

证券代码：300656

证券简称：民德电子

公告编号：2022-073

深圳市民德电子科技股份有限公司

关于深圳证券交易所关注函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

深圳市民德电子科技股份有限公司（以下简称“本公司”或“公司”）于2022年8月1日收到深圳证券交易所创业板公司管理部的《关于对深圳市民德电子科技股份有限公司的关注函》创业板关注函〔2022〕第315号（以下简称“关注函”），公司董事会高度重视来函事项，针对关注函所提出的问题进行了逐项核查和分析，现将有关问题回复如下：

问题 1. 公告显示，标的公司于 2022 年 7 月 5 日成立，注册资本 3,083.33 万元，主营业务为功率器件薄片/超薄芯片背道加工生产服务，目前仍处于前期投入阶段，尚未产生实际经营业绩。标的公司的法定代表人、执行董事及总经理为义岚，其认缴出资 3,000 万元，持有标的公司 97.2973%股权（本次增资前），并承诺将于 2022 年 12 月 31 日前实缴 500 万元，2023 年 12 月 31 日前实缴 500 万元，2025 年 6 月 30 日前实缴 2,000 万元。嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙，以下简称“嘉兴璟珅投资”）认缴出资 83.33 万元，持有标的公司 2.7027% 股权（本次增资前）。经各方协商，本次增资确定标的公司投前估值为 18,500 万元。

(1) 请你公司补充披露标的公司背道加工生产工艺的具体内容、在功率器件产业链的环节、作用以及价值链位置，对应所需的设备、厂房以及技术要求，并说明背道加工生产服务行业的市场容量、可比公司的规模、经营业绩及市场竞争情况，以及与公司现有业务的区别与联系，交易的必要性。

(2) 请你公司补充披露标的公司团队组建情况，包括但不限于员工数量、主要成员构成及其教育背景、工作经历、掌握的主要技能、分工情况、到岗情况等，并说明前述人员是否与原工作单位签署竞业禁止和技术保密协议，前述人员在标的公司任职是否存在不当运用其所获悉的专利、专有技术或其他商业秘密的法律风险，如是，请充分提示风险。

(3) 请你公司结合上述情况说明标的公司是否存在设立障碍，是否具备从事背道加工生产服务的资源和能力，是否具备向下游客户提供服务的资质，是否具备市场竞争力，是否已有在手或意向订单，并充分提示标的公司的设立、经营和市场竞争等风险。

(4) 请你公司结合上述情况，详细说明标的公司新设成立且尚未实际经营，但投前估值已达 18,500 万元的确定依据及合理性，并说明你公司针对标的公司及其所在行业、相关人员所做的尽职调查，你公司是否已经具备作出该项投资决策所需的必要的的数据或者信息，本次交易内部决策的具体过程及合规性，投资决策是否审慎。

(5) 请你公司说明你公司及公司董监高人员、持股 5%以上股东及其关联方与义岚、嘉兴璟坤投资及其出资人、最终受益人及其控制的主体、一致行动人是否存在关联关系或其他利益往来，是否存在利益输送或其他损害上市公司利益的情形。

(6) 请你公司补充披露标的公司截至公告日的实缴出资情况，后续出资安排间隔时间较长的原因及合理性，并说明是否会对标的公司项目建设以及生产经营产生负面影响，是否会损害上市公司及其他投资人的利益，是否存在虚假出资的情形或者可能性。

请独立董事对上述事项核查并发表明确意见，请律师对第(2)、(5)项核查并发表明确意见。

回复：

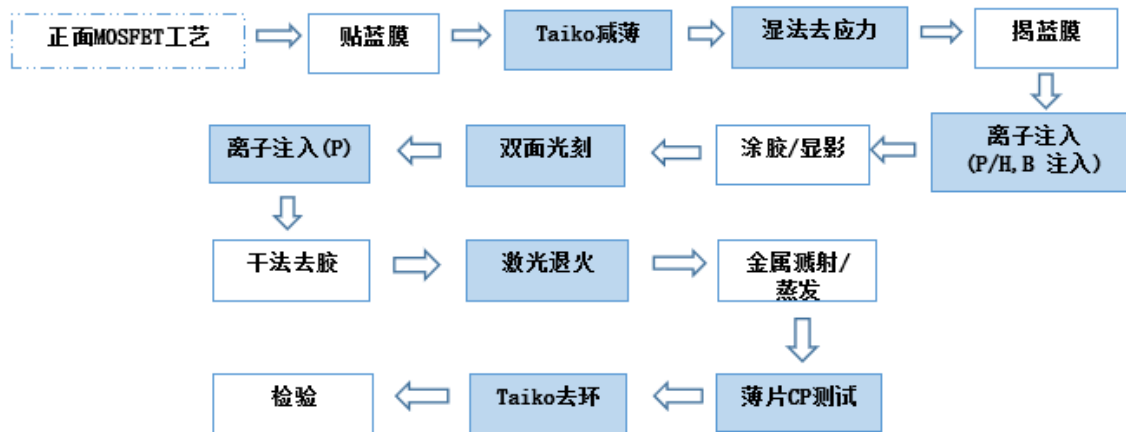
一、请你公司补充披露标的公司背道加工生产工艺的具体内容、在功率器件产业链的环节、作用以及价值链位置，对应所需的设备、厂房以及技术要求，并说明背道加工生产服务行业的市场容量、可比公司的规模、经营业绩及市场竞争情况，以及与公司现有业务的区别与联系，交易的必要性。

1、标的公司背道加工生产工艺的具体内容、在功率器件产业链的环节、作用以及价值链位置

浙江芯微泰克半导体有限公司（以下简称“芯微泰克”或“标的公司”）主营业务为功率器件薄片/超薄芯片背道加工生产服务，定位为超薄片背道代工厂。

(1) 背道加工生产工艺流程

以背道工艺流程较为完整的 RC-IGBT 芯片背面工艺为例，其工艺流程如下：



以上是 RC-IGBT 背面工艺典型流程，其它功率器件的相关工艺，根据器件性能需求，在以上流程步骤中涵盖其中的一部分工艺。

主要背道工艺步骤及作用简介如下：

1) 减薄工艺

半导体芯片制造工艺中，由于加工生产及流通的稳定性和碎片率保障的需要，材料晶圆片的厚度，普遍采用比最终芯片需求更大的厚度规格，具体如下：

- 6 英寸硅晶圆片 650 μm
- 8 英寸硅晶圆片 725 μm
- 12 英寸硅晶圆片 775 μm
- 6 英寸 SiC 晶圆片 350 μm

常规的工艺需求，是在正面芯片结构工艺完成后，根据应用需要，普遍采用背面减薄的方式来减小最终芯片的厚度，如：

-IC 集成电路硅材料芯片减薄到 300~350 μm （根据封装形式要求，如做 TSV 工艺需要减薄到更薄程度），主要是考虑到封装方面的要求；

-功率器件硅材料芯片减薄到 250~60 μm （根据器件性能要求），主要考虑减小厚度带来的体电阻阻值；

-功率器件 SiC 材料芯片减薄到 200~100 μm （根据器件性能要求），主要考虑减小厚度带来的体电阻阻值；

对于 6 英寸最终厚度小于 120 μm 、8 英寸最终厚度小于 160 μm 的硅晶圆片，背面减薄需要采用 Taiko 的工艺减薄方式，以及 Taiko 的背面工艺流片来实现。

2) 硅腐蚀去应力

经过减薄机械加工的硅晶圆片，表面存在较大的应力，通过表面化学腐蚀的方式来充分释放应力，对晶圆片继续背面加工的稳定带来保障，同时有效降低由于应力而导致的碎片率增加。

3) 背面金属化

部分 Bipolar/Bi-CMOSIC 集成电路需要背面金属化来强化封装性能，而对于功率器件而言，由于芯片背面是作为器件的一个有源电极，必须通过淀积金属来保证和增强芯片封装时与基板良好的欧姆接触，因此，背面金属化是很重要的工艺加工环节。

4) 背面注入

对于部分功率器件（如 MOSFET），硅晶圆衬底是采用高阻材料，即便通过减薄工艺，对体电阻的减少还是不足，采用背面离子注入掺杂元素可以降低材料的阻值，从而进一步降低背面材料的电阻率来减小阻值。

5) 背面器件结构制作

对于 IGBT，其工艺结构为正面 MOSFET+背面 Bipolar。IGBT 器件工艺，是对正面 MOSFET 工艺加工完成，再通过减薄工艺达到芯片需求厚度之后，在背面进行 P/N 结构的 Bipolar 进行制作，需要通过注入不同能量和剂量的离子来形成。

而对于 RC-IGBT，则需要采用双面光刻工艺在背面制作光刻图形，分区域注入掺杂形成 RC 结构的 IGBT 器件。

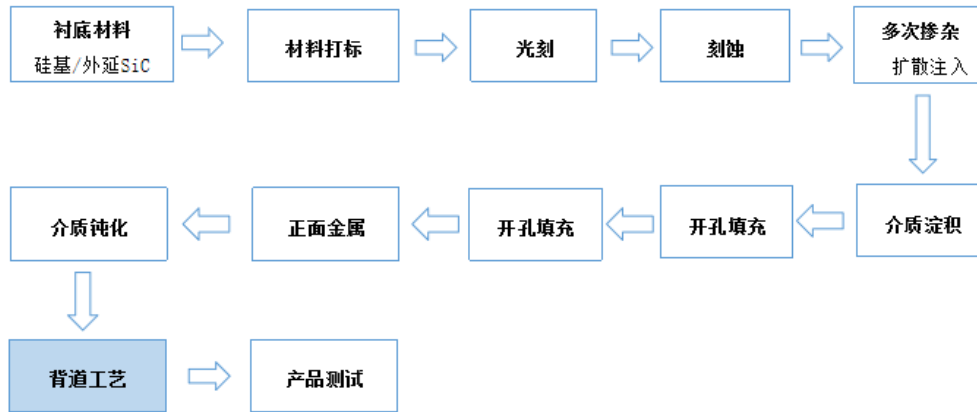
6) 薄片/超薄片 CP 测试

薄片/超薄片需要采用 Taiko 方式来进行背面工艺流通，因此，在去除 Taiko 环之前，需要以 Taiko 方式来完成器件产品性能测试（Test&Probing）。

（2）背道加工生产在功率器件产业链的环节

特色工艺半导体（含功率半导体）产业链的上下游包含“硅片—晶圆代工—设计公司”，其中晶圆代工根据其生产环节的不同，分为正面工艺和背道工艺。背道工艺的主要工序包括：背面减薄、硅腐蚀去应力、背面金属化、背面注入、背面器件结构制作、薄片/超薄片 CP 测试等方面。

半导体功率器件芯片工艺简易流程及背道工艺所处环节列示如下：



(3) 背道加工生产的作用及价值

对于先进功率器件而言，不断追求薄片/超薄片是必然的趋势，从而不断改善器件结构、提升器件性能、减小能量损耗、提升产品价值。随着市场对先进功率器件增量及国产替代需求持续增长，制造先进功率器件所必需的超薄片背道代工产能严重不足，超薄片背道代工业务具有广阔的市场前景。

2、项目对应所需的设备、厂房以及技术要求

(1) 设备要求：项目采用成熟制程工艺，根据产品技术工艺流程，拟采购减薄、注入、光刻、金属溅射/蒸发、检测测试等设备，其中大部分设备可采用国产新设备或二手翻新设备，仅有少量设备需要采购进口新设备。项目团队在设备选型、设备资源、交期方面已和相关资源方进行了深入调研，并做了充分的前期规划安排，相关设备在交期上有可靠保障，能够满足在项目建设规划期内的交货和安装调试任务。

(2) 厂房要求：背道工艺加工厂房为半导体制造业常规厂房，国内不少设计院、施工建设等相关单位已有非常丰富的半导体制造厂房设计及建设经验，完全可以满足本项目厂房的建造要求。另，晶圆加工的正面工艺有高精度光刻加工要求，且净化环境及动力配置要求高，其整体设计建设较高；而背道工艺更着重于工艺技巧和技术方式，对于厂房净化和动力的要求相对更低。

(3) 技术要求：背道加工生产属于特色工艺半导体生产环节中的重要一环，为成熟制程工艺，未涉及技术限制的风险。背道加工产线建设及运营，在技术方面最重要的是整体工艺技术和产线运营方案及经验。项目团队拥有领先的技术平台和良好的运营团队，核心运营团队平均有二十余年晶圆厂建设及运营经验，掌握超薄芯片减薄、背面离子注入、激光退火、背面金属化、超薄芯片 CP 测试等

关键设备及工艺，能围绕设计公司产品线规划对于背道工艺加工需求，灵活配置设备搭建工艺平台。同时，项目团队在超薄芯片背道工艺领域，还具有丰富的国际技术合作资源，能够为客户的产品技术发展提供强有力的支持。

3、背道加工生产服务行业的市场容量、可比公司的规模、经营业绩及市场竞争情况

(1) 背道加工生产服务行业的市场容量

近年来功率器件不断朝先进器件方向发展，主要体现包括正面工艺不断加强的功率密度、耐压及电流提升，以及关键的背面工艺——主要体现为薄片/超薄片工艺推进、背面结构化工艺更新发展两个技术类型。

先进功率器件主要面向当前迅速发展的新能源领域（功率转换及储能等）、电动汽车、移动智能终端及物联网等领域。目前，先进功率器件的市场份额中，国内企业只占有极少比例，绝大部分均为国际 Infineon、Mitsubishi、Toshiba、Rohm、ST、AOS 等企业所占有。

据 Omida 数据显示，2021 年全球和中国功率半导体市场空间分别为 462 亿美元和 182 亿美元，预计到 2025 年，全球和中国市场空间有望分别达到 548 亿美元和 195 亿美元，相比 2021 年复合增速分别达到 5.92%和 4.55%。其中，受益于新能源汽车、光伏、风电、电网建设等下游需求的持续增长，IGBT、SiC 器件、大功率 MOSFET 等先进功率器件的市场空间仍将保持快速上升的态势。背道工艺作为先进功率器件生产过程中必不可少的环节，其在晶圆加工环节的价值占比在 15%-40%之间。

背道工艺在 IGBT 产品生产环节价值的占比，根据不同型号产品约在 30%-40%之间。根据智研咨询的数据，中国 IGBT 市场规模增长迅速，从 2012 年的 60 亿元增长至 2019 年的 155 亿元，复合增速在 15%左右，相比全球 IGBT 市场规模的增速更高，中国已经成为了全球 IGBT 市场的重要组成部分，2019 年中国的 IGBT 市场规模已经占到全球 IGBT 市场规模的 38%左右。根据东吴证券测算，中国 IGBT 市场规模在 2021 至 2025 年间将保持持续增长的态势，预计到 2025 年中国 IGBT 市场规模总量将达到 601 亿元，复合增速高达 30%。其中，增速最快的细分市场是新能源汽车 IGBT，其市场规模将从 2020 年 28 亿元增长至 2025 年的 387 亿元，CAGR 高达 69.71%。

背道工艺在 SiC 器件加工环节中的价值占比，根据不同产品型号约在 15%-25%之间。根据市场研究和战略咨询公司 Yole 发布 Power SiC 2022 报告，到 2027 年 SiC 器件市场预计将由 2021 年的 10 亿美元增长至 2027 年的 70 亿美元以上。根据 TrendForce 集邦咨询调查与分析，随着越来越多车企开始在电驱系统中导入 SiC 技术，预估 2022 年车用 SiC 功率元件市场规模将达到 10.7 亿美元，至 2026 年将攀升至 39.4 亿美元。

此外，背道工艺还应用于部分中高端 MOSFET、FRED、SBD 器件，在上述器件的价值占比在 15%-40%不等。

综上，背道加工生产服务行业的市场容量广阔，且伴随市场对先进功率器件需求的不断提升，其市场容量将持续增长。

(2) 可比公司的规模、经营业绩及市场竞争情况

目前无论国际企业还是国内企业，对于先进功率器件的背面工艺，主要采用 IDM 模式在自有芯片产线上建设，只有少量代工产能对外开放。对于先进功率器件，目前市场的主要份额仍被国际大公司所占有，国内的华虹 NEC、华润微电子、杭州士兰微等近几年通过技术发展逐步进入，其中，只有华虹 NEC、华润微电子有少部分相关“正面+背道”工艺的加工，能够向市场开放代工产能。

以华润微电子和华虹半导体为参照：(1) 华润微电子公司主营业务分为产品与方案、制造与服务两大业务板块，制造与服务业务主要向国内外半导体企业提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等服务。根据华润微电子 2021 年年报，其制造与服务业务收入占比为 51.9%。(2) 华虹半导体公司主营业务为半导体晶圆代工业务，主要产品有嵌入式非易失性闪存存储器、分立器件、电源管理 IC 以及功率器等。根据华虹半导体 2021 年业绩公告，按技术类型划分营业收入其分立器件收入占比为 34.2%，为华虹半导体公司第一大业务板块。华润微电子和华虹半导体两家公司收入和盈利统计如下：

公司	股票代码	财务年度	营业收入 (万元)	净利润 (万元)	毛利率
华虹半导体*	01347.hk	2021年	1,051,885.25	117,362.56	26.65%
华润微（制造与服务业务）*	688396	2021年	480,077.53		33.56%
平均值			510,654.26		28.82%

*注 1：华虹半导体为港股上市公司，年报公告的财务报表单位为美元，上表数据按照 2021 年年初和年末美元对人民币汇率中间价的平均值 6.4503 换算成人民币；

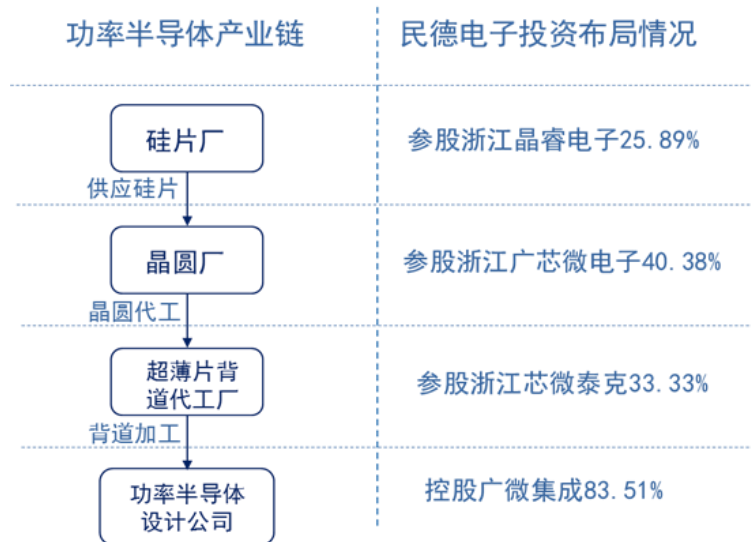
*注 2：华润微主营业务包含半导体产品与方案业务和半导体制造与服务业务，上表仅呈现其半导体制造与服务业务收入和毛利率。

目前国内功率半导体设计公司均在尝试不断创新，以实现更多先进功率器件的国产替代，因此，对超薄片背道代工产能的需求将日益旺盛。国内现有背道加工代工产能极其有限，市场供给远小于需求，工艺技术及产线运营能力壁垒较高，竞争格局良好。

综上，未来随着 IGBT、SiC 器件等先进功率半导体产品市场规模的迅速扩大，背道工艺的需求也将迎来高速增长，其市场空间广阔；另，国内现有开放的超薄片背道代工产能极其有限，技术壁垒较高，竞争格局良好。

4、背道加工业务与公司现有业务的区别与联系，交易的必要性

公司目前在功率半导体产业链的投资布局情况如下：



特色工艺半导体（含功率半导体）产业链的上下游包含“硅片—晶圆代工—设计公司”，其中晶圆代工根据其生产环节的不同又包含正面工艺和背道工艺。

公司参股晶圆厂广芯微电子以正面工艺为主，配备基本的常规背道工艺；标的公司将专注于背道工艺，在背道工艺的技术种类、工艺配置、硬件条件等方面都更为专业全面，为功率器件设计公司和晶圆厂客户提供定制化的超薄片背道代工服务。

公司功率半导体产品一直坚持“以进口替代为主，以工业和能源市场为主”的市场定位，并先后量产 MOS 场效应二极管（MFER）、分离栅低压场效应晶体管（SGT-MOSFET）等中高端功率器件产品。通过本次投资标的公司，将奠定公

司超薄片背道代工资源，将为公司后续开发 IGBT、超级结 MOS、FRED、SiC 二极管等先进功率器件提供坚实保障，提升新产品开发效率，助力公司全面进军中高端先进功率器件市场。

标的公司将建设面向国内国际市场的晶圆背道加工开放式代工平台，其客户既可以是功率器件设计公司（如公司控股企业广微集成），为具备创新活力的设计公司带来实现先进功率器件工艺的关键平台；也可以是只配置正面工艺的晶圆厂，或有背道工艺但产能不足及技术配置较低的晶圆代工厂（如公司参股企业广芯微电子），为其提供晶圆背道工艺代工服务。对于广芯微电子所聚焦的特色工艺领域，芯微泰克是其中的一个重要环节；对于芯微泰克所从事的技术方向，广芯微电子是战略性客户。

未来，广芯微电子与标的公司将在技术上密切配合，业务上相互协同，形成产业链协同效益。本次参股投资标的公司，布局功率器件超薄片背道代工业务，将进一步完善公司功率半导体 smart IDM 生态圈布局，有助于公司获取更多半导体行业关键资源和能力，提高公司功率半导体产业核心竞争力和可持续发展能力。

综上，公司本次投资系为了完善公司功率半导体 smart IDM 布局的战略举措，广芯微电子与标的公司主营业务为上下游关系，在技术和业务上协同互补；另，标的公司的超薄片背道代工产能是公司全面进军中高端先进功率器件市场所必需的关键供应链资源。因此，此次交易是必要的。

二、请你公司补充披露标的公司团队组建情况，包括但不限于员工数量、主要成员构成及其教育背景、工作经历、掌握的主要技能、分工情况、到岗情况等，并说明前述人员是否与原工作单位签署竞业禁止和技术保密协议，前述人员在标的公司任职是否存在不当运用其所获悉的专利、专有技术或其他商业秘密的法律风险，如是，请充分提示风险。

1、标的公司团队组建情况

目前，标的公司尚处于前期筹建阶段，主要团队成员情况如下：

（1）执行董事及总经理——义岚先生（已到岗）

义岚，男，生于 1971 年 7 月，中国国籍，无境外永久居留权。

义岚先生教育经历：

1989 年 9 月-1993 年 8 月，东南大学无线电工程系，本科；

2001年8月-2003年8月，南京大学MBA(工商管理硕士)。

义岚先生工作经历：

1993年7月-2010年2月，华润微电子（华晶电子集团），历任副厂长、设计室主任、厂长、高级运营总监等；

2010年4月-2013年4月，中国电子科技集团（CETC）重庆中科渝芯，总经理；

2015年6月-至今，江苏联芯半导体科技有限公司，总经理；

2022年7月起，浙江芯微泰克半导体有限公司，总经理。

义岚先生半导体专业从业经历（部分）如下：

时间	项目名称	担任角色
2004年-2008年	规划建设及运营华润晶芯6英寸功率器件与集成电路生产线（目前为华润上华五厂），并实现快速量产	核心团队成员
2010年-2013年	主导建设经营中国电子科技集团重庆中科渝芯6英寸CMOS集成电路生产线，并实现快速量产	项目负责人
2013年	主导中国电子科技集团某所8英寸项目规划与建设实施方案	项目负责人
2015年-2017年	协助中国兵器集团214研究所建设6英寸MEMS+CMOS芯片生产线	项目支持
2018年-2019年	协助中国电子科技集团48所8英寸项目（湖南楚微）国产装备验证线的方案规划与建设支持	项目支持
2020年-2021年	协助湖州华远微电6英寸Saw芯片生产线的方案规划，以及整线建设的实施通线	项目支持

义岚先生在功率器件、集成电路、MEMS、Saw等半导体芯片领域积累了大量丰富的技术及运营阅历，并针对薄片/超薄片的工艺有深入的理解与实践经验。

（2）生产运营部经理——秦正健先生（已到岗）

秦正健，男，生于1983年4月，中国国籍，无境外永久居留权。本科毕业于桂林电子工业学院（现桂林电子科技大学）机电一体化专业。

秦正健先生工作经历：历任华越微电子设备资深工程师、方正微电子设备主管、东光微电子设备经理。自2022年7月起，担任浙江芯微泰克半导体有限公司生产运营部经理。

秦正健先生工作履历（部分）：在东光微电子工作期间，负责6英寸MOSFET芯片生产线的建设及经营上量、兵器214所6英寸MEMS的设备调试及通线上

量工程。

(3) 测试技术部经理——李子科先生（已到岗）

李子科，男，生于 1973 年 12 月，中国国籍，无境外永久居留权。本科毕业于天津电子仪表管理学院。

李子科先生工作经历：历任摩托罗拉天津 8 英寸芯片工厂测试技术主管、中芯国际天津工厂测试技术高级工程师、天津中环芯片工厂测试经理。自 2022 年 7 月起，担任浙江芯微泰克半导体有限公司测试技术部经理。

李子科先生工作履历（部分）：在摩托罗拉工作期间，承接功率集成电路的测试技术转移并实施本土化；在天津中环工作期间，针对功率器件芯片测试建立完整的技术解决方案。

(4) 赵 XX：技术研发部资深总监（待到岗）

男，生于 1969 年，中国国籍，无境外永久居留权。博士研究生，高级工程师，半导体工艺资深专家。

工作经历：历任国内知名半导体体芯片制造企业资深工程师、研发副总经理及 8 英寸项目实施负责人。

主要成就：研发定型功率驱动模拟集成电路工艺平台、建立功率集成电路器件仿真模型、主导 8 英寸芯片工艺产线的建设上量。

(5) 计 XX：技术研发部资深总监（待到岗）

男，生于 1972 年，中国国籍，无境外永久居留权。硕士研究生，高级工程师，半导体器件资深专家。

工作经历：历任国内知名半导体芯片制造企业功率器件设计所长、SiC 产品开发中心主任。

主要成就：功率 MOSFET 和 IGBT 系列化产品研发与量产，SiC-SBD、SiC-MOSFET 功率器件的工艺平台研发建立及量产。

(6) 陈 XX：财务主管（待到岗）

男，生于 1981 年，中国国籍，无境外永久居留权。本科毕业于江南大学，中级会计师。

工作经历：国有大型企业丽水分公司财务主管。

以上待到岗人员已与标的公司达成了明确的加盟意向，将视项目建设进度适

时办理入职芯微泰克的相关手续。除上述核心人员外，标的公司亦与部分行业人才处于接洽、引进阶段，标的公司未来计划根据业务需求及市场开拓计划，进一步引进优秀人才，加强核心技术人员储备，完善经营管理团队建设，推动标的公司的快速发展。

2、团队成员的竞业禁止及技术保密协议签署及相关风险等情况

经公司及律师核查，标的公司团队上述技术人员与原工作单位未签署竞业禁止和技术保密协议；标的公司业务主要采用代工模式，结合客户需求提供客制化、定制化的方案，且为成熟制程工艺，未涉及专有技术或其他商业秘密等情况，因此相关人员在标的公司任职不存在不当运用其所获悉的专利、专有技术或其他商业秘密的法律风险。

三、请你公司结合上述情况说明标的公司是否存在设立障碍，是否具备从事背道加工生产服务的资源和能力，是否具备向下游客户提供服务的资质，是否具备市场竞争力，是否已有在手或意向订单，并充分提示标的公司的设立、经营和市场竞争等风险。

1、标的公司设立情况，向下游客户提供服务资质情况

标的公司于 2022 年 7 月 5 日在浙江省丽水市市场监督管理局登记后注册成立，芯微泰克项目符合国家相关产业政策，已严格按照浙江省丽水市地方政府的项目建议、审批及立项的程序完成相关手续，目前项目已经完成立项和招商政策协议签署，标的公司的设立不存在障碍。标的公司所从事薄片/超薄芯片背道加工项目，无需履行行业主管部门审批或备案程序，标的公司已具备向下游客户提供服务的资质。

2、标的公司具备的资源和能力以及市场竞争力

以义岚先生为首的芯微泰克核心技术团队，平均有二十余年晶圆厂建设及运营经验，在超薄芯片背道工艺领域有着深厚的技术积淀，掌握了超薄芯片减薄、背面离子注入、激光退火、背面金属化、超薄芯片 CP 测试等关键设备及工艺，能围绕设计公司产品线规划对于背道工艺加工需求，灵活配置设备搭建工艺平台。同时，项目团队在超薄芯片背道工艺领域，还具有丰富的国际技术合作资源，能够为客户的产品技术发展提供强有力的支持。具体核心技术介绍如下：

(1) 薄片/超薄片的生产工艺处理方案，确保碎片率/良率

薄片/超薄片的生产工艺处理中，减薄后的圆片厚度，薄片约 200~150 μm 、超薄片约 150~50 μm ，因此相关的圆片传送、工艺操作都需要采用相对特殊的方式进行处理，包括但不限于相关工艺设备对于薄片/超薄片的适应性改造、生产操作规程的优化与员工技能等方式，以确保碎片率/良率。

(2) 背面注入/背面金属化的技术可靠性

背面注入主要依靠器件设计的工艺结构稳定的基础上，有效控制注入单项工艺的精度，包括注入剂量准确、合适能量的注入深度，以及注入的激活工艺的选择配置；背面金属化主要根据不同器件的性能需求采用金属蒸发或金属溅射等方式，其技术实现的可靠性主要依靠对于薄片/超薄片的金属前处理工艺、溅射多层金属的配方、金属后处理的技术方案。

(3) FS 结构 IGBT 的有效性能保障、RC-IGBT 的实现方案

FS 结构 IGBT 的性能技术与参数保障方面，项目规划了 IGBT 不同应用及不同技术产品的工艺实现条件，配置包括大束流注入、高能注入、H 注入等工艺方案，配合常规中低温退火、激光退火等激活处理方式；RC-IGBT 结构器件方面配置了双面光刻及刻蚀等工艺，从而为复合性 IGBT 带来更丰富灵活的工艺选择。

(4) 与 IGBT 配套的功率器件 FRED 先进工艺（背面高能注入/金属掺杂）的实现

对于 FRED 器件，项目产线规划配置包括多种金属（Pt&Au 等）掺杂、适合正面/背面金属淀积与金属扩散的设备与工艺处理方式；同时针对性能要求较高的 IGBT 配套 FRED 器件，进一步配备背面高能注入及退火等工艺，来进一步提升器件的性能稳定性。

综上，超薄片背道代工业务对整体工艺技术、产线运营方案和经验有较高的壁垒，标的公司核心团队在该领域有深厚的技术积淀和丰富的产业实践经验及国际技术资源，标的公司已具备从事背道加工生产服务的资源和能力，具备较强市场竞争力。

3、标的公司在手或意向订单情况

标的公司已经储备有 5 家以上主要意向客户（包含公司参股晶圆厂及设计公司），初期保守估计至少需要薄片/超薄片背道加工产能 6 万片/月，完全能够支持标的公司一期 50 万片/年的产能。

4、标的公司设立、经营和市场竞争等风险情况

标的公司所从事超薄片背道代工业务在国内有广阔的市场容量，核心团队具备丰富的晶圆加工产线建设经验，掌握了超薄片背道代工服务的技术能力，有丰富的国际技术合作资源，且已储备了一定的客户资源，丽水市政府给予优厚的产业政策，项目整体上具备较高可行性。但是，标的公司毕竟为初创企业，若后续土建、设备采购与安装调试、试生产、市场营销、团队组建、内部运营管理制度建设等环节出现问题，则可能影响标的公司的产线建设、设备投产和市场拓展进度计划，甚至对其未来的经营前景产生重大不利影响。

项目主要存在风险及应对措施列示如下：

(1) 项目执行风险：项目团队在技术上有成熟产业化经验，且市场资源丰富。但该项目处于初创阶段，后续面临土建、设备采购与安装调试、试生产、市场营销等环节，以及团队组建、内部运营管理制度建设等任务，仍具有诸多挑战与不确定性，存在项目执行过程风险。

应对措施：公司将督促项目团队积极做好项目执行计划，并快速迭代反馈，做好人才储备工作，在必要时公司将为项目公司提供相应资源输出和支持。

(2) 资金短缺风险：本项目投资分两期进行，第一期总投资约 3 亿元，初步计划股权融资 2 亿元，银行授信 1 亿元。在本公司投资出资后，如后续其他投资者资金未能及时到位，或项目实际资金需求明显超出预算，则标的公司有可能面临资金短缺风险，影响项目推进效率。

应对措施：截止目前，已签约的项目股权投资金额为 1.5 亿元，构成如下：义岚 3,000 万元，嘉兴璟珅鸣人 500 万元，民德电子 10,000 万元，仙达科技有限公司 1,500 万元；此外，丽水市绿色产业发展基金有限公司（以下简称“丽水产业基金”）已签署 5,000 万元投资意向书。因此，一期 2 亿元股权融资金额基本确定，后续公司将协助标的公司督促各方按约定期限完成投资款的缴付或正式增资协议签署；另，公司将协助标的公司做好银行授信准备工作，并在必要时对接其他股权投资机构接洽。

(3) 市场开拓风险：半导体行业与宏观经济起伏关联度高，市场存在波动风险。且功率器件薄片/超薄芯片背道加工项目从产线建设到投产到客户验证、再到批量出货，要经历较长的周期。这将导致在开拓新客户新市场时将会面临一定

的不确定性。

应对措施：基于标的公司核心团队长期丰富的产业链资源，经过前期充分接洽，标的公司已经储备有 5 家以上主要意向客户（包含公司参股晶圆厂及设计公司），初期保守估计至少需要薄片/超薄片背道加工产能 6 万片/月，完全能够支持标的公司一期 50 万片/年的产能。

（4）项目投资损失风险

标的公司为初创企业，项目在建设、运营过程中存在诸多项目执行风险，进而有可能使得项目运营效益不达预期，造成项目投资损失风险。

应对措施：公司将积极关注项目进展，做好专户资金监管工作，在必要时给予资源支持，尽量避免或减少投资损失风险。

综上，标的公司项目符合国家相关产业政策，无需履行行业主管部门审批或备案程序，不存在设立障碍，具备向下游客户提供服务的资质；标的公司在国内外有丰富的技术合作资源，且已储备了一定的客户资源，具备较强市场竞争力；鉴于项目处于早期建设阶段，存在一定风险，公司已对项目涉及风险做充分提示，并已采取一定应对措施。整体而言，项目具有较高可行性。

四、请你公司结合上述情况，详细说明标的公司新设成立且尚未实际经营，但投前估值已达 18,500 万元的确定依据及合理性，并说明你公司针对标的公司及其所在行业、相关人员所做的尽职调查，你公司是否已经具备作出该项投资决策所需的必要的数据或者信息，本次交易内部决策的具体过程及合规性，投资决策是否审慎。

1、本次公司增资标的公司估值的依据及合理性

公司本次增资标的公司，给予标的公司投前估值 1.85 亿元（其中，义岚承诺在 2025 年 6 月 30 日前分期实缴 3,000 万元注册资本），主要系综合考虑标的公司目前拥有的技术、市场、团队、实施经验、资源等价值和未来明确的经营规划及良好的经济效益前景，同时参考其他投资机构对标的公司的投资估值，以及丽水政府产业基金的认同、对公司全面进军中高端先进功率器件产业链重要性等因素综合确定。

（1）义岚及核心团队在功率器件超薄芯片背道加工领域有深厚的技术积淀、产线建设及运营经验以及丰富的市场资源，相关技术、经验、资源具备较高的商

业价值

以义岚为首的核心技术团队，平均有二十余年晶圆厂及薄片/超薄芯片背道加工产线建设及运营经验，在功率器件超薄芯片的背道工艺加工方面，面向高低压 MOSFET & Trench MOSFET、高低压 IGBT、快恢复二极管 FRED、碳化硅 SiC 器件等芯片产品，掌握了关键设备的能力及工艺技术，可根据功率器件设计公司的技术规划需求，采用柔性灵活的工艺设备来搭建适合客户各技术类型的背道工艺加工平台。核心技术团队具备完整的 MOSFET 薄片/超薄片技术方案，技术水平对标国际标杆企业；团队核心成员全程参与国内最大 IGBT 代工产线（国资背景上海 H 企业）建设及前期运营；核心团队与日本 U 公司保持长期技术合作，日本 U 公司在 Trench MOSFET 与 IGBT 的超薄芯片技术领域，通过与 Toshiba、Mitsubishi、ROHM、Sanken 等日本著名功率器件 IDM 公司的长期技术合作，对于超薄芯片的背面离子注入、背面溅射金属等工艺，其相关研究成果、工艺设备、加工技术等方面在国际半导体业界保持领先并享有盛誉；团队核心成员平均有二十余年半导体行业从业经验，有丰富的产业链资源，在本次项目筹备期间已与多家晶圆厂及功率半导体设计公司充分交流合作意向，作为项目储备客户资源。因此，义岚及核心团队在功率器件超薄芯片背道加工领域的相关技术、经验、资源具备较高的商业价值。

（2）标的公司项目经营效益前景良好

标的公司主营业务为功率器件薄片/超薄芯片背道加工生产服务，规划建设年产 270 万片功率器件薄片/超薄芯片背道加工产线，以满足不断增长的面向特色先进工艺制程的功率器件薄片/超薄芯片背道加工的需求。

根据项目投资建设计划，以及产能释放进度，标的公司未来 5 年的经营业绩预测情况如下：

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	合计
收入额（万元）	-	4,425	20,796	53,097	80,044	158,363
净利润（万元）	-100	-360	2,042	8,435	14,927	24,945
毛利率	-	13.43%	24.66%	30.66%	33.98%	-

注：上述数据仅为对标的公司未来经营业绩的预计,不代表公司盈利预测和业绩承诺。

根据上述经营业绩预测，标的公司预测经历约一年半建设投产期，于 2024 年实现盈亏平衡，2026 年全面达产后可实现年营业收入约 8 亿元，年税后净利

润 1.49 亿元，毛利率 33.98%，净利润率 18.65%，项目预期经营效益前景良好。结合标的公司全面达产后的营业收入水平，对比同行业功率半导体晶圆加工企业华润微（华润微约一半收入为晶圆代工制造与服务，截至 2022 年 8 月 8 日市值为 746.51 亿元，2021 年度营业收入 92.49 亿元，P/S 值为 8.07）的估值水平，公司本次增资前给予标的公司投前估值 1.85 亿元具备较强的合理性。

（3）参考其他投资机构对标的公司的投资估值

2022 年 7 月，在标的公司注册成立后，嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）按投前 1.8 亿元估值对标的公司增资 500 万元，并在公司本次增资前完成 500 万元投资款支付。在公司与标的公司签订 1 亿元增资协议后，2022 年 8 月，仙达科技有限公司按投前 2.85 亿元估值与标的公司及相关股东签订 1,500 万元增资协议。因此，公司本次对标的公司的投资估值，也获得其他投资机构的认可与投资。

（4）丽水经济技术开发区政府及丽水产业基金对标的公司投前估值的认可

标的公司“功率器件超薄芯片背道加工线项目”作为浙江省丽水经济技术开发区重点招商项目，丽水经济技术开发区通过专家论证会对项目的可行性进行了充分的评估和论证，高度认可以义岚为首的核心团队在功率器件超薄芯片背道加工领域的技术积淀、产线建设及运营经验。丽水经济技术开发区管委会与标的公司签署了《招商协议书》，约定在建设进度奖励、固定资产补助、地方综合贡献奖励、企业高管补助、银行授信支持等方面为标的公司提供政策支持；丽水市绿色发展基金有限公司亦与标的公司签署了《投资意向书》，同意参考社会资本同等水平估值，向标的公司增资 5,000 万元。本次增资标的公司投前估值 1.85 亿元亦获得了政府产业基金的认可。

（5）对公司全面进军中高端先进功率器件产业链重要性

伴随着新能源、工业级、汽车电子对功率器件能量密度和能耗提出更高性能需求，市场对以薄片/超薄片为主的中高端先进功率器件需求不断提升，但作为制造中高端先进功率器件所必需的薄片/超薄芯片背道加工环节在国内的产能却极为有限。公司本次投资标的公司，将奠定公司超薄片背道代工资源，为公司后续开发 IGBT、超级结 MOS、FRED、SiC 二极管等先进功率器件提供坚实保障，提升新产品开发效率，助力公司全面进军中高端先进功率器件市场。因此，投资

标的公司，对公司进军中高端先进功率器件市场非常重要和必要。

综上所述，公司本次增资标的公司投前估值 1.85 亿元依据充分，具有较强的合理性。

2、针对标的公司及其所在行业、相关人员所做的尽职调查，作出该项投资决策所需必要的的数据或者信息获取情况

公司自 2022 年 5 月下旬，与义岚就功率器件超薄芯片背道加工线项目开始进行投资交流，期间公司针对本次投资开展了如下尽职调查工作：

(1) 向标的公司发送多轮尽调资料清单，从团队、技术、市场、政策、商业模式、与公司产业是否具备协同效益、项目建设及运营计划、投资及财务预测等方面获取充分、全面的项目资料；

(2) 标的公司提供的委托北京中瑞电子系统工程设计院有限公司编制的《功率器件超薄芯片背道加工线项目可行性研究报告》；

(3) 与标的公司核心团队进行多轮访谈交流；

(4) 与广芯微电子和广微集成核心团队对项目可行性及必要性进行充分讨论交流；

(5) 与标的公司下游意向客户企业（晶圆厂及功率器件设计公司）对项目可行性进行讨论交流；

(6) 与丽水经开区政府和丽水产业基金对项目情况进行交流，并确认给予的相关政策和投资意向；

(7) 公司投资团队在网络渠道搜集的项目相关行业技术、市场资讯。

综上，公司针对本次投资，对标的公司及其所在行业、相关人员进行了充分、全面的尽职调查，公司已经具备作出该项投资决策所需的必要的的数据或者信息。

3、本次交易内部决策的具体过程及合规性

本次交易不涉及关联交易，也不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。根据公司对外投资管理制度及相关法规，本次投资事项在董事会审批权限范围内，无需提交股东大会审议，也无需经过政府有关部门的批准。公司投资团队开展了充分、全面的尽职调查工作，并撰写了对外投资可行性研究报告，经公司第三届董事会第十七次会议、第三届监事会第十三次会议审议通过。因此，本次交易内部决策过程合规，投资决策审慎。

五、请你公司说明你公司及公司董监高人员、持股 5%以上股东及其关联方与义岚、嘉兴璟珅投资及其出资人、最终受益人及其控制的主体、一致行动人是否存在关联关系或其他利益往来，是否存在利益输送或其他损害上市公司利益的情形。

根据《中华人民共和国证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》等法律法规的相关规定，经公司自查及律师核查，深圳市民德电子科技股份有限公司及公司董监高人员、持股 5%以上股东及其关联方与义岚、嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）及其出资人、最终受益人及其控制的主体、一致行动人不存在关联关系或其他利益往来，不存在利益输送或其他损害上市公司利益的情形。

六、请你公司补充披露标的公司截至公告日的实缴出资情况，后续出资安排间隔时间较长的原因及合理性，并说明是否会对标的公司项目建设以及生产经营产生负面影响，是否会损害上市公司及其他投资人的利益，是否存在虚假出资的情形或者可能性。

1、标的公司实缴出资情况

截止本关注函回函日，标的公司股权结构及实缴出资情况如下：

股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例(%)
义岚	3,000.0000	0	60.0000
深圳市民德电子科技股份有限公司	1,666.6667	1,666.6667	33.3333
嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）	83.3333	83.3333	1.6667
仙达科技有限公司	250.0000	0	5.0000
合计	5,000.0000	1,750.0000	100.00

标的公司一期项目股权融资计划及实际已支付金额情况如下：

序号	拟投资方	投资金额（万元）	已支付金额（万元）	备注
1	义岚	3,000	-	2022年12月31日前缴纳500万元（预计将于2022年9月30日前完成500万元出资）；2023年12月31日前缴纳500万元；2025年6月30日前缴纳2,000万元。
2	嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）	500	500	已支付完毕500万元增资款

3	民德电子	10,000	3,000	已签署投资协议，按协议约定分四期付款；已支付第一期 3,000 万元增资款
4	仙达科技有限公司	1,500	-	已签署投资协议，2022 年 8 月 31 日前支付 500 万元；2022 年 12 月 31 日前支付 1,000 万元。
5	丽水市绿色产业发展基金有限公司	5,000	-	已签署投资意向书，待签署正式投资协议后按约定条件支付
合计		20,000	3,500	

综上，截至本关注函回函日，标的公司已收到投资款共 3500 万元。

2、后续出资安排间隔时间较长的原因及合理性

根据公司与标的公司签订的 1 亿元增资协议，公司会按照项目进展情况分四期缴付增资款，主要原因系：一方面，公司通过设置每期缴款的前置条件（如标的公司累计新增融资额、建设进展），以督促标的公司及早完成相应融资任务和建设任务，从而整体加速项目进度；另一方面，如因各种原因导致项目建设遇到重大风险而停滞，将相应减少公司的投资风险，尽最大可能保障公司的资金安全，及时止损。

对实控人义岚的出资在协议中也进行了明确约定：标的公司实控人义岚承诺，将按如下进度分期完成 3,000 万元注册资金实缴义务——2022 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元（预计将于 2022 年 9 月 30 日前完成 500 万元出资）；2023 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元；2025 年 6 月 30 日前缴纳 2,000 万元。以上出资安排，是出于保护投资者利益并考虑义岚个人实际财务状况而综合设定的，相比于公司前期增资晶睿电子和广芯微电子项目，本次投资对实控人的出资要求更为严苛。

此外，标的公司将根据项目建设进度及资金需求，计划向银行申请授信 1 亿元，用于保障项目建设及运营所需资金。

综上，对于标的公司后续出资安排是合理的。

3、是否会对标的公司项目建设以及生产经营产生负面影响，是否会损害上市公司及其他投资人的利益，是否存在虚假出资的情形或者可能性

标的公司各股东的出资安排，系根据项目建设进度资金需求计划、各股东自身实际资金状况、保护投资者利益等多维度综合考虑所作出的合理安排；标的公司的出资安排不会对项目建设以及生产经营产生负面影响，不会损害上市公司及其他投资人的利益，且不存在虚假出资的情形或者可能性。

七、独立董事核查意见

经核查，公司独立董事认为：

1、公司本次投资系为了完善公司功率半导体 smart IDM 布局的战略举措，广芯微电子与标的公司主营业务为上下游关系，在技术和业务上协同互补；另，标的公司的超薄片背道代工产能是公司全面进军中高端先进功率器件市场所必需的关键供应链资源。因此，此次交易是必要的。

2、标的公司团队具有丰富的晶圆厂建设经验，掌握了背道加工生产服务的技术能力；目前相关技术人员与原工作单位未签署竞业禁止和技术保密协议；相关人员在标的公司任职不存在不当运用其所获悉的专利、专有技术或其他商业秘密的法律风险。

3、标的公司项目符合国家相关产业政策，无需履行行业主管部门审批或备案程序，不存在设立障碍，具备向下游客户提供服务的资质；标的公司在国内外有丰富的技术合作资源，且已储备了一定的客户资源，具备较强市场竞争力；鉴于项目处于早期建设阶段，存在一定风险，公司已对项目涉及风险做充分提示，并已采取一定应对措施。整体而言，项目具有较高可行性。

4、公司本次投前估值系综合考虑标的公司目前拥有的技术、市场、团队、实施经验、资源等价值和未来明确的经营规划及良好的经济效益前景，同时参考其他投资机构对标的公司的投资估值，以及丽水政府产业基金的认同、对公司全面进军中高端先进功率器件产业链重要性等因素，并秉承公平公正、平等互利的原则，经各方友好协商后确定，具有较强合理性；公司针对本次投资对标的公司及其所在行业、相关人员进行了充分、全面的尽职调查工作，公司已经具备作出该项投资决策所需的必要的的数据或者信息；本次交易不涉及关联交易，也不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。根据公司对外投资管理制度及相关法规，本次投资事项在董事会审批权限范围内，无需提交股东大会审议，也无需经过政府有关部门的批准。公司投资团队开展了充分、全面的尽职调查工作，并撰写了对外投资可行性研究报告，经公司第三届董事会第十七次会议、第三届监事会第十三次会议审议通过。因此，本次交易内部决策过程合规，投资决策审慎。

5、公司及公司董监高人员、持股 5%以上股东及其关联方与义岚、嘉兴璟珅

鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）及其出资人、最终受益人及其控制的主体、一致行动人不存在关联关系或其他利益往来，本次投资项目具有良好的市场前景，符合公司的战略布局，不存在利益输送或其他损害上市公司利益的情形。

6、标的公司各股东的出资安排，系根据项目建设进度资金需求计划、各股东自身实际资金状况、保护投资者利益等多维度综合考虑所作出的合理安排；标的公司的出资安排不会对项目建设以及生产经营产生负面影响，不会损害上市公司及其他投资人的利益，且不存在虚假出资的情形或者可能性。

问题 2. 公告显示，标的公司项目投资分两期进行，第一期总投资约 3 亿元，计划股权融资 2 亿元，银行授信 1 亿元。

(1) 请你公司补充说明标的公司建设项目是否符合国家相关产业政策，是否需履行行业主管部门审批或备案程序及目前进展、预计完成时间，主要能耗、污染排放情况是否符合当地主管部门的监管要求。

(2) 请你公司补充披露标的公司项目的投资预算、建设周期、主要工艺或技术、主要设备来源、预计量产时间、投资回收周期、投资回报率，并说明其工艺水平、核心竞争力的具体体现以及预计产生的经济效益。

(3) 请你公司结合标的公司的后续投融资计划，说明标的公司的股权结构及控制权归属安排，你公司是否有进一步增持或减持标的公司股权的计划。

回复：

一、请你公司补充说明标的公司建设项目是否符合国家相关产业政策，是否需履行行业主管部门审批或备案程序及目前进展、预计完成时间，主要能耗、污染排放情况是否符合当地主管部门的监管要求。

标的公司建设项目所涉及功率半导体器件超薄芯片背道加工领域，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于鼓励类第二十八项“信息产业”第 19 条“集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试”。根据国家工业和信息化部发布的《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，标的公司建设项目契合国家产业规划要求。

标的公司建设项目符合国家相关产业政策，无需履行行业主管部门审批或备案程序。标的公司已严格按照浙江省丽水市地方政府的项目建议、审批及立项的程序完成相关手续，目前项目已经完成立项和招商政策协议签署；截止本关注函回函日，项目已经完成土地摘牌，并开始在发改局申请项目备案，预计近期将完成备案；项目可行性研究报告已经通过丽水市经开区的审核，主要能耗、污染排放情况符合当地主管部门的监管要求，后续所需的能评、环评、安评等，将根据项目的具体设计方案上报政府相关部门审批落实。

综上，标的公司项目建设符合国家相关产业政策，无需履行行业主管部门审批或备案程序，根据丽水经开区已审核通过的项目可行性研究报告，项目主要能耗、污染排放情况符合当地主管部门的监管要求，后续能评、环评、安评将根据项目的具体设计方案上报政府相关部门审批落实。

二、请你公司补充披露标的公司项目的投资预算、建设周期、主要工艺或技术、主要设备来源、预计量产时间、投资回收周期、投资回报率，并说明其工艺水平、核心竞争力的具体体现以及预计产生的经济效益。

1、项目投资预算和主要设备来源

标的公司主营业务为功率器件薄片/超薄芯片背道加工生产服务，规划建设年产 270 万片功率器件薄片/超薄芯片背道加工产线，以满足不断增长的面向特色先进工艺制程的功率器件薄片/超薄芯片背道加工的需求。项目分两期建设，其中，第一期计划投资约 3 亿元，产能达到 50 万片/年；第二期再投资 7 亿元，产能达到 270 万片/年。项目资本性投资总额预计为 10 亿元，计划主要投资于生产及测试设备购置、厂房及配套设施建设等方面，具体情况如下：

序号	名称	数量	总价（万元）
1	土地购置	135 亩	3,380.00
2	建筑工程费	37,240 平方米	15,357.80
3	工程建设其他费		2,649.57
4	建设期利息	贷款 3 亿	2,500.00
5	其他基本预备费		5,212.63
6	工艺设备费	214 台（套）	65,500.00
7	固定资产投资合计		94,600.00
8	铺底流动资金		5,400.00
总 投 资			100,000.00

主要设备来源：根据产品技术工艺流程，项目拟采购减薄、注入、光刻、金

属溅射/蒸发、检测测试等设备，其中大部分设备可采用国产新设备或二手翻新设备，仅有少量设备需要采购进口新设备。项目团队在设备选型、设备资源、交期方面已和相关资源方进行了深入调研，并做了充分的前期规划安排，相关设备在交期上有可靠保障，能够满足在项目建设规划期内的交货和安装调试任务。

2、项目主要工艺、技术及核心竞争力

半导体芯片加工工艺中，背道工艺的主要工序包括：背面减薄、硅腐蚀去应力、背面金属化、背面注入、背面器件结构制作、薄片/超薄片 CP 测试等方面，详见本关注函回复之问题 1 项下第（1）问回复内容。

标的公司拥有强大的技术平台和良好的运营团队，核心运营团队平均有二十余年晶圆厂建设及运营经验，掌握超薄芯片减薄、背面离子注入、激光退火、背面金属化、超薄芯片 CP 测试等关键设备及工艺，能围绕设计公司产品线规划对于背道工艺加工需求，灵活配置设备搭建工艺平台。同时，项目团队在超薄芯片背道工艺领域，还具有丰富的国际技术合作资源，能够为客户的产品技术发展提供强有力的支持。详见本关注函回复之问题 1 项下第（3）问回复内容。

3、项目建设周期和预计量产时间

芯微泰克项目总投资 10 亿元，计划分两期推进，第一期投资 3 亿元，计划于 2023 年 8-10 月完成第一期设备调试通线投产，产能达到 50 万片/年；第二期再投资 7 亿元，计划于 2024 年年中完成第二期设备调试投产，于 2026 年实现满产 270 万片/年的产量。项目计划进度如下：

时间	主要进展
2022 年 7-8 月	完成土地购买，完成厂房设计
2023 年 2-4 月	完成主体厂房、配套动力厂房、研发区及宿舍建设
2023 年 6-7 月	完成第一期厂房的净化工程及动力工程
2023 年 8-10 月	第一期设备调试通线，产能提升至 50 万片/年
2023 年 10 月-2024 年 4 月	完成第二期厂房的净化工程及动力工程
2024 年 6 月	第二期设备调试完成，产能提升至 200 万片/年
2025 年 12 月	全年实现 200 万片产量
2026 年 12 月	全年实现 270 万片产量。

4、项目投资回收周期、投资回报率和项目经济效益评价

标的公司一期项目预计经历约一年半建设投产期，2023 年 8-10 月通线投产，

产能逐渐提升，于 2024 年实现盈利。整个项目于 2026 年达成 270 万片/年的产能，达产后可实现年营业收入 80,044 万元，年税后净利润为 14,927 万元，毛利率 33.98%，净利润率 18.65%。项目税前静态投资回收期（包含建设期）约 7.8 年，总投资利润率 14.93%。

根据项目投资建设计划，以及产能释放进度，标的公司未来 5 年的经营业绩预测情况如下：

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	合计
收入额（万元）	-	4,425	20,796	53,097	80,044	158,363
净利润（万元）	-100	-360	2,042	8,435	14,927	24,945
毛利率	-	13.43%	24.66%	30.66%	33.98%	-

注：上述数据仅为对标的公司未来经营业绩的预计，不代表公司盈利预测和业绩承诺。

综上，芯微泰克项目工程全面达产后，预计能够实现良好的经济效益，具有较高的投资价值。

三、请你公司结合标的公司的后续投融资计划，说明标的公司的股权结构及控制权归属安排，你公司是否有进一步增持或减持标的公司股权的计划。

1、标的公司股权结构及控制权归属安排

芯微泰克项目将分两期建设，第一期总投资约 3 亿元，初步计划股权融资 2 亿元，银行授信 1 亿元。其中，一期项目股权融资初步计划如下：

序号	拟投资方	投资金额（万元）	备注
1	义岚	3,000	2022 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元（预计将于 2022 年 9 月 30 日前完成 500 万元出资）；2023 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元；2025 年 6 月 30 日前缴纳 2,000 万元
2	嘉兴璟珅鸣人股权投资合伙企业（有限合伙）	500	已支付完毕 500 万元增资款
3	民德电子	10,000	已签署投资协议，按协议约定分四期付款；已支付 3,000 万元增资款
4	仙达科技有限公司	1,500	已签署投资协议，2022 年 8 月 31 日前支付 500 万元；2022 年 12 月 31 日前支付 1,000 万元
5	丽水市绿色产业发展基金有限公司	5,000	已签署投资意向书，待签署正式投资协议后按约定条件支付
合计		20,000	

目前义岚持有标的公司 60%的股份，为公司第一大股东及实控人。结合上述

投融资安排，虽然标的公司后续股权融资会对义岚股权进一步稀释，但标的公司控制权预计仍归属于为义岚。

2、公司是否有进一步增持或减持标的公司股权的计划

公司投资标的公司，系公司向高端功率半导体器件进军，进一步完善功率半导体产业“硅片—晶圆代工—设计公司”全产业链 smart IDM 生态圈的重要举措，公司暂无进一步增持或减持标的公司股权的计划。如未来因经营发展需求，公司拟进一步增持或减持标的公司股权，公司将按照相关规定要求履行相应决策程序，并及时进行信息披露。

问题 3. 公告显示，2015 年 6 月至今，义岚担任江苏联芯半导体科技有限公司（以下简称“江苏联芯”）总经理。公开资料显示，义岚持有江苏联芯 51% 股权，并担任江苏联芯法定代表人和执行董事；江苏联芯于 2022 年 6 月 14 日投资设立浙江联芯半导体技术有限公司（以下简称“浙江联芯”），义岚担任浙江联芯法定代表人、执行董事和总经理。

(1) 请你公司补充披露江苏联芯和浙江联芯的主营业务，并说明是否与标的公司存在竞争关系。

(2) 请你公司结合义岚在标的公司及其他单位的工作时间及地点安排，说明其是否有足够的时间和精力保证在标的公司正常履职，是否对标的公司的生产经营造成不利影响。

回复：

一、请你公司补充披露江苏联芯和浙江联芯的主营业务，并说明是否与标的公司存在竞争关系。

江苏联芯半导体科技有限公司主营业务为面向半导体芯片生产设备中的主工艺设备，提供翻新/改造的设备及相关服务，并开始切入国产新设备的研发制造，同时为国际和国内客户提供产线建设整体方案、整线搬迁转移的技术服务。浙江联芯半导体技术有限公司为江苏联芯半导体科技有限公司设立的全资子公司，主营业务和江苏联芯半导体科技有限公司一致。

标的公司主营业务为功率器件薄片/超薄芯片的背道加工生产，规划建设年产 270 万片功率器件薄片/超薄芯片背道加工产线，以满足不断增长的面向特色

先进工艺制程的功率器件薄片/超薄芯片背道加工的需求。

综上，江苏联芯、浙江联芯与标的公司业务不重叠，不存在竞争关系。

二、请你公司结合义岚在标的公司及其他单位的工作时间及地点安排，说明其是否有足够的时间和精力保证在标的公司正常履职，是否对标的公司的生产经营造成不利影响。

义岚所任职的江苏联芯、浙江联芯、无锡盈时电子科技有限公司，业务均为半导体设备翻新/改造及产线建设、迁移技术服务，业务模式及团队均已成熟，团队成员已能正常承担日常经营管理工作；义岚所投资的其他企业，义岚未参与实际经营管理工作，或公司未实际运营。

以义岚为首的芯微泰克核心技术团队，平均有二十余年晶圆厂建设及运营经验，在超薄芯片背道工艺领域有着深厚的技术积淀；项目团队在超薄芯片背道工艺领域，具有丰富的国际技术合作资源，能够为客户的产品技术发展提供强有力的支持。同时，团队也会根据运营情况，及时引进相应的人才，确保公司正常运营。

后续，义岚将以在浙江省丽水市办公为主，将主要精力聚焦在标的公司项目建设及运营工作上。

因此，义岚有足够的时间和精力保证在标的公司正常履职，不会对标的公司的生产经营造成不利影响。

问题 4. 相关协议显示：（1）如标的公司未能在同等商务条件情况下，对你公司所投资企业的背道加工业务需求产能予以无条件优先保障，则你公司有权要求义岚或者其指定的且经你公司认可的第三方回购你公司所持有标的公司部分或全部股权；（2）本次增资完成后，在标的公司以不低于本轮融资估值，累计完成不低于 1,500 万元融资且资金全额到账后 10 日内，甲方应支付 3,000 万元增资款至资金监管账户。

（1）请你公司补充披露如果标的公司运营效益不达预期或产能无法满足你公司所投资企业的背道加工业务需求，是否触发回购义务，并说明在现有回购安排下，你公司在项目投资过程中承担的风险与收益是否对等，相关安排是否能够切实保障上市公司的利益，如是，请予以充分论证。

(2) 请你公司补充说明前述“本轮融资估值”的具体含义及其金额，如为投后估值，请说明相关安排的合理性。

回复：

一、请你公司补充披露如果标的公司运营效益不达预期或产能无法满足你公司所投资企业的背道加工业务需求，是否触发回购义务，并说明在现有回购安排下，你公司在项目投资过程中承担的风险与收益是否对等，相关安排是否能够有效保障上市公司的利益，如是，请予以充分论证。

1、回购义务约定

根据公司对标的公司增资协议及各方前期协商情况，只有在以下情况才触发回购义务：“如目标公司对本协议 3.12 条款实质性违约（即目标公司未能在同等商务条件情况下，对甲方所投资企业的背道加工业务需求产能予以无条件优先保障）”。在已经满足“同等商务条件下优先保障公司所投资企业背道加工产能需求”的前提情况下，如标的公司因运营效益不达预期或产能无法满足公司所投资企业的背道加工业务需求，不触发回购义务。

2、在现有回购安排下，公司在项目投资过程中承担的风险与收益

公司本次项目投资风险与收益是对等的。

鉴于标的公司为初创企业，后续面临包括项目执行、资金短缺、市场开拓及项目投资损失等方面的风险，公司也制定了相应的应对措施，详见本关注函回复之问题 1 项下第（3）问第 4 点的回复内容。

本次项目投资，公司将获取以下主要收益：

(1) 公司将获取进军中高端先进功率器件市场所必需的超薄片背道代工资源：通过本次投资，将奠定公司超薄片背道代工资源，将为公司后续开发 IGBT、超级结 MOS、FRED、SiC 二极管等先进功率器件提供坚实保障，提升新产品开发效率，提升产值和盈利能力，助力公司全面进军中高端先进功率器件市场。

(2) 与公司参股晶圆厂广芯微电子形成产业链协同效益：广芯微电子以正面工艺为主，配备基本的常规背道工艺；标的公司将专注于背道工艺，在背道工艺的技术种类、工艺配置、硬件条件等方面都更为专业全面，为功率器件设计公司和晶圆厂客户提供定制化的背面代工服务。未来，广芯微电子与标的公司将在技术上密切配合，业务上相互协同，形成产业链协同效益。

(3)公司功率半导体 smart IDM 生态圈进一步完善:本次参股投资标的公司,布局功率器件超薄片背道代工业务,将进一步完善公司功率半导体 smart IDM 生态圈布局,有助于公司获取更多半导体行业关键资源和能力,提高公司功率半导体产业核心竞争力和可持续发展能力。

(4) 伴随项目投产及经营不断向好,公司将获取相应财务增值收益

根据项目经营业绩预测,标的公司预测经历约一年半建设投产期,于 2024 年实现盈亏平衡,2026 年全面达产后可实现年营业收入约 8 亿元,年税后净利润 1.49 亿元,毛利率 33.98%,净利润率 18.65%,项目预期经营效益前景良好。如后续项目顺利投产且经营不断向好,标的公司盈利能力提升,一方面将对公司业绩产生正向影响,另一方面公司所持标的公司股权价值也获得相应增值。公司对硅片企业晶睿电子的投资,就已经展现上述双重财务增值收益。

综合上述项目风险、应对措施及潜在收益,整体而言,项目风险与收益是对等的。

3、本次投资相关安排对上市公司的利益保障情况

本次投资,经与标的公司协商,公司采用了以下安排措施来切实保障上市公司利益:

(1) 根据项目进展情况分四期缴付增资款:一方面,公司通过设置每期缴款的前置条件(如标的公司累计新增融资额、建设进展),以督促标的公司及早完成相应融资任务和建设任务,从而整体加速项目进度;另一方面,如因各种原因导致项目建设遇到重大风险而停滞,将相应减少公司的投资风险,尽最大可能保障公司的资金安全,及时止损。

(2) 对实控人义岚出资做了明确分期出资约定:标的公司实控人义岚承诺,将按如下进度分期完成 3,000 万元注册资金实缴义务——2022 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元(预计将于 2022 年 9 月 30 日前完成 500 万元出资);2023 年 12 月 31 日前缴纳 500 万元;2025 年 6 月 30 日前缴纳 2,000 万元。以上出资安排,是出于保护投资者利益并考虑义岚个人实际财务状况而综合设定的,相比于公司前期增资晶睿电子和广芯微电子项目,本次投资对实控人的出资要求更为严苛。

(3) 派驻 1 名董事会成员:公司将派驻 1 名董事会成员,参与标的公司董事会工作,对董事会审议事项及时知晓,并给予相应内控合规建议。

(4) 对实控人义岚设置了离职和竞业禁止违约赔偿条款：如义岚违反离职和竞业禁止条款，需要承担本次交易 20%（2,000）万元违约金。

(5) 产能优先保障条款：公司与标的公司约定，在同等商务条件情况下，标的公司对于公司所投资企业（包括但不限于广微集成技术（深圳）有限公司、浙江广芯微电子有限公司）的背道加工业务需求产能应无条件优先保障。如实质性违约，则公司可要求在半年内以本金加利息来回购公司所持有标的公司部分或全部股权。

(6) 标的公司破产清算按各股东实缴出资比例进行资产清算分配：在遭遇不可抗力或国家产业政策、行业环境发生重大变化的情况下，如在经各方长期、持续努力后，标的公司项目建设或经营仍非常不理想，且交易各方均有意向终止合作，则由交易各方友好协商解约。无论标的公司后续融资过程如何，一旦涉及标的公司破产清算，均应按届时标的公司各股东实缴资金出资比例进行资产清算分配，以最大可能保障投资者利益。

综上，本次投资以上安排措施可切实保障上市公司利益。

二、请你公司补充说明前述“本轮融资估值”的具体含义及其金额，如为投后估值，请说明相关安排的合理性。

公司本次增资标的公司1亿元后，标的公司投后估值为2.85亿元，后续投资者须在不低于2.85亿投前估值的基础上对标的公司进行投资。2022年8月，仙达科技有限公司按投前2.85亿元估值，已与标的公司及相关股东签订1,500万元增资协议，并约定按如下进度支付增资款：2022年8月31日前支付500万元；2022年12月31日前支付剩余1,000万元。

问题 5. 请你公司结合自有资金状况以及日常运营资金需求，说明本次增资计划对你公司日常生产经营的影响。

回复：

本公司本次增资参股标的公司的投资金额为1亿元，截至本关注函回函日，已支付0.3亿元，尚未支付的金额为0.7亿元。根据增资协议约定及项目进展计划，预计全部增资款项在2023年一季度支付完毕。

公司目前资金状况如下：

(1) 公司条码识别设备业务（主要对应母公司及全资子公司深圳市民德自动识别设备有限公司两个实体公司）每年保持良好的利润率和经营净现金，担当公司现金奶牛角色，为公司新业务拓展提供源源不断现金支持。截至本关注函回函日，母公司及深圳市民德自动识别设备有限公司可供自由使用的银行存款余额约为0.54亿元。

(2) 母公司及深圳市民德自动识别设备有限公司2019年至2021年的经营现金流分别为0.39亿元、0.48亿元、0.52亿元，平均为0.46亿元，母公司及深圳市民德自动识别设备有限公司产生的经营现金将有利于公司进一步增强自由使用的资金储备。

(3) 母公司及深圳市民德自动识别设备有限公司的银行流动资金授信余额充足，可供正常经营资金需求。截至本关注函回函日，母公司及深圳市民德自动识别设备有限公司获取的银行流动资金授信额度为2.19亿元，已使用的授信额度为1.08亿元，尚可使用的授信额度为1.11亿元。

(4) 公司其余主要经营主体广微集成技术（深圳）有限公司、深圳市泰博迅睿技术公司、深圳市君安宏图技术有限公司通过经营现金流和银行流动资金贷款保持正常经营运转，无其它特别资金需求。截至本关注函回函日，广微集成技术（深圳）有限公司、深圳市泰博迅睿技术公司、深圳市君安宏图技术有限公司获取的银行流动资金授信额度为1.13亿元，已使用的授信额度为0.80亿元，尚可使用的授信额度为0.33亿元。

综上所述，本次增资计划对本公司日常生产经营的运营资金需求不产生重大影响。

问题6. 你公司认为需要说明的其他事项。

回复：

除上述回复事项外，公司不存在其他需要说明的事项。

公司郑重提醒广大投资者：《证券时报》和巨潮资讯网为公司指定的信息披露媒体，公司所有信息均以在上述指定媒体刊登的信息为准；敬请广大投资者理性投资，注意风险！

特此公告。

深圳市民德电子科技股份有限公司董事会

2022年8月8日