

2026 年深圳市政府专项债券（四十二期）
玉龙填埋场环境修复工程
实施方案

深圳市罗湖区城市管理和综合执法局

2026 年 9 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	2
六、项目地点及建设工期	3
七、项目审批情况	4
八、债券资金使用合规性	4
九、项目投后管理	5
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
二、项目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	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
七、绩效目标合理性	10

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项	10
九、整体结论	11
第三章 项目投资与资金筹措	12
一、资金筹措	12
二、项目预期成本收益	13
（一）项目经营性收入分析	13
（二）项目政府补贴收入	16
（三）项目收入合计（经营性收入+补贴收入）	16
（四）项目运营成本分析	17
（五）项目收益与融资平衡方案	17
（六）项目收益与融资平衡分析	20

第一章 项目概况

玉龙填埋场环境修复工程总投资 218,550 万元，其中：计划申请专项债券总额 125,000 万元，本批次申请发行 80,900 万元，2027 年计划申请发行专项债券 44,100 万元，债务期限均为 20 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，最后 10 年每年偿还本金的 10%。

一、项目名称

玉龙填埋场环境修复工程（以下简称本项目或项目），发展改革部门审批监管编码：2305-440303-04-05-754128，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）为深圳市罗湖区城市管理和综合执法局，项目单位基本信息如下表：

表 1-1 项目单位基本信息一览表

单位名称	深圳市罗湖区城市管理和综合执法局		
法定代表人	胡维衡	成立日期	-
注册资本	-	营业期限	无固定期限
统一社会信用代码	11440303007542021W		
注册地址	深圳市罗湖区东晓街道金稻田路 1145 号罗湖环卫公寓 A 栋		
经营范围			
单位类型	行政单位		
股东及持股比例			

深圳市罗湖区城市管理和综合执法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罗湖区城市管理和综合执法局，统一社会信用代码 11440303007542021W。

四、项目建设内容

本项目主要建设规模和内容是：对玉龙填埋场进行生态环境修复，包括新建垂直防渗帷幕、垃圾筛分车间、稳定化车间，改建清水河渠道，购置安装垃圾筛分设施、全过程智慧管理系统，预处理及开挖垃圾堆体，进行垃圾外运处置和渗滤液处置等。项目治理垃圾总量 255.15 万立方米。

五、项目投资估算

本项目总投资 218,550 万元，其中建筑安装工程费用 164,847 万元，工程建设其他费用 37,147 万元，预备费用 10,100 万元，代建管理费 4,931 万元，发行成本 83 万元，建设期利息 1,441 万元。

发行成本包括专项债债券发行费用、债券发行登记费用以及债券还本付息服务费。其中本次债券发行费用按照发债金额的 0.06% 计取，债券发行登记费用按照发债金额的 0.0064% 计取，债券还本付息服务费按每年还本付息金额的 0.005% 计取。

表 1-2 项目投资估算构成表

单位：万元

序号	项目	金额
1	建设投资（静态）	217,025
2	债券发行费用	75
3	债券发行登记费	8
4	还本付息服务费	0.07
5	建设期利息	1,441
合计		218,550

注：由于本方案数据取整呈现，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，下同。

从资金来源看，项目计划使用财政预算资金 93,550 万元，占比 42.80%，符合国务院关于项目资本金比例的要求；专项债券资金 125,000 万元，占比 57.20%。

六、项目地点及建设工期

本项目建设地点市罗湖区清水河街道宝洁路玉龙垃圾填埋场，项目位置示意图如下：

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，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。

项目收入由项目单位收取，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，权益登记在深圳市罗湖区城市管理和综合执法局名下。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

《深圳市深入打好污染防治攻坚战行动方案（送审稿）》提出，要“开展全市已封场简易垃圾填埋场规范化整治”。深圳市作为国家首批“无废城市”中的唯一特大型城市，已基本实现原生垃圾全量焚烧、趋零填埋，正在有序推进简易垃圾填埋场整治工作，旨在加快形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物减量化产生、资源化利用、无害化处置，促进城市可持续发展，率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范。

玉龙填埋场环境修复工程，是全面落实国家“十五五”期间“实施固体废物综合治理行动”、加大存量垃圾治理力度和水平，以及广东省持续深入打好污染防治攻坚战的政策要求，是推行市委、市政府绿色发展理念的重要举措，是建设“无废城市”的关键环节，更是实现“绿水青山就是金山银山”奋斗目标的重要抓手。该项目通过加强生态环境修复与保护，增强玉龙片区及周边区域土地资源开发利用的经济潜力和后劲，推动该重点片区产业结构优化、经济发展。同时也能提高城市环卫水平、改善营商环境，既符合国家政策要求，更是民心所向。因此，项目建设是必要的。

填埋长期是我国垃圾处置的主要方式，但多数填埋场存在先天缺陷，环境污染难以根治。存量垃圾作为有机物、重

金属和病原微生物三位一体的复合污染源，其环境与安全问
题已成为群众投诉的“重灾区”。实施环境修复工程，既能
消除污染风险、解决历史遗留问题，提升片区人居环境质量，
又能杜绝火灾和堆体塌卸等安全隐患，对维护社会稳定具有
重要作用。本项目具有公益性。

通过对预期收入的分析，本项目收入来源于环境修复后
的玉龙片区的土地出让收入，具有可观的收益，收益稳定有
保障。

综上所述，本项目的实施对促进罗湖区玉龙片区内的产
业结构优化和招商引资非常有必要，项目具有一定的公益性，
项目有较好的收益性，能够满足还本付息的需求。

二、项目投资建设合规性与项目成熟度

本项目取得合规性文件如下：

《罗湖区发展和改革局关于玉龙填埋场环境修复工程
项目建议书的批复》（罗发改投〔2023〕78号）；

《罗湖区发展和改革局关于玉龙填埋场环境修复工程
可行性研究报告的批复》（罗发改投〔2024〕13号）；

《罗湖区发展和改革局关于玉龙填埋场环境修复工程
总概算的批复》（罗发改投〔2024〕30号）。

本项目合规文件齐全，投资规模合理，项目收益较为稳
定，有较好的可实施性，项目成熟度较高。

三、项目资金来源和到位可行性

本项目财政资金投入 93,550 万元，占比 42.80%，财政

资金根据项目建设进度陆续投入；剩余资金拟采用发行债券的方式募集，本次计划于 2026 年发行专项债券 80,900 万元，2027 年计划发行专项债券 44,100 万元，共募集资金 125,000 万元。

总体来看，结合罗湖区财政情况，财政资金到位可行性较高，专项债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

测算依据：中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国住房和城乡建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；国家现行财税政策、会计制度与相关法规；本项目确定的建设方案、项目建议书及批复；与项目相关的其他依据。

收入预测：本项目收入来源主要包含土地出让收入。收入价格测算参考项目所在地周边土地出让价格。

成本预测：本项目成本依据项目实际情况预估，主要包含土地招拍挂费用，刚性计提费用。

收益预测：项目收益=项目收入-项目运营成本-占用项目偿债收益的相关税费（占用项目偿债收益的相关税费=相关税费合计-已计入总投资的税费），本项目收益优先用于偿还政府专项债券债务。

综上，本项目收入、成本、收益预测较为合理。

五、债券资金需求合理性

结合项目资金需求及项目财政资金投入时间，本项目本次拟通过发行专项债筹集资金 80,900 万元。

通过测算，项目在专项债券存续期内，本息覆盖倍数为1.23，能够满足债券还本付息的需求。总体而言，本项目通过发行专项债可降低融资成本，是现阶段解决项目资金问题的较优方案，申请本次债券需求合理。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目偿债计划为拟在还本付息年份内，安排土地出让收入作为债券还本付息的主要来源。根据项目相关收入可以测算得出本项目未来用于还本付息的收益可以覆盖债券还本付息，偿债计划具备可行性。

尽管上述收入预测遵循了谨慎性原则进行保守推测，但仍存在项目收益不及预期、利率波动等偿债风险点。需做好项目管理等工作，密切关注市场及宏观经济，以达到抵御风险的目的。

七、绩效目标合理性

本项目绩效目标设置能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。遵循科学规范、协同配合、公开透明原则。即：坚持“举债必问效、无效必问责”，遵循项目支出绩效管理的基本要求，注重融资收益平衡与偿债风险。各级财政部门牵头组织专项债券项目资金绩效管理工作，督促指导项目主管部门和项目单位具体实施各项管理工作，应当依法依规公开绩效信息，自觉接受社会监督，通过公开推动提高专项债券资金使用绩效。

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		玉龙填埋场环境修复工程		投向领域	生态环保
项目主管部门		深圳市罗湖区城市管理和综合执法局		项目单位	深圳市罗湖区城市管理和综合执法局
政策依据		国家有关法律法规、政策文件及规范性文件及项目有关资料，如：《罗湖区发展和改革委员会关于玉龙填埋场环境修复工程总概算的批复》（罗发改投〔2024〕30 号）等			
计划开工时间		2024 年 7 月		计划竣工时间	2027 年 7 月
项目实施内容		对玉龙填埋场进行生态环境修复，包括新建垂直防渗帷幕、垃圾筛分车间、稳定化车间，改建清水河渠道，购置安装垃圾筛分设施、全过程智慧管理系统，预处理及开挖垃圾堆体，进行垃圾外运处置和渗滤液处置等。项目治理垃圾总量 255.15 万立方米。			
总体资金需求		项目总投资 218,550 万元，其中：债券资金需求 125,000 万元；财政安排资金 93,550 万元。		年度资金需求	2026 年度总资金需求 80,954 万元，其中专项债需求为 80,900 万元；财政安排资金 54 万元。
以前年度发行债券情况		无			
年度绩效目标		按时、按质、按量完成玉龙填埋场环境修复工程年度建设工作。			
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	年度目标完成率	100%	
		质量指标	质量达标率	≥ 95%	
		时效指标	工程完工及时率	100%	
		成本指标	成本控制率	90% ≤ n ≤ 100%	
	效益指标	经济效益指标	不适用	不适用	
		社会效益指标	地下水污染风险消除率	≥ 90%	
		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	不适用	不适用	

	服务对象 满意度指标	群众满意度	≥ 85%
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	≥ 1.2
	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 项目投资与资金筹措

一、资金筹措

本项目总投资估算 218,550 万元，计划使用财政预算资金 93,550 万元，占比 42.80%，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。此外，本项目计划使用专项债券（不用做项目资本金）125,000 万元，占比 57.20%。

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	截至 2025 年	2026 年	2027 年	合计	各类型占比
财政预算资金	65,000	54	28,496	93,550	42.80%
单位自有资金	-	-	-	-	-
专项债券 (用作项目资本金)	-	-	-	-	-
专项债券 (不用作项目资本金)	-	80,900	44,100	125,000	57.20%
银行贷款	-	-	-	-	-
其他来源资金	-	-	-	-	-
合计	65,000	80,954	72,596	218,550	100.00%
分年度占比	29.74%	37.04%	33.22%	100.00%	

以上资金筹措方式具备较强可行性，主要依据是：财政资金到位可行性较高，专项债使用符合国家政策导向。

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 210,115 万元，主要包括土地出让收入。

表 3-2 项目收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
合计		210,115
1	土地出让收入	210,115

本项目完工后预计产生 29.21 公顷的可出让土地，地块整体计容开发总量 95 万平方米，容积率约 3.25，主要业态结构占比：新型产业用地 84.1 万平方米（88.6%）、配套商业 2.5 万平方米（2.6%）、配套宿舍 6.5 万平方米（6.8%）和公共配套 1.9 万平方米（2%）。根据项目单位提供的相关数据，并参考周边土地出让价格进行收入测算。周边土地出让情况如下表：

表 3-3 周边土地出让情况表

单位：元/平方米

序号	出让项目	出让宗地	出让时点	土地总价（万元）	楼面单价（元/平方米）				
					工业	商业	新型产业	宿舍	物业服务用房
1	全球一次性内窥镜研发生产基地项目	H404-0103	2025 年	17,616	2,303	10,566	5,043	2,489	2,303
2	罗湖新质科技大厦	H404-0100	2025 年	30,333			4,278		4,278

序号	出让项目	出让宗地	出让时点	土地总价(万元)	楼面单价(元/平方米)				
					工业	商业	新型产业	宿舍	物业服务用房
3	深圳银湖会议中心	H401-0054	2024年	8,741		4,522			
4	软件与信息服务产业大厦项目	H404-0092	2022年	14,924			5,769		5,769
5	珠宝产业中心	H404-0090	2022年	18,208		11,281	5,865		
	均价				2,303	8,790	5,239	2,489	4,117

玉龙片区地块收入测算如下表:

表 3-4 地块出入收入测算表

项目名称	用地类型	建筑面积(平方米)	楼面地价(元/平方米)	收入(万元)
玉龙片区地块	新型产业用房	841,000	5,239	440,579
	商业	25,000	8,790	21,974
	宿舍	65,000	2,489	16,179
	公共用房	19,000	0	0
合计				478,732

基于上述预测数据,测算得出玉龙片区地块的出入收入。同时,基于和财政等相关部门的沟通结果,玉龙片区地块的出让收入,由深圳市本级与罗湖区按 0:100 比例分成。

结合罗湖区的实际情况及与相关部门的沟通结果,罗湖区土地使用权出让涉及的主要成本为土地招拍挂费用和刚性计提费用,其中土地招拍挂费用按地价收入的 3‰计取,刚性计提费用包括农业农村支出、农田水利建设资金、教育资金、国有土地收益基金,暂按照当年缴入国库招标,拍卖、

挂牌和协议出让国有土地使用权取得的土地出让收入，扣除当年从国库支付的征地和拆迁补偿支出、土地开发支出、计提农业土地开发资金支出、补助被征地农民社会保障支出、支付破产或改制企业职工安置支出、支付土地出让业务费、缴纳新增建设用地土地有偿使用费等相关支出项目后，作为计提农业农村支出、农田水利建设资金、教育资金、国有土地收益基金的土地出让收益口径，按照 20%比例进行刚性计提。

基于与罗湖区财政局的沟通，玉龙片区地块的出让收入的 57%用于本次专项债的还本付息的收入，详见下表 3-5：

表 3-5 项目分年收入表

单位：万元

收入类型	分年收入						
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
土地出入收入	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937
刚性计提费用扣除比例	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787
招拍挂费用扣除	718	718	718	718	718	718	718
土地出让收入净收益	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431
罗湖区分成比例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
本项目分成比例	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%
可用于还本付息的收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
收入类型	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
土地出入收入	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937
刚性计提费用扣除	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787
招拍挂费用扣	718	718	718	718	718	718	718

除							
土地出让收入 净收益	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431
罗湖区分成比 例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
本项目分成比 例	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%
可用于还本付 息的收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
收入类型	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
土地出入收入	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	23,937	478,732
刚性计提费用 扣除	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	95,746
招拍挂费用扣 除	718	718	718	718	718	718	14,362
土地出让收入 净收益	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	18,431	368,623
罗湖区分成比 例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-
本项目分成比 例	57%	57%	57%	57%	57%	57%	-
可用于还本付 息的收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	210,115

（二）项目政府补贴收入

本项目无政府补贴收入。

（三）项目收入合计（经营性收入+补贴收入）

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 3-6 项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表

单位：万元

收入类型	分年收入						
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年

经营性收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
政府补贴收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
收入类型	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
经营性收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
政府补贴收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
收入类型	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
经营性收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	210,115
政府补贴收入	-	-	-	-	-	-	-
合计	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	210,115

(四) 项目运营成本分析

本项目运营期由政府进行土地出让，所得收入上缴国库，系非税收入，暂不考虑各类税收。计算本项目可用于还本付息的收入时已扣除刚性计提和土地招拍挂费用。本项目无其他成本支出。

(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

类型	分年收益						
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
项目收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
运营支出	-	-	-	-	-	-	-
收益	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
类型	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
项目收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
运营支出	-	-	-	-	-	-	-

收益	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506
收入类型	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
项目收入	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	210,115
运营支出	-	-	-	-	-	-	-
收益	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	10,506	210,115

2. 项目融资本息

本项目财务费用包括债券发行费用、债券还本付息以及还本付息服务费。

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，共计发行专项债券 125,000 万元，2026 年本期计划申请发行 80,900 万元，2027 年计划申请发行 44,100 万元，债券利率参考本报告测算日 2026 年 7 月 23 日前五日 20 年期国债收益率的平均值上浮 20 个基本点，即按 2.40% 进行测算。专项债券发行费用包括发行费用和发行登记服务费，发行费用分别暂按发行债券金额的万分之六和百万分之六十四进行测算。还本付息服务费为每年还本付息金额的十万分之五。本期发行专项债券还本付息方式为每半年付息，最后 10 年每年偿还 10% 本金。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	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	融资利息	应付利息	应付本息
1	2026 年	-	80,900	-	80,900	-	-	-
2	2027 年	80,900	44,100	-	125,000	2,471	2,471	2,471
3	2028 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
4	2029 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
5	2030 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
6	2031 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
7	2032 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
8	2033 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
9	2034 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
10	2035 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
11	2036 年	125,000	-	-	125,000	3,000	3,000	3,000
12	2037 年	125,000	-	8,090	116,910	3,000	3,000	11,090
13	2038 年	116,910	-	12,500	104,410	2,753	2,753	15,253
14	2039 年	104,410	-	12,500	91,910	2,453	2,453	14,953
15	2040 年	91,910	-	12,500	79,410	2,153	2,153	14,653
16	2041 年	79,410	-	12,500	66,910	1,853	1,853	14,353
17	2042 年	66,910	-	12,500	54,410	1,553	1,553	14,053
18	2043 年	54,410	-	12,500	41,910	1,253	1,253	13,753

序号	年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	融资利息	应付利息	应付本息
19	2044 年	41,910	-	12,500	29,410	953	953	13,453
20	2045 年	29,410	-	12,500	16,910	653	653	13,153
21	2046 年	16,910	-	12,500	4,410	353	353	12,853
22	2047 年	4,410	-	4,410	-	53	53	4,463
合计		-	125,000	125,000	-	46,500	46,500	171,500

根据上述章节的成本、收益、现金流等测算，项目收益能够完全覆盖债务本息。

（六）项目收益与融资平衡分析

1. 专项债券资金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	
1	2026 年	-	-	-	-	建设期
2	2027 年	10,506	-	2,471	2,471	建设期
3	2028 年	21,012	-	3,000	3,000	是
4	2029 年	31,517	-	3,000	3,000	是
5	2030 年	42,023	-	3,000	3,000	是
6	2031 年	52,529	-	3,000	3,000	是
7	2032 年	63,035	-	3,000	3,000	是

序号	年度	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	
8	2033 年	73,540	-	3,000	3,000	是
9	2034 年	84,046	-	3,000	3,000	是
10	2035 年	94,552	-	3,000	3,000	是
11	2036 年	105,058	-	3,000	3,000	是
12	2037 年	115,563	8,090	3,000	11,090	是
13	2038 年	126,069	12,500	2,753	15,253	是
14	2039 年	136,575	12,500	2,453	14,953	是
15	2040 年	147,081	12,500	2,153	14,653	是
16	2041 年	157,586	12,500	1,853	14,353	是
17	2042 年	168,092	12,500	1,553	14,053	是
18	2043 年	178,598	12,500	1,253	13,753	是
19	2044 年	189,104	12,500	953	13,453	是
20	2045 年	199,610	12,500	653	13,153	是
21	2046 年	210,115	12,500	353	12,853	是
22	2047 年	-	4,410	53	4,463	是
合计			125,000	46,500	171,500	是
本息覆盖倍数			1.23			

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 1.23，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。

本项目收益与融资平衡的压力测试结果如下表，经测算，专项债券本息资金覆盖率能抵抗收入成本或利率在 $\pm 15\%$ 范

围内变动所带来的影响。当收入成本变动达 $\pm 15\%$ 情况下专项债券本息资金覆盖倍数最低 1.04，最高 1.41；当利率变动达 $\pm 15\%$ 情况下专项债券本息资金覆盖倍数最低 1.18，最高 1.28。依然具有较强的稳定性与风险抵抗能力。

还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

表 3-10 单因素敏感性分析测算表

资金覆盖率 - 压力测试 (单因素敏感性分析)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
收益变动敏感性分析							
债券本金资金覆盖率	1.07	1.15	1.24	1.32	1.40	1.49	1.57
债券本息资金覆盖率	1.05	1.11	1.17	1.23	1.29	1.36	1.42
债券本息资金覆盖倍数 ¹	1.04	1.10	1.16	1.23	1.29	1.35	1.41
利率变动敏感性分析							
债券本金资金覆盖率	1.37	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.27
债券本息资金覆盖率	1.28	1.27	1.25	1.23	1.22	1.20	1.19
债券本息资金覆盖倍数	1.28	1.26	1.24	1.23	1.21	1.19	1.18

总体而言，本项目预计的收入成本对拟使用的专项债券资金保障程度较高，且债券利率等受宏观经济及相关行业市场影响较大，因此项目具备一定的抗风险能力。

2. 项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 1.23，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

¹ 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

