

地铁通信工程施工技术要点与工艺质量控制的探讨

孙启龙

北京京港十七号线地铁有限公司 北京 100068

摘要: 通信工程的施工安全管理一直备受关注,人们不仅关注通信工程的实用性,更重要的是通信工程施工工程的安全性。与其他项目不同,通信施工工程投资金额往往较大,工程周期时间较长,参与工程人员数量较多,而且是与大多数人民群众日常生活息息相关的基础设施工程,这使得通信工程必须有完备的方案规划以及严格的工艺质量控制。本文在分析通信工程施工作用以及通信工程主要内容的基础上,研究通信工程施工技术要点,并且提出了确保通信工程施工工艺质量的有效控制措施,以供参考。

关键词: 地铁; 通信工程; 施工技术要点; 工艺质量控制

引言

社会经济迅速发展和成长推动了城市公共交通技术发展和成长,尤其是近些年,地铁有了飞跃式的发展。城市公共交通技术的崛起与发展为解决日益拥挤的大都市路面交通出行作出了较大奉献。近几年来在我国发生了很多的城市公共交通新项目,地铁通信系统是城市公共交通项目不可或缺的一部分。在地铁通信工程在施工过程中,开展施工工艺控制与过程质量控制是一项核心内容。现阶段,因为各种条件的限制,地铁通信工程质量存在一些难题。因而,讨论地铁通信工程施工技术难点,科学研究工程施工质量控制要点,并对地铁通信工程项目发展和进步具有积极主动的促进作用。

1 通信工程的作用

通信系统与地铁运行质量关联最紧密,主要包括数据信号的信息传输、车辆和防灾的调度等等,此外,闭路电视监控和乘客信息的表明还能通过该系统实现。通信系统功能齐全,在具体经营过程中要保持用心严谨的态度,保证通信系统优化平稳运行,可以为地铁正常运作给予可靠的适用性,并且也涉及到监测和生产调度。总而言之,通信工程稳定运行是有关系到地铁的经营实际效果。为了确保地铁工程项目高效运行,首先在确保乘客安全与地铁平稳运行的前提下,确保通信系统的稳定性,充分运用其应该的功能^[1]。

2 地铁通信工程主要内容

2.1 传输系统

传输操作系统是地铁通信工程中用以数据与信息传输的工程项目。为了保证数据信息传输的高效性,在搭建传输系统的过程当中,使用了现有技术的可信赖数字的传输设备网络。此外,在挑选数字设备传输互联网时,考虑到其数据信息传输高效率,首先选择可靠性

高、设备故障率低、维护成本方便快捷的光纤线数据传输设备网络。与传统五类双绞线数据信息传输互联网对比,光纤线数据传输设备网络能够迅速、安全系数高地开展数据信息的传输。除此之外,数据信息传输数据平台有视频语音、照片等各类业务流程传输服务平台。根据工作人员立即传送统计数据和信息,高效的推动了地铁交通出行的便捷和安全度。

2.2 信号数据通信系统(DCS)

信号数据通信系统(DCS: Data Communication System)在地铁信号设备之间通过有线网络和无线网络实现双向通信,为列车与设备之间提供了信息传输的通道,及其轨旁设备及车载设备中间无线信息传输。选用冗余环网技术,为列车的安全运行和列车的井然有序运行带来了根本保障。

2.3 闭路电视监控系统(CCTV)及乘客信息显示系统(PIDS)

闭路电视监控系统(CCTV: Closed Circuit Television)主要分为运营安防监控系统和外场预防系统。地铁运营中,主要运用于地铁站、车辆段、停车场的配电站、值班员、乘务员、驾驶员查询列车运行、路线网站、防灾减灾援救、乘客正确引导、社会管理信息等即时图像,及时掌握、妥善处理当场状况,避免安全隐患的产生避免不必要的损失,是维护城市轨道交通和保证运输安全的重要手段。乘客信息显示系统(PIDS: Passengers Information Display System),便捷乘客买票、搭车、查看运行信息,可详尽管理方法地铁信息^[2]。与此同时,积极与时钟系统、通信系统的联动,能够为乘客给予列车抵达预报信息等服务能力,是为了给予乘客快捷服务的主要信息化系统。

2.4 地铁通信工程中专用电话系统

专用电话系统关键做为主用控制中心、备用控制中心调度员通过调度台(驾驶、电力工程、防灾减灾、AFC行车、乘客、车辆)向主线任务站段各专业工作人员下发行车指令,完成统一指挥的主要通信网络专用工具。在车站、车辆段,主要运用于站内、段内、场内行车工作人员根据值勤台与邻站工作人员立即语音通话,或者与区域内专用型电话用户(含轨旁电话)立即语音通话。

2.5 地铁通信工程中公务电话系统与广播系统

公务电话亭系统主要运用于城市轨道交通线路内各个部门间的电话沟通,为经营、管理方法、维护保养等相关部门相关工作人员给予视频语音、数据信息、发传真等工作,并和公网电话联接,完成城市轨道交通用户与当地无线电话用户间的通信。广播系统,主要分心广播、车站广播、防灾广播等,主要对列车、车站进行话筒广播、预录制语音广播和背景音乐广播等,为乘客给予信息提醒和指导作用。

3 地铁通信工程的施工技术要点

现阶段,在我国社会经济迅速发展,对国内交通安全设施项目建设给出了更高要求。交通建设是我国的和经济相关公路交通的进一步发展。为了能确保道路全使用寿命和后期的安全性与平稳,通信工程的建设安全工作是一个不可忽视关键难题。在通信工程建设中,假如不需注意整个过程的安全与相关风险,一旦发生相关安全生产事故,过后采取补救措施也可能于事无补。这不但必须要有有效完备的计划方案去解决全部工程项目中的一些安全隐患,也要相关监理人员工作人员和切实履行自身的工作职责,积极主动妥当地实行相关对策,保证通信工程的建设高质量完成^[1]。

3.1 遵循接口处理的工艺要点

在项目建设中,接口处理技术至关重要,一旦出现接口的稳定性、牢固性问题,可能会影响全部项目质量以及性能。因而,在地铁通信工程中,需要注意接口解决技术的有效运用,依据施工工地子系统的特性和条件,如漏缆、光纤线、以太网接口、五类双绞线、串行接口等,对接口进行改善保证驻波比、衰减、耗损、影响主要参数比例达到设备系统规定,避免因技术产质量问题可能会导致作用出现异常或缺点。

3.2 地铁通信工程与其他系统线路之间的融合技术

社会发展处在可持续发展情况,高新科技还在不断完善、提升、自主创新。地铁通信工程技术理应持续融入社会发展趋势,遵照自始至终与时俱进标准,达到快速发展的互联网技术要求及服务项目。高效的技术方式会不断达到现阶段信息内容技术发展需求的高效方式之

一,也是促进地铁通信工程技术与其他路线结合的必需方式。根据结合技术的应用,保证与其他路线和地铁通信工程相连的平稳安全度,达到基本上技术规定。路线间的高效集成化是保证各分系统路线和地铁通信工程线路平稳运转的前提条件和基础^[4]。

3.3 漏缆敷设

漏缆敷设的工程施工质量是有关关系到地铁稳定运作,务必十分重视。在实际操作中,相关施工队伍首先展开了电缆线泄露的压缩盘检测,包含开盘检验、出场纪录、资格证书分析等。通过这个检测,可以知道漏缆的规格和DC指数值是否满足施工和设计规范。现场敷设一般由人力进行,为了能合理保证铺设工程项目的技术质量,务必保证漏缆的牵引带、定位射频连接器相连的平稳。

3.4 设备安装调试

设备调试主要从事通信基站的设备安装调试、网络机柜里的射频电缆连接。此外,在通讯设备调试环节中,为了能推动后面项目的实施,必须对数据信号特性进行测试,确定数据信号通信连接有没有问题^[5]。

3.5 设备故障防控

一般来说,通讯设备都埋设在地下,会受到湿度较高潮气等因素的影响,机器设备会出现故障。为了能高效地减轻这类问题危害,确保通信系统优化平稳运作,务必严格执行常见故障维护技术的应用关键点,参考国家标准技术规范,选用优秀技术维护机器设备免遭故障危害。在具体运行时,除开防止运行时的机械故障外,也要做好相关机器的设备安装调试工作中,确保全部机器设备正常运转。比如,在使用和优化通信基站时,必须确保连接机柜的射频电缆的工艺质量,并查验电源插头和接地线连接状况。必须按照国家行业标准、技术标准及设计标准开展恰当调节,确保工序质量。最后,全部通讯设备安装好后,开展系统测试,提升信号测试,分辨传输信号中存不存在难题,进一步提高通讯设备工作特性。

4 地铁通信工程的质量控制策略

4.1 加强对工程工艺质量管理

在这个阶段,技术工作人员应操纵地铁通信工程各步骤的工序质量,确保各工艺流程做到预估规范。进一步规范施工队伍实际操作,确保所开展的技术获得有效使用。除此之外,管理者还应当意识到了,地铁通信工程入手前,需要做好对应的基础工程施工,使施工队伍深入分析工程内容。针对一些繁杂通信工程施工,管理人员能够针对不同的难度系数,按时安排到不同类型

的施工人员，分配技术专业技术工作人员给予指导和指导，确保地铁通信工程的施工质量合格^[6]。

4.2 持续提升技术工艺的应用水平

在地铁工程领域，不仅遵守基本上工程施工技术关键点，一定要注意选用有效的方法以及各种技术的应用水准。首先，选择合适的工程施工技术，在运用技术前需要进行方案论证、分析研究，确立工程施工技术是否满足工程项目规定。仅有保证技术的合理化，才可以用于工程领域。通信工程所使用的工程施工技术具备相对高度多元化的特性，在挑选技术的过程当中，应使用比照研究的方法，掌握各类工程施工技术优缺点，随后因时制宜地用于地铁通信工程。同事，我们应该保证工程施工技术水准。比如，在无线通讯的建设过程中，一定要考虑地铁站附近存不存在同频干扰和交通阻塞要素。而且，可设置无线通讯工具的使用主要参数，挑选有效的次数，可以保证全部全面的平安稳定。

4.3 严格控制设备安装的工艺质量

就在我国地铁站通信工程的现况来讲，涉及到总体规模较大、路线长、很多技术设备和技术操作。因此任务量和难度系数都非常高。有关设定工作人员应具有过硬的技术力量和技术专业操作水准。同时还要加强监督，搞好工序质量查验。宣布安装前，有关操作工作人员应从业务流程，了解熟练掌握具体操作流程和技术工艺标准，便于更持久高效地推动安装工作中。安装时应认真观察，发现的问题要分析，妥善处理。针对安装涉及到的新技术跟新原材料，为了保障正常特性，务必确保正确操作。总而言之，务必恰当高效地解决安装中所有难题，确保地铁站通信工程稳定合理执行。这样才能为地铁站的安全运营给予坚实的保障^[7]。

4.4 高质量完成通信工程施工工艺质量检查

通信工程施工质量检验是一项至关重要的工作，直接关系通信工程的质量检验的目的是为了查验实际作业是不是切合实际要求及标准，及早发现不过关项目，及时整改，确保总体工程质量。关键检查内容有设备性能、连接技术、接地装置和避雷等。电线连接技术的检

查包含电缆线外保护壳是不是损坏、电缆线钢管扣件是不是坚固、电缆终端头是否连接良好等。

4.5 施工验收

工程施工结束后，对项目进行系统定期检查复检，由具有较强操作技能的专业人士进行。注重操作人员的专业素养和作业水平，通常是保证并且以丰富经验更熟练进行检测工作，及早发现并合理解决工程施工存在的问题，严格执行国家相关要求作业检查生产调度。总而言之，仅有保证作业人员的专业能力，才可以保证施工检测的工作有序进行。在具体应用中，需注意，仅有在大多数查验都恰当的情形下，才可以对外开放通信系统，提供更平稳高效率的服务项目，获得想要的效果。

5 结束语

目前，我国的通信工程重要性在不断提高，规模在不断扩大，由于对其工程施工工艺质量的要求也在不断提高，为此就需要针对影响工程施工工艺质量的因素做好相应的优化措施，还要做好施工之前、施工过程中以及工程收尾阶段的工艺质量控制工作，保证后期运营的稳定与可靠。

参考文献

- [1]谢卫华.综合网管在地铁通信系统中的应用[J].都市轨道交通,2019,22(1):243-245.
- [2]卢山.浅谈地铁通信传输系统的技术选择[J].工程勘察,2019(7):33-34.
- [3]赵军峰,赵景召.地铁通信系统的应用分析[J].电信科学,2019,46(1):1377-1379.
- [4]朱真德,王磊,李腾.地铁通信工程的施工技术要点与质量控制[J].工程建设与设计,2020,13(17):157-159.
- [5]詹高飞.论地铁通信工程的施工技术要点与质量控制[J].科学与财富,2020,25(5):323-355.
- [6]葉丹娜.基于通信工程施工中质量控制有效对策分析[J].数字通信世界,2019(06):268-269.
- [7]张维青.试论通信工程施工中质量控制有效对策[J].数码世界,2019:334-335.