2026年深圳市政府专项债券（四十九期）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建设和水务局

2026年10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 3

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 5

八、债券资金使用合规性 6

九、项目投后管理 7

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、项目建设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7354万元（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）发行金额1000万元，2026年深圳市政府专项债券（十二期）发行金额400万元，2026年深圳市政府专项债券（四十一期）发行金额1800万元，本批次发行专项债券金额800万元，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2507-440399-04-01-611393，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建设和水务局，根据全国组织机构统一社会信用代码数据服务中心（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建设和水务局		
法定代表人	代晓东	成立日期	2019 年 3 月 25 日
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	主要负责辖区内房地产市场、住房保障、建设工程、建筑行业、燃气、水务及城市更新等管理工作		
单位类型	法定机关		
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建设和水务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。

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%	16.05%	4.76%	100%

从资金来源看，项目计划使用财政预算资金 3354 万元，占 45.61%，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 4000 万元，占比 54.39%。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 800 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 2.27%进行测算。经重新计算，本项目的动态总投资额调整为 7354 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	2.40	0.26	108.78	0.0054	7354

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，2025 年 8 月取得立项批复，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，于 2025 年 12 月开工，2027 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）；2025年9月5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别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程可行性研究报告的批复》（深汕发财函〔2025〕1549号）；2025年10月24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别合作区赤石北污水泵站及配套管网建设工程概算的批复》（深汕发财函〔2025〕1817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建设和水务局，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；不存在以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。污水处理费由企业代征并全额缴入区级国库，纳入政府性基金预算管理；由财政部门按照预算安排，将相应收入统筹用于项目专项债券还本付息。

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，以人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、项目建设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800万元，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《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》（财预〔2021〕61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800万元。

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，本次发行债券资金需求合理。

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保护红线有关规定，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建设和水务局	项目单位	深圳市深汕特别合作区住房建设和水务局

<table>
<tr><td colspan="2">政策依据</td><td colspan="3">《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）；
《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可行性研究报告的批复》（深汕发财函〔2025〕1549号）；
《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概算的批复》（深汕发财函〔2025〕1817号）。</td></tr>
<tr><td colspan="2">开工时间</td><td>2025年12月</td><td>计划竣工时间</td><td>2027年12月</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目实施内容</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体资金需求</td><td>债券资金需求：4000万元；
其他资金：3354万元。</td><td>年度资金需求</td><td>债券资金需求：4000万元；
其他资金：20万元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">此前批次发行债券情况</td><td colspan="3">2026年深圳市政府专项债券（三期）1000万元；
2026年深圳市政府专项债券（十二期）400万元；
2026年深圳市政府专项债券（四十一期）1800万元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">年度绩效目标</td><td colspan="3">按时、按质、按量完成当期的项目建设计划</td></tr>
<tr><td rowspan="5">当年绩效指标</td><td>一级指标</td><td>二级指标</td><td>三级指标</td><td>目标值</td></tr>
<tr><td rowspan="4">产出指标</td><td>数量指标</td><td>项目投资情况</td><td>完成投资0.4亿元</td></tr>
<tr><td>质量指标</td><td>项目验收合格率</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>时效指标</td><td>项目进度计划完成率</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>成本指标</td><td>投资成本控制率</td><td>≤100%</td></tr>
<tr><td>效益指标</td><td>经济效益指标</td><td>运营期项目收益</td><td>满足项目还本付息需要</td></tr>
</table>

		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 7354 万元，计划使用财政预算资金 3354 万元，占 45.61%；单位自有资金 0 万元，占比 0%；专项债券资金 4000 万元，占比 54.39%。三者合计 7354 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	2027	合计	各类型占比
财政预算资金	1811	20	1524	3354	45.61%
专项债券（不用作项目资本金）		4000		4000	54.39%
合计	**1811**	**4020**	**1524**	**7354**	**100%**
分年度占比	24.62%	54.66%	20.72%	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 12133 万元，包括：污水处理费收入 12133 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	12133
合计		**12133**

（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》（深汕发财通〔2024〕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，将其中污水处理收入拨付用于本项目已发行及本次专项债还本付息，其中：2028 年至 2032 年每

年160万元，2033年至2037年每年500万元，2038年至2045年每年1000万元，2046年按10个月测算为833万元。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	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
污水处理规模（万立方米）	4672	5373	5910	6501	7152	7867	8653	9086	9540	10017
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）	2383	2740	3014	3316	3647	4012	4413	4634	4866	5109
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	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项目	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
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）鲘门街道咸田片区排水整治工程	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

项目	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区创新大道与创元路交叉路口内涝治理工程	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区创智路南污水泵站建设工程	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区大澳河中下游流域防洪排涝整治工程	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
已使用污水处理收益（万元）	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014
剩余污水处理收益（万元）	1369	1726	2001	2302	2634	2998	3399	3620	3852	4095
本项目使用污水处理收入	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**500**	**500**	**500**	**500**	**500**
本项目使用污水处理收入对应成本	**64**	**64**	**64**	**64**	**64**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
本项目使用污水处理收益	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**300**	**300**	**300**	**300**	**300**

（续前表）

项目	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）	10518	11044	11375	11717	12068	12430	12803	13187	13583	**183498**
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	
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	
污水处理收益（万元）	5364	5632	5801	5975	6155	6339	6530	6725	6927	**93584**
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				**7891**
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**
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项目	394	394	394	394	394	394	394	394		**7092**
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		**334**
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）鮨门街道咸田片区排水整治工程	20	20	20	20	20	20	20	20	13	**373**
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区创新大道与创元路交叉路口内涝治理工程	10	10	10	10	10	10	10	10	7	**187**

项目	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区创智路南污水泵站建设工程	63	63	63	63	63	63	63	63	42	**1176**
2026 年深圳市政府专项债券（四十一期）深汕特别合作区大澳河中下游流域防洪排涝整治工程	15	15	15	15	15	15	15	15	10	**280**
已使用污水处理收益（万元）	1014	1014	1014	1014	1014	1014	521	521	72	**17333**
剩余污水处理收益（万元）	4351	4619	4788	4962	5141	5326	6009	6205	6855	**76251**
本项目使用污水处理收入	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**833**	**12133**
本项目使用污水处理收入对应成本	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**333**	**4853**
本项目使用污水处理收益	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**500**	**7280**

（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）如下表：

表 3-4 项目分年度收入合计（经营性收入）表

单位：万元

收入类别	收入分年									
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
经营性收入	160	160	160	160	160	500	500	500	500	500
合计	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**500**	**500**	**500**	**500**	**500**
收入类别	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	合计
经营性收入	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	833	**12133**
合计	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**833**	**12133**

（三）项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 4853 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[1]，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：

[1] 污水处理总支出为 5043 万元，合同提供补贴为 10947 万元，出于审慎性考虑，以补贴金额的 30%进行测算，即 3284 万元，实际污水处理成本为 1759 万元。

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									
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
合计	**64**	**64**	**64**	**64**	**64**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
支出类型	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	合计
合计	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**400**	**333**	**4853**

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

单位：万元

类别	分年度收益									
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
项目收入	160	160	160	160	160	500	500	500	500	500
运营支出	64	64	64	64	64	200	200	200	200	200
收益	96	96	96	96	96	300	300	300	300	300
类别	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	合计
项目收入	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	833	**12133**
运营支出	400	400	400	400	400	400	400	400	333	**4853**
收益	600	600	600	600	600	600	600	600	500	**7280**

2.项目融资本息

本项目计划2026年本期发行800万元。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2.27%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		800		800	2.27%		
2	2027年	800			800		18.18	18.18
3	2028年	800			800		18.18	18.18
4	2029年	800			800		18.18	18.18
5	2030年	800			800		18.18	18.18
6	2031年	800			800		18.18	18.18
7	2032年	800			800		18.18	18.18
8	2033年	800			800		18.18	18.18
9	2034年	800			800		18.18	18.18
10	2035年	800			800		18.18	18.18
11	2036年	800			800		18.18	18.18
12	2037年	800			800		18.18	18.18
13	2038年	800			800		18.18	18.18
14	2039年	800			800		18.18	18.18
15	2040年	800			800		18.18	18.18
16	2041年	800			800		18.18	18.18
17	2042年	800			800		18.18	18.18
18	2043年	800			800		18.18	18.18
19	2044年	800			800		18.18	18.18
20	2045年	800			800		18.18	18.18

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
21	2046 年	800		800			18.18	818.18
合计			**800**	**800**			**363.52**	**1163.52**

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		4000		4000	2.44% 2.40% 2.20% 2.27%	17.00	17.00
2	2027 年	4000			4000		91.78	91.78
3	2028 年	4000			4000		91.78	91.78
4	2029 年	4000			4000		91.78	91.78
5	2030 年	4000			4000		91.78	91.78
6	2031 年	4000			4000		91.78	91.78
7	2032 年	4000			4000		91.78	91.78
8	2033 年	4000			4000		91.78	91.78
9	2034 年	4000			4000		91.78	91.78
10	2035 年	4000			4000		91.78	91.78
11	2036 年	4000			4000		91.78	91.78
12	2037 年	4000			4000		91.78	91.78
13	2038 年	4000			4000		91.78	91.78
14	2039 年	4000			4000		91.78	91.78
15	2040 年	4000			4000		91.78	91.78
16	2041 年	4000			4000		91.78	91.78
17	2042 年	4000			4000		91.78	91.78
18	2043 年	4000			4000		91.78	91.78
19	2044 年	4000			4000		91.78	91.78

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
20	2045年	4000			4000		91.78	91.78
21	2046年	4000		4000			74.78	4074.78
合计			**4000**	**4000**			**1835.52**	**5835.52**

3.单因素变动压力测试

针对专项债券的还本付息情况，本项目的债券本金资金覆盖率[2]为1.39，债券本息资金覆盖率[3]为1.27，债券本息资金覆盖倍数[4]为1.25。

结合本项目具体情况，考虑项目收益及债券利率等因素变动对债券偿债覆盖率产生较大影响的各个因素，为对未来不确定性及风险进行整体把控，针对上述各因素进行敏感性分析和压力测试，分析各因素在有利及不利变动时，对专项债券本金和本息资金覆盖率的影响程度。具体测算结果见下表:

[2]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
[3]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
[4]债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券本息

表 3-9 专项债券单因素变动压力测试表

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%
运营收益变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.02	1.12	1.21	1.30	1.39	1.48	1.57	1.66	1.75
债券本息资金覆盖率	1.02	1.08	1.14	1.20	1.27	1.33	1.39	1.45	1.52
债券本息资金覆盖倍数	1.00	1.06	1.12	1.19	1.25	1.31	1.37	1.43	1.50
债券利率变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.41	1.40	1.40	1.39	1.39	1.38	1.38	1.37	1.37
债券本息资金覆盖率	1.28	1.28	1.27	1.27	1.27	1.26	1.26	1.25	1.25
债券本息资金覆盖倍数	1.26	1.26	1.26	1.25	1.25	1.24	1.24	1.24	1.23

（五）项目收益与融资平衡分析

本项目以污水处理费为还本付息来源，期末项目累计现金结存额为 1553 万元，债券存续期间的现金流状况模拟分析如下表:

表 3-10 现金流模拟测试表

单位：万元

年度	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
现金流入												
财政资金流入	1811	20	1524	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	-	-	-	160	160	160	160	160	500	500	500	500
现金流入总额	**1811**	**4020**	**1524**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**500**	**500**	**500**	**500**
现金流出												
建设期资金流出	1811	4000	1432	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	-	-	-	64	64	64	64	64	200	200	200	200
债券还本付息	-	17.00	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78
债券还本付息服务费	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
债券发行费用	-	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	**1811**	**4020**	**1524**	**156**	**156**	**156**	**156**	**156**	**292**	**292**	**292**	**292**
现金净流量												
当年项目现金净流入	**0**	**0**	**0**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**208**	**208**	**208**	**208**
期末项目累计现金结存额	**0**	**0**	**0**	**4**	**8**	**13**	**17**	**21**	**229**	**438**	**646**	**854**

（续前表）

年度	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	合计
现金流入											
财政资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3354
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4000
运营期现金流入	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	833	12133
现金流入总额	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	833	19488
现金流出											
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7243
运营期现金流出	200	400	400	400	400	400	400	400	400	333	4853
债券还本付息	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	91.78	4074.78	5836
债券还本付息服务费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.29
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.66
现金流出总额	292	492	492	492	492	492	492	492	492	4408	17935
现金净流量											
当年项目现金净流入	208	508	508	508	508	508	508	508	508	-3575	
期末项目累计现金结存额	1062	1570	2079	2587	3095	3603	4112	4620	5128	1553	

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 3-11 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）[5]	融资			年度可否平衡
			到期本金	到期利息	本息合计	
1	2025 年					是
2	2026 年			17.00	17.00	是[6]
3	2027 年			91.78	91.78	是[7]
4	2028 年	4		91.78	91.78	是
5	2029 年	8		91.78	91.78	是
6	2030 年	13		91.78	91.78	是
7	2031 年	17		91.78	91.78	是
8	2032 年	21		91.78	91.78	是
9	2033 年	229		91.78	91.78	是
10	2034 年	438		91.78	91.78	是
11	2035 年	646		91.78	91.78	是
12	2036 年	854		91.78	91.78	是
13	2037 年	1062		91.78	91.78	是
14	2038 年	1570		91.78	91.78	是
15	2039 年	2079		91.78	91.78	是
16	2040 年	2587		91.78	91.78	是
17	2041 年	3095		91.78	91.78	是
18	2042 年	3603		91.78	91.78	是
19	2043 年	4112		91.78	91.78	是
20	2044 年	4620		91.78	91.78	是
21	2045 年	5128		91.78	91.78	是

[5]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。
[6]本年利息资金来源为 2026 年申请的财政资金。
[7]本年利息资金来源为 2027 年申请的财政资金。

序号	年度	项目收益（含以往年度收益结余）[5]	融资			年度可否平衡
			到期本金	到期利息	本息合计	
22	2046 年	1553[8]	4000	74.78	4074.78	是
合计			**4000**	**1835.52**	**5835.52**	**是**
本息覆盖倍数			1.25			

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[9]为 1.25，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。

[8]1552.97=5127.95+500.00-4074.78-0.20

[9]专项债券本息的覆盖倍数=项目总收益/债券本息=7280/5835.52=1.25