

士兰微半导体项目实施方案

项目单位：厦门半导体投资集团有限公司

主管部门：厦门市海沧区科技和工信商务局

财政部门：厦门市海沧区财政局

编制日期：二〇二五年十二月

目录

一、项目基本情况	1
(一) 区域经济状况	1
(二) 原债券基本信息	1
(三) 项目建设内容	1
(四) 社会经济效益	1
(五) 项目建设单位及项目审批文件	2
(六) 项目建设计划与实施进度	2
二、项目投资估算及资金筹措	2
(一) 投资估算	2
(二) 资金筹措计划	2
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况	3
(一) 运营期收入及测算依据	3
(二) 运营期成本及测算依据	3
(三) 债券存续期运营收入、成本	3
(四) 还本付息情况	5
(五) 资金测算平衡情况	6
(六) 结论	10
四、项目潜在风险评估	10
(一) 项目相关风险	10
(二) 应对措施	10

一、项目基本情况

（一）区域经济状况

厦门市是全国5个计划单列市、15个副省级城市之一，下辖思明、湖里、集美、海沧、同安和翔安6区。

近三年来，厦门市持续推进高质量发展，经济社会实现平稳健康发展。根据《厦门市2024年国民经济和社会发展统计公报》，2022-2024年全市GDP增速分别达到4.4%、3.1%和5.5%；财政收入保持平稳，2022-2024年全市一般公共预算总收入分别为1,493.80亿元、1,577.06亿元和1,584.31亿元。

（二）原债券基本信息

债券名称	发行金额 (亿元)	债券 期限	债券利率	原项目名称	调整金额 (亿元)
2025 年厦门市政府专项债券 (十七期)	7.00	20 年	2.19%	海沧区南部片区市政基础设施项目	1.00

为加快债券资金使用进度，更好发挥地方政府专项债券使用效益，经厦门市政府批准，将上述债券资金合计1.00亿元调整用于士兰微半导体项目。

专项债券资金用途调整后，原债券注册信息不变，调整后的债券资金均执行原发行期限、利率和还本付息安排等相关要求。

（三）项目建设内容

本项目位于厦门市海沧区，拟建设 8 英寸 SiC 功率器件芯片生产线厂房及配套生产和相关基础设施。项目实施完成后，将实现 42.0 万片/年（3.5 万片/月）生产能力，有望满足国内新能源汽车所需的碳化硅芯片，并有能力向光伏、储能、充电桩等功率逆变产品提供高性能的碳化硅芯片。

该项目是促进国内 8 英寸碳化硅衬底、相关工艺装备的协同发展。项目规划用地面积 136,300.987 平方米，建筑工程包括 SiC 功率器件芯片生产线厂房（含生产辅助区）、FA 厂房、动力站、甲/乙/丙类化学品库、废水站、资源回收站等生产及配套设施，以及员工宿舍、综合服务活动场地等配套设施。

（四）社会经济效益

在“互联网+”和“中国制造2025”两大战略推动下，云计算、物联网、大数据的发展将进一步推动消费电子和计算机领域的功率器件市场快速增长。高端装备制造、智能电网等基础设施建设及智能制造的发展，将持续推动工业控制用

功率器件，特别是SiC等高压功率器件市场增长。海沧区坚持“实业立区”、“产业立区”发展理念，紧抓实体经济发展主线，重点打造现代产业体系，包括半导体与集成电路、功率器件芯片、新材料、其他先进制造业等高净值产业。

本项目可促进新兴产业结构发展为使命，聚焦“新产业、新业态、新模式”三新经济，打造创新创业高地，全力加速实体企业蓬勃发展，助推海沧经济转型升级，亦是加快海沧区承接产业转移基地的重要契机。本项目建设将提高海沧区企业整体竞争力，促进产业链的发展、提高生产效率，对促进海沧区的就业、减轻社会就业压力，保持社会和谐稳定具有重大的影响和作用，促进地方增收、确保项目区域的稳定投资与持续发展，从而产生良好的社会效益，有利于构建和谐社会，维护社会稳定。

（五）项目建设单位及项目审批文件

本项目建设单位为厦门半导体投资集团有限公司，项目列入国家发改委集成电路“窗口期指导清单”并取得发改备案，备案号为厦海发投备〔2024〕263号。

（六）项目建设计划与实施进度

本项目已于 2024 年 7 月开工建设，计划于 2025 年 12 月竣工。

二、项目投资估算及资金筹措

（一）投资估算

本项目静态投资总额698,986.50万元。经调整建设期利息、发债费用后的总投资为700,000.00万元，详见下表：

表1：总投资估算表

单位：万元

序号	项目	估算金额
一、	静态投资部分	698,986.50
二、	建设期利息	913.50
三、	发行费用	100.00
	合计	700,000.00

（二）资金筹措计划

本项目总投资估算700,000.00万元，其中单位自筹资金600,000.00万元，占比85.71%；2025年计划发行专项债券100,000.00万元，占比14.29%，用作项目资本金。2025年本期拟调整发行专项债券金额10,000.00万元，期限为20年。

本项目为符合国家产业政策的重大集成电路产线及配套基础设施，符合专项债券可用作项目资本金的行业，专项债券资金将作为本项目资本金。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

本次拟将运营期内各项收入，主要为芯片销售收入作为本项目专项债偿债来源。

（一）运营期收入及测算依据

芯片销售收入：本项目新建8英寸SiC功率器件芯片生产线，完全达产后形成年产42.0万片（3.5万片/月）8英寸SiC功率器件芯片，预计2026-2028年分别达到25%、50%、80%设计产能，2029年及之后完全将实现42.0万片（3.5万片/月）完全产能。8英寸SiC芯片的单价受技术成熟度、市场需求、生产规模、晶圆质量等因素影响较大，目前尚未形成完全稳定的市场价格体系，单片8英寸SiC芯片单价大约在8,000-12,000元。基于保守测算，前5年单片8英寸SiC芯片单价按照8,000元测算。随着国内外8英寸SiC芯片产线产能的释放和良率的逐步提升，出于保守测算，单片8英寸SiC芯片单价按照每5年下降7%测算，则债券存续期内，芯片销售收入为5,559,551.76 万元。

债券存续期内，本项目预计将产生收入共计5,559,551.76 万元，具体测算过程详见《表2：收入成本测算表》。

（二）运营期成本及测算依据

本项目运营期间预期支出主要由项目运营成本、税费等支出构成。

1、运营成本：具体包括人工、折旧及能源成本等。其中，生产研发材料、能源等成本考虑每5年下降7%情况同步调降成本。运营成本暂估为销售收入的60%作为项目运营成本，则债券存续期内运营成本首年支出为50,400.00万元，则债券存续期内运营成本为3,335,731.06万元。

2、税费：本项目税费包括增值税、城建税、教育费附加以及印花税。增值税按13%、附加税按12%、印花税按0.01%计算，则债券存续期内税费为716,901.74万元。

债券存续期内，本项目预计将产生支出共计4,052,632.80万元，具体测算过程详见《表2：收入成本测算表》。

（三）债券存续期运营收入、成本

债券存续期内，本项目预计净收益合计为1,506,918.96万元，其中股东分红的15%作为项目专项债偿债资金来源。下表为各年度收入、成本情况：

表2：收入成本测算表

单位：万元

项目	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
芯片销售收入	5,559,551.76	84,000.00	168,000.00	268,800.00	336,000.00	336,000.00	312,480.00	312,480.00
收入合计	5,559,551.76	84,000.00	168,000.00	268,800.00	336,000.00	336,000.00	312,480.00	312,480.00
运营成本	3,335,731.06	50,400.00	100,800.00	161,280.00	201,600.00	201,600.00	187,488.00	187,488.00
经营成本合计	3,335,731.06	50,400.00	100,800.00	161,280.00	201,600.00	201,600.00	187,488.00	187,488.00
税费合计	716,901.74	10,831.76	21,663.53	34,661.64	43,327.05	43,327.05	40,294.16	40,294.16
运营总成本合计	4,052,632.80	61,231.76	122,463.53	195,941.64	244,927.05	244,927.05	227,782.16	227,782.16
项目净收益	1,506,918.96	22,768.24	45,536.47	72,858.36	91,072.95	91,072.95	84,697.84	84,697.84
15%项目净收益	226,037.84	3,415.24	6,830.47	10,928.75	13,660.94	13,660.94	12,704.68	12,704.68

表2：收入成本测算表（续表）

单位：万元

项目	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
芯片销售收入	312,480.00	312,480.00	312,480.00	290,606.40	290,606.40	290,606.40	290,606.40	290,606.40
收入合计	312,480.00	312,480.00	312,480.00	290,606.40	290,606.40	290,606.40	290,606.40	290,606.40
运营成本	187,488.00	187,488.00	187,488.00	174,363.84	174,363.84	174,363.84	174,363.84	174,363.84
经营成本合计	187,488.00	187,488.00	187,488.00	174,363.84	174,363.84	174,363.84	174,363.84	174,363.84
税费合计	40,294.16	40,294.16	40,294.16	37,473.57	37,473.57	37,473.57	37,473.57	37,473.57
运营总成本合计	227,782.16	227,782.16	227,782.16	211,837.41	211,837.41	211,837.41	211,837.41	211,837.41
项目净收益	84,697.84	84,697.84	84,697.84	78,768.99	78,768.99	78,768.99	78,768.99	78,768.99
15%项目净收益	12,704.68	12,704.68	12,704.68	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35

表2：收入成本测算表（续表）

单位：万元

项目	2041	2042	2043	2044	2045
芯片销售收入	270,263.95	270,263.95	270,263.95	270,263.95	270,263.95
收入合计	270,263.95	270,263.95	270,263.95	270,263.95	270,263.95
运营成本	162,158.37	162,158.37	162,158.37	162,158.37	162,158.37
经营成本合计	162,158.37	162,158.37	162,158.37	162,158.37	162,158.37
税费合计	34,850.42	34,850.42	34,850.42	34,850.42	34,850.42
运营总成本合计	197,008.79	197,008.79	197,008.79	197,008.79	197,008.79
项目净收益	73,255.16	73,255.16	73,255.16	73,255.16	73,255.16
15%项目净收益	10,988.27	10,988.27	10,988.27	10,988.27	10,988.27

（四）还本付息情况

1、专项债券还本付息情况

本项目计划发行专项债100,000.00万元。2025年已发行15年期专项债券70,000.00万元（2025年厦门市政府专项债券（二十五期）），债券利率1.97%；已发行15年期专项债券20,000.00万元（2025年厦门市政府专项债券（三十八期）），

债券利率2.24%。本期调整发行10,000.00万元，按原债券20年期专项债券（2025年厦门市政府专项债券（十七期）），债券利率2.19%测算。债券存续期还本付息情况见下表：

表3：专项债券还本付息表

单位：万元

年份	年初专项债券余额	本年专项债券发行	本年归还债券本金	年末专项债券余额	本年利息支出	当年还款合计
2025 年	-	100,000.00	-	100,000.00	913.50	913.50
2026 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2027 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2028 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2029 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2030 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2031 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2032 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2033 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2034 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2035 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2036 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2037 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2038 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2039 年	100,000.00	-	-	100,000.00	2,046.00	2,046.00
2040 年	100,000.00	-	90,000.00	10,000.00	1,132.50	91,132.50
2041 年	10,000.00	-	-	10,000.00	219.00	219.00
2042 年	10,000.00	-	-	10,000.00	219.00	219.00
2043 年	10,000.00	-	-	10,000.00	219.00	219.00
2044 年	10,000.00	-	-	10,000.00	219.00	219.00
2045 年	10,000.00	-	10,000.00	-	109.50	10,109.50
合计	-	100,000.00	100,000.00	-	31,675.50	131,675.50

2、总体债务还本付息情况

表4：总体债务情况表

单位：万元

项目	本金总额	利息总额	本息总额
专项债券	100,000.00	31,675.50	131,675.50
市场化融资	-	-	-
总债务	100,000.00	31,675.50	131,675.50

（五）资金测算平衡情况

本项目在债券存续期内，运营期现金资金净流入合计为 226,037.84 万元，项目全周期债券本息资金覆盖倍数为 1.72 倍。未来偿还项目全部专项债券本息后，尚有 95,275.84 万元累计现金结余。

表 5：现金流分析测算汇总表

单位：万元

年份	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、年初资金余额	-	-	-	1,369.24	6,153.71	15,036.46	26,651.40	38,266.35	48,925.02
二、本年现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、自筹资金流入	25,877.00	574,123.00	-	-	-	-	-	-	-
2、债券资金流入	-	100,000.00	-	-	-	-	-	-	-
3、项目经营净资金流入	-	-	3,415.24	6,830.47	10,928.75	13,660.94	13,660.94	12,704.68	12,704.68
合计	25,877.00	674,123.00	3,415.24	6,830.47	10,928.75	13,660.94	13,660.94	12,704.68	12,704.68
三、专项投资现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、基础设施建设费用	25,877.00	673,109.50	-	-	-	-	-	-	-
2、其他费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	25,877.00	673,109.50	-	-	-	-	-	-	-
四、专项债券现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、本次债券利息	-	913.50	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00
2、本次债券本金归还	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3、本次债券发行费	-	100.00	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	1,013.50	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00
五、年度项目现金收支净额	-	-	1,369.24	4,784.47	8,882.75	11,614.94	11,614.94	10,658.68	10,658.68
六、本年资金结余	-	-	1,369.24	6,153.71	15,036.46	26,651.40	38,266.35	48,925.02	59,583.70
七、资金保障倍数（未考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-	-	-	-	-
八、资金保障倍数（考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5：现金流分析测算汇总表（续表）

单位：万元

年份	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、年初资金余额	59,583.70	70,242.37	80,901.05	91,559.73	101,329.08	111,098.42	120,867.77	130,637.12	51,319.97
二、本年现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2、债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3、项目经营净资金流入	12,704.68	12,704.68	12,704.68	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35	10,988.27
合计	12,704.68	12,704.68	12,704.68	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35	11,815.35	10,988.27
三、专项投资现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、基础设施建设费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2、其他费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、专项债券现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、本次债券利息	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	1,132.50	219.00
2、本次债券本金归还	-	-	-	-	-	-	-	90,000.00	-
3、本次债券发行费	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	2,046.00	91,132.50	219.00
五、年度项目现金收支净额	10,658.68	10,658.68	10,658.68	9,769.35	9,769.35	9,769.35	9,769.35	-79,317.15	10,769.27
六、本年资金结余	70,242.37	80,901.05	91,559.73	101,329.08	111,098.42	120,867.77	130,637.12	51,319.97	62,089.25
七、资金保障倍数（未考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-	-	-	-	-
八、资金保障倍数（考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5：现金流分析测算汇总表（续表）

单位：万元

年份	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
一、年初资金余额	62,089.25	72,858.52	83,627.80	94,397.07	-
二、本年现金流入	-	-	-	-	-
1、自筹资金流入	-	-	-	-	600,000.00
2、债券资金流入	-	-	-	-	100,000.00
3、项目经营净资金流入	10,988.27	10,988.27	10,988.27	10,988.27	226,037.84
合计	10,988.27	10,988.27	10,988.27	10,988.27	926,037.84
三、专项投资现金流出	-	-	-	-	-
1、基础设施建设费用	-	-	-	-	698,986.50
2、其他费用	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	698,986.50
四、专项债券现金流出	-	-	-	-	-
1、本次债券利息	219.00	219.00	219.00	109.50	31,675.50
2、本次债券本金归还	-	-	-	10,000.00	100,000.00
3、本次债券发行费	-	-	-	-	100.00
合计	219.00	219.00	219.00	10,109.50	131,775.50
五、年度项目现金收支净额	10,769.27	10,769.27	10,769.27	878.77	95,275.84
六、本年资金结余	72,858.52	83,627.80	94,397.07	95,275.84	-
七、资金保障倍数（未考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-
八、资金保障倍数（考虑其他融资）	1.72	-	-	-	-

（六）结论

通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，在满足假设条件的前提下，专项债券存续期内，项目产生的现金流在偿还专项债券本息后，期末（2045年）累计现金结余 95,275.84 万元，本项目全周期债券本息资金覆盖倍数为 1.72 倍。另外，在考虑了收益、利率等因素变动后，项目现金流仍能足额覆盖债券的本息。

综上所述，本次调整发行的 10,000.00 万元专项债券还本付息资金可得到充分保障。

四、项目潜在风险评估

（一）项目相关风险

1.项目建设风险。在项目的建设过程中若出现原材料价格上涨以及劳动力成本上涨等情况，有可能使项目实际投资超出预算，施工期延长，影响项目的按期竣工和投入运营，并对项目收益的实现产生不利影响。

2.项目运营风险。本项目运营周期较长，在运营期间可能发生实际收入和成本较预测值存在差异的情况。项目投入运营后，若收费不及预期，或运营成本超过预测值，将影响项目整体收益。

（二）应对措施

1.在项目建设实施方面，项目单位将加强招投标管理和合同管理，原材料严格按照招投标方式采购，通过竞价来达到控制价格的目的。同时与设计单位保持良好沟通，尽量减少不必要的设计变更。

2.在项目运营方面，项目单位密切关注经营情况，加强项目运营及资金管理，压缩不合理支出，提高资金使用效率，保证还本付息资金。