

【文章编号】1672-5328(2005)02-0043-04

城市轨道交通用地控制性详细规划方法

吴爽

(北京中城捷工程咨询有限公司,北京 100037)

【摘要】对《城市轨道交通沿线用地控制性详细规划》中,轨道交通线路、车站及附属设施(出入口、风亭)、场段、变电所、控制中心、交通设施等用地应合理控制的规划内容、流程及方法进行了总结。通过对规划各部分工作内容的归纳,并佐以北京、宁波等城市的控制规划实例分析,提出了轨道交通用地控制的规划要点。

【关键词】轨道交通;用地;控制规划;要点

【中图分类号】TU984.199 【文献标识码】A

Study of the Solutions on Controlling Planning of URT Land

WU Shuang

(China Metro Engineering Consulting Corporation, Beijing 100037, China)

Abstract: This paper summarizes the planning content, flow and method on different kinds of Urban Rail Transit (URT) land, such as URT lines, stations and accessorial establishments (entries, exits, windy booths), vehicles depots, transformer substations, control centers and transportation establishments. By summarizing various parts of the assignment and analyzing similar cases at Beijing and Ningbo, the paper puts forward the main points of controlling planning on the URT land.

Keywords: URT; land; controlling planning; main points

《城市轨道交通沿线用地控制性详细规划》(以下简称“城轨控规”)是在城市总体规划指导下,在轨道交通线网规划基础上,遵循“依据、支持、超前、回归”的原则,强调网络的稳定性、工程的可实施性、用地的可控制性等作用的城市交通体系专项规划,目的是为轨道交通的实施创造条件,同时为轨道交通工程立项提供依据。

1 研究目标和内容

1.1 研究目标

研究目标是在线网规划基础上进一步稳定线网层次和核心构架,稳定线路走向和站点分布,最终完成用地控制红线的绘制,并纳入到城市规划管理体系

系,使得轨道交通沿线的土地得到有效控制,以确保工程的可实施性。

1.2 工作内容

按照工作技术路线^[1](见图1),确定“城轨控规”阶段应完成如下工作内容:①对线网客流预测成果进行分析并对各线的功能进行定位;②轨道交通各线运输规模及运营模式研究;③线路走向、车站分布方案及用地红线规划;④换乘枢纽站方案研究与用地红线规划;⑤结构施工方法和工程难点研究;⑥车辆基地统筹布局方案和用地红线规划;⑦线路修建顺序与联络线方案的用地红线规划;⑧轨道交通变电站及控制中心统筹布局方案和用地红线规划;⑨其他交通方式衔接条件、用地规模匡算及用地红

收稿日期:2004-12-14

作者简介:吴爽(1968—),女,高级工程师,北京中城捷工程咨询有限公司工程咨询部主任。
E-mail: wushuang@buedri.com

线规划；⑩ 轨道交通沿线土地利用性质调整优化。

2 研究方法

2.1 规划背景研究

作为城市交通体系中的专项规划，首先要对城市的总体规划和综合交通规划有全面、深刻的理解，以求“城轨控规”的制定能够紧密结合城市发展方向和交通发展策略。同时，依据城市轨道交通线网规划的总体要求，合理支持和引导城市轨道交通线路按照线网规划的目标发展。

2.2 控规标准研究

在规划背景研究的基础上，利用客流预测、分析等手段，进一步明确线网规划的功能、层次，合理预测客流规模，确定可控制总体规模的系统制式，并进行能满足客流预测最大断面客流量的运能配备。同时研究运行方式、行车交路、车辆编组、站台长度等控制线路规模的标准，作为下一步研究工程方案的依据。

2.3 工程方案研究

研究内容包括线路走向、车站分布、换乘节点、车辆基地、联络线、电力供给、主要工程难点等方案，为最终划定轨道交通建设用地红线奠定基础。研究过程遵循以下原则：

① 遵循线网规划方案基本走向，着重研究线路在各路段与城市建筑、道路及相关市政设施的关系，兼顾现状与规划条件，注重与周边环境的协调统一。

② 高架线路应选择红线较宽的道路敷设，与两侧建筑物保持合适的空间。

③ 地面线沿线两侧通过绿化与周围建(构)筑物形成隔离地带，并依据需要设置行人跨线设施。

④ 局部线路走向应考虑各种合理可行的方案，报请规划部门研究并确认，若比选方案的取舍尚不能决策，应同时进行规划预留。

⑤ 将主要换乘节点作为车站的研究重点，注重方案的可实施性和规划的包容性，注重社

会、经济、环境的综合效益，使工程与旧城改造相结合，有条件时，做到综合开发利用。

⑥ 以网络资源共享为前提，确定车辆停放、维修基地的分布及规模，布置联络线，安排全网主变电站和运营控制中心选址，力争做到分布合理、功能全面、系统集成、高效经济。

⑦ 提出工程实施的重点和难点，考虑经济合理的施工方法，合理安排施工用地。

2.4 用地控制研究

根据工程方案和用地红线划定原则，划定轨道交通建设用地红线。同时，考虑轨道交通和其他交通方式的衔接，确定交通衔接用地位置和规模，划定交通衔接用地红线，与建设用地红线一起纳入规划管理体系，为轨道交通工程实施奠定基础，为城市各项相关设施建设提出协调意见。

2.4.1 线路工程建设用地

1) 规划要点

① 地下线路区间及车站主体结构通常位于道路下面，不会永久占用城市用地，与城市建设用地矛盾不大。若分布于道路一侧或斜穿建筑用地，必须在规划阶段预留出轨道交通专用走廊。

② 地上线路若布置在道路中间，亦不占用建设用地；若分布于道路一侧或斜穿建筑用地，则必须在规划阶段预

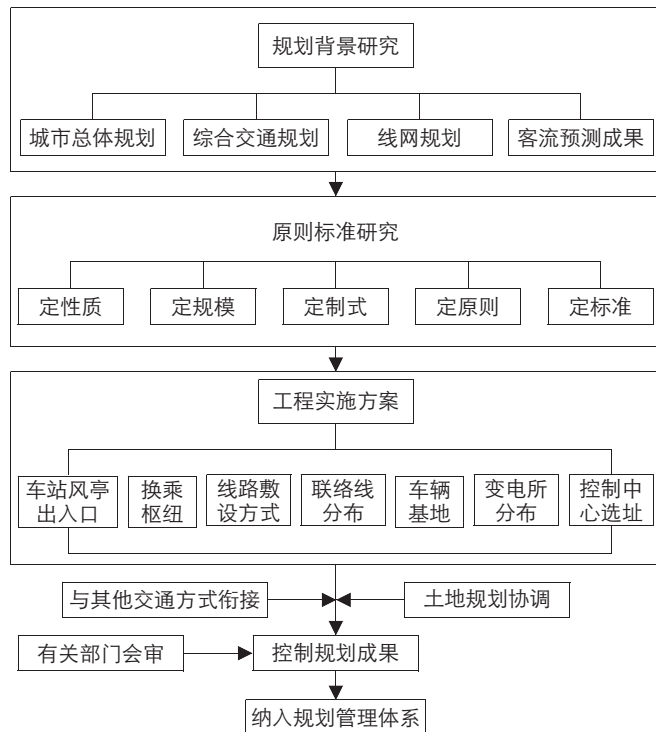


图1 技术路线图

Fig.1 Technical flow diagram

留出轨道交通专用走廊。

③ 本着方便乘客、节省土地资源的原则，力争使车站附属设施(包括风亭、出入口、地下通道、过街天桥等)和周边规划建筑物结合布置，由规划部门对开发商提出结合布置的要求。

④ 在尽可能减少拆迁的前提下，用地红线应确保车站主体结构及附属设施在施工期间和建成后的用地条件。

⑤ 施工用地应根据车站及区间不同的敷设方式、施工方法等因素分别匡算用地指标。

⑥ 铺轨基地及大宗物资、设备存放基地，一般利用车辆段用地而不另辟用地。

2) 红线划定

综合以上规划要点，遵循“突出重点、兼顾一般”的原则，结合城市中心区和外围区不同的用地条件，将用地分为严控区和监控区两级分别制定控制标准。

① 严控区：指制约线路走向和车站布置的条件较多、方案调节余地小、用地控制范围较固定的地段。包括中心城区内道路狭窄、建筑物密集地段，偏离道路进入建筑区地段，地上、地下过渡段，主要换乘站，主要交通衔接枢纽站场等。通常根据周边用地条件的优劣，按照结构外轮廓线向外扩展10~20 m划定用地红线。

② 监控区：指除属严格控制的区段外，均属监控区。包括城市外围区及中心城区道路红线较宽地段。在线网各线总体走向不变的前提下，监控区的线路位置和车站站位有微调的余地。通常根据用地条件的优劣，按照结构外轮廓线向外扩展20~30 m划定用地红线。

经划定的红线控制区内，应严禁建设永久性建筑，红线外建筑物地上、地下严格限制建筑物外漂。

3) 实例分析

必须说明的是，前述标准为落实用地控制红线的理想标准，以此标准绘制出的红线，应基本满足线路区间及车站建设用地的要求，并留有一定的调整量。但实际操作工程中，有时受周边既有建筑物的限制，往往不能达到上述要求，此时应具体问题具体分析，不能一味照搬划线，造成不必要的拆迁。如城市中心区周边建筑物密集的车站，应在尽可能避免对既有建筑物影响的前提下，适当降低标准，满足车站及附属设施结构实施的要求。

2.4.2 车辆段及其他工程建设用地

1) 规划要点

① 车辆基地：从全网角度综合考虑线路位置和规划用地条件进行合理选址，统筹安排各车辆基地的功能；根据运营制式选择及运能配备确定用地的合理规模。

② 变电所：以资源共享，节省土地为前提，对全网主变电所合理布局，选址既要靠近城市规划的电源点，又要尽可能选在轨道交通网络节点附近，方便多线共用。

③ 运营控制中心：通常同一层次多条线路尽可能共用一个控制中心。位置宜选择在轨道交通较早实施线路的换乘站附近，靠近城市道路干线，以实现兼顾多条线路共用的条件。

2) 实例分析

以宁波市轨道交通线路为例，全网6条线约247 km，若不按照资源共享方案考虑，每条线至少需要设置1处控制中心、1处车辆综合基地、2~3处车辆段或停车场和3~5处主变电所。经由全网综合布置，共设置运营控制中心2处，车辆综合基地3处，车辆段3处，停车场7处，设置的12处主变电所全部位于网络节点附近，尽可能做到最大程度地提高系统的集约性，减少城市征地和拆迁，降低工程造价。

2.4.3 外部交通衔接用地

交通衔接用地是轨道交通与其他交通方式之间换乘所需的场地。在规划阶段预留合适的交通衔接用地，可统筹安排整个公共交通网络与各种交通方式间的合理衔接，做到轨道交通和城市交通紧密结合，并为各项综合交通枢纽专项规划的制定打下基础。

1) 规划要点

① 以公共交通骨干网络——轨道线网为基础，围绕轨道车站合理布置各类不同级别的公共交通枢纽、一般公交站场、大型停车场等，确定适当的用地规模。

② 市内、外大型交通枢纽，包括火车站、长途客运中心、机场等，轨道交通车站应以上述各类交通枢纽专项规划为主。车站布置应充分考虑与枢纽的人流集散广场、公交换乘场站、社会停车场等衔接的方便性，不再另行设置交通设施用地。

③ 在市中心区以外地区的轨道交通首末站附近及外围组团的地区中心，应设置大型接驳站，考虑设置一定规模的公交站场和社会停车场，吸引城市外围的客流转乘轨道交通。

④ 公交场站的选址应尽可能贴近轨道交通车站出入口。现有公交总站若靠近轨道交通线的予以保留，若与轨道交通换乘不方便的应予以调整。公交通

营应围绕轨道交通车站进行交通组织。

⑤ 对于一般车站的公交换乘，应设置港湾式汽车站，并尽可能靠近轨道交通车站出入口。

⑥ 城市中心区车站用地应尽量紧凑，通常只考虑停放自行车和摩托车，不设置小汽车停放地。

⑦ 小汽车停车场(Park & Ride)只在城市外围区车站周边布设。

2) 实例分析

图2所示为北京地铁5号线东单车站的交通衔接用地规划图^[2]，该站位于城市中心区，周边建筑物密集，用地条件紧张。因此，不考虑私人小汽车的停车用地，但必须设置足够规模的自行车停放用地和方便的人行设施，靠近车站出入口设置港湾式公交停靠站，方便骑车、步行及公交换乘的乘客。

2.5 土地性质调整研究

1) 规划要点

① 有目的地引导沿线土地的高强度开发和再利用，使沿线原有的分散型居住、工业仓储用地等向商业金融、高密度住宅、文化娱乐、交通中心等集约型

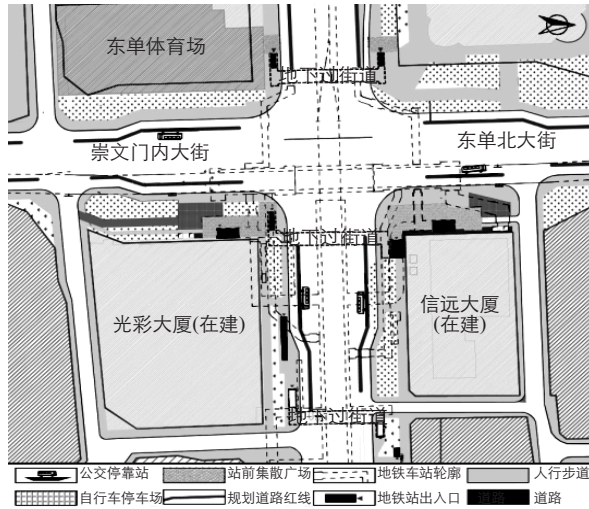


图2 北京地铁东单站交通衔接用地规划图

Fig.2 Drawing of intersection area connecting other kinds transportation by Dongdan station at Beijing

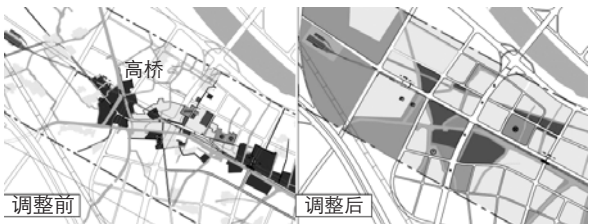


图3 规划用地性质调整前后对比

Fig.3 Compare before and after adjusting for usage of land

土地性质调整。

② 用地性质调整范围通常由轨道交通车站吸引范围决定，一般车站直接吸引半径为400~800 m，间接吸引范围视车站与地面交通方式换乘条件决定，一般为时距15 min的地面交通方式走行距离。

③ 土地性质调整应分层次分重点进行。具体操作时依据城市土地利用规划，针对地块位置、车站性质和规模、客流换乘量等因素综合考虑。

④ 对站点周边的大型居住区，一般公建服务设施应围绕地铁站设置，在其外围布置住宅用地。道路用地和公共绿地的布局结合公建用地和住宅用地，创造舒适、方便、优美的生活环境。

⑤ 地块的容积率由四周的用地性质、开发强度、道路交通情况、轨道交通站点的规模、集疏客运量等共同确定。

2) 实例分析

图3为宁波市轨道交通1号线某段线路的土地性质调整对比。左图为线路周边用地性质现状图，沿线大多为工业和仓储用地，居住用地以低矮破旧的民宅为主；调整后(见右图)，线路周边第一圈层集中布置公建和交通设施用地，第二圈层为居住类用地，工业及仓储用地移至城市规划的工业园区。

3 结语

“城轨控规”虽然是轨道交通专项规划，但与城市规划密切相关，若片面考虑轨道交通方面的工程条件，容易造成规划成果脱离实际。因此，规划研究必须在城市规划部门参与或合作下完成，成果才具备合理性和可实施性。宁波的“城轨控规”研究工作正是得到了宁波市领导和规划部门上上下下的大力配合，以及宁波市城市规划设计院的携手合作，才使得规划成果紧密结合城市规划发展方向，并真正纳入到城市规划管理体系中，切实起到了指导城市规划布局合理有序发展的作用，这一点是其他城市可以借鉴的。

参考文献

- 1 北京中城捷工程咨询有限公司，宁波市规划设计研究院，宁波市城市快速轨道交通沿线用地控制性详细规划[R]，宁波：宁波市规划局，2004
- 2 北京中城捷工程咨询有限公司，北京市轨道交通4、5、10号线交通衔接规划[R]，北京：北京市轨道交通建设管理有限公司，2004