

厦金大桥（厦门段）项目实施方案



项目单位：厦门路桥工程投资发展有限公司

主管部门：厦门市交通运输局



编制日期：二〇二六年八月

目录

一、项目基本情况	1
(一) 区域经济情况	1
(二) 原债券基本信息	1
(三) 项目建设内容	1
(四) 项目建设必要性	2
(五) 项目社会经济效益	2
(六) 项目主管部门和项目单位	2
(七) 项目审批情况	3
(八) 项目建设计划	3
(九) 项目投后管理	3
二、项目投资估算及资金筹措	4
(一) 投资估算	4
(二) 资金筹措计划	4
三、项目预期收益及融资平衡情况	6
(一) 运营收入	6
(二) 运营成本	6
(三) 预期收入、成本情况	7
(四) 专项债券还本付息情况	9
(五) 资金测算平衡情况	12
(六) 敏感性分析	15
(七) 结论	16
四、项目潜在风险评估	16
(一) 项目相关风险	16
(二) 风险应对措施	16

一、项目基本情况

（一）区域经济情况

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 2025 年国民经济和社会发展统计公报》，2023-2025 年全市 GDP 总值分别为 8142.93 亿元、8589.01 亿元和 8980.37 亿元，GDP 增长速度分别为 3.1%、5.5%和 5.7%；财政收入保持平稳，2023-2025 年全市一般公共预算总收入分别为 1577.06 亿元、1584.31 亿元和 1638.35 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（二十四期）	6.4	10 年	1.71%	同安西湖片区城中村改造 项目（一期）	1.0
2025 年厦门市政府专项 债券（二十七期）	13	30 年	2.07%	厦门科学城同安园区基础 设施项目（一期）	0.2
2025 年厦门市政府专项 债券（三十八期）	9.95	15 年	2.24%	湖里社片区城中村改造项 目	0.9

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，拟将上述债券资金 2.1 亿元调整用于厦金大桥（厦门段）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

厦金大桥（厦门段）项目，采用跨海桥梁建设方案。路线起于厦门环岛东路与会展北路交叉口，以隧道形式沿环岛路走廊向北延伸至观音山，往东以桥梁形式跨越本岛东部海域，终点设互通接入厦门新机场，同步建设翔安支线。路线全长约 19.64 公里，其中主线长 17.36 公里，翔安支线长 2.28 公里。

项目主线采用高速公路标准建设，设计速度采用 80-100 公里/小时，本岛侧及翔安陆域辅道采用城市主干路标准建设，设计速度采用 40-60 公里/小时。全线设置香山、观音山、欧厝、大嶝 4 处互通式立交；设管理分中心 1 处、隧道管理站 1 处、养护工区 2 处、服务区 1 处。主线收费站和翔安支线收费站各 1 处。同步建设必要的交通工程及沿线设施。其中：

1. 环岛路主线起点至刘五店航道桥段：起于厦门环岛东路与会展北路交叉口，终于刘五店航道桥与刘五店东侧非通航孔桥交界处。主线长 7.07 公里。主要建设内容：

①环岛路主线隧道 1 座，长度 2.73 公里；

②主线桥梁3座，总长3.86公里，桥宽39米，双向8车道。厦门岛近岸段桥梁、刘五店西侧非通航孔桥采用整幅钢箱梁桥，刘五店航道桥采用悬索桥；

③香山互通、观音山互通等2处互通式立交；

④同步配套建设交通工程、临时工程及管理区、服务区等沿线设施。

2. 刘五店航道桥至大嶝互通段：起于刘五店航道桥与刘五店东侧非通航孔桥交界处，终于大嶝互通，主线长10.29公里，翔安支线长2.28公里。主要内容：

①刘五店东侧非通航孔桥、金通航道桥、欧厝互通主线桥、大嶝岛西航道桥及东西侧非通航孔桥、大嶝岛近岸段桥梁等桥梁7座，总长10.29公里，采用整幅钢箱梁桥，桥宽39米，双向8车道；

②翔安支线长2.28公里，路幅宽度70米，沿线设桥梁1座，采用整幅钢箱梁桥，桥宽32米，双向6车道，地面设双向6车道辅道；

③欧厝互通、大嶝互通等2处互通式立交；

④同步配套建设交通工程、临时工程及管理分中心、收费站等沿线设施。

（四）项目建设必要性

1. 配合厦门翔安机场建设，满足临空产业经济发展需要

厦门翔安国际机场是国家重点枢纽机场，作为与国际机场配套的重要项目，本项目是临空产业经济不可或缺的重要组成部分，建成后将成为厦门本岛联系厦门新机场最便捷的通道，其必要性显而易见。

2. 完善城市高速公路网络，促进两岸合作交流

根据《国家公路网规划（2021—2035）》，本项目已纳入国家高速公路网规划（路线编号G1535），本项目的建设将有助于完善国家、城市高速公路网络规划。同时，本项目作为厦金大桥先导段工程，对于厦金大桥跨海段（翔安新机场—金门县段）的建设起到积极助推作用，对促进两岸合作交流、深化两岸融合发展具有重大意义。

（五）项目社会效益

1. 促进区域经贸交流

本项目建成后将进一步完善以厦门市为中心的闽南高速交通网络，发挥国际机场在物流、人流等方面的积极作用，促进不同城市之间的交流和经贸往来。

2. 提升区域营商环境

厦门市为国家重要港口城市，相对于海运和空运而言陆路运输相对薄弱。该项目的建设，在完善以翔安国际机场为核心的高速公路网建设的同时，对提升厦门市乃至全省的营商环境具有十分重要的意义。

（六）项目主管部门和项目单位

本项目主管部门为厦门市交通运输局，项目单位是厦门路桥工程投资发展有限公司，该公司为厦门市属国有企业厦门路桥建设集团有限公司的全资子公司，具备作为项目实施的主体资格。

（七）项目审批情况

表1：项目审批情况

序号	批复项目	发文单位	批文文号
1	厦门市发展和改革委员会关于厦门第三东通道项目建议书的批复	厦门市发展和改革委员会	厦发改审批（2022）223号
2	厦门市发展和改革委员会关于厦门第三东通道项目可行性研究报告的批复	厦门市发展和改革委员会	厦发改审批（2023）14号
3	交通运输部关于G1534厦金高速厦门本岛至大嶝岛段（厦门第三东通道）初步设计的批复	交通运输部	交公路函（2023）322号

（八）项目建设计划

本项目规划建设期为2023-2027年，预计2026年底实现海上主线桥通车，2027年底实现建成通车。

（九）项目投后管理

1. 项目收入归集

项目收入由厦门路桥工程投资发展有限公司收取，缴入监管专户实行分账管理。其中用于专项债券还本付息部分按程序及时足额上缴国库，用于配套融资还本付息部分按规定缴入配套融资还款专户。

2. 债务本息偿还

本项目由主管部门（财政部门）履行专项债券本息偿还责任。厦门市财政局收到项目单位上缴项目运营收益后，组织将到期应付债券本金利息及债券服务费缴入市级国库。按照《中共中央办公厅、国务院办公厅关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》要求，厦门路桥工程投资发展有限公司负责配套融资本息偿还，不得挪用专项债券还本付息资金用于配套融资本息偿还。

3. 资产登记管理

本项目形成资产性质为经营性国有资产，登记在厦门路桥工程投资发展有限公司名下。在专项债券存续期内，严禁将本项目形成资产违规转让至其他单位或用于任何方式的担保。相关国有资产监督管理部门做好资产监督管理工作。

二、项目投资估算及资金筹措

（一）投资估算

本项目静态总投资估算为3,622,533.38万元，经调整建设期利息、发债费用后的项目工程总投资估算为3,727,128.70万元，具体详见下表：

表2：总投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	金额
1	建筑安装工程费	2,918,299.54
2	土地使用及拆迁补偿费	256,380.40
3	工程建设其他费用	281,286.59
4	预备费	166,566.85
5	建设期利息（专项债）	78,884.65
6	债券发行费用	1,310.67
7	建设期利息（银行贷款）	24,400.00
	估算总额	3,727,128.70

（二）资金筹措计划

项目估算投资总额为 372.71 亿元，从资金来源看，计划使用专项债券资金 131.07 亿元、占比 35.17%，银行贷款 40 亿元、占比 10.73%，财政出资 201.83 亿元、占比 54.10%。其中：

（1）专项债券 131.07 亿元，包括：2023 年发行 3.05 亿元，2024 年发行 52 亿元，2025 年 2 月发行 20 亿元，2025 年 9 月经用途调整调增 4.92 亿元，2025 年 11 月发行 7 亿元，2025 年 12 月经用途调整调增 3 亿元，2026 年 1 月发行 27 亿元，2026 年 6 月发行 12 亿元，本次用途调整调增 2.1 亿元。

（2）银行贷款 40 亿元，贷款期限 30 年，按照银行制定的还款计划执行。银行贷款使用严格按照银行审批的用途，投向于本项目建设等支出。

本项目为收费公路项目，符合专项债券可用作项目资本金的行业，专项债券资金可作为本项目资本金。用作项目资本金的财政安排资金 6.94 亿元（已到位 6 亿元）、用作项目资本金的专项债券资金 121 亿元，合计 127 亿元，占比 34.31%，符合国务院关于项目资本金比例的要求。项目资本金按照项目建设进度分年度到位。

表 3：项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	合计	各类型占比
一、财政安排资金	8,244.86	20,000.00	30,000.00	199,000.00	1,759,209.84	2,016,454.70	54.10%
其中：用作项目资本金	-	20,000.00	30,000.00	10,000.00	9,400.00	69,400.00	1.86%

二、单位自有资金	-	-	-	-	-	-	-
三、专项债券	30,474.00	520,000.00	349,200.00	411,000.00	-	1,310,674.00	35.17%
其中：用作项目资本金	-	520,000.00	300,000.00	390,000.00	-	1,210,000.00	32.46%
四、银行贷款	-	-	-	400,000.00	-	400,000.00	10.73%
五、其他市场化融资	-	-	-	-	-	-	-
六、其他来源资金	-	-	-	-	-	-	-
合计	38,718.86	540,000.00	379,200.00	1,010,000.00	1,759,209.84	3,727,128.70	100.00%
分年度占比	1.04%	14.49%	10.17%	27.10%	47.20%	100.00%	

三、项目预期收益及融资平衡情况

（一）运营收入

本项目偿债资金来源主要是高速公路通行费收入和土地出让收入。

1. 通行费收入

按照新的收费标准，本项目预计高速公路通行费收入173.42亿元。

2. 土地出让收入

本项目联通厦门本岛和翔安新机场，通过本项目建设，可有效提升两岸金融中心土地价值，部分土地出让收入作为本项目偿债资金来源之一。

表4：土地出让情况

园区名称	规划用地情况（平方公里）					预计出让 总收入 （亿元）	用于本项目 收入 （亿元）
	规划面积	可开发用地面积					
		市政公建 用地	可出让用地		小计		
			商住用地	产业用地			
两岸金融中心	15.8	4.3	1.7	1.8	7.7	552.10	132.0940

注：居住用地平均容积率4.1，出让单价按4万元/平测算；租赁住宅用地平均容积率6.4，出让单价按0.8万元/平测算。

（二）运营成本

本项目运营成本主要包括项目的日常养护管理费用、专项工程费用、配套设施及绿化养护费用、大修费用以及其他费用。

1. 日常养护及管理费用

参考厦门市现有“四桥一隧”养护管理经营情况，本项目通车年的管理养护经费按六车道及以上部分按300万元/公里测算，隧道按500万元/公里测算。根据工可报告，日常养护及管理费用通车年金额约6,072万元/年，每3年上调不超过6%。

2. 专项工程费用

参考厦门市现有“四桥一隧”专项工程费用支出情况，本项目通车年的专项工程费用按六车道及以上部分按15万元/公里测算，隧道按20万元/公里测算。根据工可报告，专项工程费用通车年金额约291万元/年，每3年上调不超过6%，大修当年不计专项工程费用。

3. 配套设施及养护费用

参考厦门市现有“四桥一隧”配套设施及养护情况，本项目通车年的配套设施及养护费用按10万元/公里测算。根据工可报告，配套设施及养护费通车年金额约185万元/年，每3年上调不超过6%。

4. 大修费用

本项目原则上“每十年一大修，分两年执行”，参考厦门市大修费用调查资料及本项目投资估算，本项目通车年的大修费用按六车道及以上部分按600万元/公里测算。根据工可报告，本项目两次大修费用分别安排在第10年和第20年。

5. 其他费用

参考厦门市现有“四桥一隧”其他费用支出情况，本项目通车年的其他费用约1,262万元/年，每3年上调不超过6%。

6. 土地出让成本

土地出让成本包括土地出让业务管理费和印花税，其中土地出让业务管理费按经营用地挂牌价的0.7%计算，印花税按土地出让收入的0.05%计算。

(三) 预期收入、成本情况

表5：收入成本测算表

单位：万元

年度	2028	2029	2030	2031	2032	2033
通行费收入	24,100.00	40,700.00	41,600.00	48,000.00	48,800.00	50,700.00
土地出让收入	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50
收入合计	176,717.50	193,317.50	194,217.50	200,617.50	201,417.50	203,317.50
日常养护及管理费用	6,071.88	6,071.88	6,071.88	6,436.19	6,436.19	6,436.19
专项工程费用	290.75	290.75	290.75	308.20	308.20	308.20
大修费用	-	-	-	-	-	-
配套设施及养护费	185.28	185.28	185.28	196.40	196.40	196.40
其他费用	1,261.88	1,261.88	1,261.88	1,337.59	1,337.59	1,337.59
土地出让成本	1,144.63	1,144.63	1,144.63	1,144.63	1,144.63	1,144.63
各项税费	786.18	1,327.69	1,357.05	1,565.82	1,591.93	1,653.91
成本合计	9,740.60	10,282.11	10,311.47	10,988.83	11,014.94	11,076.92

年度	2034	2035	2036	2037	2038	2039
通行费收入	52,200.00	53,900.00	55,300.00	56,600.00	57,700.00	59,300.00
土地出让收入	152,617.50	152,617.50	50,000.00	50,000.00	-	-
收入合计	204,817.50	206,517.50	105,300.00	106,600.00	57,700.00	59,300.00
日常养护及管理费用	6,822.36	6,822.36	6,822.36	7,231.71	7,231.71	7,231.71
专项工程费用	326.69	326.69	326.69	-	346.29	346.29
大修费用	-	-	-	14,500.94	-	-
配套设施及养护费	208.18	208.18	208.18	220.67	220.67	220.67
其他费用	1,417.85	1,417.85	1,417.85	1,502.92	1,502.92	1,502.92
土地出让成本	1,144.63	1,144.63	375.00	375.00	-	-
各项税费	1,702.84	1,758.29	1,803.96	1,846.37	1,882.25	1,934.44
成本合计	11,622.55	11,678.00	10,954.04	25,677.61	11,183.83	11,236.02

年度	2040	2041	2042	2043	2044	2045
通行费收入	60,600.00	67,200.00	68,600.00	69,400.00	70,000.00	70,900.00
土地出让收入	-	-	-	-	-	-
收入合计	60,600.00	67,200.00	68,600.00	69,400.00	70,000.00	70,900.00
日常养护及管理费用	7,665.61	7,665.61	7,665.61	8,125.55	8,125.55	8,125.55
专项工程费用	367.07	367.07	367.07	389.09	389.09	389.09
大修费用	-	-	-	-	-	-
配套设施及养护费	233.91	233.91	233.91	247.95	247.95	247.95
其他费用	1,593.09	1,593.09	1,593.09	1,688.68	1,688.68	1,688.68
土地出让成本	-	-	-	-	-	-
各项税费	1,976.85	2,192.15	2,237.82	2,263.93	2,283.49	2,312.85

成本合计	11,836.53	12,051.83	12,097.50	12,715.19	12,734.75	12,764.11
------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

年度	2046	2047	2048	2049	2050	2051
通行费收入	71,600.00	72,400.00	72,900.00	73,400.00	73,900.00	74,200.00
土地出让收入	-	-	-	-	-	-
收入合计	71,600.00	72,400.00	72,900.00	73,400.00	73,900.00	74,200.00
日常养护及管理费用	8,613.08	8,613.08	8,613.08	9,129.86	9,129.86	9,129.86
专项工程费用	412.43	-	412.43	437.18	437.18	437.18
大修费用	-	19,487.74	-	-	-	-
配套设施及养护费	262.82	262.82	262.82	278.59	278.59	278.59
其他费用	1,790.00	1,790.00	1,790.00	1,897.40	1,897.40	1,897.40
土地出让成本	-	-	-	-	-	-
各项税费	2,335.69	2,361.79	2,378.10	2,394.40	2,410.72	2,420.51
成本合计	13,414.03	32,515.43	13,456.44	14,137.44	14,153.76	14,163.55

年度	2052	2053	2054	2055	合计
通行费收入	74,600.00	75,100.00	75,200.00	75,300.00	1,734,200.00
土地出让收入	-	-	-	-	1,320,940.00
收入合计	74,600.00	75,100.00	75,200.00	75,300.00	3,055,140.00
日常养护及管理费用	9,677.65	9,677.65	9,677.65	9,677.65	218,999.33
专项工程费用	463.41	463.41	463.41	463.41	9,727.99
大修费用	-	-	-	-	33,988.68
配套设施及养护费	295.31	295.31	295.31	295.31	6,682.64
其他费用	2,011.25	2,011.25	2,011.25	2,011.25	45,513.23
土地出让成本	-	-	-	-	9,907.05
各项税费	2,433.56	2,449.87	2,453.12	2,456.38	56,571.96
成本合计	14,881.18	14,897.49	14,900.74	14,904.00	381,390.88

本项目的收入实行分账管理。经测算，本项目专项收入的35%及政府性基金收入用于偿还专项债券本息，本项目专项收入的65%用于偿还市场化融资的本息及项目运营成本。项目单位需将专项收入的35%及时足额缴入国库，纳入政府性基金预算管理，确保专项债券还本付息资金安全；项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任，在银行开立监管账户，将市场化融资资金以及项目对应可用于偿还市场化融资的专项收入，及时足额归集至监管账户，保障市场化融资到期偿付。对市场化融资部分，政府不提供任何担保及承诺。

表6：项目收入分账情况表

单位：万元

年度	2028	2029	2030	2031	2032	2033
通行费收入 (35%部分)	8,435.00	14,245.00	14,560.00	16,800.00	17,080.00	17,745.00
土地出让收入	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50	152,617.50
合计	161,052.50	166,862.50	167,177.50	169,417.50	169,697.50	170,362.50
通行费收入 (65%部分)	15,665.00	26,455.00	27,040.00	31,200.00	31,720.00	32,955.00
其中用于贷款本息	10,363.00	17,501.00	17,888.00	20,640.00	20,984.00	21,801.00
其中用于项目运营	5,302.00	8,954.00	9,152.00	10,560.00	10,736.00	11,154.00

年度	2034	2035	2036	2037	2038	2039
通行费收入 (35%部分)	18,270.00	18,865.00	19,355.00	19,810.00	20,195.00	20,755.00
土地出让收入	152,617.50	152,617.50	50,000.00	50,000.00	-	-
合计	170,887.50	171,482.50	69,355.00	69,810.00	20,195.00	20,755.00
通行费收入 (65%部分)	33,930.00	35,035.00	35,945.00	36,790.00	37,505.00	38,545.00
其中用于贷款本息	22,446.00	23,177.00	23,779.00	24,338.00	24,811.00	25,499.00
其中用于项目运营	11,484.00	11,858.00	12,166.00	12,452.00	12,694.00	13,046.00

年度	2040	2041	2042	2043	2044	2045
通行费收入 (35%部分)	21,210.00	23,520.00	24,010.00	24,290.00	24,500.00	24,815.00
土地出让收入	-	-	-	-	-	-
合计	21,210.00	23,520.00	24,010.00	24,290.00	24,500.00	24,815.00
通行费收入 (65%部分)	39,390.00	43,680.00	44,590.00	45,110.00	45,500.00	46,085.00
其中用于贷款本息	26,058.00	28,896.00	29,498.00	29,842.00	30,100.00	30,487.00
其中用于项目运营	13,332.00	14,784.00	15,092.00	15,268.00	15,400.00	15,598.00

年度	2046	2047	2048	2049	2050	2051
通行费收入 (35%部分)	25,060.00	25,340.00	25,515.00	25,690.00	25,865.00	25,970.00
土地出让收入	-	-	-	-	-	-
合计	25,060.00	25,340.00	25,515.00	25,690.00	25,865.00	25,970.00
通行费收入 (65%部分)	46,540.00	47,060.00	47,385.00	47,710.00	48,035.00	48,230.00
其中用于贷款本息	30,788.00	31,132.00	31,347.00	31,562.00	31,777.00	31,906.00
其中用于项目运营	15,752.00	15,928.00	16,038.00	16,148.00	16,258.00	16,324.00

年度	2052	2053	2054	2055	合计
通行费收入 (35%部分)	26,110.00	26,285.00	26,320.00	26,355.00	606,970.00
土地出让收入	-	-	-	-	1,320,940.00
合计	26,110.00	26,285.00	26,320.00	26,355.00	1,927,910.00
通行费收入 (65%部分)	48,490.00	48,815.00	48,880.00	48,945.00	1,127,230.00
其中用于贷款本息	32,078.00	32,293.00	32,336.00	32,512.12	745,839.12
其中用于项目运营	16,412.00	16,522.00	16,544.00	16,432.88	381,390.88

(四) 还本付息情况

项目计划发行专项债券131.07亿元,其中:2023年已发行使用3.05亿元、2024年已发行52亿元、2025年2月已发行20亿元,2025年9月经用途调整调增4.92亿元,2025年11月已发行7亿元,2025年12月用途调整调增3亿元,2026年1月已发行27亿元,2026年6月已发行12亿元,本次用途调整调增2.1亿元。

表7: 专项债券使用情况表

发行年度	发行金额（万元）	债券期限	发行利率
2023年 用途调整	30,474.00	15 年	3.14%
2024年2月	300,000.00	10 年	2.57%
2024年7月	20,000.00	15 年	2.59%
2024年10月	200,000.00	30 年	2.42%
2025年2月	200,000.00	30 年	2.18%
2025年9月 用途调整	2,065.00	10 年	2.47%
	405.00	30 年	2.68%
	36,019.00	20 年	2.49%
	10,711.00	15 年	2.65%
2025年11月	70,000.00	20 年	2.34%
2025年12月 用途调整	17,000.00	10 年	1.71%
	13,000.00	30 年	2.18%
2026年1月	270,000.00	15 年	2.24%
2026年6月	120,000.00	15 年	2.17%
2026年8月 (本次调整)	9,000.00	15 年	2.24%
	10,000.00	10 年	1.71%
	2,000.00	30 年	2.07%

表8：专项债券还本付息表

单位：万元

年度	2023	2024	2025 年	2026	2027	2028
期初专项债券余额	-	30,474.00	550,474.00	899,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00
本期专项债券发行	30,474.00	520,000.00	349,200.00	411,000.00	-	-
利息支出	716.28	7,306.20	13,729.58	26,257.05	30,875.55	30,875.55
本期还款	716.28	7,306.20	13,729.58	26,257.05	30,875.55	30,875.55
其中：还本	-	-	-	-	-	-
付息	716.28	7,306.20	13,729.58	26,257.05	30,875.55	30,875.55
期末专项债券余额	30,474.00	550,474.00	899,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00

年度	2029	2030	2031	2032	2033	2034
期初专项债券余额	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-
利息支出	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	27,020.55
本期还款	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	329,085.55
其中：还本	-	-	-	-	-	302,065.00
付息	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	27,020.55
期末专项债券余额	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,310,674.00	1,008,609.00

年度	2035	2036	2037	2038	2039	2040
期初专项债券余额	1,008,609.00	981,609.00	981,609.00	981,609.00	951,135.00	920,424.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-
利息支出	22,969.19	22,652.84	22,652.84	22,174.40	21,695.96	20,924.12

本期还款	49,969.19	22,652.84	22,652.84	52,648.40	52,406.96	20,924.12
其中：还本	27,000.00	-	-	30,474.00	30,711.00	-
付息	22,969.19	22,652.84	22,652.84	22,174.40	21,695.96	20,924.12
期末专项债券余额	981,609.00	981,609.00	981,609.00	951,135.00	920,424.00	920,424.00

年度	2041	2042	2043	2044	2045
期初专项债券余额	920,424.00	521,424.00	521,424.00	521,424.00	485,405.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-
利息支出	16,598.12	12,070.52	12,070.52	12,070.52	11,173.65
本期还款	415,598.12	12,070.52	12,070.52	48,089.52	81,173.65
其中：还本	399,000.00	-	-	36,019.00	70,000.00
付息	16,598.12	12,070.52	12,070.52	12,070.52	11,173.65
期末专项债券余额	521,424.00	521,424.00	521,424.00	485,405.00	415,405.00

年度	2046	2047	2048	2049	2050
期初专项债券余额	415,405.00	415,405.00	415,405.00	415,405.00	415,405.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-
利息支出	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65
本期还款	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65
其中：还本	-	-	-	-	-
付息	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65
期末专项债券余额	415,405.00	415,405.00	415,405.00	415,405.00	415,405.00

年度	2051	2052	2053	2054	2055	合计
期初专项债券余额	415,405.00	415,405.00	415,405.00	415,405.00	215,000.00	
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	1,310,674.00
利息支出	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	2,342.40	576,374.43
本期还款	9,535.65	9,535.65	9,535.65	209,940.65	217,342.40	1,887,048.43
其中：还本	-	-	-	200,405.00	215,000.00	1,310,674.00
付息	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	2,342.40	576,374.43
期末专项债券余额	415,405.00	415,405.00	415,405.00	215,000.00	-	

表9：银行贷款还本付息表

单位：万元

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	本期付息	本期还本付息合计
1	2026	0.00	400,000.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
2	2027	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
3	2028	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
4	2029	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
5	2030	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00

6	2031	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
7	2032	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
8	2033	400,000.00	0.00	0.00	400,000.00	3.05%	12,200.00	12,200.00
9	2034	400,000.00	0.00	100.00	399,900.00	3.05%	12,200.00	12,300.00
10	2035	399,900.00	0.00	100.00	399,800.00	3.05%	12,196.95	12,296.95
11	2036	399,800.00	0.00	100.00	399,700.00	3.05%	12,193.90	12,293.90
12	2037	399,700.00	0.00	100.00	399,600.00	3.05%	12,190.85	12,290.85
13	2038	399,600.00	0.00	100.00	399,500.00	3.05%	12,187.80	12,287.80
14	2039	399,500.00	0.00	7,500.00	392,000.00	3.05%	12,184.75	19,684.75
15	2040	392,000.00	0.00	12,000.00	380,000.00	3.05%	11,956.00	23,956.00
16	2041	380,000.00	0.00	20,000.00	360,000.00	3.05%	11,590.00	31,590.00
17	2042	360,000.00	0.00	20,000.00	340,000.00	3.05%	10,980.00	30,980.00
18	2043	340,000.00	0.00	20,000.00	320,000.00	3.05%	10,370.00	30,370.00
19	2044	320,000.00	0.00	20,000.00	300,000.00	3.05%	9,760.00	29,760.00
20	2045	300,000.00	0.00	20,000.00	280,000.00	3.05%	9,150.00	29,150.00
21	2046	280,000.00	0.00	20,000.00	260,000.00	3.05%	8,540.00	28,540.00
22	2047	260,000.00	0.00	20,000.00	240,000.00	3.05%	7,930.00	27,930.00
23	2048	240,000.00	0.00	20,000.00	220,000.00	3.05%	7,320.00	27,320.00
24	2049	220,000.00	0.00	20,000.00	200,000.00	3.05%	6,710.00	26,710.00
25	2050	200,000.00	0.00	20,000.00	180,000.00	3.05%	6,100.00	26,100.00
26	2051	180,000.00	0.00	36,000.00	144,000.00	3.05%	5,490.00	41,490.00
27	2052	144,000.00	0.00	36,000.00	108,000.00	3.05%	4,392.00	40,392.00
28	2053	108,000.00	0.00	36,000.00	72,000.00	3.05%	3,294.00	39,294.00
29	2054	72,000.00	0.00	36,000.00	36,000.00	3.05%	2,196.00	38,196.00
30	2055	36,000.00	0.00	36,000.00	0.00	3.05%	1,098.00	37,098.00
合计		-	400,000.00	400,000.00	-	-	287,630.25	687,630.25

（五）资金测算平衡情况

项目在债券存续期内，累计资金流入6,782,268.70万元，累计资金流出6,579,913.61万元，在偿还项目全部专项债券本息和银行贷款本息后，尚有202,355.09万元累计现金结余，项目全周期债券本息资金覆盖倍数可达到1.04倍。

1. 专项债券资金收益与融资自求平衡分析

债券存续期内，本项目对应的政府性基金收入和用于偿还专项债券的专项收入合计1,927,910.00万元，专项债本息合计1,887,048.43万元，债券本息资金覆盖倍数为1.02，能够合理保障专项债券本息，实现项目收益与融资自求平衡。

2. 市场化融资资金收益与融资自求平衡分析

债券存续期内，本项目可用于偿还银行贷款的专项收入1,127,230.00万元，扣除运营成本后净收益745,839.12万元，银行贷款本息合计687,630.25万元，银行贷款本息资金覆盖倍数为1.08，能够合理保障市场化融资本息，实现项目收益与融资自求平衡。

表10：现金流分析测算表

单位：万元

年度	2023	2024	2025	2026	2027	2028
现金流入						
自筹资金流入	8,244.86	20,000.00	30,000.00	199,000.00	1,759,209.84	-
债券资金流入	30,474.00	520,000.00	349,200.00	411,000.00	-	-
银行贷款资金流入	-	-	-	400,000.00	-	-
运营期现金流入	-	-	-	-	-	176,717.50
现金流入总额	38,718.86	540,000.00	379,200.00	1,010,000.00	1,759,209.84	176,717.50
现金流出						
建设期资金流出	37,972.12	532,173.80	365,121.23	971,131.95	1,716,134.29	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	9,740.60
债券还本付息	716.28	7,306.20	13,729.58	26,257.05	30,875.55	30,875.55
银行贷款还本付息	-	-	-	12,200.00	12,200.00	12,200.00
债券发行费用	30.47	520.00	349.20	411.00	-	-
现金流出总额	38,718.86	540,000.00	379,200.00	1,010,000.00	1,759,209.84	52,816.15
现金净流量						
当年现金净流入	-	-	-	-	-	123,901.35
期末累计现金结存额	-	-	-	-	-	123,901.35

年度	2029	2030	2031	2032	2033	2034
现金流入						
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-
银行贷款资金流入	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	193,317.50	194,217.50	200,617.50	201,417.50	203,317.50	204,817.50
现金流入总额	193,317.50	194,217.50	200,617.50	201,417.50	203,317.50	204,817.50
现金流出						
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	10,282.11	10,311.47	10,988.83	11,014.94	11,076.92	11,622.55
债券还本付息	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	30,875.55	329,085.55
银行贷款还本付息	12,200.00	12,200.00	12,200.00	12,200.00	12,200.00	12,300.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	53,357.66	53,387.02	54,064.38	54,090.49	54,152.47	353,008.10
现金净流量						
当年现金净流入	139,959.84	140,830.48	146,553.12	147,327.01	149,165.03	-148,190.60

期末累计现金结存额	263,861.19	404,691.67	551,244.79	698,571.80	847,736.83	699,546.23
-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

年度	2035	2036	2037	2038	2039	2040
现金流入						
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-
银行贷款资金流入	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	206,517.50	105,300.00	106,600.00	57,700.00	59,300.00	60,600.00
现金流入总额	206,517.50	105,300.00	106,600.00	57,700.00	59,300.00	60,600.00
现金流出						
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	11,678.00	10,954.04	25,677.61	11,183.83	11,236.02	11,836.53
债券还本付息	49,969.19	22,652.84	22,652.84	52,648.40	52,406.96	20,924.12
银行贷款还本付息	12,296.95	12,293.90	12,290.85	12,287.80	19,684.75	23,956.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	73,944.14	45,900.78	60,621.30	76,120.03	83,327.73	56,716.65
现金净流量						
当年现金净流入	132,573.36	59,399.22	45,978.70	-18,420.03	-24,027.73	3,883.35
期末累计现金结存额	832,119.59	891,518.81	937,497.51	919,077.48	895,049.74	898,933.09

年度	2041	2042	2043	2044	2045	2046
现金流入						
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-
银行贷款资金流入	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	67,200.00	68,600.00	69,400.00	70,000.00	70,900.00	71,600.00
现金流入总额	67,200.00	68,600.00	69,400.00	70,000.00	70,900.00	71,600.00
现金流出						
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	12,051.83	12,097.50	12,715.19	12,734.75	12,764.11	13,414.03
债券还本付息	415,598.12	12,070.52	12,070.52	48,089.52	81,173.65	9,535.65
银行贷款还本付息	31,590.00	30,980.00	30,370.00	29,760.00	29,150.00	28,540.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	459,239.95	55,148.02	55,155.71	90,584.27	123,087.76	51,489.68
现金净流量						
当年现金净流入	-392,039.95	13,451.98	14,244.29	-20,584.27	-52,187.76	20,110.32
期末累计现金结存额	506,893.14	520,345.12	534,589.41	514,005.14	461,817.38	481,927.70

年度	2047	2048	2049	2050	2051
现金流入					
自筹资金流入	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-

银行贷款资金流入	-	-	-	-	-
运营期现金流入	72,400.00	72,900.00	73,400.00	73,900.00	74,200.00
现金流入总额	72,400.00	72,900.00	73,400.00	73,900.00	74,200.00
现金流出					
建设期资金流出	-	-	-	-	-
运营期现金流出	32,515.43	13,456.44	14,137.44	14,153.76	14,163.55
债券还本付息	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65	9,535.65
银行贷款还本付息	27,930.00	27,320.00	26,710.00	26,100.00	41,490.00
债券发行费用	-	-	-	-	-
现金流出总额	69,981.08	50,312.09	50,383.09	49,789.41	65,189.20
现金净流量					
当年现金净流入	2,418.92	22,587.91	23,016.91	24,110.59	9,010.80
期末累计现金结存额	484,346.62	506,934.53	529,951.45	554,062.04	563,072.84

年度	2052	2053	2054	2055	合计
现金流入					
自筹资金流入	-	-	-	-	2,016,454.70
债券资金流入	-	-	-	-	1,310,674.00
银行贷款资金流入	-	-	-	-	400,000.00
运营期现金流入	74,600.00	75,100.00	75,200.00	75,300.00	3,055,140.00
现金流入总额	74,600.00	75,100.00	75,200.00	75,300.00	6,782,268.70
现金流出					-
建设期资金流出	-	-	-	-	3,622,533.38
运营期现金流出	14,881.18	14,897.49	14,900.74	14,904.00	381,390.88
债券还本付息	9,535.65	9,535.65	209,940.65	217,342.40	1,887,048.43
银行贷款还本付息	40,392.00	39,294.00	38,196.00	37,098.00	687,630.25
债券发行费用	-	-	-	-	1,310.67
现金流出总额	64,808.83	63,727.14	263,037.39	269,344.40	6,579,913.61
现金净流量					
当年现金净流入	9,791.17	11,372.86	-187,837.39	-194,044.40	
期末累计现金结存额	572,864.02	584,236.88	396,399.49	202,355.09	

（六）敏感性分析

考虑项目收入、成本及利率等因素变动，分析专项债券资金覆盖率及倍数的压力测试如下表：

表 11：压力测试表

资金覆盖率-压力测试 (单因素敏感性分析)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
收益变动情况敏感性分析							
债券本息资金覆盖率	0.89	0.97	1.04	1.11	1.18	1.25	1.32
债券本息资金覆盖倍数	0.88	0.93	0.99	1.04	1.09	1.14	1.19

利率变动情况敏感性分析							
债券本息资金覆盖率	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
债券本息资金覆盖倍数	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04

（七）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，项目全生命周期专项债券本息资金覆盖倍数可达到1.04倍。在考虑了收益、利率成本等因素变动后，仍能足额覆盖债券的本息。

综上所述，专项债券和银行贷款的还本付息资金可以得到充分保障。

四、项目潜在风险评估

（一）项目相关风险

1. 项目工程风险

本项目属于跨海高速，对工程技术要求较高，同时在本岛段与现有和规划道路存在多处交叉和衔接要求，因此项目建设期存在一定的技术风险因素。

2. 项目资金风险

本项目投资金额较高，建设期较长，资金筹措来源受地方财政收支情况影响，存在一定的资金风险。

3. 收费定价风险

项目单位对项目通行费标准无直接定价权，政府对收费标准的政策变化或授权收费期不及预期，会对项目收入水平和盈利能力产生影响。

（二）风险应对措施

1. 工程风险的控制措施

与设计单位保持良好沟通，设计阶段加大投入，做好、做全现场勘探、勘察工作，尽量优化设计，防止设计方案发生较大变化，尽量减少不必要的设计变更。

2. 资金风险的控制措施

一方面，优化施工方案，根据资金筹措情况合理安排工期。另一方面，认真复核工程量，定期开展成本分析，杜绝不合理支出。

3. 收费定价风险的控制措施

加强项目运营管理，实行严格的费用预算管理，建立道路养管维护工作考核机制，有效控制运营管理成本、维修养护成本，提升项目运营能力、争取与融资期限相匹配的授权收费期限，降低政府定价变动对盈利的影响。