

地铁线路网化后乘务运作优化可能浅析

宋丰凯 路 梅 纪盼盼

青岛地铁运营有限公司 山东 青岛 266000

【摘要】城市轨道交通规划主要是服务于城市发展和经济发展,提高市民出行的便利性,缓解城市交通压力,合理布局城市空间。为了保障城市交通走廊分布的合理性,需要根据城区道路情况,尤其需要考虑特殊地理环境,在地铁规划阶段需要综合多种因素的影响,优化地铁线路网运营。

【关键词】地铁线路网;乘务;运作优化

1.城市地铁线路网形态和特点

在城市空间布局当中,轨道交通系统组合点线面之后形成轨道交通线网结构的几何形态,其中最基础的要素是线路,线路比较长,也会涉及较多的数目,因此形成复杂的线网形态。交汇、衔接若干条线路,因此形成节点,这就是线网换乘枢纽。轨道交通线路覆盖网域代表线网服务范围。抽象化归类轨道交通线网的形态,获取线网整体形态结构,主要包括网格型结构和放射型结构,因此为基础增加环线,主要是包括环线+网格型形态和环线+放射型形态。网格型线网包括两组以上平行线,通过正交形成网线,因此增加多个交叉点,基本形态是井字型。这种线网形态具有多个方向,每个点都可以通向四个方向,乘客需要二次换乘才可以达到站点,任意两点都需要进行二次换乘。线网以某个中心点为基础,不断向四周放射延伸。这种形态的交叉点可以向各处延伸,一点具有多个方向,交叉点各处都要来到中心点进行换乘,因此中心点具有较大的换乘压力,为了缓解压力,需要分散一个中心为多个点。上述形态都具有不足之处,任意两条线路中心点必须通过迂回路径,为了进一步提高线网便捷性,需要合理增加弧线和环线。因此远中心端通常是处于城市边缘,不断增加远中心端的客流数量,才可以合理增加弧线和环线,满足区域交通要求。

2.根据实现效益选择快慢车开行方案

城市地铁线路网形态非常重要,关系到乘客是否可以通过轨道交通路线到达目的地,同时需要保障线网换乘的便利性。我国不断扩大城市地铁线路网规模,大幅度增加了线网换乘数量,保障乘客出行时间效益,提高线网运行水平。针对乘客出行行为,不断增加出行距离之后,换乘的次数关系到路径选择。因此乘客在选择线网形态的过程中,需要考虑线网换乘能力。长大线路开行快车的主要目的是提高地铁列车行驶速度,节省旅客的出行时间,为更多的旅客提供优质服务。线路开行快慢车之后,可以节省乘客出行时间,这也是列车开

行方案评价的主要指标。

2.1.分析开行快车的运营经济效益

分析开行快车的运营经济效益,一方面选降低运营企业的运营成本,另一方面需要降低乘客的出行费用。

2.2.降低运营成本

在列车运营组织中存在跨站列车,城市轨道交通运营成本主要是针对车底使用和列车能耗。对比慢车,开行列车可以高效周转车底,进一步提高车辆运行经济性,有效降低列车运营成本。不断提高地铁列车性能,通过开行快车,可以充分发挥出列车技术速度方面的优势,获得显著的经济效益。在列车运行过程中,线路和车站的类型和运行速度以及机车性能等因素直接关系到电能消耗,在同一条线路中,快速和慢车的差异主要是停靠站情况和操作策略,在实际运行过程中,对比慢车,快车极大减少了运行过程中的牵引和制动等情况,因此减少了列车运行能耗。城市轨道交通线路主要是利用站站停和途中不停站的开行方案,分析两种方案的能耗,对比站站停方案,直通方案在各个区间牵引和制动能耗比较低,但是惰性能耗非常高。对比直通方案的区间能耗,牵引能耗逐渐递减,因此在越行方案中主要是利用惰性工程,有效减少牵引能耗和制动能耗,整体能耗因此降低。

3.城市地铁线路网优化原则

3.1.坚持统筹协调的原则

城市地铁线路网的整体空间资源包括地铁线路网和站点以及沿线用地等,为了促进城市地铁线路网发展,需要做到空间衔接和时序协调,充分发挥出地铁带动作用,保障规划工作的指导性。注重协调地上和地下交通,综合利用地上空间和地下空间,加快空间垂直利用,高效利用空间资源。在地铁站点建设过程中,充分利用站上和站下空间,可以建立换乘枢纽,同时可以吸引大量的资金流和人流,促进地上地下空间开发。发展城市轨道交通,通过有效划分地上地下空间,有序

组织人流和车流,对于地上人车实现分流,有效解决交通拥堵问题。

3.2.坚持公共利益优先原则

充分开挖地下空间,优化城市基础设施,统筹布局城市公共服务设施,在浅层设置人员活动频繁的空间,方便衔接地面和周围的公共建筑,有效设置公用设施空间,保障公共利益开发和建设地下空间的过程中,需要科学选择建设项目地址,确定设计条件,为地下通道接口预留位置,协调整体建设方案,统一协调地铁站点周边和地下空间,充分整合城市资源,有效安排公共设施,使地下设施利用率因此提高。

4.地铁线路网化后乘务运作优化策略

4.1.统筹发展地铁线路网和地下空间资源

地下空间开发集中区域是综合功能区,因此可以增加地铁线路网密度和地铁站点的密度,连通地铁站点和其他交通枢纽以及周边用地地下空间,发挥出综合化功能。在地铁线路网规划中融入各种空间战略资源,通过统一规划,协调发展地下空间。混合功能区具有相对频繁的公共活动,具有较多的功能,连通地铁站和相邻地块地下空间,可以优化公共服务功能。完善地铁线路网,可以带动地下空间综合化发展,城市地铁线路网需要优化地铁站点控制范围,在重要枢纽开发地下空间,保障地铁换乘的便利性,加强交通分析,做好规

划预留工作。

4.2.统筹规划地铁站点和地下空间

开辟地铁站周边地下商业网络,在城市功能区开挖地下空间,连通地铁站,利用一体化设计理念,改善地下空间环境,完善商业网络,使地铁站的步行可达性因此提高,有效分流人群,地铁站和商业共享客流,为市民提供更加优质的服务。

5.结语

我国各大城市不断建设轨道交通,我国未来交通建设的重点是轨道交通,因为轨道交通具有较快的运行速度,可以促进城市经济发展,在今后发展过程中,需要不断完善城市地铁线路网,提高地铁线路网的运量运能。

【参考文献】

[1]祁凡,方遥,安昱蒙.基于色谱叠加法的地铁线路网规划对文物的影响评估研究——以南京市地铁5号线为例[J].城市建筑,2019,16(31):131-134+139.

[2]郭君霞.地铁线路网综合控制中心骨干通信系统建设接口管理研究[J].都市轨道交通,2019,32(04):121-125+142.

[3]邓紫阳.城市地铁线路网指挥中心有线广播系统平台的适应性研究[J].数字通信世界,2018(03):38+41.