

城市轨道交通信号系统改造方案研究

那哲铭

南京恩瑞特实业有限公司 江苏省 南京市 211100

摘要: 现在时代在不断发展与进步, 城市化建设越来越快, 带给人们方便的同时也带来了很多问题, 现在人口越来越多, 城市的交通问题也越来越严重, 尤其是在早晚高峰的时候会非常的拥挤, 所以也越来越重视城市公共交通问题, 改变城市的空间结构, 不断的保护城市的环境, 让城市轨道交通运行更加的安全。我国的经济得到了快速的发展, 但是对于交通来说发展的并不是特别的协调, 尤其是在一些大的城市中交通是非常拥挤的, 出行不方便也影响了人们的生活和工作, 所以现在也越来越重视对于城市轨道交通的发展, 不断的对轨道交通进行研究与发展, 使用信号系统能够让城市得到可持续发展。

关键词: 城市轨道交通; 信号系统; 研究; 方法与策略

Study on the Reconstruction Scheme of Urban Rail Transit Signal System

Na zhe Ming

Nanjing Enreite Industrial Co., Ltd. Nanjing, Jiangsu Province 211100

Abstract: Now era in continuous development and progress, urbanization faster and faster, bring people convenient also brought a lot of problems. More and more population, urban traffic problem is more and more serious, especially in the morning and evening peak will be very crowded, so also more and more attention to the urban public transport, change the urban space structure, constantly protect the urban environment, make the urban rail transit operation more safe. Our country got rapid economic development, but for the development of traffic is not especially coordinated, especially in some big city traffic is very heavy, travel inconvenient also affected people's life and work, so now also pay more and more attention to the development of urban rail transit, continuous research and development of rail transit, use the signal system can make the city get sustainable development.

Key word: Urban rail transit; signal system; research; method and strategy

引言: 城市轨道交通系统有着多种多样的分系统, 这些交通方式比较适合大城市人口交通需求, 我国也在不断的发展城市轨道交通建设, 不断地研究信号系统的发展, 能够让轨道交通系统更加的安全可靠运行, 通过使用信号系统对轨道交通系统进行监督与管控, 提供了一种基础的保障, 对信号系统进行综合的分析研究, 掌握相关的技术, 虽然现在城市轨道交通信号系统已经逐步的在发展, 但是还有着一定的距离, 通过不断的强化加快轨道交通系统的建设, 让经济能够快速的发展。

1 什么是城市轨道交通信号系统

城市轨道交通系统对于现在的城市公共交通来说是非常重要的, 并且轨道交通有着他自己独有的特点, 它的连续性比较强, 对于一个城市来说轨道交通系统是一项非常复杂的系统, 因为人流量比较大, 高密度大运量的特点, 就需要整个轨道交通系统有着较强的安全性以及可靠性。现在时代在不断发展与进步, 世界经济发展的也越来越快, 城市化建设越来越快, 人口增加以及规模的扩大, 让公共交通也有

了很大的压力, 所以要不断的发展城市的公共交通, 不仅要提高数量, 更重要的是让质量得到保障。现在的城市轨道交通已经有了一个综合的交通体系, 为人们的出行带来了很大的方便, 也能促进城市的经济提高, 现在地铁和轻轨发展的也越来越快, 对于我国来说是一个发展中国家也在不断的建设和规划, 能够很好地缓解城市的交通拥堵问题。在城市轨道交通中, 交通信号是非常重要的能够让列车运行变得更加的安全, 现在信息技术发展的越来越快, 给轨道交通信号也带来了很大的发展, 城市轨道交通信号系统开始出现在人们的生活中, 让轨道交通变得更加的安全, 运行效率也得到了提升, 能够让列车运行更加的自动化。要想让轨道交通信号系统发展的越来越好, 首先我们就要清楚的了解它的系统组成, 是由各类信号显示、轨道电路等一些设备构成的体系, 主要有两个部分, 第一个就是联锁子系统, 第二个是列车自动控制子系统, 自动控制系统主要是能够根据地面上所传达的信息, 来自动的控制列车的运行状态, 这样的信号设备能够监控列车的运行速度, 并且再出现一些问题的时候及时的



做出反应,对列车进行控制,能够让列车更加高效率更加安全的运行^[1]。

2 应用信号系统的重要性

2.1 轨道交通自动控制系统的特点

现在时代不同了,信息技术的快速发展,也让城市轨道交通系统不断的进步,以前传统的轨道交通信号系统主要是通过设置地面的色灯信号来传递不同的信息和命令,然后让司机进行速度的控制和调整,这样的安全性是比较差的。依赖于信息技术有了列车自动控制系统,这是一种非常智能化的系统,能够让列车的信号变成主体,能够实时的控制列车的速度和距离,在运行和停站的时候,都能够变得更加的自动化,也可以运用控制程序,让列车在车站停靠的时候满足要求,列车自动控制系统能够让轨道运行的效率变得更高更安全。

2.2 解决城市交通拥堵

现在随着时代的不断发展与进步,城市化进程越来越快,对于我国的交通运输来说带来了很大的要求,现在的交通基础设施还不能够适应经济的发展要求,并且现在城市的客流量需求越来越多,所以对于城市的轨道交通来说带来了一定的挑战。城市轨道交通有着很多的优点,也是城市交通的重要选择方式,对于一个城市来说,有着非常积极的作用,能够让城市可持续发展,不断的强化不同城市之间的联系以及分工,让整个区域进行优化,提高了城市的竞争力。城市的轨道交通也不断地进行创新,有了信号系统,根据实际情况以及自身的特点,建立了独立的监控系统,让城市轨道交通给人们带来更大的便利,所以使用信号系统是非常重要的,但是在自动化管理方面,还是存在着一些问题,比如说在行车调度方面,正常运营的时候或者是出现一些灾害情况下,调动能力是不足的,会影响到工作的效率,如果系统之间的信息关联也不够,那么在遇到一些突发事件发生的时候,处理起来也不能够及时,还有一个重要的现象就是信号系统和一些管理软件太过于独立,并且数量也是非常多的,那么在不同的系统之间沟通起来也是比较困难的^[2]。

3 信号系统改造的方法与策略

3.1 不断的进行创新

对于城市轨道交通来说,应用信号系统能够让监督管理变得更加的方便,并且现在随着时代的不断进步,自动化技术也在不断更新与发展,所以城市轨道交通也会发展的越来越好。信号系统有了一些新技术,将这些技术应用到城市轨道交通中,比如说在轨道交通中信号系统是非常重要的,是用信号系统能够带来很大的影响,现在出现了无线电信号技术,移动闭塞技术以及无人驾驶的发展都给城市轨道交通带来了新鲜血液。信号系统里面的新技术不断的推动城市轨道交通的进步,提高了人们的生活水平,并且应用的领域也越来越广泛,在城市轨道交通中可以进行自动化的监控能够更加方便运行。对于城市轨道交通信号系统来说并不是一步到

位的,而是需要把不同的部分通过一定的标准建设起来,并且要不断的规范和完善,整个信号系统是多个子系统的合成体,所以把子系统进行协调和控制也是非常重要的一步,因为如果子系统出现问题,也会影响到其他系统的运行以及管理,保证和每个系统的安全稳定运行,能够促进自动化构建的展开。

3.2 建立更加完善的信息化平台

现在城市轨道交通中使用信号系统监督与管控,会有着一个非常强大的数据库,形成了一个信息共享平台,在这个平台上面可以总结运营的经验,通过不断的数据分析,从而让交通变得更加安全与稳定。信号系统也发展的集成度更高,开放性更好,服务范围更加全面,也有了越来越多的新技术实现了突破性的进展信息化平台越来越方便,也给居民和旅客带来了全面的服务。城市轨道交通对于一个城市的交通来说是非常重要的,城市化进程的发展会造成城市轨道交通拥堵的情况,使用信号系统会带来很大的影响,但是涉及的专业是非常多的,并且覆盖的范围也非常广,对于这个系统工程来说极其复杂,从以前比较传统的系统正在向高速综合化这个系统转变,让资源也得到了有效的共享,降低了运营成本也提高了管理效率,让城市轨道交通自动化水平越来越高。

3.3 信号系统运营的变化

现在的城市轨道交通信号系统主要是列车自动控制系统,和以前的系统相比有着非常重要的作用和价值,能够在自动监控的情况下进行列车运行,有着一定的安全保护,让司机按照规定的运行时刻表来驾驶列车。调度员可以在工作站发出一些命令,对于列车的运行也可以进行人工的干预来调整运行计划,车辆调度员可以根据当天列车的运行图来运行计划和场内的行车计划进行编制。车站的值班人员也可以直接操纵车站的联锁设备,自动模式状态下可以设置部分信号,也可以设置全部信号,对于交通列车来说有出入场的工作,值班的人员可以根据用车计划来排列进入,让出入场线和正线之间也使用联锁设备,从而更好地保证行车安全。列车在正线上以及折返线上进行运行时,有着两种驾驶模式,一个是自动驾驶模式,一个是监督下的人工驾驶模式,自动驾驶的时候系统就可以对列车的运行速度状态进行防护,实时的监控与安全有关的设备和系统将地面上的一些信息传到车上进行分析与判断,得出安全速度,这样能够更好的监督和管理列车的速度状态,如果列车的速度大于安全速度,那么就会进行全制动或者是紧急制动来控制列车的速度,从而保证了列车的运行安全。

3.4 信号系统的发展

现在科技在不断的进步,城市轨道交通信号系统也应该与时俱进,不断地进行创新,慢慢的让系统变得更加的科技化,更好地促进城市轨道交通运营信号系统在管理的时候更加方便,效率更高,降低运行的成本。城市轨道交通信号

系统和通信信息化系统应该一体化,从现在的发展状况来看它们各自的系统还是比较独立的,这样是不利于轨道交通发展的。现在城市轨道交通信号系统应用的是列车自动控制系统,在运行时需要进行数据处理和信息交换,如果想要让运行变得更加安全,运行的效率变得更加高效,就需要将信息化通信技术和信号系统有效的融合在一起,这样不但节省时间,也会让城市交通运行变得更加的便利。将信号系统和信息化通信技术融合在一起可以进行信息的共享以及信息传输,实现一体化从而发挥出最大的价值和作用^[3]。

4 结束语:

因为时代的不断进步与发展,也越来越意识到交通对于城市建设来说是非常重要的,现在城市轨道交通也有了越来越多的形式和系统,随着城市轨道交通信号系统的不断更新和发展,让轨道交通的未来变得越来越好。轨道交通的信号

系统发展的集成度更高,并且它的服务更加全面,有一个信息化的平台,能够为城市里面的居民或者是旅客提供一个更加全面良好的服务,使用自动化技术能够很好的推动城市轨道交通的发展与进步,提高了人们的生活水平,信号系统应用的领域也越来越多,所以技术发展的水平也越来越高,也让城市轨道交通得到了可持续发展。

参考文献:

[1]肖培龙.城市轨道交通信号系统设计与系统集成设计差异分析[J].铁路技术创新,2010(5):57-58.

[2]刘志钢,胡华,黄远春,陈颖雪.城市轨道交通应急调度指挥系统的现状及发展趋势[J].城市轨道交通研究,2012,15(12):5-9.

[3]李增海.铁路信号微机监测系统中通用轨道信号发码器的硬件设计[J].科技创新导报,2010(7):76.