的终端销售价格、模组加工环节成本、良率及内部损耗等因素，因此与以晶圆形式直接销售价格不完全一致，具有合理性。

2、加工服务

报告期各期，标的公司向关联方提供加工服务的金额分别为 10,583.00 万元、18,516.84 万元和 11,163.71 万元，占营业收入的比例分别为 77.49%、11.87% 和 6.21%，系标的公司向芯联集成一期工厂生产提供小段制程支持服务而收取的加工费。标的公司按照每月实际归集的成本与关联方结算，结算价格为成本价。由于晶圆制造过程涉及的工艺复杂、工序繁多，不同产品的制造工序也存在差异，

考虑到标的公司系上市公司合并范围内的子公司，且双方均存在互相提供加工服务的情形，因此双方按照成本计价，具有合理性。报告期内标的公司上述关联交易定价方式未发生变化。

3、工程试验服务

报告期各期，标的公司因向关联方芯联动力以及芯联集成提供研发试制服务而收取工程试验费的金额分别为 0 元、2,037.83 万元和 11,934.09 万元，占营业收入的比例分别为 0%、1.31% 和 6.64%，芯联动力主营业务为碳化硅功率器件的研发和销售，由于其自身无碳化硅相关生产制造能力，因此委托标的公司为其提供研发试制服务。标的公司按照每月实际归集的工程试验成本与关联方结算，结算价格为成本价。由于新产品研发流片的定制化特性明显，市场不存在可参考第三方价格，考虑到标的公司与芯联动力均系上市公司合并范围内的子公司，因此双方按照成本计价，具有合理性。报告期内标的公司上述关联交易定价方式未发生变化。

4、出售原材料、能源及气体

报告期各期，标的公司向关联方销售原材料的金额分别为 0 元、572.23 万元和 1,413.96 万元，占营业收入的比例分别为 0、0.37% 和 0.79%，主要系关联方临时性从标的公司采购硅片，标的公司与关联方按照采购成本价格定价，价格具有公允性。

报告期各期，标的公司向关联方销售能源及气体的金额分别为 421.52 万元、3,494.20 万元和 2,900.06 万元，占营业收入的比例分别为 3.09%、2.24% 和 1.61%，主要是由于关联方芯联先锋租用标的公司的厂房用于生产经营，由标的公司向其供应用管道或固定线路输送的水、电等能源以及大宗气体，双方每月按照实际使用量结算，结算价格为市场价格，具有公允性。

5、技术服务

报告期各期，标的公司对关联方的技术服务收入分别为 730.45 万元、0 元和 1,112.66 万元，占营业收入的比例分别为 5.35%、0% 和 0.62%。该收入系芯联集成向最终客户提供新合作的产品、工艺平台的研究和开发服务，因相关研发服务

与后续由标的公司生产的产品订单相关,因此芯联集成以与最终客户的约定价格将该业务转交标的公司完成,标的公司在有关研发工作成果达到合同约定的要求且经客户验收后确认收入,关联交易定价具有公允性。

6、提供劳务

报告期内,标的公司向关联方提供劳务的收入金额分别为 53.00 万元、946.31 万元和 1,399.73 万元,占营业收入的比例分别为 0.39%、0.61% 和 0.78%。标的公司向芯联先锋提供劳务收入系因向芯联先锋结算的维修费等费用,标的公司按照成本价与芯联先锋进行结算;标的公司向吉光半导体提供劳务收入系因标的公司个别员工为吉光半导体模组业务提供劳务,标的公司按照实际发生成本向吉光半导体结算的费用。标的公司按照向关联方提供服务月度归集的成本定期与关联方结算,定价方式具有公允性。

7、房屋出租

报告期内,标的公司向关联方出租房屋的租赁收入金额分别为 0 元、3,883.03 万元和 4,747.97 万元,占营业收入的比例分别为 0%、2.49% 和 2.64%。2023 年起,标的公司将暂时闲置房屋出租给芯联先锋作为生产及办公用房,租赁价格参照周边市场同类租赁价格确定,具有公允性。

(二) 对于晶圆制造代工业务,区分关联方采购后直接销售和进一步生产两种情形,分别说明报告期内销售额及占比、关联方采购后对无关第三方销售的时间周期、各期末关联方处产品的库存金额及占比情况

1、区分关联方采购后直接销售和进一步生产两种情形,分别说明报告期内销售额及占比

报告期各期,标的公司晶圆代工业务关联方采购后直接销售和进一步生产的销售额及占比情况如下:

单位: 万元

项目	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联方采购后直接销售	137,400.64	94.73%	124,578.07	98.43%	1,869.88	100.00%

项目	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联方采购后进一步生产	7,639.72	5.27%	1,988.24	1.57%	-	-
合计	145,040.36	100.00%	126,566.31	100.00%	1,869.88	100.00%

报告期各期，标的公司晶圆代工业务中，关联方采购后直接销售的金额分别为1,869.88万元、124,578.07万元和137,400.64万元，占晶圆代工收入的比例分别为100.00%、98.43%和94.73%，关联方采购后进一步生产的金额分别为0元、1,988.24万元和7,639.72万元，占营业收入的比例分别为0%、1.57%和5.27%。

2、关联方采购后对无关第三方销售的时间周期、各期末关联方处产品的库存金额及占比情况

对于关联方采购后直接对外销售的晶圆产品，芯联集成或其子公司一般根据终端客户订单要求向标的公司下达采购订单，标的公司在收到关联方订单后根据产品交付要求进行生产，芯联集成或其子公司在收到终端客户交货通知后同步向标的公司进行采购并向终端客户交付，因此关联方采购后对无关第三方销售的时间周期较短，一般不超过2周，报告期各期末，关联方处不存在自标的公司采购后未销售的产品库存。

对于关联方采购后进一步生产的情形，关联方自标的公司采购晶圆，并进行划片、封装、测试等过程，加工成模组向终端客户交付，模组的生产周期一般在2周左右。报告期各期末，关联方该部分晶圆采购后仍未形成模组销售的存货金额分别为0元、1,136.99万元和3,317.32万元，占标的公司各期晶圆代工收入的比例分别为0%、0.90%和2.29%。

（三）按照穿透口径模拟测算标的公司报告期内向无关第三方的销售金额、毛利和占比情况

报告期各期，标的公司晶圆代工业务按照穿透口径模拟测算向无关第三方的销售金额、毛利和占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
收入	142,860.03	125,429.32	1,869.88
毛利	-19,229.61	-28,171.37	-3,411.57
收入占比	98.50%	99.10%	100.00%

注：对于关联方采购后需进一步生产的晶圆，按照当期销售的模组对应的芯联越州向关联方销售的晶圆收入作为穿透模拟的收入进行计入。

报告期各期，按照穿透口径模拟测算的标的公司向无关第三方的销售金额占各期晶圆代工收入的比例分别为 100.00%、99.10% 和 98.50%，标的公司对关联方的晶圆代工收入绝大部分均已于当期实现对外部终端客户的销售。

五、上市公司承担总部职能的具体情况，报告期内相关费用的金额及构成、标的公司分摊的具体金额，2023 年前后各项费用分摊的具体方法及合理性

（一）上市公司承担总部职能的具体情况

上市公司“一期晶圆制造项目”投产后，为满足下游客户持续增长的需求，进一步巩固及提升市场份额，抢占碳化硅等新兴市场和技术制高点，上市公司引入滨海芯兴、远致一号等外部投资人共同设立标的公司以实施“二期晶圆制造项目”。上市公司为标的公司的控股股东，上市公司与标的公司其他股东共同约定，由上市公司向标的公司委派管理人员，负责标的公司的经营管理。在此背景下，标的公司整体纳入上市公司的管理体系，为简化管理机构、降低管理成本，标的公司仅在研发、生产及部分采购等核心业务层面建立完整机构，标的公司的管理层以及人力、财务、行政、法务等职能管理及支持工作由芯联集成相应管理层及职能部门直接负责。

此外，由于上市公司自身“一期晶圆制造项目”已先行建成并运行 10 万片/月的 8 英寸硅基产线，上市公司已建立完整的服务于“一期晶圆制造项目”的计划、安环、质量、IT 等生产辅助部门，为降低成本，发挥集中管理优势，对于后续进行的产线建设不再单独设置上述辅助部门，而是由总部生产辅助部门统一提供支持服务。同时，为发挥规模效应，以及对外部客户开拓及维护、供应链管理的实际需要，由上市公司或其专门子公司统一负责对外销售，以及同类物资的规模化集中采购。

(二) 报告期内相关费用的金额及构成、标的公司分摊的具体金额, 2023年前后各项费用分摊的具体方法及合理性

报告期各期, 上市公司因承担总部职能而向标的公司结算的情况如下:

单位: 万元

业务类别	业务内容	结算金额		
		2024年1-10月	2023年度	2022年度
总部管理职能支持	上市公司向标的公司提供运营管理相关支持服务, 如人力资源管理、财务、后勤、法务等	1,493.11	2,062.65	1,077.19
生产及研发辅助	上市公司向标的公司提供生产及研发相关支持服务, 如计划、安环、IT、质量等	4,790.91	3,602.35	1,124.03
销售费用结算	上市公司承担销售职能, 将标的公司生产的产品销售给外部终端客户	240.06	273.24	-
设备维护保养间接材料投入	上市公司为标的公司生产及研发投入间接材料以及提供设备维修保养服务	4,586.17	3,754.85	3,258.40
合计		11,110.25	9,693.09	5,459.62

1、总部管理职能支持

报告期各期, 上市公司因向标的公司提供总部管理职能支持而向标的公司结算的金额分别为 1,077.19 万元、2,062.65 万元和 1,493.11 万元。

标的公司于 2021 年 12 月 31 日成立, 2022 年尚处于产线筹备及产能建设期, 上市公司总部职能部门为标的公司建厂筹备提供员工招聘及培训、后勤管理、制度建设等服务, 上市公司将为标的公司筹备过程中实际发生的相关管理费用进行归集并与标的公司进行结算。由于芯联越州产线尚在建设期, 未进入稳定经营状态, 因此对于无法直接归集至标的公司的公共部门费用未纳入结算范围。考虑到为帮助标的公司快速形成量产能力, 上市公司为标的公司投入较多人力及管理等资源, 因此在进行相应费用结算时, 综合考量了芯联越州开展业务活动需配置人员和基础设施成本, 并参考芯联集成成立初期中芯国际为芯联集成提供类似服务的定价方法, 以芯联集成成为其提供服务发生实际成本加成 10% 与芯联越州结算。

2023 年，随着标的公司开始大规模量产形成收入，为实现更系统性核算，芯联集成将包括管理层以及财务、法务、人力、行政等在内的全部总部管理职能部门发生的公共费用纳入分摊范围，按照母公司与各子公司的设备投资价值比例进行分摊，对于分摊至标的公司的管理服务费用，不再加成 10%，而是直接按照成本价进行定期结算。管理相关公共费用涉及管理人员薪酬、折旧、办公、差旅等费用，费用性质较多较杂，该等费用与营业额相关性较弱，因晶圆代工企业属于重资产企业，设备规模决定了产能规模，因此按设备投资价值比例分摊较为符合公司实际情况。上述 2023 年前后的费用结算与分摊方法与标的公司的发展阶段相适应，能够较为准确地反映标的公司的真实管理费用，具有合理性。

2、生产及研发辅助

报告期各期，上市公司因向标的公司提供生产及研发辅助而向标的公司结算的金额分别为 1,124.03 万元、3,602.35 万元和 4,790.91 万元。

标的公司于 2021 年 12 月 31 日成立，2022 年尚处于产线筹备及产能建设期，上市公司母公司 IT、安环、质量、供应链等生产辅助部门为标的公司建厂筹备提供厂务建设、体系建设以及生产及研发支持等服务，上市公司将为标的公司筹备过程中实际发生的相关生产及研发辅助费用进行归集并与标的公司进行结算。由于芯联越州产线尚在建设期，未进入稳定经营状态，因此对于无法直接归集至标的公司的上述生产辅助部门的公共费用未纳入结算范围。考虑到为帮助标的公司快速形成量产能力，上市公司为标的公司投入较多人力及管理等资源，因此在进行相应费用结算时，综合考量了芯联越州开展业务活动需配置人员和基础设施成本，并参考芯联集成成立初期中芯国际为芯联集成提供类似服务的定价方法，以芯联集成成为其提供服务发生的实际成本加成 10% 与芯联越州结算。

2023 年，随着标的公司开始大规模量产形成收入，为实现更系统性核算，芯联集成将上述生产辅助部门发生的公共费用纳入分摊范围，按照一定规则在母公司与各子公司之间进行分摊，对于分摊至标的公司的费用，不再加成 10%，而是直接按照成本价进行定期结算。由于 IT 部门费用主要为 IT 人员薪酬，为芯联集成及各子公司提供系统维护、定制开发等服务，因此按照母公司与各子公司的员工人数比例进行分摊能够较为准确地反映 IT 人员为标的公司提供服务的工作

量,质量、安环、供应链、计划等其他部门均是与生产活动及研发活动关联性较强的辅助部门,因晶圆代工企业属于重资产企业,设备规模决定了产能规模,因此按设备投资价值比例分摊较为符合公司实际情况。上述2023年前后的费用结算与分摊方法与标的公司的发展阶段相适应,能够较为准确地反映标的公司的真
实成本费用,具有合理性。

3、销售费用结算

报告期各期,上市公司向标的公司结算的销售费用金额分别为0元、273.24万元和240.06万元。

根据上市公司对自身及体系内子公司的业务定位,标的公司作为晶圆代工业务主体,不直接面向外部客户进行销售,而是将产品销售给上市公司或其他子公司,由上市公司或其他子公司负责对外部客户的销售,因此报告期内,标的公司自身基本未发生销售费用,标的公司的销售费用主要来自于上市公司的费用分摊。2022年,标的公司尚未进入规模量产,晶圆代工业务仅少量销售部分化合物产品,营业收入主要来自为上市公司提供加工服务收取的加工费,因此上市公司未向标的公司结算销售费用。2023年起,标的公司进入规模量产,上市公司将总部销售费用按照母公司与各子公司的产品收入比例进行分摊,对于分摊至标的公司的费用,按照成本价与标的公司定期结算。由于销售费用系为销售活动而发生的费用,因此按照收入比例进行分摊具有合理性。

4、设备维护保养及间接材料投入

报告期各期,上市公司因向标的公司提供设备维护保养及间接材料投入等服务而向标的公司结算的金额分别为3,258.40万元、3,754.85万元和4,586.17万元。

报告期内,上市公司生产辅助部门为标的公司提供设备维护保养服务,按照实际领用的备品备件费用、发生的人工费用等归集相关费用。

晶圆代工业务生产及研发过程中使用的气体、化学品等间接材料种类较多,但单个种类的间接材料在成本中的占比较低。由于上市公司自身8英寸硅基产线与标的公司8英寸硅基产线存在较多产品及工艺平台相同,使用的间接材料相同,为简化采购及库存管理,部分间接材料由上市公司集中统一采购,并根据标的公

司生产需要领用及投入，上市公司每月按照实际为标的公司投入的间接材料归集相关费用。

2022 年，对于上述设备维护保养以及间接材料投入等服务，考虑到上市公司实际承担了相关备品备件、间接材料采购及管理，设备维护人员管理及培养等成本，因此按照成本价基础上加成 10%与标的公司进行结算，2023 年起，由于标的公司已参与分摊生产辅助部门的公共费用，因此直接按照成本价结算，不再进行加成。上述 2023 年前后的费用结算与分摊方法与标的公司的发展阶段相适应，具有合理性。

六、标的公司筹办过渡期由上市公司代为承担的各项费用构成情况及金额的合理性，相关费用的依据、核算的准确性

芯联越州于 2021 年 12 月 31 日成立，自芯联集成正式筹备二期晶圆制造项目至芯联越州成立之间的过渡期内，芯联集成为芯联越州先行垫付了土地与厂房建设款、设备采购款、前期的研发投入、人员薪酬及相关合理支出和费用。芯联集成与芯联越州就该等事宜签署了相关协议且均已履行了相关决策程序。2021 年 12 月 27 日，芯联越州全体发起人股东召开创立大会暨第一次股东会，审议通过了《关于签署<关联交易框架协议><设备代购协议><知识产权许可协议><过渡期费用结算协议>的议案》。2021 年 12 月 31 日，芯联集成第一届董事会第六次会议审议通过了《关于与二期晶圆制造项目公司签署相关协议的议案》。芯联集成与芯联越州于 2021 年 12 月 31 日签署了《过渡期费用结算协议》《设备代购协议》，于 2022 年 1 月 4 日签署了《知识产权许可协议》。

过渡期费用结算具体情况如下：

(一) 垫付土地与厂房建设、设备采购资金情况

自芯联集成正式筹备二期晶圆制造项目至芯联越州成立之间的过渡期内，芯联集成与芯联越州结算的垫付土地与厂房建设款、设备采购款，以及上述垫付资金形成资金占用费情况如下：

单位：万元

费用名称	垫付本金	2022 年资金占用费	2021 年资金占用费	资金占用费结算利率
设备款	63,141.94	364.64	1,222.22	3.85%
土地款	6,577.68	37.99	43.61	3.85%
厂房及厂务建设款	22,310.83	128.85	381.28	3.85%
合计	92,030.45	531.48	1,647.11	

1、设备款：标的设备来源于双方签订的《已采购设备清单》。

2、土地款：2021 年 7 月芯联集成与浙江省绍兴市自然资源和规划局签署了《国有建设用地使用权出让合同》(合同编号：3306022021A21318)，该土地面积为 98,947.00 m²，不动产权证号：浙 (2021) 绍兴市不动产权第 0057062 号。芯联集成成为芯联越州垫付土地出让金、契税及印花税。

3、土建及厂务建设款：2021 年 7 月芯联集成与信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司签订了《中芯绍兴电子信息配套产业园 EPC 总承包合同》(合同编号：2021-ZXSXII-000)及与其他配套供应商签订的工程施工合同。芯联集成成为芯联越州垫付厂房及厂务建设款项。

4、资金占用费结算利率为根据中国人民银行公布的一年期贷款市场报价利率，利率公允。

(二) 研发投入、人员薪酬及相关合理支出和费用

截至 2021 年 12 月 31 日，芯联集成与芯联越州结算的研发投入、人员薪酬及相关合理支出和费用情况如下：

项目	结算金额	结算标准
管理服务费	8,902.75	成本加成 10%
工程试验费	703.09	成本加成 10%
折旧费	2,051.61	成本价
材料费	6,149.17	成本加成 10%
测试费	3,064.30	市场价
能源及气体费	881.29	市场价
厂房及办公室租赁费	250.23	市场价
合计	22,002.45	-

芯联集成在财务系统中将二期晶圆项目费用单独立项进行核算，各项费用划分原则及根据《过渡期费用结算协议》约定的结算标准说明如下：

1、管理服务费和工程试验费主要包括芯联集成成为芯联越州提供的研发及实验支持服务、综合行政、后勤、生产管理、IT 技术服务等，以成本加成 10% 的方式进行结算。

芯联集成综合考量了标的公司开展研发活动需配置人员和基础设施所发生的人力成本和管理成本，以芯联集成成为其提供服务发生实际成本加成 10% 与标的公司结算。同时，由于芯联集成成为标的公司提供的服务内容与中芯国际下属企业在芯联集成成立初期为芯联集成提供的服务类似，芯联集成与标的公司在定价的过程中参考了中芯国际下属企业的定价方法，具有公允性。

2、折旧费为芯联集成成为标的公司代采的设备在交割前产生的折旧费。根据相关设备的价值按照上市公司会计政策中规定的折旧年限应计提的折旧金额与标的公司进行结算，定价公允。

3、材料费为标的公司在工艺研发过程中实际耗用的材料产生的费用，考虑到材料的存放保管需发生相关的人力成本和仓储成本，芯联集成采用成本加成 10% 与标的公司结算，定价具有公允性。

4、能源及气体费为标的公司实际耗用水、电及大宗气体产生的费用，以市场价格进行结算。其中，电费单价 0.5644 元/度，结算金额 549.92 万元。水费单价 6.1 元/m³，结算金额 38.65 万元。大宗气体费单价 0.181~0.2306 元/Nm³，结算金额 292.72 万元。能源费用系芯联集成根据国家规定的水、电费价格以及芯联集成采购大宗气体的市场价格与标的公司结算，定价公允。

5、测试费为芯联集成提供产品测试、环境测试服务发生的费用，以市场价格进行结算，结算金额为 3,064.30 万元。其中，FIB 样品分析费单价 2,000.00 元/次，结算金额为 275.00 万元；离子研磨切片分析费单价 2,000.00 元/次，结算金额 2,447.80 万元。anion,NH3 的环境测试费单价为 1,500.00 元/次，结算金额为 64.80 万元；VOC 的环境测试量产测试费单价 2,000.00 元/次，结算金额为 76.80 万元，前述服务的定价依据与芯联集成向第三方采购相同。

6、厂房及办公室租赁费为标的公司实际使用芯联集成厂房、办公室的租金，以市场价格进行结算。其中，厂房租赁市场价格为 2.00 元/m²/天，租赁面积 4,000.00 m²，结算金额为 216.00 万元。办公室租赁市场价格为 86.45 元/m²/月，租赁面积 330.00 m²，结算金额为 34.23 万元。

综上，上述标的公司筹办过渡期由上市公司代为承担的各项费用均有真实、合理的业务背景，费用核算依据充分，并已由会计师出具专项审核报告予以确认，不存在保留意见，定价方式公允。

七、结合前述问题以及标的公司报告期内关联交易占比较高的情况，分析标的公司报告期内财务数据是否真实、准确地反映了其财务状况和经营业绩，未来对标的公司与集团内公司之间关联交易的总体安排和规范措施

（一）结合前述问题以及标的公司报告期内关联交易占比较高的情况，分析标的公司报告期内财务数据是否真实、准确地反映了其财务状况和经营业绩

芯联集成对于与合并范围内子公司之间的内部交易，建立了系统性的财务核算制度，芯联集成与芯联越州签订了《关联交易框架协议》、《关联交易框架协议之补充协议》。标的公司与芯联集成及其他子公司之间的内部交易，均在上述关联交易协议的框架下执行。报告期内，标的公司逐步建立了独立的研发、生产、采购体系，基于标的公司在集团内的业务定位，与集团内公司之间的购销业务主要按照市场化定价，同时为确保成本费用的完整性，对于母公司提供的生产、研发辅助，总部职能管理支持等，均采用专门化的费用归集或合理化的费用分摊。此外，随着标的公司的快速发展和业务体系的不断健全，上市公司也在不断调整和完善关联交易结算和定价规则，以确保标的公司财务数据的真实、准确。在此基础上，上市聘请会计师对每个会计年度上市公司与标的公司之间的关联交易进行专项审核，并出具无保留意见的审核报告。

综上，标的公司报告期内关联交易占比较高的情况与标的公司在上市公司的业务定位有关，标的公司与上市公司的核算规则和相关制度能够确保标的公司报告期内财务数据真实、准确地反映其财务状况和经营业绩。

（二）未来对标的公司与集团内公司之间关联交易的总体安排和规范措施

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司。上市公司将结合集团内公司的业务定位，进一步梳理内部交易，优化业务流程，严格管控非必要的内部交易，根据业务特点和交易类型采取合理公允的定价方式，以提升内部经营管理效率，并确保内部各主体财务数据的真实、准确。

八、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅标的公司报告期内关联交易协议，了解关联交易内容、定价依据及合理性；
- 2、查阅标的公司及上市公司关于内部交易的制度文件，标的公司关于关联交易的决策文件，核查其关联交易的制度安排和内部控制的有效性；
- 3、获取标的公司关联采购、销售的明细资料，核查与关联方交易的具体内容、金额，复核相关费用分摊的完整性及准确性，并分析关联交易的公允性及合理性；
- 4、向标的公司相关人员了解，并取得标的公司出具的关于关联交易内容、背景、公允性等情况的说明；
- 5、查阅标的公司报告期内大额关联交易凭证及附件，穿透核查关联方销售的终端销售情况，核查相关关联交易的真实性；
- 6、走访、函证外部终端客户以及上游材料、设备供应商，核查标的公司或关联方与终端客户、供应商的交易情况；
- 7、获得芯联集成聘请会计师出具的标的公司与芯联集成年度关联交易审核报告。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

标的公司作为上市公司的控股子公司，在芯联集成集团体系内的业务定位为晶圆代工，在掌握研发、生产等核心业务环节的基础上，采购、销售、管理等环

节实现与集团体系的整体协同与资源共享，标的公司的关联交易与其业务定位、业务模式以及机构设置相关，均具有真实业务背景及商业合理性，各项关联交易均得以及时确认和结算；报告期内，标的公司与关联方根据各项关联交易特点确定相应的交易价格，并随着业务规模扩大不断完善，核心采购、销售关联交易均采取市场化定价，关联交易定价公允。

问题六、关于标的公司核心技术及无形资产

重组报告书披露：（1）标的公司的硅基 MOSFET、IGBT 和 SiC MOSFET 等主要产品在国内居于领先水平，部分产品的性能指标达到或优于国际主流产品水平；（2）标的公司的 SiC MOSFET 晶圆代工核心技术来源于自主研发，IGBT 和硅基晶圆代工核心技术来源于中芯国际或芯联集成授权；（3）中芯国际授权芯联集成及其全资子公司、其他受芯联集成实际控制的企业使用微机电及功率器件相关的 573 项专利及 31 项非专利技术；根据芯联集成、芯联越州与中芯国际沟通，报告期内芯联越州及其子公司新增拥有的专利涉及与中芯国际专利共有确权的情况，相关专利的权属变更程序将待确权工作完成后进行；（4）芯联集成与芯联越州就前述中芯国际授权的专利及芯联集成的其他自有专利签订了许可协议，并向芯联越州收取 93,000 万元许可费；报告期末，标的公司无形资产中专利特许使用权期末账面价值为 66,934.79 万元，主要是芯联集成授权许可使用其自有的知识产权以及中芯国际向芯联集成授权的知识产权；（5）2022 年 2 月 28 日，芯联集成与西安电子科技大学签订《技术许可（专利权）合同》以及《技术转让（专利权）合同》，并分别获得 15 项专利的分许可权以及 9 项专利的专利权。芯联集成已将上述 24 项专利权授予标的公司使用。

根据公开资料，上市公司就自中芯国际取得的知识产权授权支付一次性固定许可费 13.6 亿元，相关无形资产按照 10 年进行摊销，并于 2021 年对相关知识产权计提减值准备 1.06 亿元。

请公司披露：（1）标的公司的 IGBT、硅基晶圆代工业务核心技术来源于外部授权的原因，除外部授权以外，标的公司布局 SiC MOSFET 及其他更高技术平台的自主研发情况，相关研发团队建设和技术储备情况；标的公司主要产品的技术先进性及具体依据，关于相关产品已达到国内、国际先进水平的表述是否准确、客观；（2）芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利技术的范围，与标的公司专利技术的关系，芯联集成及标的公司与中芯国际对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排；报告期内芯联越州及其子公司新专利需与中芯国际共有确权的原因，共有确权的具体情况和进展，相关专利权属是否清晰；（3）标的公司是否存在研发投入

资本化情形，专利特许使用权的构成、来源、账面原值及入账依据、摊销时限及合理性，标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费的确定依据和公允性，报告期内标的公司专利特许使用权相关收入及占比，专利特许使用权是否存在减值及计提充分性；（4）西安电子科技大学向上市公司及标的公司进行技术授权的背景，是否涉及标的公司核心技术，双方对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排；（5）结合前述情况，分析标的公司的专利技术来源及权属是否清晰，有无纠纷或潜在纠纷，核心技术依赖于其他外部授权的情形，是否对标的公司的自主研发和持续经营存在重大影响。

请独立财务顾问、律师核查并发表明确意见。请会计师对问题（3）核查并发表明确意见。

回复：

一、标的公司的 IGBT、硅基晶圆代工业务核心技术来源于外部授权的原因，除外部授权以外，标的公司布局 SiC MOSFET 及其他更高技术平台的自主研发情况，相关研发团队建设和技术储备情况；标的公司主要产品的技术先进性及具体依据，关于相关产品已达到国内、国际先进水平的表述是否准确、客观

（一）标的公司的 IGBT、硅基晶圆代工业务核心技术来源于外部授权的原因

标的公司作为上市公司“二期晶圆制造项目”的实施主体，建设有一条月产 7 万片的硅基 8 英寸晶圆代工生产线，以扩充上市公司“一期晶圆制造项目”的硅基晶圆代工产能。“二期晶圆制造项目”在“一期晶圆制造项目”建设经验的基础上，在设备、配置、工艺方面采用更先进的工艺设备和更合理的生产布局，但其整体的产品服务构成、核心技术、生产制造工艺、下游应用领域、客户供应商等均与“一期晶圆制造项目”相似。

而上市公司对于 IGBT 在内的硅基晶圆代工业务的工艺平台架构、各代际的制造技术框架，均已在“二期晶圆制造项目”建设结束前完成布局。标的公司后续在 IGBT、硅基晶圆代工领域的研发成果，主要体现在对现有的工艺平台架构、各代际的制造技术框架的深度优化和细节补充，因此就基础工艺分类而言，标的

公司的 IGBT、硅基晶圆代工业务的核心技术均来源于外部授权（主要来源于上市公司授权）。

（二）除外部授权以外，标的公司布局 SiC MOSFET 及其他更高技术平台的自主研发情况，相关研发团队建设和技术储备情况

标的公司是目前上市公司控制下唯一具备 SiC 功率器件产能的企业。由标的公司生产的 SiC MOSFET 产品广泛应用于多个下游领域，包括工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子（主驱逆变器、DC-DC、OBC）等，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求。标的公司在 SiC MOSFET 系列工艺平台方面实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，特别是 1200V 车载主驱逆变器实现量产，是国内最早能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆制造的企业，且在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，处于国际领先水平之列。标的公司 1700V 的平面 SiC MOSFET 也处于国际领先水平，可用于新能源光伏逆变器系统。

标的公司成立后，上市公司逐步将 SiC MOSFET 研发团队转移至标的公司。为持续推进 SiC MOSFET 及其他更高技术平台的技术创新，标的公司充分考虑行业特点、实际经营情况及未来发展方向，在承接上市公司转移的 SiC MOSFET 研发团队的基础上，组建了年龄结构合理、专业知识互补、实践经验丰富技术研发团队，其核心研发成员在相关领域已耕耘多年，积累了丰富的研发经验。截至报告期末，标的公司研发团队拥有 267 名研发人员，其中有 8 名博士和 92 名硕士。

截至报告期末，标的公司在 SiC MOSFET 及其他更高技术平台专利方面，除受让自芯联集成的 6 项专利外，已有 4 项自行申请专利已获授权，另有 31 项在申请专利。此外，标的公司已形成较多技术成果，除已应用到产品生产的核心技术外，还形成了包括如下在内的一系列技术储备：

序号	技术储备	技术优势	技术来源
1	6 英寸 SiC MOSFET 沟槽栅平台	标的公司已开发出 750V~1200V 不同电压平台的 6 英寸沟槽栅 SiC MOSFET 产品，其中沟槽刻蚀技术已达到国际先进水平。沟槽栅产品较平面产品通常导通电阻更低、开关速度更快、开关损耗更	自主研发

序号	技术储备	技术优势	技术来源
		低、功率密度更高、散热性能更好，且由于尺寸更小，有助于降低芯片成本	
2	新一代锂电池保护 CSP 器件	通过技术创新，器件具备较上一代更优的 R _{sp} 表现，提升性能	自主研发
3	优化导通电阻的新 SiC 器件	下一代 SiC 器件，通过优化器件关键尺寸，进一步降低导通电阻，具有更低的损耗，更优的出流能力	自主研发

此外，标的公司在研发的技术情况参见本回复之“问题 2、三、（一）标的公司已建及在建产线的规划安排、未来三年内产能利用率预计爬坡情况、产线建设预计资金投入情况”。

（三）标的公司主要产品的技术先进性及具体依据，关于相关产品已达到国内、国际先进水平的表述是否准确、客观

标的公司与上市公司重视研发体系建设，坚持自主研发的道路，深入结合终端应用，在主要产品各细分市场方向配置完整产品链，持续研发先进的晶圆代工制造工艺技术。目前，标的公司主要产品的核心技术先进性情况如下：

1、碳化硅晶圆代工领域

在平面 SiC MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了高深宽比金属填充、高质量栅氧、正面化学镀、高离子注入激活率、低金半接触比导通电阻率、超薄晶圆加工、超高能离子注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

MOSFET 的单位面积导通电阻代表了 MOSFET 的性能，是各大 MOSFET 厂商产品参数展示的关键指标，也是体现 MOSFET 芯片制造工艺核心技术能力的关键指标。通常来说，产品的单位面积导通电阻值越低表示单位面积功耗越低，电流密度越高，其性能越好。

由标的公司各类工艺平台制造的 MOSFET 产品广泛应用于多个下游领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，覆盖了工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子（主驱逆变器、DC-DC、OBC）等领域。标的公司在 SiC MOSFET 系列工艺平台方面实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，特别是

1200V 车载主驱逆变器实现量产，是国内最早能够提供车载主驱逆变器 SiC MOSFET 晶圆制造的企业，且在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，处于国际领先水平之列。标的公司 1700V 的平面 SiC MOSFET 也处于国际领先水平，可用于新能源光伏逆变器系统。

2、IGBT 晶圆代工领域

在 IGBT 领域，标的公司现拥有突出的研发能力与雄厚的技术实力，具备高深宽比沟槽刻蚀、超薄减薄工艺、高能注入、平坦化工艺、激光退火、双面对准、背面图形光刻、质子注入、电子辐照、局部载流子寿命控制、嵌入式温度及电流传感器、多元化金属膜层、高性能介质层、高低温 CP 测试等高端工艺技术，成功开发了国际主流的沟槽场截止型 IGBT 平台，制造的 IGBT 产品在可靠性、开关效率、产品一致性等性能上表现优异，已大规模用于车载及风光储模组市场。

IGBT 的导通压降、开关损耗以及电流密度等参数代表了 IGBT 芯片的性能，导通压降和开关损耗分别决定了器件导通状态下的能耗和开关过程中的能耗，电流密度代表了芯片电流处理能力。上述各参数是体现 IGBT 芯片制造工艺能力核心技术的关键指标，也是各大 IGBT 厂商产品参数展示的关键指标。

为满足 IGBT 对电流密度不断增长的需求，标的公司目前已开发出四代不同 Pitch 结构的沟槽场截止 IGBT，实现了 650V 到 6500V IGBT 工艺平台的全面技术布局，是目前国内少数能够提供全电压范围工艺平台 IGBT 的代工企业。与国际主流厂商同类型产品相比，标的公司 IGBT 芯片的电流密度、导通压降以及开关损耗等关键指标处于国际主流水平，部分达到国际领先水平。标的公司 IGBT 工艺平台可覆盖业内标杆企业英飞凌第四代（T4）至第七代（T7）产品，且标的公司具备与第七代英飞凌 IGBT 产品相同水准的工艺开发能力，最新第四代 IGBT 已在白色家电市场导入量产，并在车载/光伏应用上展开验证。

标的公司用于新能源汽车以及白色变频家电的 650V~750V 低损耗 IGBT 产品，在导通损耗和短路特性等主要性能上已和行业标杆企业水平一致。量产车用主驱逆变器 IGBT 在电流密度上已完全达到英飞凌 T7 水平的同时集成了温度及电流传感器结构，并已进入批量量产阶段。在充电桩、光伏逆变器上广泛使用的

600V~1200V 的 IGBT 量产产品在性能上与英飞凌、安森美、富士及三菱主流产品系列水平相当，在国内处于领先地位。

同时，标的公司持续拓展高压 IGBT 工艺平台，现已开发出应用于智能电网建设以及高能效电力传输等领域的超高压 IGBT，工艺平台覆盖 3300V~6500V 超高压 IGBT，其中用于智能电网的超高压 3300V 和 4500V IGBT 已实现进口替代，在把握巨大的市场机遇的同时，有效保证了电网建设领域超高压 IGBT 的自主供应安全，有力地促进了国产超高压 IGBT 器件的推广及应用。

3、硅基 MOSFET 晶圆代工领域

在硅基 MOSFET 制造技术上，标的公司掌握了深沟槽刻蚀、高深宽比氧化硅填充、高质量栅氧、正面化学镀及电镀铜、超薄晶圆加工、氢注入、芯片切割后测试、单芯片及模组封装等关键工艺技术，制造的硅基 MOSFET 产品具有导通电阻小、开关速度快、开关损耗低等特点。

MOSFET 的单位面积导通电阻和优值系数（FOM）参数代表了 MOSFET 的性能，是各大 MOSFET 厂商产品参数展示的关键指标，也是体现 MOSFET 芯片制造工艺核心技术能力的关键指标。通常来说，产品的单位面积导通电阻值和优值系数值越低表示其性能越好。而超低压 MOSFET 不关注优值系数，单位面积导通电阻值和漏极击穿电压之间存在取舍关系，因此对于超低压 MOSFET 选取单位面积导通电阻值和漏极击穿电压作为比较指标。

由标的公司各类工艺平台制造的 MOSFET 产品广泛应用于多个下游领域，可以满足不同客户的多样化应用场景的需求，覆盖了消费电子（手机、电脑等）、工业控制（电信、光伏、储能等）以及汽车电子等领域。

标的公司在 MOSFET 系列工艺平台方面实现了 12V 到 900V 系列的全面布局，是目前国内少数能够提供 12V 至 900V 范围内高压、中压、低压全系列 MOSFET 晶圆制造的企业。其中，用于中高端手机、平板电脑锂电池保护的 12V-30V 超低压 MOSFET 在单位导通电阻和漏极击穿电压主要性能上优于国际主流水平，和国际领先水平不断接近，且该平台产品已大规模量产，目前国内可以代工制造该系列 MOSFET 的公司屈指可数。

标的公司 30V-150V 的屏蔽栅沟槽型 MOSFET 在国内处于领先水平，接近国际领先水平，可用于新能源汽车电池管理系统。从 30V 到 150V 平台产品和行业龙头英飞凌的主流产品 Optimos 5 系列相当，对标最新一代 Optimos 6 的产品正在开发中；40V 平台产品和当前主流产品英飞凌 Optimos 6 水平相当，对标最新一代 Optimos 7 的产品正在开发中。

二、芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利技术的范围，与标的公司专利技术的关系，芯联集成及标的公司与中芯国际对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排；报告期内芯联越州及其子公司新专利需与中芯国际共有确权的原因，共有确权的具体情况和进展，相关专利权属是否清晰

（一）芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利技术的范围，与标的公司专利技术的关系，芯联集成及标的公司与中芯国际对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排

1、芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利技术的范围，与标的公司专利技术的关系

中芯国际相关下属企业（作为甲方）（以下简称“中芯国际”）与芯联集成（作为乙方）于 2018 年 3 月 21 日、2021 年 3 月 21 日分别签署的《知识产权许可协议》《知识产权许可协议之补充协议》，芯联集成（作为甲方）与标的公司（作为乙方）后于 2022 年 1 月 4 日签署《知识产权许可协议》，明确约定：（1）将已获中芯国际授权的相关知识产权向标的公司进行转授权；（2）将芯联集成拥有 91 项的自有知识产权向标的公司进行授权，转授权及授权的方式为非独占的、不可转授权的许可，许可期限长期有效。

其中，中芯国际对芯联集成的知识产权授权许可长期有效。根据中芯国际与芯联集成签署的《知识产权许可协议》及补充协议，中芯国际授权使用的知识产权许可期限始于各方签署的知识产权文件交接单之记载日期，并将持续有效直至双方同意终止协议或出现协议规定的终止条件。中芯国际 2024 年竞业限制承诺不再续期，不会影响芯联集成及标的公司继续使用许可专利及技术。

根据中芯国际与芯联集成签署的《知识产权许可协议》及补充协议，相关终止条件如下：(1)如果芯联集成出现破产、解散、清算或已进入破产清算程序中，授权方得以书面通知的方式立即终止本协议；(2)如果与授权方存在竞争的公司及其他组织在芯联集成首次公开发行上市(包括但不限于中国境内多层次资本市场及中国境外的资本市场)完成前成为芯联集成的直接或间接股东的，授权方根据实际情况，有权以书面通知的方式终止主协议。

如果芯联集成首次公开发行上市完成后，发生下述情况：①与授权方存在竞争的公司及其他组织成为芯联集成的控股股东或主要股东(单独或合计持有芯联集成股份达 3% 及以上)；或②前述与授权方存在竞争的公司及其他组织作为股东，其代表成为芯联集成董事时(包括但不限于经选举方式成为芯联集成董事)。双方在知悉前述情形发生时，芯联集成应立即启动双方协商沟通机制，协商解除前述发生的情形。若芯联集成在六个月内仍未解除前述两种情形的，授权方有权终止主协议。协商期内，芯联集成应保证授权方已许可的知识产权信息不向前述与授权方存在竞争的公司泄露。

2022 年 11 月 2 日，中芯国际出具了《关于知识产权许可的承诺函》，就知识产权许可事宜作出以下承诺：即使触发协议约定的特殊事件终止情形(2)，授权方不会单方面终止协议。但如发生以下情形，即与授权方及关联企业存在竞争的公司及其他组织成为芯联集成的第一大股东(含单独或合计持股等情形)或实际控制人(含单独或通过董事会、一致行动等安排实现实际控制等情形)，授权方有权单方面终止协议。”

中芯国际的上述承诺已大幅提高了《知识产权许可协议》及补充协议中触发单方面终止技术许可的门槛(中芯国际竞争对手持股达 3% 或其代表成为芯联集成董事)，只有当中芯国际竞争对手成为芯联集成第一大股东或实际控制人时，中芯国际才有权单方面终止技术许可。

芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利均在上述三份知识产权许可协议项下的授权许可范围内，该等专利技术分布在 MEMS、IGBT、硅基 MOSFET、SiC MOSFET(仅芯联集成自有专利技术授权部分涉及)晶圆代工相关技术范围内。

截至报告期末，标的公司拥有 27 项已获授权的专利权服务于标的公司硅基和化合物半导体晶圆代工业务，前述专利取得方式、是否涉及与中芯国际共有以及分属于硅基、化合物的分类情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	取得方式	是否共有	主要分类
1	温度补偿型表面声波滤波器件及其制造方法	发明	201911018833X	继受取得	否	化合物
2	压电器件及其形成方法	发明	202010244999X	继受取得	否	化合物
3	碳化硅衬底上的缓冲层及其形成方法	发明	2021101866942	继受取得	否	化合物
4	SiC 基欧姆接触结构及其制造方法	发明	2021107312697	继受取得	否	化合物
5	氮化镓基器件及其制造方法	发明	202110816506X	继受取得	否	化合物
6	一种机械臂及电镀设备	实用新型	2022204139013	继受取得	是	硅基
7	激光退火均匀性的验证方法	发明	2022102443348	继受取得	是	硅基
8	碳化硅器件及其制备方法	发明	202210526000X	继受取得	否	化合物
9	半导体器件及其制作方法	发明	2022106033041	继受取得	是	硅基
10	沟槽型 MOS 器件及其制造方法	发明	2022106185538	继受取得	是	硅基
11	半导体器件的制备方法	发明	2022110451933	原始取得	是	硅基
12	HBT 器件和保护电路的集成结构及其制备方法	发明	2022112239465	原始取得	否	化合物
13	MOSFET 器件及其制造方法	发明	2022113050022	原始取得	是	硅基
14	碳化硅平面 MOSFET 器件及其制造方法	发明	2022114002740	原始取得	否	化合物
15	MOSFET 器件及其制造方法	发明	2022114258634	原始取得	是	硅基
16	一种测量夹具及测量系统	实用新	2022233658182	原始	是	硅基

序号	专利名称	类型	专利号	取得方式	是否共有	主要分类
		型		取得		
17	沟槽栅晶体管及其制备方法	发明	2023100239651	原始取得	是	硅基
18	常闭型晶体管及其制备方法	发明	2023101858856	原始取得	是	硅基
19	半导体器件的制造方法	发明	2023116766683	原始取得	是	硅基
20	WAT 测试结构	发明	2023116818692	原始取得	是	硅基
21	半导体测试结构和半导体器件	实用新型	2023236546747	原始取得	是	硅基
22	WAT 测试结构	发明	2024102945042	原始取得	是	硅基
23	超结结构的制备方法及超结器件的制备方法	发明	2024103101559	原始取得	是	硅基
24	键合结构、晶圆的键合方法及晶圆堆叠结构	发明	2024103708006	原始取得	是	硅基
25	一种 MEMS 器件及其制备方法和电子装置	发明	2024104906413	原始取得	是	硅基
26	碳化硅外延片及其制备方法、半导体器件	发明	2024106831816	原始取得	否	化合物
27	一种碳化硅功率器件及其制备方法	发明	2024109931375	原始取得	否	化合物

上表第 1-10 项专利由标的公司自芯联集成处继受取得。基于对比标的公司专利与中芯国际转授权专利的细分应用领域和技术点，继受的 10 项专利中 4 项（第 6、7、9、10 项）归类为衍生专利，由标的公司与中芯国际共有；剩余 6 项专利由标的公司独占。

上表第 11-27 项专利由标的公司基于行业内公共知识和公开技术的底层技术平台，结合芯联集成授权给标的公司的中芯国际相关专利技术、芯联集成自有专利技术，独立开展研发活动取得，属于标的公司的自研成果。其中，自研部分中

的 13 项（第 11、13、15-25 项）与中芯国际转授权专利存在技术点相似或相同，归类为衍生专利，由标的公司与中芯国际共有；剩余部分由标的公司独占。

2、芯联集成及标的公司与中芯国际对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配已达成明确安排

根据中芯国际（作为甲方）与芯联集成（作为乙方）于 2018 年 3 月 21 日、2021 年 3 月 21 日分别签署的《知识产权许可协议》《知识产权许可协议之补充协议》，双方约定在芯联集成支付许可费的前提下，芯联集成及标的公司（作为受芯联集成实际控制的企业）有权利在中芯国际的许可知识产权上进行改进、发展或修改，创造衍生知识产权。芯联集成及标的公司同意与中芯国际共享衍生知识产权产生之权利。

根据《中华人民共和国专利法》第十四条规定，“专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。”芯联集成及标的公司与中芯国际双方关于前述技术授权的研发成果衍生专利的权利义务如下：

类型	主要内容
权属所有权	双方共同所有
使用权	双方可以分别单独实施
许可权	双方拥有的共有专利未经一方书面同意，任一方不得对外许可或转让；许可他人实施该专利的，收取的许可使用费应当在共有人之间分配
保密	双方均负有保密义务

芯联集成及标的公司与中芯国际之间关于共有衍生专利并未就一方使用专利向另一方共有人支付提成或权益分配进行另行约定，根据《中华人民共和国专利法》相关规定，共有专利权利人均有权单独实施该专利技术，且无需向另一方支付提成或进行权益分配。自芯联集成成立以来，中芯国际亦不存在实际向芯联集成及标的公司要求支付提成或进行权益分配的情形。

（二）报告期内芯联越州及其子公司新专利需与中芯国际共有确权的原因，共有确权的具体情况和进展、相关专利权属清晰

根据《知识产权许可协议》《知识产权许可协议之补充协议》的相关约定，在芯联集成支付许可费的前提下，芯联集成及标的公司（作为受芯联集成实际控制的企业）有权利在中芯国际的许可知识产权上进行改进、发展或修改，创造衍生知识产权，芯联集成及标的公司同意与中芯国际共享衍生知识产权产生之权利，且未就共有确权的期限另行进行明确约定。故就芯联越州目前所拥有的专利中所涉及到属于中芯国际授权专利所衍生成果的，需要双方进行共同确权。芯联越州所拥有的 27 项专利中有 10 项专利属于碳化硅等化合物半导体相关技术，不在中芯国际授权专利衍生范围内，剩余 17 项专利已于 2025 年 1 月 27 日由中芯国际与标的公司进行邮件确认为共有专利，双方会及时配合办理相应权属变更登记事宜，相关专利权属清晰。根据《中华人民共和国专利法》相关规定，共有专利权利人均有权单独实施该专利技术，且无需向另一方支付提成或进行权益分配。双方关于授权许可所涉知识产权及共有知识产权的形成、申请、使用及权属等不存在争议和潜在纠纷。

三、标的公司是否存在研发投入资本化情形，专利特许使用权的构成、来源、账面原值及入账依据、摊销时限及合理性，标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费的确定依据和公允性，报告期内标的公司专利特许使用权相关收入及占比，专利特许使用权是否存在减值及计提充分性

（一）标的公司是否存在研发投入资本化情形

报告期内，标的公司研发投入全部费用化，不存在研发投入资本化情形。

（二）专利特许使用权的构成、来源、账面原值及入账依据、摊销时限及合理性

报告期内，专利特许使用权的构成、来源、账面原值及入账依据、摊销时限如下：

序号	专利特许使用权名称	来源	账面原值 (万元)	摊销时限(年)	入账依据
1	芯联集成及中芯国际知识产权许可	芯联集成授权	93,000.00	10.00	《知识产权许可协议》

序号	专利特许使用权名称	来源	账面原值(万元)	摊销时限(年)	入账依据
2	西安电子科技大学的24项专利授权	芯联集成授权	230.19	10.00	《专利实施许可合同》
合计			93,230.19		

根据中芯国际与芯联集成签署的《知识产权许可协议》及补充协议，芯联集成与标的公司签署的《知识产权许可协议》，芯联集成授权标的公司使用的中芯国际授权知识产权以及芯联集成自有知识产权的期间始于各方签署的知识产权文件交接单之记载日期，并将持续有效直至双方同意终止协议或出现协议规定的终止条件。根据西安电子科技大学与芯联集成签署的《技术转让(专利权)合同》《技术许可(专利权)合同》以及芯联集成与标的公司签署的《专利实施许可合同》，芯联集成授权标的公司使用的上述西安电子科技大学相关专利的许可期限自合同生效之日起至许可专利的专利权权利期限届满时止。因此，上述标的公司获得的专利特许使用权均长期有效。

《企业会计准则第6号-无形资产》规定企业应当于取得无形资产时分析判断其使用寿命，使用寿命为有限的，应当估计该使用寿命的年限，在使用寿命内系统合理摊销。在基于授权知识产权的基础上，标的公司同时开展独立技术研发，不断形成在工艺平台和产品上的技术迭代。公司判断，公司基于上述专利特许使用权生产出的产品未来可以持续为企业带来经济利益，公司结合上述知识产权的对应产品性能、下游应用领域及行业发展状况等，判断相关产品的生命周期将在10年至15年，属于使用寿命有限的无形资产。公司基于特色工艺路线的定位并结合上述考虑合理地确定相关知识产权的摊销期限为10年。

报告期内，公司专利特许使用权摊销时限与同行业可比上市公司对比如下表：

证券代码	公司简称	专利特许使用权摊销时间
688347.SH	华虹公司	5年
688249.SH	晶合集成	10-12年
688396.SH	华润微	特许使用权5年，非专利技术及专利权10年
600460.SH	士兰微	5-10年
300373.SZ	扬杰科技	10年
300623.SZ	捷捷微电	未披露
标的公司		10年

数据来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料。

报告期内，公司专利特许使用权摊销时限与同行业可比上市公司基本一致，不存在重大差异。

（三）标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费的确定依据和公允性，报告期内标的公司专利特许使用权相关收入及占比，专利特许使用权是否存在减值及计提充分性

1、标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费的确定依据和公允性

芯联集成分别于 2018 年 3 月 21 日、2021 年 3 月 21 日与中芯国际上海、中芯国际北京、中芯国际天津签署了《知识产权许可协议》《知识产权许可协议之补充协议》，对方授权芯联集成、芯联集成的全资子公司及其他受中芯集成实际控制的企业使用微机电及功率器件相关的 573 项专利及 31 项非专利技术，一次性固定许可费 135,600.41 万元。

芯联集成向标的公司授权的 93,000 万元知识产权与中芯国际向芯联集成授权的 135,600.41 万元知识产权范围不同。根据芯联集成与标的公司于 2022 年 1 月 4 日签订的《知识产权许可协议》，芯联集成（1）将已获中芯国际授权的相关知识产权向标的公司进行转授权；（2）将芯联集成拥有 91 项的自有知识产权向标的公司进行授权。上述两部分知识产权价值经万隆（上海）资产评估有限公司整体评估的评估值为 93,000 万元（万隆评报字(2022)第 10007 号），芯联集成与标的公司参考上述专利特许使用权的评估值作为授权许可费。

上述交易经标的公司股东会审议后执行，交易价格公允。

2、报告期内标的公司专利特许使用权相关收入及占比

标的公司 IGBT、硅基 MOSFET 晶圆制造业务涉及的产品技术平台与芯联集成技术平台相同，均来自于上述知识产权授权；标的公司结合芯联集成的知识产权授权、行业公开知识和公开技术，通过自身独立的研发投入，独立建立了 SiC MOSFET 等化合物产品的技术平台。因此，标的公司的晶圆代工业务收入均与芯联集成上述知识产权授权相关，报告期内，专利特许使用权相关收入分别为

1,869.88 万元、126,566.31 万元和 145,040.36 万元，占营业收入的比例分别为 13.69%、81.12% 和 80.67%。

3、专利特许使用权是否存在减值及计提充分性

（1）无形资产减值政策

《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定“企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。”公司根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的相关规定，于每一报告期末判断专利特许使用权是否存在减值迹象。对存在减值迹象的专利特许使用权，对存在减值迹象的专利特许使用权估计其可回收金额。可收回金额的计量结果表明，专利特许使用权的可收回金额低于其账面价值的，将专利特许使用权的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

（2）减值迹象的判断标准

公司根据专利特许使用权的特点，结合下列标准，判断是否存在减值迹象：

- ①公司经营所处的经济、技术或者法律等环境等在当期或者将在近期发生重大变化，从而对公司产生不利影响；
- ②市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。
- ③所处的市场需求发生重大变化，从而对公司产生不利影响；
- ④有证据表明专利特许使用权已经陈旧过时，在可预见的未来无法为公司带来经济利益流入；
- ⑤专利特许使用权已经或者将被闲置、终止使用；
- ⑥企业内部报告表明专利特许使用权的经济绩效已经低于或者将低于预期等。

自 2021 年开始，中芯国际授权知识产权对应的产品营业收入占比和毛利对芯联集成业务和盈利能力的贡献下降较为明显，对此芯联集成判断授权知识产权的经济绩效将低于取得知识产权时对未来经济利益流入的预期，相关资产出现减值迹象。按照《企业会计准则—资产减值》的相关规定，芯联集成对上述知识产权进行了减值测试，并委托万隆（上海）资产评估有限公司以 2021 年 12 月 31 日为基准日，对相关无形资产的可回收金额进行了评估并出具了《无形资产可回收价值资产评估报告》（万隆评财字[2022]第 40001 号），根据评估结果对相关知识产权计提了无形资产减值准备 10,647.01 万元。

2022 年初，芯联集成将中芯国际授权的知识产权以及芯联集成自有知识产权授权给标的公司，并委托万隆（上海）资产评估有限公司以 2021 年 11 月 30 日为基准日出具了《绍兴中芯集成电路制造股份有限公司拟许可的知识产权的使用权市场价值资产评估报告》（万隆评报字（2022）第 10007 号）。

由于上述两次资产评估的评估基准日仅相差 1 个月，两次评估基准日之间未发生新的专利特许使用权减值迹象的事项，因此标的公司未就授权知识产权进行进一步减值测试。自标的公司获得芯联集成上述知识产权授权至本次交易的评估基准日，并无导致管理层判断可能存在减值迹象的市场或技术环境变化情况。

（3）专利特许使用权减值测算情况

于本次交易的评估基准日 2024 年 4 月 30 日，标的公司管理层对芯联集成上述 9.3 亿元知识产权价值进行了测算，测算情况如下：

项目	内容
测算方法	收入分成法
收入预测期间	2024 年至 2032 年
分成率	7.6%（选取了 Royalty Source 统计的集成电路行业技术收入分成率平均值作为分成率）
折现率	15.3%
折现期（月）	98
测算结果	7.30 亿元

根据以上测算，截至 2024 年 4 月 30 日，标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费的测算价值为 7.30 亿元，高于其在 2024 年 4 月 30 日的账面价值 7.13 亿元，上述专利特许使用权未发生减值。

截至 2024 年 10 月 31 日，标的公司未发现存在新增专利特许使用权减值迹象的事项，故结合上述测算结果判断，截至 2024 年 10 月 31 日，标的公司专利特许使用权预计未来可收回金额现值高于特许使用权账面价值，相关专利特许使用权不存在减值情况，无需计提减值准备。

四、西安电子科技大学向上市公司及标的公司进行技术授权的背景，是否涉及标的公司核心技术，双方对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排

（一）西安电子科技大学向上市公司及标的公司进行技术授权的背景，不涉及标的公司核心技术

上市公司与西安电子科技大学于 2022 年 2 月分别签署《技术转让(专利权)合同》《技术许可(专利权)合同》，约定由西安电子科技大学向上市公司转让 9 项专利权并向上市公司以普通许可、允许分许可的方式授权实施 15 项专利权，许可期限为自《技术许可(专利权)合同》生效日起至许可专利的专利权权利期限届满时止。

基于前述专利权转让与授权许可的背景，上市公司与标的公司后签署一份《专利实施许可合同》约定由上市公司向标的公司以普通许可的方式授权实施前述合计 24 项专利权，许可期限为自《专利实施许可合同》生效日起至许可专利的专利权权利期限届满时止。标的公司获得上述专利授权向芯联集成支付的许可费用为 230.19 万元（不含税），系芯联集成向西安电子科技大学支付的授权费及专利购买费，以及购买的 9 项专利权剩余期限所需缴纳的专利年费之和。西安电子科技大学上述知识产权授权不涉及标的公司核心技术。

（二）双方对基于前述技术授权的研发成果归属和权益分配是否达成明确安排

截至本回复出具之日，西安电子科技大学向上市公司及标的公司进行的技术授权不涉及标的公司核心技术；双方对基于前述技术授权的研发成果归属已达成明确安排，标的公司有权基于前述技术授权进行后续改进并单独享有改进成果，不涉及权益分配。

五、结合前述情况，分析标的公司的专利技术来源及权属是否清晰，有无纠纷或潜在纠纷，核心技术依赖于其他外部授权的情形，是否对标的公司的自主研发和持续经营存在重大影响

（一）分析标的公司的专利技术来源及权属是否清晰，有无纠纷或潜在纠纷

截至报告期末，标的公司共有 27 项已授权专利，除 10 项系自芯联集成继受取得外，其他 17 项专利均为标的公司自主研发取得。上述 27 项专利中，10 项系碳化硅等化合物相关知识产权，主要系标的公司在上市公司前期基础性研究基础上的自主研发并独立申请取得，不存在纠纷或潜在纠纷；其余 17 项硅基功率器件相关专利主要是在中芯国际及芯联集成已有知识产权基础上研发的衍生技术，标的公司与中芯国际共同拥有该 17 项专利的所有权，该事项已经中芯国际确认，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核心技术依赖于其他外部授权的情形，是否对标的公司的自主研发和持续经营存在重大影响

截至报告期末，标的公司共拥有 20 项核心技术，其中 SiC MOSFET 核心技术三项，均来自于自主研发；IGBT 相关核心技术 6 项，其中一项来自中芯国际授权，5 项来自芯联集成授权；硅基 MOSFET 相关核心技术 11 项，其中 3 项来自中芯国际授权，8 项来自芯联集成授权。除上述授权情形外，标的公司不存在核心技术来自于其他外部授权的情形。

标的公司系芯联集成的控股子公司，本次交易完成后，标的公司将成为芯联集成的全资子公司，标的公司在芯联集成的总体规划和指导下开发自主研发活动，

芯联集成对标的公司的核心技术授权事项对标的公司的自主研发和持续经营不存在重大不利影响。

芯联集成设立时，在行业内公共知识和公开技术的基础上，结合中芯国际许可技术，快速形成了第一代技术平台，标的公司功率器件核心技术涉及中芯国际知识产权授权的技术平台包括沟槽型场截止 IGBT 一代制造技术、沟槽型 MOSFET 一代制造技术、屏蔽栅沟槽型 MOSFET 一代制造技术等一代技术。芯联集成基于行业内公共知识和公开技术的底层技术平台，并根据国际相关领域技术和市场发展趋势，以客户提出的定制化需求为导向，对器件结构、制造工艺和设备材料选型进行改进研发，提升产品良率、提升器件性能、降低生产成本、提升可靠性以适应更大的应用范围，建立了产品性能及可靠性等经过优化的第二代、第三代技术平台，以及车载 IGBT、高压 IGBT 等中高端领域的技术平台。报告期内，标的公司来自于中芯国际授权的上述第一代平台产品占比较小，对标的公司的自主研发和持续经营不存在重大不利影响。

六、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

1、查阅标的公司核心技术相关资料，访谈标的公司研发人员，了解标的公司工艺平台核心技术、技术平台、技术储备的具体情况，以及标的公司硅基产品的核心技术由外部授权背景；

2、将标的公司核心技术关键指标参数与国际先进厂商的产品说明书、官网产品介绍或者年度报告等公开披露的指标参数进行了对比，了解了标的公司核心技术先进性情况；

3、获取并查验了芯联集成与中芯国际签署的《知识产权许可协议》及《知识产权许可协议之补充协议》、标的公司与芯联集成签署的《知识产权许可协议》，核查了芯联集成与中芯国际、标的公司与芯联集成关于许可知识产权的具体安排；

4、获取并查验了芯联集成与中芯国际的《会议纪要》《知识产权确权备忘录》及《知识产权确权备忘录（二）》等文件，核查了芯联集成与中芯国际关于转授权的中芯国际相关专利技术衍生专利确权的在先安排；

5、获取并查验了由中芯国际与标的公司于 2025 年 1 月 27 日作出的邮件，核查了中芯国际与标的公司的确权结果；

6、获取并查验了芯联集成与西安电子科技大学签署的《技术转让（专利权）合同》及《技术许可（专利权）合同》、标的公司与芯联集成签署的《专利实施许可合同》，核查了芯联集成与西安电子科技大学、标的公司与芯联集成关于许可及转让知识产权的具体安排；

7、对西安电子科技大学项目负责人进行了访谈并获取了访谈笔录，核查了西安电子科技大学与芯联集成合作的背景、就相关合同的签署及履行是否存在纠纷的情况；

8、对标的公司专利技术负责人进行了访谈并获取了访谈笔录，核查了西安电子科技大学专利在标的公司的应用情况；

9、获取并查验了标的公司截至报告期末的专利登记簿副本、著录项目手续变更合格通知书、国家知识产权局出具的专利登记簿副本及证明，核查了标的公司持有的专利权情况；

10、获取标的公司研发支出相关会计政策、研发费用清单、无形资产清单，了解标的公司报告期内研发支出的会计处理；

11、获取标的公司获芯联集成授权知识产权的相关评估报告以及管理层对于知识产权减值测试相关的测算数据。

针对问题（3），会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查验了芯联集成与西安电子科技大学签署的《技术转让（专利权）合同》及《技术许可（专利权）合同》、标的公司与芯联集成签署的《专利实施许可合同》，核查了芯联集成与西安电子科技大学、标的公司与芯联集成关于许可及转让知识产权的具体安排

- 2、获取标的公司研发支出相关会计政策、研发费用清单、无形资产清单，了解标的公司报告期内研发支出的会计处理；
- 3、获取标的公司获芯联集成授权知识产权的相关评估报告以及管理层对于知识产权减值测试相关的测算数据。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及律师认为：

1、标的公司的 IGBT、硅基晶圆代工业务核心技术来源于外部授权，主要系 IGBT、硅基晶圆代工业务的工艺平台架构、各代际的制造技术框架，均由上市公司在“二期晶圆制造项目”建设完成前完成布局，后续标的公司的 IGBT、硅基晶圆代工的研发成果，主要体现在对现有的工艺平台架构、各代际的制造技术框架的深度优化和细节补充。

2、标的公司在 SiC MOSFET 系列工艺平台方面实现了 650V 到 2000V 系列的全面布局，并已建立起经验丰富的技术研发团队，且已形成一定的技术储备积累；部分产品已达到“国内、国际先进”水平的依据充分。

3、标的公司不存在研发投入资本化的情形；标的公司专利特许使用权包括芯联集成对自身及中芯国际授权专利的相关专利许可、芯联集成对西安电子科技大学相关专利授权，标的公司专利特许使用权摊销时限与同行业可比上市公司不存在重大差异；标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费以专业机构出具的资产评估报告作为定价依据，交易价格公允，标的公司相关专利授权不存在减值情形；

4、芯联集成及标的公司与中芯国际对基于双方技术授权的研发成果归属和权益分配已达成明确安排；标的公司截至报告期末拥有的专利技术已与中芯国际完成共有确权，并由双方确认其中 17 项专利由标的公司与中芯国际共有，其余专利由标的公司单独所有，相关专利权属清晰；

5、西安电子科技大学向上市公司及标的公司进行的技术授权不涉及标的公司核心技术；双方对基于前述技术授权的研发成果归属已达成明确安排，标的公司有权基于前述技术授权进行后续改进并单独享有改进成果，不涉及权益分配。

针对问题（3），经核查，会计师认为：

标的公司不存在研发投入资本化的情形；标的公司专利特许使用权包括芯联集成对自身及中芯国际授权专利的相关专利许可、芯联集成对西安电子科技大学相关专利授权，标的公司专利特许使用权摊销时限与同行业可比上市公司不存在重大差异；标的公司向上市公司支付的 9.3 亿授权许可费以专业机构出具的资产评估报告作为定价依据，交易价格公允，标的公司相关专利授权不存在减值情形。

问题七、关于标的公司固定资产与在建工程

重组报告书披露，（1）报告期末标的公司固定资产、在建工程的账面价值分别为 657,608.91 万元、48,287.34 万元；（2）标的公司拥有一处生产经营用房，所属土地的土地使用权尚登记在芯联集成名下，尚未办理房屋权属证书，芯联集成与标的公司计划在本次交易完成后进行相关土地过户并办理不动产权证书。

请公司披露：（1）标的公司固定资产的产线构成情况，在建工程产线建设情况、预计的完工时间及拟投入金额，固定资产和在建工程投入产能比与可比公司的对比情况、投入金额的合理性，是否存在成本费用计入在建工程或固定资产的情形，相关入账依据及准确性；（2）报告期内标的公司在建工程完工及转固的时点、转固的具体条件，产能增加与在建工程完工、转固时点的匹配性，是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形；（3）标的公司主要原材料和机器设备是否存在供应受限情况及应对措施；（4）标的公司毛利率为负背景下，相关生产设备等固定资产、在建工程是否存在减值情形；（5）芯联集成与标的公司拟于本次交易完成后再办理土地使用权过户及不动产权证书的原因，相关资产权属是否清晰，证书办理是否存在实质障碍。

请独立财务顾问、会计师核查以上事项，并对标的公司在建工程和固定资产核算的准确性、减值计提的充分性发表明确意见。请律师核查问题（5）并发表明确意见。

回复：

一、标的公司固定资产的产线构成情况，在建工程产线建设情况、预计的完工时间及拟投入金额，固定资产和在建工程投入产能比与可比公司的对比情况、投入金额的合理性，是否存在成本费用计入在建工程或固定资产的情形，相关入账依据及准确性

（一）标的公司固定资产的产线构成情况

标的公司主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，目前拥有一条 8 英寸硅基晶圆产线和一条 6 英寸 SiC 晶圆产线，均已实现规模量产。同时，标的公司正

在试验产线改造，将 8 英寸硅基晶圆产线部分改造为 8 英寸 SiC 晶圆产线，产线尚未建设完成。标的公司将结合市场需求、相关技术成熟情况等因素，预计在未来三年内逐步将现有 8 英寸硅基晶圆产线中的 1 万片产能及现有 6 英寸 SiC 产能均转换为 8 英寸 SiC 产能，初步预计建设完成后 8 英寸 SiC 产能达到 2 万片左右。

报告期各期末，标的公司固定资产的产线构成情况如下：

单位：万元

产线名称	产线数量	期末产能	首次达到期末产能时间	累计投入转固金额
8 英寸硅基晶圆产线	1	70,000 片/月	2023 年二季度	605,095.18
6 英寸 SiC 晶圆产线	1	8,000 片/月	2024 年四季度	172,514.27
8 英寸 SiC 试验线	尚未建成	尚未建成	预计 2025 年量产	3,993.36

上述产线主要机器设备包括刻蚀（干法、湿法）设备、化学气相沉积设备、光刻（涂胶、曝光、显影）设备等。

截至报告期末，标的公司 8 英寸硅基晶圆产线的机器设备在各工艺流程中的分布情况如下：

序号	具体工艺流程	资产原值（万元）
1	扩散	76,777.69
2	光刻（涂胶、曝光、显影）	109,179.35
3	刻蚀（干法、湿法）	116,932.35
4	晶圆（加工后）检测	19,781.06
5	化学气相沉积	56,372.50
6	离子注入、退火	56,375.08
7	清洗	8,069.77
8	化学机械研磨	7,547.27
9	包装	62.16
合计		451,097.22

截至报告期末，标的公司 6 英寸 SiC 晶圆产线的机器设备在各工艺流程中的分布情况如下：

序号	具体工艺流程	资产原值（万元）
1	扩散	24,456.62
2	光刻（涂胶、曝光、显影）	17,541.58
3	刻蚀（干法、湿法）	33,325.53
4	晶圆（加工后）检测	10,648.30
5	化学气相沉积	21,161.10
6	离子注入、退火	39,558.26
7	清洗	882.90
8	包装	421.87
合计		147,996.16

（二）在建工程产线建设情况、预计的完工时间及拟投入金额

报告期各期末，标的公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2024年10月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
在安装设备	22,711.34	25,618.65	110,644.25
在改造设备	25,576.00	-	-
晶圆建安工程	-	-	181,037.35
合计	48,287.34	25,618.65	291,681.59

报告期各期末，标的公司在建工程账面价值分别为 291,681.59 万元、25,618.65 万元、48,287.34 万元，主要包括在安装设备、在改造设备、晶圆建安工程，在项目完工及设备安装调试完成达到预定可使用状态时陆续转固。

截至报告期末，标的公司在建工程按产线分类建设情况如下：

单位：万元

项目	所属产线名称	计划投入总额	已投入金额	拟投入金额	预计完工时间
在安装设备	8 英寸硅基晶圆产线	11,125.67	10,836.92	288.75	2025 年上半年
	6 英寸 SiC 晶圆产线	16,601.89	10,444.42	6,157.47	2025 年上半年
	8 英寸 SiC 试验线	2,340.24	1,430.01	910.23	2025 年上半年
在改造设备	8 英寸 SiC 试验线	26,003.95	25,576.00	427.95	2025 年下半年
合计		56,071.75	48,287.34	7,784.41	

标的公司于 2021 年底成立，2022 年初步形成量产能力，2023 年开始进入规模量产阶段。截至报告期末，标的公司持续根据实际产品及客户需求情况对现有量产产线进行小规模调整与更新改造，同时进行试验产线改造，将部分 8 英寸硅基晶圆产线设备改造为 8 英寸 SiC 晶圆产线。标的公司将结合市场需求、相关技术成熟情况等因素，预计在未来三年内逐步将现有 8 英寸硅基晶圆产线中的 1 万片产能及现有 6 英寸 SiC 产能均转换为 8 英寸 SiC 产能，在现有产线设备更新改造及少部分关键环节设备新购置的情况下，预计合计需投入金额约为 3.8 亿元。

（三）固定资产和在建工程投入产能比与可比公司的对比情况、投入金额的合理性

根据公开信息显示，标的公司与可比公司产线布局、产能及投入等相关情况如下：

公司名称	产线规格/项目名称	工艺平台/主要产品	可比上市公司下游领域	固定资产设备原值/生产性固定资产投入(亿元)	产能情况	单位月等效8英寸投入产能比(万元/片)
华虹公司	华虹制造(无锡)项目——12英寸特色工艺生产线	嵌入式/独立式存储器、模拟与电源管理、高端功率器件	通信、新能源、物联网、汽车电子等	61.89亿美元	新增产能8.3万片/月	23.20
晶合集成	12英寸	DDIC、CIS、PMIC、MCU、Logic等	消费电子、汽车电子、工业控制、物联网等	213.98	10.52万片/月(2022年度)	9.04
华润微	8英寸高端传感器和功率半导体建设项目(一期)	BCD、MEMS等	泛新能源领域(车类及新能源)、消费电子、工业设备、通信设备等	21.60	新增产能1.60万片/月	13.50
士兰集团 (士兰微2021年发行股份购买资产交易的标的公司)	8英寸生产线一期项目	高压集成电路、高压超结MOS管、高密度低压沟槽MOS管、TRENCH肖特基管、大功率IGBT、MEMS传感器等	消费电子、大型白电、通讯、工业、新能源、汽车等	14.27	6.00万片/月(2020年度)	2.38
扬杰科技	5、6、8英寸	材料板块(单晶硅棒、硅片、外延片)、晶圆板块(5吋、6吋、8吋等各类电力电子器件芯片)及封装器件板块(MOSFET、IGBT、SiC系列产品、整流器件、保护器件、小信号及其他产品系列等)	汽车电子、清洁能源、5G通讯、安防、工业、消费类电子等	42.93	未查询到相关公开信息	--
捷捷微电 (捷捷微电2024年发行股份及支付现金购买资产交易的标的公司)	高端功率半导体芯片生产线	屏蔽栅沟槽型MOSFET；沟槽型MOSFET；快恢复屏蔽栅沟槽型MOSFET；平面高压MOSFET；沟槽肖特基；TVS；IGBT等	在消费电子、汽车电子、电子仪器仪表、工业及自动控制、计算机及周边设备、网络通讯、智能穿戴、智能监控、光伏、物联网等	20.22	5.625万片/月(2023年度)	3.60

公司名称	产线规格/项目名称	工艺平台/主要产品	可比上市公司下游领域	固定资产设备原值/生产性固定资产投入(亿元)	产能情况	单位月等效8英寸投入产能比(万元/片)
芯联集成	一期晶圆制造项目	MOSFET、IGBT、MEMS 等	智能电网、新能源汽车、风力发电、光伏储能、消费电子、5G 通信、物联网、AI 算力等	84.00	10 万片/月	8.40
标的公司	6、8 英寸	MOSFET、IGBT、BCD、VCSEL 等	智能电网、新能源汽车、风力发电、光伏储能、消费电子、5G 通信、物联网、AI 算力等	79.25	等效 8 英寸产能 7.45 万片/月	10.64

注 1：可比公司相关数据及产线建设情况数据来源为 2023 年度报告、2023 年审计报告、招股说明书、并购重组报告书等，其中华虹公司“华虹制造（无锡）项目”、华润微“8 英寸高端传感器和功率半导体建设项目（一期）”均系首次公开发行股票募集资金投资项目。

注 2：华虹公司固定资产设备原值投资金额美元兑换人民币汇率假设为 1:7。

注 3：标的公司相关数据为报告期末数据。

标的公司主要从事功率半导体领域的晶圆代工业务，在进行生产线规划建设时，对机器设备投入、相应的动力配套设施等均按照较高规格进行，生产线设备投入处于国内功率半导体领域较高水平。由上表可知，标的公司投入产能比相比同行业可比公司晶合集成、华润微及上市公司一期项目较为接近，相比士兰集昕、捷捷南通投入产能比较高，相比华虹公司投入产能比较低，主要系标的公司与同行业可比公司在工艺平台、产品种类、应用领域均存在不同，因此投入产能比存在一定差异，具有合理性。

（四）是否存在成本费用计入在建工程或固定资产的情形，相关入账依据及准确性

1、固定资产

报告期内，标的公司固定资产原值入账情况如下：

单位：万元

固定资产来源	2024年1-10月	2023年度	2022年度
在建工程转固	27,214.36	558,153.83	289,442.95
购置	-	-	58,357.28
合计	27,214.36	558,153.83	347,800.24

2、在建工程

2024年1-10月，标的公司在建工程入账情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加金额	本期转固金额	期末金额
房屋建筑物	-	-	-	-
设备类资产	24,046.58	46,060.03	26,062.11	44,044.49
安装调试检测费	1,306.07	3,459.59	907.87	3,857.79
报关/运输费	252.25	218.55	142.69	328.11
关税	3.40	132.67	96.76	39.31
其他	10.36	12.21	4.92	17.65
合计	25,618.65	49,883.05	27,214.36	48,287.34

2023年度，标的公司在建工程入账情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加金额	本期转固金额	期末金额
房屋建筑物	68,550.44	7,883.49	76,433.92	-
设备类资产	221,276.24	246,417.74	443,647.41	24,046.58
安装调试检测费	1,632.80	31,337.73	31,664.47	1,306.07
报关/运输费	172.99	6,241.45	6,162.20	252.25
关税	46.05	59.08	101.73	3.40
其他	3.08	151.39	144.10	10.36
合计	291,681.59	292,090.89	558,153.83	25,618.65

2022年度，标的公司在建工程入账情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加金额	本期转固金额	期末金额
房屋建筑物	-	90,299.87	21,749.44	68,550.44
设备类资产	-	478,565.77	257,289.53	221,276.24
安装调试检测费	-	9,384.47	7,751.66	1,632.80
报关/运输费	-	2,429.67	2,256.68	172.99
关税	-	143.54	97.50	46.05
其他	-	301.22	298.14	3.08
合计	-	581,124.55	289,442.95	291,681.59

标的公司依据《内部控制手册》及相关管理制度，就在建工程、固定资产等资产管理建立了明确的内部控制制度及财务管理制度，能够实现对相关资产的有效管理及财务核算。

报告期各期，标的公司在建工程核算主要包括机器设备、备品零部件、安装调试检测费、报关/运输费、关税等，存在成本费用类型计入在建工程及固定资产的情况，上述支出均为建造各资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出。各项支出的入账依据如下：

- ①厂房建筑物的建筑安装及施工等费用：根据施工合同约定内容及交付物，凭双方确认的工程进度、发票入账；
- ②设备采购款：根据采购合同、签收单/验收单、发票入账；
- ③其他费用：根据合同、约定的验收成果、发票入账。

根据《企业会计准则第4号——固定资产》第八条规定，外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。标的公司计入在建工程及后续转入固定资产的成本均为相关资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出。

综上所述，标的公司固定资产和在建工程的入账依据充分，符合企业会计准则的规定，固定资产及在建工程的成本计量准确，不存在将无关成本费用计入固定资产或在建工程的情形。

二、报告期内标的公司在建工程完工及转固的时点、转固的具体条件，产能增加与在建工程完工、转固时点的匹配性，是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形

(一) 报告期内标的公司在建工程完工及转固的时点、转固的具体条件

根据《企业会计准则第4号——固定资产》第九条的规定：“自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成”，即当在建工程达到预定可使用状态时可转为固定资产。

报告期内，标的公司判断相关资产是否达到预定可使用状态时，主要考虑的因素包括：

- ①该在建项目的实体建造（包括设备安装等）已经基本完成；
- ②该在建项目目前已经基本具备达成预定设计目标、满足设定用途；
- ③不再进行大量的根据试生产情况调试设备、检测问题、排除故障等工作，相关整改不需发生大额的支出；

标的公司严格按照上述标准对相关资产是否达到预定可使用状态进行判断，及时将达到预定可使用状态的在建工程转至固定资产进行核算，转固依据充分，转固时间合理。

(二) 产能增加与在建工程完工、转固时点的匹配性, 是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形

1、在建工程完工、转固及产能变动情况

标的公司 8 英寸硅基晶圆产线产能增加与在建工程完工、转固时点匹配关系如下:

单位: 万元、片/月

年度	项目	1 季度末	2 季度末	3 季度末	4 季度末
2022 年	期末产能(片/月)	-	-	10,000.00	30,000.00
	累计转固金额	15,913.31	22,904.11	63,783.89	224,235.82
	转固金额/产能	-	-	6.38	7.47
2023 年	期末产能(片/月)	42,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00
	累计转固金额	327,974.60	473,464.54	618,954.48	639,368.89
	转固金额/产能	7.81	6.76	8.84	9.13
2024 年 1-10 月	期末产能(片/月)	70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00
	累计转固金额	640,649.41	642,674.75	644,686.07	644,694.12
	转固金额/产能	9.15	9.18	9.21	9.21

注: 2024 年 1-10 月 4 季度末数据为 2024 年 10 月末数据。

2022 年度, 标的公司 8 英寸硅基晶圆产线初步实现规模化量产, 部分生产工序由上市公司代工生产, 相关设备尚未完全到位, 因此相比后期完整产线建成后单位产能转固金额比值较小, 2023 年度, 标的公司 8 英寸硅基晶圆产线逐渐完成建设, 单位产能转固金额比值有所提升, 至报告期末, 标的公司根据不同客户需求情况进行小范围设备购置更新, 累计转固金额略有增加, 单位产能转固金额比值整体上趋于稳定。

标的公司 6 英寸 SiC 晶圆产线产能增加与在建工程完工、转固时点匹配关系如下:

单位: 万元、片/月

年度	项目	1 季度末	2 季度末	3 季度末	4 季度末
2022 年	期末产能(片/月)	-	-	300.00	500.00
	累计转固金额	85,153.09	87,608.95	89,441.17	93,829.42
	转固金额/产能	-	-	298.14	187.66
2023 年	期末产能(片/月)	972.00	2,028.00	4,418.00	5,000.00

年度	项目	1季度末	2季度末	3季度末	4季度末
	累计转固金额	93,836.43	120,852.96	134,063.71	155,211.00
	转固金额/产能	96.54	59.59	30.34	31.04
2024年 1-10月	期末产能(片/月)	5,000.00	5,000.00	6,000.00	8,000.00
	累计转固金额	168,035.74	172,046.90	176,087.42	176,305.81
	转固金额/产能	33.61	34.41	29.35	22.04

注：2024年1-10月4季度末数据为2024年10月末数据。

报告期内，标的公司逐步建设6英寸SiC晶圆产线，随着累计转固金额不断增加，规模效应逐步显现，单位产能转固金额比值稳步降低。

综上所述，报告期内，标的公司产能随转固金额增加同步增加，产能增加与在建工程完工、转固时点匹配。

2、是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形

(1) 标的公司机器设备转固前存在试生产情形

根据企业会计准则相关规定，在建工程结转固定资产的主要依据为在建工程项目达到预定可使用状态。标的公司产线机器设备转固前进行试生产、试运行，在试生产结果表明设备产线能够正常生产出合格产品、或者试运行结果表明设备产线能够正常运转时，认为该资产达到预定可使用状态。主要流程如下：

①设备安装调试、环境控制阶段：生产设备安装结束后，依据相关技术规范，进入设备调试阶段，进行数据收集及参数调试，同时确保设备环境洁净室达到规定的洁净度，严格控制温度、适度、颗粒数量等。在此阶段，需要检查设备运行状态，监控设备运行数据，确保设备运行无异常；

②工艺验证及试生产阶段：进行平台产品的小批量试产，验证工艺流程，对设备运行状态及工艺参数进行调整和优化，确保工艺流程和步骤都能达到技术规格要求；

③测试及验收阶段：进行功能和性能测试，确保每个步骤都达到规格要求，同时在晶圆生产流程结束后进行良率等测试。根据测试及验收结果，如果机器设备达到预定可使用状态，则将其转为固定资产。

标的公司产品生产线包括光刻、刻蚀、晶圆检测、化学气相沉积、离子注入、

退火等多道工艺流程，每个工艺流程中均有多台机器设备工作运行，不存在单一设备流水线式生产线的情况。标的公司生产线实现初始量产后，根据客户要求及产线建设情况不断采购补充整个产线不同工艺流程中所需机器设备，并相应完成设备安装调试及测试验收工作，待相关设备验收合格达到预定可使用状态时进行转固，正式进入生产线进行后续生产经营，不存在整条生产线进行试生产的情况。

标的公司机器设备经过安装调试且试生产出的产品性能达标，符合资产达到预定可使用状态的条件，标的公司及时将在建工程转入固定资产，标的公司将试生产出的符合相关参数要求的有关产品确认为存货，完成对外销售后确认营业收入并结转存货成本，其中试生产相关设备在转固之前不计提折旧，不计入存货成本，符合《企业会计准则》的相关规定，会计处理恰当，不存在延迟转固的情形。

（2）标的公司主要设备转固时间较短，不存在延迟转固的情形

标的公司所处晶圆代工行业属于资本密集型行业，报告期各期，标的公司采购机器设备数量众多且金额较大，新增原值金额在 100 万元以上的机器设备总体到货及安装情况如下：

期间	到货数量（台）	到货金额（万元）	转固数量（台）	转固金额（万元）
2022 年度	443	356,616.29	327	247,516.43
2023 年度	304	195,047.25	407	288,439.47
2024 年 1-10 月	14	8,595.29	20	18,024.02
合计	761	560,258.83	754	553,979.92

报告期各期，标的公司新增原值金额在 100 万元以上的机器设备的采购到货时间、转固时间情况如下：

生产线	设备到货情况			设备到货后转固金额（万元） (按到货后转固时间分类)		
	到货时间	到货数量 (台)	到货金额 (万元)	3 个月以内	3-6 个月	6 个月以上
硅基晶圆产线	2022 年度	317	272,020.70	17,949.03	254,071.66	-
	2023 年度	239	144,681.50	100,863.26	43,818.25	-

生产线	设备到货情况			设备到货后转固金额(万元) (按到货后转固时间分类)		
	到货时间	到货数量 (台)	到货金额 (万元)	3个月以内	3-6个月	6个月以上
	2024年 1-10月	12	7,974.92	-	7,974.92	-
	合计	568	424,677.12	118,812.29	305,864.83	-
转固周期占比				27.98%	72.02%	-
SiC晶圆 产线	2022年度	126	84,595.60	58,601.32	25,994.27	-
	2023年度	65	50,365.74	3,977.66	46,388.08	-
	2024年 1-10月	2	620.36	-	-	620.36
	合计	193	135,581.70	62,578.99	72,382.35	620.36
	转固周期占比			46.16%	53.39%	0.46%

截至报告期末，标的公司在建工程中存在 2 台机器设备到货时间超过 6 个月尚未转固，具体情况如下：

资产名称	数量(台)	金额(万元)	到货时间	超过 6 个月尚未转固的原因
Tester(测试仪 检测器)	1	108.31	2024.01	需与探针机配套使用，等待探针机进厂并调 试。
SIC Grinding (研磨机)	1	512.05	2024.03	偶发性通讯异常，需进一步进行观察验收。

报告期内，标的公司的机器设备从采购到货至安装调试完毕一般在 6 个月以内完成，不存在延迟转固的情形。

综上所述，报告期内，标的公司在建工程转固时点准确，标的公司产能增加与在建工程完工及转固时点匹配，转固依据充分，不存在延迟转固的情形。

三、标的公司主要原材料和机器设备是否存在供应受限情况及应对措施

报告期内，标的公司已实现规模化量产，主要生产设备及原材料采购均多个供应商渠道，不存在供应商受限情况，具体情况如下：

(一) 标的公司已实现规模量产，不存在机器设备及主要原材料采购不到位以致影响生产的情形

报告期内，标的公司生产设备逐步投产，机器设备数量逐年增加，标的公司

产能、产量亦随之逐年提高。截至报告期末，标的公司已按计划完成二期晶圆制造项目、碳化硅 MOS 芯片制造一期项目建设并实现大规模量产，不存在机器设备及主要原材料采购不到位以致影响生产的情形。

（二）标的公司不存在单一供应商依赖的情况

报告期内，标的公司与国内外供应商均保持良好合作，同时，标的公司自成立以来一致致力于供应链的多元化，标的公司主要生产设备及原材料采购均多个供应商渠道，不存在单一供应商依赖的情况，主要原材料和绝大部分机器设备均有国内供应商，核心设备的国产设备验证也已取得积极进展，不存在主要原材料和机器设备供应受限情况的情况。

未来，如果国际贸易摩擦冲突加剧，对出口我国半导体生产设备管制力度和范围进一步加大，导致出现高端半导体生产设备进口受限的情形，将对公司生产经营产生一定影响。标的公司将继续积极推动多元化、完善供应链体系建设，综合利用全球资源，建立广泛的供应链体系，降低标的公司原材料和设备供应可能存在的风险。标的公司已在重组报告书“第十二章 风险因素分析”之“6、贸易摩擦及供应链风险”对相关风险进行风险提示。

四、标的公司毛利率为负背景下，相关生产设备等固定资产、在建工程是否存在减值情形

（一）随着规模效应逐渐显现，产品结构不断优化，标的公司毛利率将持续上升

晶圆代工行业属于技术密集型和资本密集型行业，标的公司创立初期房屋建筑物、动力及基础设施投入较大，新生产线投产后会在短期内面临较高的折旧负担。报告期内标的公司产能和产量不断增加，规模效应尚未完全显现，使得报告期末毛利率仍为负数。同时由于产品研发及客户验证周期较长，部分毛利率较高的高端产品在报告期内尚未形成大规模量产，或者导入时间较短，销售占比尚在提升过程中，标的公司产品结构存在进一步优化的空间。随着标的公司达产且保持高产能利用率状态持续运营，以及产品结构持续优化，规模效应进一步显现，标的公司的盈利能力将不断提升，毛利率将持续上升并实现转正，逐步达到行业水平。具体说明如下：

①标的公司产能利用率已达到较高水平，但仍存在进一步提升空间

2024 年 5-10 月，标的公司硅基产线的产能利用率为 83.23%，化合物产线的产能利用率为 95.87%，化合物产线已接近满产。此外，标的公司在手订单充足。标的公司客户主要根据其每月销售预期情况，采用滚动下单方式进行采购。截至 2024 年末，上市公司及标的公司硅基产品（IGBT 和 MOSFET，不含 MEMS）在手订单金额约为 9 亿元，碳化硅订单约为 2 亿元。目前标的公司产能利用率存在进一步提升空间，随着订单量的增加，标的公司盈利能力预计能够进一步改善。

②标的公司产品结构持续优化，车规级等高端产品已逐步导入

目前标的公司高端产线的优势尚未完全发挥，部分高端产品如车规级产品导入期较长，需要经历较长周期的验证和定点。为提高产能利用率，标的公司除面向车载、风光储和电网等中高端应用领域外，还承接了一定的消费电子领域的代工订单。该部分产品价格及毛利率较低，短期内对标的公司的利润产生了一定影响。目前标的公司已陆续通过客户验证和定点，持续导入优质客户和高端产品订单，结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，2025 年标的公司碳化硅需求预计超 10 亿元，IGBT 需求（上市公司及标的公司）预计接近 20 亿元；未来三年（2025~2027 年），标的公司碳化硅晶圆及模组累计需求量预测超 100 亿元，上市公司及标的公司 IGBT 累计需求量预测接近 100 亿元。随着高附加值订单的持续导入，标的公司产品结构将进一步优化，车规级产线的优势将充分发挥，盈利能力有望进一步提升。

报告期内，标的公司综合毛利率分别为-24.98%、-18.25% 和-10.86%，随着标的公司产能利用率爬坡以及产品结构调整，报告期各期综合毛利率逐年提升。

（二）标的公司固定资产、在建工程减值测试方法合理，符合企业会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。报告期内，标的公司结合业务经营、

固定资产和在建工程使用或建设情况以及《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于减值迹象的规定，对上述资产是否存在减值迹象进行了分析，具体说明如下

序号	企业会计准则规定	标的公司实际情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	报告期内，标的公司固定资产、在建工程均处于正常使用或建设状态，且未发现原有各资产当期市价出现大幅度下降的情况。	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	标的公司所在行业的经济、技术或者法律等环境以及主要资产在近期均未发生重大不利变化，从而未对标的公司产生不利影响。	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	报告期内，国内市场基准利率并未发生大幅上调的情况。	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	标的公司成立时间较短，所购置机器设备等较新，设备使用及保管情况较好，不存在相关资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情况。	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期内，标的公司销售规模不断扩大，相关资产未出现已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况。	否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	报告期内，标的公司业务发展紧贴市场变化，销售规模逐年扩大，不存在固定资产的经济绩效已经低于或者将低于预期等情况。	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	报告期内，未发现标的公司存在其他有可能表明资产已发生重大减值的情况。	否

报告期内，标的公司经营所处的经济、技术、法律或市场等因素未发生重大变化，业务较为稳定，营业收入持续增长，标的公司固定资产均能产生较好的经济效益，不存在其他减值迹象。标的公司判断固定资产、在建工程减值迹象方法符合《企业会计准则》规定，不存在减值迹象。

综上所述，标的公司相关生产设备等固定资产、在建工程核算准确，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

五、芯联集成与标的公司拟于本次交易完成后再办理土地使用权过户及不动产权证书的原因，相关资产权属是否清晰，证书办理是否存在实质障碍

(一) 芯联集成与标的公司拟于本次交易完成后再办理土地使用权过户及不动产权证书的原因

报告期内，芯联集成与标的公司已签署一份《资产转让协议》及其补充协议约定编号为“浙（2022）绍兴市不动产权第 0021554 号”的土地使用权及其上在建工程后续由芯联集成转让给标的公司，尚待办理权属变更登记手续；因芯联集成发展规划以及标的公司实现资产独立的需要，芯联集成将其持有两项不动产权证书合并后按照最终使用主体的不同进行了拆分。

基于上述土地合并分割的历史客观事实及为协助属地企业克服在建工程系列权证办理变更的实操困境，新区规划建设局、集成电路产业园管委会、投资服务中心、建设工程质量安全管理中心、越城区不动产登记中心、越城区生态环境分局、芯联集成等单位于 2022 年 2 月 17 日就芯联集成、标的公司用地的合并、指标统筹、重新分割、二期转让、竣工验收、产权证办理等事项召开专题协调会议，根据会议形成的有关事项纪要《关于中芯绍兴项目推进有关事宜现场协调会议备忘》（绍滨委集〔2022〕2 号），明确标的公司可以按有关规定办理土地及在建工程转让登记手续，原芯联集成为主体办理的建设用地规划许可证、工程规划许可证、施工许可证、质安监等相关资料仍有效且不再重新调整，在建期间转让后的竣工验收、竣工备案、综合验收等手续，直至不动产权证均以标的公司为主体办理。

2023 年 3 月 7 日，“浙（2022）绍兴市不动产权第 0021554 号”国有建设用地使用权上的建设工程取得了绍兴市自然资源和规划局出具的《浙江省建设工程规划核实确认书》（浙规核字第 33069120232196 号），建设单位可以依法推进组织竣工验收相关工作。2023 年 9 月 1 日及 2023 年 11 月 3 日，上述建设工程相继取得了绍兴市越城区住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防意见书》（绍滨建消验字〔2023〕第 009 号）及《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案表》（备案编号：31236620231103101-18），使得上述建设工程已实质结束了其作为在建工程的存续状态。

上述建设工程实质已经以上市公司为主体办理了竣工验收、竣工备案、综合验收等手续，故与《关于中芯绍兴项目推进有关事宜现场协调会议备忘》（绍滨委集〔2022〕2号）形成时预计的不动产权证办理路径发生了客观事实变化；同时，由于自2023年12月起芯联集成在土建方面所涉主管政府机关发生政府机关之间的职权架构调整，由绍兴滨海新区管理委员会规划建设局调整为绍兴市自然资源和规划局，芯联集成与主管政府机关之间就标的公司建设工程不动产权证办理进度事宜因前述职权架构调整发生了一定滞后情况；此外，鉴于芯联集成后续于2024年上半年度着手筹划实施本次交易且芯联集成出于对自身与标的公司之间实施资产重组及架构调整成本的一定考虑，为顺利推进本次交易之目的，芯联集成与标的公司协商达成一致并拟于本次交易完成后再办理土地使用权过户。

（二）相关资产权属是否清晰，证书办理是否存在实质障碍

1、相关资产权属清晰

芯联集成与信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司（以下简称“承包人”）于2021年7月共同签署一份《中芯绍兴电子信息配套产业园EPC总承包项目EPC总承包合同》，明确约定在标的公司与芯联集成签署转让协议和资产交割后，由标的公司承继该建设工程所有权利义务，由承包人配合芯联集成完成建设工程相关的施工许可证、规划等变更事宜。

此后，标的公司与芯联集成签署一份《资产转让协议》及其补充协议，明确约定“浙（2022）绍兴市不动产权第0021554号”土地使用权上的在建工程项目地上建筑物、附属厂房及设备安装工程的所有权已于2022年3月1日发生转移，且标的公司已在报告期内实际向芯联集成足额支付前述建设工程的款项，其地上建筑物已由标的公司实际用于生产经营活动。此外，芯联集成与标的公司就其地上建筑物权属不存在争议或潜在纠纷。

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》规定，以出让方式取得土地使用权的，转让房地产时，应当符合下列条件：（1）按照出让合同约定已经支付全部土地使用权出让金，并取得土地使用权证书；（2）按照出让合同约定进行投资开发，属于房屋建设工程的，完成开发投资总额的百分之二十五以上，属于成片开发土地的，形成工业用地或者其他建设用地条件。据此，出让地的建设用地使用

权人在按照出让合同约定进行投资开发并完成投资总额的百分之二十五以上时，方可依法转让建设工程。

2022年3月，上市公司、标的公司已委托第三方房地产估价机构浙江和诚房地产估价有限公司、浙江和诚房地产估价有限公司绍兴分公司对上述建设工程出具《房地产估价报告》（浙江和诚（2022）估字第FC2022200013号），以佐证上述在建工程所有权转移符合《中华人民共和国城市房地产管理法》关于建设工程在完成投资总额的百分之二十五以上时方可依法转让的相关规定。

因此前述《资产转让协议》合法有效，标的公司由此依法享有《资产转让协议》约定的前述土地使用权及其上房产的资产权属，虽尚未办理不动产权登记，但双方对此事实不存在争议和纠纷，相关资产权属清晰。

2、证书办理是否存在实质障碍

综合考虑《关于中芯绍兴项目推进有关事宜现场协调会议备忘》（绍滨委集（2022）2号）相关安排及前述客观情况，绍兴市自然资源和规划局越城分局已于2025年1月21日向芯联集成及标的公司更新出具了《情况说明》，说明：“该不动产原直接以芯联越州申请办理产权证书，现基于客观事实，目前该项目不动产权证正申请办理至芯联集成名下过程中，在企业按要求提供齐全申请材料的情况下，预计不存在办理障碍。后续芯联集成与下属企业芯联越州，在按照要求提供齐全申请材料的情况下，可将上述项目不动产权证书转移登记至芯联越州名下，预计不存在办理障碍”。

为办理上述建设项目地上不动产首次登记，芯联集成拟向绍兴市自然资源和规划局越城分局提交如下主要申请资料及相关配套文件：

序号	单位自建房首次登记需提供材料	是否完成
1	建设工程规划许可证及附件	已完成内容制备
2	规划确认书	已完成内容制备
3	建筑工程施工许可证	已完成内容制备
4	土地使用证	已完成内容制备
5	建施图（平面图、立面图、剖面图）	已完成内容制备
6	房产测绘报告（权调科加盖审核章）	已完成内容制备（待提交后审核）

序号	单位自建房首次登记需提供材料	是否完成
7	地名批复及地名清单	已完成内容制备
8	公司营业执照、有册情况或事业单位法人证书、代码证	已完成内容制备
9	授权委托书、经办人身份证	已完成内容制备
10	土地勘测报告	已完成内容制备
11	不动产权籍调查表	已完成内容制备（待提交后审核）

截至本回复出具日,该等申请资料已经芯联集成按提交要求及进度妥为制备。

综上,截至本回复出具日,前述《资产转让协议》合法有效,标的公司由此依法享有《资产转让协议》约定的前述土地使用权及其上房产的资产权属,虽尚未办理不动产权登记,但双方对此事实不存在争议和纠纷,相关资产权属清晰;在上市公司及标的公司按要求提供齐全申请材料的情况下,证书办理预计不存在实质障碍。

六、中介机构核查程序和核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项,独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序:

- 1、了解标的公司固定资产、在建工程相关会计政策、内部管理制度;
- 2、取得标的公司固定资产明细,了解标的公司主要设备的运行、存放情况;了解报告期内标的公司的产线分布、产能变化情况、已建及在建产线的规划安排、关键生产工艺及其设备配置情况等;
- 3、查阅可比公司资产投入与产线建设相关信息披露文件,比较分析建设投入与产能配比情况;
- 4、取得报告期末固定资产盘点表,对标的公司期末固定资产实施监盘程序,监盘固定资产金额占固定资产总额比例为 80.36%;取得标的公司固定资产、在建工程明细表,了解供应商基本情况,了解在建工程主要内容、转固时间、转固政策等,并对大额固定资产机器设备进行抽凭,抽凭机器设备金额占机器设备总额比例为 50.65%;核查固定资产是否账实相符、固定资产是否闲置、是否存在

延迟转固等异常情况；了解标的公司固定资产、在建工程减值政策并分析是否存在减值迹象；

5、对报告期内标的公司设备供应商进行走访及函证和核查，了解供应商基本情况、建立合作的时间和方式、合同签订情况、具体交易情况、关联关系等，走访供应商设备采购金额占设备采购总金额比例为 54.70%，函证供应商设备采购金额占设备采购总金额比例为 61.49%；

6、取得并查验了“浙（2022）绍兴市不动产权第 0021554 号”土地使用权证书及其上建设工程项目建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、建设用地规划许可证、建设工程规划核实确认书等建设证照、建设工程质量监督报告、消防验收意见书、房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案表等验收文件，核查了该建设用地使用权人的权属情况及在建工程的建设进度情况；

7、取得并查验了芯联集成与信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司签署的《中芯绍兴电子信息配套产业园 EPC 总承包项目 EPC 总承包合同》、标的公司与芯联集成签署的《资产转让协议》、浙江和诚房地产估价有限公司以 2022 年 2 月 28 日为基准日对上述建设工程项目出具的《房产估价报告》，核查了上述建设工程项目权属的具体转让安排；

8、取得并查验了标的公司向芯联集成支付上述建设工程款项的支付凭证，核查了标的公司的实际支付情况；

9、取得并查验了绍兴市自然资源和规划局越城分局向芯联集成及标的公司更新出具的《情况说明》，核查了主管政府部门就相关情况的说明及意见；

10、实地走访了上述土地使用权上房屋并制作了走访笔录，核查了该等房屋的实际使用人情况；

11、对芯联集成及标的公司相关负责人进行了访谈并获取了访谈笔录，核查了标的公司与芯联集成就不动产权归属是否存在争议或潜在纠纷、芯联集成及标的公司根据绍兴市自然资源和规划局越城分局出具的《单位自建房首次登记需提供材料（资料需原件）》制备申请文件的进度情况等事项。

针对问题（5），律师履行了以下核查程序：

1、取得并查验了“浙（2022）绍兴市不动产权第 0021554 号”土地使用权证书及其上建设工程项目建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、建设用地规划许可证、建设工程规划核实确认书等建设证照、建设工程质量监督报告、消防验收意见书、房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案表等验收文件，核查了该建设用地使用权人的权属情况及在建工程的建设进度情况；

2、取得并查验了芯联集成与信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司签署的《中芯绍兴电子信息配套产业园 EPC 总承包项目 EPC 总承包合同》、标的公司与芯联集成签署的《资产转让协议》、浙江和诚房地产估价有限公司以 2022 年 2 月 28 日为基准日对上述建设工程项目出具的《房产估价报告》，核查了上述建设工程项目权属的具体转让安排；

3、取得并查验了标的公司向芯联集成支付上述建设工程款项的支付凭证，核查了标的公司的实际支付情况；

4、取得并查验了绍兴市自然资源和规划局越城分局向芯联集成及标的公司更新出具的《情况说明》，核查了主管政府部门就相关情况的说明及意见；

5、实地走访了上述土地使用权上房屋并制作了走访笔录，核查了该等房屋的实际使用人情况；

6、对芯联集成及标的公司相关负责人进行了访谈并获取了访谈笔录，核查了标的公司与芯联集成就不动产权归属是否存在争议或潜在纠纷、芯联集成及标的公司根据绍兴市自然资源和规划局越城分局出具的《单位自建房首次登记需提供材料（资料需原件）》制备申请文件的进度情况等事项。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：报告期内，标的公司将为建造各资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出计人在建工程及固定资产，在相关资产达到预定可使用状态时进行转固，符合企业会计准则的规定，固定资产及在建工程核算准确；标的公司固定资产、在建工程运行状况良好，不存在减值迹象，未计提固定资产、在建工程减值准备，符合企业会计准则的规定，减值计提充分，具有合理性。

针对问题(5),经核查,律师认为:截至补充法律意见书出具之日,前述《资产转让协议》合法有效,标的公司由此依法享有《资产转让协议》约定的前述土地使用权及其上房产的资产权属,虽尚未办理不动产权登记,但双方对此事实不存在争议和纠纷,相关资产权属清晰,在上市公司及标的公司按要求提供齐全申请材料的情况下,证书办理预计不存在实质障碍。

问题八、关于标的公司收入

重组报告书披露，（1）报告期各期，标的公司营业收入分别为 13,657.86 万元、156,030.99 万元和 179,804.03 万元；（2）上市公司母公司拥有 8 英寸晶圆 10 万片/月的产能，而标的公司拥有一条 8 英寸硅基晶圆产线和一条 6 英寸 SiC 晶圆产线，从事硅基 MOSFET、IGBT 和 SiC MOSFET 等功率器件晶圆代工生产，产品面向车载电子及工业控制等高可靠领域；目前中国大陆晶圆代工厂在功率器件领域产能布局较多，未来公司可能面临产能过剩、竞争激烈的市场环境；（3）报告期内标的公司主要产品销售单价下滑，其中化合物类产品销售均价分别为 14,540.28 元/片、14,206.45 元/片和 12,951.69 元/片，硅基产品销售均价分别为 2,783.08 元/片和 2,106.88 元/片。

请公司披露：（1）硅基 MOSFET、IGBT 和 SiC MOSFET 等主要产品在标的公司营业收入中的占比情况，前述产品的市场规模、市场竞争格局、国内产能规模和国产替代情况，国内车规级功率器件的市场规模、市场竞争情况、国内产能规模和国产替代情况；标的公司在前述细分领域的市场竞争地位、终端客户拓展情况，是否面临产能过剩、市场竞争加剧的风险，及上市公司的应对措施；（2）结合报告期内各产线产能爬坡过程，分析标的公司各期收入增长的原因与合理性、与同阶段可比公司收入增长幅度是否存在较大差异；（3）报告期内标的公司主要产品销售单价下滑的具体原因，穿透口径下集团对外的销售单价是否同步下滑，目前国内同类产品/产线的产能保有量及在建产能情况，未来标的公司是否面临竞争加剧、主要产品销售单价进一步下滑的风险。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

回复：

一、硅基 MOSFET、IGBT 和 SiC MOSFET 等主要产品在标的公司营业收入中的占比情况，前述产品的市场规模、市场竞争格局、国内产能规模和国产替代情况，国内车规级功率器件的市场规模、市场竞争情况、国内产能规模和国产替代情况；标的公司在前述细分领域的市场竞争地位、终端客户拓展情况，是否面临产能过剩、市场竞争加剧的风险，及上市公司的应对措施

（一）硅基 MOSFET、IGBT 和 SiC MOSFET 等主要产品在标的公司营业收入中的占比情况

单位：万元

项目	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
硅基 MOSFET	44,967.80	25.01%	26,972.79	17.29%	-	-
硅基 IGBT	38,444.05	21.38%	62,902.51	40.31%	-	-
SiC MOSFET	59,637.83	33.17%	35,698.14	22.88%	1,756.65	12.86%
其他	1,990.68	1.11%	992.86	0.64%	113.23	0.83%
合计	145,040.36	80.67%	126,566.31	81.12%	1,869.88	13.69%

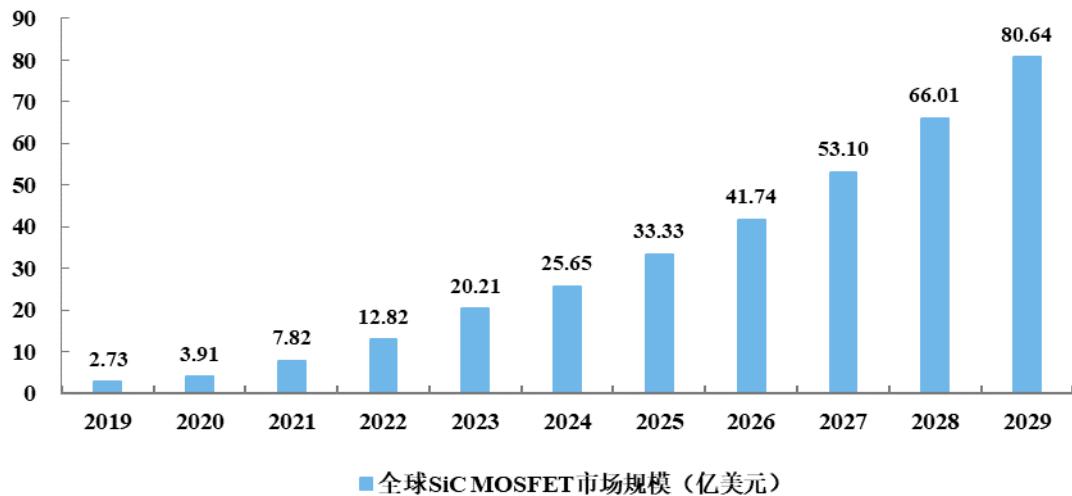
标的公司 2022 年尚处于产能建设期，主要以向芯联集成提供部分工序加工服务的形式获得加工费收入，仅少量试产部分 SiC MOSFET 等化合物产品，因此主要产品的销售在营业收入中的占比较低。

（二）前述产品的市场规模、市场竞争格局、国内产能规模和国产替代情况

1、碳化硅 MOSFET

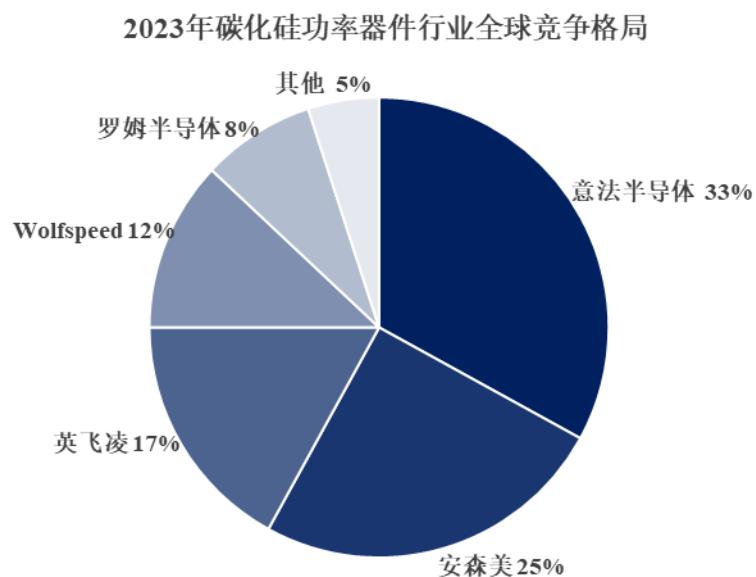
以碳化硅作为原材料生产的功率器件，较硅基功率器件具备明显的性能优势。碳化硅拥有宽禁带特性，这使得单个碳化硅器件能够承载上万伏电压；同时，其高热导率确保了在高温条件下工作的可靠性；此外，碳化硅的高载流子迁移率和优异的工作频率特性，使其在节能省电方面表现突出。这些技术优势不仅提升了器件的性能，还推动了其在多个领域的广泛应用。随着市场对高效、高可靠性功率器件的需求不断增长，碳化硅器件近年来保持了高速增长的趋势。

根据 Yole 的预测，SiC MOSFET 的市场规模预计将从 2023 年的 20.21 亿美元增长到 2029 年的 80.64 亿美元，年均复合增长率达 25.9%。



数据来源：Yole

目前，全球碳化硅功率器件市场格局呈现出以国际巨头为主，国内厂商快速追赶的趋势。据 Yole 统计数据，2023 年碳化硅功率器件全球市场由意法半导体、英飞凌和 Wolfspeed 主导，分别占据 33%、25% 和 17% 的全球份额。我国碳化硅功率器件企业由于产业化时间较晚，仍处于成长阶段，但整体技术实力与全球龙头企业差距并不显著，且受益于我国新能源汽车、充电桩和光伏产业的快速发展，有望实现对全球龙头企业的赶超。



数据来源：Yole

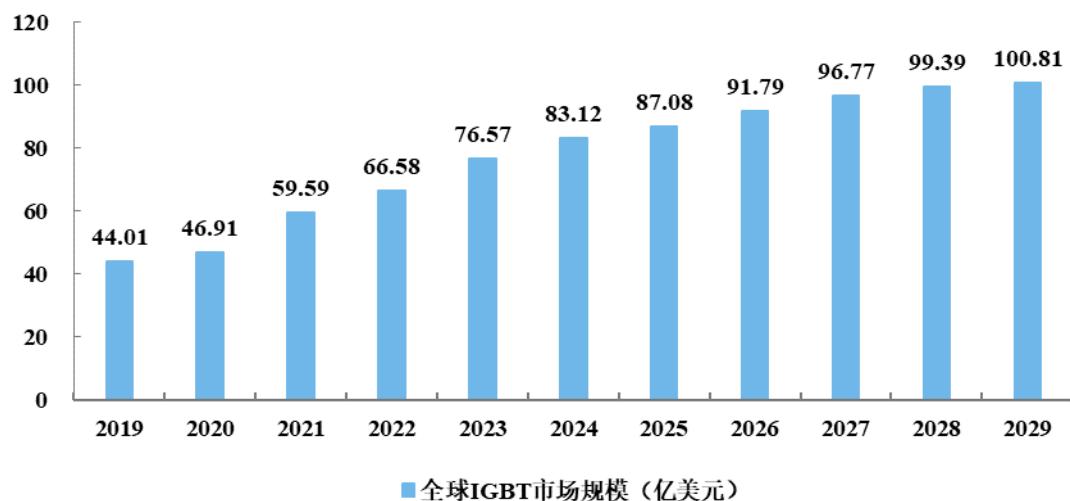
目前国内在 SiC MOSFET 领域的国产化率仍处于较低水平，但随着包括标的公司在内的国内企业的持续投入和技术突破，未来有望逐步提升国产化率，达到并超越国际领先水平。标的公司拥有行业内较为突出的技术优势，是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业，2023 年及 2024 年上半年，芯联越州应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。

目前国内企业在碳化硅功率器件方面的产能布局情况参见本问题之“三、(二)目前国内同类产品/产线的产能保有量及在建产能情况”。

2、IGBT

IGBT 具有电导调制能力，相对于 MOSFET 和双极晶体管具有较强的正向电流传导密度和低通态压降。IGBT 的开关特性可以实现直流电和交流电之间的转化或者改变电流的频率，有逆变和变频的作用，可以应用于逆变器、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。因此，从小家电、数码产品，到航空航天、高铁领域，再到新能源汽车、智能电网等新兴应用都会大量使用 IGBT。

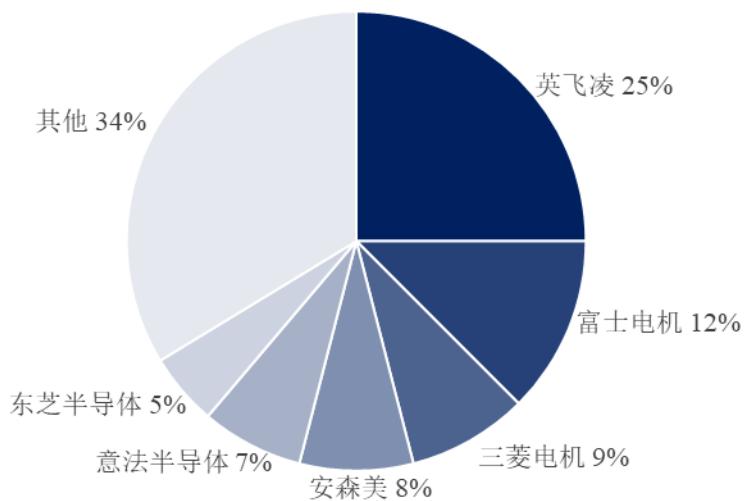
根据 Yole 统计，2023 年全球 IGBT 市场规模为 76.57 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 100.81 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 4.7%。具体情况如下：



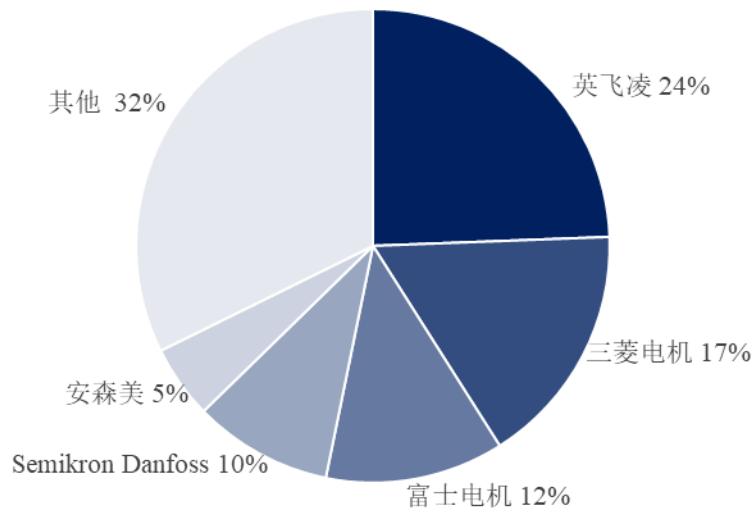
数据来源：Yole

IGBT 领域的全球主要竞争对手为英飞凌、富士电机、三菱电机、安森美、意法半导体。2023 年，IGBT 分立器件和 IGBT 模组前五位的企业销售额占比分别达 61%、68%，具体情况如下。

2023年IGBT 分立器件全球市场份额



2023年IGBT模块全球市场份额



数据来源：Yole

中国目前拥有全球最大的 IGBT 消费市场，在新能源汽车、风能、光伏、储能等产业的蓬勃发展下，国内对 IGBT 的需求量持续增加。IGBT 是我国重大科技突破专项中的重点扶持项目，被称为电力电子行业里的“CPU”。为满足市场需求，国内企业加速布局，提升产能，预计 IGBT 的国产化率将持续提升。根据

Yole 的统计, 2022 年时国内 IGBT 的国产化率为 26.5%, 2023 年已近 33%, 预计后续国产化率还将进一步提升。

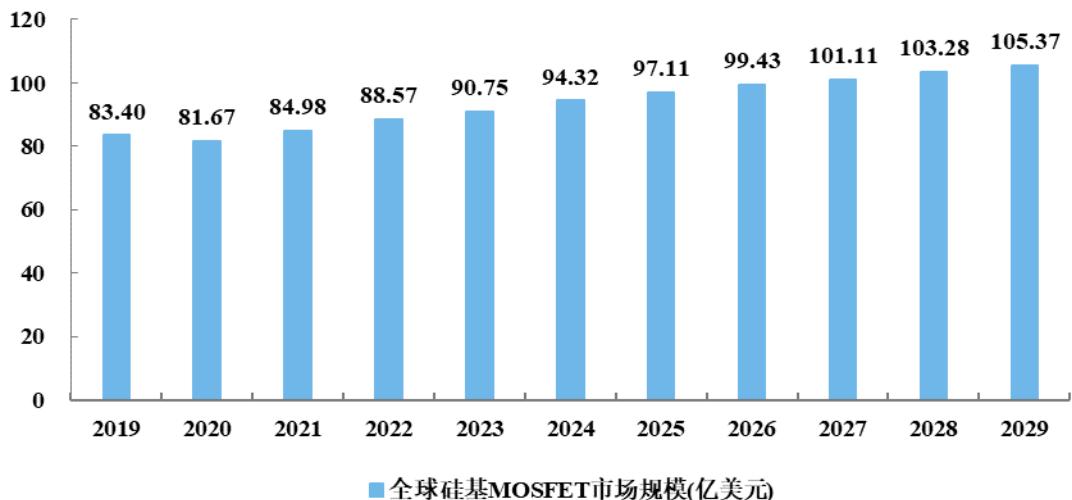
目前, 国内厂商对于 IGBT 的布局主要仍集中在中低端领域, 应用于新能源汽车主驱逆变器的车规级 IGBT 以及应用于电网的超高压 IGBT 国产化水平仍较低, 目前仅有包括上市公司及标的公司在内的少量国内企业具备相应技术及生产能力。标的公司和上市公司依托 IGBT 领先的技术能力和稳定的产品性能, 已成功进入国内主流新能源汽车厂商、电网的供应商体系, 已与比亚迪、理想、蔚来等新能源汽车厂商建立合作关系, 超高压 IGBT 产品已在国家电网试点挂网验证通过, 进入大范围推广和大规模量产阶段。

目前国内企业在硅基功率器件方面的产能布局情况参见本问题之“三、(二)目前国内同类产品/产线的产能保有量及在建产能情况”。

3、硅基 MOSFET

MOSFET 广泛应用于消费电子、汽车电子、工业控制、医疗和通信等多个领域, 并在上述领域中占据了重要的市场份额, 其中消费电子与汽车电子占比最高。在消费电子领域, 主板、显卡的升级换代、快充、Type-C 接口的持续渗透带动了 MOSFET 的市场需求; 在汽车电子领域, MOSFET 在电动马达辅助驱动、电动助力转向及电制动等动力控制系统, 以及电池管理系统等功率变换模组领域均发挥重要作用, 拥有广泛的应用市场及发展前景。

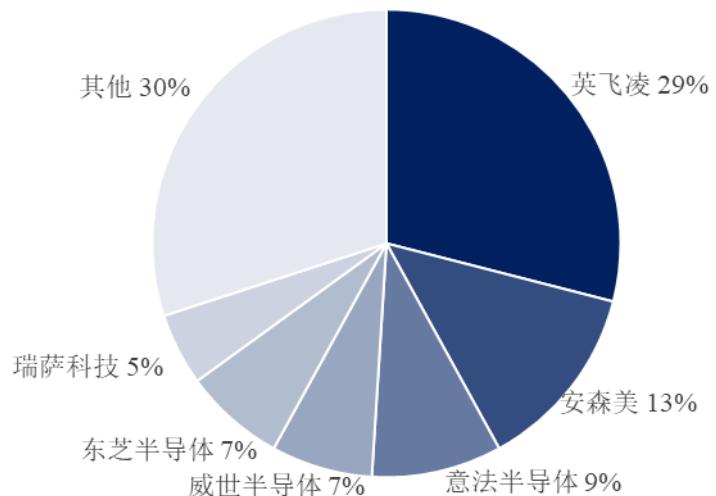
硅基 MOSFET 是功率器件的最大市场, 根据 Yole 统计, 2023 年全球硅基 MOSFET 分立器件市场规模为 90.75 亿美元, 预计 2029 年市场规模将达到 105.37 亿美元, 2023-2029 年均复合增长率为 2.5%。具体情况如下:



数据来源：Yole

硅基 MOSFET 领域的主要竞争企业有英飞凌、安森美、意法半导体、威世半导体、东芝半导体和瑞萨科技等。2023 年，硅基 MOSFET 分立器件前 6 位的企业销售额占全球硅基 MOSFET 分立器件（不含模组）市场的比例达 70%。市占率较高的国内企业主要有华润微、闻泰科技子公司安世半导体、士兰微和上市公司（含标的公司）。

2023年硅基MOSFET分立器件全球市场份额



数据来源：Yole

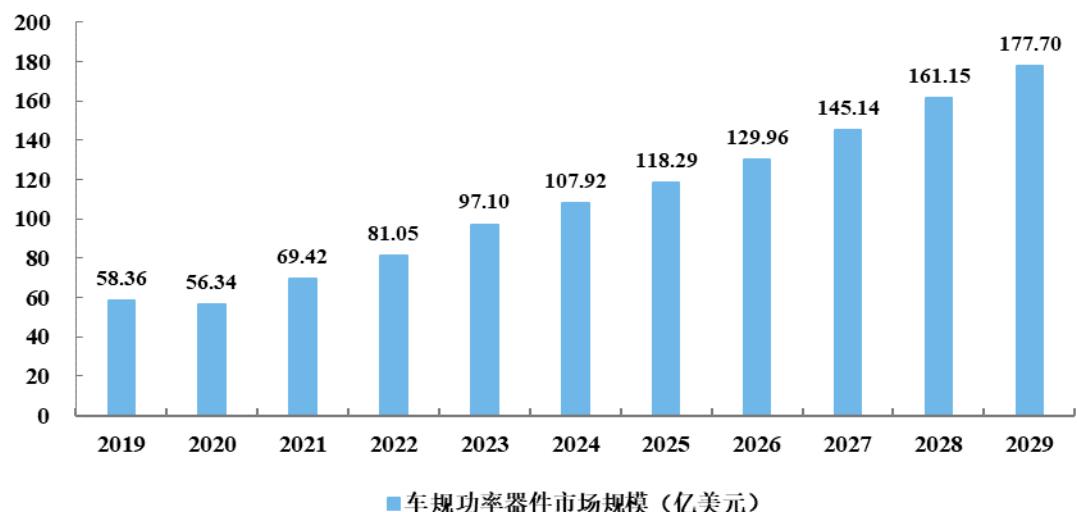
注：根据 Yole 的测算，硅基 MOSFET 中模组占比较小，因此上述硅基 MOSFET 的市场竞争格局仅统计硅基 MOSFET 分立器件，不包含硅基 MOSFET 模组。

中国目前拥有全球最大的 MOSFET 消费市场。近年来，国内涌现出一大批以中高端 MOSFET 为主营业务的专业公司，快速取代国外产品，预计随国产替

代程度加深，国内 MOSFET 将在全球范围内占据更大的市场份额。根据芯谋研究的测算，国内 MOSFET 国产化率有望从 2022 年的 35.3% 快速提升至 2026 年的 64.5%；届时，随着国内厂商在扩大产能的同时，产品的性能也将逐步追赶，基本能够形成硅基 MOSFET 产品的国产替代局面。

（三）国内车规级功率器件的市场规模、市场竞争情况、国内产能规模和国产替代情况

汽车是功率器件最大的应用场景市场，Yole 预计未来汽车领域占功率器件市场规模的比例将持续增加，由 2023 年的 41% 增加至 2029 年的 50%。2023 年全球车用功率器件市场规模为 97.10 亿美元，预计 2029 年市场规模将达到 177.70 亿美元，2023-2029 年均复合增长率为 10.6%。具体情况如下：



车规级产品由于使用环境复杂且涉及人身安全，对可靠性、稳定性和安全性有更高的要求，因此通常需要更长的质量评定和试生产时间，同时一旦绑定某款车型后，黏性也更强，因此车规级领域的壁垒比一般领域更高。

目前车规级功率器件市场仍以国际巨头为主，但随着国内新能源汽车行业的快速增长，国内厂商正在加速布局车规级功率器件市场。国内厂商已在中低端市场实现一定程度的覆盖，但用于新能源汽车主驱逆变器的高压 IGBT 和 SiC MOSFET 等高端功率半导体产品技术门槛较高，国内仅有少部分企业具有上述产品的生产能力。标的公司是国内少数组提供车规级芯片的晶圆代工企业之一，也是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业。标的公司于 2023

年上半年实现了车载主驱逆变大功率模组中的车规级 SiC MOSFET 的规模化量产, 目前产品 90% 以上应用于新能源汽车主驱逆变器。2023 年及 2024 年上半年, 芯联越州应用于车载主驱的 6 英寸 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。根据盖世汽车的统计, 2024 年芯联集成(含标的公司)的新能源乘用车功率器件(驱动)装机量位居全国第三。

中国汽车工业协会最新发布的报告显示, 2024 年国内新能源汽车产销分别达 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆, 同比分别增长 34.4% 和 35.5%, 连续十年位居全球第一。依靠新能源汽车的发展, 我国已连续两年汽车出口全球第一, 且仍保持较快增长, 2024 年全年出口 585.9 万辆汽车, 同比增长 19.3%。我国新能源汽车行业的飞速发展, 不仅带动整车制造的持续增长, 在供应链安全、国产替代加速推进的驱动下, 还将极大促进国内关键零部件产业的技术进步和市场需求增长, 特别是车规级功率器件行业。随着技术的不断突破和产业链的完善, 我国有望在全球车规级功率器件市场中占据更加重要的地位, 为新能源汽车的进一步发展提供强有力的支撑。

(四) 标的公司在前述细分领域的市场竞争地位、终端客户拓展情况, 是否面临产能过剩、市场竞争加剧的风险, 及上市公司的应对措施

1、标的公司在前述细分领域的市场竞争地位、终端客户拓展情况

根据 Chip Insights 发布的《2021 年全球专属晶圆代工排行榜》, 芯联集成的营业收入排名全球第十五, 中国大陆第五。在此基础之上, 上市公司为进一步提升制造工艺及扩充产能, 设立了标的公司。标的公司系在上市公司现有技术和产品线基础上通过研发迭代, 进一步提升技术和产品线向更高端、高附加值的产品不断推进。芯联越州是国内率先实现车规级 SiC MOSFET 功率器件产业化的企业, 2023 年及 2024 年上半年应用于车载主驱的 SiC MOSFET 出货量均位居国内第一。根据盖世汽车的统计, 2024 年芯联集成(含标的公司)的新能源乘用车功率器件(驱动)装机量位居全国第三。

上市公司(含标的公司)凭借良好的产品质量和一站式服务得到客户的高度认可, 成功进入了头部新能源整车厂(OEM)、系统公司(Tier 1)及电子元器件厂商(Tier 2)的供应链体系, 实现了新能源汽车供应链体系的全覆盖, 此外,

上市公司（含标的公司）亦进入了头部光伏逆变器公司、风电逆变器公司和电力系统公司的供应链体系。目前上市公司（含标的公司）在前述细分领域的终端客户拓展情况如下：

A、6 英寸 SiC MOSFET

结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，预计标的公司 2025~2027 年 6 英寸碳化硅晶圆及模组（后续 8 英寸产线成熟后可转入 8 英寸碳化硅产线）需求量预测合计超 100 亿元。

B、8 英寸 SiC MOSFET

8 英寸碳化硅产线尚在客户送片及验证过程中。结合已获取的客户定点以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，预计标的公司 2025~2027 年 8 英寸碳化硅晶圆及模组（不含前述 6 英寸碳化硅订单后续转入 8 英寸）需求量预测合计超 15 亿元。

C、IGBT

结合已获取的客户量产、定点情况、签署的长期协议以及目前在开发验证产品未来需求预测等情况综合预测，预计 2025~2027 年上市公司及标的公司 IGBT 需求量预测合计接近 100 亿元，且上述预测未考虑小额订单需求。

D、硅基 MOSFET

标的公司已进入产品结构优化阶段，因此对于 MOSFET 重点开发 CSP MOSFET 等附加值较高的细分品类，仅在需要填充产能时承接部分 Trench MOSFET 等低毛利订单。因此硅基 MOSFET 相关客户开拓较少，上市公司及标的公司重点开发新能源汽车、手机及白色家电等领域客户，预计 2025~2027 年上市公司及标的公司上述领域的 MOSFET 需求量预测合计超 30 亿元。

2、是否面临产能过剩、市场竞争加剧的风险，及上市公司的应对措施

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“五、交易标的对上市公司持续经营影响的风险”中披露了“（一）主要产品被替代或产能过剩的风险”，目前

中国大陆晶圆代工厂在功率器件领域产能布局较多,未来公司可能面临产能过剩、竞争激烈的市场环境。

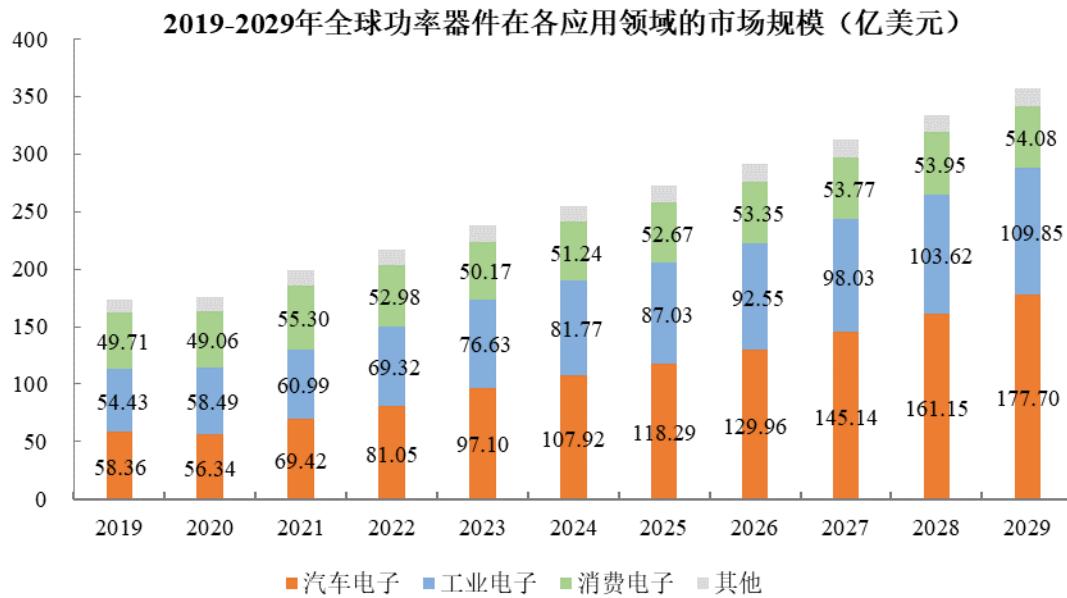
目前功率器件领域的产能过剩主要集中在低端功率器件市场,由于低端功率器件的制造技术相对简单,容易被众多企业掌握和模仿,导致市场上大量企业涌入,产品同质化现象突出。高端功率器件的制造涉及到先进的工艺技术和产线、平台搭建,包括高精度的光刻、蚀刻等工序,技术研发难度大、周期长。而目前包括汽车电子、工业控制等新兴领域大幅增加了对高端功率器件的需求,因此预计未来功率器件市场将呈现高端产能紧张、低端产能过剩的局面。

标的公司产品的下游应用领域主要为汽车电子、工业电子和消费电子,报告期内标的公司晶圆代工收入按照应用领域分类的具体情况如下:

单位:万元

产品	应用领域	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
化合物类产品	汽车电子	59,187.50	96.04%	28,412.73	77.44%	1,315.56	70.36%
	工业电子	2,404.43	3.90%	8,271.97	22.54%	540.31	28.90%
	消费电子	36.58	0.06%	6.30	0.02%	14.00	0.75%
	小计	61,628.51	100.00%	36,691.00	100.00%	1,869.88	100.00%
硅基类产品	汽车电子	37,850.33	45.38%	51,632.40	57.45%	-	-
	工业电子	15,268.04	18.30%	21,561.69	23.99%	-	-
	消费电子	30,293.49	36.32%	16,681.22	18.56%	-	-
	小计	83,411.85	100.00%	89,875.31	100.00%	-	-

从全球功率器件的行业应用领域来看,上市公司和标的公司所注重的汽车电子、工业电子和消费电子是全球功率器件的最主要应用领域。根据 Yole 统计,2023 年全球功率器件中应用到汽车电子的市场规模为 97.10 亿美元,占总市场规模的 40.88%,且增长速度最快,工业电子、消费电子的占比分别为 32.26% 和 21.12%,是第二、第三大应用领域。2019-2029 年全球功率器件主要应用领域市场规模情况如下:



数据来源：Yole

(1) 汽车电子

2024 年，全球新能源汽车市场在中国、欧美以及东南亚等地区的推动下，维持增势。中国作为全球新能源车市场主力，新能源车渗透率稳步上行。中国汽车工业协会数据显示，2024 年中国汽车销量达 3,143.6 万辆，同比增长 4.5%，其中新能源汽车销量 1,286.6 万辆，同比增长 35.5%，新能源新车占汽车新车总销量的比重达到 40.9%，较 2023 年提高 9.3 个百分点。而在乘用车市场，新能源新车销量占比已经连续 6 个月超过 50%。

功率半导体作为汽车电子的核心，是新能源汽车中成本仅次于电池的第二大核心零部件。标的公司生产的 IGBT 和 SiC MOSFET 大部分均用于新能源汽车的主驱逆变器中。SiC MOSFET 的国产化水平较低，目前除芯联集成外，国内整车厂及外资在国内的整车厂主要由 wolfspeed、安森美、意法半导体等国际巨头供应。根据麦肯锡的预测，国内整车厂及外资在国内的整车厂采购的碳化硅器件中，国内生产的碳化硅器件占比将分别从 2022 年的 15% 和 5% 上升至 2030 年的 60% 和 15%。此外，根据 Yole 的统计，2023 年国内 IGBT 的国产化率为 33%，也处于较低水平，且目前国内厂商对于 IGBT 的布局主要仍集中在中低端领域，应用于新能源汽车主驱逆变器的车规级 IGBT 目前仅有包括上市公司及标的公司在内的少量国内企业通过整车厂验证，具备量产供货能力。

近年来国内功率半导体主流厂商加大了在车载功率半导体领域的投资力度，预计未来几年国内包括 SiC MOSFET 和 IGBT 在内的车载功率半导体产能将呈现较大幅度增长。同时，新能源汽车市场仍在持续增长，为行业发展带来增量需求。标的公司在汽车领域已建立先发优势，积累了包括比亚迪、理想、蔚来等在内的国内头部车企，并积极通过产品结构调整、产线改造等方式扩充高端产品产能，在供应链安全、国产替代加速推进的驱动下，预计标的公司的 SiC MOSFET 和 IGBT 等车规产品的市场需求还将持续增长。

（2）工业电子

碳达峰、碳中和等国家能源政策的出台对输电储电相关系统的运转效率提出了前所未有的要求。近年来，中国新能源行业蓬勃发展，展现出巨大的市场潜力和广阔的发展前景。在“双碳”目标的推动下，国家政策持续加码，新能源装机规模快速扩张。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据显示，2024 年中国光伏新增装机 277.57GW，同比增长 28.3%。上市公司及标的公司工业电子相关功率半导体产品广泛覆盖高压输电配电、新能源发电以及储能等工控领域，现有技术平台实现了电力系统的发电、输电、变电、配电、用电领域全覆盖。上市公司及标的公司现已开发出应用于智能电网建设以及高能效电力传输等领域的超高压 IGBT，工艺平台覆盖 3300V~6500V 超高压 IGBT，其中用于智能电网的超高压 3300V 和 4500V IGBT 已实现进口替代，在把握巨大的市场机遇的同时，有效保证了电网建设领域超高压 IGBT 的自主供应安全，有力地促进了国产超高压 IGBT 器件的推广及应用。

未来，随着技术进步、成本下降以及电力市场化改革的深化，智能电网及风光储等新能源行业将迎来更广阔的发展空间。

（3）消费电子

标的公司功率器件中 MOSFET 主要用于消费电子领域，IGBT 亦少量应用于消费电子领域小家电等终端产品。目前国内厂商在消费电子领域的功率产品替代率较高。2024 年伴随着终端厂商库存去化的逐步完成，叠加 AI 大模型赋能智能手机和 PC 的加速迭代升级，消费电子需求回暖。据工信部统计，2024 年中国手机产量 16.7 亿台，同比增长 7.8%，其中智能手机产量 12.5 亿台，同比增长 8.2%。

受益于 AI 大模型的赋能，智能手机及 PC 将开启新一轮创新周期。终端产品的升级换代或将带动消费电子领域 MEMS 传感器芯片、功率器件及模拟 IC 等的整体增长，同时 AI 手机及 AIPC 搭载大模型带来大量计算、高能耗需求，有望带动电源管理类芯片形成新场景下的增量需求。

报告期内受益于消费电子市场回暖以及上市公司积极的市场开拓，标的公司应用于消费电子领域产品功率器件收入有所增长，未来标的公司将进一步优化产品结构，提升在高端、优势消费电子产品领域的市场份额，并逐步退出市场竞争激烈的中低端消费电子市场。

为应对未来可能发生的市场变化，上市公司应对策略主要包括：

（1）不断优化产品布局，确保客户黏性，提高公司利润水平

公司将在低压功率市场方面，坚定地服务好工艺代工的设计客户，提供差异化的特色平台；在高压功率市场方面，贴近应用终端，快速迭代，并利用已有的规模优势、客户优势、技术优势进一步扩大市场份额。同时，上市公司凭借技术优势，将继续积极开发新能源汽车、光伏风电、智能电网等中高端应用领域的优质客户，优化客户布局，并与客户持续合作开发先进技术和更高端的产品，建立深度战略合作关系，确保客户黏性。

（2）保障研发投入，进一步增强技术优势，在选定领域重点突破

上市公司坚持保障研发投入，持续构建技术壁垒，积累更多的技术优势，支撑研发对市场的快速响应，加快技术迭代。同时，上市公司还将集中优质资源在选定的技术和应用领域进行重点突破，尽快在该等领域进入全球第一梯队，积极参与到国际竞争中。

（3）强化生产管理，保障生产稳定，加强成本控制

上市公司将通过提高生产管理水平，持续保障生产稳定。同时，上市公司将加强成本控制，提高管理效率和降低内部运营成本；通过加强对原材料采购活动的管控，进一步降低生产成本；通过加强预算控制和内部监督，提高资金使用效率和降低财务成本。

（4）保持核心团队稳定，不断扩充和优化研发团队

上市公司核心技术人员均在半导体领域耕耘数十年，具有丰富的研发管理经验，且自 2018 年加入公司至今未发生变动。上市公司未来将继续通过股权激励、配套生活保障等途径保证核心团队稳定。同时，上市公司凭借已建立的人才培养及选拔机制，将不断扩充和优化研发团队，进一步增强自身的研发创新能力。

（5）强化一站式代工服务模式的独特优势，形成差异化发展

上市公司将继续秉承一站式服务理念，强化“晶圆代工+封装测试”一站式代工服务模式的独特优势，高效整合晶圆端与封测端生产资源，提高运营管理效率，缩短产品从制造到封装测试所需时间，降低供应链成本，与纯晶圆代工、纯封装测试企业形成差异化发展。

二、结合报告期内各产线产能爬坡过程，分析标的公司各期收入增长的原因与合理性、与同阶段可比公司收入增长幅度是否存在较大差异

（一）结合报告期内各产线产能爬坡过程，分析标的公司各期收入增长的原因与合理性

报告期内，标的公司的产能与营业收入的匹配情况如下：

产品	项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
化合物类产品	产能（片）	54,000	32,923	3,600
	产量（片）	53,581	27,863	1,519
	产能利用率	99.22%	84.63%	42.19%
	晶圆代工收入（万元）	61,628.51	36,691.00	1,869.88
硅基产品	产能（片）	700,000	709,000	100,000
	总产量（片）	465,473	411,920	69,772
	其中：产量（片）	411,324	330,507	25
	为芯联集成提供部分工序加工服务折算产出（片）	54,149	81,413	69,747
	产能利用率	66.50%	58.10%	69.77%
	晶圆代工收入（万元）	83,411.85	89,875.31	-
	委托加工服务收入（万元）	11,163.71	18,516.84	10,583.00
营业收入（万元）		179,804.03	156,030.99	13,657.86

报告期内，随着标的公司产能建成并逐步爬坡，以及订单的不断导入，标的公司营业收入快速增长。

标的公司 2022 年尚处于产能建设期，未完全形成硅基产品的独立生产能力，因此硅基生产线主要以向芯联集成提供部分工序加工服务的形式获得加工费收入，化合物生产线在 2022 年进行了小规模试产并向客户供货。2023 年和 2024 年 1-10 月，标的公司硅基生产线和化合物生产线均具备了量产能力，开始进入规模量产，随着订单的逐步导入以及产能利用率爬坡，晶圆代工业务规模快速增加。整体而言，标的公司收入增长与产能爬升具有匹配性，营业收入增长具有合理性。

（二）与同阶段可比公司收入增长幅度是否存在较大差异

与标的公司同样为半导体晶圆代工企业的捷捷南通、士兰集昕、新晶集成与标的公司在其成立后几年的营业收入及增长情况如下：

公司	项目	成立时间	T+4 年度	T+3 年度	T+2 年度	T+1 年度	T 年度
捷捷南通（捷捷微电下属功率半导体晶圆制造业务主体）	营业收入（万元）	2020 年 9 月 18 日	*42,962.76	52,224.83	5,915.19	-	-
	较上年增长率		64.53%	782.89%	/	/	/
士兰集昕（士兰微下属功率半导体晶圆制造业务主体）	营业收入（万元）	2015 年 11 月 4 日	46,670.39	35,099.74	5,312.96	-	-
	较上年增长率		32.97%	560.64%	/	/	/
新晶集成（晶合集成下属面板显示驱动芯片代工业务主体）	营业收入（万元）	2021 年 8 月 24 日	/	*125,466.07	169,718.53	168,422.05	未披露
	较上年增长率		/	47.85%	0.77%	/	/
标的公司	营业收入（万元）	2021 年 12 月 31 日	/	226,427.63	156,030.99	13,657.86	-
	较上年增长率		/	45.12%	1042.43%	/	/

注 1：上表中 T 年度为各公司的成立年份，因此捷捷南通、士兰集昕、新晶集成和标的公司的 T 年度分别为 2020 年、2015 年、2021 年和 2021 年；

注 2：因 2024 年年度报告尚未披露，因此捷捷南通 T+4 年度、新晶集成的 T+3 年度营业收入为 2024 年上半年营业收入，标的公司 T+3 年度营业收入为 2024 年未经审计数据；对应捷捷南通 T+4 年度营业收入较上年增长率、新晶集成 T+3 年度营业收入较上年增长率均为年化后的营业收入较上年增长率。

为更快扩充上市公司“一期晶圆制造项目”的硅基晶圆代工产能，加快实现碳化硅晶圆代工的突破，标的公司成立以来，迅速组织设备采购和产线搭建，高效通线，并实现了快速的产能提升，因此标的公司在成立后的短期内营业收入快速增长，2023 年规模量产当年收入即达到 156,030.99 万元，较上年增幅达

1042.43%，2024年，标的公司进一步提高产能利用率，并优化产品结构，全年收入在2023年基础上进一步增长45.12%，由于2023年收入基数已达到较高水平，因此2024年增长率有所降低。综上，标的公司的收入增长趋势与同阶段可比公司收入增长幅度不存在显著差异。

三、报告期内标的公司主要产品销售单价下滑的具体原因，穿透口径下集团对外的销售单价是否同步下滑，目前国内同类产品/产线的产能保有量及在建产能情况，未来标的公司是否面临竞争加剧、主要产品销售单价进一步下滑的风险

(一) 报告期内标的公司主要产品销售单价下滑的具体原因，穿透口径下集团对外的销售单价是否同步下滑

报告期内，标的公司主要产品销售单价变动情况如下：

单位：元/片

产品名称	2024年1-10月	2023年度	2022年度
SiC MOSFET	87.14	95.63	100.00
硅基 IGBT	90.33	100.00	-
硅基 MOSFET	81.15	100.00	-

注：为便于说明及比较产品单价信息，分别以SiC MOSFET产品2022年度单位售价、硅基IGBT产品2023年度单位售价、硅基MOSFET产品2023年度单位售价记为100，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

标的公司与向芯联集成参照最终市场销售价格定价，因此标的公司向芯联集成的产品销售价格与穿透口径下的集团对外销售价格相同，价格变动趋势一致。报告期内，标的公司主要产品销售单价呈下降趋势，具体原因如下：

1、SiC MOSFET产品销售单价下降原因

SiC MOSFET产品价格主要受供应链技术进步影响，过去SiC MOSFET产品价格较高的原因主要为碳化硅材料硬度高、熔点高，晶体生长难度大、能耗高且易出现缺陷，导致碳化硅衬底制备工艺复杂，生产良率低、生产周期长、生产成本高。近两年国内碳化硅衬底工艺进步显著，厂商通过改进晶体生长方法提升了生长速度和衬底的良率，通过更新设备提升了生产效率和精度，实现了规模化生产，降低了碳化硅衬底的单位成本，提升了产能与质量。报告期内各期，标的公

司碳化硅片的采购价格分别为 8,459.48 元/片、7,999.12 元/片、5,743.92 元/片，带动 SiC MOSFET 产品市场价格下降。

2、硅基 IGBT 产品和硅基 MOSFET 产品销售单价下降原因

标的公司硅基产品价格受原材料价格、公司自身管理能力、客户需求等多重因素影响：①上游硅片产能扩张，且标的公司在产能爬坡后议价能力增强，促使硅片采购单价下降；②标的公司通过生产工艺优化、耗材用量优化、工艺流程调整优化、能源精细化管理等方式降低成本、提高效益，降低了销售价格；③标的公司基于客户需求和市场供需变化与客户协商调整价格，实现收益与客户共享；④硅基 MOSFET 产品结构发生一定变化，单价相对较高的 SGT MOSFET 销量占比略有下降，单价相对较低的 Trench MOSFET 销量占比略有提高。

（二）目前国内同类产品/产线的产能保有量及在建产能情况

近年来国内功率半导体晶圆产能持续提升，根据 SEMI 发布的《功率和化合物半导体 Fab 厂报告 2024》，2023 年全球功率和化合物半导体 Fab 厂的产能预计达 1024 万片/月（折合 8 英寸），其中中国大陆地区占比约 33%，即 338 万片/月。经查阅可比公司公开资料，当前同行业上市公司同类产线产能保有量及在建产能情况如下：

证券代码	可比公司	产能保有量	在建产能
688347	华虹公司	根据公司 2023 年年报，公司折合 8 英寸月产能扩充至 39.1 万片。	根据公司 2023 年年报、2024 年半年报，华虹制造项目将新建一条月产能 8.3 万片的 12 英寸特色工艺生产线，该项目预计 2024 年四季度实现通线试运行，并在 2025 年起释放产能。

证券代码	可比公司	产能保有量	在建产能
688396	华润微	根据公司 2024 年半年报，目前拥有 6 英寸晶圆制造产能约为 23 万片/月，8 英寸晶圆制造产能约为 14 万片/月。根据投资者关系活动记录表，公司重庆 12 英寸产线已达成规划产能 3 万片/月，深圳 12 英寸产线按计划高效推进，预计年底通线；根据投资者关系活动记录表，碳化硅产能已达到 2,500 片/月，碳化硅 MOS 产品在碳化硅功率器件销售中的比例提升至 50% 以上。	根据公司 2024 年半年报，在建一条月产约 4 万片的 12 英寸晶圆制造生产线，重庆 12 英寸晶圆生产线正在上量爬坡阶段。
600460	士兰微	根据公司 2023 年年报，士兰集成 2023 年共生产集成电路和分立器件 5 英寸、6 英寸芯片 221.74 万片；士兰集昕 2023 年共生产集成电路和分立器件 8 英寸芯片 67.76 万片。 根据公司 2024 年年度业绩预告，报告期内，公司加快子公司士兰明镓 6 英寸 SiC 芯片生产线产能建设，目前士兰明镓已具备月产 0.9 万片 SiC MOSFET 芯片的生产能力。	根据公司 2024 年半年报，2024 年 5 月 21 日，厦门市人民政府、厦门市海沧区人民政府与士兰微电子合作建设一条以 SiC MOSFET 为主要产品的 8 英寸 SiC 功率器件芯片制造生产线，项目一期投资规模 70 亿元，二期投资规模约 50 亿元，两期建设完成后，将形成年产 72 万片 8 英寸 SiC 功率器件芯片的生产能力。
300373	扬杰科技	根据扬杰科技 2024 年半年报，在建工程包括杰楚微 8 英寸晶圆等项目，根据投资者关系活动记录表，湖南杰楚微当前产能已经扩展至 3.5 万片/月，后续产线建设仍在持续规划和推进中。	根据公司《关于签署 6 英寸碳化硅晶圆项目进园框架合同的公告》，扬杰科技拟投资新建 6 英寸碳化硅晶圆生产项目，项目总投资约 10 亿元，分两期实施建设，项目全部建成投产后，形成碳化硅 6 英寸晶圆产能 5,000 片/月。
300623	捷捷微电	根据投资者关系活动记录表，捷捷微电（南通）科技有限公司承建的“高端功率半导体器件产业化项目”自 2022 年 9 月下旬起进入试生产阶段，目前该项目每月产能为 10 万片左右。	根据《向不特定对象发行可转换公司债券 2023 年跟踪评级报告》，公司以自有资金投入的高端功率半导体产业化建设项目，建成后将增加 8 英寸晶圆 50 万片的年产能。

证券代码	可比公司	产能保有量	在建产能
688172	燕东微	根据公司募集说明书,目前公司拥有一条 6 英寸晶圆生产线(产能 6.5 万片/月)、一条 6 英寸 SiC 晶圆生产线(产能 2000 片/月)、一条 8 英寸晶圆生产线(产能 5 万片/月)、一条工艺节点 65nm 12 英寸晶圆生产线(已通线量产,设计产能 4 万片/月)。	根据公司募集说明书,公司另有一条工艺节点 28nm 12 英寸晶圆生产线在建设中,设计产能 5 万片/月。
600703	三安光电	根据公司 2024 年半年报,湖南三安产业链包括晶体生长—衬底制备—外延生长—芯片制程—封装测试,已拥有碳化硅配套产能 16,000 片/月, 硅基氮化镓产能 2,000 片/月。 目前 8 英寸衬底已小批量试生产并在客户端验证;碳化硅二极管已推出第五代高浪涌版本,主推光伏市场,产品技术性能已达到业界领先水平;针对工业级市场,包含光伏、充电桩、工业电源等的 SiC MOSFET 已实现量产, 小批量供货主要客户;针对车规级市场,包括车载充电桩、空调压缩机、主驱逆变器应用的 SiC MOSFET 已在重点新能源汽车客户处导入可靠性验证。	根据公司 2024 年半年报,湖南三安半导体有限责任公司碳化硅半导体产业化项目聚焦碳化硅、硅基氮化镓等第三代化合物半导体的研发及产业化,项目达产后,配套产能约 36 万片/年,截至报告期末拥有碳化硅配套产能超 16,000 片/月和硅基氮化镓 2,000 片/月,产能正逐步释放。 湖南三安与意法半导体在重庆设立的合资公司安意法生产碳化硅外延、芯片独家销售给意法半导体,该合资公司规划产能将于 2028 年达产, 达成后产能为 48 万片/年。
688187	时代电气	根据 2024 年 9 月投资者关系活动记录表,目前具备年产 2.5 万片 6 英寸碳化硅的产能,已发布基于碳化硅器件的电驱系统,预计 2024 年形成销售, 2025 年实现批量推广。	根据投资者关系活动记录表,公司三期宜兴建设项目投资金额约 59 亿元, 将新增年产 36 万片 8 英寸 IGBT 晶圆生产能力, 主要面向新能源汽车领域, 2024 年 10 月 17 日宜兴工厂正式投入运行, 预计 2025 年达产。
688469	芯联集成 (不含标的公司)	硅基晶圆生产线产能已达 10 万片/月。	预计在未来两到三年内合计形成投资 222 亿元人民币(其中资本金 140 亿元)、10 万片/月产能规模的三期 12 英寸数模混合集成电路芯片制造项目。
硅基产能合计 (折合 8 英寸)		129.98 万片/月	68.59 万片/月

证券代码	可比公司	产能保有量	在建产能
碳化硅产能合计 (折合 8 英寸)		1.78 万片/月	10.96 万片/月

注 1：士兰集成生产芯片均假设为 6 英寸规格；

注 2：三安光电碳化硅产业化项目新增产能均假设为 6 英寸规格；

注 3：受限于国内企业的信息披露范围及时间，上表中统计为不完全统计。

根据上表，当前同行业上市公司披露的同类产线产能中，硅基产线产能约 129.98 万片/月（折合 8 英寸），碳化硅产线产能约 1.78 万片/月(折合 6 英寸)，当前可比公司产能以硅基功率器件为主，化合物功率器件产能较少。大部分可比公司都拥有正在实施的扩产项目，其中硅基产线产能预计提升约 68.59 万片/月（折合 8 英寸），碳化硅产线产能预计提升约 10.96 万片/月(折合 6 英寸)，未来功率器件产能将逐步增长。

（三）未来标的公司是否面临竞争加剧、主要产品销售单价进一步下滑的风险

1、行业内产能增加，总体竞争加剧

当前功率半导体行业处于发展上升阶段，国内外企业纷纷加大产能布局，行业竞争逐步加剧，根据 SEMI 发布的《功率和化合物半导体 Fab 厂报告 2024》，2023 年全球功率和化合物半导体 Fab 厂的产能预计达 1024 万片/月(折合 8 英寸)，其中中国大陆地区占比约 33%。行业内 fab 厂持续扩张，尤其是国内厂商新建产能逐步投产，行业内竞争将逐步加剧。同时，随着市场整体供需环境的变化，产业链成本的降低以及晶圆制造行业整体良率的提升，标的公司现有部分产品的销售价格存在向下调整的可能。

2、市场空间广阔，高端产品竞争压力相对较小

尽管行业整体面临竞争加剧和价格下行的压力，但功率半导体的应用领域广泛，未来市场空间依然广阔。新能源汽车、光伏储能、工业控制等领域对功率半导体的需求呈现快速增长。以新能源汽车为例，中国汽车工业协会最新发布的报告显示，2024 年国内新能源汽车产销分别达 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4% 和 35.5%。新能源汽车对 IGBT、SiC MOSFET 等功率半导体的需求显著高于传统燃油车，新能源汽车的快速渗透为行业带来巨大增量空间。据

市场研究机构 Omdia 的数据，2022 年全球功率半导体市场规模已超过 400 亿美元，预计未来五年将保持年均 8% 以上的增速。

此外，从结构来看，目前及未来功率半导体市场面临高端产能紧张、低端产能过剩的局面，例如，应用于新能源汽车主驱逆变器的高压 IGBT 和 SiC MOSFET 等高端功率半导体产品技术门槛较高，国产化率较低，国内仅有包括上市公司及标的公司在内的少部分企业具有上述产品的生产能力。高端产品的市场竞争相对缓和，且价格下行压力较小，为标的公司提供了重要的结构性机会。

3、上市公司及标的公司在市场竞争中具备领先优势，并将通过一系列措施持续保持领先

目前，标的公司产能利用率已达到较高水平并进入产品结构优化阶段，未来随着碳化硅等业务快速增长，优质客户及订单陆续通过验证和定点并持续导入，标的公司 IGBT、SiC MOSFET 等高端产品的占比将得到逐步提高，产能爬坡阶段用于填充产能的中低端产品占比将逐步减少，根据标的公司的预测，预计 2026 年 IGBT、SiC MOSFET 产品的收入占比合计将达到 89% 以上，其中 SiC MOSFET 占比将超过 50%；同时，标的公司通过持续加大研发投入，不断推动现有产品的技术升级和新产品的开发。

产品结构的调整和新产品的不断推出将帮助标的公司逐步退出竞争激烈的中低端市场，确保标的公司在行业市场竞争中占据优势地位，并促进整体单价稳定及盈利能力提升。此外，由于前期测试成本与转换成本较高，功率半导体行业的下游客户更倾向于选择稳定性与可靠性更好的龙头供应商，上市公司及标的公司基于自身强大的技术实力和产能供给能力，与下游头部客户深度绑定，并通过定制化服务、联合开发等方式深化合作，有力保障了后续业务的开展。

另外，随着标的公司产线及工艺的不断成熟，以及未来与上市公司的进一步整合协同，标的公司在供应链、生产工艺、内部管理等方面的成本将不断降低，在行业内建立起规模与成本优势。

综上所述，虽然随着行业内产能的增加以及供应链的成熟，功率半导体行业整体市场竞争将逐步加剧，部分产品的市场价格将进一步下降，但下游行业的市

场需求也在同步增长，标的公司所占据的高端功率半导体领域供给仍相对稀缺，市场竞争环境较好。标的公司通过持续的产品结构改善及产品迭代、成本控制及深度绑定头部客户等措施，将在未来的市场竞争中保持优势地位。

四、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问履行了以下核查程序：

- 1、查阅标的公司所涉及行业的研究报告，了解行业的市场规模、竞争格局情况，与标的公司管理层、销售人员等进行沟通，了解未来市场竞争变化与产品价格走势，评估潜在风险与标的公司持续经营能力；
- 2、搜索国内行业内各主要企业的产能情况，了解国产替代情况；
- 3、查阅下游新能源汽车等行业的研究资料，了解公司各产品下游市场发展前景、市场规模、行业竞争格局等；
- 4、查阅标的公司在各领域的市场竞争地位，访谈市场部人员，了解标的公司及上市公司的终端客户拓展情况、销售单价下降的原因，以及上市公司针对后续可能出现的主要产品被替代或产能过剩的风险的应对措施；
- 5、查阅标的公司各产线的各期产能情况，将各期产能爬升与标的公司营业收入增长进行比对；
- 6、查阅同阶段可比公司在初始成立及投产之初的营业收入增长情况，对比标的公司报告期内的收入增长情况。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

- 1、国内功率半导体行业面临良好发展机遇，标的公司及上市公司坚持面向重点应用领域开发产品，并在各应用领域和业务线持续进行研发及产品布局，重点应用领域的市场空间较大。标的公司及上市公司目前终端客户开拓情况良好，针对可能出现的主要产品被替代或产能过剩的风险的应对措施具有合理性；
- 2、报告期内，标的公司产能迅速爬升，营业收入也快速增长，营业收入增长具有合理性。标的公司成立以来，迅速组织设备采购和产线搭建，高效通线，

并实现了快速的产能提升，营业收入快速增长，收入增长趋势与同阶段可比公司收入增长幅度不存在显著差异；

3、当前功率半导体行业竞争充分，受供应链技术进步、上游原材料价格下降、经营管理能力提升等因素影响，标的公司销售单价与集团对外销售口径单价下调。随着未来国内新增产能逐步投产，未来存在市场竞争加剧、销售单价调整的可能，但在下游市场发展迅速、国产替代进程加快背景下，标的公司凭借技术与产品结构优势、经营管理能力、客户资源储备，在市场竞争中具备领先优势，标的公司持续经营能力不会受到重大影响。

问题九、关于标的公司经营业绩

重组报告书披露，(1) 报告期内标的公司扣非归母净利润分别为-72,914.85万元、-114,583.25万元和-86,662.02万元，处于亏损状态的主要原因包括前期研发投入、固定资产折旧金额较高，并且公司整体处于产能爬坡期，产能利用率较低，单位生产成本有待进一步降低；(2) 报告期内标的公司主营业务成本中制造费用占比分别为90.85%、77.53%和70.61%；(3) 2024年1-10月，标的公司化合物类产品、硅基产品的产能利用率分别为99.22%和66.50%；(4) 报告期各期，标的公司研发费用分别为57,478.13万元、37,343.79万元和29,253.15万元。

根据公开资料，上市公司原预计一期晶圆制造项目整体在2023年10月首次实现盈亏平衡，二期晶圆制造项目（实施主体为标的公司芯联越州）于2025年10月首次实现盈亏平衡。

请公司披露：(1) 标的公司成本构成、制造费用构成与上市公司一期晶圆制造项目和同行业可比公司的比较情况，结合标的公司无形资产、固定资产等长期资产的原值及折旧摊销年限，分析报告期内制造费用金额的合理性；标的公司制造费用的归集方法，在不同业务、产线或产品上的分配方法及其是否符合行业惯例，制造费用归集分配的准确性；(2) 区分不同产线或产品，分析标的公司产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况，与上市公司和同行业可比公司同类产品的比较情况；(3) 标的公司自成立以来各产线各年产能建设及爬坡情况、各产线设计产能及预计达产时间，报告期内硅基产品产能利用率先降后升、总体呈现下降趋势的原因，目前化合物类产品产能利用率已经较高的背景下未来进一步提高产能利用率、降低单位生产成本的可能性；(4) 标的公司研发活动的主要内容，报告期内研发费用大幅下滑的原因，研发费用归集的准确性、完整性；(5) 对比报告期内标的公司和上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计、可比公司的差异情况，详细分析标的公司和上市公司持续亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因，同行业可比公司实现盈利的一般时间周期，标的公司报告期内经营业绩表现是否符合行业惯例。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、标的公司成本构成、制造费用构成与上市公司一期晶圆制造项目和同行业可比公司的比较情况，结合标的公司无形资产、固定资产等长期资产的原值及折旧摊销年限，分析报告期内制造费用金额的合理性；标的公司制造费用的归集方法，在不同业务、产线或产品上的分配方法及其是否符合行业惯例，制造费用归集分配的准确性

（一）标的公司成本构成、制造费用构成与上市公司一期晶圆制造项目和同行业可比公司的比较情况

报告期各期，标的公司与上市公司一期晶圆制造项目的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目
直接材料	48,890.43	43,037.04	36,120.11	69,927.47	1,366.14	76,426.36
直接人工	3,156.98	5,238.66	2,940.83	7,412.75	152.26	6,711.73
制造费用	125,035.24	194,591.11	134,775.47	289,276.15	15,076.51	272,887.47
合计	177,082.65	242,866.81	173,836.41	366,616.37	16,594.91	356,025.56

标的公司及上市公司一期晶圆制造项目成本构成比例与同行业公司的比较情况如下：

项目	2024年1-10月			2023年度			2022年度		
	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用
标的公司	27.61%	1.78%	70.61%	20.78%	1.69%	77.53%	8.23%	0.92%	90.85%
一期项目	17.72%	2.16%	80.12%	19.07%	2.02%	78.90%	21.47%	1.89%	76.65%
晶合集成	-	-	-	10.08%	1.32%	88.57%	12.30%	1.69%	85.98%
华虹公司	-	-	-	18.06%	3.64%	78.30%	17.63%	5.38%	77.00%
华润微	-	-	-	36.55%	20.82%	42.63%	40.50%	20.33%	39.17%
士兰微	-	-	-	28.27%	21.46%	50.27%	30.94%	21.37%	47.69%
扬杰	-	-	-	57.42%	10.11%	32.47%	62.44%	9.24%	28.32%

项目	2024年1-10月			2023年度			2022年度		
	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用
科技									
捷捷微电	-	-	-	46.36%	9.39%	44.25%	48.61%	14.58%	36.80%

注 1：士兰微按照主材、辅材、人工、制造费用进行分类披露，为确保可比性，按照标的公司的分类标准，将辅材纳入制造费用计算。

注 2：扬杰科技、捷捷微电采用其披露的分类为半导体芯片产品的成本构成。

报告期内，标的公司成本构成中制造费用占比随着产能利用率的提升，总体呈逐年下降趋势。2022 年制造费用占比较高，主要是由于 2022 年标的公司尚未开始规模量产，主要以自身部分已投入使用设备为芯联集成提供部分工序加工服务，因此直接材料、直接人工发生额较少，成本构成主要为固定资产折旧费用。

2024 年 1-10 月，标的公司成本结构中直接材料占比提升，制造费用占比下降，主要是由于标的公司 SiC MOSFET 业务规模大幅提升，在收入中的占比提升，SiC MOSFET 衬底价格较高，因此生产成本中直接材料占比提升，制造费用占比相应降低，上市公司一期产线不生产碳化硅等化合物类半导体，因此直接材料占成本比例较标的公司低。由于同行业可比公司的业务模式、产品类别、资产规模、发展阶段等存在差异，因此同行业公司之间成本构成也存在较大差异，标的公司与同为代工模式的晶合集成、华虹公司的成本结构较为相似。

报告期各期，标的公司制造费用构成与上市公司一期晶圆制造项目的比较情况如下：

项目	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目
间接材料	10,143.26	31,152.59	11,406.39	40,504.64	679.40	43,199.75
间接人工	9,422.81	19,698.76	9,416.49	27,461.33	648.26	30,947.90
折旧摊销	79,122.34	112,462.17	78,362.80	168,516.16	1,863.63	147,430.23
其他	15,184.00	31,277.59	17,072.95	52,794.03	791.37	51,309.59
合计	113,872.41	194,591.11	116,258.63	289,276.16	3,982.67	272,887.47

注 1：由于标的公司与芯联集成互相提供的加工服务因涉及的工序、在成本中的占比不同，因此上述仅比较晶圆代工业务的制造费用构成；

注 2：同行业可比公司未披露可对比的制造费用构成数据。

报告期各期，标的公司制造费用构成比例与上市公司一期晶圆制造项目的比较情况如下：

项目	2024年1-10月		2023年度		2022年度	
	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目	标的公司	一期项目
间接材料	8.91%	16.01%	9.81%	14.00%	17.06%	15.83%
间接人工	8.27%	10.12%	8.10%	9.49%	16.28%	11.34%
折旧摊销	69.48%	57.79%	67.40%	58.25%	46.79%	54.03%
其他	13.33%	16.07%	14.69%	18.25%	19.87%	18.80%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注1：由于标的公司与芯联集成互相提供的加工服务因涉及的工序、在成本中的占比不同，因此上述仅比较晶圆代工业务的制造费用构成；

注2：同行业可比公司未披露可对比的制造费用构成数据。

2022年，标的公司尚未进入规模量产，仅小批量试产化合物半导体产品，生产工艺及成本尚不稳定，因此制造费用结构与报告期其他年度以及同期一期项目均存在较大差异。2023年和2024年1-10月，标的公司制造费用中折旧摊销占比高于一期项目，间接材料、间接人工等其他制造费用占比低于一期项目，主要是由于标的公司硅基产线整体产能利用率低于一期，因此单位产品分摊的折旧摊销较高所致；标的公司间接材料占比与一期项目差异较大，除上述折旧摊销因素外，一期项目产品结构中部分产品如CSP MOSFET销量占比较高，该类产品生产过程中所需间接材料投入较多，导致一期项目的制造费用中间接材料占比高于标的公司。

（二）结合标的公司无形资产、固定资产等长期资产的原值及折旧摊销年限，分析报告期内制造费用金额的合理性

报告期各期末，标的公司固定资产、无形资产原值及折旧摊销年限情况如下：

项目	账面原值			折旧/摊销年限
	2024年10月31日	2023年12月31日	2022年12月31日	
固定资产	895,846.11	904,009.16	347,800.24	
-房屋建筑物	98,183.36	98,183.36	21,749.44	25年
-机器设备	619,638.39	632,938.38	275,943.28	5-10年
-动力及基础设施	172,852.43	168,063.85	48,396.01	10年

项目	账面原值			折旧/摊销年限
	2024年10月31日	2023年12月31日	2022年12月31日	
-办公设备及其他	5,171.93	4,823.57	1,711.51	3-5年
无形资产	95,818.36	95,328.37	94,649.56	
-专利特许使用权	93,463.20	93,463.20	93,463.20	10年
-软件及其他	2,355.16	1,865.17	1,186.36	5年

报告期各期，标的公司的固定资产折旧、无形资产摊销主要计入制造费用、研发费用、管理费用科目，各期折旧摊销计提金额与成本、费用科目勾稽情况如下：

项目	2024年1-10月	2023年度	2022年度
当期计提折旧摊销金额	124,362.17	123,562.21	26,536.73
当期成本费用中的折旧摊销金额	120,348.68	127,094.05	28,225.92
-制造费用	108,616.12	113,431.62	8,387.35
-研发费用	11,543.44	13,491.09	19,782.60
-管理费用	189.12	171.34	55.97

注：由于2023年、2024年1-10月均存在期初存货在当期销售后，期初存货跌价准备转销冲减当期营业成本的情形，为完整反映制造费用中折旧摊销金额，此处采用跌价准备转销前的营业成本中的折旧摊销金额。

由上表可见，报告期各期，标的公司计提的折旧摊销金额与当期确认的成本费用中折旧摊销金额不存在重大差异。2022年和2023年，标的公司计提的折旧摊销金额小于成本费用中确认的金额，主要是由于标的公司部分生产工序及研发试制工程服务由上市公司提供，因此上市公司向标的公司结算的加工服务费和工程试验费中包含设备折旧费用，标的公司成立初期研发项目投入较大，2022年由上市公司提供研发试制工程服务的规模较大，因此成本费用中的折旧摊销金额超过当期自身计提金额较多。

综上，标的公司无形资产、固定资产等长期资产的原值及折旧摊销年限与制造费用中的折旧摊销金额具有匹配性，标的公司的制造费用金额具有合理性。

（三）标的公司制造费用的归集方法，在不同业务、产线或产品上的分配方法及其是否符合行业惯例，制造费用归集分配的准确性

1、标的公司制造费用的归集方法，在不同业务、产线或产品上的分配方法

标的公司在成本核算系统中，以生产工单为单位进行成本归集，生产工单为生产的最小批次单位，同一生产工单的产品均为同一型号产品，因此制造费用按照规则分配至生产工单，即已分配至不同产品。

公司制造费用主要核算生产用辅材（如石英管件、气体、一般化学品、光刻化学品、晶圆盒、耗材及控挡片等）、间接人工、折旧摊销费、动力费等费用，主要费用项目的分配方法如下：

（1）生产用辅材

① 石英管件、气体、一般化学品、光刻化学品及控挡片分配方法如下：

各生产工单分配的石英管件、气体、一般化学品、光刻化学品及控挡片=各月实际领用数量*各生产工单理论耗用量/ Σ 各生产工单理论耗用量

② 晶圆盒及耗材

各生产工单分配的晶圆盒及耗材=各月实际领用数量*各生产工单生产步数/ Σ 各生产工单总步数；

（2）间接人工

间接人工主要核算制程工程师、设备工程师等非直接生产人员，间接人工分配方法如下：

各生产工单分配的间接人工=各机台分配的间接人工*各生产工单加工步数/相关机台加工总步数

各机台分配的间接人工=实际归集的间接人员薪资*各机台人机比/总机台人机比

各机台人机比=维护机台需要的人员/机台数量

（3）折旧及摊销

公司区分直接生产设备及其他相关生产资产对折旧摊销费用进行分配，具体如下：

各生产工单分配的生产设备折旧=各生产设备折旧额*生产工单耗用工时/当月发生总生产工时;

各生产工单分配的无形资产、厂房及其他折旧摊销=无形资产、厂房及其他折旧摊销额*各生产工单发生的生产步数/当月发生的总生产步数;

(4) 动力费用

动力费用先按照生产机台理论耗用量分配到具体生产机台, 具体如下:

各生产工单分配的动力费=当月归集的动力费*各生产工单生产步数/当月生产总步数

各机台归集的动力费用=实际归集的动力费用*各机台理论耗用的动力费用/ Σ 各机台理论耗用的动力费用

(5) 其他

各生产工单分配的其他费用=当月归集的其他费用*各生产工单生产步数/当月生产总步数

2、标的公司制造费用归集分配与同行业比较情况

经查询公开资料, 同行业可比公司的制造费用归集和分配方法如下:

可比公司	制造费用归集和分配方法
华虹公司	制造费用指应由产品制造成本承担的, 但不能直接计入产品成本的有关费用, 主要包含间接材料、间接人工、折旧费、动力费等。
晶合集成	<p>(1) 归集: 主要归集生产产品所发生的各项间接费用, 主要包括间接人工、间接材料、折旧费用、燃料及动力费、零配件等;</p> <p>(2) 分配: 公司具备完善的信息管理制度, 采用标准成本法核算产品成本, 标准成本每个季度维护和修订, 产品生产过程需经过多道工序, 系统对每个工序发生及分摊的成本进行归集和计量, 每个工序标准成本的叠加形成产成品标准成本, 月末, 系统计算出当月各工序所有在产品及最终产成品的标准成本。</p> <p>系统将各工序的在产品及当月完工产成品标准成本的合计数与当月归集的实际成本的差异作为当月待分摊成本差异, 按照各工序的在产品及当月完工产成品的标准成本进行分配。</p> <p>产品成本分摊比率=各产品当月标准成本/各产品当期标准成本 各产品分摊成本差异=待分摊成本差异数 \times Σ 产品成本分摊比率</p>
华润微	<p>(1) 归集: 生产产品和提供劳务过程中各项间接费用, 包括: 折旧费、动力费、维护费、委外加工费、其他制造费用等, 按实际发生额归集, 按是否可直接归集至具体工段将生产中发生的成本分为直接成本与间接成本;</p> <p>(2) 分配: 直接成本直接归集至生产类成本中心具体工段, 不需在各工段之间进行分配。针对每个工段中多个订单每月所发生的直接成本, 根据加工次数*定额工时对直接成本进行分配;</p> <p>对于在生产过程中发生的无法直接归集至生产类成本中心具体工段的间接成本, 归集至生产管理类成本中心, 同时需进行二次分配, 先分配至生产类成本中心各工段, 再分配</p>

可比公司	制造费用归集和分配方法
	<p>至工段中各订单。</p> <p>a.一次分配：辅材、折旧、备件/维修、动力-水分配方式相同，均根据加工次数*定额工时进行分配；动力-空调根据生产类成本中心占地面积进行分配；动力-电根据设备的固定功率进行分配；动力-气根据经验比(即固定比例)进行分配；人工根据生产类成本中心员工人数进行分配。</p> <p>b.二次分配：根据一次分配后分配至各工段的成本，对于辅材，按作业量（即加工次数）分配至各订单；对于人工、折旧、动力、备件/维修等，按加工次数定额工时分配至各订单。</p>

资料来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料，华虹公司仅在其招股说明书披露了制造费用的归集内容，士兰微、扬杰科技、捷捷微电未公开披露制造费用的归集方法。

经比对，标的公司制造费用归集和分配的主要内容和总体原则与同行业可比公司晶合集成、华润微等不存在重大差异，符合行业惯例，标的公司制造费用的归集和分配方法能够确保制造费用归集分配的准确性。

二、区分不同产线或产品，分析标的公司产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况，与上市公司和同行业可比公司同类产品的比较情况

(一) 区分不同产线或产品，分析标的公司产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况

1、SiC MOSFET 单位售价、单位成本及毛利率变化情况

报告期各期，标的公司 SiC MOSFET 单位售价、单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/片

项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
单位售价	87.14	95.63	100.00
单位成本	82.82	89.33	285.21
单位成本（跌价转销前）	83.99	121.02	285.21
毛利率	4.96%	6.59%	-185.21%
毛利率（跌价转销前）	3.62%	-26.56%	-185.21%

注：为便于说明及比较产品单价信息，以 SiC MOSFET 产品 2022 年度单位售价记为 100，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

(1) 单位售价变动分析

不同类型的芯片因工艺、成本不同，其销售价格也存在较大差距。报告期内，标的公司产品单位售价变动的原因请参见“问题八、关于标的公司收入”之“(3) 报告期内标的公司主要产品销售单价下滑的具体原因”。

(2) 单位成本变动分析

报告期各期，标的公司 SiC MOSFET 产品单位成本（跌价转销前）呈下降趋势，具体原因如下。

①试生产转为量产后成本趋于稳定

2022 年标的公司尚未开展规模量产，仅少量试产化合物产品，因此固定资产折旧、无形资产摊销等固定成本较高，同时由于生产工艺尚未完全成熟，导致成本偏高且尚不稳定。标的公司于 2023 年开始规模量产，随着产能利用率逐年提升，2023 年、2024 年 1-10 月 SiC MOSFET 产品单位成本逐渐下降。

②原材料采购价格降低

报告期内，随着上游碳化硅衬底的生产工艺进步、产品良率提升、产能规模扩大，SiC MOSFET 产品的主要原材料碳化硅片的生产成本降低，采购单价分别为 8,459.48 元/片、7,999.12 元/片、5,743.92 元/片，碳化硅片价格的下降带动 SiC MOSFET 产品的单位成本下降。

(3) 毛利率变动分析

报告期各期，标的公司 SiC MOSFET 产品毛利率（跌价转销前）分别为 -185.21%、-26.56%、3.62%，呈持续上升趋势，具体变动原因为：2022 年标的公司尚处于产能建设期，仅少量试产 SiC MOSFET，由于生产工艺尚未完全成熟，且固定资产折旧、无形资产摊销等固定成本较高，因此毛利率较低；2023 年以来随着标的公司产能爬坡，生产工艺逐步成熟，代工生产 SiC MOSFET 的产销量大幅提升，同时上游原材料碳化硅衬底的采购价格下降，单位生产成本降低，因此 SiC MOSFET 毛利率大幅提升。

2、硅基产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况

报告期各期，标的公司硅基产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/片

产品	项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
硅基 IGBT	单位售价	90.33	100.00	-
	单位成本	113.36	129.29	-

产品	项目	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
	单位成本（跌价转销前）	131.72	145.96	-
	毛利率	-25.49%	-29.29%	-
	毛利率（跌价转销前）	-45.82%	-45.96%	-
硅基 MOSFET	单位售价	81.15	100.00	-
	单位成本	104.33	146.71	-
	单位成本（跌价转销前）	134.47	167.64	-
	毛利率	-28.56%	-46.71%	-
	毛利率（跌价转销前）	-65.69%	-67.64%	-

注：为便于说明及比较产品单价信息，分别以硅基 IGBT 产品 2023 年度单位售价、硅基 MOSFET 产品 2023 年度单位售价记为 100，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

（1）单位售价变动分析

不同类型的芯片因工艺、成本不同，其销售价格也存在较大差距。报告期内，标的公司产品单位售价变动的原因请参见“问题八、关于标的公司收入”之“（3）报告期内标的公司主要产品销售单价下滑的具体原因”。

（2）单位成本变动分析

2023 年至 2024 年 1-10 月，标的公司硅基 IGBT 产品与硅基 MOSFET 产品单位成本（跌价转销前）均呈下降趋势，具体原因如下：

①产能利用率提升

2023 年和 2024 年 1-10 月，标的公司硅基产线产能利用率从 58.10% 提升至 66.50%，规模效应增强，单位产品分担的固定成本降低，单位生产成本降低。

②成本精益管理能力增强

标的公司注重生产成本的精细管控，报告期内持续优化成本管理体系，在产品开发前期，通过制定材料更换策略提升材料利用率以及产品良率；在产品稳定量产，通过工艺优化、耗材用量优化、工艺流程调整优化等方式来实现质量和性能稳定前提下的生产成本优化；通过公司间集中化业务实现物流成本、材料库存成本的降低；通过对内部使用的水、电、气等能源精细化管理，降低能耗。以

上精益成本管理措施共同推动了标的公司硅基 IGBT 与硅基 MOSFET 产品单位成本的降低。

③原材料采购价格降低

2023 年至 2024 年 1-10 月，IGBT 与硅基 MOSFET 产品的主要原材料硅片的产能扩张，标的公司对硅片的采购单价下降，硅片单价分别为 562.34 元/片、456.29 元/片，硅片采购单价的下降带动硅基产品的单位成本下降。

（3）毛利率变动分析

2023 年与 2024 年 1-10 月，标的公司 IGBT 产品毛利率分别为-45.96%、-45.82%，硅基 MOSFET 产品毛利率分别-67.64%、-65.69%，毛利率小幅提升。标的公司硅基产线产能利用率从 58.10% 提升至 66.50%，但毛利率提升幅度不大，原因为：因市场供需变化、产品结构短期变化等因素影响，公司 2024 年 1-10 月硅基产品的销售均价较 2023 年下降，因此虽然产能利用率提升，但硅基产品销售收入较 2023 年全年未见增长；产能利用率提升 8.4 个百分点，提升幅度较小，产品的单位固定成本仍保持较高水平，因此单位产品成本的降幅相对较小。

（二）与上市公司和同行业可比公司同类产品的比较情况

1、上市公司一期项目同类产品比较

报告期内上市公司一期项目生产的产品包括 8 英寸硅基 MEMS、MOSFET 以及 IGBT，上市公司一期项目与标的公司生产的同类产品主要为 8 英寸硅基 MOSFET 与 IGBT。

（1）单位售价比较分析

上市公司一期项目与标的公司生产的同类产品的单位售价情况如下：

单位：元/片

产品名称	2024 年 1-10 月		2023 年度	
	上市公司一期项目	标的公司	上市公司一期项目	标的公司
硅基 IGBT	101.05	90.33	105.21	100.00
硅基 MOSFET	88.36	81.15	101.23	100.00
合计	86.44	75.70	101.07	100.00

注 1：2022 年标的公司未量产硅基产品，因此未作比较。

注 2: 为便于说明及比较产品单价信息, 分别以标的公司硅基 IGBT 产品 2023 年度单位售价、硅基 MOSFET 产品 2023 年度单位售价、合计 2023 年度单位售价记为 100, 作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

2023 年至 2024 年 1-10 月, 上市公司一期项目 IGBT 产品、MOSFET 产品的单位售价均呈下降趋势, 与标的公司单位售价的变动趋势一致。

报告期内, 上市公司一期项目与标的公司的 IGBT 产品与 MOSFET 产品的单位售价存在差异, 上市公司一期项目的销售单价相对较高, 原因如下:

①IGBT 产品

上市公司一期项目与标的公司的 IGBT 客户和产品结构存在差异, 上市公司一期项目的 IGBT 产品中, 2023 年向客户 H、客户 E, 2024 年 1-10 月向客户 H、客户 B 销售的 IGBT 产品占比较高, 以上产品单价较高, 总销售额占上市公司一期项目 IGBT 产品销售额的比重较大, 占标的公司 IGBT 产品销售额的比重相对较小。2024 年 1-10 月, 标的公司的 IGBT 产品中, 向客户 A 销售的车规级 IGBT 产品占比较高, 该部分产品价格相对较低。基于以上客户及产品结构差异, 2023 年和 2024 年 1-10 月, 标的公司的 IGBT 平均售价低于上市公司一期项目的平均售价。

②MOSFET

2023 年上市公司一期项目 MOSFET 产品平均单价与标的公司不存在重大差异。2024 年 1-10 月, 上市公司一期项目 MOSFET 产品平均单价略高于标的公司, 主要原因为上市公司一期项目与标的公司客户、产品结构不同。2024 年标的公司为客户 I 代工生产的部分 SGT 产品在年中降价, 导致标的公司向该客户销售的平均单价低于上市公司一期项目。2024 年上市公司一期项目向客户 B 销售的 SGT 产品中工程批产品较多, 工程批产品因产量较小定价较高, 导致上市公司一期项目向该客户销售的平均单价较高。

(2) 单位成本比较分析

上市公司一期项目与标的公司生产的同类产品的单位成本情况如下:

单位: 元/片

产品名称	2024年1-10月		2023年度	
	上市公司一期项目	标的公司	上市公司一期项目	标的公司
硅基 IGBT	90.90	113.36	106.94	129.29
硅基 MOSFET	90.06	104.33	105.01	146.71
合计	82.61	96.25	103.48	134.52

注 1: 2022 年标的公司未量产硅基产品, 因此未作比较。

注 2: 为便于说明及比较产品单价信息, 分别以标的公司硅基 IGBT 产品 2023 年度单位售价、硅基 MOSFET 产品 2023 年度单位售价、合计 2023 年度单位售价记为 100, 作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

2023 年至 2024 年 1-10 月, 上市公司一期项目 IGBT 产品与 MOSFET 产品的单位成本均呈下降趋势, 与标的公司单位成本的变动趋势一致。

上市公司一期项目 IGBT 产品与 MOSFET 产品的单位成本金额小于标的公司, 主要原因为上市公司一期项目产能利用率高于标的公司, 2023 年和 2024 年 1-10 月, 上市公司一期项目产能利用率分别为 86.07%、86.87%, 标的公司硅基产品产能利用率分别为 58.10%、66.50%, 上市公司一期项目产能利用率更高、规模效应更显著。

(3) 毛利率比较分析

上市公司一期项目与标的公司生产的同类产品的毛利率情况如下:

产品名称	2024年1-10月		2023年度	
	上市公司一期项目	标的公司	上市公司一期项目	标的公司
硅基 IGBT	10.05%	-25.49%	-1.65%	-29.29%
硅基 MOSFET	-1.92%	-28.56%	-3.73%	-46.71%
合计	4.43%	-27.14%	-2.38%	-34.52%

注: 2022 年标的公司未量产硅基产品, 因此未作比较。

2023 年至 2024 年 1-10 月, 上市公司一期项目 IGBT 产品与 MOSFET 产品的毛利率均呈上升趋势, 与标的公司毛利率的变动趋势一致。

上市公司一期项目 IGBT 产品与 MOSFET 产品的毛利率高于标的公司, 主要原因为上市公司一期项目产线投产时间早, 产能利用率高, 规模效应好, 因此单位成本更低, 盈利能力更强, 毛利率更高。

2、可比公司同类产品比较

(1) 销售单价比较

经查询可比公司公开数据,部分可比公司与标的公司同类产品的销售单价对比如下:

单位: 元/片

公司	产品类型	2024年1-10月	2023年度	2022年度
捷捷南通	功率半导体芯片	未披露	1,053.27	1,238.17
华虹公司	折合8英寸晶圆产品	未披露	未披露	3,914.85
标的公司	硅基功率器件产品	2,106.88	2,783.08	-

注: 其他可比公司未披露产品单位售价数据。

根据上表数据,捷捷南通产品单价呈下降趋势,与标的公司报告期内的变动方向一致,标的公司报告期内主要产品单位售价下降符合行业发展趋势。捷捷南通的产品价格低于标的公司,主要原因为双方产品的应用领域不同,捷捷南通的产品主要应用于家用电器、漏电断路器等消费电子领域及无功补偿装置、电力模块等工业控制领域,标的公司的硅基产品主要应用于新能源汽车等技术要求更高的领域。

根据上表数据,华虹公司的销售单价高于标的公司,主要原因为产品结构不同。标的公司的主要硅基产品为功率器件,2022年华虹公司的功率器件产品占总销售额的31.36%,其余产品为嵌入式/独立式非易失性存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频等,华虹公司的产品类型、产品结构与标的公司不同,因此华虹公司的产品单位售价与标的公司存在差异。

(2) 毛利率比较

报告期内,同行业可比上市公司与标的公司类似产品的毛利率情况如下:

公司名称	产品分类	2024年1-10月	2023年度	2022年度
士兰微	分立器件产品	未披露	22.73%	30.22%
捷捷微电	功率半导体器件	未披露	38.94%	41.47%
捷捷南通	各类MOSFET芯片	未披露	15.36%	-3.87%
华虹公司	8英寸晶圆制造	未披露	未披露	46.42%
扬杰科技	半导体器件	未披露	30.36%	36.52%

公司名称	产品分类	2024年1-10月	2023年度	2022年度
标的公司	硅基功率器件产品	-27.14%	-34.52%	-

注：其他可比公司未披露产品毛利率数据。

标的公司毛利率为负，且低于同行业可比公司，主要原因为标的公司成立时间较短，报告期尚处于产能建设及爬坡期，单位固定成本较高。随着标的公司产能建成以及产能利用率提升，主营业务结构及产品结构改善，报告期各期硅基产品毛利率稳步提升。

标的公司与可比公司的 EBITDA 利润率对比情况如下：

证券代码	可比公司	2024年1-10月(可比上市公司数据为2024年1-6月)	2023年度
688347.SH	华虹公司	19.64%	33.47%
688249.SH	晶合集成	46.51%	52.67%
688396.SH	华润微	16.16%	27.85%
600460.SH	士兰微	11.05%	12.36%
300373.SZ	扬杰科技	27.34%	30.98%
300623.SZ	捷捷微电	43.23%	30.22%
平均值		27.32%	31.26%
标的公司		28.93%	17.89%

注 1: EBITDA=利润总额+利息费用+无形资产摊销+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销+投资性房地产折旧+油气资产折耗+生产性生物资产折旧；

注 2: 由于无相同期间可比数据，同行业可比公司 2024 年 EBITDA 利润率系根据其半年报披露的 2024 年 1-6 月财务数据计算得出，并与标的公司 2024 年 1-10 月数据进行比较。

2023 年，标的公司 EBITDA 利润率为 17.89%，低于同行业平均水平，主要是由于标的公司仍处于产能爬坡阶段，产能利用率较低，生产的规模效应尚未显现，且标的公司为快速形成量产能力投入了大量资源用于工艺及技术研发，研发费用率高于同行业公司。未来随着标的公司产销量进一步提升以及生产工艺不断优化、单位生产成本降低，标的公司盈利能力将不断改善，2024 年 1-10 月，标的公司 EBITDA 利润率已提升至 28.93%，达到同行业可比公司平均水平。

综上所述，标的公司的产品销售单价、毛利率与其自身产品类型、发展阶段相适应，与可比公司相比不存在重大异常。

三、标的公司自成立以来各产线各年产能建设及爬坡情况、各产线设计产能及预计达产时间，报告期内硅基产品产能利用率先降后升、总体呈现下降趋势的原因，目前化合物类产品产能利用率已经较高的背景下未来进一步提高产能利用率、降低单位生产成本的可能性

(一) 标的公司自成立以来各产线各年产能建设及爬坡情况、各产线设计产能及预计达产时间

项目名称	二期晶圆制造项目	碳化硅 MOS 芯片制造一期项目
产线设计产能	8 英寸硅基晶圆 7 万片/月	6 英寸化合物晶圆 8,000 片/月
达产时间	2023 年 5 月	2024 年 10 月
产能	2022 年	100,000
	2023 年	709,000
	2024 年 1-10 月	700,000

(二) 报告期内硅基产品产能利用率先降后升、总体呈现下降趋势的原因

2022 年、2023 年和 2024 年 1-10 月，标的公司硅基产品的产能利用率分别为 69.77%、58.10% 和 66.50%。

标的公司于 2022 年四季度形成量产能力，2022 年未实际量产，全年仅具备 10 万片产能规模，主要支持一期生产，产能利用率系加工费折算产量计算得出。由于产能规模较小，因此折合计算的产能利用率较高。

2023 年标的公司开始规模量产，产能逐渐爬坡，并于 2023 年 5 月达到 7 万片/月的规划产能，2023 年和 2024 年 1-10 月整体产能规模分别为 70.9 万片和 70 万片，受报告期内市场需求波动影响产能利用率短期内存在波动，但整体随着终端客户订单不断导入，2023 年和 2024 年 1-10 月产能利用率逐步提升。

(三) 目前化合物类产品产能利用率已经较高的背景下未来进一步提高产能利用率、降低单位生产成本的可能性

标的公司的 6 英寸碳化硅产线于 2024 年 10 月达到 8,000 片/月的产能，公司将增强已有客户粘性、加强拓展新用户，以支撑 8,000 片/月更高产能下的产能利用率。标的公司 6 英寸晶圆产线产能扩展为 8,000 片后，月产量得以进一步增加，规模效应下单位生产成本有望进一步降低。

此外，上市公司、标的公司还计划从包括以下路径在内的诸多方面降低单位生产成本：（1）随着整个产业链从衬底、外延、器件制造、模组封装等各环节良率不断提升，生产成本将进一步降低；（2）优化工艺环节，调整原材料、耗材用量，加强能源使用精细化管理，在质量和性能稳定的前提下降低生产成本；（3）通过与供应商的战略合作和协同，争取更加有利的价格和条款，持续降低原材料、零部件的成本；（4）持续推进原材料和生产设备的国产化和多元化，寻求更低成本的解决方案，平抑供应源的价格波动风险；（5）推进产品迭代，器件类型更多地从平面型转向沟槽型，沟槽型的每颗芯片面积更小，从而在单片晶圆上能够产生更多的芯片，进而降低单颗芯片的成本。

四、标的公司研发活动的主要内容，报告期内研发费用大幅下滑的原因，研发费用归集的准确性、完整性

（一）标的公司研发活动的主要内容

截至 2024 年 10 月 31 日，标的公司的主要研发项目与研发内容如下：

序号	项目名称	研发内容	研发进度
1	SiC MOSFET 技术研发	半导体 SiC 器件具有高温、高频、高电压的工作特性，是功率器件未来的方向之一。本项目通过不断探索和自主研发，依托独立自主的器件 IP 并开发高对准精度光刻、低损伤干法刻蚀、高温离子注入、高温激活、晶圆减薄等工艺，建立成熟稳定的技术平台，并通过终端客户验证实现批量生产。	有序进行中
2	第三代屏蔽栅沟槽型 MOSFET 技术研发	本项目基于芯联集成现在的第 1 代和第 2 代 SGT MOSFET 工艺技术，致力于更低比电阻率 (Rsp)、更低开关损耗的第 3 代 SGT MOSFET 的研发，覆盖 25V~200V 全系列 SGT MOSFET 电压应用平台，芯片性能达到英飞凌最先进代系 Optimos7(第 7 代)的水平，形成第 3 代 SGT MOSFET 设计、生产、封装能力。	有序进行中
3	逆导 IGBT 技术研发	目前公司第三代沟槽栅 IGBT 已完全铺开量产，技术水平全面对标英飞凌 T7，并在客户端取得良好的测试及可靠性反馈，满足国内主流需求；RC-IGBT 基于公司成熟的技术平台，开发高精度双面对准工艺及背面掺杂技术，实现场截止保证器件耐压需求同时优化 Snapback 现象。为国内众多设计公司提供稳定及先进的技术保证。	有序进行中

序号	项目名称	研发内容	研发进度
4	用于工业和车载的功率器件集成技术研发	本项目基于芯联越州领先的 HVIC 工艺控制能力, 优越的隔离工艺加工水平, 例如 Deep Trench Isolation(DTI), SOI, 高压隔离电容(单芯涵盖 700V, 1200V 和 2100V 应用)等制程, HVIC 系列平台开发会包含, HVIC 40V 汽车电子平台, HVIC 120V 汽车电子平台, 600V~700V 半桥应用平台以及 SOI 工艺。同时辅以车规级芯片工艺质量管控体系, 通过不断调整技术方法, 实现 HVIC 规模量产。另外计划不断调整工艺, 实现低噪声, 低失配, 低温漂电阻及低温漂 Zener 二极管, 为设计公司提供高端模拟工艺平台。作为国内领先的 HVIC 代工企业, 在 HVIC 国产化浪潮中, 为国内众多设计公司提供稳定及先进的技术保证。	有序进行中
5	用于三维感知的 MEMS 激光技术研发	本项目基于芯联集成成熟的硅基半导体器件技术经验, 以干法/湿法刻蚀工艺, 金属蒸镀工艺, Liftoff 金属剥离工艺、晶圆减薄工艺, 离子注入工艺, 金属 Sputter 等相关工艺基础上, 通过不断探索和自主研发, 开发湿法氧化, ALD 薄膜沉积等 VCSEL 关键工艺, 以外购标准 VCSEL EPI 片, 先搭建 VCSEL 芯片工艺平台, 再结合芯片工艺, 开发验证 VCSEL 外延平台, 完成由外延结构与工艺技术结合的高端激光器研发平台, 实现从外延片到晶圆的一站式代工, 打破高端激光器件技术垄断。	有序进行中
6	用于消费类 MEMS 模拟技术研发	本项目基于芯联越州领先的 IC 工艺控制能力, 优越的 IC 工艺加工水平, 例如 Shallow Trench Isolation(STI), 钨(W) CMP, 等制程, LV analog 系列平台开发根据输入输出电压的不同会包含: LVIC1, LVIC, LVIC3。同时辅以车规级芯片工艺质量管控体系, 通过不断调整技术方法, 实现 LVICanalog 规模量产。另外计划不断调整工艺, 实现低噪声 CMOS, 低失配, 低温漂薄膜电阻及高线性度 MIM, 为设计公司提供高端模拟工艺平台。作为国内领先的 AnalogIC 代工企业, 在 AnalogIC 国产化浪潮中, 为国内众多设计公司提供稳定及先进的技术保证。	有序进行中
7	第二代车载 SGT (屏蔽栅沟槽型 MOSFET) 技术研发	本项目基于芯联集成现在的第 1 代、第 2 代 SGT MOSFET 工艺技术, 开发出达到汽车应用要求和可靠性要求的产品, 覆盖 25V~200V 全系列 SGT MOSFET 电压应用平台, 形成车载 SGT MOSFET 设计、生产、封装能力。	已结项

标的公司研发项目进展均较为顺利, 并已取得阶段性成果, 如碳化硅成功开拓新应用领域, 并迭代 G 1.7 代产品, 成功解决可靠性问题, 即将进入量产; SGT

MOSFET 新增 AI 服务器等应用领域，新增产品类别与范围，并已启动客户终端验证，同时低压系列产品均实现迭代。

综上所述，报告期内标的公司坚持研发投入，研发项目截至目前均取得较好的研发进展和成果，有力地保证了自身技术先进性。

（二）报告期内研发费用大幅下滑的原因

报告期内，标的公司研发费用变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-10 月	变动率	2023 年度	变动率	2022 年度
研发费用	29,253.15	-6.00%	37,343.79	-35.03%	57,478.13

注：2023 年与 2024 年 1-10 月之间的波动率为年化后计算得出。

根据上表数据，2022 年至 2023 年，标的公司研发费用下降 35.03%，2023 年至 2024 年 1-10 月，研发费用基本稳定。

标的公司 2022 年研发费用较高的主要原因为：标的公司 2021 年末成立，2022 年处于投产初期，尚未开始规模量产，需要进行大量研发试制以尽快形成新产品量产能力。2023 年以来随着标的公司从筹备期正式进入量产阶段，大量机台等资源从研发工作转投入生产工作，研发费用下降。

报告期内，标的公司与可比公司研发费用占营业收入的比重如下：

公司名称	2024 年 1-10 月（可比上市公司数据为 2024 年 1-9 月）	2023 年度	2022 年度
华虹公司	10.74%	9.11%	6.41%
晶合集成	13.75%	14.60%	8.53%
华润微	11.89%	11.66%	9.16%
士兰微	9.25%	9.25%	8.59%
扬杰科技	6.99%	6.58%	5.42%
捷捷微电	9.80%	12.21%	11.68%
平均	10.40%	10.57%	8.30%
芯联越州	16.27%	23.93%	420.84%

根据上表数据，报告期内标的公司研发费用占营业收入的比重始终显著高于可比公司，标的公司对研发工作始终保持较高的投入力度。

（三）研发费用归集的准确性、完整性

报告期内，标的公司研发费用主要由职工薪酬、折旧及摊销、物料消耗、水电燃动费、维护维修费等构成。根据《内部控制手册》，标的公司按项目归集研发过程中发生的成本费用，具体各类研发费用归集方法如下：

1、职工薪酬

职工薪酬主要包括公司专职研发人员及非专职研发人员薪酬。

（1）专职研发人员薪酬

专职研发人员包括产品工程部和设计服务部人员。每月由人事部对参与各研发项目的人员进行考勤，人事部核定研发人员薪酬后按研发人员实际参与各研发项目的情况将研发人员薪酬人次在不同项目间进行划分，并将分配表提交给财务部，财务部据此进行研发项目职工薪酬的核算。

（2）非专职研发人员薪酬

非专职研发人员薪酬主要为晶圆代工研发活动分摊的直接人员和间接人员薪酬，人员薪酬根据晶圆试验流片数量分配至研发工单，并归集至研发工单对应的研发项目。

2、折旧及摊销

公司研发活动相关折旧摊销费用主要为晶圆代工研发活动分摊的固定资产折旧以及无形资产摊销，公司将研发工单分摊的折旧金额根据项目编号归集至对应的研发项目。

公司固定资产包括厂房、机器设备等，报告期内固定资产的折旧费用在生产工单及研发工单之间进行分配。其中机器设备的折旧根据研发工单和生产工单实际消耗的工时数进行分摊；厂房、其他资产的折旧根据研发工单和生产工单对应的晶圆流片下线数量进行分摊。

公司无形资产包括专利特许使用权、软件及其他，报告期内无形资产的摊销费用在生产工单及研发工单进行分配。公司根据研发工单和生产工单对应的晶圆流片下线数量进行分摊。

3、物料消耗

公司研发物料消耗主要包括研发直接投入的硅片、间接材料及试验流片分摊的光罩、靶材、气体及化学品等间接材料。

研发部门根据客户需求，通过研发工单的形式开展研发活动，对于试验流片需要耗用的硅片及间接材料，研发项目组在工单管理系统中建立研发工单，研发相关人员根据研发工单实际需要在物料管理系统中创建领料单并填写研发项目编号。经部门主管和物控部门主管审核后，相关人员凭领料单到仓库领取硅片、间接材料。仓库管理员发料后在 SAP 系统中自动生成记账凭证，SAP 系统根据研发工单中的项目编号在各研发项目中进行归集。

报告期内，公司严格按照上述内控管理流程对研发物料进行管理。

4、水电燃动费

公司根据机器设备需耗用的水电燃动费分摊至机器设备，再按机器设备晶圆流片数量下线数量在研发工单与生产工单中进行分摊。公司按研发工单上的项目编号归集至对应的研发项目。

5、维护维修费

研发费用中的维护维修费主要为晶圆试验流片研发下线过程中分摊的机器设备维修费用，根据机器设备的晶圆流片数量下线数量在研发工单与生产工单中进行分摊，公司按研发工单上的项目编号归集至对应的研发项目。

综上所述，标的公司已建立健全与研发相关的内部控制流程，研发费用归集方法符合《企业会计准则》的规定、行业惯例及《内部控制手册》的要求，研发费用归集准确、完整。

五、对比报告期内标的公司和上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计、可比公司的差异情况，详细分析标的公司和上市公司持续亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因，同行业可比公司实现盈利的一般时间周期，标的公司报告期内经营业绩表现是否符合行业惯例

(一) 对比报告期内标的公司和上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计、可比公司的差异情况，详细分析标的公司和上市公司持续亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因

1、上市公司和标的公司在首发阶段的盈利预计

根据芯联集成在首发阶段的预测，在满足以下假设条件的前提下，芯联集成一期和二期项目预计实现盈利的具体情况如下：

- ①公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；
- ②国家宏观经济继续平稳发展；
- ③公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- ④公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；
- ⑤不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素；
- ⑥公司制造工艺水平继续提升，在研项目按照公司计划完成并导入客户，公司中高端产品占比按照公司计划进一步提升。公司主要产品的定价机制未发生重大不利改变，维持目前公平竞争的市场环境；
- ⑦公司主要原材料供应稳定，价格无重大变化影响，公司主要产品成本按照公司计划进一步优化和降低；
- ⑧在手订单的客户合作未发生不正常中断，公司技术平台与客户合作开展顺利进行，公司收入规模增长基本符合公司预期。

根据上市公司的测算，预计上市公司一期晶圆制造项目（含模组封测产线）整体在 2023 年 10 月首次实现盈亏平衡，二期晶圆制造项目于 2025 年 10 月首次

实现盈亏平衡，在公司不进行其他资本性投入增加生产线的前提下，则预计公司2026年可实现盈利，上述测算不构成盈利预测或业绩承诺。

2、报告期内标的公司和上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计的差异情况

（1）报告期内标的公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计差异情况

根据芯联集成在首发阶段的初步预计，标的公司二期晶圆制造项目在收入实现2.66亿元/月、晶圆销量达到7万片/月的情况下，于2025年10月首次月度实现盈亏平衡，盈亏平衡当月的预测经营数据如下：

单位：万元

项目	2025年10月
营业收入	26,575
营业成本	21,483
税金及附加	151
销售费用	81
管理费用	421
研发费用	2,126
财务费用	1,329
净利润	983

报告期各期，标的公司经营业绩实现情况如下：

项目	2024年1-10月	2023年度	2022年度
营业收入	179,804.03	156,030.99	13,657.86
净利润	-86,784.90	-111,572.70	-70,038.54

截至报告期末，标的公司尚未达到首发阶段预计的盈亏平衡单月收入规模。标的公司根据当前最新的市场环境、产品结构及发展规划对未来期间的经营业绩进行了审慎预测，预计标的公司可于2026年实现全年扭亏为盈。盈利预测情况具体请参见“问题二、关于收购未盈利资产”之“一、（一）”。

（2）报告期内上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计差异情况

根据芯联集成在首发阶段的初步预计，上市公司一期晶圆制造项目（含模组封测产线）整体在2023年10月首次实现盈亏平衡，二期晶圆制造项目于2025

年 10 月首次实现盈亏平衡，在上市公司不进行其他资本性投入增加生产线的前提下，则预计上市公司 2026 年可实现盈利。

报告期内，上市公司经营业绩表现与首发阶段盈利预计的差异情况如下：

项目	2024 年 1-10 月		2023 年度		2022 年度	
	预计	实现	预计	实现	预计	实现
营业收入		515,074		532,448	441,208	460,634
其中：主营业务收入	714,377	494,696	783,702	493,222	392,539	395,843
营业成本		507,330		568,709	466,092	461,709
其中：主营业务成本	603,121	492,467	721,586	498,514	418,019	391,758
税金及附加	4,072	3,438	4,467	4,392	2,109	1,793
销售费用	1,968	3,475	2,249	1,755	2,067	2,126
管理费用	10,233	11,519	11,695	11,456	11,226	10,358
研发费用	82,884	150,134	95,609	152,918	84,965	83,905
财务费用	28,690	24,252	39,188	32,257	31,847	35,462
其他收益		83,238		39,825	7,486	29,573
投资收益		367		2,277	658	3,224
公允价值变动收益		240		3,500		-1,843
信用减值损失		-36		-49	-20	-80
资产减值损失		-84,727		-103,395	-27,941	-57,244
资产处置收益		6,911		2,667	1,061	1,537
营业利润		-179,080		-294,213	-78,738	-159,553
营业外收入		304		87	51	72
营业外支出		22		17	5	22
利润总额		-178,798		-294,143	-78,693	-159,502
净利润	-16,591	-178,798	-91,092	-294,143	-175,810	-159,502
净利润（仅合并标的公司）		-12,752		-109,735		-136,989

注 1：上市公司在首发阶段仅对核心经营指标进行预测，因此其他业务收入及成本、其他收益、投资收益、公允价值变动收益、信用减值损失、资产减值损失、资产处置收益、营业外收入及支出等科目无对应预测值。

注 2：上市公司从 2022 年下半年开始预测，因此 2022 年预测值为上半年实际值加下半年预测值。

报告期各期，上市公司合并口径实现营业收入分别为 460,633.77 万元、532,448.28 万元和 515,073.82 万元，实现净利润-159,502.14 万元、-294,142.88 万元和-178,797.90 万元。2023 年上市公司亏损规模扩大，主要原因为：（1）受到宏观经济增速放缓和行业周期影响等多方面因素的影响，2023 年下半年市场需求有所下降，使得公司营业收入增幅未达预期；（2）公司布局电源管理芯片、碳化硅等产品方向的市场，年度研发投入超 15 亿元，较上年度大幅度增长；（3）公司在 12 英寸产线、SiC MOSFET 产线、模组封测产线等方面进行了大量的战略规划和项目布局，固定资产规模大幅增加，2023 年折旧摊销费用合计 34.51 亿元，其中上市公司母公司折旧摊销金额 18.11 亿元，标的公司折旧摊销金额 11.46 亿元（不含专利特许使用权摊销金额 0.93 亿元，该部分在上市公司合并报表中抵消），直接影响公司净利润表现。

2024 年 1-10 月，上市公司合并口径净利润较 2023 年同期已大幅收窄，母公司单体（一期项目主体）净利润为 66,398.41 万元（当期计入当期损益的政府补助金额为 78,388.24 万元），已实现净利润转正，若上市公司母公司仅对标的公司进行合并，则报告期合并净利润分别为-136,988.56 万元、-109,735.11 万元和-12,752.47 万元，亏损幅度已大幅收窄。

3、标的公司和上市公司持续亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因

报告期内，标的公司和上市公司主要业绩指标情况如下：

单位：万元

项目	标的公司			上市公司		
	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度	2024 年 1-10 月	2023 年度	2022 年度
营业收入	179,804.03	156,030.99	13,657.86	515,073.82	532,448.28	460,633.77
营业成本	199,337.06	184,504.73	17,069.43	507,329.61	568,708.54	461,709.37
研发费用	29,253.15	37,343.79	57,478.13	150,133.74	152,917.89	83,904.95
资产减值损失	-25,585.70	-30,243.42	-6,546.10	-84,726.73	-103,394.87	-57,244.10
净利润	-86,784.90	-111,572.70	-70,038.54	-178,797.90	-294,142.88	-159,502.14
归属于母公司	-86,784.90	-111,572.70	-70,038.54	-73,901.48	-195,833.18	-108,843.26

项目	标的公司			上市公司		
	2024年1-10月	2023年度	2022年度	2024年1-10月	2023年度	2022年度
公司的净利润						
当期计提的折旧摊销	124,657.80	123,845.68	26,598.56	332,763.61	345,143.45	208,156.55
计入当期损益的政府补助	4,405.90	1,287.32	-	83,491.29	42,327.94	30,525.80

报告期内，标的公司和上市公司亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因如下：

(1) 市场环境发生变化，上市公司和标的公司产品销量及价格未达到预计水平

公司功率半导体产品广泛应用于下游汽车电子、工业电子、消费电子等领域，受益于新能源汽车、光伏等领域的快速发展以及半导体领域的国产化趋势，功率半导体市场空间广阔。2022年，上市公司在首发阶段结合功率半导体行业长期发展趋势以及当时的市场供需情况，对标的公司以及上市公司的预计盈利时间作出了较为乐观的估计。2023年以来，光伏储能行业在海外市场受政策影响市场供需出现阶段性调整。与此同时，消费电子市场需求有所放缓，库存水平相对较高，功率半导体市场也随之进入调整期，供需关系反转并引发了价格的下调。在此背景下，报告期内标的公司及上市公司未达到首发阶段预计的满产及持续满产状态。2023年和2024年1-10月，标的公司硅基产线的产能利用率为58.10%、66.50%，上市公司和标的公司合计17万片的8英寸硅基产线整体产能利用率为75.97%和78.48%。同时，因供需关系变化以及新能源汽车行业“价格战”传导到供应链，标的公司及上市公司的主要产品的销售价格未能达到首发阶段的预计水平。报告期内，虽然标的公司及上市公司的营业收入均实现了快速增长，但上述销量及价格方面的因素导致标的公司及上市公司报告期内的收入水平与首发阶段的预计存在差距，该市场变动的影响符合行业趋势。

2021年以来，同行业可比公司收入增长率情况如下：

项目	2024年1-9月	2023年	2022年
----	-----------	-------	-------

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年
华虹公司	-18.92%	-3.30%	57.91%
晶合集成	35.05%	-27.93%	85.13%
华润微	-0.77%	-1.59%	8.77%
士兰微	18.32%	12.77%	15.12%
扬杰科技	9.48%	0.12%	22.90%
捷捷微电	40.63%	15.51%	2.86%
芯联集成	18.68%	15.59%	127.59%

由上表可见，同行业可比公司在 2023 年收入增速均呈现不同程度的下降，部分可比公司出现收入下滑，2024 年 1-9 月收入增速有所恢复，但大部分未恢复到 2022 年的水平。2022 年、2023 年和 2024 年 1-9 月，上市公司营业收入增长率分别为 127.59%、15.59% 和 18.68%，虽然受行业整体供需形势影响，但收入增速在同行业公司中处于较高水平。

（2）上市公司和标的公司产线定位高端，产品结构仍在调整

上市公司和标的公司致力于打造领先的晶圆代工平台，充分发挥公司功率半导体技术国内领先优势，希望未来能够重点布局工业电子和汽车电子中高端应用领域，因此公司在进行生产线规划建设时，对机器设备投入、相应的动力配套设施等均按照较高规格进行，上市公司和标的公司生产线设备投入处于国内功率半导体领域较高水平（具体请参见“问题七、关于标的公司固定资产与在建工程”之“一、（三）”）。报告期内，上市公司及标的公司根据产能扩张情况，持续推进对上述领域的国产化替代，但下游客户的供应链切换需要一定时间，公司高端 IGBT 和 SiC MOSFET 产品应用于新能源汽车主驱逆变器，属于动力系统的核心零部件，对安全性要求高，新项目的开发和验证周期较长，因此上市公司和标的公司在上述新项目导入前，积极开拓制造门槛相对较低的普通功率半导体产品，以提高产能利用率，分摊固定成本。标的公司 2023 年才开始进入规模量产，量产时间较短，2024 年 1-10 月 IGBT 产品收入的占比占硅基产品收入的比例尚不足 50%；SiC MOSFET 产能至 2024 年下半年才从 5000 片/月提升至 8000 片/月，尚未能充分发挥生产及供应链管理的规模效应。未来随着上市公司在新能源

汽车、光伏储能、超高压电网以及高端消费电子等领域的客户及产品不断导入，上市公司及标的公司的产品结构将得到进一步改善，产品的销售价格和毛利水平将进一步提升。

（3）上市公司和标的公司采用较为谨慎的折旧政策，投产后短期内折旧压力较大

上市公司和标的公司参照晶圆代工行业内主流企业通常采用的较为谨慎的折旧政策，机器设备折旧年限为 5-10 年，其中主要机器设备的折旧年限为 5 年。因此投产后短期内因折旧摊销带来的固定成本较高，2022 年、2023 年和 2024 年 1-10 月，上市公司合并口径机器设备计提折旧金额分别为 16.98 亿元、27.98 亿元和 27.27 亿元，标的公司机器设备计提折旧金额分别为 1.45 亿元、9.54 亿元和 9.73 亿元。较高的设备投资金额和较短的设备折旧年限导致晶圆代工企业在投产初期普遍存在毛利率为负、经营亏损的情况。若不考虑成本费用中上述机器设备折旧以及其他折旧、摊销，上市公司及标的公司利润均已实现转正，且与同行业可比公司不存在重大差异。

为比较上市公司、标的公司及可比公司折旧摊销对盈利的影响，将报告期各期各公司利润总额加回全部折旧摊销进行模拟测算，比较前后利润率（利润总额/营业收入）的差异如下：

上市公司		2022 年	2023 年	2024 年 1-10 月 /2024 年 1-6 月
晶合集成	原报数	31.40%	1.65%	4.43%
	模拟数	59.07%	46.43%	43.00%
华虹公司	原报数	19.90%	7.25%	-8.43%
	模拟数	38.30%	29.11%	20.20%
华润微	原报数	26.37%	17.04%	6.71%
	模拟数	35.44%	27.18%	18.44%
士兰微	原报数	14.40%	-0.61%	-2.94%
	模拟数	23.26%	15.80%	12.72%
扬杰科技	原报数	23.14%	19.25%	17.45%
	模拟数	30.04%	30.62%	27.10%
捷捷微电	原报数	20.40%	9.85%	20.40%

上市公司		2022 年	2023 年	2024 年 1-10 月 /2024 年 1-6 月
	模拟数	31.34%	28.73%	47.00%
芯联集成	原报数	-34.63%	-55.24%	-34.71%
	模拟数	10.56%	9.58%	29.89%
标的公司	原报数	-512.81%	-71.51%	-48.27%
	模拟数	-318.06%	7.87%	21.06%

注：1、同行业可比公司 2024 年取 1-6 月数据；2、原报数指利润率=利润总额/营业收入，模拟数指利润率=（利润总额+折旧摊销）/营业收入；3、士兰微 2023 年、2024 年 1-6 月均存在大额公允价值变动损失，为确保可比性，该部分对利润总额的影响已加回。

由上表可见，报告期内若加回折旧摊销，上市公司和标的公司的利润率水平逐年大幅提高，至 2024 年 1-10 月在同行业公司中已处于中等水平。

从行业发展规律来看，相关机器设备实际使用期限一般长达 10-20 年，在折旧期结束后仍能产生较大的经济效益。因此，晶圆代工企业通常随着产线的逐步达产，毛利率会逐渐有较大的改善。当设备结束折旧期后，产线的盈利水平将实现较大程度的提高。上市公司一期产线机器设备于 2024 年开始逐步出折旧期，标的公司硅基产线预计于 2027 年开始逐步出折旧期，同时上市公司新增产线的固定资产投资额及其折旧摊销费用也在逐步放缓中。综合以上因素，上市公司的总折旧摊销负担将开始呈下降趋势，上市公司及标的公司的毛利水平和盈利能力将在未来几年内不断得到改善。

（4）上市公司持续推动产品迭代和新业务布局，报告期内设备投入和研发投入规模较大

芯联集成自成立以来，持续推动产线布局和产品种类拓展，从最初的一期 10 万片/月 8 英寸硅基产线，到标的公司的二期 7 万片/月的 8 英寸硅基产线和 6 英寸化合物产线，再到三期 3 万片/月的 12 英寸硅基产线，产品种类由之前的 IGBT、MOSFET、MEMS、模组持续扩展至 BCD（模拟 IC）、SiC MOSFET、VCSEL，并已启动专用 MCU 的研发。产线的增加和产品线的扩充需要大规模的固定资产投入，2022 年、2023 年和 2024 年 1-10 月，上市公司合并口径机器设备原值增加额分别为 50.35 亿元、104.01 亿元和 1.27 亿元，新增产线短期内带来固定成本增加，同时由于新增产线的投产时间较短，产能利用率及产品结构尚未

达到最佳水平，短期内固定成本较高。

此外，为保持技术领先优势，上市公司持续进行大规模研发投入，积极布局 8 英寸 SiC MOSFET、VSCEL、高压模拟 IC 等新的技术平台，并持续推动硅基 MOSFET、IGBT 等产品的技术迭代。同时，作为国内领先的特色工艺晶圆代工企业，上市公司积极承担国家科研任务，2023 年以来承担科技部国家重点研发项目 2 项、浙江省科技计划项目 1 项，致力于高精度 MEMS 以及车规级 MOSFET 功率半导体技术的研发。报告期各期，上市公司合并口径研发投入规模分别为 83,904.95 万元、152,917.89 万元和 150,133.74 万元，研发费用占比在同行业中均处于较高水平。

报告期各期，上市公司与同行业可比公司研发费用率比较情况如下：

公司名称	2024 年 1-10 月(可比上市公司数据为 2024 年 1-9 月)	2023 年度	2022 年度
华虹公司	10.74%	9.11%	6.41%
晶合集成	13.75%	14.60%	8.53%
华润微	11.89%	11.66%	9.16%
士兰微	9.25%	9.25%	8.59%
扬杰科技	6.99%	6.58%	5.42%
捷捷微电	9.80%	12.21%	11.68%
平均	10.40%	10.57%	8.30%
上市公司	29.15%	28.72%	18.22%

（二）同行业可比公司实现盈利的一般时间周期，标的公司报告期内经营业绩表现是否符合行业惯例

上市公司及标的公司属于半导体晶圆制造行业，系技术密集型和资本密集型行业，需要大额的固定资产及研发投入以实现产品的商业化，从前期产线建设、设备投入到工艺研发，往往都需要大量的资金投入，进而使得企业在产线建设初期承担较大金额的折旧摊销成本。产线建成以后，企业还需要维持较高的研发投入以丰富产品类型，应对下游客户多样化的需求。

晶圆制造行业因其重资产行业特征，在公司成立初期业绩亏损符合行业发展一般规律，同行业主要公司成立时间及盈利（预计）时间情况如下：

公司	成立时间	盈利时间
中芯国际	2000 年	2012 年（2004 年、2010 年短暂盈利）
华虹无锡（华虹公司下属 12 英寸产线经营主体）	2017 年	尚未盈利
晶合集成	2015 年	2021 年
士兰集昕（士兰微 2021 年发行股份购买资产交易的标的公司）	2015 年	2021 年
捷捷南通（捷捷微电 2024 年发行股份及支付现金购买资产交易的标的公司）	2020 年	2024 年（预计）
芯联越州	2021 年末	2026 年（预计）
芯联集成（母公司单体）	2018 年	2024 年（预计）

注：华润微、扬杰科技分别成立于 2003 年、2006 年，成立时间较早，根据已披露数据情况暂无法确定盈利时间。

从上述半导体代工行业公司来看，自成立至盈利的时间最短为 4 年，最长为 12 年，芯联集成母公司单体预计于 2024 年实现盈利，芯联越州预计于 2026 年实现盈利，盈利所需时间为 5 年，符合行业一般惯例。

六、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序：

1、获取标的公司与上市公司一期项目的成本构成明细，固定资产折旧明细，了解标的公司与上市公司的制造费用归集方法，并查询同行业成本构成数据及成本结算归集方法，分析标的公司成本构成、制造费用构成合理性；

2、查阅标的公司各产线的设计产能、达产时间及各期产能情况；

3、了解报告期内标的公司所在行业的波动情况，对比标的公司产线的产能利用率波动；

4、获取标的公司与上市公司的收入、成本明细，计算标的公司与上市公司的单位售价、单位成本、毛利率情况，搜集可比公司单位售价、毛利率等数据，并执行分析性程序，结合产品型号、产能利用率等信息分析标的公司与上市公司、可比公司的单位售价、单位成本、毛利率存在差异的原因；

5、获取标的公司研发项目明细，了解已结题项目与在研项目的成果与进展，与研发人员、财务人员沟通，了解研发费用归集方法，获取研发相关内部控制制

度、可比公司研发费用数据，分析研发费用下滑的合理性与研发费用归集的准确性、完整性；

6、获取标的公司和上市公司在首发阶段的盈利预测数据，比较相关盈利预测假设与报告期业绩实现情况，通过公开查询了解报告期内行业运行情况以及同行业可比公司经营情况，分析标的公司和上市公司持续亏损、经营业绩未达前次预期的具体原因。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

1、标的公司成本构成、制造费用构成与其自身业务特点、发展阶段相符，制造费用金额具有合理性，制造费用的归集方法，在不同业务、产线或产品上的分配方法符合行业惯例；

2、报告期内，受产业链成本下降，标的公司工艺改善、市场供需变化等因素影响，标的公司产品销售单价下降；同时，随着标的公司产能利用率提升、经营管理能力增强以及产业链成本的下降，标的公司单位成本逐步改善；整体而言，标的公司碳化硅产品毛利率大幅改善，硅基产品毛利率小幅改善；标的公司整体收入、成本以及毛利率的变动趋势与上市公司一期以及同行业公司不存在重大差异；

3、标的公司自成立以来各产线产能迅速爬升，自进入规模量产以来各产线的产能利用率稳步提升；标的公司化合物产线随着产能的增加将进一步发挥规模优势，并通过供应链降本、工艺优化、产品升级迭代等方式进一步降低成本，提高盈利能力；

4、报告期内，标的公司研发活动主要是各类产品的工艺研发及产品迭代，标的公司 2022 年投产初期以研发试制为主、未形成量产，因此研发投入金额较高，随着标的公司 2023 年以来进入规模量产，研发投入逐步降低。标的公司研发费用归集方法符合会计准则与内部控制要求，研发费用归集准确、完整；

5、报告期内，标的公司及上市公司整体均处于亏损阶段，经营业绩与首发阶段预计存在一定差距，主要是由于市场环境较首发阶段发生一定变化、产品结

构尚在调整、投产初期固定资产折旧等固定成本较高以及新增研发投入较大所致，标的公司及上市公司经营状况整体不断改善的趋势未发生改变，标的公司报告期内经营业绩表现符合行业惯例，实现盈利的时间周期与同行业公司不存在重大差异。

问题十、关于标的公司其他财务问题

重组报告书披露，（1）报告期末，标的公司存货账面价值为 50,245.78 万元，存货跌价准备金额为 8,816.76 万元，计提比例为 14.93%，报告期内标的公司整体处于产能爬坡阶段，产品单位固定成本较高，部分存货可变现净值低于成本，存货跌价准备计提比例相对较高；（2）2024 年 1-10 月，标的公司流动比率、速动比率分别为 0.35、0.21，报告期末货币资金保有量为 30,129.83 万元，应付账款、其他应付款和长期借款金额合计达 518,780.06 万元，资产负债率为 66.60%，标的公司流动性和偿债能力远低于同行业可比公司。

请公司披露：（1）报告期内标的公司存货库龄情况，存货可变现净值计算的具体过程及相关参数来源，结合报告期内毛利率情况说明存货跌价准备计提的充分性；（2）报告期内标的公司流动性和偿债能力远低于同行业可比公司的原因，模拟测算未来标的公司到期借款和应付项目的金额规模，说明还款措施及其可行性，标的公司是否存在较大流动性和偿债风险。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内标的公司存货库龄情况，存货可变现净值计算的具体过程及相关参数来源，结合报告期内毛利率情况说明存货跌价准备计提的充分性

（一）报告期内标的公司存货库龄情况

报告期各期末，标的公司存货余额库龄结构情况如下：

单位：万元

项目		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
2024 年 10 月末	原材料	6,046.57	1,632.12	351.44	31.45	8,061.58
	在产品	36,242.56	794.15	-	-	37,036.71
	库存商品	13,849.30	114.95	-	-	13,964.25
	合计	56,138.43	2,541.22	351.44	31.45	59,062.54
2023 年末	原材料	5,612.38	709.79	91.31	-	6,413.48
	在产品	26,422.93	18.69	-	-	26,441.62
	库存商品	6,946.29	-	-	-	6,946.29
	合计	38,981.60	728.48	91.31	-	39,801.39

项目		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
2022年末	原材料	3,559.81	574.13	-	-	4,133.94
	在产品	8,710.41	-	-	-	8,710.41
	库存商品	103.89	-	-	-	103.89
	合计	12,374.11	574.13	-	-	12,948.24

报告期各期末，标的公司存货库龄主要为1年以内，标的公司各期末1年以上库龄的存货余额分别为574.13万元、819.79万元及2,924.11万元，占各期末存货余额比例分别为4.43%、2.06%、和4.95%，主要系标的公司基于市场预期，为防止原材料供给不及时影响生产经营活动，对部分原材料进行适度储备。标的公司存货库龄结构合理，不存在大规模长账龄存货。

（二）存货可变现净值计算的具体过程及相关参数来源

标的公司遵循企业会计准则的规定，在资产负债表日对存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

标的公司存货可变现净值的确定方法为：直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以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其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产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其可变现净值。具体情况如下：

存货类别	可变现净值计算的具体过程	相关参数来源
原材料	可变现净值=产成品的估计售价-至完工估计将要发生的成本-估计销售费用和相关税费	①产成品估计售价：订单价格或相关在产品所生产的产成品的最近同类或相似产成品的售价 ②至完工估计将要发生的成本：相关产品的历史平均成本减当前材料成本 ③销售费用和相关税费：所生产产品的估计销售额*报告期销售费用及相关税费/报告期销售收入
在产品	可变现净值=产成品的估计售价-至完工估计将要发生的成本-估计销售费用和相关税费	①产成品的估计售价：订单价格或相关在产品所生产的产成品的最近同类或相似产成品的售价 ②至完工估计将要发生的成本：结存成本+预计至完工时需要投入的成本 ③估计销售费用和相关税费：所生产产品的估计销售额*报告期销售费用及相关税费/报告期销售收入

存货类别	可变现净值计算的具体过程	相关参数来源
库存商品	可变现净值=商品售价-估计销售费用和相关税费	①商品售价：订单价格或相关在产品所生产的产成品的最近同类或相似产成品的售价 ②估计销售费用和相关税费：所生产产品的估计销售额*报告期销售费用及相关税费/报告期销售收入

（三）结合报告期内毛利率情况说明存货跌价准备计提的充分性

1、标的公司毛利率基本情况

报告期各期，标的公司晶圆制造代工业务按产品类别毛利率（跌价转销前，下同）情况如下表：

产品类别	2024年1-10月	2023年度	2022年度
硅基 IGBT	-45.82%	-45.96%	-
硅基 MOSFET	-65.69%	-67.64%	-
硅基产品小计	-56.53%	-52.47%	-
化合物产品	3.24%	-26.61%	-182.45%

2023年度、2024年1-10月，标的公司硅基IGBT产品毛利率分别为-45.96%、-45.82%，硅基MOSFET产品毛利率分别-67.64%、-65.69%，毛利率小幅提升。标的公司硅基产线产能利用率从58.10%提升至66.50%，但毛利率提升幅度不大，主要原因系：因市场供需变化、产品结构短期变化等因素影响，公司2024年1-10月硅基产品的销售均价较2023年下降，因此虽然产能利用率提升，但硅基产品销售收入较2023年全年未见增长；产能利用率提升8.4个百分点，提升幅度较小，产品的单位固定成本仍保持较高水平，因此单位产品成本的降幅相对较小。

2022年度、2023年度、2024年1-10月，标的公司化合物产品毛利率分别为-182.45%、-26.61%、3.24%，呈持续上升趋势，主要系2022年标的公司尚处于产能建设期，仅有少量试产化合物功率器件，由于生产工艺尚未完全成熟，且固定资产折旧、无形资产摊销等固定成本较高，因此毛利率较低；2023年以来随着标的公司产能爬坡，生产工艺逐步成熟，代工生产产品的产销量大幅提升，化合物产品单位生产成本降低，化合物产品毛利率逐步提升。

2、标的公司毛利率变动趋势与存货跌价准备计提情况相匹配

报告期各期末，标的公司晶圆制造代工业务按产品类别存货跌价准备金额及比例如下：

单位：万元

产品类别	项目	2024年10月末	2023年末	2022年末
硅基产品	期末存货余额	27,267.77	11,872.23	2,502.01
	期末存货跌价准备	8,044.69	7,525.32	191.69
	跌价准备计提比例	29.50%	63.39%	7.66%
化合物产品	期末存货余额	31,794.77	27,929.17	10,446.23
	期末存货跌价准备	772.07	1,097.44	6,354.41
	跌价准备计提比例	2.43%	3.93%	60.83%

2023 年度、2024 年 1-10 月，标的公司硅基产品的毛利率分别为-52.47%、-56.53%，因产品结构变动，毛利较低的 MOSFET 产品占比增加，导致硅基产品毛利率整体略有下降；2023 年末和 2024 年 10 月末，标的公司硅基产品存货跌价计提比例分别为 63.39%、29.50%，存货跌价准备计提比例变化较大，主要原因是标的公司报告期尚处于产能利用率爬坡期，2024 年 10 月前后的产能利用率较 2023 年 12 月前后的产能利用率大幅提升，因此两个存货跌价准备计提时点的产品单位成本差异较大。报告期内，标的公司硅基产线的产能利用率整体处于爬坡过程中，但受半导体行业短期供需波动影响，2023 年四季度及 2024 年一季度整体订单较少，导致硅基产线的产能利用率处于相对较低水平，其中 2023 年四季度产能利用率为 29.31%。2024 年二季度以来，随着标的公司的新增订单导入以及市场需求的逐步恢复，标的公司的产能利用率快速提升，2024 年 7-10 月硅基产线的产能利用率已达到 73.99%。由于折旧摊销等固定成本在生产成本中的占比较高，因此产能利用率的提升带来产品单位成本的大幅降低，2023 年四季度硅基产品毛利率为-133.39%，2024 年 7-10 月硅基产品毛利率已提升至-40.58%，因此 2024 年 10 月末存货跌价准备计提比例较 2023 年末大幅减少，硅基产品跌价准备计提情况与产品毛利率情况相匹配。

报告期各期，标的公司化合物产品的毛利率分别为-182.45%、-26.61%、3.24%，整体呈现上升趋势，报告期各期末，标的公司化合物产品存货跌价计提比例分别为 60.83%、3.93%、2.43%，标的公司化合物产品存货跌价计提比例与毛利率的变动趋势反向相关，化合物产品跌价准备计提情况与产品毛利率情况相匹配。

综上所述，报告期内，标的公司按照企业会计准则相关规定计提存货跌价准备，标的公司长库龄存货占比较少，存货库龄结构合理，可变现净值计算方法合理，相关参数来源可靠，对各产品类型已充分计提存货跌价准备。

二、报告期内标的公司流动性和偿债能力远低于同行业可比公司的原因，模拟测算未来标的公司到期借款和应付项目的金额规模，说明还款措施及其可行性，标的公司是否存在较大流动性和偿债风险

(一) 报告期内标的公司流动性和偿债能力远低于同行业可比公司的原因

报告期各期末，标的公司与同行业可比公司流动比率、速动比率、资产负债率情况如下：

偿债指标	可比上市公司	2024年10月31日 (可比上市公司数据 为2024年9月30日)	2023年12月31日	2022年12月31日
流动比率 (倍)	华虹公司	3.81	6.76	2.22
	晶合集成	1.53	0.85	1.18
	华润微	2.85	3.77	3.73
	士兰微	1.92	2.39	1.49
	扬杰科技	2.07	2.42	2.16
	捷捷微电	1.73	1.57	2.38
	平均	2.32	2.96	2.19
	标的公司	0.35	0.60	1.89
速动比率 (倍)	华虹公司	3.43	6.11	1.71
	晶合集成	1.38	0.75	1.07
	华润微	2.42	3.31	3.31
	士兰微	1.35	1.73	0.93
	扬杰科技	1.74	2.00	1.57
	捷捷微电	1.29	1.23	1.96
	平均	1.94	2.52	1.76
	标的公司	0.21	0.42	1.83
资产负债 率(合并)	华虹公司	29.98%	27.20%	42.48%
	晶合集成	52.34%	54.03%	53.44%
	华润微	17.43%	19.12%	21.78%
	士兰微	44.27%	43.87%	52.30%

偿债指标	可比上市公司	2024年10月31日 (可比上市公司数据 为2024年9月30日)	2023年12月31日	2022年12月31日
	扬杰科技	35.40%	31.21%	33.17%
	捷捷微电	39.68%	43.07%	44.50%
	平均	36.52%	36.42%	41.28%
	标的公司	66.60%	62.08%	53.01%

注1：流动比率=流动资产/流动负债；

注2：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

注3：资产负债率=总负债/总资产×100%

流动比率、速动比率受公司流动资产、流动负债的规模和结构的综合影响。由上表可知，标的公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司，主要原因如下：

1、发展阶段不同导致现阶段标的公司流动性和偿债能力低于同行业可比公司

标的公司所处的晶圆代工行业属于技术和资本密集型行业，晶圆制造企业普遍存在前期投资大、爬坡周期长等特点，对资产投入要求较高，为快速提升产能和业务规模，标的公司保持较高的固定资产投入。标的公司和同行业可比上市公司所处阶段不同，标的公司成立于2021年底，标的公司成立时间和生产线投产时间较短，报告期内仍处于产能和产量快速扩张期，标的公司在保障流动性前提下加大长期资产投资，使得资产性投入、应付类项目金额较大，导致流动比率和速动比率相对较低，资产负债率相对较高。

为剔除不同发展阶段对流动比率、速动比率、资产负债率的影响，选取同行业可比公司（部分可比公司成立时间较久，无法获取相关数据，选择可比公司相关子公司进行对比）在相同生命周期阶段（公司成立3、4年时间，含成立当年）下，标的公司与同行业可比公司的流动性、偿债能力相关指标的对比测算情况如下：

公司名称	成立时间	成立4年 流动比率	成立4年 速动比率	成立4年 资产负债率	成立3年 流动比率	成立3年 速动比率	成立3年 资产负债率
晶合集成	2015.05	5.23	5.14	52.67%	--	--	--
士兰集昕	2015.11	0.93	0.61	46.67%	--	--	--

公司名称	成立时间	成立 4 年流动比率	成立 4 年速动比率	成立 4 年资产负债率	成立 3 年流动比率	成立 3 年速动比率	成立 3 年资产负债率
捷捷南通	2020.09	0.22	0.11	53.14%	0.90	0.72	47.60%
标的公司	2021.12	0.35	0.21	66.60%	0.60	0.42	62.08%

注 1：士兰集昕系士兰微 2021 年发行股份购买资产交易的标的公司，主营业务为 8 英寸集成电路芯片的生产与销售；捷捷南通系捷捷微电 2024 年发行股份及支付现金购买资产交易的标的公司，主营业务为高端功率半导体芯片的设计、制造。

注 2：华虹公司、华润微、扬杰科技分别成立于 2005 年、2003 年、2006 年，成立时间较早，根据已披露数据情况暂无法确定相关数据。

注 3：晶合集成、士兰集昕、捷捷南通、标的公司成立 3 年分别指 2017 年、2017 年、2022 年、2023 年，成立 4 年分别指 2018 年、2018 年、2023 年、2024 年 10 月。

注 4：数据来源为 iFinD，上市公司公告等。

剔除发展阶段影响因素后，标的公司与同行业可比公司相关指标更具可比性。由上表可知，晶合集成流动比率、速动比率较高，主要系其货币资金占资产总额为 21.31%，占比较高，除上述情况之外，标的公司流动比率、速动比率、资产负债率等流动性、偿债能力与同行业可比公司较为接近，处于合理波动范围内。

2、同行业可比公司均已完成上市融资，改善了流动性及偿债能力

由于同行业可比公司均已上市，融资渠道较为多样，除间接融资外，也通过发行股票的直接融资方式为建设项目募集配套资金，而标的公司目前主要以银行借款的间接融资方式筹集项目建设资金，导致流动比率、速动比率低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司。

截至报告期末，同行业可比公司上市后发行股票融资情况如下：

单位：万元

公司名称	上市时间	上市后合计股票融资额	2024 年 9 月末净资产	占比	上市后股票融资情况（包括股票、存托凭证）
华虹公司	2023.07	2,120,300.00	6,328,980.29	33.50%	2023 年 7 月，首次公开发行股票融资 2,120,300.00 万元。
晶合集成	2023.04	996,046.11	2,577,781.09	38.64%	2023 年 4 月，首次公开发行股票融资 996,046.11 万元。
华润微	2020.02	931,287.10	2,408,554.33	38.67%	2020 年 2 月，首次公开发行股票融资 431,287.10 万元； 2021 年 4 月，增发股票融资 500,000.00 万元；
士兰微	2003.02	815,336.00	1,348,423.12	60.47%	2003 年 2 月，首次公开发行股票融资 30,160.00 万元； 2010 年 9 月，增发股票融资 60,000.00 万元； 2013 年 9 月，增发股票融资 43,776.00 万元；

公司名称	上市时间	上市后合计股票融资额	2024年9月末净资产	占比	上市后股票融资情况 (包括股票、存托凭证)
					2018年1月, 增发股票融资 73,200.00 万元; 2021年9月, 增发股票融资 112,200.00 万元; 2023年11月, 增发股票融资 496,000.00 万元。
扬杰科技	2014.01	423,191.65	884,087.99	47.87%	2014年1月, 首次公开发行股票融资 26,130.00 万元; 2016年8月, 增发股票融资 100,000.00 万元; 2021年1月, 增发股票融资 149,047.90 万元; 2023年3月, 发行存托凭证融资 148,013.75 万元。
捷捷微电	2017.03	140,736.79	470,675.89	29.90%	2017年3月, 首次公开发行股票融资 65,206.80 万元; 2019年12月, 增发股票融资 75,529.99 万元;

注 1: 融资额未扣除发行费用。

注 2: 数据来源为 iFinD、上市公司公告等。

由上表可知, 截至报告期末, 同行业可比公司股票融资金额占净资产的比例约为 30%-60%, 股票融资对流动比率、速动比率、资产负债率影响较大。为剔除融资方式对流动性、偿债能力的影响, 对直接融资的金额加回至流动负债后模拟测算计算相关指标, 具体为: 将同行业可比公司自上市之日起至报告期各期末通过发行股票募集的累计资金金额加回至流动负债。

经上述调整后, 标的公司与同行业可比公司流动比率、速动比率、资产负债率情况如下:

偿债指标	可比上市公司	2024年10月31日 (可比上市公司数据 为2024年9月30日)	2023年12月31日	2022年12月31日
流动比率 (倍)	华虹公司	1.45	1.66	2.22
	晶合集成	0.77	0.50	1.18
	华润微	0.95	1.19	1.21
	士兰微	0.88	0.98	0.94
	扬杰科技	0.94	0.95	0.93
	捷捷微电	0.86	0.79	1.10
	平均	0.98	1.01	1.26
	标的公司	0.35	0.60	1.89
速动比率 (倍)	华虹公司	1.30	1.50	1.71
	晶合集成	0.70	0.44	1.07
	华润微	0.81	1.04	1.07

偿债指标	可比上市公司	2024年10月31日 (可比上市公司数据 为2024年9月30日)	2023年12月31日	2022年12月31日
资产负债率(合并)	士兰微	0.62	0.71	0.59
	扬杰科技	0.80	0.78	0.67
	捷捷微电	0.64	0.62	0.91
	平均	0.81	0.85	1.00
	标的公司	0.21	0.42	1.83
资产负债率(合并)	华虹公司	53.44%	55.02%	42.48%
	晶合集成	70.76%	74.71%	53.44%
	华润微	49.36%	50.99%	56.98%
	士兰微	77.97%	77.97%	71.18%
	扬杰科技	66.32%	64.72%	62.18%
	捷捷微电	57.71%	61.30%	62.95%
	平均	62.59%	64.12%	58.20%
	标的公司	66.60%	62.08%	53.01%

经上述模拟测算后,标的公司与同行业可比公司流动性和偿债能力指标差异显著减小,不存在重大差异情况。报告期末,标的公司流动比率、速动比率相比2023年末有所降低,主要系标的公司增加向上市公司进行资金拆借并偿还部分长期借款,相关负债性质由非流动负债转为流动负债所致,标的公司流动性未发生重大不利变化。报告期各期末,在剔除上市后股票融资影响后,标的公司与同行业可比公司流动比率、速动比率、资产负债率整体上较为接近,处于正常波动范围内,标的公司不存在流动性和偿债能力远低于同行业可比公司的情况。

综上所述,报告期各期末,标的公司流动性、偿债能力低于同行业可比公司主要原因系各公司发展阶段不同及上市后股票直接融资导致的融资方式差异导致,报告期内标的公司流动性和偿债能力远低于同行业可比公司的情况具有合理性。

(二) 模拟测算未来标的公司到期借款和应付项目的金额规模,说明还款措施及其可行性,标的公司是否存在较大流动性和偿债风险。

1、模拟测算情况及还款措施

结合实际经营情况、相关协议约定情况等，模拟测算未来标的公司到期借款和应付项目的金额规模情况如下：

单位：万元

项目	分类	金额	占总负债比例	截至 2024 年末偿还金额	2025 年度预计偿还金额	2026 年度预计偿还金额	2027 年及以后偿还金额
短期借款	金融负债	5,551.67	0.90%	5,551.67	-	-	-
应付票据	经营性负债	39,677.00	6.44%	5,000.00	34,677.00	-	-
应付账款	经营性负债	65,599.72	10.65%	13,411.20	12,053.01	24,790.23	15,345.28
其他应付款	非经营性负债	198,849.70	32.29%	154.23	-	-	198,695.47
一年内到期的非流动负债	金融负债	33,295.69	5.41%	7,899.82	25,395.87	-	-
长期借款	金融负债	254,330.64	41.29%	-	11,795.87	57,746.77	184,788.01
合计	--	597,304.43	96.98%	32,016.92	83,921.74	82,537.00	398,828.76

注：2027 年及以后偿还金额情况：①应付账款主要系标的公司尚未完成工程结算或工程缺陷责任期未满而产生的应付工程设备款等；②其他应付款主要系上市公司向标的公司拆借资金，截至报告期末暂未约定明确的还款期限；③长期借款主要系标的公司向银行申请的长期借款，标的公司根据银行设定的还款计划进行还款。

截至报告期末，标的公司负债总额为 615,896.52 万元，上述负债占总负债的比例为 96.98%，为总负债的主要构成部分。根据上表模拟测算数据，2025 年度、2026 年度、2027 年及以后年度预计到期还款金额分别约为 83,921.74 万元、82,537.00 万元、398,828.76 万元，具体说明如下：

①短期借款

短期借款主要系票据贴现，系标的公司为满足业务发展需要、提高资金使用效率，通过将票据贴现方式加快资金周转，筹措运营资金。截至本回复出具日，上述贴现票据已到期。

②应付票据、应付账款

标的公司处于业务快速发展阶段，标的公司为保持正常经营需采购机器设备及原材料等，由此形成一定金额的应付票据和应付账款。报告期内，标的公司营业收入分别为 13,657.86 万元、156,030.99 万元和 179,804.03 万元，经营活动现金流量净额分别为-56,756.19 万元、-5,968.57 万元和 85,275.72 万元，均保持稳

定增长趋势，标的公司通过正常经营回款资金、新增银行借款等方式，预计能够覆盖应付项目资金规模。

③其他应付款

标的公司其他应付款主要系标的公司为提前偿还部分长期借款所向上市公司进行资金拆借的未偿还余额，上市公司按照同期银行贷款利率计算收取资金占用费，标的公司根据实际经营及资金情况逐步偿还上述借款，预计短期内不存在偿还压力。

④一年内到期的非流动负债、长期借款

标的公司一年内到期的非流动负债（系一年以内到期的长期借款）及长期借款主要系标的公司向银行申请的长期借款，主要用于固定资产投入及项目建设。截至报告期末，标的公司正在履行的贷款及授信合同如下：

序号	贷款人/额度授予人	借款人/授信申请人	合同名称	合同金额	贷款/授信期限	履行状态
1	牵头行：招商银行股份有限公司绍兴分行； 参加行：上海浦东发展银行股份有限公司绍兴分行、北京银行股份有限公司绍兴分行、中国建设银行股份有限公司绍兴分行、中国工商银行股份有限公司绍兴越城支行	标的公司	《中芯绍兴二期晶圆制造项目（第一阶段）人民币资金银团贷款合同》	50亿元	2022-06-27至2030-06-26	正在履行
2	中国建设银行股份有限公司绍兴分行	标的公司	《人民币流动资金贷款合同》	2亿元	2024-01-24至2026-01-23	正在履行

截至报告期末，标的公司已偿还部分长期借款，未偿还借款（含一年以内到期的长期借款）金额为 287,626.33 万元。对于长期借款，标的公司资信情况良好，银行给予了较长的还款期限，其中银团贷款的长期借款贷款期限为 8 年，标的公司根据银行约定还款计划逐年偿还银行借款，债务期限较长、还款压力较小。随着标的公司经营规模不断扩大，标的公司正常经营回款资金预计能够覆盖应付项目资金规模。

综上所述，标的公司通过自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足未来资金支出及到期借款和应付项目还款需求，具有可行性。

2、标的公司不存在较大流动性和偿债风险

①标的公司与银行合作关系良好，融资渠道通畅

银行在与标的公司签订长期借款合同前，会对标的公司进行严格审查，截至目前，标的公司与主要银行合作情况良好，未发生过银行贷款逾期的情形。标的公司产业方向符合国家产业政策及金融机构信贷投放导向，同时近年来与招商银行、浦发银行、建设银行、工商银行、北京银行、交通银行、中信银行、农业银行、兴业银行等国有银行、股份制银行均保持了良好的合作关系，银行融资渠道通畅。

②标的公司资产、收入规模较大，具备较强的偿债能力

报告期内，标的公司总资产、净资产、营业收入、EBITDA 及经营活动产生的现金流量净额情况如下：

项目	2024年10月末/2024年1-10月	2023年末/2023年度	2022年末/2022年度
总资产	924,765.74	1,042,100.73	1,077,453.94
营业收入	179,804.03	156,030.99	13,657.86
息税折旧摊销前利润	52,016.32	27,920.22	-39,257.27
经营活动产生的现金流量净额	85,275.72	-5,968.57	-56,756.19

报告期内，标的公司总资产、收入规模较大，随着标的公司进入规模量产，剔除折旧及摊销等因素影响，报告期内各期标的公司息税折旧摊销前利润、经营性现金流入实现稳步增长，盈利能力得到逐步改善，具备较强的偿债能力，预计未来能够为标的公司偿还银行借款及应付项目提供保障。

③标的公司制定有效的资金风险防范管理制度，预防发生流动性及偿债风险

标的公司就生产经营、筹资、借款管理等资金活动制定了相应的管理流程和制度，全面衡量收益情况和偿还能力，确保拥有充足资金及时偿还债务，满足经营需要。

综上所述，截至报告期末，标的公司负债规模整体可控，符合正常生产经营需要，通过标的公司自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足未来资金支出及到期借款和应付项目还款需求，同时上市公司具备较强的资本实力及领先的行业地位，本次收购完成后能够进一步为标的公司提供必要保障，标的公司不存在较大流动性和偿债风险。

三、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序：

- 1、获取标的公司存货库龄明细表、存货跌价准备明细表，检查各类别存货库龄情况，复核标的公司存货跌价准备明细表，分析存货的期后结转情况；
- 2、了解标的公司的存货跌价准备计提政策，判断其是否符合企业会计准则，对标的公司存货盘点执行监盘程序，检查存货是否真实存在，并关注存货是否存在明显减值迹象；
- 3、查阅可比公司相关信息披露文件，比较分析流动资产、流动负债、上市后融资情况等；
- 4、获取标的公司企业征信报告，对借款情况进行复核，检查是否存在未入账借款，是否存在虚造借款；
- 5、获取标的公司主要负债科目明细表、借款合同或协议、应付项目相关协议等，分析借款和应付项目余额的合理性；结合标的公司预测及主要负债到期期限，模拟测算未来到期借款及应付项目还款金额规模。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

- 1、报告期内，标的公司按照企业会计准则相关规定计提存货跌价准备，标的公司长库龄存货占比较少，可变现净值计算方法合理，相关参数来源可靠，毛利率变动趋势与存货跌价准备计提情况相匹配，对各产品类型已充分计提存货跌价准备；

2、标的公司负债规模整体可控，符合正常生产经营需要，根据对未来标的公司到期借款和应付项目的金额规模的预测，通过标的公司自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足未来资金支出及到期借款和应付项目还款需求，不存在较大流动性和偿债风险。

独立财务顾问总体意见：对本回复材料中的上市公司回复内容，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

(以下无正文)

(此页无正文, 为《关于芯联集成电路制造股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易申请的审核问询函的回复》之签章页)



(此页无正文, 为华泰联合证券有限责任公司《关于芯联集成电路制造股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易申请的审核问询函的回复》之签章页)

财务顾问主办人:

张延鹏

张延鹏

王鹏

王 鹏

吴军

吴 军

樊灿宇

樊灿宇

汪怡

汪 怡

