

Research on Design Management and Construction Technology of Subway Communication System

Xing Qiu

China Railway Engineering Design Consulting Group Co., Ltd., Beijing, 100071, China

Abstract

As a part of modern urban transportation infrastructure system, subway can relieve the traffic pressure to a great extent. As an important part of subway communication system, the effective design and construction of subway communication system can play a good role in ensuring the normal operation of subway. Therefore, the relevant departments should pay more attention to the subway communication system and strictly manage its design process when carrying out the construction of the subway project, and at the same time, combine the actual situation with the construction requirements of the subway, select appropriate construction technology to ensure the scientific construction of subway communication system.

Keywords

subway communication system; design management; construction technology

地铁通信系统设计管理和施工技术的探究

邱星

中铁工程设计咨询集团有限公司, 中国·北京 100071

摘要

地铁作为现代化城市交通基础设施体系中的一部分, 其自身的建设与投入使用, 能在较大程度上缓解城市的交通压力。地铁通信系统作为地铁运行体系中的重要组成部分, 其有效设计及施工能对地铁的正常运行起到良好的保障作用。因此, 有关部门在进行地铁工程的建设施工时, 需要加强对地铁通信系统的重视, 并且还要对其设计过程予以严格管理, 同时还要结合实际情况以及地铁的施工建设要求, 选择合适的施工技术, 确保地铁通信系统的科学建设。

关键词

地铁通信系统; 设计管理; 施工技术

1 引言

地铁属于轨道交通工程, 同时其本身也具备较高的服务性, 合理的建设能使其发挥出更好的服务作用, 保障人们乘坐地铁的安全性。地铁通信系统作为整个运行体系中的一部分, 它能保证地铁在规定时间内发车, 确保地铁能安全有序的运行。相关部门若想保证地铁通信系统的施工质量, 就要对地铁通信系统的设计管理以及施工技术予以重视, 要认识到设计施工的重要性, 并采用科学合理的方式, 提高设计与施工的效率与质量。

2 地铁通信系统设计管理的有效策略

2.1 设计管理方式

通常情况下, 相关工作人员在进行地铁通信系统的设计时, 会考虑到其自身的服务对象, 以此确定设计要点, 同时

也会将系统的使用寿命作为设计基础, 确保设计方案的科学性与合理性, 而且也会注重地铁通信系统的施工成本。另外, 做好地铁通信系统的设计管理工作, 对设计质量的提高及其施工成本的节约也能起到积极作用, 因此相关单位要采用有效的方法开展设计管理工作^[1]。

2.1.1 重视设计方案的实用性

设计人员在对地铁通信系统进行设计之前, 需要与相关运营商进行良好的沟通, 以此获取用户的实际需求, 据此对地铁通信系统进行合理的设置。与此同时, 还需要对其后期的施工建设以及维修管理的成本费用予以考虑, 使地铁通信系统的施工建设成本以及更新费用能保持在最低的范围之内。

2.1.2 建立相应的系统性保障机制

对于地铁通信工程而言, 其自身的系统性以及完整性尤

为重要。因此，在对其进行设计时，相关设计人员要严格遵守总体性规划、具体性实施的工作原则，以此提升地铁通信工程的系统性，确保设计质量达标。

2.1.3 加强对通信工程先进性以及成熟性的重视

在设计地铁通信系统的过程中，设计人员要注重地铁通信工程的安全性，同时还要将技术成熟的设备纳入应用范围之内，以此保障地铁通信系统在建设运行中的可靠性^[2]。

2.2 设计阶段的注意事项

2.2.1 重视对系统接口的处理

地铁通信系统本身有很多接口，因此相关设计人员要重视对系统接口的处理。在设计过程中，工作人员要对系统接口进行严格的处理，同时还要根据实际情况，对系统的接口类型、数量以及通信设备、线路容量等多个方面进行合理的规划，而且还要为了实现地铁通信系统线路之间的互联，预留合适的接口^[3]。另外，设计人员还要对系统内部的实体、软件搭配以及电气衔接等多种接口进行全面地了解，这样也能为设计质量提供良好的保障。

2.2.2 设置相关信息显示系统与信息广播站

在设计地铁车站时，相关设计人员需要将相关信息显示系统与信息广播站加入其中，根据具体情况进行具体分析，以此提高设计的实效性。

2.2.3 重视与其他线路之间的融合效果

设计人员在设计地铁通信线路时，要是重视与其他线路之间的融合效果，采用合适的方法增强其融合性，并且还要根据地铁运行的网络化发展趋势，提升设计方案与地铁通信工程在所处地区线网中的适应性，促使不同线路之间能实现优势互补，借此实现城市内部各项资源的共享，有效避免对资源的浪费。

2.2.4 注重对相关应用设备的保养与维护

设计人员在设计过程中还要考虑地铁通信系统的施工环境，通过合理的设计增强通信设备在环境中的适应性，提高地铁通信设备的安全性，促使综合接地、温湿度传感器以及空调等设备的积极作用能得到充分发挥。



图1 地铁指挥调度通信系统

3 地铁通信系统的施工

3.1 地铁通信系统施工质量的管控

在对地铁通信系统工程进行施工时，要对通信设备与线路安装的质量予以重视，确保施工质量达标。

第一，施工单位要对每一个施工环节进行严格的管理与控制，根据相应的施工标准，进行控制点的合理设置，在面临难度相对较高且对专业技能有着较高的要求的施工环节时，施工单位应该加强相应的监控力度，并且还要提供专业水平较高的技术指导，以此对施工技术操作过程进行有效的管理，保证地铁通信系统的施工质量达标。

第二，在每一道施工工序完成之后，都需要管理人员对其进行仔细的检查。此外，施工单位还需要制定合适的监督管理机制，可以通过设置监督小组，加强对施工工序的检查，同时还要让管理人员在施工现场进行定期或者不定期的巡查^[4]。

3.2 地铁通信系统的施工技术

对于地铁传输系统而言，其自身主要立足于光纤宽带业务的基础上，对地铁运行的信息进行有效传达，其中主要包括开放式的传输系统、多业务以及异步传输模式、同步光数字传输网。而地铁通信所使用的传输系统类型，则是将传输工作需求作为相应的工作原则。相关施工单位在对地铁通信系统进行施工建设时，则需要根据实际情况，选择合适的施工技术，将其有效应用到施工之中，并发挥出其自身的积极作用，进一步提升工程的施工质量。

在施工过程中，施工人员进行地铁站台之间的光电缆铺设时，需要采用轨道放线车、人工或者是机械牵引等相关技术手段，对其予以有效铺设，确保铺设的质量与效率不断提高。若是在铺设过程中，必须使用轨道车，则要将力量集

中起来进行突击施工,尽量在规定的时间内将光电缆都放出去,同时还要做好临时性的固定安置作业^[5]。

另外,由于地铁通信工程是在地下建设的,而其车站空间相对较为狭小,再加上需要铺设多种管道,对于水、风、电等一些专业形式的管线而言,通信电缆的槽道在体积方面比较小,若是在施工安装中出现冲突,基本上都是通信施工予以避让。而若想保证电缆槽道定位的准确性以及施工的有效性,施工人员则需要加强与监理工作人员的合作,对地铁通信工程施工的现场环境进行认真的勘察与检测,特别是要做好对通信管线槽道的勘测,确保其能满足通信管线的安装需求。与此同时,还要对相关管线槽道的位置以及标高予以明确,根据实际情况对施工工序及安装时间进行合理的调整,确保管线安装顺序的合理性,避免各施工环节出现相互干扰的情况,导致施工无效。

此外,在安装地铁通信系统的外围设施时,其安装位置的高度通常都无法满足相应的安装需求,而且在安装过程中还会有大型管线通过,导致其安装支架难以直接固定,这就需要施工人员选择合适的施工手段。基于此,施工人员在安装监视器、显示器等相关通信设备的过程中,若是遇到其安装位置与大型管线安装位置重叠的情况,则需要相应的位置上安装U型支架,并且还要在此基础上安装吊杆,对设计方案中的具体位置进行合理的微调,这样则能避免对设置性

能产生的不良影响。

4 结语

通过上述分析,对地铁通信系统的设计加强管理,选择并有效落实合理的施工技术,则能在较大程度上保障地铁通信系统施工建设的有效性,使其能在整个地铁运行过程中发挥出积极作用。基于此,相关单位要对地铁通信系统进行全面地了解,明确设计的关键点,对其整个设计过程进行严格的管理,同时还要注意其施工技术选择是否合理,保障其施工质量。

参考文献

- [1] 孟尧. 地铁通信系统设计管理和施工技术的探究[J]. 通讯世界, 2017(14):23-24.
- [2] 姚亮亮. 地铁通信系统的设计管理和施工技术的研究[J]. 工程技术(文摘版), 2016(05):59.
- [3] 王群. 对地铁通信系统的设计管理和施工技术的研究[J]. 科技与企业, 2016(02):152.
- [4] 王延年. 对地铁通信系统的设计管理和施工技术的研究[J]. 城市建设理论研究:电子版, 2014(36):34-35.
- [5] 李耀国. 地铁通信系统的设计管理和施工技术的探究[J]. 低碳世界, 2017(10):192-193.