2026年深圳市政府专项债券（四十七期）
宝安区国企一张网项目
实施方案

深圳市宝安信息管道管理有限公司

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 3
四、 项目建设内容 3
五、 项目投资估算 4
六、 项目地点及建设工期 5
七、 项目审批情况 6
八、 债券资金使用合规性 6
九、 项目投后管理 7
第二章 事前绩效评估 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 10
三、项目资金来源和到位可行性 11
四、项目收入、成本、收益预测合理性 11
五、债券资金需求合理性 12
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点 12
七、绩效目标合理性 13
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 15

一、资金筹措 15
二、项目预期成本收益 15
（一）项目经营性收入分析 16
（二） 项目政府补贴收入 19
（三） 项目收入合计（经营性收入+补贴收入） 19
（四） 项目运营成本分析 19
（五） 现金流模拟分项 20
（六） 项目收益与融资平衡方案 21
（七） 项目收益与融资平衡分析 22
（八） 单因素变动压力测试 24

第一章 项目概况

宝安区国企一张网项目总投资2152.19万元，其中：计划申请专项债券总额600万元，债务期限10年，本批次申请发行600万元，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，一次性还本。

一、项目名称

宝安区国企一张网项目（以下简称“本项目”或“项目”），发展改革部门审批备案国家编码2602-440306-04-04-443235，属于专项债券重点支持的新型基础设施领域项目。

二、项目单位

该项目专项债券申请单位（以下简称项目单位）为深圳市宝安信息管道管理有限公司，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	深圳市宝安信息管道管理有限公司		
法定代表人	朱德明	法定代表人	朱德明
注册资本	30000万元	注册资本	30000万元
统一社会信用代码	9144030006026200 23		
注册地址	深圳市宝安区新安街道大浪社区27区创业二		

	路111号宏发玺玥大厦2601、2602、2603、2604、2605、2606、2607、2608、2609、2610、2611
经营范围	信息管道的建设、管理、运营、维护；智慧城市及配套项目咨询、规划、设计、施工、管理、运营、维护及整体解决方案；广告制作、发布，媒体运营；计算机网络技术开发；计算机信息技术开发；计算机信息系统集成、技术服务、技术转让；投资兴办信息管道、信息产业（具体投资项目另行审批）。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）第一类增值电信业务；第二类增值电信业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
单位类型	有限责任公司（法人独资）
股东及持股比例（项目单位为企业的填报）	深圳市宝安建设投资集团有限公司，持股比例100%

深圳市宝安信息管道管理有限公司是依法设立并有效存续的国有企业，不是市场化转型尚未完成、存量隐性债务尚未化解完毕的融资平台公司，具备建设本项目的主体资格，也符合组合使用专项债券和市场化融资的项目主体要求。

三、项目主管部门

本项目主管部门为深圳市宝安区财政局（国有资产监督管理局），统一社会信用代码 11440306007550523 4。

四、项目建设内容

根据深圳市宝安区发展和改革局批复的深圳市企业投资项目备案证（深宝安发改备案〔2026〕1643 号），本项目主要建设规模和内容是：新建一套涵盖 10 个街道传输节点的光传送网络（OTN），主要建设 OTN 传输设备、数据通信设备、光缆网络、扩容机房设施以及新增的 OTN 网管系统、动环监控系统与原有信息基础设施综合运维平台的对接和系统集成等。

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	投资估算
宝安区国企一张网项目	覆盖区属国企、园区及排	6.15 万元/节点	2152.19 万元

	水设施约 350 个节点		

五、项目投资估算

本项目总投资 2152.19 万元，其中工程费用 1890.99 万元，占比 87.86%；工程建设其他费用 186.83 万元，占比 8.68%；预备费 62.69 万元，占比 2.91%，建设期利息及发行费用等 11.68 万元，占比 0.54%。

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	建设期利息	融资费用	合计
投资估算金额	1890.99	186.83	62.69	11.28	0.399	2152.19
占比	87.86%	8.68%	2.91%	0.52%	0.02%	

表 1-4 债券融资费用明细

单位：万元

序号	费用	金额（万元）	是否计入总投资
一	发行手续费（0.06%）	0.36	是
	发行登记费（0.0064%）	0.0384	
	建设期还本付息服务（0.005%）	0.0006	
	小计	**0.399**	
二	运营期还本付息服务费（0.005%）	0.0354	否
三	**合计（一+二）**	**0.4344**	

（1）债券发行手续费，暂按债券发行额的0.06%测算；（2）债券发行登记费，暂按债券发行额的0.0064%测算；（3）债券还本付息服务费，暂按当年还本付息金额的0.005%测算。

从资金来源看，项目计划使用专项债券和自有资金，其中：单位自有资金1552.19万元，占比72.12%；专项债券资金600万元，占比27.88%。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。

六、项目地点及建设工期

本项目建设地点为深圳市宝安区10个街道辖区。项目位置示意图如下：



项目为在建项目，建设期16个月，已于2026年9月开工，拟于2027年12月竣工验收投入使用。

七、项目审批情况

1.立项审批。2026年2月14日，深圳市宝安区发展和改革局批复的深圳市企业投资项目备案证（深宝安发改备案（2026）388号）。

2.用地审批。不涉及。

3.规划审批。不涉及。

4.环评备案。不涉及。

5.施工许可。不涉及。

综上，宝安区国企一张网项目已取得关部门的审批手续，符合国家产业政策及地区发展规划，项目单位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，由深圳市宝安信息管道管理有限公司（项目单位）按照建设进度，经主管部门审核同意后，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。深圳市宝安信息管道管理有限公司承诺，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，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。

不得挪用专项债券还本付息资金用于市场化融资本息偿还。

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，权益登记在深圳市宝安信息管道管理有限公司名下。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 事前绩效评估

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

（一）必要性

按照《深圳市推进新型信息基础设施建设行动计划（2022—2025 年）》要求加快推进千兆光网建设、推动光传送网（OTN）节点向网络边缘延伸、实现“千兆到户、万兆入企”。为实现宝安区属国有企业万兆接入，打造行业领先数字基础设施样板，助力构建安全韧性、智慧高效的国资运营体系的目标，深圳市宝安信息管道管理有限公司承担宝安区国企一张网项目建设及运营工作。

宝安信息管道公司拥有丰富的网络基础设施，前期在雪亮工程和视频门禁建设中部署的光纤资源覆盖宝安区 10 个街道现多用于视频传输，纤芯充足。利用富余的光纤、机房设施等优势，统筹建设运营宝安区国企一张网项目。该网络为专用网络，以光传送网络（OTN）为信息高速公路，融合现有的国资云，不仅能系统性解决区属国有企业现有网络设施存在的信息安全、信息共享、网络成本高等方面的问题，同时提高信息基础设施资源利用率，提升国有资产价值。

（二）公益性

本项目新建的光缆覆盖宝安区属国企和园区、水闸、泵站等约350个节点，通过OTN技术实现内部一张传送网，其公益性体现在以下三方面：

一是筑牢民生领域网络安全屏障：宝安区属国企承担着防洪排涝、水污染治理、粮食储备、生猪屠宰、市场管理、园区运营、物业经营等核心民生保障职能，相关生产、运营、调度数据直接关系城市基本运转和居民切身利益。本项目通过OTN技术实现数据物理隔离，提供≥99.99%的网络可靠性，彻底解决原有分散网络的安全隐患，为民生保障数据提供专属、安全的传输通道，从底层保障民生服务稳定可控。

二是赋能国企数字化转型降本增效：项目建成后实现全区国企网络统一架构、统一管控，支撑企业上云、业务系统互联互通等数字化转型需求，可大幅提升政务、生产、管理类数据传输效率，降低企业分散建网、运维的重复成本，助力国企将更多资源投入民生服务供给，间接提升公共服务质量。

三是支撑城市安全运营韧性提升：网络覆盖的水闸、泵站等水利设施是宝安城市防洪排涝、应急调度的核心节点，项目通过低时延、高稳定的传输能力，保障水利调度数据实时上传、指令快速下达，可显著缩短应急响应时间，提升城

市内涝、治污等突发事件的处置效率，为城市安全运行提供数字化支撑。

（三）收益性

本项目核心收益来源于OTN专线、裸纤租赁经营性收入，需求主体为宝安区属国企及下属企业，其数智化升级需求可保障收益稳定性，经济效益主要体现在三方面：

1.降本投资：依托宝安信息管道雪亮工程现有光纤资源，按需匹配国资国企上云需求建设，减少重复铺设成本。

2.统筹资源：统一规划全区国资云资源，实现计算、存储资源互联互通，支撑数字化应用落地，避免国企分散建网的资源浪费。

3.费用节约：建成后替代国企原向运营商采购的VPN专线，逐年释放专线租赁成本，运营数年后年节约费用规模可观。

二、项目建设投资合规性与项目成熟度

（一）投资合规性分析

项目全生命周期中符合法律法规、行业标准及内部规定的系统性要求，包含五个关键维度。

（二）项目成熟度分析

本项目的建设目标是使用成熟的OTN传输技术打造承载宝安区国资国企一张网多业务融合承载的高速、安全、可靠

的光纤传输网。用于承载宝安区国资国企全业务的统一承载、安全隔离，支撑构建宝安区国资国企的网络架构，光纤传输环网拥有大带宽、高可靠性、高安全性等特性，可以支撑未来5年宝安区国资国企数字化转型建设需求。

三、项目资金来源和到位可行性

项目由深圳市宝安信息管道管理有限公司筹措资金进行投资，公司注册资金人民币3亿元，是宝安区委区政府批准成立的区属国有企业，项目资金具有很强的保障性，可保证项目不会因为资金短缺而导致中断和失败。其次，本项目前期已经对潜在经济风险做了分析和评估，并做了充分的准备和预留了充分的资源，以确保项目顺利建设完成。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

（一）收入预测合理

项目核心收入来自OTN专线、裸纤租赁两类业务，经前期需求调研，区属6大国企及下属128家单位、217个排水节点合计需求链路581条，按50%-60%保守市场占有率测算，10年总收入3220.13万元，OTN专线资费低于运营商同类专线报价，具备市场竞争力，收入测算符合区域实际。

（二）成本预测合理

项目总投资2152.19万元，运营成本年均约74.14万元，包含管道租赁26.55万元/年、组件更换5.57万元/年，均

参考深圳信息工程协会2019版造价指导标准测算，无虚高项，成本结构清晰可控。

（三）收益预测合理

财务指标显示：全投资财务内部收益率5.51%，高于5%基准收益率；静态投资回收期7.74年，净现值（i=5%）为正，抗风险能力经敏感性验证，即使市场占有率、产品定价下降15%，仍接近盈亏平衡点，收益可行性充足。

五、债券资金需求合理性

本项目总投资2152.19万元，拟申请债券资金600万元，占比27.88%，需求合理合规，符合专项债管理要求，项目属于新型基础设施专项债支持领域,核心收益来源于OTN专线、裸纤租赁等经营性收入，10年预计总收入3220.13万元。按10年期、年利率1.88%测算（参考2026年9月30日前5个工作日10年期基准国债利率均值上浮20个基本点），债券存续期内本息合计712.80万元，本息覆盖倍数3.48倍，高于1.2倍的专项债风控要求，完全满足“收益融资自平衡”核心条件。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

偿债计划可行性：项目前期已收到各区属国企对本项目建设的相关意见和网络需求，项目单位将在项目运营周期内

科学统筹资金安排，严格按照债券发行时所约定的条款逐年偿还本息，偿债计划与营业收入适配，切实具备可行性。

偿债风险点：需重点关注市场波动风险，倘若区域经济遭遇下滑困境，区属国企收入随之缩减，数字化转型放缓有可能对偿债资金的如期安排构成影响。

七、绩效目标合理性

绩效目标设定清晰精准、明确具体，诸如明确要求在既定时间节点内完成100条OTN专线的建设，切实实现对重点领域企业的网络进行专网替代，与项目建设核心内容紧密呼应。

项目目标具备可量化性，利用OTN网管平台，实现专线开通及后期运营一图全览，为后续的绩效跟踪监测创造了便利条件。

绩效目标契合宝安区属国企数字化转型的网络需求及以及智慧水务调度控制的发展规划，对于区域信息基础设施水平的进阶提升意义非凡。

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。

专项债券项目绩效目标表

（2026 年度）

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="2">宝安区国企一张网项目</td><td>投向领域</td><td>新型基础设施</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目主管部门</td><td colspan="2">深圳市宝安区财政局（国有资产监督管理局）</td><td>项目单位</td><td>深圳市宝安信息管道管理有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">政策依据</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">计划开工时间</td><td>2026 年 9 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="4">新建一套涵盖 10 个街道传输节点的光传送网络（OTN），主要建设 OTN 传输设备、数据通信设备、光缆网络、扩容机房设施以及新增的 OTN 网管系统、动环监控系统与原有信息基础设施综合运维平台的对接和系统集成等</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体资金需求</td><td>债券资金需求：600 万元；
其他资金：0 万元</td><td>年度
资金需求</td><td colspan="2">债券资金需求：600 万元；
其他资金：0 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">以前年度
发行债券情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td colspan="2">年度绩效目标</td><td colspan="4">完成整体形象进度的 50%</td></tr>
<tr><td rowspan="9">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 colspan="2">目标值</td></tr>
<tr><td rowspan="4">产出指标</td><td>数量指标</td><td>建设并投入使用数量指标</td><td colspan="2">完成 100 条 OTN 专线的建设并投入使用</td></tr>
<tr><td>质量指标</td><td>安装合格率≥98%</td><td colspan="2">安装合格率≥98%</td></tr>
<tr><td>时效指标</td><td>项目建设进度</td><td colspan="2">完成整体形象进度的 50%</td></tr>
<tr><td>成本指标</td><td>总投资 800 万元</td><td colspan="2">不超总投资</td></tr>
<tr><td rowspan="4">效益指标</td><td>经济效益指标</td><td>项目累计固定资产投资额的值</td><td colspan="2">项目累计固定资产投资额≥800 万元</td></tr>
<tr><td>社会效益指标</td><td>覆盖率指标</td><td colspan="2">宝安区信息管道泵站、水闸专线覆盖率 50%以上</td></tr>
<tr><td>生态效益指标</td><td>对周边环境污染程度</td><td colspan="2">无污染</td></tr>
<tr><td>可持续影响指标</td><td>不适用</td><td colspan="2">不适用</td></tr>
<tr><td>满意度指标</td><td>服务对象满意度指标</td><td>建成投入使用满意度指标</td><td colspan="2">用户出具“满足使用要求”评价</td></tr>
</table>

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

本项目总投资估算2152.19万元，自筹资金1552.19万元，占比72.12%，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）600万元，占比27.88%。

项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	合计	各类型占比
财政预算资金	0	0	0	0			0	
单位自筹资金	200.4	1276.79	15	15	15	30	1552.19	72.12%
专项债券（用作项目资本金）	0	0	0	0	0		0	
专项债券（不用作项目资本金）	600	0	0	0	0		600	27.88%
银行贷款	0	0	0	0	0		0	
其他来源资金	0	0	0	0	0		0	
合计	800.4	1276.79	15	15	15	30	2152.19	
分年度占比								

以上资金筹措方式具备较强可行性，主要依据是：自筹资金的稳定性与可靠性、专项债券的政府支持与低成本，以及综合可行性分析的结果。

二、项目预期成本收益

（一）项目经营性收入分析

本项目为新建项目，运营期内，本项目经营性收入合计3220.13万元。

（1）业务收入预测

宝安区国企一张网项目建成后，可开展业务如下：

1）OTN专线业务：可面向宝安区128家国有企业及园区，200多个水务设施提供不同类型数据同时承载高带宽、低时延、高安全的传输专用通道581条，如：10M、100M、1000M、10000M等多通道专线传输业务，主要承载宝安区属国企政务外网专线、国企内部一张网专线、国资云数据传输链路、物联承载网数据接入（工业园区）、各街道二、三类点监控数据传输链路和宝安排水一张网（水闸、泵站）等客户的OTN数据传输业务。

2）裸纤租赁业务：可为宝安区粮食公司、排水公司等高安全需求企业提供全区范围内光纤纤芯租赁业务，为客户数据传输专网业务提供光纤传输基础网络服务，为客户节省基础网络建设投资。

3）自用业务：雪亮工程视频门禁、二类视频监控传输及算力资源调度。

4）业务定价：根据国家电信条例，电信资费实行市场调节价，以上业务参考网络专线市场调研价格，主要参考中国电信、中国移动、中国联通、深智城通信等运营商的网络专线收费价格，结合项目建设运营成本制定，可研报告中预

测的价格如下表：

专线价格参考（单位：万元/年）

序号	专线带宽	单价（万元/年）	友商价格区间（万元/年）
1	12M	0.84	0.84~1.2
2	50M	2.4	2.4~4.8
3	100M	4.2	4.2~7.5
4	1G	5（自用）	5~30

5）收入预测：

业务需求预测（单位：万元）

序号	业务名称	市场需求预测（链路）	需求带宽	市场占有率预测	单价（万元/年）	预测年收入（万元）	备注
1	**专线业务**						
1.1	国企一张网专线（国资云）	38	12M	50%	0.84	16.00	区国企-汇智中心（国资云）
1.2	国企一张网专线(区各国企集团-子公司)	127	50M	50%	2.4	152.40	区国企子公司-区各国企集团总部
1.3	物联感知专线（工业园区）	41	50M	50%	2.4	49.20	工业园区-物联感知平台
1.4	物联感知专线（街道二类监控）	54	10M	50%	0.5	13.50	二类监控室-区视频联网平台
1.5	政务外网专线（国企）	6	100M	50%	4.2	12.60	各国企集团总部-区府政务外网
1.6	政务外网专线（其他）	10	50M	50%	2.4	12.00	其他单位-区府政务外网
1.7	排水一张网专线(水闸、泵站)	217	10M	60%	0.72	93.74	水闸、泵站-排水公司
2	**裸纤业务**	78	100M~10G	50%	0.48	18.72	针对安全高要求的大客户
小计						**368.17**	

根据前期各宝安区属国有企业网络调研及信息系统上线计划，预测业务在运营的第5年达到饱和状态的368.17万元营业收入，10年运营期内累计营收3220.13万元。

（2）付费对象规模

本项收入付费对象主要为宝安区属国有企业，主要为区建投集团、产发集团、产投集团、宝投集团、交通集团等5大国企及下属子公司，以及部分其他客户。

项目需求规模相关基础数据表

1 本地区常住人口数	448.28万	4 目前该类产品供给量	0	7 本项目计划供给量	581
2 十四五人均规划指标	无	5 在建项目可供给量	581	8 本项目付费者量	128
3 2026年该产品需求总量	581	6 需求缺口	581	9 本项目供给面积	0

项目可收费规模表

单位：个

项目名称	总投资	批复建设规模	可收费数量
宝安区国企一张网项目	2152.19万元	581	581

（3）年增长率

收费单价年增长率：本项目收入定价年增长率为0%，主要为业务量增长。

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	运营收入	322.01（年均）

（二）项目政府补贴收入

本项目政府补贴收入为 0 万元。

（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：

项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表

单位：万元

收入类别	分年收入					
	2026	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
经营性收入	0	189.15	221.63	247.81	352.52	368.17
政府补贴收入	0	0	0	0	0	0
合计	0	189.15	221.63	247.81	352.52	368.17
	2032	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**合计**
经营性收入	368.17	368.17	368.17	368.17	368.17	**3220.13**
政府补贴收入	0	0	0	0	0	**0**
合计	369.17	370.17	371.17	372.17	373.17	**3220.13**

（四）项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 741.38 万元，包括：运维费用支出 324.75 万元(含人工费 254.65 万元、电费 70.1 万元），管道租赁及硬件更换支出 321.16 万元，税费支出 95.47 万元。

1.运维费用支出

本项目的运营建设单位不新增运营人员，复合利用现有

人员，运维费用参考深经贸信息信息字[2017]201号《深圳市电子政务项目运行维护经费指导意见》的通知中硬件设备费*3%确定，电费为10台*1KW/台*24小时*365天*0.8元=7.01万元/年。

2.管道租赁及硬件更换等支出

本项目管道年租赁费约26.55万元/年,组件更换费5.57万元/年均。

3.税费支出

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、所得税等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准如下：

（1）增值电信服务增值税税率取6%；

（2）增值税附加税包括城市维护建设税7%、教育费附加3%和地方教育附加费2%；

（3）所得税税率为25%，税收优惠10%。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出详见附表1：

（五）现金流模拟分项

本项目债券存续期间的现金流状况模拟分析详见附表2。

（六）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：

项目分年度收益表单位：万元

收入类别	分年收入					
	2026	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
经营性收入	0	142.94	161.18	187.36	285.30	299.40
政府补贴收入	0	0	0	0	0	0
合计	0	142.94	161.18	187.36	285.30	299.40
	2032	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**合计**
经营性收入	288.71	280.83	280.83	280.83	271.37	2478.75
政府补贴收入	0	0	0	0	0	0
合计	288.71	280.83	280.83	280.83	271.37	2478.75

2.项目融资本息

（1）专项债券应付本息

本项目拟使用专项债券600万元，其中2026年发行600万元。债券利率1.88%（参考2026年9月30日前5个工作日10年期基准国债利率均值上浮20个基本点），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：

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	0	600	0	600	1.88%	0	0

2	2027 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
3	2028 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
4	2029 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
5	2030 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
6	2031 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
7	2032 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
8	2033 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
9	2034 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
10	2035 年	600	0	0	600	1.88%	11.28	11.28
11	2036 年	600	0	**600**	0	1.88%	11.28	**611.28**
合计		—	600	600	—	—	**112.80**	**712.80**

（2）市场化融资应付本息

本项目不涉及市场化融资。

（七）项目收益与融资平衡分析

（1）专项债券资金收益与融资自求平衡分析

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：

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	0	0	0	0	
2	2027 年	142.94	0	11.28	11.28	可以
3	2028 年	161.18	0	11.28	11.28	可以
4	2029 年	187.36	0	11.28	11.28	可以
5	2030 年	285.30	0	11.28	11.28	可以
6	2031 年	299.40	0	11.28	11.28	可以
7	2032 年	288.71	0	11.28	11.28	可以
8	2033 年	280.83	0	11.28	11.28	可以
9	2034 年	280.83	0	11.28	11.28	可以
10	2035 年	280.83	0	11.28	11.28	可以
11	2036 年	271.37	600	11.28	611.28	可以
合计		2478.75	600	112.80	712.80	可以
本息覆盖倍数		3.48				可以

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 3.48，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。

（2）市场化融资资金收益与融资自求平衡分析

本项目不涉及市场化融资。

（3）分账管理

本项目严格按照本方案中项目收益与融资平衡方案测算所列数据，对项目收入实施分账管理。用于偿还专项债券的还本付息资金及时足额缴纳国库，确保专项债券还本付息资金安全。用于偿还市场化融资的经营性专项收入在偿还债

券本息后，剩余用于偿还市场化融资的部分，及时足额缴入项目单位在贷款银行开立的监管账户，保障市场化融资到期偿付。项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任，对于市场化融资部分，政府不提供任何形式的担保或承诺。

（4）项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对全部融资本息的覆盖倍数为3.48倍；偿还专项债券的收益对债券本息的覆盖倍数为3,48倍。项目相关预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

（八）单因素变动压力测试

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的影响，分析结果见下表：

单因素变动压力测试

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%
收入变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	3.14	3.34	3.55	3.76	3.96	4.17	4.38	4.58	4.79
债券本息资金覆盖率	2.8	2.97	3.15	3.32	3.49	3.67	3.84	4.01	4.19
融资本息偿付保障倍数	2.78	2.96	3.13	3.30	3.48	3.65	3.83	4.00	4.17
利率变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	4.00	3.99	3.98	3.97	3.96	3.95	3.94	3.93	3.92
债券本息资金覆盖率	3.61	3.58	3.55	3.52	3.49	3.47	3.44	3.41	3.39
融资本息偿付保障倍数	3.59	3.56	3.53	3.51	3.48	3.45	3.42	3.4	3.37

注：1.债券本金资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券及银行融资本金）+1；债券本息资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券及银行融资本息）+1；债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券及银行融资本息

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2.8，能通过压力测试；债券发行利率上浮20%时，融资本息偿付保障倍数为3.37，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。

附表 1：项目分年度运营支出表

单位：人民币万元

序号	项目	合计/万元	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1	管道租赁费	265.49	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55	26.55
2	光缆运维管理费	128.18	0.00	14.24	14.24	14.24	14.24	14.24	14.24	14.24	14.24	14.24
3	设备运维管理费	196.57	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66
4	组件更换费	55.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.13	11.13	11.13	11.13	11.13
5	税费支出	95.47	0.00	0.00	0.00	6.77	8.33	7.88	15.76	15.76	15.76	25.22
6	合计	741.38	46.21	60.45	60.45	67.22	68.77	79.46	87.34	87.34	87.34	96.80

附表 2：现金流模拟测试表

单位：人民币万元

项目	2026 年（建设期）	2027 年（建设期）	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	合计
现金流入												
自筹资金流入	200.40	1276.79	15	15	15	30	-	-	-	-	-	1552.19
债券资金流入	600.00											600.00
运营期现金流入		189.15	221.63	247.81	352.54	368.17	368.17	368.17	368.17	368.17	368.17	3220.13
现金流入总额	800.40	1,465.94	236.63	262.81	367.54	398.17	368.17	368.17	368.17	368.17	368.17	5372.32
现金流出												
建设期资金流出	800.00	1265.51	15	15	15	30	-	-	-	-	-	2140.51
运营期现金流出		46.21	60.45	60.45	67.22	68.77	79.46	87.34	87.34	87.34	96.80	741.38
发行费、债券登记费	0.3984		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.40
还本付息服务费		0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0306	0.04

债券还本付息		11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	611.28	712.80
现金流出总额	800.40	1,323.00	86.73	86.73	93.50	110.05	90.74	98.62	98.62	98.62	708.11	3595.12
现金净流量												
当年项目现金净流入	0	142.94	149.90	176.08	274.04	288.12	277.43	269.55	269.55	269.55	-339.94	1777.20
期末项目累计现金结存额	0	142.94	292.84	468.92	742.96	1,031.08	1,308.50	1,578.05	1,847.60	2,117.14	1,777.20	

注：项目于 2026 年至 2027 年为建设期，为更好地契合实际需求，项目采取分批建设、分批投入使用的原则，即部分工程在建设期内达到投产条件后即先行投入使用并产生经营收入。因此，2027 年为建设期也是运营期，项目即开始产生营业现金流入。同时，由于项目质保期为 5 年，相应预留的质保金按 5 年分期返还，故在运营期存在质保金返还产生的建设资金流出。基于上述安排，项目在建设期已出现现金流入，在运营期仍存在建设资金流出，属于分批建设、分期投运情形下的正常资金流转情况。