

上海市市域(郊)铁路多元化运营模式探讨^{*}

侯 悦

(中铁上海设计院集团有限公司, 200070, 上海//高级工程师)

摘 要 介绍了上海市域(郊)铁路的发展现状及前景,阐述了上海市域(郊)铁路网络化、广覆盖、多制式、多交路的发展特征,并对上海新建市域(郊)铁路、既有铁路、城市轨道交通快线,以及上海市域(郊)铁路近沪延伸段的运营模式提出了建议。

关键词 上海;市域(郊)铁路;运营模式

中图分类号 U239.5

DOI:10.16037/j.1007-869x.2022.06.001

Discussion on Diversified Operation Mode of Suburban Railway in Shanghai

HOU Yue

Abstract The general development situation and prospect of suburban railway in Shanghai are introduced. The characteristics of networking, wide coverage, multi-standard, multi-route of Shanghai suburban railway is expounded. Suggestions on Shanghai newly built suburban railway, existing railway, urban rail transit express, and operation mode of extension section of Shanghai suburban railway close to Shanghai are put forward.

Key words Shanghai; suburban railway; operation mode

Author's address China Railway Shanghai Design Institute Group Co., Ltd., 200070, Shanghai, China

1 上海市市域(郊)铁路的发展现状及前景

1.1 上海市市域(郊)铁路的发展现状

截至目前,上海市市域(郊)铁路已开通线路3条,在建线路3条。

1)利用改造既有铁路来运行市域(郊)列车的上海金山铁路已运营近10年,其采用委托运营模式,由中国铁路上海局集团有限公司(以下简为“上海局”)受托负责运输组织、客运服务和设备养护维修。目前,上海金山铁路日均客流量约3万人次/d,主要满足上海中心城区与金山区的快速客运需求;采用快慢车运营组织模式,全程运行时间控制在

0.5~1.0 h;社会经济效益较好,已成为全国范围内市域(郊)铁路运营效果较好的示范性项目。

2)上海轨道交通16号线、17号线(以下分别简为“16号线”“17号线”)分别连接中心城区至南汇新城和青浦新城,均采用自管模式,由上海申通地铁集团有限公司(以下简为“申通集团”)建设和运营。由于16号线、17号线的技术标准均采用城市轨道交通制式,且采用站站停为主的运输组织模式,使得上海中心城区至南汇新城、青浦新城的运行时间仍较长。

由此可见,上海真正意义上的市域(郊)铁路仅有利用既有铁路改造而来的上海金山铁路。而16号线、17号线不仅时效性低,且局限于青浦、南汇等外围新城,其覆盖范围较小,运营模式也较单一。因此,上海都市圈市域(郊)铁路发展还处于起步阶段。

1.2 上海市市域(郊)铁路的发展前景

以多中心、多组团结构为主导的城市是我国未来城镇化发展的基本形态。优化上海市的空间新格局,加速嘉定、青浦等5大新城建设,是上海未来城市可持续发展的重要任务。而市域(郊)铁路连接中心城区与外围新城,以绿色低碳、高效便捷、大运量、通勤化为特色的市域(郊)铁路已成为支撑城区间发展的重要力量。因此,市域(郊)铁路必将是上海城市轨道交通可持续发展的战略选择。

根据上海市城市总体规划(2017—2035年),上海市规划形成市域(郊)、市区、局域3个1 000 km的轨道交通线网层次。其中市域(郊)铁路共规划1 157 km,其网络布局为“九射十三联”状,主要满足中心城区与新城、重点新市镇及近沪城镇组团间的通勤等需求。

此外,根据中华人民共和国国家发展和改革委员会关于印发《长江三角洲地区多层次轨道交通规

^{*} 中铁上海设计院集团有限公司科研课题(集21-AZ03)

划》的通知,围绕着上海都市圈内苏州、嘉兴部分地区,将规划建设嘉闵线北延伸段,以连接苏州太仓;将规划建设金山至平湖线,以连接嘉兴平湖。

2 上海市市域(郊)铁路的发展特征

市域(郊)铁路介于铁路与城市轨道交通之间,主要服务上海城市范围内的中心城区与周边城镇组团间的快速客运出行。未来上海市市域(郊)铁路具有以下特征。

2.1 网络覆盖

规划的市域(郊)铁路网除覆盖上海嘉定、青浦、松江、奉贤、南汇等“5大新城”外,还将延伸至苏州太仓、嘉兴平湖等临沪城镇。其覆盖范围广、跨多个行政区,网络效益显著。

2.2 客流特征

上海市市域(郊)铁路客流特征与城市轨道交通的情况相似,以通勤、通学客流为主,兼顾商贸、旅游和娱乐等人员出行,潮汐现象和向心特点明显,具有明显的早、晚高峰,客流总量较大,平均乘距较长。

2.3 多样制式

规划的市域(郊)铁路网总体分为2种制式、3种类型。

1)新建的市域(郊)铁路主要设施设备采用铁路技术标准,全线网统一调度。市域(郊)铁路网内可跨线开车,必要时部分线路可与铁路联通跨线。

2)新建的城市轨道交通市域快线采用轨道交通制式,因线路、供电、调度和信号等原因,只在本线范围内开车,不可跨线运行,线路间通过乘客换乘实现连通。

3)通过优化或改造既有铁路来实现市域(郊)铁路列车的开行,主要分为如下2类:①通过优化运输组织,利用既有铁路富余能力开行少量市域(郊)列车;②通过改造既有线路,高密度和公交化地开行市域(郊)列车,采用铁路标准,一般与铁路列车共线运营。

2.4 公交化组织

为满足客流对运输组织的公交化、快速化、舒适化和便利化等要求,无论何种制式的上海市域(郊)铁路,均应采用公交化方式,即站台候车、不对号入座、随到随走。根据需求制定快慢车结合的运行组织模式、大小交路和主干线等多样化开行方案,必要时提供近沪地区延伸服务。列车开行以等

间隔为主,大站快车及开行频率较低的列车应提供时刻表服务。采用铁路制式的市域(郊)铁路,可根据客流需求进行跨线开车、网络化运营。

2.5 多方建设

上海市域(郊)铁路的建设非单一主体。新建市域(郊)铁路由上海市出资,上海久事集团下属上海申铁投资有限公司(以下简为“申铁公司”)负责建设;城市轨道交通市域快线由上海市出资,申铁集团负责建设;利用既有铁路的市域(郊)铁路,如金山铁路,由中国国家铁路集团有限公司(以下简为“国铁集团”)和上海市共同出资,组建合资公司,负责项目建设。

基于上海市市域(郊)铁路网络化、广覆盖、多制式、多交路的特征,市域(郊)铁路在运营模式的选择上应以实现网络效率、效益最大化为原则,切忌“一刀切”,而应采取“多元化”的发展战略。

3 上海市市域(郊)铁路运营模式建议

3.1 市域(郊)铁路主要运营模式案例

目前,市域(郊)铁路运营模式按主体大致分为自主运营和委托运营2种。委托运营根据受托方不同,可分为委托国铁集团和委托地方企业2种方式。

3.1.1 自主运营

自主运营是指市域(郊)铁路建成后,项目公司独立自主行使资产经营权和运输管理权的模式。项目公司负责辖区范围内的一切运营管理业务,如融资、建设、运营、还贷等业务一般均纳入自主管理的内容当中。

城市轨道交通制式的市域(郊)快线多选择自主运营模式,如16号线、17号线、广州地铁18号线、成都地铁18号线等,均由当地轨道交通集团建设和运营。

3.1.2 委托运营

委托运营是指市域(郊)铁路建成后,项目公司将运输组织、调度指挥和设施设备维护维修等业务委托给具备资质的运营公司管理,项目公司只负责资产管理与多样化经营开发等。项目公司与运营公司通过签定委托协议明确双方的责任、权利、义务,以及生产任务指标、盈亏计划等。这使得资产所有权与经营权分离。

委托国铁集团并多方位利用既有铁路开行市域(郊)列车的线路,如上海的金山铁路和北京的市郊铁路城市副中心线(良乡站—乔庄东站)、通密线

(通州西站—密云北站)等,以及成都的成灌铁路、成蒲铁路等。

委托地方企业经营的大多为新建的市域(郊)铁路。如温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司将温州市域铁路S1线委托给浙江幸福轨道交通运营管理有限公司运营,广州珠三角城际轨道交通有限公司将具备市域(郊)功能的广清线等城际铁路委托给广州地铁集团有限公司的全资子公司——广东城际铁路运营公司运营。

3.2 上海市市域(郊)铁路运营模式选择的建议

上海市市域(郊)铁路建设的主体为申铁公司,本地运营企业为申通集团。针对不同制式的市域(郊)铁路,其运营模式按申铁公司自主运营、委托上海局运营和委托申通集团运营等3种方案进行分析。

3.2.1 新建市域(郊)铁路运营模式选择建议

1)政策导向。新建市域(郊)铁路出资主体为上海市政府,而申铁公司具体负责投资建设,市内市域(郊)铁路自成网络,与铁路无共用。根据《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见》(以下简称“意见”)中“城市政府要全面履行项目投资建设和运营管理主体责任”的要求,应优先采取自主运营或委托申通集团运营的模式。

2)服务质量。市域(郊)铁路要求公交化运营,与铁路存在较大不同,其运输方案与客运服务需根据运输市场需求进行动态优化。自主运营可掌握运输组织主动权,并接受上海市交通委员会监督考核,权责一致,有利于促进服务质量提升。若委托上海局运营,项目公司不掌握运输权,则运输计划、客运组织、调度等均按国铁集团的技术要求执行,运营管理体系庞大,对城市内部精细的运输需求响应度低,因此服务质量不高。而委托申通集团运营,虽然项目公司不直接掌握运输权,但申通集团为上海国资委管理企业,上海轨道交通行业主管部门可定期对其进行服务质量考核,故约束力较强,且优化运输效果、提升服务质量的内动力亦较强。

3)技术条件。市域(郊)铁路专业性强,运输组织、客运服务和设施设备运营方面存在技术壁垒,且强调运营公交化,与地铁换乘密切,侧重服务城市内部。申铁公司主营业务为投资建设及经营项目开发,无运营经验,自主运营要从零起步,需制定整套规章制度及技术管理培训体系,以及筹备人才团队,故难度较大。若委托上海局运营,则在技术

装备运营方面具有优势,且系统性与安全性高,但公交化运营与城市客运服务经验不足,需主动听取地方意见,并持续进行优化。若委托申通集团运营,可充分利用其多年服务上海的经验、契合城市需求,但技术装备方面有短板,需加强与中国国家铁路局、上海局的技术交流与人才引进。

考虑到上海局管辖沪、苏、浙、皖近8 000 km的铁路线路,市域(郊)铁路业务占比有限,精细化运营需求较难得到重视。而申通集团运营地铁、磁浮、APM(旅客自动捷运系统)等多种制式线路,学习能力强。因而,委托申通集团运营具备较好的实施性,也有助于提升本地企业竞争力,打造一流行业品牌。

4)运营成本。自主运营下,运营成本直接关系到企业效益,且对成本控制的积极性最高。市域(郊)铁路运营初期,由于经验不足,可能造成运营成本压控困难,但随着运营能力逐步增强,成本控制预期相对较好。若委托上海局运营,由于铁路方的强势地位,缺乏透明的清算审核制度,申铁公司委托议价能力较弱,运营成本即委托费用的控制可能不理想。若委托申通集团运营,则需签定委托运输协议,协商支付委托运营费,成本可控性下降,但可通过城市轨道交通行业主管部门的成本规制及年度考核,调动申通集团降本增效积极性。

5)运营补贴。新建市域(郊)铁路建设标准高、投资大,具有公共服务属性,票价很难覆盖建设、运营成本,需政府给予一定的运营补贴。而采用自主运营和委托申通集团运营相结合的手段,其运营补贴均可按照成本规制要求制定,由上海城市轨道交通行业主管部门界定运营成本范围和标准,审核、评价运营成本费用,核定补贴额度。若委托上海局运营,其主管部门为国家铁路局,上海市政府的运营补贴以双方协商达成,无法核准,很难真实反应其运营状况,不利于发挥运营补贴的激励作用。

6)经营开发。由于新建市域(郊)铁路的外部经济性,地方政府对经营开发期望较高。若选择自主运营,申铁公司需负责投资、建设、运营等各环节工作,在目前的快速建设时期较难兼顾,不利于土地综合开发等业务的高质量发展。若委托上海局运营,根据合资铁路的运营经验,车站及周边采用多样化经营开发,但常局限于铁路规定的运营安全要求。若委托申通集团运营,则一方面其承担了系统庞杂、专业繁琐的运营工作,这使申铁公司可以

集中力量负责建设、投融资、还本付息和沿线土地综合开发等工作,有利于提升专业化水平;另一方面,城市轨道交通行业主管部门约束力强,可充分协调建设方与运营方的诉求,确保开发经营顺利开展。

综上所述,上海新建市域(郊)铁路采用委托申通集团运营的模式,能更适应地方管理要求和政策导向,可充分利用地方资源,打造了“一个主体、一网运营、一套体系”的城市轨道交通运营管理格局,进一步提升了轨道交通服务质量。

3.2.2 利用既有铁路运营模式建议

上海可以利用既有铁路运行市域(郊)列车的线路长约 440 km,其主要目标为盘活既有铁路资源、优化枢纽格局、实现铁路与城市的融合发展,并对上海市域(郊)铁路网进行补充。无论是改造既有线路,还是直接利用既有线的富余运能开行市域(郊)车,绝大部分线路均与既有铁路共用线路、车站和检修设施,并与铁路列车共线运营。该类项目由国铁集团与上海市政府成立的合资公司投资建设,并负责项目的资产管理。

因此,此类线路在运营管理方面很难与铁路彻底划清界限。自主运营和委托申通集团运营都存在难以取得国家铁路局运输许可、运输计划难以协调和调度权难以划分等问题。建议沿用上海金山铁路模式,委托上海局负责相关运营工作,以降低协调成本和安全风险。

未来,随着上海市域(郊)铁路运营能力逐渐成熟,也可考虑将改造较为彻底、具备独立运营技术条件的线路通过协商置换股权,纳入上海市市域(郊)铁路运营网络统一管理。

3.2.3 城市轨道交通快线运营模式建议

上海城市轨道交通快线长约 200 km。目前已开通运营的 16 号线、17 号线,采用的是城市轨道交通制式,列车不跨线,乘客通过换乘实现转线,建设、养护维修与地铁差异不大。目前该类线路与地铁统筹管理,均由申通集团自主建设、自主运营,其运营模式成熟、经验丰富,建议后续线路继续沿用。

3.3 上海市市域(郊)铁路近沪延伸段运营模式选择建议

为更好地带动邻沪城镇融入上海都市圈,上海一部分新建市域(郊)铁路规划提供近沪延伸服务。结合《意见》,为重点满足 1 h 通勤圈快速通达出行需求,上海市域(郊)铁路整体服务半径范围约 80

km,近沪延伸服务范围约 10 km。该类延伸段运营长度较短,客流目的地基本为上海市内。建议其与主线贯通运营,不宜设置小交路,且由属地政府出资建设。

此类近沪延伸段若选择属地自主运营,则与其主线的运营主体不同,运营接口较多,在运输计划、调度指挥、生产人员资质认证、安检标准和票款清算等方面需要协商和互认。但双方分别受本地行业主管部门管理,无共同的上级管理部门,协调难度较大。建议近沪延伸段与上海部分的城市轨道交通主线为统一运营主体,这有利于统一标准、简化运营接口,实现都市圈内乘客无感跨省出行,以提升上海都市圈市域(郊)铁路一体化运营的服务质量。

其中,新建的市域(郊)铁路、城市轨道交通快线的延伸段,若委托申通集团运营,则可参照上海轨道交通 11 号线“花桥模式”;利用既有铁路线路的延伸段,若委托上海局运营,则可参照“金山模式”。当地政府成立项目公司负责延伸段的资产管理与经营开发。

4 结语

随着我国新型城镇化建设进入快速发展的重要时期,绿色低碳、高效便捷、大运量、通勤化的市域(郊)铁路迎来巨大发展空间。上海已将市域(郊)铁路作为基础设施建设的重点。对其运营模式提前思考、筹划有助于提升运营效率和效益。为此,基于上海市市域(郊)铁路“网络化、广覆盖、多制式、多交路”的网络特征,提出了多元化的运营模式。

参考文献

- [1] 上海市人民政府. 上海市城市总体规划(2017—2035 年)[R]. 上海:上海市城市规划设计研究院,2018.
Shanghai Municipal Government. Shanghai master plan (2017—2035)[R]. Shanghai: Shanghai Urban Planning and Design Institute Research, 2018.
- [2] 中铁上海设计院集团有限公司. 市域铁路运营模式管理研究报告[R]. 上海:中铁上海设计院集团有限公司,2021.
China Railway Shanghai Design Institute Group Co., Ltd. Research report on suburban railway operation mode management [R]. Shanghai: China Railway Shanghai Design Institute Group Co., Ltd., 2021.

(下转第 8 页)