

# 天津地铁2、3号线存量项目公私合营模式的 TOT(移交-经营-移交)实施方式

广雨鑫

(中铁建交通运营集团有限公司, 300222, 天津//高级工程师)

**摘要** 目的:为缓解政府财政压力,天津地铁2、3号线存量项目创造性地采用TOT(移交-经营-移交)方式来实现PPP(公私合营)模式。该项目实施的具体过程和方法值得总结,为其他项目提供参考。方法:详细归纳了天津地铁2、3号线PPP项目采用TOT方式的实施过程,分析了天津地铁PPP项目的资产权属结构,总结了天津地铁2、3号线PPP项目采用TOT方式实施过程中遇到的操作难点,并针对性地提出了解决方案。结果及结论:城市轨道交通存量项目要通过TOT方式实施PPP模式需要经历项目识别、项目准备、项目采购、项目执行和项目移交五个阶段。PPP项目实施过程中存在的员工划转安置、共享界面管理划分和移交等问题,需谨慎处理。2021年,天津地铁2、3号线PPP项目作为全国首例轨道交通存量资产PPP项目已顺利完成中标交接,直接盘活资金超过150亿元。

**关键词** 地铁;公私合营项目;TOT方式

**中图分类号** F530.7

**DOI:**10.16037/j.1007-869x.2023.08.021

## TOT Method Implementation of Public-Private Partnership Model for Tianjin Metro Line 2 and Line 3 Existing Projects

GUANG Yuxin

**Abstract** Objective: To alleviate government financial pressure, TOT (toll-operate-transfer) method is creatively adopted to carry out PPP (public-private partnership) model for Tianjin Metro Line 2 and Line 3 existing projects. It is valuable to summarize the specific process and methods of implementation in this project for the reference of other ones. Method: The implementation process of TOT method in Tianjin Metro Line 2 and Line 3 PPP projects is summarized in detail. The difficulties encountered in the implementation process are summarized through analysis of Tianjin Metro PPP project asset ownership hierarchy, and targeted solutions are proposed accordingly. Result & Conclusion: The implementation of PPP models through TOT method in urban rail transit existing projects involves five stages: identification, preparation, procurement,

implementation and handover of the project. Careful handling is required for issues such as employee transfer and placement, division and transfer of shared interface management. In 2021, Tianjin Metro Line 2 and Line 3 PPP projects, as the first rail transit existing asset PPP program in China, successfully completed the bid handover, directly activating funds exceeding 15 billion RMB.

**Key words** metro; public-private partnership project; TOT method

**Author's address** CRCC Transportation Operation Group Co., Ltd., 300222, Tianjin, China

城市轨道交通的建设离不开当地政府的财力支持。然而依靠政府单一的财政投融资来建设城市轨道交通,已经不能满足当前高速发展的建设需求。PPP(公私合营)模式的出现为城市轨道交通建设注入新的动能。目前,我国城市轨道交通PPP项目多是采用BOT(建设-经营-移交)等实施方式的新建线路或在建线路,鲜有存量项目<sup>[1-2]</sup>。

新建城市轨道交通PPP项目以丰厚的施工利润,吸引了社会资本普遍参与竞争。相对而言,存量轨道交通项目的施工利润较稀薄且投资体量大、专业要求高等,其能吸引的潜在社会资本数量较少。天津地铁2、3号线采用PPP模式建设的存量项目(以下简称“天津地铁PPP项目”)采用TOT(移交-经营-移交)方式实施,吸引了社会资本参与投融资建设,盘活存量资产,激发市场活力,提高基础设施和公共服务设施建设和运营效率,推动经济社会高质量发展,促进形成公平透明开放的市场环境。可见,天津地铁PPP项目实施的具体过程和方法值得总结,可为其他项目提供参考。

## 1 研究背景

### 1.1 天津地铁PPP项目概况

在国家政策的推动利好下,天津市开始探索轨

道交通建设项目资金来源的增量获取方式,其中最见效的方式就是创新性地采用 TOT 方式,将存量 PPP 项目变现。

TOT 是一种通过出售存量资产以获得增量资金、为新建项目融资的一种新型融资方式。采用 TOT 方式时,社会资本先购买存量资产项目的全部或部分产权或经营权,再对项目进行开发和建设,在合同约定的期限内通过对项目经营取得回报;经营到期后,社会资本将项目的产权或经营权无偿移交给政府。目前采用该实施方式的只有天津地铁 2、3 号线。

2021 年 1 月 24 日,天津地铁 PPP 项目正式交接,标志着我国首例城市轨道交通领域的存量 PPP 项目盘活工作正式完成。该地铁存量 PPP 项目直接盘活资金超过 150 亿元。这些资金将用于补充天津市其他在建地铁线路的财政资金缺口,由此打开天津轨道交通建设项目资金来源由政府单一提供转变为社会资本方多元参与的新局面。

根据天津地铁 PPP 项目 TOT 中标结果:天津地铁 2 号线对应基准年(运营期首年)的车公里服务费为 29.79 元/(车 km),可用性服务费收益率为 4.9%;天津地铁 3 号线对应基准年(运营期首年)的车公里服务费为 25.99 元/(车 km);可用性服务费收益率为 4.9%。

1.2 TOT 方式对天津轨道交通发展的意义

通过地铁存量 PPP 项目以 TOT 方式盘活既有线路存量资产,对天津轨道交通发展具有重要意义:① 进一步拓宽了天津轨道交通建设项目资金来源,满足了新建地铁项目的大量资金需求;② 弥补了单纯依靠天津地方财政发展城市轨道交通的短板,减轻地方政府债务负担,平衡财政支出,加强财政对于风险的抵抗能力;③ 引入社会资本的同时,也带来了市场竞争机制,迅速提高项目资源的使用效率和经济效益,使多运营主体可以在企业经营及成本控制等方面有所对标,形成良性竞争格局;④ 对于职工来讲,引进社会资本先进的经营和管理理念,可以充分学习外来经验,提高自身市场化意识和职业素质,实现更好的职业发展规划和自我价值提升。

2 天津地铁 PPP 项目 TOT 方式流程

天津地铁 PPP 项目采用 TOT 方式开展流程运作,主要包括 5 个阶段,细分为 19 个环节。因此,该流程业务又被称为“519 流程”。天津地铁 PPP 项目

的 519 流程如图 1 所示。天津地铁 PPP 项目 TOT 实施方式中各方关系如图 2 所示。

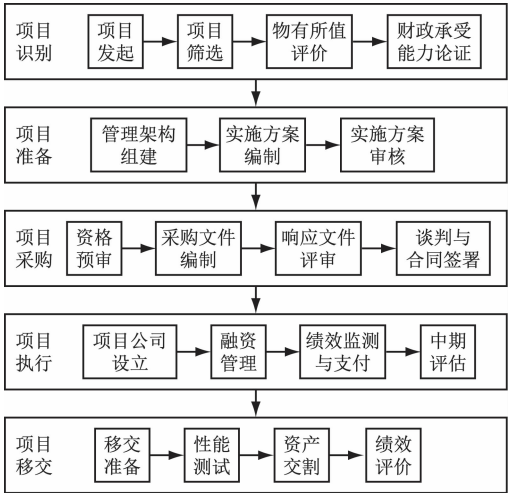
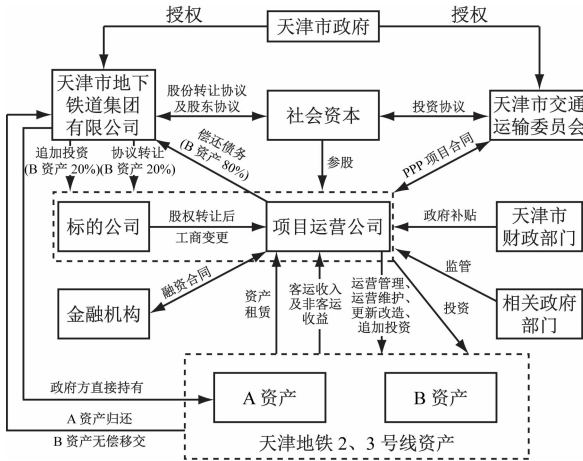


图 1 天津地铁 PPP 项目的 519 流程  
Fig. 1 519 process in Tianjin Metro PPP project



注:A 资产及 B 资产为天津地铁 PPP 项目按权属划分的不同存量资产。

图 2 天津地铁 PPP 项目 TOT 实施方式中各方关系  
Fig. 2 Relation diagram of entities in Tianjin Metro PPP project TOT implementation

2.1 项目识别阶段

首先,天津市人民政府决定启动,将存量项目天津地铁 2、3 号线作为打包项目,将天津地铁 PPP 项目入库,完成产权交易披露等项目信息;然后,由天津市政府发起,授权天津市交通运输委员会为 PPP 项目实施机构,公开征集潜在的社会资本合作方;最后,完成天津地铁 2、3 号线 PPP 项目物有所值评价报告以及项目财政承受能力论证报告。

2.2 项目准备阶段

首先,由 PPP 项目实施机构负责项目准备、采

购、监管和移交等工作;其次,天津市地下铁道集团有限公司被授权为政府出资方代表,由 PPP 项目实施机构组织起草,将天津地铁 PPP 项目以 TOT 实施方式开展,并以公开招标方式确定合作方;最后,将 PPP 项目的“两评一案”进行报批审核。

在实施方案中主要明确内容为:对于新组建的 PPP 项目运营公司(以下简称“PPP 项目公司”),社会资本股权比例为 51%,政府方股权比例为 49%,合作期限为 30 年;天津市交通运输委员会授予 PPP 项目公司经营权;PPP 项目公司在合作期内负责 PPP 项目的投融资、运营、维护、追加投资和更新改造等工作,并在合作期内拥有在 PPP 项目范围内收取票务收入及非票业务收益,以及从政府获得可行性缺口补助的权利。

### 2.3 项目采购阶段

项目财政承受能力评价报告、项目物有所值评价报告及项目实施方案(即“两评一案”)审核通过后,PPP 项目实施机构发布资格预审公告,邀请至少 3 家以上社会资本参与资格预审。在资格预审阶段,允许社会资本对项目进行前期调研,资格预审的评审报告须提交财政部门备案。以公开招标方式完成评标和中标等后续工作。中标后,PPP 项目实施机构与中标的社会资本方进行合同签署前确认谈判,签署确认谈判备忘录,公示中标结果和合同文件。公告期满且审核同意后,PPP 项目实施机构与中标的社会资本方签署合同。

### 2.4 项目执行阶段

天津地铁 PPP 项目中标的中国交通建设股份有限公司在天津成立天津地铁 2、3 号线项目运营公司(即 PPP 项目公司),并开展融资方案设计、机构接洽、合同签订和融资交割等各项工作。天津市交通委员会将履行监管职责,每年定期监测 PPP 项目公司的产出季报及年报等绩效指标,每 3~5 年对项目公司进行中期评估,重点分析项目运行状况和项目合同的合规性、适应性和合理性;及时评估已发现问题的风险,制订应对措施,并报财政部门备案。

### 2.5 项目移交阶段

为配合做好项目的移交工作,天津轨道交通运营集团有限公司成立移交工作组,对接各类人员、设备设施资产、知识产权和技术法律文件等交接工作,并明确交接后的人员合同签订、交接过渡期等内容,确保在交接过程的平稳、安全。

## 3 天津地铁 PPP 项目的资产权属结构

天津地铁 PPP 项目投资额很大。若采用单一的资产权属模式,则会影响社会资本方的投资积极性,故天津地铁 PPP 项目资产权属采用 A、B 划分模式,将天津地铁 2、3 号线的存量资产拆分为 A、B 两部分。其中,B 资产由 PPP 项目公司持有,A 资产由天津轨道交通运营集团有限公司直接持有,并以租赁方式交由 PPP 项目公司使用。天津地铁 PPP 项目资产权属结构如图 3 所示。

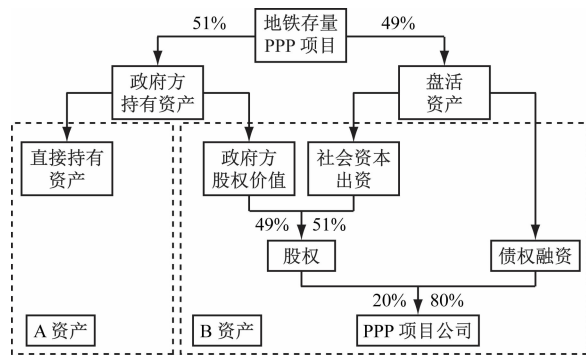


图 3 天津地铁 PPP 项目资产权属结构

Fig. 3 Asset ownership hierarchy of Tianjin Metro PPP project

通过 A、B 划分模式,政府可持有整个项目的 A 资产及 B 资产的政府出资代表持股部分,政府持有资产比例会达到 50% 以上。

## 4 天津地铁 PPP 项目的操作难点

天津地铁 PPP 项目的 TOT 方式在我国尚属首例。本文针对该项目的项目操作流程、员工划转安置、共享资源及项目交接等难点,摸索总结出一套行之有效的经验和方法。

### 4.1 员工划转安置问题

如何保障存量 PPP 项目划转员工的权益是项目实施的难点。天津轨道交通运营集团有限公司先确保职工拥有充分的知情权和参与权,在职工安置方案的制订中充分听取职工意见,使职工安置方案经过职工代表大会讨论通过。人员安置的具体实施办法在招标文件中明确。在天津地铁 PPP 项目的合同生效后,项目公司按约定接收招标文件中披露的划转员工并签订劳动合同。

### 4.2 共享管理界面问题

社会资本方在中标后,于平等、友好协商的基础上,根据交叉线路运营过程中的各方权利及义

务,明确天津地铁 PPP 项目的分工与合作等相关事宜,并达成协议。其协议内容应涵盖客运、票务清分、安检、内保、安全、保护区、线网信息化、换乘站管理、供电、通号、机电、工务及车辆等十几个生产方面。

#### 4.3 移交问题

天津地铁 PPP 项目的移交包含人员、使用权、现场管理权等 3 个板块的 16 项内容。移交过程是否顺利是关乎线网安全平稳过渡的关键。天津轨道交通运营集团有限公司先制定了详细可行的移交计划和方案,再与中标单位启动项目移交对接工作,随时沟通协商移交相关问题,并在 3 个月的时间内顺利完成移交过渡工作。天津地铁 PPP 项目的移交内容如图 4 所示。

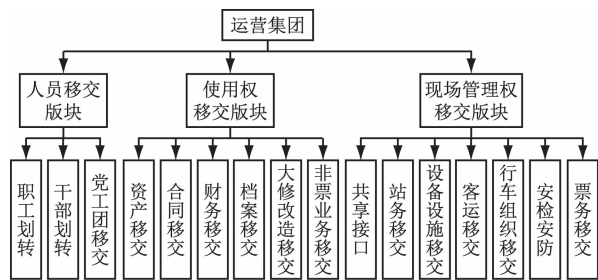


图 4 天津地铁 PPP 项目的移交内容

Fig.4 Handover content of Tianjin Metro PPP project

## 5 结语

目前,我国很多城市运营的线路越来越多,地方政府既要建设又要运营,有的地方财政捉襟见肘。天津地铁 PPP 项目在我国尚属首次完整意义上采用 TOT 方式实施的存量城市轨道交通 PPP 项

目。该项目通过股权转让方式引入社会资本参与存量项目,直接盘活了地铁存量资产超过 150 亿元,有效缓解了地方政府和原地铁运营单位的资金压力,支持了新线的建设。

天津地铁 PPP 项目的 TOT 方式实施对全国城市轨道交通存量 PPP 项目起到了良好的示范作用。预计未来随着盘活存量资产、撬动新线、整体推进格局的形成,引进投资主体及拓宽融资渠道将成为解决地方政府融资难题的关键。

## 参考文献

- [1] 贾佳. 城市地铁 PPP 项目现状及投资发展建议[J]. 中国招标, 2016(48): 6.  
JIA Jia. Urban metro PPP project present situation and investment development suggestions [J]. China Tendering Weekly, 2016 (48): 6.
- [2] 贾华淇, 李小环. 北京地铁四号线 PPP 融资模式的案例分析[J]. 中国市场, 2017(32): 72.  
JIA Huaqi, LI Xiaohuan. Case study on PPP financing mode of Beijing Metro Line 4[J]. China Market, 2017(32): 72.
- [3] 杜盼盼, 韩陈林, 林晓言. 北京地铁 4 号线与伦敦地铁 PPP 项目案例分析[J]. 都市快轨交通, 2016, 29(5): 41.  
DU Panpan, HAN Chenlin, LIN Xiaoyan. A comparative analysis of PPP projects of Beijing and London metro systems[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2016, 29(5): 41.
- [4] 周丽英. 北京、深圳、杭州地铁 PPP 模式运作对温州的启示[J]. 浙江经济, 2015(10): 30.  
ZHOU Liying. Enlightenment of PPP mode operation of Beijing, Shenzhen and Hangzhou subways to Wenzhou[J]. Zhejiang Economy, 2015(10): 30.

(收稿日期:2021-03-04)

(上接第 118 页)

- [6] 王建波, 刘芳梦, 有维宝, 等. 基于平衡计分卡的城市轨道交通 PPP 项目运营期绩效评价[J]. 工程经济, 2018, 28(8): 71.  
WANG Jianbo, LIU Fangmeng, YOU Weibao, et al. Performance evaluation of the operation period of urban rail transit PPP projects based on balanced scorecard[J]. Engineering Economy, 2018, 28(8): 71.
- [7] 黄文成, 帅斌, 左静, 等. 基于修正熵权的未成网城市轨道交通绩效评价[J]. 交通运输系统工程与信息, 2016, 16(6): 115.  
HUANG Wencheng, SHUAI Bin, ZUO Jing, et al. Corrected en-

- ropy based operation performance evaluation about urban rail transportation non-networks system[J]. Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology, 2016, 16(6): 115.
- [8] 郑建锋. 基于模糊 DEA 的轨道交通 PPP 项目的绩效评价研究[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(5): 132.  
ZHENG Jianfeng. Research on performance evaluation of rail transit PPP projects based on fuzzy DEA[J]. Logistics Engineering and Management, 2020, 42(5): 132.

(收稿日期:2021-03-23)