

2026 年深圳市政府专项债券（三十期）  
盐田区低空经济基础设施建设工程  
实施方案



深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司

2026 年 6 月

# 目录

第一章 项目概况 .....	1
一、项目名称 .....	1
二、项目单位 .....	1
三、项目主管部门 .....	2
四、项目建设内容 .....	2
五、项目投资估算 .....	2
六、项目地点及建设工期 .....	3
七、项目审批情况 .....	3
八、债券资金使用合规性 .....	4
九、项目投后管理 .....	4
第二章 项目事前绩效评估情况 .....	5
一、项目实施的必要性、公益性、收益性 .....	5
二、项目建设投资合规性与项目成熟度 .....	7
三、项目资金来源和到位可行性 .....	7
四、项目收入、成本、收益预测合理性 .....	7
五、债券资金需求合理性 .....	8
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点 .....	9
七、绩效目标合理性 .....	10
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项 .....	10
九、整体结论 .....	10
第三章 项目投资概算与资金筹措 .....	12
一、资金筹措 .....	12
二、项目预期成本收益 .....	12

第一章 项目概况

盐田区低空经济基础设施建设工程总投资 13,050 万元，其中：已于 2025 年 11 月发行 20 年期专项债 2,000 万元，债券利率为 2.38%，计划于 2026 年申请发行 20 年期专项债券 8,000 万元；计划于 2027 年申请发行 20 年期专项债券 100 万元<sup>1</sup>，债务期限 20 年，本批次申请发行 8,000 万元，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

一、项目名称

盐田区低空经济基础设施建设工程（以下简称项目），项目为备案制项目，已取得深圳市企业投资项目备案证，备案编号：深盐田发改备案（2025）133 号，国家编码：2502-440308-04-05-371466，属于专项债券重点支持的交通基础设施领域项目。

二、项目单位

项目专项债券申请单位（以下简称项目单位）为深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司，项目单位基本信息如下表：

表 1 项目单位基本信息一览表

序号	单位名称	负责人	统一社会信用代码	注册地址	单位类型
----	------	-----	----------	------	------

<sup>1</sup> 项目 2026 年、2027 年发行债券金额、期限等可结合届时项目最新情况予以调整。

1	深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司	孙同刚	9144030019218179XB	深圳市盐田区沙头角街道田心社区沙深陆63号蓝郡公馆大厦D座2层	国有企业
---	--------------------	-----	--------------------	---------------------------------	------

深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司是依法设立并有效存续的国有企业，具备建设项目的主体资格。

### 三、项目主管部门

项目主管部门为深圳市盐田区国有资产监督管理局（集体资产管理局），统一社会信用代码 11440308MB2C96633A。

### 四、项目建设内容

根据《深圳市企业投资项目备案证》（深盐田发改备案（2025）133号），主要建设规模和内容相关主要指标如下表：

表2 项目主要建设技术指标一览表

项目单位	发债项目名称	建设规模	投资额
深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司	盐田区低空经济基础设施建设工程	本项目建设内容共包括两大类，具体为盐田区低空经济起降点基础设施建设工程以及盐田区低空经济信息基础设施建设工程。其中，盐田区低空经济起降点基础设施建设工程将新建6个起降点；盐田区低空经济信息基础设施建设工程主要建设内容为低空智联网设施、低空协同飞行服务管理系统、盐田低空经济产业服务中心以及云资源服务。 项目属于有一定收益的公益性项目。	12,663

### 五、项目投资估算<sup>2</sup>

项目总投资 13,050 万元<sup>3</sup>，具体构成如下表：

<sup>2</sup> 由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

<sup>3</sup> 根据项目备案，本项目总投资为 100,000 万元，结合工程进度及项目情况，本期发债方案暂就其中一期工程部分进行测算，总投资为 12,663 万元。

表 3 项目投资估算构成表

单位：人民币万元

项目工程估算表	金额
建安工程费	10,819
工程建设其他费	1,241
预备费	603
债券发行费用	7
还本付息服务费	0.02
建设期利息	381
估算总额	13,050
项目资金来源	
其中：	
财政安排资金	-
地方政府专项债券	10,100
项目单位市场化融资	-
单位自筹资金	2,950
其他资金	-

从资金来源看，项目计划使用单位自筹资金 2,950 万元，占比 22.6%，专项债券资金 10,100 万元，占比 77.4%。除以上列示资金来源外，项目无其他融资计划，资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

## 六、项目地点及建设工期

项目建设地点均位于盐田区域内，项目总体已于 2025 年 8 月开工，预计 2027 年 12 月竣工验收投入使用。

## 七、项目审批情况

2025 年 4 月 25 日，项目取得深圳市盐田区发展和改革局下发《深圳市企业投资项目备案证》（深盐田发改备案（2025）133 号）。

综上，盐田区低空经济基础设施建设工程已取得相关部

门的备案手续，符合国家产业政策及地区发展规划，项目单位承诺上述手续真实有效。

## **八、债券资金使用合规性**

债券发行后，由深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司按照建设进度，经主管部门审核同意后，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司承诺，项目专项债券资金全部用于有一定收益且收益与融资自求平衡的公益性项目资本性支出，不用于市场化运作的非公益性或公益性较弱项目，不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不用于置换存量债务，不用于企业补贴及偿债，不用于支付利息，不用于 PPP 项目，不用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不用于房地产开发项目、一般性企业生产线或生产设备、租赁住房建设以外的土地储备、主题公园等商业设施，项目全部融资情况（含政府债券和市场化融资）均在发行资料中如实、完整披露，不存在隐瞒融资信息、重复融资、套取资金等情况，不存在以建设-移交（BT）方式举债或以委托代建等名义变相举债，不存在带资承包方式建设政府投资项目，及其他新增政府隐性债务的情形。

## **九、项目投后管理**

### **1. 项目收入归集。**

项目收入由项目单位收取，缴入监管专户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

## 2. 资产登记管理。

专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在项目单位名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将专项债券对应资产或项目经营权、收益权进行处置或抵押。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

## 第二章 项目事前绩效评估情况

### 一、项目实施的必要性、公益性、收益性

#### 1. 必要性分析

盐田区作为深圳市低空运行试验区的重要组成区域，在未来发展中亟需以设施建设为先导，打通融合运行的瓶颈堵点，构建支撑产业集聚、服务治理转型的低空基础能力体系。当前，盐田区尚未形成系统化、集约化的低空起降设施体系。无人机、eVTOL等新型飞行器常常因“无合法场地可起降”导致运营受限；原有起降点分布散、功能单一、安全保障能力弱，难以满足商业化运行、公共服务等多样化飞行需求。此外，缺乏稳定、标准化的“空—地接驳”节点，也阻碍了

低空与城市道路、水运、轨道等交通系统的融合，难以形成通勤、物流、应急等可持续的飞行网络。随着低空活动日趋频繁，监管主体面临“任务多但无工具、风险高但无数据”的困境，迫切需要平台化工具实现管理闭环。项目建设将为盐田政府提供：飞行任务全过程可视化调度界面；法规依据下的航线审批系统；异常飞行自动通报机制；黑飞<sup>4</sup>干扰目标感知联动机制；多部门联合管控接口，为盐田承接未来低空治理职责提供强有力抓手。

## 2. 公益性分析

项目以公共服务均等化为核心理念，优先布局民生需求迫切、社会效益显著的重点区域。通过低空飞行器在应急救援、医疗急救、消防灭火等领域的应用，能够快速响应突发事件，提高救援效率，保障人民群众生命财产安全。

低空飞行器在环境监测、城市管理、公共安全等领域的应用，将为政府决策提供数据支持，提高社会治理的科学性和精准性。此外，低空经济的发展将促进政府与企业、科研机构的合作，推动社会治理模式的创新。

## 3. 收益性分析

项目构建了多层次、可持续的运营收益体系，以低空经济服务为核心，延伸开发低空旅游、山海穿梭观光、岛屿运输、水陆联运应急等关联业务，形成“刚需支撑+衍生价值”的复合收益模式。通过政府定价机制与市场化调节相结合，

<sup>4</sup> 指未经批准、未取得合法飞行资格或者未按照相关规定进行报备的飞行活动，通常包括无证驾驶飞行、未获得许可飞行、净空区域飞行、超出飞行区域飞行、不进行实名登记飞行等行为。



确保公共服务属性的同时兼顾经营稳定性。项目以租金收入、停车收入、广告收入、低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入、起降点场地综合租金收入以及产学研基地设施使用费收入作为偿债来源，经测算本息覆盖倍数可达 1.25 倍，符合专项债自平衡要求。总之，项目具有一定的收益性。

## **二、项目投资合规性与项目成熟度**

项目符合国家相关法律法规和政策，符合深圳市相关法律法规和政策，已获得发改部门备案通过。

项目已进行较为全面的前期规划、可行性研究与收入成本测算，在建设规划、招标采购、运营管理等方面具备较强经验和执行力，具备一定的成熟度。

## **三、项目资金来源和到位可行性**

项目总投资为 13,050 万元，计划通过投入资本金和申请专项债券资金解决。其中通过资本金投入 2,950 万元，通过发行专项债券融资 10,100 万元，已于 2025 年 11 月发行 20 年期专项债券 2,000 万元，债券利率为 2.38%，计划于 2026 年申请发行 20 年期专项债券 8,000 万元；计划于 2027 年申请发行 20 年期专项债券 100 万元。

项目资金来源可靠，资金安排计划有序，资金到位可行。

## **四、项目收入、成本、收益预测合理性**

项目属于在建项目，完工后对盐田区整体投资价值将带

来较大积极影响，为保障项目还本付息其收入来源为项目运营收入，其中项目运营收入包括租金收入、停车收入、广告收入、低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入、起降点场地综合租金收入以及产学研基地设施使用费收入。

本期发行债券在还本付息年份内，安排项目运营收入作为债券还本付息期内的主要来源，本息覆盖倍数为 1.25 倍，项目能够达到自求平衡。

## 五、债券资金需求合理性

项目计划总投资 13,050 万元（含债券发行服务费及建设期利息等），已于 2025 年 11 月发行 20 年期专项债 2,000 万元，债券利率为 2.38%，计划于 2026 年申请发行 20 年期专项债券 8,000 万元；计划于 2027 年申请发行 20 年期专项债券 100 万元，每半年付息一次，到期一次性还本，2026 年、2027 年拟发行债券利率参考本报告测算日<sup>5</sup>前五日 20 年期中债国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即按 2.37% 进行测算；项目共计发行专项债券融资 10,100 万元，占总投资的 77.4%。同时，项目专项债券将依照项目现金流结余情况，根据偿还能力安排提前还款条款，降低利息费用，提高资金使用效率，通过发行专项债可实现较低成本融资，是现阶段解决项目融资资金问题的较优方案，申请本次债券资金需求合理。

<sup>5</sup> 2026 年 6 月 15 日前五日的中国债券信息网公布的中债国债收益率平均值。

## 六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目收入来源主要为租金收入、停车收入、广告收入、低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入、起降点场地综合租金收入以及产学研基地设施使用费收入，以上收入部分作为债券还本付息资金来源。通过测算，根据资金平衡测算分析，项目预计债券本金资金覆盖率可达到 1.41 倍，债券本息资金覆盖率可达到 1.28 倍，债券本息资金覆盖倍数可达到 1.25 倍，能够满足债券还本付息的需求。

结合项目具体情况，考虑运营收入、运营成本以及债券利率等因素变动对专项债券本息资金覆盖情况的影响，分析结果见下表：

表 4 单因素变动压力测试<sup>6</sup>

资金覆盖率-压力测试 (单因素敏感性分析)	-10%	-5%	0%	5%	10%
运营成本变动敏感性分析					
债券本金资金覆盖率	1.52	1.47	1.41	1.35	1.29
债券本息资金覆盖率	1.35	1.32	1.28	1.24	1.20
债券本息资金覆盖倍数	1.33	1.29	1.25	1.21	1.17
运营收入变动敏感性分析					
债券本金资金覆盖率	1.12	1.27	1.41	1.54	1.66
债券本息资金覆盖率	1.08	1.18	1.28	1.37	1.45
债券本息资金覆盖倍数	1.06	1.16	1.25	1.34	1.42
利率变动敏感性分析					
债券本金资金覆盖率	1.44	1.43	1.41	1.40	1.38
债券本息资金覆盖率	1.31	1.29	1.28	1.27	1.25
债券本息资金覆盖倍数	1.28	1.27	1.25	1.24	1.23

<sup>6</sup> 其中，债券本金资金覆盖率=(期末项目累计现金结存额/债券本金)+1；债券本息资金覆盖率=(期末项目累计现金结存额/债券本息)+1；债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券本息

基于上表，在项目运营收益或债券发行利率单独在 $\pm 10\%$ 范围内变动的情况下，债券本息资金覆盖率、债券本息资金覆盖倍数仍然大于1，即项目收益仍然可以覆盖债券还本付息。

七、绩效目标合理性

项目绩效目标设置能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。遵循科学规范、协同配合、公开透明原则。即：坚持“举债必问效、无效必问责”，遵循项目支出绩效管理的基本要求，注重融资收益平衡与偿债风险。各级财政部门牵头组织专项债券项目资金绩效管理工作，督促指导项目主管部门和项目单位具体实施各项管理工作，应当依法依规公开绩效信息，自觉接受社会监督，通过公开推动提高专项债券资金使用绩效。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项

暂无。

九、整体结论

综上，项目经事前绩效评估，已具备申请专项债券资金支持的必要性和可行性。

表 5 专项债券项目绩效目标表（2026 年度）

项目名称	盐田区低空经济基础设施建设工程	投向领域	交通基础设施
项目主管部门	深圳市盐田区国有资产监督管理局	项目单位	深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司

政策依据		1.《深圳市低空基础设施高质量建设方案（2024—2026年）》； 2.《深圳市企业投资项目备案证》（深盐田发改备案〔2025〕133号）。		
计划开工时间		2025年8月	计划竣工时间	2027年12月
项目实施内容		本项目建设内容共包括两大类，具体为盐田区低空经济起降点基础设施建设工程以及盐田区低空经济信息基础设施建设工程。其中，盐田区低空经济起降点基础设施建设工程将新建6个起降点；盐田区低空经济信息基础设施建设工程主要建设内容为低空物联网设施、低空协同飞行服务管理系统、盐田低空经济产业服务中心以及云资源服务。		
总体资金需求		债券资金需求： 10,100万元；其他资金：2,950万元	年度资金需求	债券资金需求：8,000万元；其他资金：148万元
以前年度 发行债券情况		2025年已发行专项债券资金2,000万元。		
年度绩效目标		完成工程预计建设进度工作。		
当年 绩效 指标	一级指标	二级指标	三级指标	目标值
	产出指标	数量指标	完成进度款支付	1笔
		质量指标	建设工程质量	达标
		时效指标	进度款支付完成时间	2026年12月31日前
		成本指标	进度款支付金额	≤8000万元
	效益指标	经济效益指标	促进项目所在区域经济发展，带动群众消费	明显
		社会效益指标	带动低空经济产业发展，促进就业	明显
		生态效益指标	不适用	不适用
		可持续影响指标	不适用	不适用
	满意度指标	服务对象 满意度指标	周边群众满意度	≥90%

注：1. 产出指标和效益指标，根据项目实际情况至少各设一个三级指标。

### 第三章 项目投资概算与资金筹措

#### 一、资金筹措

项目总投资估算 13,050 万元，计划使用资本金 2,950 万元，占比 22.6%；专项债券资金 10,100 万元，占比 77.4%。合计 13,050 万元，占比 100%，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 6 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2025 年	2026 年	2027 年	合计	各类型占比
财政预算资金	-	-	-	-	0%
单位自有资金	2	148	2,801	2,950	22.6%
专项债券（用作项目资本金）	-	-	-	-	0%
专项债券（不用作项目资本金）	2,000	8,000	100	10,100	77.4%
银行贷款	-	-	-	-	0%
其他来源资金	-	-	-	-	0%
合计	2,002	8,148	2,901	13,050	100%
分年度占比	15.3%	62.4%	22.2%	100%	

#### 二、项目预期成本收益

##### （一）项目经营性收入分析<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 根据可研报告，项目部分收入类型的运营模式涉及与第三方合作经营或采购第三方经营等方式，结合沟通，方案暂按照项目单位（深圳市盐田区城市建设投资集团有限公司）可收取的收入口径进行计算。

为保障项目还本付息，拟在还本付息年份内，安排项目对应租金收入、停车收入、广告收入、低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入、起降点场地综合租金收入以及产学研基地设施使用费收入作为债券还本付息的主要来源。项目收益预估如下：

### （1）租金收入

#### ① 物业租金收入

根据项目可研报告，本项目建成后出租物业面积合计约为 6,700 平方米，参考周边同类型物业平均租金情况，运营期租金单价暂按 100 元/平方米·月计算。综合考虑市场培育期以及项目运营情况，运营期第一年 2027 年出租率假设为 80%，每 5 年增长 5%至出租率达到 90%以后保持稳定，保守暂不考虑租金单价增长。

#### ② 机库租金收入

根据项目可研报告，本项目建成后出租机库面积约为 600 平方米，可提供共计 5 个停机位用于直升机/eVTOL 等飞行器停放、充换电、维护保养等服务。参考同类型项目收费情况，假设每个停机位以承包给第三方的方式收取承包费，承包费暂按 10 万元/年·个计算，保守暂不考虑承包费单价增长。

#### ③ 办公租金收入

根据项目可研报告，本项目建成后出租办公空间共计设置 21 间办公室，结合具体用途并参考同类型项目平均租金

情况，其中 17 间办公室收费标准按照 1.85 万元/间·月进行测算，余下 4 间办公室收费标准按照 3 万元/间·月进行测算。此外，假设办公空间采用与第三方合作的方式，收入分成比例暂按 70% 预估。综合考虑市场培育期以及项目运营情况，运营期第一年 2027 年出租率假设为 80%，每 5 年增长 5% 至出租率达到 90% 以后保持稳定，保守暂不考虑租金单价增长。

## （2）停车收入

根据项目可研报告，本项目共设置停车位 20 个。根据深圳市东部地区旅游景点配套停车场实施政府定价的收费标准，停车收费按照旅游旺季首小时收费 10 元，第二小时起按 3 元/半小时加收，旅游淡季首小时收费 5 元，第二小时起按 1.5 元/半小时加收计算，综合考虑旅游淡旺季、车位空置等因素影响，每个停车位暂按平均 60 元/天进行测算，保守暂不考虑停车收费单价增长。

## （3）广告收入

根据项目可研报告，本项目可供出租的广告位面积共计 200 平方米，参考同类型项目平均租金情况，广告位租金暂按 2,500 元/平方米·年进行测算。

## （4）低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入

### ①低空安全测试配套设施使用费

本项目依托盐田协同飞行示范区搭建运行测试环境与



基础设施。针对深圳全市及大湾区低空相关企业在起降点基础设施建设、空域管理、航线运行、飞行器运行等方面的安全评估认证需求，本项目将向入驻或开展评估认证工作的第三方专业机构收取测试配套设施使用费。参考同类型项目收费标准，低空安全测试配套设施使用费暂按 6 万元/年进行测算，整体收入增长率按 5% 计算。结合项目实际开展规划，该项收入从 2028 年开始计算。

#### ② 飞行管理系统资源租赁收入

本项目将通过基础数据共享等方式，向第三方科研机构及应用单位提供低空经济相关的基础飞行数据、技术平台资源及系统运营支持，并收取行管理系统资源租赁费。结合同类型系统平台数据服务市场规模预估，计算得出该项租赁收入在运营期内总收入为 3,000 万元。

#### （5）起降点场地综合租金收入

本项目起降点可对外出租，由专业运营商对外提供低空载人起降服务以及低空飞行服务，项目单位收取对应的租金收入。此外，结合项目总体部署规划，并考虑到项目建成时间、市场培育、业态升级需要一定周期，租金收入预计运营期前四年为市场培育期，予以运营商一定折扣，2031 年出租率为 90%，租金收入为 271 万元，2032 年租金收入为 303 万元，后续年份增长率按照 3% 预估。

#### （6）产学研基地设施使用费收入

##### ① 低空培训基地设施使用费收入

本项目在各起降点配套建设无人机培训、直升机驾驶员培训、低空基础设施研学等专业培训设施。本项目通过向入驻或使用这些培训设施的第三方培训机构提供相关研究系统和测试环境等内容并收取相关配套设施使用费。

参考同类型培训基地的配套设施使用费收费标准，预估运营期第一年 2027 年基地配套设施使用费为 30 万元，整体收入增长率按照每年增长 10% 预估，运营期前九年考虑收入增长，运营期第十年 2036 年及以后保守不考虑收入增长。

#### ② 产学研相关设施使用费收入

本项目通过向开展低空经济相关课题研究的第三方专业机构提供相关研究系统和测试环境等内容，收取相应的设施使用费。

参考各地同类型产学研设施使用费暂按 10 万元/个进行测算，预计每年课题数量为 6 个。另保守估算，该项收入暂计算 5 年收入，且不考虑收入增长。

基于以上计算原则，本项目债券存续期内，项目运营收入预测情况如下表所示：

表 7 项目经营性收入情况表

单位：万元

## (二) 项目政府补贴收入

年度	租金收入	停车收入	广告收入	低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入	起降点场地综合租金收入	产学研基地设施使用费收入	合计
2027 年	985	44	50		48	90	1,217
2028 年	985	44	50	780	65	93	2,017
2029 年	985	44	50	782	82	96	2,039
2030 年	985	44	50	783	98	100	2,060
2031 年	985	44	50	785	271	104	2,238
2032 年	1,044	44	50	36	303	48	1,526
2033 年	1,044	44	50	38	311	53	1,540
2034 年	1,044	44	50	40	320	58	1,556
2035 年	1,044	44	50	42	329	64	1,573
2036 年	1,044	44	50	44	338	64	1,584
2037 年	1,102	44	50	47	348	64	1,655
2038 年	1,102	44	50	49	359	64	1,668
2039 年	1,102	44	50	51	370	64	1,681
2040 年	1,102	44	50	54	381	64	1,695
2041 年	1,102	44	50	57	393	64	1,710
2042 年	1,102	44	50	59	406	64	1,726
2043 年	1,102	44	50	62	419	64	1,741
2044 年	1,102	44	50	65	433	64	1,759
2045 年	1,102	44	50	69	448	64	1,777
2046 年	1,102	44	50	72	464	64	1,796
2047 年	551	22	25	38	240	32	908
合计	21,716	898	1,025	3,954	6,426	1,447	35,466

项目不涉及政府补贴收入。

## (三) 项目收入合计

综上，债券存续期内，项目分年度收入如下表：

表 8 项目分年度收入合计表

单位：万元

收入类别	分年收入								
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
经营性收入	1,217	2,017	2,038	2,060	2,239	1,525	1,540	1,556	1,573
合计	1,217	2,017	2,038	2,060	2,239	1,525	1,540	1,556	1,573
收入类别	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
经营性收入	1,584	1,655	1,668	1,681	1,695	1,710	1,726	1,742	1,759
合计	1,584	1,655	1,668	1,681	1,695	1,710	1,726	1,742	1,759
收入类别	2045 年	2046 年	2047 年	合计					
经营性收入	1,777	1,796	908	35,466					
合计	1,777	1,796	908	35,466					

#### （四）项目运营成本分析<sup>8</sup>

项目运营成本包括人工成本、能源消耗及网络通信费用、管理及其他费用、软硬件维护费用以及租金成本。

##### （1）人工成本

根据项目可研报告，包括 2 名安保人员以及 6 名管理人员，平均人工成本分别按照 10 万元/人·年、13 万元/人·年预估，运营期前三年暂不考虑人工成本的增长，自第四年起增长率按照每年增长 2% 计算。

##### （2）能源消耗及网络通信费用

###### ①能源消耗费用

根据项目可研报告，能源消耗费用主要包含三块区域，其中低空智联网设施、低空协同飞行试验应用服务管理系统预计耗电量为 111,537 千瓦时/年，电费单价按照商业用电 1.2 元/千瓦时进行测算；低空经济产业服务中心单位能源消耗成本按照 15 元/平方米·月，能耗面积约为 1,560 平方米。

###### ②网络通信费用<sup>9</sup>

根据项目可研报告，网络通信费用主要包含三块区域，其中低空智联网设施数据流量需求预计为 21,563 千兆字节/年，参考同类型项目收费标准，收费单价暂按 2 元/千兆字节进行测算；低空协同飞行试验应用服务管理系统需租用政府网 OTN 精品专线，月租按照 5,000 元/月，全年 12 个月进

<sup>8</sup> 结合沟通，项目 2025 年和 2026 年项目运营成本届时将由集团统筹安排经费保障，暂不纳入本期专项债测算。

<sup>9</sup> 结合沟通，网络通信费用要求第三方免费提供 2026-2028 年的运营服务，因此该项成本预计从 2029 年开始计算。

行测算；低空经济产业服务中心需租用办公大厅普通商务宽带、办公区域 WIFI 宽带、财务室办公宽带以及指挥中心普通商务极速专线，月租分别按照 900 元/月、500 元/月、400 元/月、3,200 元/月，全年 12 个月进行测算。

### （3）管理及其他费用

#### ①指挥大厅管理费<sup>10</sup>

根据项目可研报告，包括 2 名运行指挥调度人员和 2 名运维工程师，平均人工成本分别按照 12 万元/人·年、15 万元/人·年预估，增长率按照每年增长 2.5% 计算。

#### ②物业管理费

根据项目可研报告，低空经济产业服务中心面积约为 1,560 平方米，参考同类型项目相关收费标准，物业管理费暂按 15 元/平方米·月进行测算，前三年暂不考虑单价增长率，自 2029 年起按每年增长率 2.5% 进行测算。

### （4）软硬件维护费用

#### ①低空经济起降点基础设施-建筑设施运维费用

根据项目可研报告，6 个起降点设施运维费用具体包括起降场地修补及标线维护费用、机坪附属空间维护费用以及服务用房维护费用，年运维费用分别按照 12 万元/年、70 万元/年、20 万元/年进行测算。前三年暂不考虑增长率，自 2031 年起按每年增长率 2% 进行测算。

<sup>10</sup> 结合沟通，指挥大厅管理费要求第三方免费提供 2026-2028 年的运营服务，因此该项成本预计从 2029 年开始计算。

## ②低空智联网设施-设备运维费<sup>11</sup>

根据项目可研报告，低空智联网设施-设备运维费按照低空智联网硬件设备总投资的 6% 计算，合计约为 144 万元/年。

## ③低空经济产业服务中心-设施运维费

根据项目可研报告，参照同类型项目运营经验，低空经济产业服务中心-设施运维费暂按 10 万元/年计算。

### （5）租金成本

根据项目可研报告，租金成本包括起降点租金成本和低空经济产业服务中心租金成本。6 个起降点占地面积合计约为 14,000 平方米，其中 11,000 平方米需支付场地租金，租金单价结合所处区位在 4 元/平方米·月-20 元/平方米·月之间，全年按照 12 个月计算，合计起降点租金费用约为 100 万元/年。低空经济产业服务中心面积约为 1,560 平方米，参考周边同类型物业平均租金价格，租金单价暂按 30 元/平方米·月，全年 12 个月计算：

基于以上计算原则，项目债券存续期内，项目运营成本费用预测情况如下表所示。

**表 9 成本测算明细表**

金额单位：人民币万元

<sup>11</sup> 结合沟通，低空智联网设施-设备运维费要求第三方免费提供 2026-2028 年的运营服务，因此该项成本预计从 2029 年开始计算。

年度	人工成本	能源消耗及网络通信费用	管理及其他费用	软硬件维护费用	租金成本	合计
2027 年	98	41	28	0	156	324
2028 年	98	41	28	102	156	426
2029 年	152	58	29	256	156	651
2030 年	155	58	30	257	158	658
2031 年	159	58	30	259	160	666
2032 年	162	58	31	261	162	675
2033 年	166	58	32	264	164	683
2034 年	169	58	33	266	167	692
2035 年	173	58	33	269	169	702
2036 年	177	58	34	271	171	711
2037 年	181	58	35	274	173	721
2038 年	185	58	36	276	176	730
2039 年	189	58	37	279	178	740
2040 年	193	58	38	282	181	751
2041 年	197	58	39	285	183	761
2042 年	201	58	40	288	186	772
2043 年	206	58	41	291	188	783
2044 年	210	58	42	294	191	794
2045 年	215	58	43	297	193	805
2046 年	219	58	44	300	196	817
2047 年	112	29	22	151	99	414
合计	3,615	1,152	723	5,221	3,564	14,275

项目税金及附加主要包含增值税、城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加、房产税、印花税和所得税。

### 1. 增值税

2019 年 3 月 20 日，财政部、税务总局、海关总署印发《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日执行，主要包括：增值税一般纳税人（以下简称一般纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，



税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

按规定，租金收入以及停车收入增值税税率按照 9%计算；广告收入、低空安全测试配套设施使用费及飞行管理系统资源服务收入、起降点场地综合租金收入以及产学研基地设施使用费收入增值税税率按照 6%计算。

## 2. 城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加

城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加税额按照增值税的 12%计算。

## 3. 房产税<sup>12</sup>

根据《深圳经济特区房产税实施办法》（深府〔1987〕164 号），本项目出租不动产以租金收入为房产税的计税依据，税率按照 12%计算。

## 4. 印花税

项目主要涉及房屋出租，印花税按照 0.1%计算。

## 5. 所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第 23 号）中相关规定，本项目涉及的企业所得税税率为 25%。

项目测算各项设施在运行过程中预期发生的折旧摊销。采用年限平均法，按照 19 年折旧，残值率为 5%。

# （五）项目收益与融资平衡方案

## 1. 项目收益分析

<sup>12</sup> 本项目房产税具体金额以届时主管税局的核定情况为准。

综上，债券存续期内，项目分年度收益情况如下表：

表 10 项目分年度收益表

单位：万元

类别	分年度收益								
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
项目收入	1,217	2,017	2,038	2,060	2,239	1,525	1,540	1,556	1,573
运营支出	553	616	793	803	851	710	719	728	737
收益	664	1,401	1,246	1,258	1,388	815	821	828	836
类别	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
项目收入	1,584	1,655	1,668	1,681	1,695	1,710	1,726	1,742	1,759
运营支出	746	802	863	874	884	895	906	918	932
收益	838	853	805	808	811	815	819	824	827
类别	2045 年	2046 年	2047 年	合计					
项目收入	1,777	1,796	908	35,466					
运营支出	947	988	509	16,773					
收益	830	808	399	18,694					

2. 项目融资本息

项目拟使用专项债券 10,100 万元，其中 2025 年发行 2,000 万元。债券利率 2.38%，计划于 2026 年申请发行 20 年期专项债券 8,000 万元；计划于 2027 年申请发行 20 年期专项债券 100 万元，每半年付息一次，到期一次性还本，2026 年、2027 年拟发行债券利率参考本报告测算日<sup>13</sup>前五日 20 年期中债国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即按 2.37% 进行测算，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。还本付息明细如下：

表 11 专项债券应付本息情况表

<sup>13</sup> 2026 年 6 月 15 日前五日的中国债券信息网公布的中债国债收益率平均值。

(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	应付利息	应付本息
1	2025 年		2,000		2,000	2.38%		
2	2026 年	2,000	8,000		7,000	2.38%/2.37%	142	142
3	2027 年	10,000	100		10,100	2.38%/2.37%	238	238
4	2028 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
5	2029 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
6	2030 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
7	2031 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
8	2032 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
9	2033 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
10	2034 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
11	2035 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
12	2036 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
13	2037 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
14	2038 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
15	2039 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
16	2040 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
17	2041 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
18	2042 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
19	2043 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
20	2044 年	10,100			10,100	2.38%/2.37%	240	240
21	2045 年	10,100		2,000	8,100	2.38%/2.37%	240	2,240
22	2046 年	8,100		8,000	100	2.37%	97	8,097
23	2047 年	100		100		2.37%	1	101
合计				10,100			4,791	14,891

#### (六) 项目收益与融资平衡分析

根据以上分析,债券存续期内,项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表:

表 12 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

序号	年度	项目收益（含以往年度收益结余）	融资		
			到期本金	到期利息	本息合计
1	2026 年	-	-	142	142
2	2027 年	664	-	238	238
3	2028 年	2,065	-	240	240
4	2029 年	3,311	-	240	240
5	2030 年	4,568	-	240	240
6	2031 年	5,956	-	240	240
7	2032 年	6,771	-	240	240
8	2033 年	7,593	-	240	240
9	2034 年	8,421	-	240	240
10	2035 年	9,257	-	240	240
11	2036 年	10,095	-	240	240
12	2037 年	10,948	-	240	240
13	2038 年	11,752	-	240	240
14	2039 年	12,560	-	240	240
15	2040 年	13,371	-	240	240
16	2041 年	14,186	-	240	240
17	2042 年	15,005	-	240	240
18	2043 年	15,829	-	240	240
19	2044 年	16,656	-	240	240
20	2045 年	17,486	2,000	240	2,240
21	2046 年	18,286	8,000	97	8,097
22	2047 年	18,676	100	1	101
合计		18,676	10,100	4,791	14,891
本息覆盖倍数			1.25		

经测算，项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 1.25 倍，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

#### （七）现金流模拟分析

项目债券存续期间的现金流状况进行模拟分析，如下表：

表 13 现金流模拟测试表

单位：万元（人民币）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
现金流入												
资本金流入	2	148	2,801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	2,000	8,000	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	-	-	1,217	2,017	2,038	2,060	2,239	1,525	1,540	1,556	1,573	1,584
现金流入总额	2,002	8,148	4,118	2,017	2,038	2,060	2,239	1,525	1,540	1,556	1,573	1,584
现金流出												
建设期资金流出	2,000	8,000	2,663	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	-	-	553	616	793	803	851	710	719	728	737	746
债券还本付息	-	142	238	240	240	240	240	240	240	240	240	240
债券发行费用	1	5	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券还本付息服务费	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
现金流出总额	2,002	8,148	3,454	856	1,032	1,042	1,091	949	958	967	976	986
现金净流量												
当年项目现金净流入	-	-	664	1,161	1,006	1,018	1,148	576	582	589	596	599



表 13 现金流模拟测试表（续表）

单位：万元（人民币）

年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	合计
现金流入												
资本金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,950
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,100
运营期现金流入	1,655	1,668	1,681	1,695	1,710	1,726	1,742	1,759	1,777	1,796	908	35,466
现金流入总额	1,655	1,668	1,681	1,695	1,710	1,726	1,742	1,759	1,777	1,796	908	48,517
现金流出												-
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,663
运营期现金流出	802	863	874	884	895	906	918	932	947	997	517	16,790
债券还本付息	240	240	240	240	240	240	240	240	2,240	8,097	101	14,891
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
债券还本付息服务费	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.11	0.40	0.01	1
现金流出总额	1,042	1,103	1,113	1,124	1,135	1,146	1,157	1,171	3,187	9,094	619	44,352
现金净流量												-
当年项目现金净流入	613	565	568	571	575	580	584	588	-1,410	-7,298	289	
期末项目累计现金结存额	8,552	9,117	9,685	10,256	10,832	11,411	11,996	12,583	11,174	3,875	4,165	