

地铁工程施工中通信设备安装方法研究

Research on Installation Method of Communication Equipment in Metro Engineering Construction

张家驹

Jiaru Zhang

中铁建电气化局集团第一工程有限公司
中国·江苏 常州 213000
China Railway Construction Electrification Bureau
Group First Engineering Co., Ltd.,
Changzhou, Jiangsu, 213000, China

【摘要】近年来,地铁工程建设规模逐渐扩大,文章分析了地铁通信设备的安装技术要点以及保障安装质量的控制方法,为相关工作提出参考意见。

【Abstract】In recent years, the scale of subway construction has been gradually expanded, this paper analyzes the key points of installation technology of subway communication equipment and the control methods to ensure the quality of installation, and puts forward reference opinions for related work.

【关键词】地铁工程;通信设备;安装方法;技术要点

【Keywords】metro engineering; communication equipment; installation method; technical essentials

【DOI】10.36012/etr.v2i1.974

1 地铁通信工程发展现状

随着城市建设工作的逐渐深入,地铁为人民生活的城市交通带来极大便利,逐渐成为人们出行最为便捷的交通工具。但是,在城市地铁通信工程实际建设中,由于其建设体系内部较为复杂,容易出现内部规模模糊不清,地铁内部通信系统混乱。此外,在设计施工方案过程中和实际施工中都存在一些问题,无法保证地铁建设工程的有效进行。所以,为了保证地铁建设工程的顺序开展,需要精确判断地铁建设过程中可能存在的问题隐患,并且进行深入研究分析,提出行之有效的解决措施,从根源上解决通信工程安装过程中存在的问题,科学合理地制定施工方案,保障后续环节的有效进行。在实际工程中,通信工程投资较大,有较高的施工难度,所以存在较多的风险隐患,影响通信体系的正常运用^[1]。此外,地铁通信工程具有特殊性,所以在建设过程中需要考虑经验和技术的两个方面。并且地铁工程建设需要处在相对可靠稳定的施工环境下,为了确保工程的正常开展,有必要做出更大的努力保障地铁工程体系的质量。

2 地铁工程施工中通信设备安装的技术要点

首先,施工设计的规范化问题。在一般情况下,在设计施

工图纸时,缺乏针对施工现场的实地考察工作,没有进行深入的研究分析,导致设计图纸缺乏科学性和规范性,严重影响到地铁通信设备的安装工程整体进度和安全系统。其次,前期设计阶段预留空间的估算。在地铁通信设备设计和施工图纸设计过程中,估算预留空间有着一定的难度,将直接影响后期通信设备运行及其故障维护。此外,在土建阶段的通信设备设计安装中,也存在通信设备安装和预留空间范围的衔接问题。上述这些都会影响通信设备的安装进度,并且由于工程的复杂性,在一定程度上增加施工的二次成本损耗。最后,各施工阶段之间相互协调性的保障。具体表现在施工阶段和工程设计之间的协调性^[2]。各施工阶段良好的协调沟通有利于工程建设的稳定进行,也是保障工程质量的关键,更是开展地铁通信设备安装工程的难点所在。

3 地铁工程施工中通信设备安装质量的控制方法

地铁警用传输系统、商用传输系统和专业通信系统都能够可靠、准确、迅速地将信息传达到地铁运营管理、公安通信系统以及旅客服务系统。对于这些系统来讲,沿用现阶段较为先进的光纤数字传输设备组网,从而形成能够承载同图像、数据和语音的多业务传输平台,并且自身具备非常优秀的自愈功能。

3.1 科学开展施工前的准备工作

为了提高地铁通信设备安装的整体质量,相关人员需要在实际工作开展之前,首先对整体施工流程进行严格检查,如地质地貌、自然情况等,而且需要针对现场情况绘制施工报告。此外,技术人员要熟练掌握设计图纸,充分了解设计需求,结合工程标准,与相关合作单位签订施工协议。其次,在技术准备方面,需要对现场进行勘测,对设计文件进行审核,积极配合设计人员的工程定测和技术交底工作。如果施工中出现问题,就要及时解决问题,防止影响工程进度。同时,成立技术小组,不断进行研究突破,加强现代化技术水平和施工工艺,为后续工作提供科学依据^[1]。再次,在物资方面,需要严格审查施工图纸,制定材料购买计划,结合相关单位的标准,提前做好设备和材料订货工作,同时对购买的材料严格检验,保障材料的质量符合设计要求。最后,加强施工阶段和设计阶段的紧密配合,必要时可以采取合理的时间和成本的投入,从而提高设计阶段的合理性、科学性。

3.2 提高施工队伍配置的合理性

在通讯设备安装工作开展之前,需要针对施工队伍进行合理分配。配备队长一名,负责协调配合厂家进行系统调试工作;技术员一名,负责分析设计图纸,指导工人安装及整理资料工作;技术工人四名,负责通信设备安装和配线;普工八名,主要负责设备的运送工作;司机一名,负责设备运输的驾驶工作。除此之外,还需要强化施工阶段中设计部门和劳动力组织之间的协调沟通,对整体的安装流程进行规范管理,保障安装工作能够有效进行。在部门间协调沟通的前提下开展安装工作,可以有效地降低沟通不当而引发的工程施工作业的二次设计成本和反复作业情况,进一步保障通信设备安装工作的有序进行,为整体安装工程带来安全性和合理性。

3.3 规范设备安装流程

在实际工作中,较为常用的是综合 UPS 电源系统方案,

也就是通信系统设置 UPS 电源系统,主要组成为电源监控系统、控制中心和车站。其中,UPS 电源设备组成结构为交流输入配电单元和维修旁路等。控制中心主要沿用在线式 UPS 双机并联方式供电,各车辆段都沿用在线式 UPS 电源电机方式供电。在实际的安装过程中,在设备支座制作安装方面,需要按照设计图纸的准确位置安装电源柜,设备支座结合电源柜的实际尺寸选择 50mm×5mm 的角钢或者 5~10 号的槽钢制作,预先进行加工处理并且对其进行除锈喷漆,随后利用水平尺找正、找平,标准为全长小于 5mm,不平直度小于 1%,以及基础槽钢的不平行度和位置偏差小于 5mm。蓄电池的安装应该符合设计要求,充分考虑产品技术条件和排列位置等方面,蓄电池摆放整齐并且距离均匀一致。要保证电源线摆放平直整齐、稳固,不可以出现起伏不平和急剧转弯的情况。并且在安装完毕后,需要做好后续检验工作。在不供电时,保障开关关闭;在设备调试前,做好绝缘准备,保障仪表、工具绝缘良好。如果工作时出现爆裂火花现象,及时切断电源,解决故障后再开机。

4 结语

总之,为了保证工程的合理性、科学性,相关人员需要严格审查通信设备安装前期施工准备工作和安装后的检验工作,全面分析技术要点、施工难点,制定科学的施工方案,最大程度地提高安装质量和工程效率,从而推动城市地铁通信工程的整体发展。

参考文献

- [1]林丽峰.地铁现场施工中通信设备安装的难点分析[J].绿色科技,2019(10):266-267.
- [2]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):35-36.
- [3]杨金龙.地铁工程机电设备安装调试经济性分析[J].设备管理与维修,2018(11):7.