

杭州士兰微电子股份有限公司

2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的 可行性分析报告

一、本次募集资金使用计划

杭州士兰微电子股份有限公司（以下简称“公司”）拟通过非公开发行 A 股股票（以下简称“本次非公开发行”或“本次发行”）的方式募集资金。公司董事会对本次非公开发行募集资金运用的可行性分析如下：

本次非公开发行 A 股股票募集资金总额不超过 650,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1	年产36万片12英寸芯片生产线项目	390,000.00	300,000.00
2	SiC功率器件生产线建设项目	150,000.00	75,000.00
3	汽车半导体封装项目（一期）	300,000.00	110,000.00
4	补充流动资金	165,000.00	165,000.00
合计		1,005,000.00	650,000.00

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、顺序及各项项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

二、本次募集资金投资项目的背景

（一）我国半导体行业面临良好的发展机遇

半导体集成电路是全球重点产业之一，是当今世界竞争最激烈、发展最迅速的领域，对世界经济的发展有着强有力的驱动作用，是 21 世纪信息社会高新技术产业的重要基础。

中国半导体行业经过三十多年的发展，经历了自主研发创业、引进提高和重点建设三个重要发展阶段。目前，中国半导体产业虽然已有一定的产业基础，但是在产品设计开发能力、生产技术水平、产品销售额和市场占比等方面，与经济发达国家相比仍有相当的距离，其中核心的关键产品仍以进口为主。面对国内外半导体广阔的市场需求和发展机遇，大力发展中国的半导体产业是国民经济信息化和实现中国国民经济发展第三步战略目标的迫切需要，也是增强中国在下一个世纪综合经济实力和竞争实力的必然要求。

我国“十四五”规划中，多个核心政策文件都将集成电路列入重点发展项目，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》专门列出了集成电路发展专项，体现了我国大力发展集成电路的决心。此外，国家层面频频出台有关半导体行业的支持政策：2021 年 3 月，财政部、海关总署和税务总局联合发布的《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》，明确了涉及半导体免征进口关税的几种情况；2021 年 11 月，工信部发布《“十四五”信息通信行业发展规划》，提出加强半导体行业产业链协同创新；2021 年 12 月，国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，强调要抢先布局半导体前沿技术融合创新；2022 年 3 月，发改委等联合发布《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》，进一步明确了对集成电路企业的税收优惠政策支持。

此外，中美关系的高度不确定性给中国企业半导体供应链的稳定性带来了巨大的挑战，半导体产业已成为当今大国博弈的主战场。出于维护供应链稳定的需要，半导体产业的国产替代已成为大势所趋，国内半导体企业势必将得到更多机

会，得到国家政府更多直接、间接的扶持。

我国“十四五”规划将半导体和集成电路列为“事关国家安全和全局的基础核心领域”，集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发以及集成电路先进工艺、IGBT 和 MEMS 等特色工艺突破都被予以重点关注。政策的强力支持将持续推动中国半导体产业的技术升级，推动一批有实力的国产厂商打破国际巨头的技术垄断，逐步推动半导体全产业链国产替代的进程。

（二）12 英寸晶圆芯片制造成为行业主流，我国已成为 12 英寸晶圆产能扩产中心

与国外先进企业相比，中国本土芯片制造企业产出规模相对较小，工艺水平相对落后，同时较多生产用的关键原辅材料、工艺设备等依赖进口，竞争力较弱。因此，国内芯片企业需积极发挥国内政策、资金、市场规模等优势，持续加大对技术、产品的研发投入，加强生产能力和产品品牌的建设，不断提升芯片产出规模和水平，逐步缩小与国际先进企业的差距。

在集成电路芯片制造领域，晶圆直径越大，每片晶圆能够生产的芯片数量就越多，采用大尺寸晶圆可以大幅增加产量，同时降低单颗芯片的成本。目前市场上的晶圆芯片制造以 5、6、8、12 英寸生产线为主，每次采用大尺寸晶圆取代原有产线，单位面积生产成本均可降低 20%左右。相较于 8 英寸晶圆芯片制造，12 英寸晶圆芯片制造在技术、成本和未来发展方面均有更大的优势。在技术方面，12 英寸晶圆具有更小的工艺尺寸和更高的工艺集成度，能够突破 8 英寸工艺技术瓶颈；在成本方面，12 英寸晶圆的晶圆面积是 8 英寸晶圆的 2.25 倍，单位面积集成芯片数量更多，拥有更低的制造成本。因此，12 英寸晶圆芯片制造目前已成为行业发展主流。根据 Semiconductor Engineering 统计，2021 年全球 12 英寸晶圆代工产能增长约 10%，2022 年预计达到 11%，增速显著领先于 8 英寸晶圆代工产能。

根据中国半导体行业协会统计，2021 年中国集成电路制造业销售额已突破 3,000 亿元大关，中国已成为 12 英寸晶圆芯片制造的产能扩产中心。近年来，中国大陆本土晶圆制造业项目投资力度不断加大，发展速度不断加快，投产运营和

在建的 12 英寸晶圆生产线数量不断增加。12 英寸晶圆的扩产已成为行业主流，持续推动中国晶圆产能整体的迭代和升级。

（三）受益于新能源汽车等下游应用领域高速发展，功率半导体市场空间广阔

功率芯片可以用来控制电路通断，从而实现电力变换。据 Omda 预计，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，至 2025 年有望分别达到 548 亿美元和 195 亿美元，2021 年至 2025 年的复合增速分别为 5.92% 和 4.55%。

2022 年 6 月 28 日，在“2022 中国汽车供应链大会暨首届中国新能源智能网联汽车生态大会”主论坛上，工业和信息化部电子信息司副司长杨旭东表示：“工业和信息化部将继续指导企业加大汽车芯片的技术攻关，推动汽车芯片生产线制造能力提升，指导车规级检测认证能力建设、加强优秀汽车芯片方案的推广应用，用好相关政策促进汽车芯片产品批量上车应用。同时，加大政策支持力度，发挥地方政府和行业龙头企业的关键作用，推动提升汽车芯片供给能力，特别是在新能源、智能网联、自动驾驶等领域抢抓机遇，聚力突破，支撑汽车产业高质量发展。”2021 年全球各个国家推动新能源汽车的速度开始加快，根据 IDC 预测，受政策推动等因素的影响，中国新能源汽车市场 2020 年至 2025 年的年均复合增长率将达到 36.1%，到 2025 年，中国新能源汽车销量将达到约 542 万辆。新能源汽车将新增大量与电池能源转换相关的功率半导体器件，新能源汽车终端市场的强劲需求，将带动整个功率半导体行业需求大幅度增长。

作为第三代半导体材料的典型代表，SiC 具有宽禁带宽度，高击穿电场、高热导率、高电子饱和速率及更高的抗辐射能力，是高温、高压、大功率应用场合下极为理想的半导体材料。在新能源汽车领域，SiC 功率半导体主要用于驱动和控制电机的逆变器、车载 DC/DC 转换器、车载充电器（OBC）等。车载充电器和充电桩使用 SiC 器件后将充分发挥高频、高温和高压三方面的优势，可实现充电系统高效化、小型化和高可靠性。据 Yole 预测，2025 年全球 SiC 功率半导体市场规模将达到 25.62 亿美元，2019-2025 年均复合增长率超过 30%；其中新能

源汽车市场（主逆变器+车载充电器+车载 DC/DC 转换器）规模占比最大，增速最快，2025 年新能源汽车市场 SiC 功率半导体规模达到 15.53 亿美元，2019-2025 年均复合增长率达到 38%。随着新能源汽车及其充电系统的快速发展，SiC 功率半导体市场空间广阔。

三、本次募集资金投资项目的目的

（一）积极布局和投入产线建设、持续巩固国内半导体 IDM 龙头企业优势地位、把握功率半导体领域发展机遇

公司经过二十多年的发展，坚持走“设计制造一体化”道路，打通了“芯片设计、芯片制造、芯片封装”全产业链，实现了“从 5 吋到 12 吋”的跨越，在功率半导体（功率 IC、功率器件和功率模块）、MEMS 传感器、光电产品 and 高端 LED 芯片等领域构筑了核心竞争力，已成为目前国内最主要的半导体 IDM 企业之一。

本次非公开发行募集资金拟主要用于投资建设“年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目”、“SiC 功率器件生产线建设项目”和“汽车半导体封装项目（一期）”。其中，“年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目”建成后将形成一条年产 36 万片 12 英寸功率芯片生产线，用于生产 FS-IGBT、T-DPMOSFET、SGT-MOSFET 功率芯片产品；“SiC 功率器件生产线建设项目”达产后将新增年产 14.4 万片 SiC-MOSFET/SBD 功率半导体器件芯片的生产能力；“汽车半导体封装项目（一期）”达产后将实现年产 720 万块汽车级功率模块的新增产能。

上述三个项目建设系公司在高端功率半导体领域的核心战略规划之一，是公司积极推进产品结构升级转型的重要举措。公司将充分利用自身在车规和工业级功率半导体器件与模块领域的技术优势和 IDM 模式下的长期积累，把握当前汽车和新能源产业快速发展的机遇，进一步加快产品结构调整步伐，抓住国内高门槛行业和客户积极导入国产芯片的时间窗口，扩大公司功率芯片产能规模、销售占比和成本优势，不断提升市场份额和盈利能力。该项目的顺利实施有助于提高公司对下游市场的供货保障能力和客户供应链安全性，持续巩固公司国内半导体

IDM 龙头企业优势地位，实现打造具有国际一流竞争力的综合性的半导体产品供应商的战略发展目标。

（二）补充公司营运资金，满足业务持续发展需要

半导体行业属于典型的技术密集型和资本密集型行业。作为 IDM 企业，公司具有资产相对偏重的特征，为满足产业链中下游客户强劲的产品需求，保障公司的业务拓展、产品迭代和产线建设，公司需要持续的研发投入和大量的流动资金支持。通过本次非公开发行募集资金补充流动资金，一方面，可以满足公司业务持续发展需要，提升公司核心竞争力，巩固公司龙头地位；另一方面，可以缓解公司流动资金压力，优化公司资产负债结构，降低公司财务风险，提高公司资金使用的灵活性。

四、本次募集资金投资项目的可行性

（一）年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目

1、项目符合国家集成电路、地方产业发展规划和产业政策

集成电路芯片制造产业作为一项战略性的产业，其技术水平和产业规模是衡量一个国家综合国力的重要标志之一。目前，中国大陆已成为全球 12 英寸晶圆扩产中心，相较于 8 英寸晶圆芯片制造，12 英寸晶圆芯片制造在技术、成本和未来发展方面有更大的优势，12 英寸晶圆的扩产已成为行业主流。同时，近年来“节能减排”、“开发绿色新能源”成为中国长期发展的重要战略，而功率芯片能够实现对电能的高效产生、传输、转换、存储和控制，提高能源利用效率，已成为推动国民经济可持续发展的基础。在国家绿色能源产业发展的推动下，功率半导体成为建设节约型社会、促进国民经济发展、践行创新驱动发展战略的重要支撑技术之一。发展功率半导体既符合国家发展战略，又符合市场发展需求，国家已出台一系列产业政策大力推进产业发展和相关领域的应用。

本项目建设地点位于浙江省杭州市钱塘新区（下沙），该项目高度契合浙江省和杭州市的产业发展规划和产业政策，因此项目落地和推进获得地方政府大力支持。本项目的建设与我国产业规划及产业结构调整指导目录等政策文件所制定

的目标相一致，与地方政府政策一致，符合我国和地方产业政策的指导方向与发展要求。

2、功率半导体市场空间广阔，公司已具备良好的客户基础

功率芯片可以用来控制电路通断，从而实现电力变换。功率器件的市场空间具体详见本可行性分析报告“二 本次募集资金投资项目的背景”之“（三）受益于新能源汽车等下游应用领域高速发展，功率半导体市场空间广阔”。

公司是国内半导体领域综合性的 IDM 龙头企业，以功率系统应用为核心进行功率器件、模块、电路等产品的布局，产品群丰富且产品性能、质量可靠，拥有成熟的销售网路，客户覆盖范围广泛。目前，本项目产品已在公司 8 英寸生产线上生产，公司已与多家国内外知名汽车企业建立了良好的合作关系。随着 12 英寸生产线产能的稳步释放，公司长期稳定且充沛的产能优势将进一步凸显。未来，公司将持续获取更多优质客户资源，为本项目的实施建设提供了坚定的客户基础。

3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障

公司作为国内半导体领域综合性的 IDM 龙头企业，注重研发的投入和技术的积累，现已拥有国内一流的设计研发团队和国家级博士后科研工作站。公司拥有集成电路芯片设计研发人员 500 余人，芯片工艺、封装技术、测试技术研发队伍等超过 2,200 人，研发队伍中拥有博士、硕士 450 余人；公司设有杭州、成都、无锡、西安等研发中心，以及化合物半导体技术研究院，陆续承担过国家科技重大专项、科技部“863”计划、杭州市重大科技创新专项等项目，具有丰富的项目管理经验。公司具有很强的集成电路芯片设计和工艺开发能力，拥有 5、6、8、12 英寸芯片生产线及封装测试生产线，构建了成熟的市场销售网络，能够为本项目实施提供技术、资金、市场等资源。此外，2021 年底公司参股子公司厦门士兰集科微电子有限公司 12 英寸芯片生产线已建成月产 12 英寸芯片 4 万片的生产能力，为本项目的顺利实施提供借鉴经验。

本项目实施主体杭州士兰集昕微电子有限公司（以下简称“士兰集昕”）具

有集成电路芯片制造项目的建设、运营、管理经验，研发团队成員曾参与过多项国家科技重大专项、国家集成电路专项，以及省、市科技重大专项，成果转化基础工艺技术曾得到国家科技重大专项、国家集成电路专项资金、省市科技等项目的支持，产品技术达到国内领先水平。公司投入生产以来不断开发新工艺、新技术、新产品，已经积累了丰富的技术开发经验，为本项目顺利实施提供了良好的技术支撑。

4、项目所在地浙江省杭州市在芯片设计及制造领域实力雄厚，为项目落地创造良好条件

经过多年潜心发展，浙江省已成为我国集成电路版图的重要组成部分。浙江省内已逐步形成以杭州、宁波为引领，嘉兴、绍兴和丽水等地协同发展的“两极多点”的产业发展格局。

经过多年深耕研发，杭州市在集成电路设计方面优势明显。自 2018 年起，杭州市集成电路设计产业销售规模一直稳居全国第四。除集成电路设计外，杭州在芯片制造领域的优势也在不断提升，目前已拥有多条芯片制造生产线，在特色工艺芯片制造、特殊工艺集成电路设计制造一体化等领域具有较强的优势与综合竞争力。

（二）SiC 功率器件生产线建设项目

1、项目符合国家集成电路、地方产业发展规划和产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委 2019 年第 29 号令）第一类“鼓励类”项目。2020 年 7 月 27 日，国务院发布了《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号），该文件首次将“集成电路产业”放在首位，充分说明了国家对集成电路产业的重视程度。2020 年 11 月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。该文件将化合物半

导体归类为化合物集成电路。2021 年 6 月，国家发改委等部委联合审核通过厦门士兰明镓化合物半导体有限公司（以下简称“士兰明镓”）“集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产企业”认定，2022 年再次通过认定。

本项目建设地点位于福建省厦门市海沧区，该项目高度契合福建省和厦门市的产业发展规划和产业政策，因此项目落地和推进获得地方政府大力支持。本项目的建设与我产业规划及产业结构调整指导目录等政策文件所制定的目标相一致，与地方政府政策一致，符合我国和地方产业政策的指导方向与发展要求。

2、功率半导体市场空间广阔，公司已具备良好的客户基础

功率芯片可以用来控制电路通断，从而实现电力变换。功率器件的市场空间具体详见本可行性分析报告“二 本次募集资金投资项目的背景”之“（三）受益于新能源汽车等下游应用领域高速发展，功率半导体市场空间广阔”。

我国 SiC 等电力电子器件产品相关技术开发及产业化发展较晚，加之技术门槛高、投入大，现阶段 SiC 功率半导体器件的核心技术和产业几乎被欧美、日本 IDM 半导体厂商所垄断，国内前十大 SiC 功率半导体器件供应商均为国外企业。同时，SiC 等功率器件在汽车领域的应用非常广泛，加之国内“缺芯”状况非常突出，使得车用功率器件的进口替代空间巨大。基于 SiC 功率器件产品市场的增长、新能源汽车行业需求的增加以及“缺芯”问题的急迫性，加快功率器件产品的国产替代化已经成为行业共识。近几年，在国家政策的大力扶持下，国内企业加速引进和开发先进的设备、工艺技术，使得半导体功率器件芯片国产化出现了较大飞跃。在此背景下，SiC 功率器件生产线建设项目的实施符合国家政策导向，顺应市场趋势，与公司总体战略发展目标和公司现阶段实际情况相匹配。

公司 SiC 功率器件产品技术成熟，拥有良好市场基础。本项目 SiC 产品主要应用于新能源电动汽车电控模块，而公司功率芯片已经在乘用车电控模块中使用，因此将有助于 SiC 功率器件产品的推广应用。

3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障

公司的技术、知识产权和人才储备具体详见本可行性分析报告“四 本次募

集资金投资项目的可行性”之“(一)年产36万片12英寸芯片生产线项目”之“3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障”。

2019年起，随着SiC MOSFET/SBD芯片在新能源汽车电驱系统形成明确的应用，同时SiC功率器件在汽车应用领域得到持续推广，公司加快布局SiC MOSFET/SBD芯片和功率模块的研发。本项目实施主体士兰明镓充分利用公司研发资源优势，以及6英寸芯片生产线技术和生产管理优势，突破并掌握了平面栅SiC MOSFET/SBD关键技术。

本项目依托公司强大的设计能力和芯片制造能力，以及公司运行多年的芯片生产线的管理经验，将进一步扩大产品产能，提升产品质量，深度开发SiC MOSFET/SBD芯片，充分发挥公司的技术优势，实现公司产品向高端产品领域的扩展，有助于加快我国功率模块生产技术进步，提升行业发展水平。

4、项目所在地福建省厦门市具有半导体产业聚集规模，为项目落地创造良好条件

项目所在地福建省已有许多集成电路芯片设计、制造、封装、材料等企业，形成了一定的产业聚集规模。厦门市是福建省芯片产业聚集区，已建设火炬高新区、海沧台商投资区、自贸区湖里片区三个集成电路重点集聚区域。

目前，厦门已获批建设“芯火”双创基地（平台）、设立海峡两岸集成电路产业合作试验区。同时，为鼓励集成电路产业发展，厦门市还针对集成电路产业出台了相关规划、实施细则、投融资、人才支持和科研支持等众多政策，进一步推动项目建设，提升高速芯片、高功率芯片、5G射频芯片和5G功放芯片等制造工艺水平。《厦门市集成电路产业发展规划纲要》提到，到2025年，集成电路产业产值将达到1500亿元，以集成电路产业支撑的信息技术产业和相关产业规模超4500亿元，成为我国集成电路产业发展的重点集聚地区之一，形成具有国内龙头地位的化合物半导体研发、产业化基地，构建较为完整的产业链，在部分领域占有国际半导体产业版图中的一席之地。

（三）汽车半导体封装项目（一期）

1、符合国家产业政策及相关规划，属于重点鼓励建设的项目

我国“十四五”规划将半导体和集成电路列为“事关国家安全和全局的基础核心领域”，集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发以及集成电路先进工艺、IGBT 和 MEMS 等特色工艺突破都被予以重点关注。基于功率半导体产品市场的增长、新能源汽车行业需求的增加以及“缺芯”问题的紧迫性，加快国产替代化已经成为共识。国家出台产业政策大力推进产业发展和相关领域的应用，本项目的建设与中国产业规划及产业结构调整指导目录等政策文件所制定的目标相一致，符合我国产业政策的指导方向与发展要求。

2、功率半导体市场空间广阔，公司已具备良好的客户基础

汽车半导体封装项目（一期）的项目生产产品的市场空间及客户基础具体详见本可行性分析报告“二 本次募集资金投资项目的背景”之“（三）受益于新能源汽车等下游应用领域高速发展，功率半导体市场空间广阔”。

3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障

公司的技术、知识产权和人才储备优势具体详见本可行性分析报告“四、本次募集资金投资项目的可行性”之“（一）年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目”之“3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障”。

在功率器件芯片制造和功率模块封装方面，成都士兰半导体制造有限公司（以下简称“成都士兰”）功率模块封装团队曾承担 2011 年度国家科技重大专项（02 专项）“高速低功耗 600V 多芯片高压模块”项目，该项目中“高压模块芯片制造和功率模块组件封装”课题主要研究功率模块封装用芯片制造工艺和功率模块封装工艺研发。该项目已经完成验收，公司在高压 IGBT 芯片以及智能功率模块设计、封装技术方面均取得了突破，且相关产品已进入量产阶段，在客户端获得优异的评价。项目团队还承担了国家工信部集成电路产业研究与开发专项资金 2013 年度“高压 IGBT 芯片工艺技术开发及产业化”项目和 2015 年度“功率集成模块封装（PIM）技术开发及产业化”项目，这两个项目都是关于功率模块

芯片制造和封装方面的开发和产业化。通过国家级项目的实施，公司及项目团队建立了 IGBT 芯片、FWD 芯片的研发和制造能力，也建立了 IPM 模块和 PIM 模块的研发和生产能力。截至 2021 年年底，公司已有约 16,500 万颗 IPM 模块广泛应用到下游家电及工业客户的变频产品上，包括空调、冰箱、洗衣机，油烟机、风扇、工业风扇、水泵、电梯门机、缝纫机、电动工具、工业变频器等。目前，公司已具备月产 7 万只汽车级 PIM 模块的生产能力，已经向比亚迪、零跑、汇川等下游厂家实现批量供货。

4、项目建设地产业集聚规模明显，带动成都本地产业链快速发展

随着珠三角、长三角、环渤海经济圈的产业饱和以及内陆经济的发展，中国工业向以成都为中心的西部经济圈梯度转移。四川省经济和信息化厅、省发展改革委还将牵头着力推进“设计-制造-封装测试-材料设备-信息服务”产业链一体化发展，实现集成电路与新型显示产业集聚效应，力争打造世界级产业集群。根据四川省“十四五”集成电路产业规模规划，2022 年四川省集成电路产业规模达到 1,500 亿元，2025 年达到 2,000 亿元，四川省集成电路产业规模主要集中在成都市。成都市成阿园区独有的“并联两地，六省援建，八方联动”的特殊背景，吸引各地区优质工业资源汇集于此，推动成阿园区成为承载产业转移的最佳选择，成为“成渝双城经济圈”中重要的一环。

该功率模块封装项目符合国家及四川省、成都市产业发展方向，项目实施后预计未来几年成都士兰的功率模块产品的生产规模将会持续扩大，对全国包括四川省、成都市下游应用企业，尤其是新能源汽车领域有极大的促进作用。同时，项目的顺利建成、实施将对汽车级功率模块应用国产化、降低产品成本、提升产品技术性能等方面有显著的提升作用。

（四）补充流动资金

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金 165,000 万元用于补充流动资金，以降低公司的资产负债率，优化资本结构，解决公司营运资金需求，满足业务持续发展需要，增

强公司竞争力。

2、项目实施的必要性

公司所处的半导体行业属于技术、资本密集型行业，行业的迅速发展、技术的持续更迭离不开资金的不断投入和人才的持续输送。本次拟使用部分 165,000 万元募集资金用于补充流动资金，一方面，将为公司经营规模的扩大、持续的技术研发投入等提供充足的流动资金支持；另一方面，本次募集资金部分用于补充流动资金，能够降低公司的资产负债率，优化资本结构，提高偿债能力，改善流动性指标，降低公司财务风险与偿债压力。

3、项目实施的可行性

本次非公开发行股票募集资金用于补充流动资金符合公司所处行业相关产业政策和行业现状，符合公司实际发展情况，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司发展战略。本次非公开发行募集资金用于补充流动资金符合《上市公司证券发行管理办法》《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》等法规关于募集资金运用的相关规定，具备可行性。

五、本次募集资金投资项目的概况

（一）年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目

1、项目概况

年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目系公司加快产能建设和产品技术升级、持续巩固国内半导体 IDM 龙头企业优势地位、把握功率半导体领域发展机遇、打造具有国际一流竞争力的综合性半导体产品供应商这一战略发展目标而计划实施的投资项目。

项目实施主体为公司控股子公司士兰集昕，募集资金将通过公司向士兰集昕增资的方式投入；项目建设地点为浙江省杭州钱塘新区（下沙）M6-19-3（东区 10 号路与 19 号路交叉口）地块。该项目将建设形成一条年产 36 万片 12 英寸功

率芯片生产线，用于生产 FS-IGBT、T-DPMOSFET、SGT-MOSFET 功率芯片产品；项目达产后，新增 FS-IGBT 功率芯片 12 万片/年、T-DPMOSFET 功率芯片 12 万片/年和 SGT-MOSFET 功率芯片 12 万片/年的生产能力。

2、项目投资计划

本项目投资总额为人民币 390,000 万元，其中固定资产投资 360,000 万元，铺底流动资金 30,000 万元；拟投入募集资金 300,000 万元，全部用于固定资产投资，剩余部分由公司以自筹资金投入。

3、项目建设周期

本项目工程建设期 3 年。

4、项目预期经济效益

本项目预计内部收益率为 10.38%（税后），静态投资回收期为 6.67 年（含建设期），具备较好的经济效益。

5、项目涉及的审批备案进度

本募集资金投资项目已完成项目备案并已获取环评批复。

（二）SiC 功率器件生产线建设项目

1、项目概况

SiC 功率器件生产线建设项目系公司加快产能建设和产品技术升级、持续巩固国内半导体 IDM 龙头企业优势地位、把握功率半导体领域发展机遇、打造具有国际一流竞争力的综合性半导体产品供应商这一战略发展目标而计划实施的投资项目。

项目实施主体为公司的参股子公司士兰明镓，募集资金将通过公司向士兰明镓增资的方式投入，本次增资后公司将取得士兰明镓的控制权；项目建设地点为福建省厦门市海沧区兰英路 99 号。该项目在士兰明镓现有芯片生产线及配套设施的基础上，通过购置生产设备提升 SiC 功率器件芯片的产能，用于生产 SiC

MOSFET、SiC SBD 芯片产品；项目达产后，将新增 SiC MOSFET 芯片 12 万片/年、SiC SBD 芯片 2.4 万片/年的生产能力。

2、项目投资计划

本项目投资总额为人民币 150,000 万元，其中固定资产投资 140,000 万元，铺底流动资金 10,000 万元；拟投入募集资金 75,000 万元，全部用于固定资产投资，剩余部分由公司自筹资金投入。

3、项目建设周期

本项目工程建设期 3 年。

4、项目预期经济效益

本项目预计内部收益率为 25.80%（税后），静态投资回收期为 5.8 年（含建设期），具备较好的经济效益。

5、项目涉及的审批备案进度

本募集资金投资项目已完成项目备案并已获取环评批复。

（三）汽车半导体封装项目（一期）

1、项目概况

汽车半导体封装项目（一期）系公司加快产能建设和产品技术升级、持续巩固国内半导体 IDM 龙头企业优势地位、把握功率半导体领域发展机遇、打造具有国际一流竞争力的综合性的半导体产品供应商这一战略发展目标而计划实施的投资项目。

项目实施主体为公司控股子公司成都士兰，募集资金将通过公司向成都士兰增资的方式投入；项目建设地点为四川省成都市成都-阿坝工业集中发展区。该项目在现有功率模块封装生产线及配套设施的基础上，通过购置模块封装生产设备提升汽车级功率模块的产能；项目达产后，新增年产 720 万块汽车级功率模块。

2、项目投资计划

本项目投资总额为人民币 300,000 万元，其中固定资产投资 285,000 万元，铺底流动资金 15,000 万元；拟投入募集资金 110,000 万元，全部用于固定资产投资，剩余部分由公司以自筹资金投入。

3、项目建设周期

本项目工程建设期 3 年。

4、项目预期经济效益

本项目预计内部收益率为 14.30%（税后），静态投资回收期为 5.30 年（含建设期），具备较好的经济效益。

5、项目涉及的审批备案进度

截至本可行性报告出具日，本项目已完成项目备案，环评事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求尽快履行完毕审批程序。

（四）补充流动资金

公司本次拟使用募集资金 165,000 万元补充流动资金。本次使用部分募集资金补充流动资金可在一定程度上解决公司营运资金需求，满足业务持续发展需要，增强公司竞争力。

六、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行募集资金拟用于投资建设“年产 36 万片 12 英寸芯片生产线项目”、“SiC 功率器件生产线建设项目”、“汽车半导体封装项目（一期）”和补充流动资金，公司将按计划推进项目实施。本次募投项目的实施，有助于公司进一步提升汽车级功率模块应用等新兴产品的产能规模和销售占比，推进产品结构升级转型；有助于公司形成功率半导体领域的先发优势、规模优势和成本优势，从而增强客户服务能力和市场竞争力，持续巩固公司的国内半导体 IDM 龙头企业

优势地位；有助于公司提高行业话语权和国际影响力，助力公司打造具有国际一流竞争力的综合性的半导体产品供应商的战略发展目标。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，公司总资产和净资产将同时增加，资金实力将有所提升，为公司的持续、稳定、健康发展提供有力的资金保障；同时将降低财务风险，提高偿债能力和抗风险能力。本次募集资金投资项目符合公司发展战略，随着募集资金投资项目的有序开展，公司未来的经营业绩和盈利能力将会得到显著提升。

七、本次非公开发行的可行性结论

公司本次非公开发行募集资金投向符合行业发展趋势及公司战略规划，募集资金的使用将会为公司带来良好的收益，为股东带来较好的回报。本次募投项目的实施，有助于公司加快产能建设和产品技术升级、持续巩固半导体龙头企业优势地位、把握汽车功率半导体领域发展机遇、加速实现成长为具备国际竞争力的半导体厂商这一战略目标，符合公司及全体股东的利益。

杭州士兰微电子股份有限公司

董事会

2022 年 10 月 15 日