

化解运营困境：广州市地下综合管廊 PPP 项目 资金缺口成因与实战对策研究

陈晓坚

广州市城市建设事务中心，广东 广州 510000

DOI:10.61369/ASDS.20250700095

摘要： 本文以广州市属地下综合管廊 PPP 项目为研究对象，梳理其运营阶段出现的资金缺口现象，围绕建设期延长、管线入廊率偏低、政府补助与偿债时点错位以及部分社会资本金未足额到位等核心诱因展开剖析。基于广州市城市建设事务中心提供的运行数据与处置经验，本文提出从资金监控强化、运营效率提升、财政保障机制优化及社会资本履约督促四个维度切入可操作性对策，以期实现项目稳健运行与长期可持续发展，并为同类型基础设施 PPP 案例提供可复制、可推广的实践范式。

关键词： 地下综合管廊；PPP 模式；资金缺口；对策研究

Resolving Operational Challenges: A Study on the Causes and Practical Countermeasures for Funding Shortfalls in Guangzhou's Urban Utility Tunnel PPP Project

Chen Xiaojian

Guangzhou Urban Construction Affairs Center, Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract： This paper examines the funding shortfalls encountered during the operational phase of Guangzhou's urban utility tunnel PPP project. It analyzes key contributing factors, including prolonged construction periods, low pipeline occupancy rates, misalignment between government subsidies and debt repayment schedules, and insufficient capital contributions from some private investors. Drawing on operational data and management experience from the Guangzhou Urban Construction Affairs Center, the study proposes actionable countermeasures across four dimensions: strengthening financial oversight, improving operational efficiency, optimizing fiscal safeguards, and enforcing private capital commitments. The aim is to ensure stable project operation and long-term sustainability while providing replicable and scalable solutions for similar infrastructure PPP projects.

Keywords： urban utility tunnel; PPP model; funding shortfall; countermeasure study

引言

地下综合管廊，被誉为城市“看不见的脊梁”，在增强城市韧性、集约开发地下空间、降低管线事故率等方面扮演着关键角色。自广州入选国家第二批地下综合管廊试点以来，便积极探索政府与社会资本合作（PPP）模式，逐步搭起“政府授权+特许经营+可行性缺口补助”的三层架构。然而，当建设期与运营期握手之际，资金缺口悄然出现，解决这个项目运转堵点，既关乎羊城此类项目的顺利推进，也能为全国同行提供镜鉴。

一、广州市属地下综合管廊 PPP 项目资金财务状况剖析

（一）项目模式架构

广州市的四个市属地下综合管廊项目均采用政府和社会资本

合作（PPP）模式进行运作。具体为，政府先通过公开招标的方式选定合适社会资本方，然后政府授权的项目实施机构会与政府资本代表按照 34%：66% 的比例共同组建专门的 PPP 项目公司。在这个架构中，资本金占项目总投资的 20%，而剩余的 80% 资金需求则由项目公司向银行等金融机构进行融资来满足。

作者简介：陈晓坚，广州市城市建设事务中心，高级会计师，研究方向：成本核算与控制、资金统筹与调配、预算管理与执行、费用征收管理（如城市基础设施配套费）、投资评审与造价审核、财务合规与审计、资金使用效率优化、征收补偿资金管理、项目融资与资金保障、财务信息化建设。

政府会授予项目公司特定年限的特许经营权，在此项目运营期间，倘若项目公司的运营收入无法足够涵盖项目建设成本（其中包含合理收益）以及运营成本（其中包含合理利润），那么政府将会依据绩效评价所得出的结论，采用向项目公司支付“可行性缺口补助”的形式来达成平衡，这一补助机制目的在于保证项目可在特许经营期结束后完整且无偿地移交给政府，以此保障项目能够顺利推进并实现公共利益^[1]。

（二）资金投入与使用现状

截至2024年12月31日，四个市属地下综合管廊项目已累计投入资金达1,742,541.36万元，占总投资估算2,164,953.00万元的80.49%，其中政府方出资123,976.20万元，社会资本方出资232,971.66万元，融资提款1,286,470.3万元，调增建设用地费62,355.29万元。不过，环城管廊、智慧城管廊和琶洲管廊社会资本方未完成全部资本金出资，分别欠缴3,537.53万元、3,875.30万元、33,52.74元。

当前资金到位的实际情况表明，项目在资金筹集以及后续管理环节存在着诸多挑战。其一，部分社会资本没有依照协议规定一次性将资本金足额注入，如此便直接使得项目公司现金流所拥有的安全垫遭受削弱，进而导致财务杠杆有所抬升。其二，这也给各方敲响了警钟，即在PPP整个周期当中，务必要对资金的流向加以严格监管，并且要保证出资承诺能够刚性地得以兑现。

（三）管线入廊收费情形

对地下综合管廊PPP项目而言，入廊费是运营现金流的核心“水龙头”。截至2024年12月31日，四条管廊的收款进度呈现显著差异：

- 环城管廊已到账4,670.98万元，尚待追缴9,464.17万元；
- 广花管廊已入账3,051.10万元，仍有5,640.35万元悬而未决；
- 智慧城管廊仅收回156.89万元，余款487.05万元未落实；
- 琶洲管廊进账50.43万元，尾款88.61万元仍待结清。

综合来看，入廊率与收费完成度均处于低位，与“管廊收费需覆盖建设成本30%”的初始目标相去甚远。缺口之下，项目公司在运营初期即背负沉重现金流压力，风险敞口随之放大。收费滞后的成因多元：管线单位对入廊成本敏感、信息沟通链路过长、协议签订及付款流程繁复等皆有影响。下一步，项目公司应建立“一对一”沟通机制，简化入廊协议及付款节点；政府端可同步推出减免、补贴等柔性激励，引导管线单位尽快入廊，以平滑资金曲线，保障项目稳健运营。

二、广州市属地下综合管廊PPP项目资金缺口成因深度探究

（一）建设期延长的连锁反应

受施工场地条件、疫情等多因素影响，各项目均出现不同程度的建设期延期。由于贷款协议是基于原定建设期签订的，项目实际未竣工而进入约定运营期时间，导致自2023年起开始按还款计划还本，且自2024年第二季度起，贷款利息不再符合资本化条

件，付息不能再使用贷款支付。广花管廊和智慧城管廊因工期延长最多，面临最大的资金压力，尽管已通过协调国开行申请贷款展期来缓解还本资金压力，但在2025 ~ 2026年的运营初期，还款压力仍将对项目公司产生持续影响。

（二）管线入廊率低与收费管理滞后

地下综合管廊的修建所需费用颇高，管线单位在入廊之后所要缴纳的各项费用，可能会超出其自行开展设计、修建以及运营管理等工作时所产生的费用，管线单位入廊的积极性便难以被调动起来。并且，项目公司没有依照PPP合同中所作的约定，在规定的时间内及时与管线单位签订入廊协议，进而收取相应的入廊费用，这更加剧了收费不足的严重程度^[2]。目前，四个市属地下综合管廊所收到的入廊费以及日常维护费，仅仅只占到了项目总建设成本的0.36%（入廊费及日常维护费合计占项目总建设成本的比例），这个比例远远低于原先预期的30%管廊收费占比。正是由于入廊率偏低且收费管理工作滞后，这才致使项目公司在运营初始阶段，就面临资金缺乏的困境，难以满足还本付息方面所需的资金需求。

（三）政府补助与贷款还本付息时间错配

PPP合同写明：管廊须在竣工验收并平稳运营满一年后，且绩效达标，才能申请首笔“可行性缺口补助”。这类公益性项目天生造血偏弱，偿债现金几乎全靠财政“输血”。可工期一延误，贷款提前进入还本付息节奏，而补助拨付仍按原节点“慢动作”，收入与债务顿时错位：银行已到收款日，财政补助却仍在路上，时间差把项目公司的流动性瞬间压到红线。

（四）部分社会资本方资本金未足额到位及其根源

环城管廊社会资本方中铁平安投资有限公司未按合同约定注入资本金3,537.53万元，智慧城管廊社会资本方因概算未全部批复，未签订PPP补充协议，未能注入资本金3,875.30万元。社会资本方作为项目投融资主体，本应负责项目资金筹措、运营管理等全过程，但个别社会资本方未能履行出资义务。环城管廊社会资本方资本金注入延迟超1年，智慧城管廊社会资本方则纠结于调整总投资的PPP补充协议未签订而忽视自身投资责任和融资风险^[3]。

表1：资金缺口成因总结表

项目	建设期延长（月）	资本金缺口（万元）	入廊费收取率（%）	政府补助错配程度（高/中/低）
环城管廊	+18	3,537.53	33.0%	高
广花管廊	+24	0	35.1%	高
智慧城管廊	+22	3,875.30	24.3%	中
琶洲管廊	+12	33.5274	36.3%	低
行业预期标准	0	0	≥70%	无错配

注：表中“入廊费收取率”的定义是指已收/应收入廊费的比率

三、广州市属地下综合管廊 PPP 项目资金缺口问题的实战性解决方案

（一）强化资金监管与风险防控体系

1. 项目实施机构应当着力构建起完备的资金监管机制，针对项目公司资金使用的实际状况予以严密的监控把控。一方面要建立起资金预警机制，实现对资金流入与流出情况的实时动态监控。具体来讲，项目公司需要每天给项目实施机构呈报资金收支报表，把预警指标设定成当资金余额低于某个特定阈值（比如未来三个月的最低资金需求额度）的时候，能够自动触发预警信号，以此来提前识别出潜在的风险所在，像是没有及时收到可行性缺口补助或者入廊费用这类情况，从而可以采取相应的应对办法^[4]。

2. 项目公司应培养专业的运营管理队伍，强化运营管理方面的各项工作，以此来对运营成本加以把控。项目实施机构需要定期针对项目公司的运营成本预算展开审查，务必要保证其具备合理性，同时还要对其成本控制措施的实际落实状况予以监督。

3. 项目实施机构需组织专家团队针对项目的各类风险展开全面评估，如市场风险、政策风险、技术风险等，并且应制定出具体的应对举措。如面对市场风险，可以制定灵活多变的入廊费定价策略，同时还要构建多元化的运营收益模式；而针对政策风险，则要和政府部门维持紧密的沟通联系，实时掌握政策方面的动态情况，进而依据这些动态去调整项目的运营策略。

（二）提升运营效率与收益水平的实战策略

实施机构需积极与主管部门做好对接工作，争取把“强制入廊”这一规定纳入到具有刚性约束力的制度当中，并且要配套制定更为细化的罚则，以此来保证相关文件一旦落地便能够切实执行。如要求所有的管线都必须进入廊道，给首批签约的单位给予“运营首年入廊费减免”以及“维护费补贴”等相关优惠举措，对于那些不履行的单位，限制其在后续的城市基础设施建设方面的投标资格。这样既能高举起惩戒的“戒尺”，又能伸出合作的“橄榄枝”。

项目公司需搭建起“一对一”的沟通桥梁，细致摸排管线单位所存在的顾虑情况，并且为其量身打造相应的入廊方案^[5]。比如，针对那些在一次性缴费方面感到压力颇大的单位，可以推出分期付款的选项，以此来缓解其现金流较为紧张的状况。公司方面还需组建起专职的“入廊服务队”，专门负责协议的谈判事宜、签订工作以及后续的催收任务，从而确保相关款项能够及时且足额到账。

除此之外，项目公司也可尝试多元化的增收途径。如在管廊的出入口、通风井等这些较为显眼且人流量相对较大的黄金点位设置广告屏，进而向广告商收取租金。又如把闲置的舱室租借给通信运营商或者物流企业，供其存放设备或者是相关物资，还可为管线单位提供诸如监测、维保等收费增值服务。不仅如此，项目公司还可携手科研机构共同开展技术试验，既能获取科研经费，又能够在后续成果成熟之后将其转让出去。通过采取多种不同的增收举措，从而把原本单一的过路费收入成功升级成为更为

丰富的综合现金流。

（三）优化财政资金保障机制的创新举措

现行机制下，项目公司需等待“运营满一年+绩效考核”两道闸门全部开启后，方可启动可行性缺口补助申请；再叠加财政审批周期，资金往往滞后6-12个月才能到账，与银行贷款“按月还本付息”的刚性时点形成尖锐错位^[6]。

为彻底扭转这一错位，政府可在政策允许范围内，将补助拨付节奏与还贷日历“对表”：

1. 事前会商：财政、贷款银行、SPV 三方依据年度还贷计划，提前锁定补助“预付表”。

2. 季度预付：每季度首月，财政按当年应补总额的80%先行拨付，用于当期还本付息，做到“钱到点、账不拖”。

3. 年末清算：次年一季度，根据全年绩效考核结果一次性结算剩余20%差额，多退少补。

4. 资金通道：市级财政单列“管廊专项”，实行线上申报、并联审批、限时办结，所有流水实时晒单，接受社会与审计双重监督。

通过“先预拨、后清算”的闭环设计，既保障项目公司现金流不断链，又让财政资金安全可控，形成错位纠偏、风险可控、效率倍增的多赢格局。

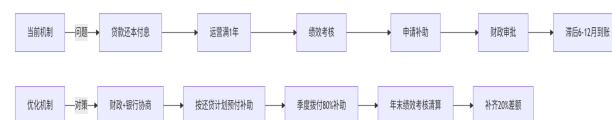


图1：财政补助拨付流程优化对比图

（四）督促社会资本方履行投融资责任的有效措施

当社会资本方未足额注入资本金时，项目实施机构需采取措施督促整改。如：组建约谈小组与其沟通，了解未注资原因及困难，要求其制定明确整改方案，包括注资时间节点、金额等，并提交书面承诺书，先行追加注资用于还本付息，该部分资金后续可转为资本金，以满足项目资金需求。同时，强化合同约定，明确社会资本方违约责任及处罚机制，如支付违约金、承担融资成本、丧失分红权等，并严格按合同执行处罚^[7]。加强对其履约情况考核，与未来项目合作机会、信用评级等挂钩，对良好履约方给予招标加分或优先考虑，对不良履约方纳入失信名单，限制其参与其他政府投资项目，从而推动社会资本方积极履行投融资责任。

四、结论与展望

地下综合管廊 PPP 模式对完善城市“里子工程”意义深远，但其运营初期暴露的资金风险不容忽视。本文以广州样本为切口，系统梳理了资金缺口的深层成因——工期拉长、入廊率低迷、补助与还贷节奏错位以及部分社会资本金不到位等，并据此提出“监管提质—效率提速—财政提效—履约提级”的闭环对策，力图在降低资金风险的同时，保障项目稳健与可持续^[8]。

面向未来，城镇化仍在加速，管廊需求将持续释放。政府与

社会资本需携手探索更灵动的合作范式：一方面可尝试夹层融资、绿色 REITS 等多元工具，撬动更多长期资金入场；另一方面，持续完善使用者付费机制，提升项目“自我造血”功能，并借助资产证券化盘活存量收益权，为后续建设输送多元“弹药”。此外，建议设立跨部门研究专班，动态跟踪政策效果，及时迭代制度设计，为地下综合管廊 PPP 项目行稳致远再添制度护栏。

参考资料

[1] 张强，梁芳. 建设项目资金缺口分析与控制 [C]//《施工技术》杂志社. 2024年全国土木工程施工技术交流会论文集（下册）. 昆明经百实业有限公司；, 2024:1151-1152. DOI:10.26914/c.cnkihy.2024.075643.

[2] 谢晓晓. PPP 模式如何填补农村生活垃圾处理资金缺口——基于两个国家级示范项目的分析 [J]. 武汉交通职业学院学报, 2020, 22(02):58-63.

[3] 张华志，黄全祥. 乡村产业振兴的信贷资金缺口分析 [J]. 财经科学, 2022, (11):58-72.

[4] 徐新. 地方政府债务风险识别、分档化解与资金缺口平衡——基于 KMV 模型对贵州数据的实证分析 [J]. 生产力研究, 2021, (11):14-23+161. DOI:10.19374/j.cnki.14-1145/f.2021.11.003.

[5] 方佳敏. 吉林省城镇化建设融资模式与融资效率研究 [M]. 中国轻工业出版社 :201706.177.[6] 龚澧. 湖南省公路建设项目融资方式及对策研究 [D]. 中南大学, 2012.

[7] 潘睿. 基于系统动力学的高速公路 PPP 项目资金缺口政府补助测算研究 [D]. 广西大学, 2023. DOI: 10.27034/d.cnki.ggxiu.2023.001803.

[8] 戴皇. 基于 PPP 模式的高速公路项目平台公司投资效益分析 [J]. 财经界, 2025, (11):24-26. DOI:10.19887/j.cnki.cn11-4098/f.2025.11.036.