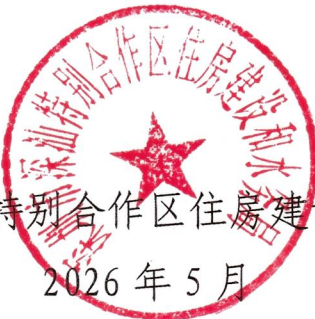


**2026 年深圳市政府专项债券（十二期）  
深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管  
网建设工程**

**实施方案**

深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局

2026 年 5 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.....	3
六、项目地点及建设工期.....	4
七、项目审批情况.....	4
八、债券资金使用合规性.....	6
九、项目投后管理.....	6
第二章 项目事前绩效评估情况.....	8
一、项目实施的必要性、公益性、收益性.....	8
二、项目投资合规性与项目成熟度.....	9
三、项目资金来源和到位可行性.....	10
四、项目收入、成本、收益预测合理性.....	10
五、债券资金需求合理性.....	10
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点.....	11
七、绩效目标合理性.....	12
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项.....	13
九、整体结论.....	13

### 第三章 项目投资概算与资金筹措..... 16

#### 一、资金筹措..... 16

#### 二、项目预期成本收益..... 16

## 第一章 项目概况

深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程投资估算 7243 万元（取整至万元，下同），动态总投资 7261 万元（包括建设期利息及其他费用），其中：2026 年深圳市政府专项债券（三期）申请专项债券金额 1000 万元，本批次申请专项债券金额 400 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，到期后一次性还本。

### 一、项目名称

深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程（以下简称“本项目”或“项目”），发展改革部门审批监管代码 2507-440399-04-01-1913393，属于专项债券重点支持的生态环保领域项目。

### 二、项目单位

该项目专项债券申请单位（以下简称项目单位）为深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局，根据全国组织机构代码数据服务中心（网址：<https://www.cods.org.cn>），项目单位统一社会信用代码为 11440300MB2D070564，机构类型为法定行政机关，办公地址为深圳市深汕特别合作区管委会行政大楼。

表 1-1 项目单位基本信息一览表

单位名称	深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局		
法定代表人		成立日期	

注册资本	/	营业期限	/
统一社会信用代码	11440300MB2D070564		
注册地址	深圳市深汕特别合作区管委会行政大楼		
经营范围	/		
单位类型	法定行政机关		
股东及持股比例（项目单位为企业的填报）	/		

深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局是依法设立并有效存续的法定行政机关，具备建设本项目的主体资格。

### 三、项目主管部门

本项目主管部门为深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局，负责在依法合规、确保工程质量安全的前提下，加快专项债券支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早建成、早见效。负责及时将专项债券项目对应的政府性基金收入、专项收入足额缴入国库保障专项债券本息偿付。

### 四、项目建设内容

本项目位于赤石街道，包含两座污水泵站及一条输水管线。北部污水泵站位于深职大学西南角，规模为3万立方米/日，负责收集深职大、综合高中及周边污水；赤石北污水泵站，规模

为 7 万立方米/日，收纳沿途及周边村庄污水等。最终泵送至中心水质净化厂；配套输水管线总长约 4.5km，含 DN600 压力管、DN800 及 DN1000 重力流管，承担污水输送任务。

表 1-2 项目主要建设技术指标一览表

项目建设内容	建设规模	建设成本单价	投资估算
污水提升泵站	2 座	3000（万元/座）	6000
污水管网	4.5 千米	276（万元/千米）	1243
合计			7243

## 五、项目投资估算

本项目投资估算 7243 万元，其中建筑安装工程费用 5736 万元，工程建设其他费用 1162 万元，预备费用 345 万元。

表 1-3 项目投资估算构成表

单位：万元

投资构成类别	建筑安装工程费用	工程建设其他费用	预备费用	合计
投资估算金额	5736	1162	345	7243
占比	79.19%	16.04%	4.76%	100%

从资金来源看，项目计划使用财政预算资金 5861 万元，占 80.72%，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 1400 万元，占比 19.28%。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。

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，深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程本期计划发行专项债券 400 万元，债券利率参考深圳市近期发行的五只 20 年期专项债<sup>1</sup>发行利率的平均值，即按 2.44% 进行测算。经重新计算，本项目的动态总投资额调整为 7261 万元。具体如下表所示：

表 1-4 项目动态总投资估算构成表

单位：万元

投资构成类别	项目投资总概算	债券发行费用	债券发行登记费	建设期利息	还本付息服务费	合计
金额	7243	0.84	0.09	17.08	0.0028	7261

## 六、项目地点及建设工期

本项目建设地点位于深圳市深汕特别合作区赤石街道。

项目为在建项目，本项目 2025 年 8 月取得项目立项批复，2025 年 9 月取得项目可行性研究报告批复，2025 年 10 月取得项目总概算批复，2025 年 12 月开工，2026 年 12 月竣工。

## 七、项目审批情况

### 1. 立项审批

2025 年 8 月 7 日，深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局下发《深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局关于深汕特

<sup>1</sup>2026 年深圳市政府专项债券（九期）、2026 年深圳市政府专项债券（四期）、2026 年深圳市政府专项债券（三期）、2025 年深圳市政府专项债券（八十四期）、2025 年深圳市政府专项债券（七十八期）。

别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程立项的批复》（深汕发财函〔2025〕1382号），原则上同意该建设项目。

## 2. 用地审批

2025年8月20日，深圳市规划和自然资源局深汕管理局核发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第4415212025XS0009545号），建设单位为深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设水务局，项目拟选位置为深汕特别合作区赤石街道，项目拟用地面积2030平方米，其中农用地2030平方米（耕地124平方米，园地0平方米，林地820平方米，其他农用地1086平方米），总占地面积约2030平方米，其中北部污水泵站775平方米，赤石北污水泵站1255平方米。

## 3. 规划审批

正在办理中。

## 4. 环评备案

2025年9月30日，深圳市生态环境局深汕管理局下发《告知性备案回执》（深环深汕备〔2025〕12号），确认收悉环境影响评价报告表备案申请材料，准予备案。

## 5. 施工许可

正在办理中。

综上，深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程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，深圳市深汕特别合作区住房建设和水务局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，由深圳市深汕特别合作区住房建设和水务局按照建设进度，经深圳市深汕特别合作区住房建设和水务局审核同意后，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。深圳市深汕特别合作区住房建设和水务局承诺，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，以及其他新增政府隐性债务的情形。

#### 九、项目投后管理

项目收入归集。项目收入由深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局收取，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。

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，权益登记在深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局名下。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

深圳市深汕特别合作区水务发展“十四五”规划构建了“一引三蓄两厂”的水资源供水总体布局。“一引”为白盆珠水库引水工程，“三蓄”为明溪水库、水底山水库、北坑水库，“两厂”为西部水厂和中心水厂。深圳市深汕特别合作区海绵城市专项规划指出海绵城市建设总体目标：一是维系“深蓝海港、绿城绿林、青山清水”的蓝绿青生态格局；二是构建“山水特色、和谐宜居、富有活力”的海绵型滨海新城。基于深汕特别合作区海绵基底现状空间布局与特征，结合区内水敏感分析结果、综合敏感分析结果，以及水高敏感区域内的公园绿地在流域中贡献方向的挖掘与动能定位，构建“一湾、三河、九库、二十二湖、四十九溪、山水为屏、蓝绿交织”的海绵空间格局。

随着深圳市经济持续高速发展，水环境污染问题也日益突出，与建设国际性花园城市的形象差距很大。为实现将深圳建设成为“适合人类居住的、高科技的、生态型的、园林花园式的现代化中心城市”的目标，进一步提高深圳人居环境水平，必须对深圳市的水环境进行综合整治。深汕合作区作为深圳市的新区，应紧跟深圳的发展步伐，为提升水环境，作为城市基础设施重要组成部分的污水管网也必须建设完善，最大限度地收集污水，保护水体环境。

深汕特别合作区将建设成为全国区域合作创新示范区、全省先进制造业、旅游休闲和现代农业新兴基地、粤东重要经济增长极和现代化综合性新城。本项目将有利于改善深汕合作区水环境质量，解决水体黑臭问题，且其落实了合作区管委会会议精神及要求，推动了《美丽圩镇建设实施方案》落地实施。

本项目是一项重要的民生工程，是水务体系的重要组成部分，项目坚持以人为本，以居民的根本利益作为出发点和落脚点，有效改善河道流域水质，提升片区水环境质量，为居民提供更好的居住环境，极大改善居住条件，促进人与自然和谐发展，促进社会稳定和谐发展，同时完成《深圳市 2025 水污染治理建设计划》要求的建设任务。

本项目主要效益为社会效益，本项目收入来源包括污水处理费收入。

## 二、项目投资合规性与项目成熟度

本项目的建设投资符合国家、广东省及深圳市有关法律、法规、政策文件及规范性文件。项目取得了相应的立项批复、可行性研究报告批复、总概算批复、用地审批和环评备案，成熟度较高。根据项目单位提交的预算编制资料及测算明细，逐项核查、分析本项目各分项经费测算的合理性与科学性。经审核测算，本项目经费预算编制内容详实、依据充分，整体测算科学合规。本项目建设目标明确，建设资金来源有保障，在深汕特别合作区管委会的大力支持下，建设条件成熟。

### 三、项目资金来源和到位可行性

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，此次计划发行专项债券 400 万元，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金，投资计划符合项目实施进度和资金筹措计划。

### 四、项目收入、成本、收益预测合理性

#### 1. 项目收入合理性

本项目将逐年分批完工，项目收入来源包括污水处理费，预测参考了项目自身状况和市场价格，考虑到经济发展和人口增长，预计债券存续期内可实现历史平均增长率，无夸大收入，预测较为合理。

#### 2. 项目成本的合理性

本项目运营成本主要包括工资、材料费、水电费和管理费。

本项目财务费用包括债券利息、还本付息服务费。还本付息服务费按照深圳市相关要求执行。

#### 3. 收益预测的合理性

本项目的收入来源为项目运营收入，并结合本期债券还本付息实际资金需求进行了预测，具有一定合理性。

### 五、债券资金需求合理性

根据《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43号），项目申请专项债券额度与实际需要匹配情况等；地方财政部门将绩效评价结果作为项目建设期专项债券额度以及运营

期财政补助资金分配的调整因素。本项目偿债来源为污水处理费收入，本项目本次拟发行专项债券 400 万元。

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，降低利息费用，提高资金使用效率，已考虑运营收益因素变动对专项债券本息资金覆盖情况的影响。总体而言，本项目通过专项债可实现降低融资成本，是现阶段解决本项目融资资金问题的推荐方案，申请本次债券资金需求合理。

## 六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

### 1. 工期

拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定性、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等。项目建设每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延影响项目的债券资金支出进度。

### 2. 工程事故

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

风险控制措施：

(1) 由政府职能部门做好项目规划用地的预留工作，减少拆迁和工程实施难度，从而减少工程投资；

(2) 深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，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；

(3) 选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、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

在本次事前绩效目标的申报中，已根据项目情况设置了质量目标、效益目标等事前绩效目标。已设置的绩效目标及指标均可量化考核，匹配项目实际情况，基本已完整覆盖，契合了本项目对我市基础设施推进作用的实质，与产出和效果目标紧密相连。具体绩效目标可分为质量目标和效益性目标。

### 1. 项目完成质量目标

制定项目运行方案，根据项目运行方案，细化任务，合理配置资源，建立项目管理机制，规避项目风险，以确保整个项目的质量及完成率。

### 2. 项目的效益性目标

本项目中的资金投资估算以及绩效依据国家发展改革委、建设部等公示数据为基准进行收入、成本、收益预测，根据项目与所在地互适性分析、社会效益分析、工程内容成本估算出项目建设总投资绩效目标，目标合理性强。且根据本项目批复要求，项目改造必须严格执行生态红线有关规定，综合绩效目标合理。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项  
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	深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程	投向领域	生态环保
项目主管部门	深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设水务局	项目单位	深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设水务局
政策依据	《深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局关于深汕特别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程立项的批复》（深汕发财函〔2025〕1382 号）		
计划开工时间	2025 年 12 月	计划竣工时间	2026 年 12 月
项目实施内容	本项目位于赤石街道，在深职大学校西南角新建北部污水提升泵站，规模为 3 万立方米/日；泵站出口管网下穿赤石河后，沿河道右岸现状村道（经福田村）新建共计		

		约 4.5 千米 DN600-DN1000 的污水管网，将污水引入新建的赤石北污水泵站，规模为 7 万立方米/日。		
总体资金需求		债券资金需求：1400 万元； 其他资金：5861 万元	年度 资金需求	债券资金需求：1400 万元； 其他资金：4050 万元
以前年度 发行债券情况		2026 年深圳市政府专项债券（三期）1000 万元		
年度绩效目标		按时、按质、按量完成当期的项目建设计划		
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	项目投资情况	完成投资 0.5432 亿元
		质量指标	项目验收合格率	100%
		时效指标	项目进度计划完成率	100%
		成本指标	投资成本控制率	≤100%
	效益指标	经济效益指标	运营期项目收益	满足项目还本付息需要
		社会效益指标	改善深汕合作区污水处理情况	达到
		生态效益指标	建设工程对周边环境的影响	满足环保部门要求
		可持续影响指标	项目建成后 可运营年限	≥ 30 年
		服务对象 满意度指标	服务对象满意度（%）	≥ 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（%）	≥ 100%

		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%
--	--	--------	---------------------------------	-------

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

本项目动态总投资 7261 万元，计划使用财政预算资金 5861 万元，占 80.72%；单位自有资金 0 万元，占比 0%；专项债券资金 1400 万元，占比 19.28%。三者合计 7261 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 3-1 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2025	2026	合计	各类型占比
财政预算资金	1811	4050	5861	80.72%
专项债券（不用作项目资本金）	-	1400	1400	19.28%
合计	1811	5450	7261	100%
分年度占比	24.94%	75.06%	100%	

#### 二、项目预期成本收益

##### （一）项目经营性收入分析

运营期内，本项目经营性收入合计 4778 万元，包括：污水处理费收入 4778 万元。污水泵站是污水处理全流程中不可或缺的核心枢纽，是污水处理费收入实现的前提保障——无泵站则污水无法从分散的产生源头汇集，更难以加压输送至中心水质净化厂进行处理，后续污水处理费的收取便无从谈起。本项目两座污水泵站及配套管网构成了完整的污水收集输送体系，为污水处理费收入提供了稳定且可预期的产能支撑。

表 3-2 项目经营性收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
1	污水处理费收入	4778
合计		4778

### （1）收入定价

根据《深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局关于制定深汕特别合作区污水处理费收费标准的通知》（深汕发财函〔2025〕163号），以污水处理单价为 0.85 元/吨进行测算。

### （2）处理规模

根据项目单位提供数据，2023 年、2024 年、2025 年深汕特别合作区污水处理量分别为 1296 万吨、1812 万吨和 2396 万吨，预期处理规模将在以上规模基础上按照历史增长率进行测算。

### （3）年增长率

2024 年和 2025 年深汕特别合作区污水处理量增长率分别为 39.81%和 32.23%，考虑到深汕特别合作区处于经济快速发展阶段，出于审慎性考虑，2026 年至 2030 年按照 30%、25%、20%、15%、10%增长率进行测算，2031 年至 2034 年增长率为 10%，2035 年至 2039 年增长率为 5%，之后增长率为 3%。

综合以上，运营期内，以其中污水处理收入的 3%用于本次专项债还本付息，本项目分年度经营性收入如下表：

表 3-3 项目分年度经营性收益表

单位: 万元

项目	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
污水处理规模 (万立方米)	3894	4672	5373	5910	6501	7152	7867	8653	9086	9540
污水处理单价 (元/立方米)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
污水处理成本 (元/立方米)	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
污水处理收益 (万元)	1986	2383	2740	3014	3316	3648	4012	4413	4634	4865
2023 年深圳市政府专项债券 (三期) - 深汕特别合作区乡村振兴基础设施补短板工程项目	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
2024 年深圳市政府专项债券 (六十三期) 和 2025 年深圳市政府专项债券 (六十九期) - 深圳市深汕特别合作区水环境提升及管网工程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025 年深圳市政府专项债券 (三十五期) - 深汕特别合作区深汕湾机器人小镇水系整治建设工程	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394
2025 年深圳市政府专项债券 (六十九期) - 深汕特别合作区智造城机器人小镇配套污水管网完善工程	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
已使用污水处理收益 (万元)	906	906	906	906	906	906	906	906	906	906
剩余污水处理收益 (万元)	1080	1477	1834	2108	2410	2742	3106	3507	3728	3959
本项目使用污水处理收入	99	119	137	151	166	182	201	221	232	243
本项目使用污水处理收入对应成本	40	48	55	60	66	73	80	88	93	97
本项目使用污水处理收益	59	71	82	91	100	109	121	133	139	146

项目	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	合计
污水处理规模（万立方米）	10017	10518	11044	11375	11717	12068	12430	12803	13187	13583	187390
污水处理单价（元/立方米）	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
污水处理成本（元/立方米）	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	
污水处理收益（万元）	5109	5364	5632	5801	5976	6155	6339	6530	6725	6927	95569
2023年深圳市政府专项债券（三期）-深汕特别合作区乡村振兴基础补短板工程项目	493	493	493	493	493	493	493				8381
2024年深圳市政府专项债券（六十三期）和2025年深圳市政府专项债券（六十九期）-深圳市深汕特别合作区水环境提升及管网工程	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
2025年深圳市政府专项债券（三十五期）-深汕特别合作区深汕湾机器人小镇水系整治建设工程	394	394	394	394	394	394	394	394	394		7486
2025年深圳市政府专项债券（六十九期）-深汕特别合作区智造城机器人小镇配套污水管网完善工程	19	19	19	19	19	19	19	19	19		361
已使用污水处理收益（万元）	906	906	906	906	906	906	906	413	413		16228
剩余污水处理收益（万元）	4203	4458	4726	4895	5070	5249	5433	6117	6312	6927	79341
本项目使用污水处理收入	255	268	282	290	299	308	317	326	336	346	4778
本项目使用污水处理收入对应成本	102	107	113	116	120	123	127	131	135	139	1913
本项目使用污水处理收益	153	161	169	174	179	185	190	195	201	207	2865

## （二）项目收入合计

综上，债券存续期内，本项目分年度收入（经营性收入+补贴收入）如下表：

表 3-4 项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表

单位：万元

收入类别	收入分年								
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
经营性收入	99	119	137	151	166	182	201	221	232
政府补贴收入									
合计	99	119	137	151	166	182	201	221	232
收入类别	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
经营性收入	243	255	268	282	290	299	308	317	326
政府补贴收入									
合计	243	255	268	282	290	299	308	317	326
收入类别	2045	2046							合计
经营性收入	336	346							4778
政府补贴收入									
合计	336	346							4778

## （三）项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 1913 万元，包括工资、材料费、水电费和管理费。根据项目单位提供数据，2016 年至

2024 年污水处理总量为 5208 万吨，污水处理成本为 1759 万元<sup>2</sup>，单位处理成本为 0.34 元/吨。

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出情况如下表：

表 3-5 项目分年度运营支出表

单位：万元

支出类型	分年度运营支出					
	2027	2028	2029	2030	2031	2032
合计	40	48	55	60	66	73

支出类型	分年度运营支出					
	2033	2034	2035	2036	2037	2038
合计	80	88	93	97	102	107

支出类型	分年度运营支出						
	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
合计	113	116	120	123	127	131	135
支出类型	分年度运营支出						
	2046	合计					
合计	139	1913					

污水处理费属于非税收入，暂不考虑各类税收。

（四）项目收益与融资平衡方案

1. 项目收益分析

综上，债券存续期内，本项目分年度收益情况如下表：

表 3-6 项目分年度收益表

<sup>2</sup> 污水处理总支出为 5043 万，合同提供补贴为 10947 万，出于审慎性考虑，以补贴金额的 30%进行测算，实际污水处理成本为 1759 万。

单位：万元

类别	分年度收益								
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
项目收入	99	119	137	151	166	182	201	221	232
运营支出	40	48	55	60	66	73	80	88	93
收益	59	71	82	91	100	109	121	133	139
类别	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
项目收入	243	255	268	282	290	299	308	317	326
运营支出	97	102	107	113	116	120	123	127	131
收益	146	153	161	169	174	179	185	190	195
类别	2045	2046	合计						
项目收入	336	346	4778						
运营支出	135	139	1913						
收益	201	207	2865						

## 2. 项目融资本息

本项目计划 2026 年本期发行 400 万元。债券利率参考深圳市近期发行的五只 20 年期专项债发行利率的平均值，即按 2.44% 进行测算，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本。分年度还本付息明细如下：

表 3-7 本期专项债券应付本息情况表

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	应付利息	应付本息
----	----	------	------	------	------	------	------	------

1	2026 年		400		400	2.44%	4.88	4.88
2	2027 年	400			400		9.76	9.76
3	2028 年	400			400		9.76	9.76
4	2029 年	400			400		9.76	9.76
5	2030 年	400			400		9.76	9.76
6	2031 年	400			400		9.76	9.76
7	2032 年	400			400		9.76	9.76
8	2033 年	400			400		9.76	9.76
9	2034 年	400			400		9.76	9.76
10	2035 年	400			400		9.76	9.76
11	2036 年	400			400		9.76	9.76
12	2037 年	400			400		9.76	9.76
13	2038 年	400			400		9.76	9.76
14	2039 年	400			400		9.76	9.76
15	2040 年	400			400		9.76	9.76
16	2041 年	400			400		9.76	9.76
17	2042 年	400			400		9.76	9.76
18	2043 年	400			400		9.76	9.76
19	2044 年	400			400		9.76	9.76
20	2045 年	400			400		9.76	9.76
21	2046 年	400		400			4.88	404.88
合计			400	400			195.2	595.2

该项目发行专项债还本付息情况表详见下表

表 3-8 专项债券应付本息情况表

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	应付 利息	应付本 息
1	2026 年		1400		1400	2.44%	17.08	17.08
2	2027 年	1400			1400		34.16	34.16
3	2028 年	1400			1400		34.16	34.16

4	2029 年	1400			1400		34.16	34.16
5	2030 年	1400			1400		34.16	34.16
6	2031 年	1400			1400		34.16	34.16
7	2032 年	1400			1400		34.16	34.16
8	2033 年	1400			1400		34.16	34.16
9	2034 年	1400			1400		34.16	34.16
10	2035 年	1400			1400		34.16	34.16
11	2036 年	1400			1400		34.16	34.16
12	2037 年	1400			1400		34.16	34.16
13	2038 年	1400			1400		34.16	34.16
14	2039 年	1400			1400		34.16	34.16
15	2040 年	1400			1400		34.16	34.16
16	2041 年	1400			1400		34.16	34.16
17	2042 年	1400			1400		34.16	34.16
18	2043 年	1400			1400		34.16	34.16
19	2044 年	1400			1400		34.16	34.16
20	2045 年	1400			1400		34.16	34.16
21	2046 年	1400		1400			17.08	1417.08
合计			1400	1400			683.2	2083.2

#### (五) 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 3-9 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)	融资			年度可 否平衡
			到期本 金	到期利 息	本息合 计	

		度收益结 余) <sup>3</sup>				
1	2025 年					是
2	2026 年			17.08	17.08	是
3	2027 年	25		34.16	34.16	是
4	2028 年	62		34.16	34.16	是
5	2029 年	110		34.16	34.16	是
6	2030 年	167		34.16	34.16	是
7	2031 年	233		34.16	34.16	是
8	2032 年	308		34.16	34.16	是
9	2033 年	395		34.16	34.16	是
10	2034 年	494		34.16	34.16	是
11	2035 年	599		34.16	34.16	是
12	2036 年	711		34.16	34.16	是
13	2037 年	830		34.16	34.16	是
14	2038 年	957		34.16	34.16	是
15	2039 年	1092		34.16	34.16	是
16	2040 年	1232		34.16	34.16	是
17	2041 年	1377		34.16	34.16	是
18	2042 年	1528		34.16	34.16	是
19	2043 年	1684		34.16	34.16	是
20	2044 年	1845		34.16	34.16	是
21	2045 年	2012		34.16	34.16	是
22	2046 年	802 <sup>4</sup>	1400	17.08	1417.08	是
合计			1400	683.2	2083.2	是
本息覆盖倍数			1.38			

综上，本项目预期项目收益对拟使用的专项债券本息的覆盖倍数<sup>5</sup>为 1.38，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。

<sup>3</sup>为项目累计运营收益减去专项债累计还本付息额，即期末项目累计现金结存额。

<sup>4</sup>802=2012+207-1417.08

<sup>5</sup>专项债券本息的覆盖倍数=项目总收益/债券本息=2865/2083.2=1.38