

粤港澳大湾区城际铁路网运营管理模式

陈海平

(陕西省铁道及地下交通工程重点实验室(中铁一院), 710043, 西安//高级工程师)

摘要 通过调研分析粤港澳大湾区内城际铁路运营管理现状,分别对城际类、通道类项目的运营管理模式进行分析讨论。对城际类项目,建议可独立运营的线路采用自管自营模式,与国家铁路联通紧密的广珠线可继续委托广州铁路(集团)公司运营,内地与港澳联合运输线路应与相关方签订联合运输协议。对通道类项目,建议按照高速铁路的运营管理选择代管模式。

关键词 粤港澳大湾区;城际铁路;运营管理;自管自营;委托代管;协议运输

中图分类号 F530.7

DOI:10.16037/j.1007-869x.2019.06.003

Network Operation Management Model of Intercity Railway in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

CHEN Haiping

Abstract Based on an investigation of the operation and management status of intercity railway in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, the management modes of three transport patterns are discussed respectively. In terms of intercity railway, the self-management mode is recommended for the independent operating lines, for example, Guangzhou Railway Group Corporation will continue the management of Guangzhou-Zhuhai Line that is closely connected with national railways; the agreement transportation mode is recommended for Hong Kong-Macao combined transport lines, transport agreements should be signed with interested parties; as for the channel transport project, the entrusted escrow mode is recommended according to the operation management of high-speed railways.

Key words Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area; intercity railway; operation management; self-management; entrusted escrow; agreement transportation

Author's address Shaanxi Railway and Underground Traffic Engineering Key Laboratory (FSDI), 710043, Xi'an, China

1 粤港澳大湾区城际铁路运营管理现状

1.1 珠三角城际铁路

1.1.1 概况

目前珠三角已建成广珠、佛肇、莞惠等3个城际铁路项目,共计327 km。在建的有穗莞深城际线新塘—深圳机场段、广清城际线广州北—清远段、佛莞城际线广州南—望洪段等9个项目,共计329 km。其中,广珠、佛肇、莞惠和穗莞深等4个城际铁路项目由广东省和中国铁路总公司(简称“中铁总”)各出资50%建设。

2009年9月国家发展改革委批复的《珠江三角洲地区城际铁路轨道交通网规划(2009年修订)》提出:珠三角地区将实现以广州为中心、主要城市间1 h互通,以及珠三角中部、东部和西部都市区内部1 h互通,至2020年开工将建设16个项目约1478 km。

1.1.2 运营管理现状

已运营的城际铁路项目均委托广州铁路(集团)公司(以下简称“广铁集团”)负责运输管理。委托运输管理协议参照原铁道部《关于新建合资铁路委托运输管理的指导意见》,主要包括运输组织管理、运输设备设施管理、运输移动设备管理、运输安全管理、运输收入管理、铁路用地管理、统计管理等方面。

1.2 香港轨道交通

1.2.1 概况

香港轨道交通由香港铁路有限公司(以下简称“港铁公司”)负责建设和运营。港铁公司于2007年12月由香港地铁系统及九广铁路系统合并而成,其网络四通八达,除提供当地轨道交通出行外,还提供香港与内地的过境客运服务。港铁在东铁线罗湖站和落马洲站分别与深圳的罗湖和福田口岸相连,乘客搭乘东铁线经罗湖站或落马洲站可来往深港,也可在香港红磡口岸站搭乘香港与内地的铁路直通车。广深港高铁香港段已建成通车运营,长度约26 km,设计时速200 km,经由香港西九龙至深圳,中途不设车站。

1.2.2 运营管理现状

香港政府以运营协议的方式,授予港铁公司专营权。香港所有铁路项目(广深港高铁香港段除外)

均采用“拥有权模式”的融资方式,由港铁公司主要负责项目的融资、设计、建造和运营。依据《香港铁路条例》,香港政府对铁路系统在政策制定、规划、建设、运营等方面设置多个政府机构进行监管。如运输及房屋局是为香港铁路制定各类政策的主要机构,其下辖的路政署主要负责铁路发展规划研究,并统筹铁路运输计划的实施。

1.2.3 香港与内地的铁路对接

为解决香港与内地铁路的运营对接,九广、广深铁路的直通旅客列车按协议模式运营,实行“两地两检”模式,在香港与内地各设口岸站。

广深港高铁则在西九龙站设立内地口岸区和香港口岸区,实施“一地两检”,采用协议模式运营。其协议主体包括广深港高铁有限责任公司(建设方,由中铁总、广东省按 1:1 出资比例组建)和香港铁路有限公司(运营方)。

1.3 澳门轨道交通

1.3.1 概况

澳门轻轨系统由环岛线、澳凼线、机场支线等组成,互相衔接,覆盖澳门主要的住宅区、商业区及旅游区。2011 年首期工程关闸口岸至终点凼仔客运码头段正式开建,全长 20 km,设 21 个车站。2017 年,首批列车抵澳调试,同年开展了运营筹备工作,预计 2019 年凼仔线将开通运营。

1.3.2 澳门与内地的对接

目前,澳门与珠海之间有两条陆路相连的跨境通道,分别是澳门的关闸和莲花口岸,对接珠海的拱北和横琴口岸。未来将开辟的青茂口岸,实行“合作查验,一次放行”的通关新模式,并同步修建连接珠澳口岸、广珠城市轨道交通珠海站和澳门轻轨青洲站的全封闭旅客过境专用通道,实现澳门轻轨与广珠城际铁路的无缝对接。

2 粤港澳大湾区城际铁路运营管理模式

2.1 运营管理现状及发展趋势

珠三角地区的广珠、佛肇、莞惠以及国内京津、沪宁、成灌等城际铁路均由中铁总主导、地方政府合资建设,运营管理模式采用由相关铁路集团公司委托代管模式,城际铁路公司仅负责资产管理、财务核算等业务。

随着铁路投融资体制改革不断深入,按照铁路分类建设原则,中铁总将逐步退出地方城际铁路建设,地方政府将面临越来越重的筹融资和建设管理

压力。针对城际铁路委托代管存在的问题,地方政府将谋求从自管自营模式进行破局,以提高城际铁路运营的经济性及自主性^[1]。

2.2 运营管理模式的分类及选择原则

2.2.1 运营管理模式分类

(1) 自管模式:城际铁路公司按车、机、工、电的一体化管理原则自行配备调度指挥、检修维护和生产生活的设施和人员,自行负责运营管理相关业务,公司在调度指挥、列车开行上具有自主权。该模式的前期投资大,管理难度大,若运营管理经验不足则存在较大的安全管理风险,且跨线列车需与相关铁路集团公司协调沟通,签订相关运输及安全协议。

(2) 代管模式:城际铁路公司将调度指挥、养护维修等业务委托相关铁路集团公司代管,公司仅负责资产管理、土地利用、物业开发等业务。该模式代管方的管理经验丰富,可充分利用其设施和人员,节约前期投资;公司机构简单、管理方便,且路网协调性好、跨线列车运输质量高;但是,该模式需支付委托管理费,对项目运营掌控力度弱,运营组织灵活性较弱。

(3) 协议模式:适用于跨境铁路运输,它是两个运营商通过协议开展合作,双方按照协议约定享有权利和履行义务。该模式可较好地融合两地的法律原则。例如九广、广深铁路与港铁的协议模式,有利于满足九广铁路、广深铁路开行香港与内地直通列车的现实需求,可有效解决两地铁路的运营对接问题,协议处理双方权利义务^[2]。

2.2.2 选择原则及影响因素

城际铁路运营管理模式的选择,既要有前瞻性,又要有可操作性;既要统筹考虑整体路网,又要兼顾具体项目;既要保障运输效率,又要提高运输质量;既要保障运营方效益,又要公平可行。

粤港澳大湾区城际铁路包含内地运输、内地与港澳联合运输两种类型,按前述分析,涉及到与港澳联合运输的线路,宜采用协议模式。对于内地的城际线路,其运营管理模式的选择,主要考虑项目的功能定位、区域需求特征、客流特点、跨线开行条件、设备设施布局等方面的因素。

3 粤港澳大湾区城际铁路运营管理分析

3.1 路网规划情况

根据粤港澳大湾区城际铁路网规划(见表1),城际类项目有 24 个(段),长度共计 1 308 km;通道

表1 粤港澳大湾区城际铁路网规划项目表

项目	近期(2025年)	远期(2035年)	远景(2050年)
城际类项目	广清城际线广州—广州北段,广清城际线北延线,广佛环线佛山西—广州北段,广佛江珠线,穗莞深城际线深圳机场—前海段和琶洲支线,共计266.4 km	港深西部快轨,琶洲支线南延伸线,前海湾—福田城际线,共计86 km	江恩城际(含台山支线),珠海—斗山城际线,大亚湾支线,共计277 km
通道类项目	深圳—茂名高铁(深江段),广湛高铁,江肇高铁,共计626.9 km	广佛中珠澳高铁,新干线机场—云浮—南宁高铁,珠江高铁,珠海—深圳高铁,深圳—惠东(汕尾)高铁,广州—河源高铁,虎门—光明城高铁联络线,共计709 km	新干线机场—南沙高铁,惠州—惠阳高铁联络线,共计135 km

类项目有12个,长度共计1 470 km。

3.2 路网运营管理模式的选择

粤港澳大湾区城际铁路网涉及城际类、通道类两种项目,在进行运营管理模式选择时,分别针对城际类项目、通道类项目进行分析论证。

3.2.1 城际类项目

3.2.1.1 可独立运营的城际线

湾区内的广珠城际线处在国家“八纵八横”高速铁路通道之一的京哈—京港澳通道上;穗莞深城际线广州东—新塘段利用了广深铁路部分线路,但该段距离较短,约30 km;其他线路包括现已委托运营的佛肇、莞惠等城际线,均可独立运营。此外,珠三角城际铁路发展之初即按照保持相对独立的运营布局配套了城际铁路运输调度指挥中心、江门动车组修造基地、动车运用所及存车场、综合维修基地及车间、职业训练段等设施,基本具备了自管自营条件^[3]。

具备独立运营条件的线路,推荐采用自管自营模式,其主要理由为:

(1) 运输组织方面:采用自管自营模式可充分发挥城际铁路的作用,结合客流变化,可适时调整列车开行方案,自主性强,灵活性好。

(2) 财务核算方面:采用自管自营模式,独立经营,财务内部核算,对运营成本掌控能力强;而采用委托代管模式则城际公司基本无成本控制权,对委托运输费用可控性差。

(3) 权责及安全管理方面:采用自管自营模式,公司运营初期缺乏安全管理经验,对突发事件处理能力较弱,安全管理难度大,需进行较长时间积累;初期若委托代管,可利用广州铁路集团公司的安全管理体系及经验,对突发事件处理能力强。

(4) 综合开发方面:自管自营模式下,城际公司可充分依托运输主业开展综合开发,开发范围可包括全部区域;若委托广铁集团代管,公司将失去车站核心区域的综合开发权。

(5) 公司发展方面:自管自营模式下,城际公司自主性强,掌握运营管理的主营业务,有利于企业做

大做强^[4]。

综合分析,粤港澳大湾区内独立运营的城际线路,自管模式下运输组织更灵活,城际铁路公司掌握财务核算权,能有效控制运营成本,并充分依托运输主业开展综合开发,有利于公司的长远发展。城际铁路公司应积极争取政府支持,并尽快向国家铁路局申请铁路运输行政许可。

对于目前委托运营的佛肇城际和莞惠城际,可择机过渡到自管自营模式。

3.2.1.2 与国家铁路联系紧密的城际线

粤港澳大湾区内广珠、穗莞深等城际线与国家铁路联系紧密。其中:广珠城际线在国家铁路网中具有通道功能,现开行跨线动车组;穗莞深城际线广州东—新塘段利用了既有铁路广深线,需经由广深铁路开行跨线城际列车。

对于广珠城际线,考虑到其与铁路之间开行跨线动车组的客观运输需求,暂按维持广州铁路集团公司代管的模式考虑;对于穗莞深城际线,考虑到线路是珠三角地区联络广州、东莞、深圳等地的重要南北向线路,可与新白广城际线、广佛环线、琶洲支线、佛莞城际等线路贯通运营,由于是珠三角地区城际铁路自主运营网络的重要组成部分,推荐采用自管自营模式,城际公司可与广铁集团进行费用清算。

3.2.1.3 港深西部快轨

港深西部快轨涉及联合运输问题,推荐采用协议运输模式,即由珠三角城际公司与港铁公司签订旅客联合运输协议,双方各自负责境内的运输组织、运输设施设备、运输安全等运营管理相关事宜。大陆境内的运输调度指挥纳入珠三角调度指挥中心,香港境内的调度指挥纳入石岗独立车务中心或青衣控制中心。票价可按“分段计费、各自定价、加总核收”原则,在前海湾设置口岸,实行“一地两检”^[5]。

3.2.2 通道类项目

本次规划建设的广湛高铁、江肇高铁、广佛中珠澳高铁等12个通道类项目,均在国家铁路网中承担通道运输功能,均采用高速铁路标准,与铁路联系密

切,需要开行跨线动车组。

从国内高铁运营现状看,目前合资铁路公司基本上由国家铁路控股,均采用委托铁路集团公司代管模式。考虑到高铁线路的通道属性,自管自营模式基本不具备可操作性。通道类项目建议广东省与铁路总公司合资建设,各线宜单独成立合资铁路公司,运营管理推荐委托广铁集团。

4 结论

(1) 广珠城际铁路建议继续委托广铁集团运营。

(2) 粤港澳大湾区内其它城际线路可独立成网运营,建议由珠三角城际铁路公司自管自营。对于利用国家铁路线路进入广州枢纽的城际线路,由城际铁路公司与广铁集团进行清算。

(3) 粤港澳大湾区内港深西部快轨由香港与内

地联合运输,建议珠三角城际铁路公司与港铁公司签订联合运输协议。

(4) 粤港澳大湾区通道类线路,推荐采用委托代管模式,单独成立合资铁路公司。

参考文献

- [1] 陈柯冰,聂磊.我国城际铁路运营管理模式探讨[J].综合运输,2016(9):34.
- [2] 刘庆.城际铁路建设与运营模式研究[D].西南交通大学,2018.
- [3] 赵海宽,王涛,宋锴,等.基于路网效能最大化的合资铁路运营管理模式探讨[J].铁道运输与经济,2014(10):11.
- [4] 黄成.城际铁路网建设时序研究——以珠三角地区为例[D].成都:西南交通大学,2015.
- [5] 陈军团.关中城市群城际铁路运营管理模式研究[J].铁道运输与经济,2019(1):48.

(收稿日期:2018-08-30)

(上接第10页)

运营时间。

2.5.3 实施非高峰时段增能

针对客流的时间不均衡性,在工作日非高峰时段和双休日实施增能,以最大满载率不超过50%为控制目标优化开行方案,以提升乘客出行舒适性,同时吸引部分对出行时间不敏感的乘客错峰出行。

2.5.4 制定重大交通枢纽站配套运行图

针对枢纽站乘客的夜间出行需求,在末班车后加开定点加班车。目前,为虹桥综合交通枢纽服务的5座轨道交通车站,在常态运营结束后加开2班定点载客列车(仅停靠沿线部分固定站点),运送由航空港和高铁站转入轨道交通的乘客进入市区。

为保障枢纽站节假日返程期间的大客流运输,根据客流特征,制定了虹桥枢纽相关车站的节假日返程运输配套运行图:从13:00至运营结束,行车间隔缩短至3 min 40 s,使这些车站的运能较平日和双休日增加一倍。这一举措自2018年清明节假期实施以来,取得了良好效果。

2.5.5 实施常态周末延时运营

为满足节假日休闲、旅游乘客的夜间出行需求,从2010年起,在元旦、国庆期间对轨道交通1号、2号线进行了延长运营时间的试点。其间,系统研究了延时运营情况下的施工组织、客运组织、行车组织的应对措施。此后,通过不断论证,于2017年4月28日起,轨道交通1号、2号、7号、8号、9号、10号线每逢周五、周六延时运营70~80 min,中心城区车

站运营到午夜零点,延时线路全天运营时间平均为18 h 29 min。该举措推出后,截至2018年6月底,延时运营期间共运送乘客169.9万人次,社会反响良好。

3 结语

城市轨道交通运能提升是一项系统性工作,需要规划、建设、运营各方协同努力。因此,需要高度重视网络化运能的精细化管理,树立运营需求反馈规划建设理念,从源头上确保运能供给。针对既有线的运能提升工作,运营管理部门应结合自身特点,深入研究挖潜增效的技术手段,推出更多人性化服务举措。

参考文献

- [1] 徐瑞华,陈菁菁,杜世敏.城轨交通多种列车交路模式下的通过能力和车底运用研究[J].铁道学报,2005,27(4):6.
- [2] 徐新玉.城市轨道交通行车组织交路形式分析[J].铁道运输与经济,2010,32(9):55.
- [3] 蔡涵哲.网络化条件下城市轨道交通行车组织优化问题研究[D].北京:北京交通大学,2012.
- [4] 刘丽波,叶霞飞,顾保南.东京私铁快慢车组合运营模式对上海市域轨道交通线的启示[J].城市轨道交通研究,2006(11):38.
- [5] LIEBCHEN C, MOHRING R. A case study in periodic timetabling[J]. Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 2002, 66(6):1.
- [6] 马骥,饶咏.城市轨道交通运营管理[M].北京:科学出版社,2014:49.

(收稿日期:2018-08-30)