



嘉兴斯达半导体股份有限公司

2021 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

二〇二一年三月

一、本次非公开发行股票募集资金使用计划

公司本次非公开发行股票募集资金总额不超过 350,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片研发及产业化项目	200,000.00	200,000.00
2	功率半导体模块生产线自动化改造项目	70,000.00	70,000.00
3	补充流动资金	80,000.00	80,000.00
	合计	350,000.00	350,000.00

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，经上市公司股东大会授权，上市公司董事会可以对上述单个或多个投资项目的募集资金投入金额进行调整。若本次非公开发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额，上市公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由上市公司自筹解决。本次非公开发行募集资金到位之前，上市公司将根据募投项目实际进度情况以自有资金或自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟通过新建厂房及仓库等配套设施，购置光刻机、显影机、刻蚀机、PECVD、退火炉、电子显微镜等设备，实现高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片研发及产业化。项目达产后，预计将形成年产 36 万片功率半导体芯片的生产能力。本项目的成功实施，有助于公司丰富自身产品线，有效整合产业资源，巩固并提高公司

的市场地位和综合竞争力。

本项目实施主体为公司全资子公司嘉兴斯达微电子有限公司。

2、项目建设的必要性

(1) 落实发展集成电路行业国家战略，推动功率器件进口替代步伐

2014 年，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》，将集成电路产业发展上升为国家战略。中国作为世界上最大的半导体芯片消费市场，长期以来，集成电路产业严重依赖进口，贸易逆差较大。第三代半导体具备高频、高效、高功率、耐高温高压等特点，契合节能减排、智能制造等国家重大战略需求，已成为全球半导体技术和产业新的竞争焦点。国家先后印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 版）》《能源技术创新“十三五”规划》等鼓励性、支持性政策，将 SiC、GaN 和 AlN 等第三代半导体材料纳入重点新材料目录，推动支持 SiC 等第三代半导体材料的制造及应用技术突破。本项目的实施，有助于加快我国第三代半导体功率器件的技术突破，实现新能源汽车核心器件的国产化，改善智能电网、轨道交通等基础设施关键零部件严重依赖进口的局面，推动高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片国产化进程。

(2) 丰富公司产品线，实现智能电网和轨道交通行业高压功率器件的国产化替代

在智能电网行业，高压 IGBT 是柔性直流换流阀必不可少的核心功率器件，目前，国内建成及在建的柔性直流输电工程包括舟山 400MW 柔性直流输电工程、厦门 1000MW 柔性直流输电工程、云南鲁西 1000MW 柔性直流输电工程、张北 3000MW 柔性直流输电工程等，柔性直流输电技术是未来智能电网技术的重点发展方向。

在轨道交通行业，高压 IGBT 是轨道交通列车“牵引变流器”的核心器件，而牵引变流器是驱动轨道交通列车行驶最关键的部件之一。轨道交通作为一种安全可

靠、快捷舒适、运载量大、低碳环保的运输方式，在全世界范围内得到迅速推广。在我国，轨道交通行业是关系国计民生的基础性行业之一，亦是中央和各级地方政府的高度重视和国家产业政策重点支持的战略新兴产业。《中长期铁路网规划（2016 年调整）》《交通强国建设纲要》《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》《新时代交通强国铁路先行规划纲要》等产业政策为我国轨道交通行业的发展规划了广阔的前景。

目前国内 3300V 及以上功率器件基本依赖进口，亟需发展国产核心功率半导体器件，助力智能电网、轨道交通核心器件的国产化。

（3）把握新能源汽车快速发展的市场机遇，满足市场需求

SiC 功率器件可以降低损耗，减小模块体积重量，随着新能源汽车市场迅速发展，SiC 功率器件在高端新能源汽车控制器中大批量应用。2018 年特斯拉的主逆变器开始采用 SiC MOSFET 方案，随后采埃孚、博世等多家零部件制造商以及比亚迪、雷诺等汽车生产商都宣布在其部分产品中采用采用 SiC MOSFET 方案，SiC 功率器件市场前景十分广阔。

根据 IHS 数据，2018 年碳化硅功率器件市场规模约 3.9 亿美元，受新能源汽车行业庞大的需求驱动，以及光伏风电和充电桩等领域对于效率和功耗要求提升的影响，预计到 2027 年碳化硅功率器件的市场规模将超过 100 亿美元，2018-2027 年的复合增速接近 40%。

3、项目建设的可行性

（1）国家相关产业政策为项目实施提供良好政策环境

本项目产品符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修订）鼓励类“二十八、信息产业”中“21、新型电子元器件制造”；2017 年国家发改委公布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》将“电力电子功率器件（绝缘栅

双极晶体管芯片（IGBT）及模块”纳入重点培育和发展的战略性新兴产业范围；2020 年国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，重点支持高端芯片关键核心技术研发和产业化；国家先后印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 版）》《能源技术创新“十三五”规划》等鼓励性、支持性政策，将 SiC、GaN 和 AlN 等第三代半导体材料纳入重点新材料目录，推动支持 SiC 等第三代半导体材料的制造及应用技术突破；国家 2030 计划和“十四五”国家研发计划已明确第三代半导体是重要发展方向；国家科技部、工信部、北京市科委牵头成立第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA），推动我国第三代半导体材料及器件研发和相关产业发展。国家政策的大力支持给功率半导体器件行业的发展带来了良好的机遇。

（2）下游市场发展前景广阔

高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片受下游智能电网、轨道交通、新能源汽车等行业需求拉动，市场规模增长快速。智能电网方面，据中商产业研究院预测，到 2020 年我国智能电网行业市场规模将近 800 亿元，在庞大的市场需求的驱动下，高压功率模组市场潜力巨大。轨道交通方面，根据中信证券研究报告，中国地铁高压功率模组需求在 2021-2023 年将维持 15%-20%的年复合增长率，铁路需求将维持平稳，年化需求预计在 15 亿元左右。新能源汽车方面，据 YOLE 统计，2018 年全球新能源汽车用 IGBT 模组市场规模达 9.09 亿美元，预计到 2024 年将增长到 19.10 亿美元，年复合增速 13.17%。随着 SiC 功率器件在新能源汽车行业的广泛应用，将会给 SiC 芯片带来巨大的市场空间。上述下游产业的快速发展将为高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片产业带来巨大的发展动力。

（3）公司具备了项目实施的人才、技术、市场等各项必要条件

公司深耕功率半导体行业多年，有深厚的技术积累和丰富的人才储备，在国内外均设有研发中心。公司技术骨干主要是来自美国麻省理工学院、台湾清华大学、浙江大学等国际知名高校的博士或硕士，大多数具备在国际知名半导体企业承担研

发工作的经历，在功率半导体芯片和模块领域有 20 年以上的研发和生产经验，在高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片设计和制造领域拥有成熟的技术经验。公司成立了芯片和模块设计中心，建设完备的产品可靠性实验室和工况模拟实验室，购置先进的芯片、模块设计软件和热分析模拟软件，可实现产品的性能、动静态、工况模拟等测试。此外，公司在海外设立了欧洲研发中心，其研发人员拥有在国际知名半导体公司任职多年的背景，协同母公司进行尖端芯片和模块的研发及测试。公司拥有完善的营销网络布局和丰富的客户资源，与客户建立了长期稳定的合作关系，始终坚持以客户需求为价值导向，致力于面向应用的产品技术创新，确保公司能研发出符合客户技术要求的产品。公司具备了项目实施的人才、技术、市场等各项必要条件。

综上所述，高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片研发及产业化项目符合国家产业发展方向、广阔的下游市场、公司战略和业务发展的需要，公司具备实施本项目相关的人才、技术、市场储备及可持续的服务实力，本项目具有可行性。

4、项目投资计划

(1) 投资金额

本项目总投资金额 200,000.00 万元，拟使用募集资金金额 200,000.00 万元。

(2) 建设周期

本项目计划建设周期为 3 年。

5、项目备案事项

截至本预案公告日，本项目相关立项、环评（如需）等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求尽快履行完毕审批或备案程序。

(二) 功率半导体模块生产线自动化改造项目

1、项目基本情况

本项目拟利用现有厂房实施生产线自动化改造项目，购置全自动划片机、在线式全自动印刷机、在线式全自动贴片机、在线式全自动真空回流炉、在线式全自动清洗机等设备，实施功率半导体模块生产线自动化改造项目。项目达产后，预计将形成新增年产 400 万片的功率半导体模块的生产能力。

本项目实施主体为嘉兴斯达半导体股份有限公司。

2、项目建设的必要性

(1) 把握功率半导体市场快速发展机遇，满足市场需求

功率半导体主要用于电力设备的电能变换和电路控制，是进行电能处理的核心器件，是弱电控制与强电运行之间的桥梁。随着世界各国对节能减排的需求越来越迫切，功率半导体器件已从传统的工业控制和 4C（通信、计算机、消费电子、汽车）领域迈向新能源、新能源汽车、轨道交通、智能电网、变频家电等诸多产业。中国是全球最大的功率半导体消费国，智研咨询发布的《2020-2026 年中国功率半导体行业市场运作模式及投资前景展望报告》指出：目前中国的功率半导体市场规模占全球市场规模 35% 左右，是全球最大的功率半导体市场，约为 940.8 亿元。在新基建的产业环境下，5G、新能源汽车、数据中心、工业控制等诸多产业对功率半导体产生了巨大的需求，随着功率半导体市场的持续发展与国产替代进程的加速，功率半导体具有广阔的市场前景。

(2) 有助于提升企业质量管控能力，进一步提高公司产品质量稳定性

在功率半导体器件领域，以英飞凌为代表的海外头部企业进入较早，在设计技术、工艺水平、产品系列化等方面形成较强的优势，市场占有率较高。公司通过多年的技术积累，生产的 IGBT 模块和 SiC 模块已获得了众多国内外主流的下游生产厂商认可，产品性能和质量稳定性和海外品牌相当。本项目的实施有助于提升企业质量管控能力，进一步提高公司产品质量稳定性，从而增强公司产品综合竞争力。

(3) 有助于进一步提升企业对下游市场的供货保障能力，提高客户供应链安全性，提升企业竞争力

随着工业控制、新能源、新能源汽车等下游市场的需求拉动，功率半导体器件呈现供不应求的局面。公司拟采用先进技术和设备，实施以 IGBT 和 SiC 为主的功率半导体模块生产线自动化改造项目，进一步扩大产能，保证公司在市场份额持续提高及下游需求迅速增长的情况下，充分保障客户需求，提升公司综合竞争力。

3、项目建设的可行性

(1) 国家相关产业政策为项目实施营造了良好的政策环境

近年来，国家发布了一系列支持功率半导体行业的政策。2017 年国家发改委公布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》将“电力电子功率器件（绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块）”纳入重点培育和发展的战略性新兴产业范围；国家先后印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 版）》《能源技术创新“十三五”规划》等鼓励性、支持性政策，将 SiC、GaN 和 AlN 等第三代半导体材料纳入重点新材料目录，推动支持 SiC 等第三代半导体材料的制造及应用技术突破；科技部在国家科技支撑计划重点项目《电力电子关键器件及重大装备研制》中，重点支持 IGBT 芯片和模块的研发；工信部在电子发展基金中也对 IGBT 器件及模块进行了资助。国家相关产业政策为项目实施营造了良好的政策环境。

(2) 产品覆盖多个下游应用领域，市场空间巨大

以 IGBT 模块、SiC 模块为代表的功率半导体模块广泛应用于电机节能、新能源、新能源汽车、智能电网、轨道交通、白色家电等领域，下游市场规模巨大。IHS 调研数据显示，2018 年全球 IGBT 市场规模达 62 亿美元。据集邦咨询《2019 中国 IGBT 产业发展及市场报告》显示，中国是全球最大的 IGBT 市场，2018 年中国 IGBT 市场规模约为 153 亿人民币，相较 2017 年同比增长 19.91%。受益于工业控制、新能源、新能源汽车等领域的需求大幅增加，中国 IGBT 市场规模将持续增长，到 2025

年，中国 IGBT 市场规模将达到 522 亿人民币，年复合增长率达 19.11%。

(3) 成熟的模块设计、制造、测试能力，为本项目的顺利实施提供充分保障

公司自成立以来一直以技术发展和产品质量为公司之根本，并以开发新产品、新技术为公司的主要工作，持续大幅度地增加研发投入，培养、组建了一支高素质的国际型研发队伍。团队的技术能力涵盖了模块的设计、工艺开发、产品测试、产品应用等方面，在半导体技术、电力电子、控制、材料、力学、热学、结构等多学科具备了深厚的技术积累。公司成熟的模块设计、制造、测试能力为本项目的顺利实施提供充分保障。

4、项目投资计划

(1) 投资金额

本项目总投资金额为 70,000.00 万元，拟使用募集资金金额 70,000.00 万元。

(2) 建设周期

本项目计划建设周期为 3 年。

5、项目备案事项

截至本预案公告日，本项目相关立项、环评（如需）等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求尽快履行完毕审批或备案程序。

(三) 补充流动资金

1、项目基本情况

为满足公司业务对流动资金的需求，公司拟使用本次非公开发行股票募集资金补充流动资金 80,000.00 万元。

2、项目实施的必要性

当前公司资金实力相对不足。尽管公司已经在以 IGBT 为主的功率半导体行业取得较为明显的竞争优势，处于行业领先地位，但公司在营收规模、利润水平等方面还处于迅速发展阶段。随着公司产品规模的扩张、技术研发投入的增加、人才团队的扩充，公司在资金实力方面的制约愈发明显，资金的不足限制了公司的进一步发展。

公司通过本次非公开发行 A 股股票募集资金补充相应流动资金，可以有效缓解公司业务发展所面临的资金压力，为公司未来经营提供充足的资金支持，从而提升公司的行业竞争力；又将改善公司流动性指标，降低公司财务风险与经营风险，使公司财务结构更加合理，业务经营更加稳健。

三、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

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，有利于提升公司的综合实力，对公司的发展战略具有积极作用。本次募集资金投资项目有助于优化公司业务结构，提升公司经营管理能力，提高公司盈利水平，并进一步增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力，实现公司的长期可持续发展，维护股东的长远利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额与净资产额将同时增加，资金实力将大幅增强，资产负债率水平有所降低，财务结构更趋合理，有利于进一步优化资产结构，降低财务风险，增强未来的持续经营能力。同时，由于本次发行后总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营效益在短期内无法迅速体现，因此公司的每股收益在短期内存在被摊薄的可能性。但是，本次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持，未来将会进一步增强公司的可持续发展能力。

四、可行性分析结论

综上所述，本次非公开发行募集资金投资项目符合相关政策和法律法规，符合公司的现实情况和战略需求，有利于提高公司的核心竞争力、巩固公司市场地位，符合全体股东的根本利益。

嘉兴斯达半导体股份有限公司董事会

2021 年 3 月 2 日