2026年深圳市政府专项债券（五十期）
坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程
实施方案

2026年10月

目录

第一章项目概况 ..... - 1 -

一、项目名称 ..... - 1 -

二、项目（主管）单位 ..... - 1 -

三、项目建设内容 ..... - 2 -

四、项目投资估算 ..... - 2 -

五、项目地点及建设工期 ..... - 3 -

六、项目审批情况 ..... - 4 -

七、债券资金使用合规性 ..... - 5 -

八、项目投后管理 ..... - 6 -

（一）项目收入归集 ..... - 6 -

（二）资产登记管理 ..... - 6 -

第二章项目事前绩效评估情况 ..... - 7 -

一、项目实施的必要性、公益性、收益性 ..... - 7 -

（一）必要性 ..... - 7 -

（二）公益性 ..... - 7 -

（三）收益性 ..... - 8 -

二、项目建设投资合规性与项目成熟度 ..... - 8 -

三、项目资金来源和到位可行性 ..... - 8 -

四、项目收入、成本、收益预测合理性 ..... - 8 -

（一）项目收入合理性 ..... - 8 -
（二）项目成本合理性 ..... - 9 -
（三）收益预测合理性 ..... - 9 -
五、债券资金需求合理性 ..... - 9 -
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点 ..... - 10 -
（一）项目偿债计划可行性 ..... - 10 -
（二）偿债风险点 ..... - 10 -
七、绩效目标合理性 ..... - 11 -
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项 ..... - 12 -
九、整体结论 ..... - 12 -
第三章项目投资概算与资金筹措 ..... - 14 -
一、资金筹措 ..... - 14 -
二、 项目预期成本收益 ..... - 14 -
（一）项目经营性收入分析 ..... - 15 -
（二）项目政府补助收入 ..... - 16 -
（三）项目收入合计（经营性收入+政府补助收入） .... - 16 -
（四）项目运营成本分析 ..... - 17 -
（五）项目收益与融资平衡方案 ..... - 18 -
（六）项目收益与融资平衡分析 ..... - 21 -
（七）项目收益融资平衡评价结果 ..... - 22 -

第一章项目概况

坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程项目静态总投资42,119.86万元，其中：计划发行专项债券总额4,500.00万元，已于2026年6月发行20年期专项债券1,700万元，本次拟发行专项债券2,800.00万元，债务期限20年，在债券存续期内每半年支付一次利息，2037年至2046年，每年按发行总额的10%偿还本金。

一、项目名称

坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程项目（以下简称本项目或项目），发展改革部门审批监管代码2311-440310-04-01-510065，属于专项债券重点支持的公共服务（地下管线管廊）领域项目。

二、项目（主管）单位

本项目专项债券申请单位（以下简称项目单位）和主管单位均为深圳市坪山区水务局，单位基本信息如下表：

表1-1 项目（主管）单位基本信息一览表

单位名称	深圳市坪山区水务局		
法定代表人	朱子瑶	成立日期	/
注册资本	/	营业期限	/
统一社会信用代码	11440310MB2D2979XL		
注册地址	深圳市坪山区坪山大道5068号		
职能范围	/		
单位类型	行政单位		

深圳市坪山区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、项目建设内容

根据《坪山区发展和改革局关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程可行性研究报告的批复》（深坪发改复〔2024〕40号）和《坪山区发展和改革局关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程总概算的批复》（深坪发改复〔2025〕44号），本项目主要建设规模和内容为新建蓄滞洪区两座，分别为1#南布片区蓄滞洪区和2#南布片区蓄滞洪区，调蓄总容积为73.5万立方米，蓄滞洪区占地总面积为41.2公顷，设计蓄水总面积为27.6公顷；主要建设内容包括排涝调蓄设施、排涝水闸、雨污水改造、电力、电信、路灯管线拆除、电气、大鹏支线加固、信息化、生态修复系统、施工措施、水土保持等工程。相关主要指标如下表：

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（单位：元）	投资概算（单位：万元）
一、工程费用	418327.75㎡	790.89	33,084.94
二、工程建设其他费用			6,594.33
三、预备费			1,983.96
四、项目建设管理费			456.63
合　计	/		42,119.86

四、项目投资估算

本项目动态总投资42,244.93万元，包括工程费用33,084.94万元，占比78.32%；工程建设其他费用6,594.33万元，占比15.61%；预备费1,983.96万元，占比4.70%；项目建设管理费456.63万元，占比1.08%。根据筹资计划，建设期利息及发行服务费125.07万元（其中发行手续费和登记服务费2.99万元），占比0.3%。

表1-3 项目投资估算构成表

单位：万元

投资构成类别	工程费用	工程建设其他费用	预备费用	建设管理费	建设期利息及其他	合计
投资估算金额	33,084.94	6,594.33	1,983.96	456.63	125.07	42,244.93
占比	78.32%	15.61%	4.70%	1.08%	0.30%	100%

从资金来源看，调整后动态总投资项目计划使用财政资金20,439.93万元，占比48.38%，符合国务院关于项目资本金比例的要求；超长期特别国债17,305.00万元，占比40.97%；发行地方专项债券资金4,500.00万元，占比10.65%。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。

五、项目地点及建设工期

本项目建设地点位于坪山区龙田街道、石井街道，坪山河干流中游段与荔景南路交界处附近。项目位置示意图如下：



本项目为新建项目，项目建设期27个月，2025年9月28日开工，计划2027年12月底竣工验收并投入使用。

六、项目审批情况

1.立项审批。2024年3月15日，坪山区发展和改革局下发《关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程项目建议书的批复》（深坪发改复〔2024〕23号）；2024年4月19日，坪山区发展和改革局下发《关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程可行性研究报告的批复》（深坪发改复〔2024〕40号）；2025年7月18日，坪山区发展和改革局下发《关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程总概算的批复》（深坪发改复〔2025〕44号），批复了该项目的初步设计和概算总投资，原则上同意该建设项目。

2.用地审批。本项目无需办理用地审批手续。

3.规划审批。本项目无需办理规划审批手续。

4.环评备案。2025年8月20日，本项目《建设项目环境影响登记表》已经完成备案，备案号：深环坪备〔2025〕102号。

5.施工许可。本项目于2025年10月23日完成施工许可备案事项，备案号SPS2025002。

综上，该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，坪山区水务局承诺上述手续真实有效。

七、债券资金使用合规性

债券发行后，由坪山区水务局按照建设进度，经坪山区水务局内部支付流程审核同意后，向坪山区发展和改革局提出申请，坪山区发展和改革局下达投资计划后，向坪山区财政局提出申请，坪山区财政局经审核后拨付。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，不用于企业补助及偿债，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。

八、项目投后管理

（一）项目收入归集

项目收入为项目对应污水处理费返拨收入，该项收入由深圳市财政局返拨给坪山区，其中用于专项债券还本付息的部分按程序保障专项债本息偿付。

（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，权益登记在深圳市坪山区水务局名下。深圳市坪山区水务局承诺，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。主动接受相关监管部门的监督管理，定期开展资产查验，主动接受审计监督。

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

（一）必要性

《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出要完善水利防灾减灾体系，加强海堤达标加固，着力完善防汛防台风综合防灾减灾体系，强化城市内部排水系统和蓄水能力建设，有效解决城市内涝问题。随着坪山区城市战略地位的提升，亟须打造一个符合城市发展需求、高质量的水安全、水资源、水生态、水环境、水文化、水经济“六水”协同发展的项目。坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程的建设就是为了保障坪山河干流满足200年一遇防洪标准，实现洪水不漫溢；缓解坪山河下游防洪压力，提升区域防洪排涝安全；畅通库河湖田补水渠道，提高水资源利用效率；丰富城市生态空间，提升坪山中心区核心功能板块的城市形象。因此本项目建设是极其必要的，是解决坪山河流域防洪排涝问题、完善流域防洪工程体系、提升片区水旱灾害防御能力的重要工程。

（二）公益性

本工程涉及防洪和生态绿化，是改善生态环境、防洪治理的一项公益性工程。坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程依托生态资源建设承载综合服务功能的深圳东部城市客厅是当前市区两级的共同要求，不仅是解决坪山河下游防洪不达标，提升区域防洪安全的需要；也是增加调蓄空间、落实海绵城市建设的需要，还能进一步丰富坪山区城市生态空间，带动滨水空间的经济活力，提升坪山中心区核心功能

板块的城市形象。

（三）收益性

本项目建成后既能产生良好的社会效益和生态环境效益，也能产生一定的经济效益，经测算项目收入能满足专项债券的还本付息要求，因此本项目具有收益性。

二、项目建设投资合规性与项目成熟度

本项目建设投资符合国家、广东省及深圳市有关法律法规、政策文件及规范性文件。项目已按规定取得了相应的批复文件，建设手续基本齐备，项目成熟度较高。审批情况详见第一章第六部分“项目审批情况”。

三、项目资金来源和到位可行性

本项目建设资金来源于财政资金、超长期特别国债资金和通过发行专项债券筹集的资金。拟投入的财政资金20,439.93万元，按照年度资金需求逐年到位，若条件允许，在满足合法合规、资金平衡要求的前提下，也可考虑发行债券方式筹集；截至2026年6月已落实超长期特别国债资金17,305.00万元；2026年6月已发行20年期专项债券1,700.00万元，本期拟通过专项债券筹集资金2,800.00万元。

总体来看，结合坪山区财政情况，财政资金到位可行性较高，专项债券部分以最终实际发行计划为准。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

（一）项目收入合理性

本工程为综合性的公益项目，可提供73.50万立方米调

蓄容积，能够有效提升城市洪涝蓄滞能力，增强极端天气下城市抵御风险的韧性，保障城市防洪安全；项目建成后，区域内的地下管网配套更加成熟，管网污水处理能力和吸纳能力显著增强，能有效提升污水处理能力。对应污水处理费收入作为非税收入上缴财政后，返还部分作为支付债券本息的来源，收入来源稳定，按资金需求进行测算依据合理。

（二）项目成本合理性

项目建设完成后，由坪山区水务局负责运营管理、维修和改造，成本支出主要为水域管理和管网运维费用，参照国家定额标准和以往预算执行情况进行综合测算，并由坪山区水务局按年度纳入部门预算予以保障，成本支出合理且资金保障充分。因此，成本测算较为合理。

本项目财务费用包括债券发行费、债券利息以及还本付息服务费，发行费用按照深圳市债券发行标准执行，利息根据实际发行票面利率计算支付，还本付息服务费按照深圳市相关要求执行。

（三）收益预测合理性

项目的收入与成本均参照相应的标准进行了合理的预测，项目收益为项目收入与项目成本的差额，合理性较高。

五、债券资金需求合理性

本项目建设资金来源于财政资金、超长期特别国债资金和专项债券资金，资金投入匹配建设工期资金需求，总体融资未超过项目总投资规模。

通过测算，本项目在专项债券存续期内，预计可实现收益约9,494.00万元，债券本息资金覆盖倍数可达1.56倍，能够满足债券还本付息的需求。项目收益可以覆盖融资成本，资金无法偿还风险较低。本项目通过使用发行的债券募集资金可以降低融资成本，是现阶段解决建设资金问题的较优方案。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（一）项目偿债计划可行性

本项目偿债资金来源为部分污水处理费返拨收入，项目每半年偿还一次利息，经测算，项目收益能保证债券正常的还本付息需要，总体能较好地实现项目收益与融资自求平衡。

（二）偿债风险点

1.影响项目施工进度的风险及控制措施

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、工程事故等。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的债券资金支付进度，增加债券利息费用。

风险控制措施：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；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），切实做好合同管理工作，以达到抵御风险的目的。

2.影响项目收益的风险及控制措施

（1）污水处理费征收标准变化风险。污水处理费的征收标准，可能随着本地区水污染防治形势和经济社会承受能力等因素的变化相应调整。污水处理费征收标准变化将会对本项目的收入来源产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：在制定和调整污水处理收费标准的过程中，应依法履行污水处理过程中的成本监审、专家论证、集体审议等定价程序，确保政府制定污水处理收费标准的科学性、公正性和透明度，广泛接受社会监督，确保污水处理收费标准在合理范围内调整，从而保证项目收益稳定，控制项目风险。

（2）利率波动风险。在专项债存续期内，国际、国内宏观经济环境的变动，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动会对本项目的财务成本产生一定影响，进而影响项目收益的平衡。

风险控制措施：为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转。

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，已基本完整覆盖，与产出、效果目标紧密相连。2026 年度绩效目标表详见表 2-1。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

九、整体结论

综上，经事前绩效评估，本项目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	坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程	投向领域	地下管线管廊
项目主管部门	深圳市坪山区水务局	项目单位	深圳市坪山区水务局
政策依据	《坪山区发展和改革局关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程项目建议书的批复》（深坪发改复〔2024〕23 号）； 《坪山区发展和改革局关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程可行性研究报告的批复》（深坪发改复〔2024〕40 号）； 《坪山区发展和改革局关于坪山区南布片区地下管网及排水防涝工程总概算的批复》（深坪发改复〔2025〕44 号）。		
计划开工时间	2025 年 9 月 28 日	计划竣工时间	2027 年 12 月 31 日
项目实施内容	项目位于坪山区龙田街道、石井街道，坪山河干流中游段与荔景南路交界处附近。项目新建蓄滞洪区共两座，分别为 1#南布片区蓄滞洪区和 2#南布片区蓄滞洪区，调蓄总容积为 73.5 万立方米，蓄滞洪区占地总面积为 41.2 公顷，设计蓄水总面积为 27.6 公顷。主要建设内容有：排涝调蓄设施、排涝水闸、雨污水改造、电力、电信、路灯管线拆除、电气、大鹏支线加固、信息化、生态修复系统、施工措施、水土保持等工程。		
总体资金需求	债券资金需求：4,500 万元； 其他资金：37,744.93 万元	年度 资金需求	债券资金需求：4,500 万元； 其他资金：4,405 万元
以前年度发行债券情况	2026 年 6 月已发行专项债券 1,700.00 万元。		
年度绩效目标	2026 年项目完成约 80%整体工程量。		

	一级指标	二级指标	三级指标	目标值
当年绩效指标	产出指标	数量指标	土方开挖	15（万立方米）
			管线改造（米）	300（米）
		质量指标	项目完工部分质量验收通过的比例	100%
		时效指标	目标完成时限	2026 年 12 月 31 日前
		成本指标	投资金额	≤8,905 万元
	效益指标	经济效益指标	洪涝损失减少率	解决坪山河 200 年一遇洪水漫溢问题
		社会效益指标	城市防洪、居住环境	稳步提升
		生态效益指标	生态调蓄空间增量	蓄滞洪区占地总面积增加≥41.2 公顷
		可持续影响指标	防洪能力和海绵城市	稳步提升
		服务对象满意度指标	施工满意度	≥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	≥1，项目处于建设期，由项目资本金保障付息等。
		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：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

本项目动态总投资估算42,244.93万元，计划使用财政资金20,439.93万元，占比48.38%，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；超长期特别国债资金17,305.00万元，占比40.97%；单位自有资金0.00万元，占比0.00%；此外，本项目计划使用专项债券（不用作项目资本金）4,500.00万元，占比10.65%；市场化融资0万元。

表3-1 项目分年度资金筹措及使用计划表

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	-	2,100.00	18,339.93	20,439.93	48.38%
超长期特别国债资金	15,000.00	2,305.00	-	17,305.00	40.97%
单位自有资金	-	-	-	-	0.00%
专项债券（不用作项目资本金）	-	4,500.00	-	4,500.00	10.65%
合计	**15,000.00**	**8,905.00**	**18,339.93**	**42,244.93**	**100.00%**
分年度占比	35.51%	21.08%	43.41%	100.00%	

以上资金筹措方式具备较强可行性，项目前期手续已经过发改部门审批，各年度资金支出计划按要求纳入坪山区政府投资计划和部门预算安排。

二、项目预期成本收益

（一）项目经营性收入分析

项目计划2027年底竣工验收并投入使用。项目建设完成后，蓄滞洪区占地总面积41.2公顷，蓄水总面积27.6公顷，将大幅提升建设区域内生态环境质量。其配套地下管网建设完善后也能为坪山区提升污水处理能力，带动污水处理费收入增长。在本次发行的债券存续期内，坪山区政府拟安排部分污水处理费返拨收入作为本次新增发行专项债券还款来源。

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	污水处理费返拨收入	15,644.00

1.污水处理费收入测算。

本项目区域内主要包括3座水质净化厂，日设计污水处理能力为31万m^3/d，近3年平均污水处理能力基本处于饱和运营，能稳定地完成区域内污水处理要求，从而稳定坪山区污水处理费收入。年污水处理能力及收入情况如下：

表3-3 区域内污水处理能力情况表

单位：（万m^3/d）

序号	名称	日设计污水处理能力	日平均实际污水处理能力	备注
1	上洋水质净化厂	20	20	
2	龙田水质净化厂	8	7.25	
3	沙田水质净化厂	3	3	
合计		31	30.25	

根据《深圳市发展和改革委员会、深圳市财政局关于调整我市污水处理费有关问题的通知》中深圳市范围内（不含深汕特别合作区）污水处理收费标准，综合确定污水处理单价按1.18元/立方米测算，坪山区年均污水处理量按11,041万立方米计算，预计污水处理规模每年保持稳定。经测算，债券存续期内污水处理总收入合计260,568.00万元。结合该项目本息支付的安排，从保守谨慎的角度出发，本次按照预测收入的6.004%，即15,644.00万元用于本次专项债的还本付息。

综合以上，债券存续期内，按本息归还计划测算，本项目分年度产生经营性收入如下表：

表3-4 项目分年度经营性收入表

单位：万元

收入类型	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年
污水处理费返拨收入	-	538	538	538	538	538	538
收入类型	**2034年**	**2035年**	**2036年**	**2037年**	**2038年**	**2039年**	**2040年**
污水处理费返拨收入	538	538	538	1,108	1,108	1,108	1,108
收入类型	**2041年**	**2042年**	**2043年**	**2044年**	**2045年**	**2046年**	**合计**
污水处理费返拨收入	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	830	15,644

（二）项目政府补助收入

本项目无政府补助收入，后续拟根据项目还本付息资金需求情况适时安排政府性基金预算等资金保障足额及时还本付息。

（三）项目收入合计（经营性收入+政府补助收入）

综上，债券存续期内，本项目分年度收入（经营性收入+政府补助收入）如下表:

表 3-5 项目分年度收入（经营性收入+政府补助收入）合计表

单位：万元

收入类别	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
经营性收入	-	538	538	538	538	538	538
政府补助收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	538	538	538	538	538	538
收入类别	**2034 年**	**2035 年**	**2036 年**	**2037 年**	**2038 年**	**2039 年**	**2040 年**
经营性收入	538	538	538	1,108	1,108	1,108	1,108
政府补助收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	538	538	538	1,108	1,108	1,108	1,108
收入类别	**2041 年**	**2042 年**	**2043 年**	**2044 年**	**2045 年**	**2046 年**	合计
经营性收入	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	830	15,644
政府补助收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	830	15,644

（四）项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 6,150.00 万元。项目建成后，可使用和维护的水域面积为 27.6 公顷，参照《水利工程维修养护定额标准（试点）》，综合运维成本为 11.88 万元/公顷，测算出本项目平均年运行费为 328.00 万元，且运营成本支出纳入项目单位部门预算保障，因此运营成本不考虑税费影响。本项目分年度运营支出情况如下表:

表 3-6 项目分年度运营支出表

单位：万元

类别	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
运营支出	-	328	328	328	328	328	328
类别	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
运营支出	328	328	328	328	328	328	328
类别	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
运营支出	328	328	328	328	328	246	6150

（五）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 3-7 项目分年度收益表

单位：万元

类别	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
项目收入	-	538	538	538	538	538	538
运营支出	-	328	328	328	328	328	328
收益	-	210	210	210	210	210	210
类别	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
项目收入	538	538	538	1,108	1,108	1,108	1,108
运营支出	328	328	328	328	328	328	328
收益	210	210	210	780	780	780	780
类别	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
项目收入	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	830	15,644
运营支出	328	328	328	328	328	246	6,150
收益	780	780	780	780	780	584	9,494

2.项目融资本息

本项目拟使用专项债券4,500.00万元，其中2026年6月已发行20年期专项债券1,700.00万元，债券利率2.35%；本期计划发行专项债券募集资金2,800.00万元，期限20年，债券利率参考2026年9月29日前五日20年期国债收益率的平均值，上浮10个基点，暂按2.22%进行测算，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，2037年至2046年，每年按发行总额的10%偿还本金。分年度还本付息明细如下：

表3-8 专项债券应付本息情况表（汇总）

单位：万元

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	应付利息	应付本息
1	2026年	-	4,500.00		4,500.00	19.98	19.98
2	2027年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
3	2028年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
4	2029年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
5	2030年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
6	2031年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
7	2032年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
8	2033年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
9	2034年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
10	2035年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
11	2036年	4,500.00			4,500.00	102.11	102.11
12	2037年	4,500.00		450.00	4,050.00	100.11	550.11
13	2038年	4,050.00		450.00	3,600.00	89.90	539.90
14	2039年	3,600.00		450.00	3,150.00	79.69	529.69

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	应付利息	应付本息
15	2040 年	3,150.00		450.00	2,700.00	69.48	519.48
16	2041 年	2,700.00		450.00	2,250.00	59.27	509.27
17	2042 年	2,250.00		450.00	1,800.00	49.06	499.06
18	2043 年	1,800.00		450.00	1,350.00	38.85	488.85
19	2044 年	1,350.00		450.00	900.00	28.64	478.64
20	2045 年	900.00		450.00	450.00	18.42	468.42
21	2046 年	450.00		450.00	-	8.21	458.21
合计			4,500.00	4,500.00		1,582.71	6,082.71

表 3-9 专项债券应付本息情况表（本期）

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	-	2,800.00		2,800.00	2.22%	-	-
2	2027 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
3	2028 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
4	2029 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
5	2030 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
6	2031 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
7	2032 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
8	2033 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
9	2034 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
10	2035 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
11	2036 年	2,800.00			2,800.00	2.22%	62.16	62.16
12	2037 年	2,800.00		280.00	2,520.00	2.22%	62.16	342.16
13	2038 年	2,520.00		280.00	2,240.00	2.22%	55.94	335.94
14	2039 年	2,240.00		280.00	1,960.00	2.22%	49.73	329.73
15	2040 年	1,960.00		280.00	1,680.00	2.22%	43.51	323.51

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
16	2041 年	1,680.00		280.00	1,400.00	2.22%	37.30	317.30
17	2042 年	1,400.00		280.00	1,120.00	2.22%	31.08	311.08
18	2043 年	1,120.00		280.00	840.00	2.22%	24.86	304.86
19	2044 年	840.00		280.00	560.00	2.22%	18.65	298.65
20	2045 年	560.00		280.00	280.00	2.22%	12.43	292.43
21	2046 年	280.00		280.00	-	2.22%	6.22	286.22
合计			2,800.00	2,800.00			963.48	3,763.48

（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 3-10 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

序号	年度	年度净收益	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	还本付息服务费	
1	2026 年				19.98	19.98	0.00	是
2	2027 年				102.11	102.11	0.00	是
3	2028 年	210.00	210.00		102.11	102.11	0.00	是
4	2029 年	210.00	317.89		102.11	102.11	0.00	是
5	2030 年	210.00	425.78		102.11	102.11	0.00	是
6	2031 年	210.00	533.67		102.11	102.11	0.00	是
7	2032 年	210.00	641.56		102.11	102.11	0.00	是
8	2033 年	210.00	749.45		102.11	102.11	0.00	是
9	2034 年	210.00	857.34		102.11	102.11	0.00	是
10	2035 年	210.00	965.23		102.11	102.11	0.00	是

序号	年度	年度净收益	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	还本付息服务费	
11	2036 年	210.00	1,073.12		102.11	102.11	0.00	是
12	2037 年	780.00	1,751.01	450.00	100.11	550.11	0.03	是
13	2038 年	780.00	1,980.90	450.00	89.90	539.90	0.03	是
14	2039 年	780.00	2,221.00	450.00	79.69	529.69	0.03	是
15	2040 年	780.00	2,471.31	450.00	69.48	519.48	0.02	是
16	2041 年	780.00	2,731.83	450.00	59.27	509.27	0.02	是
17	2042 年	780.00	3,002.56	450.00	49.06	499.06	0.02	是
18	2043 年	780.00	3,283.50	450.00	38.85	488.85	0.02	是
19	2044 年	780.00	3,574.65	450.00	28.64	478.64	0.02	是
20	2045 年	780.00	3,876.02	450.00	18.42	468.42	0.02	是
21	2046 年	584.00	3,991.59	450.00	8.21	458.21	0.02	是
合计		9,494.00		4,500.00	1,582.71	6,082.71	0.29	
本息覆盖倍数				1.56				

（七）项目收益融资平衡评价结果

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为 1.56 倍，能够合理保障专项债券本息，实现项目收益与融资需求平衡。

考虑到运营收益、债券利率等因素的变动对债券偿债覆盖率产生较大影响，为整体研判未来不确定性及相关风险，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、不利变动情形下，对项目本息资金覆盖情况的影响程度。具体测算结果见下表：

表 3-11 项目整体单因素变化压力测试表

变量	0	-5%	-10%	-15%
收入变化下专项债券本金覆盖率	1.79	1.61	1.44	1.26
收入变化下专项债券本息覆盖率	1.58	1.45	1.32	1.20
收入变化下专项债券本息覆盖倍数	1.56	1.43	1.30	1.17
变量	0	5%	10%	15%
利率变化下专项债券本金覆盖率	1.79	1.77	1.76	1.75
利率变化下专项债券本息覆盖率	1.58	1.57	1.56	1.54
利率变化下专项债券本息覆盖倍数	1.56	1.55	1.54	1.52

基于上表，本项目在运营收入下降15%的情况下，债券本金资金覆盖率为1.26倍，债券本息资金覆盖率为1.20倍，债券本息资金覆盖倍数为1.17倍，仍可实现债券还本付息的资金需求。本项目在利率上升15%的情况下，债券本金资金覆盖率为1.75倍，债券本息资金覆盖率为1.54倍，债券本息资金覆盖倍数为1.52倍，仍可实现债券还本付息的资金需求。结合上述压力测试及分析，本项目以污水处理费返拨收入作为偿还本息的资金来源，可较好实现收支平衡，偿债能力较强。