

城市轨道交通PPP项目运营模式研究分析

张少侠

中铁电气化局集团第一工程有限公司 北京 100071

摘要:近年来城市轨道交通PPP项目不断推进,诸多项目正在逐步进入运营期,运营模式的选择不仅关系到社会资本方的履约质量,也直接影响项目投资收益。本文简述运营管理的主要工作内容,简要分析影响运营模式的主要因素,提出自主运营、委托运营、资产托管三种运营模式的优劣势,对比分析三种模式的成本、收益及风险分配情况,并对城轨PPP项目未来运营方式提出建议。

关键词:城市轨道交通; PPP项目; 运营模式

Research and Analysis on the Operation Mode of Urban Rail Transit PPP Project

Shaoxia Zhang

China Railway Electrification Bureau Group First Engineering Co., Ltd. Beijing 100071

Abstract: In recent years, urban rail transit PPP projects have been continuously promoted, and many projects are gradually entering the operation period. The choice of operation mode not only affects the quality of performance of social capital, but also directly affects the investment income of the project. This article briefly describes the main work content of operation management, analyzes the main factors that affect the operation mode, proposes the advantages and disadvantages of three operation modes: autonomous operation, entrusted operation, and asset custody, compares and analyzes the cost, benefits, and risk allocation of the three modes, and puts forward suggestions for the future operation mode of urban rail PPP projects.

Keywords: Urban rail transit; PPP project; Operation mode

引言

随着城市轨道交通PPP项目的不断推进,并进入高速发展阶段,第一批以PPP模式实施的城市轨道交通项目逐步由建设期转入筹备期、运营期。社会资本方普遍以基础设施建设类企业为主,缺乏相应的运营经验,城市轨道交通项目作为超大型的城市交通项目,包含供电、通信、信号、环控、机电、车辆维护以及周密的行车组织和较高的客运服务内容,是现在交通大型化、复杂化、专业化的代表。PPP项目中社会资本方在项目之初,均较少配备运营人员以减少项目初始投资,但存在的较大风险则是建设运营衔接以及履行运营主体责任。因此,合理选择运营模式,直接影响运行安全、运营成本和项目履约,进而影响项目全周期投资收益,是决定项目投资成功与否的关键因素。因此,对城市轨道交通PPP项目运营模式进行研究分析,有利于社会资本方对项目进行整体把控,对企业构建远期战略目标、搭建运营管理体系、提升市场占有率具有重要意义。

1 城市轨道交通PPP项目发展现状

2014年以来,城市轨道交通PPP项目开始进入高速发展阶段,截至2022年6月,31个自治区、直辖市共有51座城市开通运营城轨线路277条,PPP项目已占比29%,从项目数量和投资额分析,城市轨道交通行业当前采用PPP模式的主要基础设施行业之一。到十四五末,预计全国范围内新增城轨PPP项目30个左右(含存量TOT项目及采用PPP模式但未入库项目)。

根据财政部〔2018〕54号文规定,项目公司不得将项目运营责任返包给政府方出资代表承担或另行指定社会资本方以外的第三方承担,强调明确社会资本方需承担运营主体责任,不得只承担建设责任,并且要求强化落实PPP项目投资主体安全责任、风险分担,坚决防止责任不清、投入不足等现象。相关政策颁布前,部分PPP项目采用运营期直接委托方式,将运营权转化至当地运营商,此种情况虽然减少了运营人员的投入与管理,但存在巨大的法律风险及安全风险。首先,缺乏安全监督下的企业,安全主体责任

履约不到位；其次，存在与政府方界面含糊不清的情况；再次，对项目的再经营没有做储备，业务单一；最后，成本不可控，PPP项目合作期结束，可能无法实现政府回购。

根据财政部PPP项目入库统计数据进行分析，在入库的城市轨道交通PPP项目当中，中国中铁、中国铁建、中国交建、中国建筑、中国电建五大建筑类央企在全国范围内共实施了近50个PPP项目。目前各大建筑类央企作为社会投资人实施的城市轨道交通PPP项目，已逐步进入运营期。各大建筑类央企具有丰富的施工经验且资金实力雄厚，但缺乏城轨运营相关经验，如完全自主运营，需要投入较大的人力物力，也会因为经验不足导致运营服务水平降低，影响运营期政府绩效考核，进而影响政府补贴。因此，对社会资本方来讲，研判运营风险因素，合理选取运营模式，对确保线路按期开通，顺利实现建设和运营的过渡衔接具有重要意义。

2 城市轨道交通PPP项目运营管理主要工作

分析城轨PPP项目运营业务和管理工作的内容，是科学、合理选择运营管理模式的前提。运营业务和管理工作主要包含运营组织、设备保障、辅助保障和管理组织四部分。

运营组织是与运送乘客直接相关的业务，是运营工作的核心业务，包含行车组织、客运组织、车站运作、车站票务管理等。

设备保障主要为各类设备设施的维护保养，包括列车的日常维护及大修架修；供电、机电、通号、环控、工务等设备设施的日常维护、故障维修及更新改造、追加投资。

辅助保障工作主要包括安检、保安、保洁、园林绿化、食堂等保障类业务。

管理组织包含了企业综合管理、技术管理和安全管理三部分，企业综合管理包含各职能部门的管理工作，如合同管理、人力管理、财务管理、党群管理、信息化管理等；技术管理包含设备专业的技术保障及综合维修调度；安全管理包含风险分析、隐患排查、应急演练及预案体系建立等。

3 城市轨道交通PPP项目运营模式的主要影响因素

3.1 资本运作能力

城市轨道交通PPP项目的社会资本方往往有着极强的投融资和建设能力，项目建设阶段，往往已经投入了大量资金，进入运营期后又要面临归还银行建设期贷款本金和支付利息的情况，资金压力较大。如自行组建运营团队，为达到较高的公司治理能力、公共服务能力、应急事件处理能力，需要继续投资资金成本和时间成本组建运营管理队伍、开展员工培训。社会资本方的经济实力能否支撑是选

择运营模式时不得忽视的重要问题。

3.2 风险分担机制

在城市轨道交通PPP项目中，公平合理的风险分担机制是选择运营模式的核心要素。轨道交通类项目初始资金投入大，运营管理工作复杂、资金回收期长，进入长期运营阶段后，政企双方应结合风险因素、承受能力、风险回报率等建立风险分担机制，同时建立动态的调整机制，对因不可抗力及政策原因导致的成本和收益变化进行风险评估和再分担。

3.3 运营收益水平

我国城市轨道交通PPP项目的回报机制主要包括可行性缺口补助及使用者付费两部分，其中使用者付费包括票务收入与非票务收入，可行性缺口补助一般包括车公里服务费及客流或票价差额补偿。运营成本主要包括人工成本、设备（含车辆）及工务房建维护保养成本、能耗成本、营运成本、维持运营投资（更新改造及追加投资）和管理费等。社会资本方在进行运营模式的选择时，应对运营期成本收入进行详细测算，对效益进行评估。

4 城市轨道交通PPP项目运营模式分析

根据对已开通运营线路运营模式的研究分析，目前，城轨PPP项目可采用的运营模式有：自主运营、委托运营、资产托管等模式。主要区别在于核心业务的承担主体不同。核心业务主要包含行车管理、客运管理、票务管理、安全管理等，核心业务由社会资本方承担的为自主运营模式，核心业务由第三方运营单位承担的为委托运营或资产托管模式。

4.1 自主运营模式

自主运营模式指项目的全部或者核心业务由项目公司自主负责运营，又可分为“完全自主运营”和“集成管控+专业化委托”两种模式。自主运营模式更加符合PPP的理念和国家关于PPP项目的相关规定。

“完全自主运营”模式是指项目公司自行组建运营管理团队，负责线路的运营管理、设备设施维护、更新改造及追加投资等。该模式的优势：①保障了线网的完整性和调度指挥的统一性；②管理责任分工明确，便于激励考核，有助于企业组织机构强化；③可兼顾投资和建设主体的利益。该模式的劣势：①管理环节复杂，管理效率较差；②复合型人才需求量大，对管理经验要求严格，人工成本高；③全部风险自留，缺少风险转移机制。北京地铁4号线PPP项目采用此种模式。

“集成管控+专业化委托”模式是指项目公司承担核心运营业务，其他业务专业化分包给专业的单位实施，项目公司仅组建管理和核心业务团队即可。该模式的优势：①

表1 不同运营模式的成本、收益及风险分配

委托模式	运营实际控制者	收入风险承担者	成本风险承担者	项目公司管理难度	运营单位风险大小	运营单位获得超额收益可能性
完全自主运营	项目公司	项目公司	项目公司	较大	-	-
集成管控+专业化委托	项目公司	项目公司	项目公司	中等	较小	较小
委托运营模式	运营商	项目公司	运营商	较小	较大	较大
资产托管模式	运营商	运营商	运营商	较小	较大	较大

灵活的用工模式，定编人员数量小，人工成本便于控制；②部分风险通过签订专业分包合同的方式进行转移。该模式的劣势：①委外维修量大，参与方较多，协调管理量大。太原轨道交通2号线和西安地铁9号线等PPP项目采用此种模式。

4.2 委托运营模式

委托运营是指项目公司将运营业务整体委托给具有经营能力、经验丰富的地方地铁运营公司或者具备相关资质的第三方单位。该模式会因为第三方是否为项目公司关联方，有可分为“委托第三方运营”和“委托与项目公司关联方运营”，两者区别主要为可以直接委托有关联的第三方可以运营，无需履行公开招标手续。

该模式的优势：①项目公司只需要配备少量的管理队伍即可实现运营管理目标；②能享受运营单位成熟的规章制度、管理机制、技术方案等隐性价值；③不承担具体运营业务，风险较小。该模式的劣势：①第三方运营单位的选择周期长、难度大；②运营委托费用占运营成本的比重大，合同谈判尤为关键；③项目公司无法培养自有运营管理团队，失去通过优化组织架构实现创效的可能性，不利于社会资本方远期战略规划。

委托运营方式在国内轨道交通PPP项目案例中应用较为广泛，例如，成都地铁9、18号线项目公司采用“带条件委托运营”模式将运营管理业务反委托给地方轨道运营公司；呼和浩特地铁1、2号线项目公司与北京地铁运营公司合资公司，将运营管理业务委托给合资公司实施。

4.3 资产托管模式

资产托管模式是项目公司将项目营运资产委托给第三方经营，运营单位在协议约定的框架内独立经营，负责项目的运营管理及维护维修等工作。此模式下，委托期间的资产特许使用权发生转移，项目公司主要履行运营监管职责，接受政府方的绩效考核，因此有权对运营单位的资产

运行状况进行考评，确保资产安全。运营单位享受部分政府补贴和使用者付费。

该模式的优势：项目公司不负责具体运营业务，不承担经营性风险。该模式的劣势：合同风险因素较多，可承揽运营业务的单位较少。

目前资产托管模式在新建的城轨PPP项目中暂无应用案例，存量地铁项目如天津地铁1、2、3号线政府方采取此方式，将运营业务委托给建筑类央企。

4.4 运营模式对比

在不同运营模式下，项目公司和运营单位的收益和风险有显著区别，项目公司可根据自身资本运作能力、项目政企风险分担机制和运营收益水平等情况，选择合理的运营模式，不同运营模式下，运营成本、运营收益、运营风险的分配如表1所示。（见表1）

5 结语

随着政府对PPP项目的规范化管理以及社会投资人对项目收益率水平管控的加强，PPP项目运营模式的选择也正在逐步向自主运营模式转化，通过多种降本增效手段来提升项目运营期效益。不少前期采用委托运营模式的城轨PPP项目也计划适时调整现有运营模式，充分利用社会资本方自身优势和市场化条件，提升项目运营管理水平 and 项目收益水平。建议各大建筑类央企，借助城市轨道交通项目高速发展的机遇，打造投建运一体化特色平台。

参考文献：

[1] 王鹏耀, 马勇, 雒文鹏. 城市轨道交通PPP项目运营模式选择研究[J]. 中国工程咨询: 2022(8): 102-106.
[2] 王悦颖. 城市轨道交通PPP项目运营模式选择的影响因素研究[D]. 北京交通大学, 2021.
[3] 宋达宽, 丛军. 城市轨道交通政府和社会资本合作(PPP)项目的委托运营模式[J]. 城市轨道交通研究: 2022(8): 76-83.