



德勤

2026 年深圳市政府专项债券（二十八期）
深圳市罗湖区供排水设施改造项目

资金平衡方案

德勤咨询（深圳）有限公司



2026 年 6 月

目录

一、项目投资估算及资金筹措	- 1 -
(一) 投资估算	- 1 -
(二) 建设资金筹措方案	- 14 -
(三) 建设资金平衡方案	- 16 -
二、项目预期收益与成本费用测算	- 16 -
(一) 项目运作模式	- 16 -
(二) 预期运营收益	- 16 -
(三) 运营成本费用	- 17 -
(四) 财务费用	- 17 -
(五) 税费	- 18 -
三、现金流模拟分析	- 19 -
四、压力测试	- 19 -
五、总体评价	- 19 -
附表一：运营收入成本表	- 21 -
附表二：专项债券还本付息表	- 22 -
附表三：现金流模拟测算表	- 23 -
免责声明	- 25 -

2026 年深圳市政府专项债券（二十八期）

深圳市罗湖区供排水设施改造项目

资金平衡方案

一、项目投资估算及资金筹措

（一）投资估算

1. 项目基本情况

（1）项目实施背景

①政策背景

《深圳市水务发展“十四五”规划》提出 2025 年总体目标：构建水源保障充足安全、供水服务均衡优质、节水典范城市基本建成、水资源利用效率跻身国际先进行列、水灾害防御坚实稳固、河湖水体长制久清、水文化繁荣、水经济活跃、行业监管智慧一体化的全周期全要素治水体系。

《罗湖区水务发展“十四五”规划》指出：“十四五”时期，推动水务顺应新常态、把握新趋势、落实新要求、满足新期待，建设安全供水保障体系，完善城市防洪治涝设施，巩固水环境治理成效，保护和提升水体的自净能力，改善水体滨水生态环境，打造富有个性和特色的水景观文化，实现多元化治理、精准化管理，人水和谐发展理念得到有效贯彻，“湾区枢纽、万象罗湖”核心功能显著提升，全方位构建宜居宜业宜游高品质生活圈，打造人与自然和谐共生的美丽中国典范城区。

②项目背景

深圳市罗湖区供排水设施改造项目（以下简称本项目）共计包括 10 个子项目，分别为罗湖区 2023 年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程、罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）、罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段、罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）、深圳水库沙湾路侧水质保障工程、东湖公园雨水行泄通道工程、罗湖区田贝四路积水点整治工程、罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）、罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第二批）、罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批），本项目建设符合罗湖区水务事业发展规划，有利于推动罗湖区水务工作发展。

（2）项目概况

①罗湖区 2023 年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区 2023 年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程总概算的批复》（罗发改投〔2023〕131 号），项目主要建设内容为对罗湖区 232 个小区进行优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造，其中对 136 个小区共 50,507 户实施优质饮用水入户改造，对 64 个小区实施二次供水设施提标改造，对 32 个小区共 16,203 户同步实施优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造。

改造范围为：市政管道接驳口—小区总表—室外埋地管—二次供水设施（若有）—用户分表—表后管（入户管穿墙处止），小区内商铺和办公楼仅改造至该场所总表处，城中村改造至建筑物栋水表或楼栋分表；室内消防维持现状，部分小区新增室外消防管道并安装消防总表等。具体包括：拆除小区原有镀锌钢管、塑料管，重新敷设给水管，埋地给水管主要采用球墨铸铁管、覆塑不锈钢管，明设给水管采用不锈钢管；更换水泵机组、配电设备、管道、阀门，改造水箱水池，建设智能化泵房，以及泵房卫生环境整改等。

②罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）总概算的批复》（罗发改投〔2021〕111号），项目对罗湖辖区109个居民小区泵房二次供水设施进行提标改造，主要建设内容包括：采用低位水池（箱）+变频调速设备联合供水形式，更换水泵机组、配电设备、管道、阀门，改造水箱水池，分离加压生活给水系统与室内消防系统；增设监控、水质监测、消毒等装置，改善泵房环境，建设智慧化泵房等。

改造范围包括泵房进水管（外墙接驳处）—二次供水设施—泵房出水管（外墙接驳处）或二次供水设施与优质饮用水入户改造工程已安装管道接驳处；部分小区断接高位水箱出水与生

活给水系统连接管，新增市政给水引入管或生活给水管等。供水企业负责提供上述范围内的计量水表和水质在线检测设备

③罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段总概算的批复》（罗发改投〔2023〕118号），项目主要建设内容为对罗湖辖区 88 个小区（其中住宅小区 46 个、公共机构 22 个、商业办公场所 16 个、工业建筑 4 个）进行正本清源改造及现状缺陷管道修复；并对名泰轩、文华花园、翠苑住宅小区、万事达名苑、丛飞爱心幼儿园、育才花园 6 个小区同步进行海绵城市建设改造。

④罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）总概算的批复》（罗发改投〔2024〕104号），项目对罗湖辖区 66 个小区排水管网进行雨污分流改造（其中住宅小区 49 个、公共机构 2 个、商业办公场所 15 个）。主要建设内容包括：翻新或新建小区雨污水管道，整改排水管道雨污错接、破损等问题，改造建筑合流立管，部分小区新建雨污排水干管接市政管网等。

⑤深圳水库沙湾路侧水质保障工程

根据《罗湖区发展和改革局关于深圳水库沙湾路侧水质保障工程项目总概算的批复》（罗发改投〔2024〕67号），项目主要建设内容为对深圳水库沙湾路侧开展水质保障工程，工程

范围东起沙湾路，西至西侧山脊线，南起东湖路，北至大望桥，汇水面积 3.03 平方公里，新建收集、排放系统对工程范围内雨水进行截排，截排标准 50 年一遇。主要建设内容包括：清洁雨水系统、污染雨水系统、管线迁改保护、施工组织及交通疏解、水土保持等。

⑥东湖公园雨水行泄通道工程

根据《罗湖区发展和改革局关于东湖公园雨水行泄通道工程总概算的批复》（罗发改投〔2024〕82 号），本项目新建行泄通道，承接布心路以上汇水分区及沙湾路雨水，起于布心路与爱国路交叉口，下穿爱国路、东湖公园，接入深圳水库排洪河，内涝防治设计重现期为 100 年，设计转输流量 48.59 立方米/秒，包括隧洞段和出口衔接段两部分，主要建设内容包括：隧洞段、出口衔接段、给排水迁改、通信迁改、电力及电力迁改、永久监测及信息化、树木迁移、东湖公园设施拆除与恢复、水土保持、交通疏解。

⑦罗湖区田贝四路积水点整治工程

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区田贝四路积水点整治工程总概算的批复》（罗发改投〔2024〕5 号），项目在洪湖公园树荫广场平台南侧新建一体化地下式泵站，降雨期间抽排现状管渠内雨水至洪湖公园内湖，并建设进出水管、格栅闸门井等配套设施，同时改造洪湖公园南区配电房，增设二层配电

房作为泵站配电设施和设备操作设施安置处。主要建设内容包括：泵站、配套设施等。

⑧罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）总概算的批复》（罗发改投〔2024〕105号），项目对罗湖区60个公共机构（建筑）供水设施进行提标改造（行政办公机构22个、学校教育科研机构33个、医疗机构4个、公园广场机构1个），其中对51个公共机构（建筑）供水管网进行改造，具体工程概况如下：行政办公机构、学校教育科研机构、医疗机构、公园广场机构。

⑨罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第二批）

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程总概算的批复》（罗发改投〔2026〕110号），项目对罗湖区75个公共机构（建筑）供水设施进行提标改造（行政办公机构16个、学校教育科研机构50个、医疗机构6个、民政福利机构2个、公园广场机构1个），其中对62个公共机构（建筑）供水管网进行改造，对1个公共机构（建筑）二次供水设施进行改造，对12个公共机构（建筑）供水管网和二次供水设施进行改造。具体工程概况如下：行政办公机构、学校教育科研机构、医疗机构、公园广场机构。

⑩罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）（本期发债）

根据《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）总概算的批复》（罗发改投〔2025〕121号），项目对罗湖辖区 109 个小区排水管网进行雨污分流改造（其中住宅小区 71 个、商业办公场所 29 个、公共机构 7 个、工业建筑 2 个），主要建设内容包括：黄贝街道、翠竹街道、东门街道、桂园街道、南湖街道、笋岗街道、东湖街道、莲塘街道、东晓街道、清水河街道。

（3）资金方案编制依据

①国家有关法律、法规、政策文件及规范性文件：

《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）；

《关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51 号）；

《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号）；

《关于做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2019〕23 号）；

《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33 号）；

《关于进一步做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2020〕36号）；

《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（国家发展改革委、建设部发改投资〔2006〕1325号）；

国家其他法律、法规、政策文件及规范性文件。

②深圳市有关法规、政策文件：

《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》；
《深圳市建设中国特色社会主义先行示范区的行动方案（2019-2025）》；

《深圳市水务发展“十四五”规划》；

《罗湖区水务发展“十四五”规划》；

《深圳市罗湖区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

③项目单位提供的有关资料：

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区2023年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程项目建议书的批复》（罗发改投〔2023〕34号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区2023年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程总概算的批复》（罗发改投〔2023〕131号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）总概算的批复》（罗发改投〔2021〕111号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）项目建议书的批复》（罗发改投〔2024〕57号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2024〕93号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）总概算的批复》（罗发改投〔2024〕104号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2023〕87号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段总概算的批复》（罗发改投〔2023〕118号）；

《罗湖区发展和改革局关于深圳水库沙湾路侧水质保障工程项目建议书的批复》（罗发改投〔2023〕59号）；

《深圳水库沙湾路侧水质保障工程可行性研究报告》；

《罗湖区发展和改革局关于深圳水库沙湾路侧水质保障工程可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2024〕8号）；

《罗湖区发展和改革局关于深圳水库沙湾路侧水质保障工程项目总概算的批复》（罗发改投〔2024〕67号）；

《罗湖区发展和改革局关于东湖公园雨水行泄通道工程项目建议书的批复》（罗发改投〔2024〕2号）；

《东湖公园雨水行泄通道工程可行性研究报告》；

《罗湖区发展和改革局关于东湖公园雨水行泄通道工程可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2024〕64号）；

《罗湖区发展和改革局关于东湖公园雨水行泄通道工程总概算的批复》（罗发改投〔2024〕82号）；

《罗湖区田贝四路积水点整治工程项目建议书》；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区田贝四路积水点整治工程项目建议书的批复》（罗发改投〔2023〕90号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区田贝四路积水点整治工程总概算的批复》（罗发改投〔2024〕5号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）总概算的批复》（罗发改投〔2024〕105号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第二批）总概算的批复》（罗发改投〔2025〕110号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程项目建议书的批复》（罗发改投〔2024〕56号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2024〕92号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）总概算的批复》（罗发改投〔2025〕121号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2025〕70号）；

《罗湖区发展和改革局关于罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）项目建议书的批复》（罗发改投〔2024〕57号）。

2. 项目总投资¹

根据各子项目批复文件及相关资料，本项目开发建设总成本约为 203,331 万元，估算表如下表 1:

表 1: 项目开发建设总成本估算表

单位: 万元人民币

序号	项目	投资金额
1	罗湖区 2023 年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程	90,014
2	罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）	28,533
3	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段	13,583
4	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）	8,823
5	深圳水库沙湾路侧水质保障工程	24,454
6	东湖公园雨水行泄通道工程	15,022
7	罗湖区田贝四路积水点整治工程	963
8	罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）	4,716
9	罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第二批）	4,100
10	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）	13,123
	投资估算	203,331

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。

由于本项目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，对项目自筹资金相应进行调整，项目自筹资金为 177,328 万元，占总投资比例 86.56%，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自筹资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 27,540 万元，2024 年已发行专项债券 10,000 万元，债券

¹由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

期限 15 年，利率为 2.29%；2025 年 5 月已发行专项债券 8,440 万元，债券期限 15 年，利率为 2.00%；2025 年 9 月已发行专项债券 1,000 万元，债券期限 10 年，利率为 2.05%；2025 年 9 月已发行大湾区主题可持续发展债券 800 万元，债券期限 5 年，利率为 1.80%；2025 年 10 月通过调整使用专项债券 2,800 万元，债券期限 30 年，利率为 2.22%；2025 年 12 月已发行专项债券 2,500 万元，债券期限 15 年，利率为 2.34%；2026 年 2 月已发行专项债券 1,000 万元，债券期限 15 年，利率为 2.29%。2026 年本期计划申请发行专项债券 1,000 万元，债券期限 15 年，债券利率参考本报告测算日 15 年期地方政府债券收益率²，上浮 15 个基本点，即按 2.31%进行测算。经重新计算，本项目的投资调整为 204,868 万元，具体如下表 2 所示：

表 2：项目总投资估算表

单位：万元人民币

序号	项目	合计
1	建设投资	203,331
1.1	罗湖区 2023 年优质饮用水入户改造和二次供水设施提标改造工程	90,014
1.2	罗湖区居民小区二次供水设施提标改造工程（第三阶段）	28,533
1.3	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第二批）二阶段	13,583
1.4	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第三批）	8,823
1.5	深圳水库沙湾路侧水质保障工程	24,454
1.6	东湖公园雨水行泄通道工程	15,022
1.7	罗湖区田贝四路积水点整治工程	963
1.8	罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第一批）	4,716
1.9	罗湖区公共机构（建筑）供水设施提标改造工程（第二批）	4,100

² 2026 年 6 月 16 日中国债券信息网公布的 15 年期中国地方政府债券收益率为 2.16%。

序号	项目	合计
1.10	罗湖区小区正本清源巩固提升工程（第四批）	13,123
2	建设期利息	1,520
3	债券发行费用	16.43
4	还本付息服务费	0.08
	投资估算	204,868

3. 建设期资金使用计划

根据项目情况，结合项目分项投资计划，本项目投资使用计划如下表 3：

表 3：建设期投资安排表

单位：万元人民币

项目	2024 年及以前年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	合计
投资估算	73,506	33,796	81,684	10,824	3,522	203,331

注：1. 上述建设期投资安排表源自提供的各子工程项目资金投资及使用计划表；
2. 上述建设期投资安排表未考虑债券发行费用 and 建设期利息等融资成本；
3. 上述建设期投资安排表合计数参考各项目概算批复文件的总投资，由于招标下浮等原因，项目实际支出可能小于总投资，具体以工程结算为准。考虑到工程结算进度问题，分年度实际支付可能会与上述投资安排有差异，具体以实际支付为准；
4. 由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

（二）建设资金筹措方案

项目资金来源于自筹资金和通过发行专项债券筹集的资金。自筹资金为投资估算的 86.56%，共计约 177,328 万元，按照年度建设资金需求逐年到位。

结合项目建设资金需求及自筹资金到账时间节点，为保障项目的资金需求，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 27,540 万元，2024 年已发行 15 年期专项债券 10,000 万元，根据《2024 年深圳市政府专项债券（三十四期）发行结果公告》，债券利率按 2.29% 计算；2025 年 5 月已发行 15 年期专项债券

8,440 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（十八期）发行结果公告》，债券利率按 2.00% 计算；2025 年 9 月已发行 10 年期专项债券 1,000 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（五十二期）发行结果公告》，债券利率按 2.05% 计算；2025 年 9 月已发行 5 年期大湾区主题可持续发展债券 800 万元，债券利率按 1.80% 计算；2025 年 10 月已调增 30 年期专项债券 2,800 万元，根据《2024 年深圳市政府专项债券（五十期）发行结果公告》，债券利率按 2.22% 计算；2025 年 12 月已发行 15 年期专项债券 2,500 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（七十五期）发行结果公告》，债券利率按 2.34% 计算；2026 年 2 月已发行 15 年期专项债券 1,000 万元，根据《2026 年深圳市政府专项债券（一期）发行结果公告》，债券利率按 2.29% 计算。2026 年本期计划申请专项债券 1,000 万元，债券期限 15 年，债券利率按 2.31% 进行测算。

专项债券发行计划如下表 4 所示：

表 4：债券发行计划表

发行时间	发行额度（万元）	发行期限
2024 年 8 月已发行	10,000	15 年期
2025 年 5 月已发行	8,440	15 年期
2025 年 9 月已发行	1,000	10 年期
2025 年 9 月已发行	800	5 年期
2025 年 10 月已调整	2,800	30 年期
2025 年 12 月已发行	2,500	15 年期
2026 年 2 月已发行	1,000	15 年期

发行时间	发行额度（万元）	发行期限
2026年本期拟发行	1,000	15年期

（三）建设资金平衡方案

本项目建设期各年度资金筹措与使用情况见下表 5：

表 5：建设期资金平衡表

单位：万元人民币

建设期资金平衡表	2024 年及以前年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	合计
资金筹措						
自筹资金	63,512	18,609	80,261	11,424	3,522	177,328
债券发行	10,000	15,540	2,000	-	-	27,540
合计	73,512	34,149	82,261	11,424	3,522	204,868
资金使用						
建设资金使用金额合计	73,512	34,149	82,261	11,424	3,522	204,868
上年余额	-	-	-	-	-	-
资金余额 (资金筹措 - 资金使用)	-	-	-	-	-	-

二、项目预期收益与成本费用测算

（一）项目运作模式

本期发债项目中，深圳市罗湖区水务局为项目主管部门。深圳市罗湖区水务局等作为实施主体，负责项目前期规划论证及后续建设等工作。

（二）预期运营收益

本项目主要收入来源为污水处理费收入。结合债券实际发行时间和收入实现情况，运营期最后一年暂计算 9 个月的收入。

按照政府的规划依据并结合项目定位，为保障本项目的还本付息需求，拟在债券期限内，安排污水处理费收入作为债券

还本付息的来源。债券存续期间用于本项目还本付息的污水处理费收入预估详见附表一。

（三）运营成本费用

本项目在运营期的各类支出列入管理部门预算，由财政资金另行保障，本方案暂不计算相关成本。

（四）财务费用

本项目财务费用包括债券还本付息以及还本付息服务费，还本付息情况表见附表二。

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 27,540 万元，2024 年已发行 15 年期专项债券 10,000 万元，根据《2024 年深圳市政府专项债券（三十四期）发行结果公告》，债券利率按 2.29% 计算；2025 年 5 月已发行 15 年期专项债券 8,440 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（十八期）发行结果公告》，债券利率按 2.00% 计算；2025 年 9 月已发行 10 年期专项债券 1,000 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（五十二期）发行结果公告》，债券利率按 2.05% 计算；2025 年 9 月已发行 5 年期大湾区主题可持续发展债券 800 万元，债券利率按 1.80% 计算；2025 年 10 月已调增 30 年期专项债券 2,800 万元，根据《2024 年深圳市政府专项债券（五十期）发行结果公告》，债券利率按 2.22% 计算；2025 年 12 月已发行 15 年期专项债券 2,500 万元，根据《2025 年深圳市政府专项债券（七十五期）发行结果公告》，

债券利率按 2.34% 计算；2026 年 2 月已发行 15 年期专项债券 1,000 万元，根据《2026 年深圳市政府专项债券（一期）发行结果公告》，债券利率按 2.29% 计算。2026 年本期计划申请专项债券 1,000 万元，债券期限 15 年，债券利率按 2.31% 进行测算。

为提高资金利用率，结合项目收益情况，2024 年已发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本；2025 年 5 月已发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本；2025 年 9 月已发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，最后五年每年偿还 20% 本金；2025 年 9 月已发行大湾区主题可持续发展债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本；2025 年 10 月已调增专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本；2025 年 12 月已发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本；2026 年 2 月已发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本。

2026 年本期拟发行专项债券还本付息方式为每半年付息一次，到期一次性还本。

（五）税费

本项目所需资金由罗湖区财政全额统筹，项目实行收支两条线管理，暂不考虑各类税费。

三、现金流模拟分析

本项目债券存续期间的现金流状况进行模拟分析，详见附表三。

四、压力测试

结合本项目具体情况，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³的影响，分析结果见下表 6：

表 6：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%
净收益变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.50	1.61	1.73	1.84	1.95	2.06	2.17	2.29	2.40
债券本息资金覆盖率	1.37	1.45	1.54	1.62	1.70	1.79	1.87	1.95	2.04
债券本息资金覆盖倍数	1.33	1.41	1.50	1.58	1.66	1.75	1.83	1.91	2.00
利率变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
债券本息资金覆盖率	1.71	1.71	1.71	1.71	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
债券本息资金覆盖倍数	1.67	1.67	1.67	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66

基于上表，项目运营收入下降 20%的情况下，债券本息资金覆盖率为 1.37，债券本息资金覆盖倍数为 1.33，能通过压力测试；债券发行利率上浮 20%时，债券本息资金覆盖率为 1.70，债券本息资金覆盖倍数为 1.66，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。

五、总体评价

通过测算，项目对于项目收入进行保守估计，根据资金平衡测算分析，项目预计债券本金资金覆盖率可达到 1.95 倍，债券

³其中，债券本金资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券本金）+1，债券本息资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券本息）+1，债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券本息。

本息资金覆盖率可达到 1.70 倍，债券本息资金覆盖倍数可达到 1.66 倍。能够满足债券还本付息的需求。

另外，在对运营收入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券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。

附表一：运营收入表⁴

单位：万元人民币

年度	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
污水处理费收入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
收入合计	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310

单位：万元人民币

年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
污水处理费收入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
收入合计	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310

单位：万元人民币

年度	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	合计
污水处理费收入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	1,733	61,793
收入合计	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	1,733	61,793

⁴由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

附表二：专项债券还本付息表

单位：万元人民币

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
期初专项债券余额	-	10,000	25,540	27,540	27,540	27,540	27,540	26,740	26,540	26,340	26,140
专项债券发行	10,000	15,540	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	-	344	576	599	599	599	599	585	581	577	573
本期还款	-	344	576	599	599	599	1,399	785	781	777	773
其中：还本	-	-	-	-	-	-	800	200	200	200	200
付息	-	344	576	599	599	599	599	585	581	577	573
期末专项债券余额	10,000	25,540	27,540	27,540	27,540	27,540	26,740	26,540	26,340	26,140	25,940

单位：万元人民币

年度	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
期初专项债券余额	25,940	25,740	25,740	25,740	25,740	15,740	4,800	2,800	2,800	2,800	2,800
专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	569	564	564	564	564	251	85	62	62	62	62
本期还款	769	564	564	564	10,564	11,191	2,085	62	62	62	62
其中：还本	200	-	-	-	10,000	10,940	2,000	-	-	-	-
付息	569	564	564	564	564	251	85	62	62	62	62
期末专项债券余额	25,740	25,740	25,740	25,740	15,740	4,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800

单位：万元人民币

年度	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	合计
期初专项债券余额	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	
专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,540
利息支出	62	62	62	62	62	62	62	62	62	9,604
本期还款	62	62	62	62	62	62	62	62	2,862	37,144
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-	2,800	27,540
付息	62	62	62	62	62	62	62	62	62	9,604
期末专项债券余额	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	-	

附表三：现金流模拟测算表

单位：万元人民币

年度	2024 年及 以前年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
现金流入								
自筹资金流入	63,512	18,609	80,261	11,424	3,522	-	-	-
债券资金流入	10,000	15,540	2,000	-	-	-	-	-
运营期现金流入	-	-	-	-	2,310	2,310	2,310	2,310
现金流入总额	73,512	34,149	82,261	11,424	5,832	2,310	2,310	2,310
现金流出								
建设期资金流出	73,506	33,796	81,684	10,824	3,522	-	-	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	-	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07	0.04
债券发行费用	6.64	8.46	1.33	-	-	-	-	-
债券还本付息	-	344	576	599	599	599	1,399	785
现金流出总额	73,512	34,149	82,261	11,424	4,122	599	1,399	785
现金净流量								
当年项目现金净流入	-	-	-	-	1,711	1,711	911	1,525
期末项目累计现金结存额	-	-	-	-	1,711	3,421	4,332	5,857

附表三：现金流模拟测算表（续表）

单位：万元人民币

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
现金流入								
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
现金流入总额	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
现金流出								
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.53
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-
债券还本付息	781	777	773	769	564	564	564	10,564
现金流出总额	781	777	773	769	564	564	564	10,565
现金净流量								
当年项目现金净流入	1,529	1,533	1,537	1,541	1,746	1,746	1,746	-8,255
期末项目累计现金结存额	7,386	8,919	10,456	11,998	13,743	15,489	17,234	8,979

附表三：现金流模拟测算表（续表）

单位：万元人民币

年度	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
现金流入								
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
现金流入总额	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310
现金流出								
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	0.56	0.10	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-
债券还本付息	11,191	2,085	62	62	62	62	62	62
现金流出总额	11,192	2,085	62	62	62	62	62	62
现金净流量								
当年项目现金净流入	-8,882	225	2,248	2,248	2,248	2,248	2,248	2,248
期末项目累计现金结存额	98	322	2,570	4,818	7,066	9,314	11,562	13,809

附表三：现金流模拟测算表（续表）

单位：万元人民币

年度	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	合计
现金流入								
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	177,328
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	27,540
运营期现金流入	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	1,733	61,793
现金流入总额	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	2,310	1,733	266,661
现金流出								
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	203,331
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.14	1.86
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	16.43
债券还本付息	62	62	62	62	62	62	2,862	37,144
现金流出总额	62	62	62	62	62	62	2,862	240,494
现金净流量								
当年项目现金净流入	2,248	2,248	2,248	2,248	2,248	2,248	-1,130	
期末项目累计现金结存额	16,057	18,305	20,553	22,801	25,049	27,297	26,167	

免责声明

本报告中的评论仅供贵方作一般参考之用，其内容（无论整体或部分）不构成我们的意见。

我们出具的评论将仅基于下列事项：

- a. 我们在本报告述及或引用的资料、文件、事实和假设；
- b. 我们假设提供给我们所有资料（未经独立核实）为准确、真实、完整和有效；
- c. 贵方理解本报告只涵盖特定的中国大陆和相关国家/地区问题及相应影响，并未考虑其他任何类别的相关事宜；
- d. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释（“权威法规”）。这些权威法规可能会被修订，且可能具有追溯效力。我们没有义务告知贵方对此报告中所作分析或任何事项可能产生影响的任何变更或发展，我们亦不会对本报告出具日之后的任何事项作考虑。在报告出具之日后权威法规的任何变更亦可能会影响报告中评论的有效性；
- e. 贵方理解此报告对任何税务机构及/或司法机构并无约束效力，亦不应被视为我们就任何税务机构及/或司法机构将会同意我们的评论而作出的任何声明、保证或担保；
- f. 与此约定业务有关的所有服务仅供贵方参考及内部使用，除了贵方作为业务约定书合同一方以外，德勤咨询（深圳）有限公司（“德勤”或“我们”）与其他任何人士或任何方（“第三方”）均不产生合约利益关系。此约定业务的服务并非为任何第三方的明示或默示的利益。除贵方以外，任何第三方没有权利以任何形式或基于任何目的，依赖“德勤”的提交物、建议、评论、报告或其他服务；
- g. 我们不会对任何第三方承担任何义务和责任（包括但不限于疏忽引起的责任）。如有任何第三方依赖我们报告的情况，贵方同意将保护德勤，其关联机构以及人员免受任何与向第三方披露报告（无论是否经过我们的同意）有关的第三方索偿或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用。