

# 地铁行车组织的应用及管理

马 超

石家庄市轨道交通集团有限责任公司 河北 石家庄 050000

**摘 要：**随着城市化的不断发展，越来越多的城市进行地铁建设，越来越多的地铁投入运营，大大提高了人们的出行效率、生活水平及生活质量。因此需要对地铁行车组织的特点和未来发展趋势进行分析，这对于我国地铁行车组织的管理具有重要的意义。

**关键词：**地铁；行车组织；应用；管理

## 1 地铁行车组织概念

地铁行车组织是指在运营过程中，为安全快速地完成运送乘客的任务所进行的一系列与运输相关的工作，是地铁运营生产的核心工作。地铁运营企业根据城市客流在空间和时间的分布特点，制定相应的行车组织规则，可以带来较好的经济效益和社会效益。

## 2 地铁行车组织的特点

城市地下轨道交通穿越城市人流量大的区域，单向每小时运输能力大，行车密度也大，且大部分建于地下，在狭小的隧道空间中行驶，故障排除难度大。因此，地铁运营企业必须要有高效的行车组织工作支撑，从而保障城市轨道交通系统运营任务的顺利进行。

### 2.1 行车安全性高

地铁单向每小时运输能力可达到30000~70000人次，运输能力大，行车间隔短，且大部分时间在隧道中运行，若发生事故，难以得到很快救援，损失将非常严重，轻者造成列车损坏，重者带来人员伤亡。因此地铁行车组织安全性要求高，这是保障行车安全的首要条件。

### 2.2 行车计划性强

地铁行车组织要有完善的行车计划，按图行车。运营各部门要以运行图为依据，按照行车组织规则组织列车运行，列车发车时刻、到站时刻、停站时间、发车间隔等都需要提前制定计划，以保证行车准时及安全行驶<sup>[1]</sup>。

### 2.3 信号显示性高

地铁多行驶在隧道或高架，少部分在地面上行驶。地面或高架上信号机少，地下隧道部分由于背景暗，且线路多曲线走向，受隧道壁的遮挡，信号显示距离较短，所以保证地铁运营系统的各种信号显示性高，也是行车组织的一个重要问题。

### 2.4 设备可靠性高

地铁隧道净空小，且接触轨上安装有带很高电压的接触网，行车时不便维修和排除设备故障，要求信号设

备具有高可靠性，应尽量做到平时不维修或少维修；另外列车故障将影响大面积的乘客出行，社会影响大，要求列车设备可靠性高。

### 2.5 设备自动化程度高

采用自动化程度高的先进设备，一方面能保证列车安全、准时、迅速地运营，另一方面能减少乘务人员数量，同时减轻他们的工作强度。

## 3 地铁行车组织的应用的几种基本模式

相对于其他国家来说，我国地铁行业出现的时间比较晚。但是自从地铁出现以后，交通运输业有了突飞猛进的变化，随着地铁的规模不断扩大，需求量日益提高，不仅人们的安全出行有了保障，我国经济也有了很大的提高。纵观地铁的发展历史，我们很容易了解到，地铁行车组织是有固定模式的，通常的应用模式有：地铁行车组织模式、高速地铁的客车分线运行行车组织模式和高速地铁的单线双线运行之中的地铁行车组织模式三种<sup>[2]</sup>。下面我们来具体分析一下：

### 3.1 地铁行车组织的基本模式

在经济全球化的大背景之下，我国的综合国力也有了显著的提高，交通运输业发展规模与速度也成了我国经济社会发展的缩影。对于任何一个城市建设来说，交通运输起着至关重要的作用，对于人们的安全、快捷出行来说，交通运输业也是功不可没。经济在发展，社会在进步，为了能够适应这种日新月异的变化，人们的生活节奏也由此变得越来越快，城市的交通出行也变得越来越有压力，地铁的出现，让所有的问题都迎刃而解，随即成为了人们出行最主要的交通工具，并且被应用在每一个大大小小的城市之中。对于任何一座城市来说，地铁的建设都是量身定制的，首先，它需要结合这座城市中人口数量、经济水平来完成建设，然后，根据了解到的情况，以及可能出现的客流量的多少来完成地铁的设计工作，最后根据各地区经济发展水平的高低给出合理的建议与意见<sup>[3]</sup>。地铁

建设并不是越多越好,而是要事实就是,根据城市自身的真实需要来建设,这样才能更好为城市发展做贡献。随着人们安全意识的逐渐提高,人们对地铁的要求也变得越来越严格,所以需要地铁建设管理部门结合先进技术进行创新,满足人们的需求。相比现在,以前地铁的传统模式已经不能够在继续满足人们的需求了。无论何时何地,地铁的建设都是必须要结合城市自身需要进行的,城市根据自身的发展水平以及人口数量和地理环境等条件,实事求是,有针对性的完成地铁运输建设。我们不得不承认,地铁运输的建设,确实给整个城市的发展和人们的生活水平的不断提高做出了很大的贡献,大大减小了城市的交通运输压力。

### 3.2 高速地铁的客车分线运行行车组织的模式

高速地铁的客车分线运行行车组织的模式是高速地铁运输中较为常见的一种交通运输模式,它的交通运输的距离一般都是较远的,而且有自己的特定的轨道。高速地铁地铁客车分线运行中,不同地铁要进行区分,一般都是按照每条地铁,在不同轨道上的速度,以及对于自身符合的轨道的要求来进行的<sup>[4]</sup>。当一个城市的经济过于的发达,人口数量过于多,就会造成这座城市的交通运输极致的紧张,有时甚至会影响到该座城市的接下来的发展速度,从而导致人民生活水平降低。这时选择高速地铁中的客车分线运行的组织模式对于城市的发展来说是极为有利的。因为高速地铁中的客车分线运行的组织模式具有每天能承载的客容量与其他的交通运输工具相比较来说是占有明显的优势的,高速地铁中的客车分线运行的组织模式运行的速度极快以及它的运行在时间和地点上约束是几乎为零的。也就是说高速地铁中的客车分线运行的组织模式的每一条地铁都能及时定点的到达目的,还能为乘客节约时间和提高地铁设备的运用率,这有效体现了地铁建设中以最小的成本获得最大利益的经济性原则。而且高速地铁中的客车分线运行的组织模式对于缓解城市交通压力更为的有效。

### 3.3 高速地铁的单线双线运行之中的地铁行车组织模式

高速地铁运行的基本规则是单双线运行的轨道是不同的,并且在同一条地铁运行的轨道只能是在一条轨道上面,也就是说一条轨道线上只允许一条地铁进行运营。高速地铁的单线双线运行之中的地铁行车组织模式为了确保运营的正常进行通常需要在进行轨道的建设的时候,进行修建两条地铁轨道运输线路,这两条地铁轨道运输线路,一般设计都是上下方位的,这时为当其中的一条地铁运输轨道出现问题或故障维修时,用另一条地铁运输轨道线路来顶替,这样做能确保该轨道线路上

的地铁能正常运行,还能保证人们正常的出行<sup>[2]</sup>。高速地铁的单线双线运行之中的地铁行车组织模式的运营对于城市发展来说是百利而无一害的。但是,在高速地铁的单线双线运行之中的地铁行车组织模式应用的过程中还应该注意对于该地铁行车组织模式中的安全、调控、距离服务等这些方面的相关的控制。这些方面进行控制能有利保障乘客生命安全及地铁运输的正常运营。

## 4 地铁行车组织应用管理

### 4.1 下线

电客车因故障、事故(事件)无法满足客运服务或长时间运行存在安全隐患时,设备故障、事故(事件)导致局部线路电客车通过能力下降,全线电客车运行间隔调整压力、难度较大时,能选择部分电客车进入折返线、存车线或回场。

使用方式:行调向相关司机及车站发布口头命令<sup>[3]</sup>。

### 4.2 限速

因设备故障导致电客车无法以正常速度运行或高速通过存在安全隐患需要后续列车低速行驶进行观察时,对不能及时扣停的电客车为避免电客车在区间停车,行调可通过行车指令或操作设备使电客车降低正常速度运行。

使用方式:临时限速时向相关司机发布限速运行的口头命令,可与延长站停时间配合使用。

### 4.3 跳停

指列车在车站不停车通过。可指一列电客车在一个站或沿途所有站不停车;也可指某一站台的一列或所有电客车不停车称为跳停。在行车工作中,因车辆、设备故障、事故及客流突变等原因造成运行晚点等特殊原因,电客车进站对标停车越出停车标超过规定的距离,或前方站出现意外情况时,经值班主任同意后行调方可组织电客车不停站通过。使用方式:行调口头通知车站及司机跳停,通过在MMI上设置跳停或组织电客车司机人工驾驶电客车跳停。

### 4.4 始发站提前或推迟发车

当后续到达终点站的电客车出现延误,造成行车间隔较大时,可适当控制电客车在始发站的发车时间,即在始发站组织提前或延迟发车,从而均衡行车间隔,避免出现行车大间隔(如站前折返站采用单一轨道组织电客车折返或加开电客车时,通常会采取提前发车的调整方法。

### 4.5 放空追线

当电客车到达终点站出现较大延误时,可组织该电客车在折返作业后不上客,直接空车不停站运行,待运行至原计划线时间要求时,在就近停站并重新投入客运服务,从而实现按图行车<sup>[4]</sup>。

使用方式：行调口头命令车站及司机改变驾驶模式在相关车站不停站通过或在MMI上设置电客车运行参数并口头命令车站和司机。

#### 4.6 抽线

当电客车终到延误较大，折返作业后的预计发车时间延误一个行车间隔及以上，或在运行途中出现故障按规定须在终点站退出服务无备用车顶替时，将原车次抽线。该方法主要适用于始发站和终点站。

使用方式：电客车在大(小)交路折返站折返时，行调比照电客车计划运行图，在MMI上人工分配匹配的车次，直至所有电客车的实际运行与计划相吻合为止。

#### 结语

城市轨道交通是现代化都市的重要基础设施，具有运量大、速度快、安全可靠、污染少、受其他交通方式

干扰小等优点，是城市交通系统的重要组成部分，而地铁在其中扮演了十分重要的角色。目前为缓解城市交通拥挤、乘车困难、行车速度下降等问题的压力，我国各大城市都在如火如荼地进行地铁建设，大大方便了人们出行，还有效推动了国民经济的发展。正确科学地组织行车，关系地铁的运营安全，是地铁生产过程中的重要工作。

#### 参考文献

- [1]杨乃珊.试论地铁车站大客流运输组织难点及应对措施[J].决策探索(中),2020(06):93.
- [2]刘炳强,徐嗣嘉.哈尔滨地铁1号线快慢车行车组织研究[J].科技创新与应用,2020(27):1-5.
- [3]金旭.对大小交路优化在地铁行车组织中的相关思考与分析[J].农家参谋,2020(05):141.