

Key Points and Countermeasures of Urban Rail Transit Signal System Engineering Design

Guojun YAO

Foshan railway investment and construction group co., LTD. Foshan, guangdong, 528000

Abstract

in the process of improving people's living standard gradually, the construction and development of urban rail transit in China has been gradually accelerated, providing a greater impetus for the development of national economy. The key point of urban rail transit engineering construction is signal system engineering. In the process of carrying out this project, the key points and difficult points should be paid attention to. This article mainly through the author engaged in urban rail transit signal engineering design work experience, summarizes the key points and difficulties, and puts forward the corresponding measures.

Key Words

Urban Rail Transit, Signal System Engineering, Design difficulty

DOI:10.18686/xdjt.v1i2.447

城市轨道交通信号系统工程设计重难点及应对措施

姚国军

佛山市铁路投资建设集团有限公司, 广东佛山, 528000

摘要

在人们生活水平逐渐提升的过程中,我国城市轨道交通建设发展逐渐加快,为国民经济发展提供了较大的推动力。城市轨道交通工程建设的重点是信号系统工程,在开展这个项目工程的过程中,需要注重其中的重点与难点内容。文章主要通过笔者从事城市轨道交通信号工程设计的工作经验,总结工作的重难点,并且提出相应的措施。

关键词

城市轨道交通; 信号系统工程; 设计重难点

1.引言

信号系统工程设计对于城市轨道交通建设来说起到了较大的安全性作用,可以提高地铁工程建设的自动化水平。在开展工程建设施工的过程中,经常会遇到较多问题,难以保证工程设计的质量。在实际开展信号系统工程设计的过程中,需要把握工程设计的重点,这样才能够实际施工的过程中顺利开展工程内容。

2.城市轨道交通信号系统工程设计重难点

2.1 初步设计阶段

在进行城市轨道交通信号系统工程初步设计的过程中,主要的重难点分为四点。第一,就是明确工程特

点,并且对运营需求进行准确把握。第二就是对系统进行合理配置、功能定位,并且做好方案设计工作。第三是明确安全相关的要求与接口及方案,确保在工程建设施工过程中提高整体安全性。第四,设计人员需要保证轨道交通信号系统与行车、轨道及线路专业的配合。在初步设计的过程中,工作人员要保证各个方面工作的实际效用,就需要做好充分的准备工作。初步设计内繁多,设计人员要按部就班完成各类工作,明确轨道交通信号系统工程设计的实际要求。

2.2 招标设计阶段

工程招标设计关系到城市轨道交通信号系统工程的建设效用,一旦在这个环节出现差错,就会使得后续施工难以满足实际需求。招标设计的重难点主要在于对

工程需求及系统性能指标的准确完整性的判断。在这个过程中,设计人员需要确定系统的运营能力要求,还要落实接口技术,按照要求完成这项工作。为了保证招标工作的顺利开展,相关人员需要做好合同技术规格书的编制工作,其作为不可忽视的内容对于提高招标设计质量有重要的作用。设计人员需要重点注意合同技术规格书的编制,其内容较多,涉及到施工材料与设备及人力等的分配,对于整体招标效用有重要的影响。

2.3 联络设计阶段

联络设计阶段的重难点工作较多,虽然其主要的内部分为三点,但是各点的内容较多。首先,需要做好安全相关的工程接口系统设计文件审核工作,其主要是对实行合同各项内容。然后,需要审核运营能力相关系统设计文件,城市轨道交通信号系统设计要保证轨道运营的合理性。最后,需要配合与轨道相关的专业,这项内容较多,主要是由于轨道的走向较多,还需要涉及较多的专业知识。其作为联络设计的重点,要求技术人员掉轨道曲线以及车辆段等安装设置进行分析,强化联络设计的效用。

2.4 施工及调配阶段

任何工程项目的开展都需要重视实际的施工,其需要耗费大量时间与资金,要求部门工作人员进行良好的配合。对于城市轨道交通信号系统工程设计来说,在施工及调配阶段需要做好施工配合,对连锁系统进行模拟调试,还需要做好安全相关的接口调试工作。施工及调试阶段工作的开展需要保证施工设备的完好性能,在设备存在安全或者性能隐患时,需要及时对其进行更换。

3.城市轨道交通信号系统工程设计重难点应对措施

3.1 初步设计应对

在开展初步设计工作的过程中,首先需要明确工程的特点,其直接决定设计文件的质量。设计人员要全面分析工程运营需求,做好工程线网的功能定位工作,还需要对线网进行规划。设计人员要与工程负责人取得联系,对运营组织与线路配线等进行明确分析,做好控制中心相关工作。在对系统配置与功能定位及设计方案进行确定时,设计人员需要结合工程特点,满足运营及服务水平需求。同时,设计人员要注重工程建设施工成本

造价,保证其经济性。在进行初步设计时,需要结合专业技术的发展,提高交通信号系统工程设计方案的实用性。在对安全相关内容进行确定时,要保证行车安全,提高技术条件。设计人员需要对线路接口进行分析。主要有屏蔽门与防淹门系统,国铁的联络线路也需要经过严格的设计。在对行车专业、线路专业及轨道专业进行配合时,主要需要对线路的配线与站停时间及运营能力等进行结合分析。这项工作的开展会影响工程整体的运营指标与服务水平,技术人员需要及时发现问题,使得信号系统能力得以实现。

3.2 招标设计应对

在开展招标设计工作的过程中,也需要结合实际的运营需求实现相关功能。设计人员要明确系统安全性与可靠性相关指标,保证工程建设施工达到规范。在完成初步设计工作之后,相关单位需要根据评审意见与行车专业要求对运营能力提出要求。部分施工单位会盲目提高运营指标要求,但是其还是需要建立在对信号系统工程的实际了解之上。在确定接口技术要求的过程中,要按照招标文件与合同技术规格书的内容明确分工,特别是要体现相关系统的专业性。在编制合同技术规格书时,技术人员要根据我国针对城市轨道交通信号系统工程建设的相关法律对其进行完善。在缺乏法律效用时,规格书的编制经常会被判无效,因此需要注重对法律内容的完整体现。设计人员需要重视参与工程各方工作的开展,明确工作内容与进程,对各项设施进行检查。其还需要做好第三方的安全评估工作,提供安全评估报告。

3.3 联络设计应对

联络设计应对是城市轨道交通信号系统设计的核心,工作人员需要按照合同内容践行相关工作。在对连锁表、继电接口线路与接口技术规格书进行分析时,需要仔细审核相关文件。由于轨道交通工程建设的重点在于对信号与线路等各项参数的分析,需要在联络设计的过程中做好这些方面的审核工作。设计人员还需要重视与轨道专业的配合,特别是在道岔侧向过岔限速要求的配合与轨道曲线外轨超高的配合方面。设计人员还需要做好车辆段的配合工作,保证综合管线之间的良好配合。在开展这些工作的过程中,工作人员需要保证联络设计的准确性,做好相关的专业施工交底工作。之后

还需要进行场地检查, 确保联络设计的可靠性。

3.4 施工及调配应对

在进行施工及调配的过程中, 设计人员需要与施工单位工作人员进行沟通协调, 做好技术交底工作。设计人员及管理人员要明确工程实际施工要点, 在处理突发事件的过程中, 需要解决好其中的冲突。设计人员要对现场施工情况进行了解, 与系统供货商进行联系, 在设备与材料等出现缺漏时及时提醒并且修正。在对联锁系统进行模式调试的过程中, 要保证调试工作的彻底性, 做好联锁表的试验与记录工作。部分工程建设施工中会更新联锁软件版本, 技术人员需要重新对其进行联锁表测试。在完成模拟调试工作之后, 需要进行室外实际设备的测试工作。设计人员要注重信号系统工程中的安全接口调试工作, 并且进行在线调试。

4. 结束语

城市轨道交通信号系统工程设计对城市的整体发

展有重要作用, 在实际开展相关工作的过程中, 需要明确其中的重难点。在遇到问题时, 设计人员需要与其他部门的工作人员进行沟通协调, 找到应对措施, 提高信号系统工程设计质量, 对各方面的工作进行完善, 保证城市经济的整体发展。

参考文献

- [1]戴宏.城市轨道交通信号系统工程设计重难点及应对措施探讨[J].通讯世界, 2014(03): 117-118
- [2]李会武.城市轨道交通信号系统工程接口管理探讨[J].通讯世界, 2014(01)
- [3]王力.京津冀区域轨道交通信号系统设计关键点及新技术应用研究[J].铁道标准设计, 2015(11)
- [4]王三乐.城市轨道交通工程信号系统工程的接口管理分析[J].低碳世界, 2017(12):200-201.
- [5]潘亮.城市轨道交通信号系统电源设计与故障解决方案研究[J].门窗, 2017(6):113-114.