



Ernst & Young (China) Advisory Services Ltd  
Shenzhen Branch  
21/F, China Resources Building  
No. 5001 Shennan Dong Road  
Shenzhen, China 518001

安永（中国）企业咨询有限公司  
深圳分公司  
中国深圳市深南东路 5001 号  
华润大厦 21 楼  
邮政编码: 518001

Tel 电话: +86 755 2502 8288  
Fax 传真: +86 755 2502 8188  
ey.com

## 2025 年深圳市政府专项债券（五十二期）

### —深圳市南山区水环境综合治理项目

#### 项目预期收益和融资自求平衡

#### 财务评估咨询报告

安永（中国）企业咨询有限公司深圳分公司

2025 年 9 月 4 日



# 目 录

一、项目概述.....	1
（一）项目背景.....	1
（二）项目基本情况.....	2
二、评估要素.....	4
（一）资金充足性.....	5
（二）资金稳定性.....	10
三、压力测试和风险分析 .....	10
四、评估结论.....	11
附件 1：预期收益及成本分析 .....	12
附件 2：专项债券分期还本付息安排表 .....	14
免责声明.....	15

## 一、项目概述

### （一）项目背景

2021年4月28日，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11号），提出要实施管网和泵站建设与改造，加大排水管网建设力度，改造易造成积水内涝问题和混错接的雨污水管网。2024年7月18日，中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议通过《中共中央关于进一步全面深化改革，推进中国式现代化的决定》，提出要加强地下综合管廊建设和老旧管线改造升级，深化城市安全韧性提升行动。

2021年1月26日，深圳市南山区第七届人民代表大会第八次会议审议批准《深圳市南山区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，提出要推进城市基础设施升级，加强供水、污水、雨水等各类地下管网的建设、改造和检修，优先改造材质落后、漏损严重、影响安全的老旧管网；完善排水防涝和防洪设施，解决积水内涝问题；提升污水和生活垃圾处理能力。要统筹推进河流综合整治，建立污水产生、收集、输送、处理全链条精细化管理模式，实施入海河流陆域综合整治工程，开展地下水污染综合防治等。

2024 年 6 月，深圳市水务局结合深圳市实际编制了《深圳市污水资源化利用行动方案》，提出到 2025 年，理顺污水资源化利用机制；到 2035 年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局的总体目标。具体措施包括建成完善的污水收集系统，补齐污水收集管网短板，新增污水集中处理设施须同步配套建设服务片区内的污水收集管网，实现生活污水管网全覆盖、全收集。坚持雨污分流，实施混错接、漏接、老旧破损管网的改造修复，提升污水收集处理效能。

## （二）项目基本情况

深圳市南山区水环境综合治理项目（以下简称本项目）包括 3 个子项目，分别为后海河调蓄池工程、大沙河流域市政污水管网完善工程项目和第一批两不管道路部分市政排水管网完善工程项目。

### 1. 后海河调蓄池工程

项目位于南山区后海中心区，包括新建后海河调蓄池、改造截流系统等建设内容。其中新建后海河调蓄池主要建设内容包括工艺部分、主体结构部分、岩土部分、建筑部分、电气部分、配套部分、通风除臭及消防部分以及迁改部分；改造截流系统主要建设内容包括排海管工艺部分、结构部分、基坑部分、迁改部分、截流系统改造闸门工艺部分、电气部

分、结构部分、箱涵渗漏修复工程以及现状 DN2400 排海管封堵。

## 2. 大沙河流域市政污水管网完善工程项目

项目对大沙河流域内的污水管网及局部雨水管道进行治理提升，主要涉及桃源街道、沙河街道、西丽街道、粤海街道，新建及改造管道总长约 56.55 千米，其中污水管 44.55 千米，雨水管 12 千米。工程主要建设内容包括管网工程、迁改工程、交通疏解工程、水处理工程和泵站供电改造工程。

## 3. 第一批两不管道路部分市政排水管网完善工程项目

项目对南山区第一批两不管道路部分市政排水管网进行更新改造，涉及深圳湾片区及珠江口片区，改造管道总长约 13.18 千米，其中污水管 5.69 千米，雨水管 7.49 千米。工程内容包括管网、迁改、交通疏解等工程。

## 4. 白石洲外围污水管网建设工程项目

项目拟新建一根 DN1200 污水管，起点位于沙河街与新中路交叉路口，经新中路、沙河东路、白石路，设计终点接白石洲污水泵站，全长约 2,080 米。工程主要建设内容包括：排水及岩土结构工程、交通疏解工程、照明监控工程、燃气工程等。

## 二、评估要素

2018 年财政部公布《关于做好 2018 年地方政府债务管理工作的通知》（财预〔2018〕34 号），鼓励有条件的地方试点发展项目收益与融资自求平衡的专项债券，优先在重大区域发展以及乡村振兴、生态环保、保障性住房、公立医院、公立高中、交通、水利、市政基础设施等领域选择符合条件的项目，积极探索试点发行项目收益专项债券，以对应的政府性基金或专项收入偿还。

此外，财政部 2018 年印发的《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕209 号）提出新增专项债券发行时，需对拟发行专项债券对应项目第三方评估信息进行公开。其中，财务评估报告重点是项目预期收入和融资平衡情况。

根据 2017 年财政部公布的《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）文件相关要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定的反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息的规模。我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对本项目预期收入和融资平衡情况分析评价如下：

## （一）资金充足性

本项目预期收益和融资平衡分析结果显示，专项债券存续期内分期还本付息资金充足，专项债券本金资金覆盖率为 1.30 倍，专项债券本息资金覆盖率为 1.26 倍，专项债券本息覆盖倍数为 1.21 倍。对此，我们从投资估算、资金筹措、资金覆盖率等方面具体分析如下：

### 1. 投资估算

根据项目单位所提供的各子项目可行性研究报告、项目备案证及投资估算，本项目总投资为 171,005 万元，各项明细如表 1 所示：

表 1 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	项目开发建设总成本	169,106
2	债券发行费用	22
3	建设期利息	1,877
4	还本付息服务费	0.09
项目总投资合计		171,005

注：

1. 因四舍五入，数据加总可能存在差异；
2. 上述建设期投资安排表合计数参考相关文件的总投资，由于工程下浮等原因，项目实际支出可能小于总投资，具体以工程结算为准。

债券发行费用包括发行手续费和发行登记服务费，分别暂按发行债券金额的 0.06%和 0.0064%进行测算；分期还本付息服务费按专项债券建设期利息的 0.005%进行测算。

## 2. 资金筹措

由于本项目计划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，项目财政资金<sup>1</sup>相应进行调整，项目财政资金为 137,805 万元，占总投资比例 80.56%，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，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 33,200 万元，已于 2025 年 8 月发行 10 年期专项债券 17,000 万元，债券利率为 1.88%，本期计划申请发行 10 年期专项债券 16,200 万元，债券利率参考本报告测算日的前五日 10 年期中债国债收益率的平均值，上浮 15 个基点，即按 1.89%<sup>2</sup>进行测算。项目建设期资金平衡情况详见表 2:

表 2 建设期资金平衡情况表（单位：人民币万元）

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	合计
资金筹措	796	721	23,535	33,231	42,330	39,743	30,651	171,005
其中：财政资金	796	721	23,535	31	42,330	39,743	30,651	137,805
专项债券	-	-	-	33,200	-	-	-	33,200
资金使用	796	721	23,535	33,231	42,330	39,743	30,651	171,005
资金余额	-	-	-	-	-	-	-	-

注：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。

<sup>1</sup> 若有实际需求且条件允许，后续建设资金可在满足合法合规、资金平衡要求的前提下，考虑通过发行专项债筹集，下同。

<sup>2</sup> 2025 年 8 月 19 日前五日的中国债券信息网公布的 10 年期中债国债收益率平均值。



基于以上投资计划、资金筹措安排，我们未发现相关项目建设期内所需建设资金存在缺口的情况。

### 3. 资金覆盖率

根据项目预期收益情况，债券存续期内本项目可累计产生经营性现金流入 46,400 万元，项目收益可有效覆盖专项债券本息合计 38,206 万元。

计算专项债本息（本金）覆盖率时，专项债本息覆盖率=专项债存续期期末现金结存额/专项债本息（本金）合计+1。计算专项债券本息或本金覆盖倍数时，分子为专项债券存续期内（至 2035 年）可用于偿还专项债券本息的净现金流，分母为专项债券本息或本金合计。专项债券本金资金覆盖率为 1.30 倍，专项债券本息资金覆盖率为 1.26 倍，专项债券本息覆盖倍数为 1.21 倍。

本项目的存续期现金流分析见表 3。

### 4. 小结

综上，在专项债券存续期内，我们未注意到本项目资金出现不能满足专项债券分期还本付息要求的情况。

表 3 项目现金流分析测算表（单位：人民币万元）

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
现金流入								
资本金流入	796	721	23,535	31	42,330	39,743	30,651	-
债券资金流入	-	-	-	33,200	-	-	-	-
运营期现金流入	-	-	-	-	800	800	800	800
现金流入总额	796	721	23,535	33,231	43,130	40,543	31,451	800
现金流出								
建设期资金流出	796	721	23,535	33,209	41,704	39,118	30,025	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
债券还本付息	-	-	-	-	626	626	626	626
债券发行费用	-	-	-	22	-	-	-	-
还本付息服务费	-	-	-	-	0.03	0.03	0.03	0.03
现金流出总额	796	721	23,535	33,231	42,330	39,743	30,651	626
现金净流量								
当年项目现金净流入	-	-	-	-	800	800	800	174
期末项目累计现金结存额	-	-	-	-	800	1,600	2,400	2,574

表 3 项目现金流分析测算表（续）（单位：人民币万元）

年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	合计
现金流入							
资本金流入	-	-	-	-	-	-	137,805
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	33,200
运营期现金流入	800	8,800	8,600	8,500	8,300	8,200	46,400
现金流入总额	800	8,800	8,600	8,500	8,300	8,200	217,405
现金流出							
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	169,106
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-
债券还本付息	626	7,266	7,141	7,015	6,890	6,765	38,206
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	22
还本付息服务费	0.03	0.36	0.36	0.35	0.34	0.34	2
现金流出总额	626	7,266	7,141	7,016	6,891	6,765	207,336
现金净流量							
当年项目现金净流入	174	1,534	1,459	1,484	1,409	1,435	10,069
期末项目累计现金结存额	2,748	4,282	5,741	7,225	8,635	10,069	

## （二）资金稳定性

在项目存续期内，安排污水处理费收入作为本项目的还本付息来源。经测算，本项目专项债券存续期间有较稳定的收益可覆盖债券存续期间各年利息及到期分期还本付息的支出需求，项目于融资期末 2035 年专项债券和配套融资本息偿还完毕后，仍有现金结余 10,069 万元。

针对本项目在专项债券存续期内分期还本付息资金的测算，我们未注意到可能对相关项目资金稳定性产生重大影响的情况。

## 三、压力测试和风险分析

本项目实施方案所采用的数据属于对未来的预测，存在一定程度的不确定性。基于本项目的特点，运营收益及专项债券利率是影响本项目专项债券本息及本金覆盖率和专项债券本息覆盖倍数的两大因素。

基于上述不同风险因素，对项目现金流状况进行压力测试，测算各风险因素单独变动 $\pm 15\%$ 的情况下专项债券本息及本金覆盖率和专项债券本息覆盖倍数，具体结果如下：

表 4 项目运营收益对专项债覆盖率敏感性分析

运营收益变动	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
专项债券本金覆盖率	1.09	1.16	1.23	1.30	1.37	1.44	1.51
专项债券本息覆盖率	1.08	1.14	1.20	1.26	1.32	1.38	1.45
专项债券本息覆盖倍数	1.03	1.09	1.15	1.21	1.28	1.34	1.40

表 5 专项债券利率对专项债覆盖率敏感性分析

专项债券利率变动	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
专项债券本金覆盖率	1.31	1.31	1.31	1.30	1.30	1.30	1.30
专项债券本息覆盖率	1.27	1.27	1.27	1.26	1.26	1.26	1.26
专项债券本息覆盖倍数	1.23	1.22	1.22	1.21	1.21	1.21	1.20

压力测试结果显示，当上述运营收益及专项债券利率因素单独在 $\pm 15\%$ 范围内变动的情况下，专项债券本息覆盖率、专项债本金覆盖率及专项债券本息覆盖倍数仍然 $>1$ ，因此，分期还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

#### 四、评估结论

基于财政部门对发行项目收益与融资自求平衡专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以本项目运营期净现金流作为分期还本付息的资金来源。因此，基于我们对相关项目预期收益和融资平衡的分析，我们未注意到本项目出现运营期净现金流总额无法覆盖专项债券本息总额的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债的方式，满足本项目的资金要求，应是现阶段较优的资金解决方案。

# 附件 1 预期收益及成本分析

## 一、项目预期收益情况

本项目积极响应国家和深圳市优先发展生态文明建设的号召，通过实施区域内市政排水管网完善工程，有助于完善排水防涝和防洪设施，改善积水内涝问题。同时，项目的实施也有助于改善南山区整体生态环境，改善生活空间品质，提高居民生活质量，并提升南山区的招商引资和人才引进吸引力，是南山区生态文明建设的重要项目。

项目逐年分批完工，为保障本项目还本付息，拟在还本付息年份内，安排项目区域对应污水处理费收入作为专项债券还本付息的主要来源。

为保障拟发行债券还本付息，按照政府的规划依据并结合项目定位，从项目改造后的环境效益及经济效益考虑，在项目存续期内，安排污水处理费收入作为本项目的还本付息来源。

结合债券实际发行时间和收入实现情况，拟安排的污水处理费预估如下表所示：

表 6 项目运营收益表（单位：人民币万元）

年度	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
污水处理费收入	800	800	800	800	800	8,800
年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	合计	
污水处理费收入	8,600	8,500	8,300	8,200	46,400	

## 二、成本费用分析

### （一）运营成本费用

根据项目单位确认，本项目在运营期的管理费用、维护修理费等各类支出由南山区政府另行统筹安排经费保障，暂不纳入本次测算范围。

### （二）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，其中已发行专项债券 17,000 万元，利率按照实际发行利率进行测算。本期债券利率参考本报告测算日的前五日 10 年期中债国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即按 1.89% 进行测算。

本期债券还本付息方式为半年付息，债券存续期最后五年等额还本。本项目财务费用亦包含分期还本付息服务费，分期还本付息服务费按分期还本付息金额的 0.005% 进行测算，分期还本付息情况见附件 2。

附件 2 专项债券分期还本付息安排表（单位：人民币万元）

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
专项债券期初余额	-	-	-	33,200	33,200	33,200	33,200
债券发行	-	-	33,200	-	-	-	-
利息支出	-	-	-	626	626	626	626
本期还款	-	-	-	626	626	626	626
其中：本金偿还	-	-	-	-	-	-	-
利息	-	-	-	626	626	626	626
专项债券期末余额	-	-	33,200	33,200	33,200	33,200	33,200

年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	合计
专项债券期初余额	33,200	33,200	26,560	19,920	13,280	6,640	-
债券发行	-	-	-	-	-	-	33,200
利息支出	626	626	501	375	250	125	5,006
本期还款	626	7,266	7,141	7,015	6,890	6,765	38,206
其中：本金偿还	-	6,640	6,640	6,640	6,640	6,640	33,200
利息	626	626	501	375	250	125	5,006
专项债券期末余额	33,200	26,560	19,920	13,280	6,640	-	-



## 免责声明

本报告为安永（中国）企业咨询有限公司深圳分公司（以下简称安永或我们）应深圳市南山区财政局（以下简称贵方）聘请以评估2025年深圳市政府专项债券（五十二期）—深圳市南山区水环境综合治理项目预期收益与融资自求平衡为目的所出具。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）不构成我们的投资建议。我们不对其他专业领域的事项（包括但不限于技术、工程、设备、物流、生产运行、法律、商业保险或媒体等）提供咨询服务或建议，亦不对此类服务承担任何责任和义务；贵方应当有相应的法律顾问或律师向其提供法律咨询服务，我们所提供的服务均不应被理解为向贵方提供法律意见。我们出具的评论将仅基于下列事项：

a. 对于此报告中全部或部分分析结论所依据的各方提供的信息资料，我们假定其可信而未进行验证。我们对这些信息资料的准确性不做任何保证。本报告出具于2025年9月，本报告未考虑发生在报告日以后发生的、可能对报告内容造成重大影响的期后事项、交易或其他任何事件，我们没有义务就这些事项或情况对本报告进行更新；此外，报告也并未针对任何上述工作完成日期之后已进行的额外工作或程序进行更新，因此我们没有责任就上述工作完成日期以后可能发生的任何事件或执行的工作或程序通知贵方；

b. 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；

c. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释（以下简称权威法规）。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做考虑。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；

d. 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做出的任何声明、保证或担保；

e. 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，安永与其他任何人士或任何方（以下简称第三方）均不产生合约利益关系；

f. 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，依赖安永的提交物、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任何内容，其应自行承担风险，贵方同意将保护安永，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）有关的第三方索赔或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用；

h. 财务预测是基于项目主体单位就尚未发生的事项或情况做出的判断性估计与假设。我们不对财务预测中的具体假设、财务预测的组成部分或整体财务预测发表任何意见或提供任何形式的保证。由于实际事项或情况常不如预期所料，预测与实际结果通常存在差异，该等差异有可能是重大的。我们不对预期结果的实现与否承担任何责任；

i. 报告并未考虑贵方的需求或关注点，尤其是超出服务协议约定范围的内容。因此，贵方同意，安永不对报告能适用于贵方的目的作出任何保证声明；

j. 报告中的信息可能会被后续的信息所取代，在此种情况下，报告中的信息不适宜为贵方所依赖。我方没有责任考虑是否有此情况出现或就此情况告知贵方；

k. 如果贵方或依赖我们报告的任意第三方是我们或任何安永机构的审计客户，贵方不得以任何形式依赖报告作为贵方财务会计与报告的一部分；若贵方或依赖我们报告的任意第三方为银行，则不得以任何形式依赖报告作为贷款审核或坏账拨备的依据。

( 此页无正文 )