

成都高新发展股份有限公司

CHENGDU HI-TECH DEVELOPMENT Co., LTD

（股票代码：000628）



向不特定对象发行可转换公司债券 募集资金使用可行性分析报告 （修订稿）

二〇二三年二月

一、本次募集资金使用计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过73,000.00万元（含73,000.00万元），所募集资金扣除发行费用后，拟用于以下项目的投资：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	拟投入募集资金额
1	成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目	56,568.00	51,100.00
2	补充流动资金	21,900.00	21,900.00
合计		78,468.00	73,000.00

注：成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目的投资额是指一期项目投资额。

在本次发行募集资金到位之前，如果公司根据经营状况和发展规划，对部分项目以自筹资金先行投入的，对先行投入部分，在本次发行募集资金到位之后予以全额置换。

公司董事会可根据实际情况，在不改变募集资金投资项目的前提下，对上述项目的募集资金拟投入金额进行适当调整。

本次发行募集资金到位之后，如果扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目均经过公司谨慎论证，项目的实施有利于进一步提升公司的核心竞争力，增强公司的可持续发展能力。

二、本次募集资金投资项目概况

（一）成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目

1、项目基本情况

（1）项目概况

公司拟使用本次募集资金51,100.00万元投资成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目，进一步向功率半导体的核心工艺平台及特色封装线延伸、提高公司核心竞争力。

（2）项目建设背景

半导体行业的发展程度是国家科技实力的重要体现，是信息化社会的支柱产业之一，更对国家安全有着举足轻重的战略意义。近年来，国家各部门持续出台了一系列优惠政策来鼓励和支持半导体行业发展。受益于下游应用市场的拓展，新能源发电、新能源汽车等新应用领域的高速增长，叠加国产替代率的逐步上升，功率半导体行业空间快速增长。

公司子公司成都森未科技有限公司（以下简称“森未科技”）专注于 IGBT 等功率半导体器件的设计、开发和销售。森未科技目前生产主要为 Fabless 模式（无晶圆厂设计公司模式），晶圆制造及封装采用委外加工模式。针对不同应用需求，IGBT 通常需要进行差异化的设计，并结合晶圆制造和封装制造的特点进行调整。由于代工厂的生产和工艺平台相对固化，设计企业的产品开发进程会因此受到制约。尤其在 2021 年全球“缺芯”的大背景下，代工厂资源进一步紧张，针对新能源等新兴市场的产品开发和供应进程明显滞后于市场的需求。为实现长足发展，公司拟投资建设核心工艺平台及特色封装线，同时晶圆正面加工及部分通用封装采用委外加工。届时，森未科技在芯片研制、封装及测试环节采用自主特色加工和委外标准加工相结合的方式，即 Fab-Lite 模式。该模式能够兼顾生产效率与产品质量，提高产品迭代速度，以相对较低的投资规模提升生产效率及产品竞争力。因此，公司控股子公司成都高投芯未半导体有限公司（以下简称“芯未半导体”）作为公司打造 Fab-lite 模式的重要载体，拟投资建设成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目。

（3）项目实施主体及实施地点

本项目由芯未半导体实施。项目建设地址在成都高新技术产业开发区西部园区德富大道以东、安泰六路以西、康强三路以南、康强二路以北地块内。芯未半导体已就项目用地取得《不动产权证书》（证书编号：川（2022）成都市不动产权第 0210574 号），证书显示，权利人为成都高投芯未半导体有限公司，坐落高新区西园街道展望村 1、2 组，面积为 20,000.07 平方米，权利性质为出让，用途为工业用地（标准地）。

（4）项目投资概况及经济效益测算

成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目一期计划建设周期为2年,投资额为56,568.00万元,拟使用募集资金金额为51,100.00万元(含)。经测算,成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目一期内部收益率(税后)为10.13%,投资回收期(税后)为8.43年。

(5) 项目备案与环境保护评估情况

本项目已取得成都高新区发展改革局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》(备案号:川投资备【2204-510109-04-01-642804】FGQB-0249号),已取得成都高新区生态环境和城市管理局出具的《关于成都高投芯未半导体有限公司成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目<环境影响报告表>的批复》(成高环诺审[2022]51号)。

2、项目建设的必要性

(1) 推动公司业务转型, 促进上市公司高质量发展

公司建筑施工业务相对传统,利润率难以有大的突破,在行业中不易形成突出的核心竞争力,呈现收入规模较大、利润贡献较低的局面;智慧城市业务是公司近两年集中力量打造的新主业,但目前处于产业链中下游的场景建设运营,规模较小,暂时未形成产品核心能力,市场影响力以及对公司的盈利贡献有限。

为打造具有发展前景的新主业,公司收购专业从事IGBT业务的森未科技,将功率半导体作为公司战略转型的突破口。为加快业务转型,抓住市场机遇,公司拟实施本次发行,募集资金投入功率半导体产线建设,以推动公司功率半导体业务快速、高质量发展,进而促进公司发展为具有高技术门槛的企业,提升公司股东价值。

(2) 把握功率半导体市场发展机遇, 加快推进公司战略布局

功率半导体广泛应用于电子器件中,是电能转换与电路控制的核心。近年来,功率半导体的应用领域已从工业控制和消费电子拓展至新能源、轨道交通、智能电网等诸多市场,市场规模呈现稳健增长态势。得益于下游应用市场的蓬勃发展,功率半导体具备广阔的市场空间。根据Omdia的统计,2021年全球功率半导体市场规模约为462亿美元,作为全球最大的功率半导体消费国,2021年中国功

率半导体市场规模达到 182 亿美元。作为功率半导体的代表性产品，IGBT 近年来市场规模持续保持高速增长态势。根据中国产业信息网数据，我国 IGBT 市场规模 2014 年为 79.8 亿元，2021 年为 224.6 亿元，复合年均增长率达 15.93%。

IGBT 全球市场供给格局较为集中，前十大供应商市场份额超过 80%。国内供应商中，当前只有士兰微、斯达半导和华微电子等企业在个别细分品类中挤入前十。国内市场也基本被德系企业英飞凌、日系企业三菱、富士等国外企业垄断。同时，国内 IGBT 市场目前仍存在很大的需求缺口，资料显示，2021 年国产 IGBT 2,580 万只，需求量达到 13,200 万只，IGBT 国产替代空间巨大。受益于国家政策的大力支持，IGBT 国产替代步伐正不断加快。

IGBT 等功率半导体市场规模的快速增长和国产替代步伐的不断加快为公司提供了良好的发展机遇。因此，成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目具有广阔的市场前景。本项目的实施有利于公司把握行业发展的关键机遇，加速推动公司功率半导体业务发展战略的实施。

（3）顺应行业发展趋势，实现关键制造环节自主可控，提升抗风险能力

功率半导体行业内存在 IDM 与垂直分工两种主要的经营模式，近年来，又出现了由 IDM 模式演变而来的 Fab-Lite 模式。IDM 模式（Integrated Device Manufacture）是指包含芯片设计、晶圆制造、封装测试在内全部或主要业务环节的经营模式。垂直分工即 Fabless 经营模式是多年来半导体产业分工不断细化产生的另外一种商业模式，在半导体产业链的上下游分别形成了无晶圆厂设计公司、晶圆代工厂及封装测试三大类企业。Fab-Lite 模式，是介于 Fabless 模式与 IDM 模式之间的经营模式，即在芯片研制、封装及测试环节采用自主特色加工和委外标准加工相结合的方式，能够为需要半导体制造但面临产能限制的企业提供低成本解决方案。IDM 模式研发效率高，但转线灵活度差，对企业技术、资金和市场份额要求较高。垂直分工模式灵活但研发效率低，且对设计公司的产能制约明显。Fab-Lite 模式能够结合二者优势，兼顾生产效率与产品质量。

与工艺成熟、供应资源丰富的正面加工不同，晶圆背面加工需具备丰富的经验积累，使之成为 IGBT 产业链上极为关键的一环。公司拟通过建设核心工艺平台及特色封装线，在功率半导体器件和功率组件的研制和封测等关键环节具备自

主生产能力，同时相对标准化的晶圆加工及封装继续采用委外加工，这种自行建厂和委外加工相结合的 **Fab-Lite** 模式顺应行业发展趋势，能够以相对较低的投资规模提升生产效率及产品竞争力。同时，公司通过投资建设成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目可以提升功率半导体业务规模及抗风险能力，提高客户认可度，增强市场竞争力。

（4）掌握关键工艺平台能够大大提高 IGBT 芯片研发效率，增强公司竞争力

功率半导体芯片的设计与集成电路的芯片设计有所不同，相对于集成电路对线宽等工艺的高精度要求，功率半导体芯片的工艺精度要求并不高，难点在于诸多特殊工艺，必须将芯片结构设计与工艺设计结合。

发行人 IGBT 团队长期基于生产线开发芯片，深刻理解芯片结构与工艺设计的关系，迫切需要建设关键背面工艺平台，通过背面工艺平台与晶圆代工厂的合作，补充晶圆代工厂的研发工程资源。通过研发平台和工艺平台的互动，可以实现芯片结构与工艺的融合，以研发平台完成先进性能的芯片设计，再通过产线设备开发先进工艺，同时用工艺验证芯片加工的可行性，加快芯片设计开发和产品迭代的速度。背面工艺平台能够显著提升发行人 IGBT 芯片设计和关键工艺开发的效率，提高产品技术迭代速度，增强公司竞争力。

综上，功率半导体市场规模快速增长，国产替代步伐不断加快，构建 **Fab-Lite** 模式顺应行业发展趋势，公司通过投资建设成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目，能够参与并分享相关产业发展的红利，促进公司高质量发展。

3、项目建设的可行性

（1）国家产业政策为项目实施提供了良好的政策环境

半导体行业的发展程度是国家科技实力的重要体现，是信息化社会的支柱产业之一，更对国家安全有着举足轻重的战略意义。近年来，国家各部门持续出台了一系列优惠政策来鼓励和支持半导体行业发展。2021 年 1 月，工信部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，明确提出，将实施重点产品高端提升行动，重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模

块等电路类元器件；实施重点市场应用推广行动，推动功率器件等高可靠电子元器件在高端装备制造市场的应用，加速元器件产品迭代升级。2021 年 3 月《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》提出，十四五规划立足国内大循环，打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能，聚焦核心芯片、半导体设备、第三代半导体等方面，推动制造业优化升级。此外，《中华人民共和国国家安全法》明确指出“国家加强自主创新能力建设，加快发展自主可控的战略高新技术和重要领域核心关键技术，加强知识产权的运用、保护和科技保密能力建设，保障重大技术和工程的安全”。IGBT 是国际上公认的电力电子技术第三次革命最具代表性的功率半导体器件产品，是工业控制及自动化领域的核心元器件，既属于战略高新技术又属于核心关键技术，得到“进口替代”政策支持。国家政策的大力支持给功率半导体行业的发展提供了良好的政策保障。

（2）下游市场空间广阔

功率半导体下游应用十分广泛，几乎应用于所有的电子制造行业，传统应用领域包括消费电子、网络通信、电子设备等产业。随着社会经济的快速发展及技术工艺的不断进步，新能源汽车及充电桩、智能装备制造、物联网、新能源发电、轨道交通等新兴应用领域逐渐成为功率半导体的重要应用市场。受益于下游应用市场的拓展，新能源发电、新能源汽车等新应用领域的高速增长，叠加国产替代率的逐步上升，功率半导体行业空间快速增长。作为功率半导体的代表性产品，据测算，IGBT 在中国的市场空间有望在 2025 年达到 591 亿元，其中，新能源汽车、风光储、工控、家电、轨交电网五大场景市场空间有望分别达到 231 亿元、183 亿元、85 亿元、69 亿元和 11 亿元。下游产业的快速发展将为功率半导体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、市场等必要条件

公司功率半导体业务核心技术团队深耕 IGBT 芯片技术研发与产业化近十年，具备一线工艺实操经验，对 IGBT 产业各个环节——从芯片设计到应用场景，都有深刻的理解。核心技术团队由清华大学和中国科学院的博士组成，在功率半导体专业领域的经验累积均超过 10 年。芯未半导体自成立以来也在持续招聘具备

产线建设经验、设备管理经验、生产运营经验的专业人员，目前已招聘多名具备封装测试等技术的研发人员以及关键岗位人员。通过不断的外部招聘和内部培养，公司已初步形成一支在功率半导体行业内就管理、研发、生产、销售等各环节拥有专业水平和实践能力的高素质员工团队，能够为募投项目的顺利实施提供人才保障。

功率半导体器件局域工艺线注重超薄晶圆和高能注入等特色工艺研发攻关，是 IGBT 产品核心竞争力的重要工艺支撑。公司子公司森未科技经过多年的技术累计，已充分掌握上述超薄晶圆和高能注入等特色工艺所需的核心技术。此外，作为芯片设计企业，森未科技因客户不同的产品设计需求而掌握不同产品封装测试特点，对各类应用场景有更为前端和深刻的理解，在研发和应用过程中不断积累封装测试相关技术和工艺，掌握与募投项目产线定位匹配的封装测试等技术。同时，人才招聘也是公司加强技术储备的一种方式。因此，前期的技术积累和持续不断的人才储备能够为募投项目的顺利实施提供有力的技术支撑。

在功率半导体广阔的市场空间及明确的国产替代趋势下，公司与主要客户建立起稳定的合作关系，目前整体销售状态较好，订单持续增加，也在同步拓展新的销售渠道和重点客户，具备充足的市场保障。

此外，核心技术团队在功率半导体专业领域深耕多年，与关键设备厂商建立了良好的合作关系，为下一步采购关键设备建立了畅通的渠道。

综上，成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目符合国家产业政策支持方向，下游市场空间巨大，公司具备实施本项目相关的人才、技术、市场等储备，本项目具有可行性。

（二）补充流动资金

1、项目基本情况

近年来，随着成都高新区建设的快速推进，公司业务规模不断扩张。公司紧紧抓住成都高新区全力推进新经济活力区、电子信息产业功能区、天府国际生物城、交子公园金融商务区和未来科技城全域五大产业功能区建设的巨大机遇，大力提升建筑施工业务规模和效益，公司流动资金的需求持续增加。与此同时，公

公司将功率半导体确定为新主业，亟需加大相关研发投入、市场拓展及人才队伍建设等，营运资金需求相应增加。

随着公司业务规模的扩张，公司有息债务金额一直处于较高水平，公司还贷压力较大。较高的财务费用一定程度上降低了公司的盈利能力，影响了公司价值的提高和公司股东的回报。

因此，公司综合考虑了发展战略、财务状况以及市场融资环境等自身和外部条件，拟将不超过 21,900.00 万元募集资金用于补充流动资金，以满足公司业务发展对流动资金的需求，降低公司财务费用，提高盈利能力，增强公司可持续发展能力，切实保障广大股东的股东权益。

2、项目必要性和可行性分析

(1) 增强资金实力，满足未来业务发展需求

公司本次募集资金部分用于补充流动资金有助于缓解公司的营运资金压力，增强公司资金实力，为业务发展提供资金保障。

(2) 降低财务费用，提高公司盈利水平

目前，公司主要通过自有资金、债务融资等方式补充营运资本，负债规模不断扩大，财务费用负担较重。较高的财务费用一定程度上降低了公司的盈利能力，影响了公司价值的提高和公司股东的回报。相比较高的银行贷款利息成本，本次发行可转换公司债券补充流动资金，能够在一定程度上减少财务费用的支出。如未来可转债持有人陆续实现转股，公司财务费用可进一步减少，从而改善公司盈利能力，提高公司的经营业绩，提升股东价值。

(3) 长远来看，优化资本结构，提高公司抗风险能力

长远来看，随着可转债陆续转换为公司股份，公司净资产规模将逐步扩大，资产负债率将逐步降低，有利于公司优化资本结构，降低公司财务风险。

公司本次发行募集资金用于补充流动资金符合《上市公司证券发行注册管理办法》等法律法规的相关规定，具有可行性。

三、本次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

公司本次发行拟将大部分募集资金用于建设成都高新西区高端功率半导体器件和组件研发及产业化项目，重点打造具备核心竞争力和发展前景的新主业。本次发行能够加速公司业务发展、提升公司的资金实力，从而进一步增强公司的核心竞争力和持续经营能力。本次发行将对公司业务经营产生积极影响，对公司实现发展战略和股东利益最大化的目标具有重要意义。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行有助于扩大公司资产规模和业务规模，扩充资本实力。从短期看，公司资产负债率有所增加，但相比较高的银行贷款利息成本，可转债相对较低的利率水平能够在一定程度上减少财务费用的支出。同时随着未来可转债持有人陆续实现转股，以及项目投产后经济效益逐渐体现，公司净资产规模将逐步扩大，资产负债率将逐步降低。

由于新建项目产生效益需要一定的过程和时间，因此每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能出现一定幅度的下降。但随着相关募投项目建成以及效益的实现，公司的发展战略将得以有效实施，公司未来的盈利能力、经营业绩将会得到提升。

四、募集资金投资计划可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投向符合国家产业政策、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。本次投资计划的实施，能够提高公司的核心竞争力，有利于公司的长远可持续发展。本次募集资金投资项目具有可行性、必要性，符合公司全体股东的利益，有利于公司可持续发展。

成都高新发展股份有限公司

董事会

2023年2月26日