

2026 年深圳市政府专项债券（二十一期）
深圳市宝安区 2025 年教育建设项目（续发）
实施方案

深圳市宝安区教育局



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 | 5 |
| 六、项目地点及建设工期 | 6 |
| 七、项目审批情况 | 7 |
| 八、债券资金使用合规性 | 11 |
| 九、项目投后管理 | 11 |
| 第二章 事前绩效评估 | 13 |
| 一、项目实施的必要性、公益性、收益性 | 13 |
| 二、项目建设投资合规性与项目成熟度 | 15 |
| 三、项目资金来源和到位可行性 | 15 |
| 四、项目收入、成本、收益预测合理性 | 16 |
| 五、债券资金需求合理性 | 16 |
| 六、项目偿债计划可行性和偿债风险点 | 17 |
| 七、绩效目标合理性 | 17 |
| 八、其他需要纳入事前绩效评估的事项 | 18 |
| 九、整体结论 | 18 |
| 第三章 项目投资概算与资金筹措 | 20 |

| | |
|------------------|----|
| 一、资金筹措 | 20 |
| 三、项目预期成本收益 | 23 |

第一章 项目概况

深圳市宝安区 2025 年教育建设项目总投资 68,254.47 万元。项目计划申请专项债券总额 30,100 万元，其中 2025 年度已发行 16,200 万元，本批次计划申请专项债券总额 13,900 万元，债务期限 20 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，还本方式为第 11 年至第 20 年每年偿还本金 10%。

一、项目名称

深圳市宝安区 2025 年教育建设项目（以下简称本项目或项目）包括宝安中学（集团）高中部改扩建工程（国家编码：2405-440306-04-01-268815）、宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目（国家编码：2406-440306-04-04-799042）、松岗中学安全整治工程（国家编码：2405-440306-04-01-302269）、西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程（国家编码：2412-440306-04-01-551697）、宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程（国家编码：2207-440306-04-01-741612）等 5 个子项目，属于专项债券重点支持的社会事业（教育）领域项目。

二、项目单位

专项债券申请单位（以下简称项目单位）为深圳市宝安区教育局，项目单位基本信息如下表：

表 1-1 项目单位基本信息一览表

| | |
|------|-----------|
| 单位名称 | 深圳市宝安区教育局 |
|------|-----------|

| | | | |
|----------|--------------------|------|------------|
| 法定代表人 | 王曦 | 成立日期 | 2019 年 2 月 |
| 统一社会信用代码 | 11440306007542662H | | |
| 注册地址 | 深圳市宝安区新安街道洪文路一号 | | |
| 单位类型 | 行政单位 | | |

深圳市宝安区教育局是依法设立并有效存续的行政单位，具备建设本项目的主体资格，负责项目前期工作，项目建成后移交所属主体运营。

三、项目主管部门

本项目主管部门为深圳市宝安区教育局，统一社会信用代码 11440306007542662H。

四、项目建设内容

（一）宝安中学（集团）高中部改扩建工程

根据《宝安区发展和改革局关于宝安中学（集团）高中部改扩建工程项目总概算的批复》（宝发改概算〔2025〕97号），本项目主要建设规模和内容是：

本子项目为改扩建学校，按照办学规模 60 班/3,000 个学位寄宿制高中标准建设。建设内容主要包括：①新建建筑面积 28,621 平方米，其中必配校舍用房建筑面积 15,822 平方米（教学及教学辅助用房 3,919 平方米、生活服务用房 11,903 平方米），选配校舍用房建筑面积 12,799 平方米（架空层 3,400 平方米、游泳馆 880 平方米、人防共用学校停车库及设备用房 8,519 平方米）；②改造面积 9,370.93 平方米，其中包括体育馆改造面积 4,012.81 平方米，卫生间改造面积 215.52 平方米，厨房改造面积 1,875.60 平方米，西门地

面停车场改造面积 3,267 平方米及校园内消防水电系统维修等。

工程内容包括：土建工程、安装工程、配套工程、拆除及改造工程等。

本子项目总投资 22,795.96 万元，其中建安工程费 19,353.51 万元，占比 84.90%；工程建设其他费 2,356.93 万元，占比 10.34%；预备费 1,085.52 万元，占比 4.76%。

（二）宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目

根据《宝安区发展和改革局关于宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目总概算的批复》（深发改概算〔2025〕104 号），本项目主要建设规模和内容是：

本子项目主要建设内容为校园基础网络建设、教与学创新环境建设、校园物联网建设等。

本子项目总投资 3,410.01 万元，其中工程费用 3,118.68 万元，占比 91.46%；工程建设其他费用 257.57 万元，占比 7.55%；预备 33.76 万元，占比 0.99%。

（三）松岗中学安全整治工程

根据《宝安区发展和改革局关于松岗中学安全整治工程项目总概算的批复》（宝发改概算〔2025〕54 号），本项目主要建设规模和内容是：

本子项目拟对现状松岗中学拆除新建围墙 1,191 米，室外改造面积约 23,967 平方米。

工程内容主要包括：室外给排水管网（给水工程、排水

工程)、照明及生态恢复工程、围墙工程、运动场改造、看台改造、校门入口修缮和其他工程(含拆除工程)。

本子项目总投资为 1,793.19 万元,其中建筑安装工程费 1,507.81 万元,占比 84.09%;工程建设其他费用 199.99 万元,占比 11.15%;预备费 85.39 万元,占比 4.76%。

(四) 西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程

根据《宝安区发展和改革局关于西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程项目总概算的批复》(宝发改概算〔2025〕37号),本项目主要建设规模和内容是:

本子项目拟对西乡中学高中部宿舍楼进行改造,室内装修改造面积约 24,100.18 平方米,屋顶改造面积 5,841.43 平方米。

工程内容包括室内装饰装修工程、屋面改造工程、电气工程、通风工程、排水工程、宿舍家具、电梯工程、太阳能热水系统、拆除工程、其他工程等。

项目总投资为 3,487.52 万元,其中建安工程费 2,977.13 万元,占比 85.37%;工程建设其他费用 344.32 万元,占比 9.87%;预备费 166.07 万元,占比 4.76%。

(五) 宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程

根据《宝安区发展和改革局关于宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程项目总概算的批复》(宝发改概算〔2024〕42号),本项目主要建设规模和内容是:

本子项目为新建工程,新建总建筑面积为 40,091 平方米,其中包括:① 实践场馆及辅助用房 16,256 平方米,含

实践工作坊 20 间 4,509 平方米, 专题教育场馆 5 间 8,400 平方米, 公共教学用房 3,347 平方米; ② 办公用房 831 平方米; ③ 生活服务用房 12,369 平方米; ④ 其他配套校舍 10,635 平方米, 含多功能厅 960 平方米, 教师宿舍 1,225 平方米(35 间, 35 平方米/间), 架空层及风雨连廊 3,000 平方米, 人防及地下停车库 3,950 平方米, 设备用房 1,500 平方米。

工程内容主要包括土建工程、安装工程、配套工程等。

本子项目总投资为 36,179.08 万元, 其中建安工程费 25,848.67 万元, 占比 71.45%; 工器具及设备购置费 4,382.64 万元, 占比 12.11%; 工程建设其他费用 4,224.96 万元, 占比 11.68%; 预备费 1,722.81 万元, 占比 4.76%。

五、项目投资估算

本项目总投资估算为 68,254.47 万元, 具体如下:

表 1-2 项目投资估算构成表

单位: 人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 投资金额 |
|----|----------------|-----------|
| 1 | 静态投资总额 | 67,665.76 |
| 2 | 建设期利息 | 562.67 |
| 3 | 债券发行费用/债券发行登记费 | 26.01 |
| 4 | 还本付息服务费 | 0.03 |
| 合计 | | 68,254.47 |

注: (1) 债券发行费用按发行债券金额的 0.08% 计算取整, 发行债券登记费按发行债券金额的 0.0064% 计算取整, 还本付息服务费按还本付息金额的 0.005% 计算取整(总投资金额只包括建设期还本付息服务费); (2) 建设期利息资金, 根据有关规定, 从相应的项目相关专项收入及项目资本金中弥补。

从资金来源看, 项目计划使用财政预算资金 38,154.47 万元, 占比 55.90%, 符合国务院关于项目资本金比例的要求; 单位自有资金 0 万元, 占比 0%; 专项债券资金 30,100.00 万

元，占比 44.10%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划，资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

本次计划 2026 年 6 月发行二十年期专项债券 13,900 万元，债券利率参考本方案测算日（2026 年 5 月 19 日）的前五日 20 年中债国债收益率的平均值，上浮 25 个基本点，即按 2.50% 测算。按每半年支付利息，后十年等额还本。

本次计划发行的专项债券 13,900 万元，专门用于宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程（10,000 万元）、宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目（100 万元）、宝安中学（集团）高中部改扩建工程（3,500 万元）、松岗中学安全整治工程（300 万元），不可挪作他用。西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程不使用仅做披露。

六、项目地点及建设工期

本项目均位于深圳市宝安区区域内，子项目具体建设工期如下：

（一）宝安中学（集团）高中部改扩建工程

本子项目为在建项目，建设期 24 个月，已于 2025 年 7 月开工，预计 2027 年 7 月竣工验收投入使用。

（二）宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目

本子项目为在建项目，建设期 24 个月，已于 2024 年 12 月开工，预计 2026 年 12 月竣工验收投入使用。

（三）松岗中学安全整治工程

本子项目为新建项目，建设期 24 个月，计划于 2025 年 9 月开工，预计 2027 年 8 月竣工验收投入使用。

（四）西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程

本子项目为在建项目，建设期 16 个月，已于 2025 年 6 月开工，预计 2026 年 9 月竣工验收投入使用。

（五）宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程

本子项目为在建项目，建设期 28 个月，已于 2024 年 11 月开工，预计 2027 年 2 月竣工验收投入使用。

七、项目审批情况

（一）宝安中学（集团）高中部改扩建工程

2024 年 7 月 16 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安中学（集团）高中部改扩建工程项目建议书的批复》（宝发改建议书〔2024〕32 号）；2025 年 6 月 19 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安中学（集团）高中部改扩建工程可行性研究报告的批复》（宝发改可研〔2025〕58 号）；2025 年 9 月 15 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安中学（集团）高中部改扩建工程项目总概算的批复》（宝发改概算〔2025〕97 号）；原则上同意该项目建设。

2007 年 12 月 19 日，深圳市国土资源和房产管理局签发土地使用权出让合同，载明权利人为深圳市人民政府，该项目用地性质为中学用地，占地面积为 88,313.63 平方米。2025 年 7 月 31 日，深圳市规划和自然资源局宝安管理局核发《建

设用地规划许可证》(地字第 4403062025YG0062580 (改 1) 号), 载明用地单位为深圳市宝安区教育局, 用地项目名称宝安中学(集团)高中部, 用地位于新安街道, 面积 88, 313. 63 平方米, 用途为教育设施用地, 土地取得方式为出让。该项目属于中小学建设项目, 无需进行环评备案。

(二) 宝安中学(集团)高质量发展信息化设备设施提升项目

2024 年 7 月 26 日, 深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安中学(集团)高质量发展信息化设备设施提升项目可行性研究报告的批复》(宝发改可研〔2024〕166 号); 2025 年 8 月 1 日, 深圳市宝安区政务服务和数据管理局下发了《关于宝安中学(集团)高质量发展信息化设备设施提升项目初步设计方案及概算评审意见》(深宝政数函〔2025〕45 号); 2025 年 10 月 14 日, 深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安中学(集团)高质量发展信息化设备设施提升项目总概算的批复》(宝发改概算〔2025〕104 号); 原则上同意该项目建设。

该项目为装备类项目, 无需办理用地审批及规划审批, 不涉及环评备案。

(三) 松岗中学安全整治工程

2024 年 6 月 24 日, 深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于松岗中学安全整治工程可行性研究报告的批复》(宝发改可研〔2024〕132 号); 2025 年 6

月 10 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于松岗中学安全整治工程项目总概算的批复》（宝发改概算〔2025〕54 号），原则上同意该项目建设。

该项目为维修改造类项目，无需办理用地审批及规划审批，不涉及环评备案。

（四）西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程

2025 年 1 月 24 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程可行性研究报告的批复》（宝发改可研〔2025〕1 号）；2025 年 4 月 14 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程项目总概算的批复》（宝发改概算〔2025〕37 号），原则上同意该项目建设。

该项目为维修改造类项目，无需办理用地审批及规划审批，不涉及环评备案。

（五）宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程

2022 年 9 月 1 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程项目建议书的批复》（宝发改建议书〔2022〕186 号）；2024 年 5 月 28 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程可行性研究报告的批复》（宝发改可研〔2024〕107 号）；2024 年 8 月 3 日，深圳市宝安区发展和改革局下发了《宝安区发展和改革局关于宝安区中小学生综

合实践活动教育基地新建工程项目总概算的批复》(宝发改概算〔2024〕142号),原则上同意该项目建设。

2024年8月15日,深圳市规划和自然资源局宝安管理局核发《建设工程规划许可证》(建字第4403062024GG0199473号),载明项目建设单位为深圳市宝安区建筑工务署,项目名称为宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程项目,位于燕罗街道,总建筑面积40,091平方米,其中地上建筑面积23,951.79平方米,地下建筑面积7,689.21平方米。2025年3月24日,深圳市规划和自然资源局宝安管理局核发《建设用地规划许可证》(地字第4403062025YG0019536),载明用地单位为深圳市宝安区教育局,用地项目名称为宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程项目,用地位于燕罗街道,面积15,729.88平方米,用途为教育设施用地,土地取得方式为划拨。2025年4月23日,深圳市自然资源和规划局核发《不动产权证书》(粤2025深圳市不动产权第0148135号)载明权利人为深圳市宝安区人民政府,权利类型为国有建设用地使用权,用途为教育设施用地,面积15,729.88平方米。2025年4月28日,深圳市宝安区住房和建设局核发《建筑工程施工许可证》(编号2025-0444),载明项目建设单位深圳市宝安区建筑工务署,工程名称为宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程,建设面积40,091平方米。该项目为学校建设项目,根据相关文件,无需办理环评备案。

综上，深圳市宝安区 2025 年教育建设项目已取得相关部门的审批手续，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，由项目单位按照建设进度，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。项目单位承诺，本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，本项目全部融资情况（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

（一）项目收入归集

项目收入由项目运营单位收取，按规定上缴国库，其中部分资金用于及时偿还专项债券本金和利息。

（二）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，权益登记在深圳市宝安区公共物业管理局或项目使用单位名下。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 事前绩效评估

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

随着宝安区经济社会的快速发展，人口持续流入，教育资源需求日益增长。根据《宝安区教育事业发展“十四五”规划》（深宝府〔2022〕8号）、《宝安区推进教育高质量发展行动方案》（深宝府〔2023〕59号）等文件目标及任务，宝安区将高水平建成全国义务教育优质均衡发展区、全国学前教育普及普惠区、全国幼儿园保育教育质量提升实验区。宝安区将实现由教育大区向教育强区的跨越，多领域率先示范的教育高质量发展新格局基本形成。

（一）满足教育学位要求

当前宝安区现有教育资源已难以满足日益增长的入学需求。整体高中部资源相对紧缺，已有高中教育资源严重不足和老化，本项目建设能增加区域内优质公办学位供给，缓解所在片区及招生片区的学位供需矛盾，缓解学位紧张局面，为更多学生提供接受优质高中教育的机会，符合规划中关于增加学位供给的要求。

（二）适应教育现代化发展要求

现代教育正朝着信息化、智能化和创新性的方向迈进。本项目通过为学校配备先进的信息技术设施，实现教育教学的信息化与智能化管理。通过推进校园基础网络建设、教与学创新环境建设以及校园物联网建设等多项关键工程，为学生提供更加丰富多样的学习资源和灵活多变的学习方式，培养学生的创新思维与实践能力。本项目的实施，是贯彻落实

《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》以及《深圳市教育发展“十四五”规划》相关要求的具体实践。本项目的实施有利于保障校园智能化及管理系统进行重大技术革新，促进教育业务的智能协同，保障优质资源的公平分配，有力推动“互联网+教育”的发展，助力宝安区打造全国创新教学的标杆。

（三）促进教育均衡发展

本项目的实施有助于改善宝安区教育资源分布不均衡的现状。通过对松岗中学、西乡中学高中部等学校的改造和新建，提升这些学校的办学条件和教育质量，完善体育及配套设施，改善学校办学环境，消除校园安全隐患，为师生提供安全、舒适的校园环境，提升教育质量。项目建设符合教育部《义务教育劳动课程标准（2022年版）》等文件要求，可为中小学各类实践创造教育活动提供良好的环境和设施。本项目的实施使不同区域的学生都能享受到相对均衡的教育资源，有利于缩小区域之间、校际之间的教育差距，增强社会对教育的满意度和信任度，促进教育事业的协调发展。

（四）教育质量提升带来的间接收益

本项目建设将显著提升学校教育质量，带来多方面收益。硬件设施与教学环境的优化，有助于吸引优秀教师，进而提高教学质量，为学生未来发展奠定基础，提升其就业率与收入水平，创造更多社会经济价值。同时，学校声誉与品牌价值的提升，将吸引更多学生报考，扩大招生规模与生源质量，为学校发展拓展空间。此外，项目通过改扩建与设施

升级，实现教育资源优化配置，新建实践场馆、多功能厅、教师宿舍等配套设施，提高学校运营与资源利用效率，合理规划校园布局，整合教学资源，降低成本，增强可持续发展能力。从社会层面看，项目提供公共教育资源，促进教育均衡发展，推动社会教育事业发展，培养具备创新精神与社会责任感的公民，为社会创造更多物质与精神财富，实现经济增长、社会稳定与文化繁荣，助力学校发展与壮大，具有深远的长期收益意义。

综上所述，本项目建设内容符合《宝安区教育事业发展“十四五”规划》（深宝府〔2022〕8号）、《宝安区推进教育高质量发展行动方案》（深宝府〔2023〕59号）《义务教育劳动课程标准（2022年版）》《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》等纲领性文件的要求，具有显著的必要性、公益性和收益性，对于促进宝安区教育事业的发展、满足人民群众对优质教育资源的需求、推动社会进步具有重要意义。

二、项目投资合规性与项目成熟度

本项目包含5个子项目，本次发债涉及各项目均已取得发改局的概算批复并处于开工（计划开工）阶段，各项审批手续完备，审批手续依法完备，程序合规可追溯，建设内容符合国家产业政策及地区发展规划，实施条件就绪，成熟度满足开工条件。总体而言，本次募投项目投资具备合规性，成熟度较高。

三、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 68,254.47 万元,其中财政资金 38,154.47 万元,占比 55.90%。项目计划发行专项债券 30,100 万元(其中 2025 年已发行专项债 16,200 万元),拟于 2026 年 5 月发行 20 年期专项债券 13,900 万元。结合建设资金需求及财政资金到账时间节点,项目结算周期安排如下:2024 年及以前资金到位 4,094.00 万元,2025 年到位 27,367.79 万元,2026 年到位 36,792.68 万元。本项目已纳入政府投资预算,资金来源有保障,专项债资金还本付息有保障,资金将分批陆续到位,可充分保障项目建设期间的资金需求。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目发行期限 20 年,债券利息按每半年支付一次,偿还方式为债券存续期最后十年等额还本,收益按照债券实际发行期限、时间及项目收入成本实现情况进行预估,其中专项债券偿债收入来源主要为各子项目经营性收入、高中部学费收入以及政府补贴收入。项目运营期产生的收入全部归集至区财政。项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等,按现行国家有关法规提取。

本项目各项测算严格按照我市收费和成本标准,项目收益对专项债券本息的覆盖倍数满足要求,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。

五、债券资金需求合理性

结合建设资金需求及项目财政资金款项到账时间节点,

为保障项目建设期间资金需求，项目通过发行专项债券筹集资金。同时，本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。总体而言，本项目通过发行专项债可实现较低成本融资，是现阶段解决本项目融资资金问题的推荐方案，因此本次债券资金需求具有合理性。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目能保障招生资源和收费水平，能够保障专项债的足额和定期偿还。项目风险点主要是工期延误、采购成本等受宏观经济及市场影响等偿债风险点。需提前规划，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；选择有较高施工技术与管理水平，选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

七、绩效目标合理性

本项目以宝安“十四五”教育规划为总纲，聚焦学位紧缺、教育现代化、均衡发展与质量提升四大核心诉求，通过新建与改扩建并举，系统补齐高中教育资源短板，同步植入信息化、智能化新型基础设施，优化校园安全与育人环境，促进区域、校际教育资源均衡流动，整体提升教育品质与社会认可度，并以优质教育供给反哺人口集聚与经济高质量发展，其目标导向与国家、省、市教育高质量发展战略完全同频，公益性与收益性兼备，逻辑闭环清晰，充分契合地方政

府专项债“公益性、必要性、可持续性”的绩效要求。

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，本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 2-1 专项债券项目绩效目标表
(2026 年度)

| | | | | |
|--------|------|---|--------------|---|
| 项目名称 | | 深圳市宝安区 2025 年教育建设项目（续发） | 投向领域 | 社会事业（教育） |
| 项目主管部门 | | 深圳市宝安区教育局 | 项目单位 | 深圳市宝安区教育局 |
| 政策依据 | | 1.《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》； 2.《义务教育劳动课程标准（2022 年版）》； 3.《深圳市教育发展“十四五”规划》（深府〔2021〕76 号）； 4.《宝安区教育事业发展“十四五”规划》（深宝府〔2022〕8 号）； 5.《宝安区推进教育高质量发展行动方案》（深宝府〔2023〕59 号）； 6.深圳市的其他相关法规、政策文件； 7.项目立项文件、概算批复等。 | | |
| 计划开工时间 | | 2024 年 11 月 | 计划竣工时间 | 2027 年 8 月 |
| 项目实施内容 | | 本项目建设实施内容包括宝安区宝安中学（集团）高中部改扩建工程、宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目、松岗中学安全整治工程，西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程、宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程，共计五个子项目。 | | |
| 总体资金需求 | | 债券资金需求：30,100.00 万元； 其他资金：38,154.47 万元 | 年度资金需求 | 债券资金需求：13,900.00 万元； 其他资金：22,892.68 万元 |
| 年度绩效目标 | | 按时、按质、按量完成 5 个项目的本年度建设计划。 | | |
| 当年绩效 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 目标值 |
| | 产出指标 | 数量指标 | 开展项目数 | 5 个 |
| | | 质量指标 | 项目阶段验收合格率（%） | 100% |

| | | | | |
|----|------------|---------------|--|--------------------------|
| 指标 | | 时效指标 | 分部分项工程 完成时间 | 2026 年 12 月底前 |
| | | 成本指标 | 成本控制率 | $90\% \leq n \leq 100\%$ |
| | 效益指标 | 经济效益指标 | 不适用 | 不适用 |
| | | 社会效益指标 | 学校办学水平 提高 | 有效提高 |
| | | | 阶段性教学条 件改善 | 有效改善 |
| | | 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 |
| | | 服务对象 满意度指标 | 学生满意度 | $\geq 90\%$ |
| | 偿债风险 指标 | 年度收支平衡指标 | 年末息前税后 净现金流/当年 还本付息金额 | > 1 |
| | | 还本付息指标 | 还本付息执行 率=当年实际还 本付息金额/当 年应还本付息 金额 (%) | 100% |

第三章 项目投资概算与资金筹措

一、资金筹措

(一) 项目开发建设总成本

根据项目批复文件等相关材料，本项目开发建设总成本为 67,665.76 万元。估算明细表如下：

表 3-1 项目开发建设总成本估算表

单位：人民币万元

| 序号 | 工程名称 | 投资总额 | 备注 |
|----|--------------------------|-----------|----------------|
| 1 | 宝安中学（集团）高中部改扩建工程 | 22,795.96 | 详见上述“四、项目建设内容” |
| 2 | 宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目 | 3,410.01 | |
| 3 | 松岗中学安全整治工程 | 1,793.19 | |
| 4 | 西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程 | 3,487.52 | |
| 5 | 宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程 | 36,179.08 | |
| 合计 | | 67,665.76 | |

注：上表金额为通过发行专项债券进行融资前的投资估算总额，未考虑债券发行费用和建设期利息等融资成本。

(二) 项目总投资

由于本项目拟采用发行项目专项债券的方式来进行融资，根据债券发行融资的需求，对项目财政资金相应进行调整，项目财政资金为 38,154.47 万元，占总投资比例 55.90%，其他资金来源于发行专项债券筹集的资金。结合建设资金需求及财政资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，项目需要通过续发专项债券筹集资金共计 30,100.00 万元（其中 2025 年 10 月已发行专项债 8,600 万元，票面利

率 2.41%，每半年支付一次利息，后十年等额还本；2025 年 12 月已发行专项债 7,600 万元，票面利率 2.43%，每半年支付利息，后十年等额还本）。经重新计算，本项目的总投资调整为 68,254.47 万元，具体如下表所示：

表 3-2 项目总投资估算表

单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 投资金额 |
|----|----------------|-----------|
| 1 | 静态投资总额 | 67,665.76 |
| 2 | 建设期利息 | 562.67 |
| 3 | 债券发行费用/债券发行登记费 | 26.01 |
| 4 | 还本付息服务费 | 0.03 |
| 合计 | | 68,254.47 |

注：（1）债券发行费用按发行债券金额的 0.08% 计算取整，发行债券登记费按发行债券金额的 0.0064% 计算取整，还本付息服务费按还本付息金额的 0.005% 计算取整（总投资金额只包括建设期还本付息服务费）；（2）建设期利息资金，根据有关规定，从相应的项目相关专项收入及项目资本金中弥补。

（三）建设资金筹措方案

结合建设资金需求及财政资金款项到账时间节点考虑本项目结算周期，财政资金到位时间测算为：2024 年及以前为 4,094 万元、2025 年为 11,167.79 万元，2026 年为 22,892.68 万元。为保障项目建设期间资金需求，项目在已发行专项债券 16,200 万元的基础上，还需要通过新发专项债券筹集资金共计 13,900 万元。

本次计划 2026 年 6 月发行二十年期专项债券 13,900 万元，债券利率参考本方案测算日（2026 年 5 月 19 日）的前五日 20 年中债国债收益率的平均值，上浮 25 个基本点，即按 2.50% 测算。按每半年支付利息，后十年等额还本。

表 3-3 项目资金筹措情况

单位：人民币万元

| 项目总投资 | 财政性资金 | 单位自有资金 | 专项债券融资 | | | 市场化融资 |
|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------------|-------|
| | | | 本次专项债发行金额 | 以前发行专项债金额 | 计划以后发行专项债券金额 | |
| 68,254.47 | 38,154.47 | - | 13,900.00 | 16,200.00 | - | - |

注：上述表格中财政性资金将在满足合法合规、资金平衡要求的前提下，可能后续考虑通过发行专项债筹集，目前尚未确定计划发行规模，本表格暂不披露。

（四）资金使用计划

本项目建设期各年度资金筹措与使用情况见下表：

表 3-4 建设期资金平衡表

单位：人民币万元

| 项目 | 2024 年及以前 | 2025 年 | 2026 年 | 合计 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 资金筹措： | | | | |
| 自筹资金 | - | - | - | - |
| 财政资金 | 4,094.00 | 11,167.79 | 22,892.68 | 38,154.47 |
| 债券发行 | - | 16,200.00 | 13,900.00 | 30,100.00 |
| 加：上年留存资金 | - | - | - | - |
| 合计 | 4,094.00 | 27,367.79 | 36,792.68 | 68,254.47 |
| 资金使用： | | | | |
| 建设资金使用金额合计 | 4,094.00 | 27,367.79 | 36,792.68 | 68,254.47 |
| 资金余额 | - | - | - | - |

本项目计划使用财政预算资金 38,154.47 万元，占比 55.90%；单位自有资金 0 万元，占比 0%；专项债券资金 0 万

元，占比 0%。三者合计 38,154.47 万元，占比 55.90%，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。此外，本项目计划使用专项债券（不用作项目资本金）30,100.00 万元，市场化融资 0 万元，占比 44.10%。以上资金筹措方式具备较强可行性，主要依据是：符合国务院关于项目资本金比例的要求。

三、项目预期成本收益

（一）项目收入分析

本项目建设完成后，将对宝安区带来较大积极影响。项目紧跟宝安区教育事业发展“十四五”规划，进一步实现“让教育成为宝安的核心竞争力”的目标。

本期新增发行债券在还本付息年份内，安排各子项目经营性收入、高中部学费以及政府补贴收入作为债券还本付息期内的主要来源。结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，在 2027—2046 年期间，本项目将安排学生活动收费、学生宿舍收费、高中部学费以及政府补助收入用于偿还本次专项债本息，包括各子项目经营性收入 32,488.00 万元、高中部学费收入 12,892.70 万元、政府补贴收入 40,830.00 万元，合计收入 86,210.70 万元。分项目如下：

1. 宝安中学（集团）高中部改扩建工程（含宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目）

项目期内，经营性收入 4,874 万元、高中部学费收入 12,892.70 万元，政府补贴收入 8,000 万元，合计收入 25,766.70 万元。明细如下：

(1) 项目经营性收入

主要是学生住宿费收入，宝安中学（集团）高中学生人数约为 3000 人，住宿学生人数按 2850 人测算，住宿费为 450 元/人/学期，年收入约为 257 万元。项目期收入合计 4,874 万元，明细如下：

表 3-5 项目分年度经营性收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 住宿费 | - | 128.25 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 住宿费 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 256.50 | 128.75 | 4,874 |

(2) 高中部学费收入

宝安中学（集团）高中学生人数约为 3000 人，学费为 1,131 元/人/学期，年收入约为 679 万元。项目期收入合计 12,892.70 万元，明细如下：

表 3-6 项目分年度高中部学费收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 学费 | - | 339.30 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 学费 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 678.60 | 338.6 | 12,892.70 |

(3) 政府补贴收入

项目所在地政府自 2027 年起，每年对该项目给予一定额度运营补贴，累计补贴 20 年，补贴额合计 8,000 万元。

表 3-7 项目分年度政府补贴收入

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 政府补 助 | - | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 政府补 助 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 8,000.00 |

2. 松岗中学安全整治工程

本期新增发行债券在还本付息年份按学生住宿费收入、政府补贴收入作为债券还本付息期内的主要来源，结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，在 2027—2046 年期间，本项目将住宿费收入、政府补贴收入用于偿还本次专项债本息。项目期合计收入 5,020 万元。

（1）项目经营性收入

主要是学生住宿费收入，松岗中学高中部学生人数约为 2100 人，住宿学生人数按 2000 人测算，住宿费为 450 元/人/学期，年收入约为 180 万元，本次测算住宿学生按 2000 人/学年测算，项目期收入合计 3,420 万元。明细如下：

表 3-8 项目分年度经营性收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 住宿费 | - | 90 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 住宿费 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 90 | 3,420 |

(2) 政府补助收入

项目所在地政府自 2027 年起，每年对该项目给予一定额度运营补贴，累计补贴 20 年，补贴额合计 1,600 万元。

表 3-9 项目政府补助收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 政府补助 | | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 政府补助 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 1,600.00 |

3. 西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程

本期新增发行债券在还本付息年份内，安排学生住宿费及政府补贴收入作为债券还本付息期内的主要来源，结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，在 2027—2045 年期间，本项目将安排学生住宿费及政府补贴收入用于偿还本次专项债本息，项目期收入合计 8,101 万元，其中项目经营性收入 4,871 万元、政府补助 3,230 万元。具体如下：

(1) 项目经营性收入

主要是学生住宿费收入，宝安区西乡中学学生人数约为 3000 人，住宿费为 450 元/人/学期，年收入约为 270 万元。明细如下：

表 3-10 项目分年度经营性收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 住宿费 | - | - | 78 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |
| 住宿费 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 203 | 4,871 |

(2) 政府补助收入

项目所在地政府自 2027 年起，每年对该项目给予一定额度运营补贴，累计补贴 19 年，补贴额合计 3,230 万元。

表 3-11 项目政府补助收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 政府补助 | - | - | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |
| 政府补助 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 3,230 |

4. 宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程

本期新增发行债券在还本付息年份内，安排学生社会实践活动、军事训练活动及政府补贴收入作为债券还本付息期内的主要来源，结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，在 2027-2046 年期间本项目将安排学生社会实践活动、军事训练活动及政府补贴收入用于偿还本次专项债本息。项目期合计收入 47,323 万元，明细如下：

(1) 项目经营性收入

项目经营期间，安排项目学生社会实践活动、军事训练活动，预测每年 38,000 人次、每人次 270 元，每年收入约 1,026 万元，项目期间合计收入 19,323 万元，明细如下：

表 3-12 项目分年度经营性收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 学生活动收入 | | 342 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 学生活动收入 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 1,026 | 513 | 19,323 |

（2）政府补助收入

项目所在地政府自 2027 年起，每年对该项目给予一定额度运营补贴，累计补贴 20 年，补贴合计 28,000 万元。

表 3-13 项目政府补助收入表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 政府补助 | - | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 政府补助 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 28,000 |

（二）项目成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 30,459.93 元，包括：工资福利支出 12,491.42 万元，动力材料支出 14,479.76 万元，管理维护支出 1,428.03 万元，税费支出 2,060.72 万元。分项目分析如下：

1. 宝安中学（集团）高中部改扩建工程（含宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目）

运营期内，项目运营成本预计 7,442.55 万元，包括：工资福利支出 5,245.40 万元，动力材料支出 876.43 万元，管理维护支出 1,011.03 万元，税费支出 309.64 万元。

(1) 工资福利支出

学生宿舍楼宿管人员设定为 40 人，参考深圳市统计局公布的 2024 年统计年鉴，该地区该行业从业人员人均工资及福利为 62,444 元/年，年增长率按照每 3~5 年增长 3%~5%测算。项目期内合计 5,245.40 万元，明细如下：

表 3-14 工资福利支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 人工费 | - | 117.08 | 249.78 | 249.78 | 249.78 | 262.26 | 262.26 | 262.26 | 262.26 | 275.38 | 275.38 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 人工费 | 275.38 | 275.38 | 275.38 | 289.15 | 289.15 | 289.15 | 303.60 | 303.60 | 318.78 | 159.61 | 5,245.40 |

(2) 动力材料支出

按每人每月 15 元定额标准分摊。合计支出 45 万元/年，预估动力材料支出每 5 年按 2%~3%比例增长。项目期内合计 876.43 万元。明细如下：

表 3-15 动力材料支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 动力费 | - | 22.50 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.90 | 45.90 | 45.90 | 45.90 | 45.90 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 动力费 | 46.82 | 46.82 | 46.82 | 46.82 | 46.82 | 47.75 | 47.75 | 47.75 | 47.75 | 19.33 | 876.43 |

(3) 管理维护支出

经了解，本项目保修期为完工后两年，从 2029 年及后按投入的 2% 测算维护费，每年合计 57 万元，项目期内预计 1,011.03 万元。明细如下：

表 3-16 管理维护支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 维护费 | - | - | - | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 维护费 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 57.45 | 34.38 | 1,011.03 |

(4) 税费分析

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准：① 物业类增值税税率取 6%；② 增值税附加税包括城市维护建设税 7%、教育费附加 3% 和地方教育附加 2%。③ 学费免征增值税。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。明细如下：

表 3-17 税费分析表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 税费 | - | 8.13 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 税费 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 16.26 | 8.83 | 309.64 |

2. 松岗中学安全整治工程

运营期内，本项目运营成本合计 3,187.21 万元，包括：工资福利支出 2,403.39 万元，动力材料支出 567 万元，税费支出 216.82 万元。

(1) 工资福利支出

学生宿舍楼宿管人员设定为 19 人，参考深圳市统计局公布的 2024 年统计年鉴，该地区该行业从业人员人均工资及福利为 62,444 元/年，年增长率按照每 3~5 年增长 3%~5%测算。项目期内合计 2,403.39 万元，明细如下：

表 3-18 工资福利支出表

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 单位：人民币万元 | | | | | | | | | | | |
| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 人工费 | - | 70.25 | 118.64 | 118.64 | 118.64 | 122.20 | 122.20 | 122.20 | 122.20 | 125.87 | 125.87 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 人工费 | 125.87 | 125.87 | 125.87 | 132.16 | 132.16 | 132.16 | 132.16 | 132.16 | 132.16 | 66.11 | 2,403.39 |

(2) 动力材料支出

按每人每月 15 元定额标准分摊。合计支出 30 万元/年，项目期内合计 567 万元。明细如下：

表 3-19 动力材料支出表

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 单位：人民币万元 | | | | | | | | | | | |
| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 动力费 | - | 12.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 动力费 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 15.00 | 567.00 |

(3) 税费分析

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准：① 物业类增值税税率取 6%；② 增值税附加税包括城市维护建设税 7%、教育费附加 3%和地方教育附加 2%。③ 学费免征增值税。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。明细如下：

表 3-20 税费分析表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 税费 | - | 5.71 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 税费 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 11.41 | 5.73 | 216.82 |

3. 西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程。

运营期内，本项目运营成本合计 4,550.25 万元，包括：工资福利支出 3,012 万元，动力材料支出 812 万元，管理维护支出 417 万元，税费支出 309.25 万元。

(1) 工资福利支出

学生宿舍楼宿管人员设定为 25 人，参考深圳市统计局公布的 2024 年统计年鉴，该地区该行业从业人员人均工资及福利为 62,444 元/年，年增长率按照每 3~5 年增长 3%~5%测算。项目期内合计 3,012 万元，明细如下：

表 3-21 工资福利支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 人工费 | - | - | 39 | 156 | 156 | 156 | 164 | 164 | 164 | 169 | 169 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |
| 人工费 | 169 | 169 | 169 | 169 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 129 | 3,012 |

（2）动力材料支出

按每人每月 15 元定额标准分摊。合计支出 45 万元/年，项目期内合计 812 万元。明细如下：

表 3-22 动力材料支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 动力费 | - | - | 14 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |
| 动力费 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 33 | 812 |

（3）管理维护支出

经了解，本项目保修期为完工后两年，两年后按投入的 2% 测算维护费，每年合计 24 万元，项目期内合计 417 万元。明细如下：

表 3-23 管理维护支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 维护费 | - | - | - | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|
| 维护费 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 9 | 417 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|

(4) 税费分析

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准：① 物业类增值税税率取 6%；② 增值税附加税包括城市维护建设税 7%、教育费附加 3%和地方教育附加 2%。③ 学费免征增值税。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。明细如下：

表 3-24 税费分析表

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 单位：人民币万元 | | | | | | | | | | | |
| 类别 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
| 税费 | - | - | 5 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 类别 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 合计 |
| 税费 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 15.25 | 309.25 |

4. 宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程。

运营期内，本项目运营成本合计 15,279.97 万元，包括：工资福利支出 1,830.63 万元，动力材料支出等 12,224.33 万元，税费支出 1,225.01 万元。

(1) 工资福利支出

学生基地运营人员设定为 15 人，参考深圳市统计局公布的 2024 年统计年鉴，该地区该行业从业人员人均工资及福利为 62,444 元/年，年增长率按照每 3~5 年增长 3%~5% 测算。项目期内合计 1,830.63 万元，明细如下：

表 3-25 工资福利支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 人工费 | | 31.22 | 93.67 | 93.67 | 93.67 | 95.54 | 95.54 | 95.54 | 95.54 | 95.54 | 95.54 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 人工费 | 98.41 | 98.41 | 98.41 | 98.41 | 98.41 | 98.41 | 101.36 | 101.36 | 101.36 | 50.62 | 1,830.63 |

(2) 动力材料支出

经了解，项目经营期间，在全面控制成本的情况下，动力材料等支出约占收入的 60%。本次按收入 60%测算，同时，从保守谨慎的角度出发，动力材料支出年增长率按照每 3-5 年增长 3%—5%测算，合计支出约（616 万元～666 万元）/ 年，项目期内合计 12,224.33 万元。明细如下：

表 3-26 动力材料支出表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 动力材料费 | - | 205.20 | 615.60 | 615.60 | 615.60 | 615.60 | 646.38 | 646.38 | 646.38 | 646.38 | 646.38 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 动力材料费 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 665.77 | 332.90 | 12,224.33 |

(3) 税费分析

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准：① 物业类增值税税率取 6%；② 增值税附加税包括城市维护建设税 7%、教育费附加 3%和地

方教育附加 2%。③ 学费免征增值税。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。明细如下：

表 3-27 税费分析表

单位：人民币万元

| 类别 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 税费 | | 21.68 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 税费 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 65.04 | 32.61 | 1,225.01 |

（三）项目分年度收益表

本项目在运营期内，合计收入 86,210.70 万元，合计支出 30,459.93 万元，合计收益 55,750.77 万元。具体如下：

表 3-28 项目分年度收益表（汇总）

单位：人民币万元

| 类别 | 分年度收益 | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 项目收入 | | 3,027.85 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 |
| 运营支出 | | 551.26 | 1,487.33 | 1,544.78 | 1,544.78 | 1,570.49 | 1,602.17 | 1,602.17 | 1,607.09 | 1,623.88 | 1,623.88 |
| 收益 | | 2,476.59 | 2,973.77 | 2,916.32 | 2,916.32 | 2,890.61 | 2,858.93 | 2,858.93 | 2,854.01 | 2,837.22 | 2,837.22 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 项目收入 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,393.80 | 2,950.35 | 86,210.70 |
| 运营支出 | 1,647.06 | 1,647.06 | 1,647.06 | 1,672.18 | 1,672.18 | 1,673.11 | 1,690.51 | 1,690.51 | 1,637.31 | 725.12 | 30,459.93 |
| 收益 | 2,814.04 | 2,814.04 | 2,814.04 | 2,788.92 | 2,788.92 | 2,787.99 | 2,770.59 | 2,770.59 | 2,756.49 | 2,225.23 | 55,750.77 |

分子项目明细如下：

1. 宝安中学（集团）高中部改扩建工程（含宝安中学（集团）高质量发展信息化设备设施提升项目）

表 3-29 项目分年度收益表

单位：人民币万元

| 类别 | 分年度收益 | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|-----------|
| | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 项目收入 | | 867.55 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 | 1335.1 |
| 运营支出 | | 147.71 | 311.04 | 368.49 | 368.49 | 380.97 | 381.87 | 381.87 | 381.87 | 394.99 | 394.99 |
| 收益 | | 719.84 | 1024.06 | 966.61 | 966.61 | 954.13 | 953.23 | 953.23 | 953.23 | 940.11 | 940.11 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 项目收入 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 1,335.10 | 867.35 | 25,766.70 |
| 运营支出 | 395.91 | 395.91 | 395.91 | 409.68 | 409.68 | 410.61 | 425.06 | 425.06 | 440.24 | 222.15 | 7442.5 |
| 收益 | 939.19 | 939.19 | 939.19 | 925.42 | 925.42 | 924.49 | 910.04 | 910.04 | 894.86 | 645.20 | 18,324.20 |

2. 松岗中学安全整治工程

表 3-30 项目分年度收益表

单位：人民币万元

| 类别 | 分年度收益 | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 项目收入 | | 170 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 |
| 运营支出 | | 87.96 | 160.05 | 160.05 | 160.05 | 163.61 | 163.61 | 163.61 | 163.61 | 167.28 | 167.28 |
| 收益 | | 82.04 | 99.95 | 99.95 | 99.95 | 96.39 | 96.39 | 96.39 | 96.39 | 92.72 | 92.72 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 项目收入 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 170 | 5020 |
| 运营支出 | 167.28 | 167.28 | 167.28 | 173.57 | 173.57 | 173.57 | 173.57 | 173.57 | 173.57 | 86.84 | 3187.21 |
| 收益 | 92.72 | 92.72 | 92.72 | 86.43 | 86.43 | 86.43 | 86.43 | 86.43 | 86.43 | 83.16 | 1832.79 |

3. 西乡中学高中部宿舍楼综合整治工程

表 3-31 项目分年度收益表

单位：人民币万元

| 类别 | 分年度收益 | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 项目收入 | - | 248.3 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 |
| 运营支出 | - | 57.49 | 241.93 | 241.93 | 241.93 | 249.73 | 249.73 | 249.73 | 254.65 | 254.65 | 254.65 |
| 收益 | - | 190.81 | 198.07 | 198.07 | 198.07 | 190.27 | 190.27 | 190.27 | 185.35 | 185.35 | 185.35 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 项目收入 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 372.7 | | 8,101 |
| 运营支出 | 254.65 | 254.65 | 254.65 | 259.71 | 259.71 | 259.71 | 259.71 | 259.71 | 191.33 | | 4,550.25 |
| 收益 | 185.35 | 185.35 | 185.35 | 180.29 | 180.29 | 180.29 | 180.29 | 180.29 | 181.38 | | 3,550.75 |

4. 宝安区中小学生综合实践活动教育基地新建工程

表 3-32 项目分年度收益表

单位：人民币万元

| 类别 | 分年度收益 | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
| 项目收入 | | 1,742.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 |
| 运营支出 | | 258.1 | 774.31 | 774.31 | 774.31 | 776.18 | 806.96 | 806.96 | 806.96 | 806.96 | 806.96 |
| 收益 | | 1,483.90 | 1,651.69 | 1,651.69 | 1,651.69 | 1,649.82 | 1,619.04 | 1,619.04 | 1,619.04 | 1,619.04 | 1,619.04 |
| 类别 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
| 项目收入 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 2,426.00 | 1,913.00 | 47,323.00 |
| 运营支出 | 829.22 | 829.22 | 829.22 | 829.22 | 829.22 | 829.22 | 832.17 | 832.17 | 832.17 | 416.13 | 15,279.97 |
| 收益 | 1,596.78 | 1,596.78 | 1,596.78 | 1,596.78 | 1,596.78 | 1,596.78 | 1,593.83 | 1,593.83 | 1,593.83 | 1,496.87 | 32,043.03 |

（四）财务费用

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，本次计划于 2026 年 6 月份申请二十年期专项债券 13,900 万元，债券利率参考本方案测算日（2026 年 5 月 19 日）的前五日 20 年中债国债收益率的平均值，上浮 25 个基本点，

即按 2.50%测算。债券发行费用按发行债券金额的 0.08%计算取整，发行债券登记费按发行债券金额的 0.0064%计算取整，还本付息服务费按还本付息金额的 0.005%计算取整。为提高资金利用率，结合项目收益情况，本期债券还本方式为后十年等额还本。

本项目本期还本付息情况见下表及附表 1。

表 3-33 本期还本付息情况表

单位：人民币万元

| 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 | | 16,200 | | 16,200 | | | |
| 2 | 2026 年 | 16,200 | 13,900 | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 562.67 | 562.67 |
| 3 | 2027 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 4 | 2028 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 5 | 2029 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 6 | 2030 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 7 | 2031 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 8 | 2032 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 9 | 2033 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 10 | 2034 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 11 | 2035 年 | 30,100 | | | 30,100 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 736.74 |
| 12 | 2036 年 | 30,100 | | 1,620 | 28,480 | 2.5%/2.43%/2.41% | 736.74 | 2356.74 |
| 13 | 2037 年 | 28,480 | | 3,010 | 25,470 | 2.5%/2.43%/2.41% | 697.89 | 3707.89 |
| 14 | 2038 年 | 25,470 | | 3,010 | 22,460 | 2.5%/2.43%/2.41% | 624.21 | 3634.21 |
| 15 | 2039 年 | 22,460 | | 3,010 | 19,450 | 2.5%/2.43%/2.41% | 550.54 | 3560.54 |
| 16 | 2040 年 | 19,450 | | 3,010 | 16,440 | 2.5%/2.43%/2.41% | 476.86 | 3486.86 |
| 17 | 2041 年 | 16,440 | | 3,010 | 13,430 | 2.5%/2.43%/2.41% | 403.19 | 3413.19 |
| 18 | 2042 年 | 13,430 | | 3,010 | 10,420 | 2.5%/2.43%/2.41% | 329.51 | 3339.51 |

| 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 |
|----|--------|--------|--------|--------|-------|------------------|----------|----------|
| 19 | 2043 年 | 10,420 | | 3,010 | 7,410 | 2.5%/2.43%/2.41% | 255.84 | 3265.84 |
| 20 | 2044 年 | 7,410 | | 3,010 | 4,400 | 2.5%/2.43%/2.41% | 182.16 | 3192.16 |
| 21 | 2045 年 | 4,400 | | 3,010 | 1,390 | 2.5%/2.43%/2.41% | 108.28 | 3118.28 |
| 22 | 2046 年 | 1,390 | | 1,390 | 0 | 2.5%/2.43%/2.41% | 34.82 | 1424.82 |
| 合计 | | | 30,100 | 30,100 | | | 11593.41 | 41693.41 |

（五）现金流模拟分析

本项目债券存续期间的现金流状况模拟分析，详见附表 2。

（六）项目收益与融资平衡分析

根据以上分析，债券存续期内，本项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表：

表 3-34 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：人民币万元

| 序号 | 年度 | 项目收益（含以往年度收益结余） | 融资 | | | 年度可否平衡 |
|----|--------|-----------------|----------|--------|---------|-------------------|
| | | | 到期本金 | 到期利息 | 本息合计 | |
| 1 | 2025 年 | | | | | |
| 2 | 2026 年 | | | 562.67 | 562.67 | 建设期安排 财政预算保障付息 |
| 3 | 2027 年 | 2,476.59 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 4 | 2028 年 | 5,450.36 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 5 | 2029 年 | 8,366.68 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 6 | 2030 年 | 11,283.00 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 7 | 2031 年 | 14,173.60 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 8 | 2032 年 | 17,032.51 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 9 | 2033 年 | 19,891.42 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 10 | 2034 年 | 22,745.42 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 11 | 2035 年 | 25,582.64 | | 736.74 | 736.74 | 是 |
| 12 | 2036 年 | 28,419.86 | 1,620.00 | 736.74 | 2356.74 | 是 |
| 13 | 2037 年 | 31,233.90 | 3,010.00 | 697.89 | 3707.89 | 是 |
| 14 | 2038 年 | 34,047.94 | 3,010.00 | 624.21 | 3634.21 | 是 |
| 15 | 2039 年 | 36,861.98 | 3,010.00 | 550.54 | 3560.54 | 是 |

| | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|----------|----------|---|
| 16 | 2040 年 | 39,650.90 | 3,010.00 | 476.86 | 3486.86 | 是 |
| 17 | 2041 年 | 42,439.81 | 3,010.00 | 403.19 | 3413.19 | 是 |
| 18 | 2042 年 | 45,227.79 | 3,010.00 | 329.51 | 3339.51 | 是 |
| 19 | 2043 年 | 47,997.36 | 3,010.00 | 255.84 | 3265.84 | 是 |
| 20 | 2044 年 | 50,766.93 | 3,010.00 | 182.16 | 3192.16 | 是 |
| 21 | 2045 年 | 53,523.21 | 3,010.00 | 108.28 | 3118.28 | 是 |
| 22 | 2046 年 | 55,750.77 | 1,390.00 | 34.82 | 1424.82 | 是 |
| 合计 | | 55,750.77 | 30,100.00 | 11593.41 | 41693.41 | |
| 本息覆盖倍数 | | | 1.34 | | | |

经测算，本项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 1.34 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）单因素变动压力测试

考虑运营收入、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 3-35 单因素变动压力测试

| 资金覆盖率 - 压力测试 (单因素敏感性分析) | -20% | -15% | -10% | -5% | 0% | 5% | 10% | 15% | 20% |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 收入变动情况敏感性分析 | | | | | | | | | |
| 债券本金资金覆盖率 | 1.12 | 1.21 | 1.30 | 1.39 | 1.49 | 1.58 | 1.67 | 1.76 | 1.86 |
| 债券本息资金覆盖率 | 1.08 | 1.15 | 1.22 | 1.28 | 1.35 | 1.42 | 1.48 | 1.55 | 1.62 |
| 融资本息偿付保障倍数 | 1.07 | 1.14 | 1.20 | 1.27 | 1.34 | 1.40 | 1.47 | 1.54 | 1.60 |
| 利率变动情况敏感性分析 | | | | | | | | | |
| 债券本金资金覆盖率 | 1.52 | 1.51 | 1.50 | 1.49 | 1.49 | 1.48 | 1.47 | 1.46 | 1.45 |
| 债券本息资金覆盖率 | 1.39 | 1.38 | 1.37 | 1.36 | 1.35 | 1.34 | 1.33 | 1.32 | 1.32 |
| 融资本息偿付保障倍数 | 1.37 | 1.36 | 1.36 | 1.35 | 1.34 | 1.33 | 1.32 | 1.31 | 1.30 |

注：1. 债券本金资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券及银行融资本金）+1；债券本息资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券及银行融资本息）+1；债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券及银行融资本息

基于上表，项目运营收入下降 20%的情况下，融资本息资金覆盖率为 1.08，能通过压力测试；债券发行利率上浮 20%时，融资本息偿付保障倍数为 1.30，项目收益仍然可以覆盖债券还本付息，因而项目具备一定的抗风险能力。

（八）整体评价

通过测算，根据资金平衡测算分析，本项目预计债券本金资金覆盖率可达到 1.49，债券本息资金覆盖率可达到 1.35，债券本息资金覆盖倍数可达到 1.34 倍，能够满足债券还本付息的需求。

另外，在对运营收益和债券利率变动进行压力测试后，结果显示，本项目在运营收入下降 20%或债券利率上升 20%时，项目收益仍能覆盖债券的还本付息，项目具备一定的抗风险能力。

总体而言，本项目通过发行专项债可实现较低的项目融资成本，是现阶段解决本项目融资资金问题的较优方案。

附表 1：专项债券还本付息表

单位：人民币万元

| 项目 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 专项债期初余额 | - | 16,200.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 |
| 上期借入 | 16,200.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 本期借入 | - | 13,900.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 债券利息支出 | - | 562.67 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 |
| 前期债券利息 | - | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 | 388.59 |
| 本期债券利息 | - | 174.08 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 | 348.15 |
| 本期还本付息 | - | 562.67 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 2,356.74 |
| 其中：债券本金偿还 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,620.00 |
| 利息 | - | 562.67 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 |
| 专项债券期末余额 | 16,200.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 30,100.00 | 28,480.00 |

附表 1：专项债券还本付息表（续）

单位：人民币万元

| 项目 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 专项债期初余额 | 28,480.00 | 25,470.00 | 22,460.00 | 19,450.00 | 16,440.00 | 13,430.00 | 10,420.00 | 7,410.00 | 4,400.00 | 1,390.00 | - |
| 上期借入 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16,200.00 |
| 本期借入 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13,900.00 |
| 债券利息支出 | 697.89 | 624.21 | 550.54 | 476.86 | 403.19 | 329.51 | 255.84 | 182.16 | 108.28 | 34.86 | 11,593.41 |
| 前期债券利息 | 349.73 | 310.87 | 272.01 | 233.15 | 194.30 | 155.44 | 116.58 | 77.72 | 38.65 | | 6,022.96 |
| 本期债券利息 | 348.15 | 313.34 | 278.52 | 243.71 | 208.89 | 174.08 | 139.26 | 104.45 | 69.63 | 34.86 | 5,570.45 |
| 本期还本付息 | 3,707.89 | 3,634.21 | 3,560.54 | 3,486.86 | 3,413.19 | 3,339.51 | 3,265.84 | 3,192.16 | 3,118.28 | 1,424.86 | 41,693.41 |
| 其中：债券本金偿还 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 3,010.00 | 1,390.00 | 30,100.00 |
| 利息 | 697.89 | 624.21 | 550.54 | 476.86 | 403.19 | 329.51 | 255.84 | 182.16 | 108.28 | 34.86 | 11,593.41 |
| 专项债券期末余额 | 25,470.00 | 22,460.00 | 19,450.00 | 16,440.00 | 13,430.00 | 10,420.00 | 7,410.00 | 4,400.00 | 1,390.00 | - | - |

附表 2：现金流模拟测试表

单位：人民币万元

| 项目 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 现金流入 | | | | | | | | | | | | |
| 自筹资金流入 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 财政资金流入 | 4,094.00 | 11,167.79 | 22,892.68 | | | | | | | | | |
| 债券资金流入 | | 16,200.00 | 13,900.00 | | | | | | | | | |
| 运营期现金流入 | | | | 3,027.55 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 |
| 现金流入总额 | 4,094.00 | 27,367.79 | 36,792.68 | 3,027.55 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 |
| 现金流出 | | | | | | | | | | | | |
| 建设期资金流出 | 4,094.00 | 27,349.65 | 36,222.12 | | | | | | | | | |
| 运营期现金流出 | | | | 551.77 | 1,487.40 | 1,544.85 | 1,544.85 | 1,570.76 | 1,602.44 | 1,602.44 | 1,607.44 | 1,624.23 |
| 发行费、债券登记费 | | 18.12 | | | | | | | | | | |
| 还本付息服务费 | | | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 债券还本付息 | | | 562.67 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 | 736.74 |
| 现金流出总额 | 4,094.00 | 27,367.77 | 36,792.71 | 1,288.55 | 2,224.18 | 2,281.63 | 2,281.63 | 2,307.54 | 2,339.22 | 2,339.22 | 2,344.22 | 2,361.01 |
| 现金净流量 | | | | | | | | | | | | |
| 当年项目现金净流入 | 0 | 0 | 0 | 1,739.00 | 2,236.92 | 2,179.47 | 2,179.47 | 2,153.56 | 2,121.88 | 2,121.88 | 2,116.88 | 2,100.09 |
| 期末项目累计现金结存额 | | 0 | 0 | 1,739.00 | 3,975.92 | 6,155.39 | 8,334.86 | 10,488.42 | 12,610.30 | 14,732.18 | 16,849.06 | 18,949.15 |

附表 2：现金流模拟测试表（续）

单位：人民币万元

| 项目 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 合计 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 现金流入 | | | | | | | | | | | | |
| 自筹资金流入 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 财政资金流入 | | | | | | | | | | | | 38,154.47 |
| 债券资金流入 | | | | | | | | | | | | 30,100.00 |
| 运营期现金流入 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,394.10 | 2,950.35 | 86,210.70 |
| 现金流入总额 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,461.10 | 4,394.10 | 2,950.35 | 154,465.17 |
| 现金流出 | | | | | | | | | | | | |
| 建设期资金流出 | | | | | | | | | | | | 67,665.77 |
| 运营期现金流出 | 1,624.23 | 1,647.41 | 1,647.41 | 1,647.41 | 1,672.47 | 1,672.47 | 1,673.40 | 1,690.80 | 1,690.80 | 1,632.23 | 725.12 | 30,459.93 |
| 发行费、债券登记费 | | | | | | | | | | | | 26.01 |
| 还本付息服务费 | 0.12 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.03 | 2.08 |
| 债券还本付息 | 2,356.74 | 3,707.89 | 3,634.21 | 3,560.54 | 3,486.86 | 3,413.19 | 3,339.51 | 3,265.84 | 3,192.16 | 3,118.28 | 1,424.86 | 41,693.41 |
| 现金流出总额 | 3,981.09 | 5,355.49 | 5,281.80 | 5,208.13 | 5,159.50 | 5,085.83 | 5,013.08 | 4,956.80 | 4,883.12 | 4,750.67 | 2,150.01 | 139,847.20 |
| 现金净流量 | | | | | | | | | | | | |
| 当年项目现金净流入 | 480.01 | -894.39 | -820.70 | -747.03 | -698.40 | -624.73 | -551.98 | -495.70 | -422.02 | -356.57 | 800.34 | 14617.98 |
| 期末项目累计现金结存额 | 19,429.16 | 18,534.77 | 17,714.07 | 16,967.04 | 16,268.64 | 15,643.91 | 15,091.93 | 14,596.23 | 14,174.21 | 13,817.64 | 14,617.98 | |