

# 市域(郊)铁路规划设计若干关键问题的分析与思考

汪时中

(上海市隧道工程轨道交通设计研究院, 200030, 上海//高级工程师)

**摘要** 市域(郊)铁路建设面临功能定位模糊、建设成本高、客流效益低等问题。基于实践经验与相关案例的分析,总结出市域铁路项目规划设计的关键问题。这些问题包括项目功能定位、线网与线路规划、系统制式与技术服务体系标准、线路敷设方式、运输组织与管理、站城一体化及交通衔接、管理体制机制等。针对规划设计关键问题进行了分析与思考,提出了相关建议。

**关键词** 市域(郊)铁路;线网规划;线路设计

**中图分类号** U239.51

**DOI:**10.16037/j.1007-869x.2022.04.003

## Analysis and Reflection of Some Key Issues on the Planning and Design of Urban (Suburban) Railways

WANG Shizhong

**Abstract** The construction of urban (suburban) railways are faced with problems such as ambiguous function positioning, high construction costs and low passenger flow efficiency. Based on the analysis of practical experience and relevant cases, the key issues of planning and design of urban railway projects are summarized to be project function positioning, line network and line planning, system standard and technical service system standard, line laying method, transportation organization and management, station-city integration and traffic connection, and management system mechanism, etc. The key issues of planning and design are analyzed and reflected upon, and relevant suggestions are put forward.

**Key words** urban (suburban) railway; line network planning; route design

**Author's address** Shanghai Tunnel Engineering and Rail Transit Design and Research Institute, 200030, Shanghai, China

随着我国城镇化发展的加速,大都市区逐渐形成。目前,“铁路+市区轨道(交通)”二元结构体系难以适应多层次轨道交通体系需求。市域(郊)铁路作为通勤化、快速度、大运量的轨道交通系统,兼具铁路与一般城市轨道交通的特点,其发展正受到

越来越多的青睐和重视。国家相关部委多次印发指导文件促进市域(郊)铁路发展。目前,市域(郊)铁路建设处于起步并大力提倡发展的阶段,虽积累了一定经验,但仍面临功能定位模糊、建设成本高、客流效益低等问题。面对建设线路更长、站距更大、速度更高的市域(郊)铁路的挑战,本文从市域(郊)铁路的基本特点分析入手,对其规划设计中几个关键问题进行分析阐述。

## 1 市域(郊)铁路的定义及基本特点

市域(郊)铁路是一种介于城际铁路与城市轨道交通之间的、新型快捷的轨道交通系统,为城市中心城区与周边新城之间、组团城市各城镇之间提供公交化、大运量、快速便捷的运输服务。

值得注意的是,目前,国内对服务功能基本相似的市域铁路、市域快轨及市域快线尚没有明确界定。出台的各种规范及文件叫法不一,导致对项目定位及设计建设标准的理解和观点也不尽相同。最新印发的《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展意见的通知》指出:“对符合市域(郊)铁路功能定位和技术标准相关要求的市域快轨、市域快线、市域铁路等,统筹纳入市域(郊)铁路规划管理。”据此,本文将上述各种线路暂按市域(郊)铁路(以下简为“市域铁路”)统称。

市域铁路基本特点是:线路长度一般为 50 ~ 100 km;线路敷设方式以地面或高架为主;中心城区平均站间距不宜小于 2 km,其他路段不宜小于 4 km;列车设计运行速度宜为 100 ~ 160 km/h;车辆选型为市域 A、B、C、D 型,或 CRH(中国高速铁路)系列车型;客流特征具有通勤化、同城化特点;运营组织应提供高峰时高密度的公交化服务,并满足时效性和舒适性要求;牵引供电系统有交流、直流及双流等制式;信号系统可采用 ATC(列车自动控制系统)或 CTCS(中国列车运行控制系统)制式;国家相关部委及行业管理部门多次印发文件,要求严格

控制市域铁路的工程造价。

## 2 规划设计中的关键问题

### 2.1 功能定位

我国轨道交通主要有干线铁路、城际铁路、市

域铁路及市区轨道交通(市区运行的城市轨道交通,以地铁为代表)等类型。各城市正在探索多网融合的规划理念和建设模式。各类轨道交通在服务对象、运营特点、与其他交通方式的衔接、技术体系等方面的比较如表 1 所示。

表 1 我国各类轨道交通的比较  
Tab.1 Comparison among various types of rail transit in China

运输系统	服务对象	运营特点	与其他交通的衔接	技术体系
干线铁路	跨地区、跨省市的客运运输	长距离运输,高速直达,列车编组长,低密度开行,按时刻表开行,乘客固定座位	同市域铁路及市区轨道交通换乘,与城际铁路换乘或联通联运	铁路
城际铁路	相邻地区(或省市内)之间的客运运输	中、长距离运输,快速,列车编组较长,较低密度开行,按时刻表开行,乘客固定座位,站间距达 10 km 以上	同干线铁路或市域铁路联通联运或换乘,与市区轨道交通换乘	铁路
市域(郊)铁路	大都市市域内部或同城化毗邻地区的大容量公共交通	中、短距离运输,快速,列车编组短,高密度开行,公交化服务,乘客不固定座位,平均站间距约为 3 km 以上	同干线铁路及城际铁路换乘或互联互通,与市区轨道交通换乘或互联互通	偏铁路或偏市区轨道交通
市区轨道交通	城市市区内或主要组团内的公共交通	短距离运输,列车编组短,高密度开行,公交化服务,乘客不固定座位,站间距为 1 km 以上	与干线铁路及城际铁路换乘,与市域铁路联通联运或换乘	市区轨道交通

准确把握项目的功能定位至关重要,决定着项目的建设标准和运输服务需求。经研究,确定市域铁路功能定位的关键要点为:

- 1) 理清层级:市域铁路处于上承城际铁路、下衔市区轨道交通的层级,不能简单套用地铁或城际铁路的标准建设。
- 2) 融合性:市域铁路应同都市圈城际铁路及市区轨道交通共同融合,构筑完善的市域轨道交通一体化系统。
- 3) 城市公共交通范畴:市域铁路是城市综合交通体系的重要组成部分,属于城市轨道交通系统,其建设及运营应提供通勤化、公交化的运输服务。
- 4) 服务时效性、便捷性:新建线路单程通行时间不宜超过 1 h 为基本目标,并满足城市综合交通规划提出的时间目标要求。
- 5) 运输服务:采用网络化互通、灵活编组、高密度、公交化的运输组织模式,提供快速直达和站站停等满足不同乘客需求的运输服务。
- 6) 规划及服务范围:都市圈通常有核心圈层(中心城区)、通勤圈层(近郊区)、商务圈层(远郊区),应分析本线所处圈层,确定合理的系统制式和运输服务标准;线路可不受限于本市行政区划,对

具有同城化趋势、通勤需求较高的毗邻城市(镇)应予以延伸覆盖或预留条件。

### 2.2 线网与线路规划

#### 2.2.1 国外典型城市规划案例

我国市域铁路网络化规划建设尚处在探索发展阶段。国外发达国家的发展经验值得借鉴与参考。目前,在东京、巴黎、纽约及伦敦等国际公认的都市圈区域,市域铁路在其都市圈的形成及发展过程中发挥了不可替代的作用。

东京有“轨道上的城市”之美誉,是全世界成功发展市域铁路的最佳典范。其在空间布局方面形成了以山手线(JR 环线)为界、环内以地铁为主、市域铁路与地铁通过山手环线换乘的“内地外铁”的轨道交通线网(见图 1)。巴黎大区的轨道交通线网的层次清晰分明,主要由市区地铁、区域快轨(RER)及市郊铁路部分构成,其中后两种均为市域铁路(见图 2)。纽约大都会区通过通勤铁路实现了郊区与市中心的快速联系,其以市中心中央总站、宾西法尼亚站及霍肯站为端点,通过长岛铁路、北部铁路及新泽西铁路形成辐射半径为 50~60 km 的多支线网络系统(见图 3)。伦敦线网总体呈现放射状,大部分区域快线穿越中心城区。

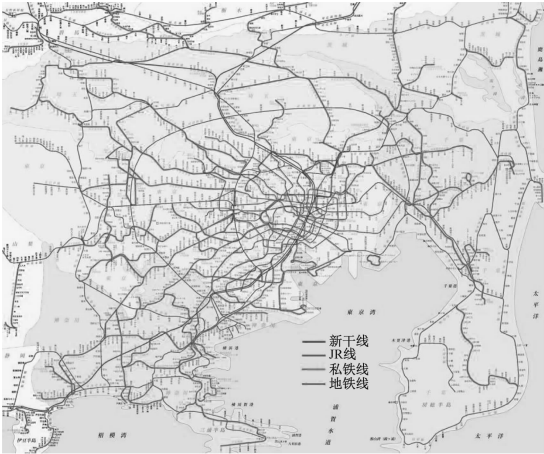


图 1 东京都市圈轨道交通系统

Fig. 1 Tokyo metropolitan area rail transit system



图 3 纽约都市圈轨道交通系统

Fig. 3 New York metropolitan area rail transit system

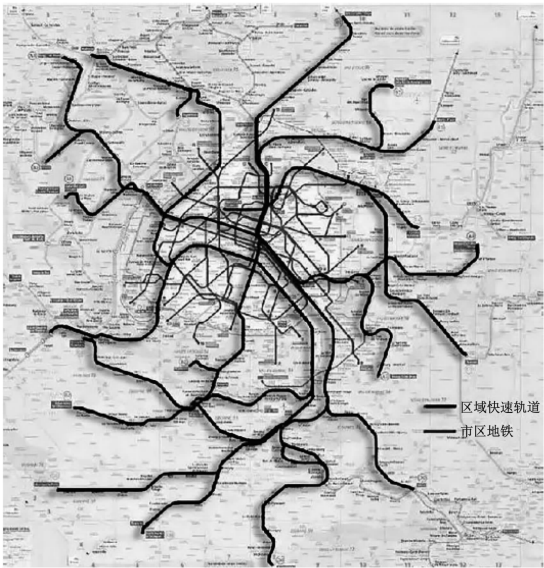


图 2 巴黎都市圈轨道交通系统

Fig. 2 Paris metropolitan area rail transit system

国外典型都市圈市域铁路概况见表 2。由表 2 可知:国外都市圈市域铁路的线网分布虽各有特点,但在市内都以密集的地铁为主,与周边辐射区域交通联系以市域铁路为主;市域铁路长度占整个

城市轨道交通系统线路长度 70% 以上,而地铁长度仅占 10% ~ 20%。

这些市域铁路网共同点是:均是在城市由城市单中心结构向都市圈多中心、组团式结构发展时建设的;建设时充分利用了原有铁路系统并对其进行改造升级,采用灵活的运输组织方式,实现了城市外围组团与城市中心区的快速联系,并能独立成系统。不同点是:在线网结构形态及与市区地铁线网的相互关系方面,东京为环 + 放射、灵活组织 + 最大限度贯通运营式,巴黎为贯穿中心城、廊道复线并行 + 多点换乘式,纽约为多点换乘、多点放射式。

总结国外典型案例及国内规划情况,线网结构形态基本有 3 种类型(见图 4)。

### 2.2.2 线网与线路规划启示与建议

市域铁路线网与线路的规划因需与干线铁路、城际铁路及市区轨道交通等统筹而较复杂。在市域铁路规划中需重视的关键问题为:① 我国市域铁路网的规划可以很好借鉴国外经验,但在发展的特定历史背景条件不同时,不能照搬照抄;应分析都

表 2 国外典型都市圈市域铁路概况<sup>[1]</sup>

Tab. 2 Overview of urban railways in typical foreign metropolitan areas<sup>[1]</sup>

区域	面积/km <sup>2</sup>	人口/万人	线路里程/km		线网格局	建设标准
			市域铁路	地铁		
东京都市圈	36 879	4 237	4 476	357	环线 + 放射线辅以贯穿线	国铁 + 城市轨道交通
大巴黎地区	12 012	1 200	1 484	215	贯穿线 + 放射线	国铁 + 城市轨道交通
纽约大都会区	33 165	2 020	3 197	394	主线 + 支线	铁路
大伦敦地区	13 800	1 394	3 071	218	放射线	国铁 + 城市轨道交通

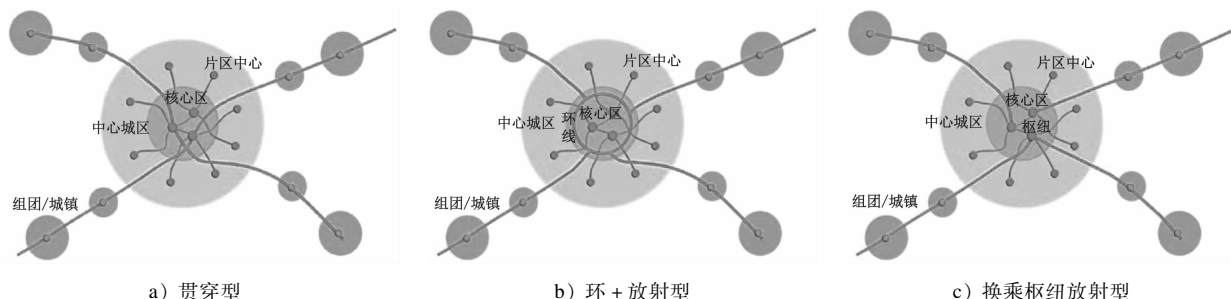


图4 市域铁路线网的结构形态

Fig. 4 Structural form of urban railway line network

市圈核心圈、通勤圈、商务圈等圈层结构形态特征,评估既有轨道交通设施及服务水平。② 应优先充分利用既有铁路资源,再考虑新建项目。③ 理顺市域线网与城市铁路枢纽总图的关系,市域线网应融于都市圈城际网,需统筹考虑。④ 特别注重做好与市区轨道交通网的衔接、换乘或贯通运营,市域铁路宜穿心而过或终于城市中心区的综合枢纽;需要互联互通的线路规划时应尽可能采用平行交叉。⑤ 有些城市既规划市域快轨,又规划了市郊铁路,应两者统筹谋划,理顺网络层次划分,是同一市域铁路网络的2个制式类别(偏铁路或偏市区轨道),不应出现“两张网”。⑥ 打破行政区划界限,积极考虑与具有同城化趋势且通勤需求较高的毗邻城市(镇)轨道网进行衔接或预留接口,如上海、南京、杭州、苏锡常(苏州-无锡-常州)、金义东(金华-义乌-东阳)等区域都进行了市域线的统筹规划。⑦ 应在统筹考虑集约通道资源、与交通走廊并行、环境选线、客流效益、站城一体化TOD(以公共交通为导向的开发)开发的可能等基础上选择线路廊道,并落实线路敷设方式(应以优先敷设地上线为主,可节省造价),其车站分布遵循按需设站、灵活设站的原则。⑧ 支线设置,市域铁路规划宜在线路末端或合适位置设置一些支线来覆盖更大的服务范围。⑨ 在注重客流预测及效益的同时,还应确定合理的时间目标,规避目前出现的快线不快问题,突显市域铁路相较道路公交、小汽车等在出行时间或成本上的综合优势。⑩ 构建互联互通、高效的市域铁路网络化运营,不应采用地铁单线独立运营的模式。

## 2.3 系统制式与技术服务标准体系

### 2.3.1 国内外市域铁路系统制式与标准

国外典型市域铁路有2种制式:① 以纽约、伦敦及东京等城市为代表的供电方式为DC 750 ~ 1 500 V的城市轨道交通制式;② 以巴黎由法国国

营铁路公司(SNCF)运营巴黎北站以北的市郊铁路为代表,供电方式为AC 25 kV的国家铁路制式。

经梳理,国内具有代表性的市域线项目按车辆类型主要包括如下5种:国家铁路CRH系列车型、市域D型车、直流B型车、直流A型车、交流A型车、双流制As型车。表3为国内典型市域线项目线路概况。

国内已建市域铁路系统制式根据项目具体情况进行了不同的选择与尝试。在特定的条件和不同的思路下,各制式均有其一定的合理性。比如:利用国家铁路改造的项目基本按照国家铁路制式;新建项目中,一部分采用偏国家铁路制式,更多项目采用偏速度目标值高的城市轨道交通制式。但从典型案例和调研运营情况看,对在同等条件下的新建项目而言,与国家铁路制式相比,城市轨道交通制式更适合市域线的功能特征及公交化的运营服务需求。

### 2.3.2 铁路与市区轨道交通技术服务标准体系对比

为更好确定市域铁路系统制式、建设与运营服务标准,有必要先对铁路和市区轨道交通的功能定位、线路特点、系统制式、技术标准、运输及管理等相关技术服务指标进行分析比较。相关比较结果见表4。

由表4可以看出,铁路与市区轨道交通虽然线路结构、基本原理相似,但在功能定位、土建机电设计标准及运输服务等方面存在很多差异。铁路提供长距离的客运服务,市区轨道交通提供乘距短的公交化服务。此外,铁路与市区轨道交通的安检系统虽所用技术手段基本一致,但安检等级尚不统一,暂不能实现安检互信;二者导向、静态标识、字体及颜色也存在差异。

表 3 国内典型市域线项目线路概况

Tab. 3 Overview of typical domestic urban line project route

项目名称	线路 长度/km	车站数/ 座	平均站 间距/km	设计速度/ (km/h)	供电制式	车型
上海金山铁路	56.4	8	8.1	160	AC 25 kV	CRH2A 动车组、CRH6A 动车组
上海机场联络线	68.6	9	8.6	160	AC 25 kV	CRH6F 动车组
温州轨道交通 S1 线	34.8	12	3.2	140	AC 25 kV	市域 D 型车,4 节编组
北京地铁大兴机场线	43.0	3	14.0	160	AC 25 kV	新型 D 型车,8 节编组
上海轨道交通 16 号线	59.3	13	4.5	120	DC 1 500 V	A 型车,6 节编组
南京地铁 S1 线(机场线)	37.3	9	4.7	100	DC 1 500 V	B 型车,6 节编组
杭绍城际铁路	20.3	9	2.5	120	DC 1 500 V	B 型车,4 节编组
广州地铁 18 号线	62.5	9	6.9	160	AC 25 kV	市域 D 型车,8 节编组
深圳地铁 11 号线	51.9	18	3.1	120	DC 1 500 V	A 型车,8 节编组
成灌(成都—都江堰)铁路	94.2	21	4.7	200	AC 25 kV	CRH6A 动车组,8 节编组
成都地铁 18 号线	66.8	12	5.6	140	AC 25 kV	市域 A 型车,8 节编组
重庆轨道交通江跳线	27.0	6	4.5	120	双流制	As 车

2.3.3 系统制式及技术服务标准体系

综合以上分析,我国市域铁路项目系统制式主要有 3 类:国家铁路制式、市域直流 100 ~ 120 km/h 制式、市域 140 km/h 及以上交流制式。国家铁路制式多适用于改造利用既有铁路开行市域列车的线路(如上海金山铁路等),其设计一般执行《城际铁路设计规范》。市域直流 100 ~ 120 km/h 制式线路(如南京及杭州等区域的市域铁路)的建设和运营管理模式与市区轨道交通完全一致,其设计建设依据为《地铁设计规范》和《市域快速轨道交通设计规范》。市域 140 km/h 及以上的交流制式项目(如温州轨道交通 S1 线、北京地铁大兴机场线、成都地铁 18 号线等)综合了国家铁路和城市轨道交通的相关技术特点;与列车运行相关的动力设备(车辆及牵引供电设备等)偏向铁路制式,服务于乘客的客运设施设备(车站设备,以及通信、信号、通风、供水、非牵引供电、防灾及信息等专用设备)采用城市轨道交通标准。第三类也是市域铁路标准体系设计建设一直在研究、实践的制式,目前我国已有国家铁路局发布的《市域(郊)铁路设计规范》和中国土木工程学会发布的《市域快速轨道交通设计规范》两个主要标准。二者将铁路技术体系和城市轨道交通技术体系延伸、渗透,相互融合补充。

市域铁路技术标准体系建设一直存在铁路与城市轨道交通之争,因体制机制等原因存在诸多理解不同、看法和利益之争。本文建议:

1) 市域铁路介于铁路与市区轨道交通之间,且

铁路与市区轨道无法实现直通运营,因此市域铁路采用的 2 种技术标准体系在某些城市(如北京、上海等)可能长期共存,难以完全统一。

2) 针对偏铁路和偏城市轨道交通两种制式,在市域铁路网络建设前应开展整个市域网络项目系统制式和技术标准的专项规划。一般位于通勤圈层的市域铁路宜选取基于市区轨道交通标准及运行规则;位于商务圈层的市域铁路可选取基于铁路的技术标准及运行规则,可视为铁路服务向城市的延伸。

3) 经济性是市域铁路建设需高度重视的关键因素。要特别关注线路敷设方式和信号系统制式(ATC 或 CTS-2)对工程造价的巨大影响。实际工程案例表明,在同等线路条件下,与采用铁路制式相比,采用城市轨道交通制式的工程规模及造价更低、经济性更好。

4) 当市域铁路确有必要与城际铁路联通联运时,采用铁路标准为宜;市域铁路的功能定位决策更需考虑与市区轨道线的互联互通、融合发展,尤其是近郊线和向心线,应采用城市轨道交通标准。

2.4 线路敷设方式的选择

线路敷设方式选择对市域铁路的设计建设来说十分关键。敷设方式对项目设计建设、工程造价及投入产出效益比都会产生巨大影响。采用全地下敷设方式的市域铁路造价高昂、客流效益低,往往形成了“地铁的造价、中低运量的客流”的尴尬局面,造成项目决策困难,引起同行不少争议。

表 4 铁路与市区轨道交通主要技术服务指标对比<sup>[2]</sup>

Tab.4 Comparison of the main technical service indicators for railway and urban rail transport<sup>[2]</sup>

项目	市区轨道交通(地铁为代表)	铁路
服务区域与对象	中心城区内	相邻城市间、城市群内,以及沿线重点组团间
服务对象	以通勤客流为主	以商务客流及休闲旅游客流为主
线路长度	一般低于 35 km	一般超过 100 km
线路敷设方式	地下为主	地面或高架为主
车站间距/km	<1.5	5~20
系统制式与车辆选型	以地铁车型为主	CRH6 系列动车组
速度目标值/(km/h)	80~100	120~200
限界	三级限界(车辆、设备、建筑)	二级限界(车辆、建筑)
行车方向	右侧行车	左侧行车
乘坐方式	站位为主	座位为主
运营组织模式	等间隔高密度,公交化运营服务,列车不越行	时刻表运营,追求正点率,列车越行
列车起停加减速度	高,适应站间距小、频繁启停的工况	低,更适应稍大站间距
车辆编组	以 4、6、8 节编组为主	以 8、16 节编组为主
车体尺寸	长 24.40 m 或 22.80 m、宽 3.00 m、高 3.80 m,地板面高 1.13 m	长 25.00 m、宽 3.20 m 或 3.30 m、高 3.86 m,车厢地板面高 1.26 m
车门数量、卫生间等设施	单侧 4~5 门;车内不设卫生间及垃圾处理设施	单侧 2 门;车内设置卫生间及垃圾处理等设施
站台长度	140 m(6 节编组)、186 m(8 节编组)	200 m(8 节编组)、410 m(16 节编组)
到发线有效长度	216 m(8 节编组 A 型车)	400 m(8 节编组 CRH 列车)
车站建筑及乘客服务	公交化模式,不设候车室,乘客直接过闸机进入站台候车	设候车室,先候再检;列车到达前 15~30 min 开始检票;乘客检票后才可进入站台
区间隧道土建规模	盾构隧道内径一般为 5.5 m	盾构隧道内径一般为 7.9 m
区间桥梁规模	宽度约 9 m	宽度约为 9.7 m
长大地下区间消防疏散	执行《地铁设计规范》	执行《铁路隧道防灾疏散救援工程设计规范》
牵引供电制式	DC 1500 V 制式	单相 AC 25 kV 制式
信号制式	采用 ATC 制式, CBTC(基于无线通信的列车自动控制)系统	CTCS-2 制式
无线通信系统	LTE(长期演进技术)	GSM-R(数字移动通信系统)
站台门设置	紧贴站台边缘设置	不设或一般退后站台 1.2 m 设置
工程造价(建筑安装工程费)/(亿元/km)	4~8	1~2
票务系统	公交化票制、无需实名制	红蓝票、实名制
建设管理主体	城市政府	国家铁路部门或地方政府
运营主体	城市地铁集团运营公司	国家铁路运输管理部门

按敷设方式,市域铁路可分为地下线、地面线及高架线。市域铁路具有站距长、站台长、车站配线形式复杂及防灾要求高等特点。按地上线(地面线及高架线)建设,则会大大简化线路设计,缩减工程规模。但在我国市域铁路发展中,全线敷设地上线为主的方案难以落地,存在环境、景观、影响土地价值等问题,需要政府、规划方及设计建设方共同

去克服解决。对此,应从两方面入手:

1) 树立环境选线的理念。即在线路规划时融入环保理念,不完全按客流选线,而按环境选线,使线路同沿线城市环境、人文环境、景观环境及生态环境等融为一体。一般情况下,线路沿既有铁路及快速路等交通走廊,以及河道单侧并行布置,且布设线路的道路空间宽度宜为 50~60 m 以上。规划



的线路应避开环境敏感地带,减少对城市用地的切割,并与城市建筑融合协调。

2) 综合研究环境及景观等问题的解决措施。地上线路要面对的主要问题是线路对环境及景观的影响。地上线路融入城市需要城市规划的指导与配合,使线路与其两侧的规划项目共生、高度契合,避免脱节。要将地上线区间及车站打造成为城市建筑,需从道路功能协调、街景空间协调、车站设置与建筑协调、换乘车站处理、景观及绿化设计、综合减振降噪等方面考虑,从城市规划观念入手。地上线路的减振降噪是一项综合性的系统工程。要达到良好的减振降噪效果,车辆、轨道、桥梁、环保、声屏障等各专业要共同采取措施,必要时应采取多重减振降噪综合措施以达到环评的要求,使项目能够真正落地,减少振动和噪声对周围环境和沿线居民的影响。降噪要求高的高架线综合减振降噪措施见图 5。

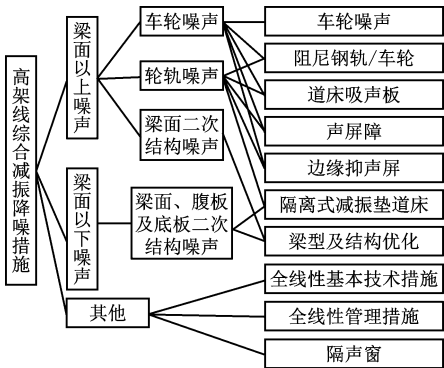


图 5 市域铁路高架线综合减振降噪措施

Fig. 5 Comprehensive vibration and noise reduction measures for urban railway elevated lines

### 2.5 其他方面

市域铁路的客流特征分析、运营组织与管理、站城一体化综合开发、交通一体化衔接等也是市域铁路设计建设应该高度重视和落实的问题。

与市区轨道交通相比,市域铁路客流特征在客流规模、客流时空分布、乘客构成等方面具有鲜明特征,其对市域铁路的规划、建设及运营管理均有特定要求。市域铁路运行应采用非常灵活的运输组织模式;线网运行模式可分为各线独立运行、部

分线路互联互通跨线运行、全网集中控制的网络化运行;单条线运行模式包括可越行模式(快慢车组合运行模式)和不越行模式。

市郊铁路运营管理需建立适合地方具体情况的运营管理机制,探索市域铁路、城际铁路及城市轨道交通在票务、安检及运营信息等方面的一体化,实现服务人性化和高效率运营。

站城一体化综合开发和交通一体化衔接是推进市域铁路可持续健康发展的两个永恒主题,两者需统筹规划实施,密不可分。轨道+土地模式是否成功决定着当前提出的打造轨道上的都市圈的成与败,必须统筹推进人口、产业、消费等向轨道站点周边聚集。停车场、车辆段及车站等设施及周边地块的综合开发是市域铁路可持续发展的重要支撑,是城市空间优化拓展的重要驱动,也是满足旅客多元化需求的基本保障,需要制定合理的综合开发方案、实施路径及投融资模式;为提高市域铁路的运行效率和分担率,应以人为本,优化站点交通设施布局,做好交通一体化衔接规划并同步实施。

### 3 结语

建设市域铁路是都市圈或超大城市建设的必然选择,面临极佳发展机遇。其建设应准确把握功能定位,着力提升其经济效益和社会效益、提高性价比。本文对市域铁路在规划建设需关注的关键问题进行了总结、分析与思考,希望能抛砖引玉,以期实现市域轨道交通网络的可持续健康发展。

### 参考文献

[1] 赵国堂,周诗广. 我国市域铁路发展现状及未来展望[J]. 中国铁路,2018(8):1.  
ZHAO Guotang, ZHOU Shiguang. Current situation and future prospects of China's urban railway development[J]. China Railway, 2018(8):1.  
[2] 国家铁路局. 市域(郊)铁路设计规范:TB 10624—2020[S]. 北京:中国铁道出版社有限公司,2020.  
National Railways Administration of the People's Republic of China. Code for design of suburban railway: TB 10624—2020[S]. Beijing: China Railway Publishing House, 2020.

(收稿日期:2021-04-13)