

Quality Control of Optical Cable Construction in Communication Construction Engineering

Chen Xu

Shandong Provincial Special Communication Bureau, Jinan, Shandong, 250001, China

Abstract

With the continuous development of China's communication technology and the increasing demand for communication in society, the construction of communication optical cable has received widespread attention in China. Communication cable technology can realize a large amount of data transmission, fast transmission speed and stable data transmission. However, in the actual construction process, the quality control problem of the communication optical cable is likely to affect the service life and stability of the communication engineering optical cable. This paper focuses on the related schemes for quality control of optical cable construction, and hopes to ensure the quality of optical cable transmission.

Keywords

communication construction engineering; cable construction; quality control

通信建设工程光缆施工的质量控制

徐晨

山东省专用通信局, 中国·山东 济南 250001

摘要

随着中国通信技术的不断发展和社会对通讯需求的日益加大, 通信光缆施工建设在中国受到了普遍的重视。通信光缆技术可以实现数据大量的传输, 传输速度快, 数据传输稳定。但是在实际施工过程中, 容易出现通信光缆质量控制问题影响通信工程光缆的使用寿命和使用稳定性, 本文重点探讨光缆施工质量控制的相关方案, 希望能够保证光缆传输质量。

关键词

通信建设工程; 光缆施工; 质量控制

1 引言

随着人们的生活水平的不断提高和现代通信设施的不断增多, 人们对通信技术的稳定性和安全性提出了更高的要求。通信建设工程对人们正常的生产生活具有至关重要的影响, 如果通信工程项目存在质量问题, 将会直接影响通讯技术的发展和正常运行, 造成通讯过程中的严重隐患, 影响通信质量。因此, 必须要加强对通信工程光缆施工过程中的质量控制工作, 使得质量施工的每一个环节都得到有效的监管, 保证光缆施工质量控制的合理性和可靠性。

2 通信光缆施工概述

通信工程项目建设关系着一个区域的通信质量, 在通信光缆传输过程中往往会由于施工问题产生光缆破损, 影响传

输速度和传输的稳定性, 只有保证通信工程光缆的施工质量, 才可以确保后期通信传输质量。在施工之前需要对施工的环境和施工的要求进行详尽的考察, 做好施工前的准备工作, 根据实际情况和通讯需要制定合理的施工方案, 绘制光缆施工线路设计图纸, 确定工程施工过程中使用的光缆长度。在实际施工的过程中, 施工人员要确保施工所用的光缆的质量, 光缆在使用之前需要经过专门质检人员进行检测, 只有检测合格之后才可以投入施工^[1]。施工人员在进行光缆铺设时, 要根据光缆的颜色特征确定光缆接口方向, 避免接反出现工程施工问题而引起安全风险。由于光缆施工通常线路较长, 经过的区域较多, 在施工期间还需要做好光缆的衔接工作, 尽量减少光缆接头的体积, 降低光缆消耗量, 保证工程施工质量。在施工完成之后, 由专业人员对整体线路进行试运行和进一步的检测, 确保整个通信线路可以正常稳定的运行, 一旦发

现问题,要及时进行检测和反馈以保证通信企业的经济效益。

3 当前通信建设工程光缆施工的质量问题研究

3.1 材料和设备监管力度不足

通信工程光缆项目在建设和安装过程中往往会涉及到各种各样的材料和设备,保证材料和设备的质量是确保工程项目得以顺利稳定进行的前提和基础。材料和设备作为影响通信工程项目建设的重要内容之一,也是施工进行期间很容易出现问题的环节。很多通信建设工程光缆施工企业在施工前没有对当地环境和需求进行综合的考察,材料选择失误,没有从实际需求的角度出发,依然选择传统的落后的光缆材料进行安装,导致材料的性能不能得到充分的体现,通信质量受到很大限制,在一定程度上也会对后期通信技术的升级造成阻碍。^[1]所以,在工程项目建设期间一定要加强对材料和设备方面的把控工作,选择的设备要与实际的工程需要相匹配,避免出现设备使用混乱、搭配错误的情况。当前很多通信建设工程光缆施工项目普遍存在设备和材料监管机制不完善,监管力度不足等问题,给实际施工工作带来较大的安全隐患,影响施工进度,无法保证最终施工质量。因此,必须要重视起施工现场材料和设备的监督管理工作,通过有效的监管机制保证材料和设备质量符合要求。

3.2 施工人员素质不高

通信光缆施工相对来说是一项比较精细的施工项目,技术性较高,要求施工人员具有专业的施工水平和理论知识。但从目前通信建设工程光缆施工项目来看,所采用的员工绝大多数文化水平不高,对施工技术的掌握程度不足,无法严格按照相关的设计需要和设计图纸来完成施工而影响最终的施工质量。^[1]通信工程光缆施工过程中即使出现很小的问题都会引起较大的后果,因此,必须加强对施工期间人员因素的把控和管理工作,做好人员施工前的培训,避免出现因个人原因造成施工进展延误的情况,提高员工的安全意识和施工技术,优化施工流程,以促进通信工程光缆施工科学有序的进行。

3.3 外界环境影响的问题

通信建设工程光缆一般选择地下铺设,不同施工区域地下的地质条件不一致,但与暴露在空气中相比,地下铺设的光缆更容易受到外部环境的侵蚀,在一些气候比较潮湿的区

域,光缆内部容易发生进水现象而影响光缆的使用质量。此外,地下光缆也会受到环境的影响而发生各种化学反应,造成光缆的腐蚀和破坏,影响光缆运输的稳定性和安全性。^[4]

3.4 线路铺设不当和接线处理不当

在进行通信光缆线路铺设的过程中,首先需要对接光缆沟渠进行严格的清理工作,保证通讯光缆的工作环境达到施工要求,但从实际工程项目施工现状来看,施工人员普遍对清理工作的重视程度不足,没能按照施工说明合格的清理沟渠杂质,造成光缆外皮受到杂质的腐蚀而产生破坏。在施工过程中有的施工人员施工期间过度牵拉光缆线,也会造成光缆出现损坏,影响其正常使用。施工人员实际操作过于粗暴会导致光缆线路出现损伤,比如在玻璃光缆保护套时有的员工剥离用的力度过大,光缆在剥离时便很容易受到破坏而引起光衰现象。^[5]此外,再进行光缆线路的焊接工作时,施工人员不能及时发现光缆的破坏问题,无法保证焊接质量,也会引起施工质量问题。

4 提高通信建设工程光缆施工质量控制策略

4.1 提高光缆应用强度

提高通信工程光缆应用强度主要包括加强光缆线路抗雷击能力、防腐蚀能力以及抗磨损能力这三个方面。首先,在进行通信工程光缆施工过程中,要对当地的水文地质环境和气候特点进行严格的勘测和考察,明确外部环境对光缆线路的影响,并尽可能的降低这种影响。施工人员施工时需要对线路进行一定的保护,做好防腐措施,对于沿海地带和土壤中化学物质较多的地带,需要给通信光缆线路加装陶瓷管或者硬塑料保护管来防腐,或者采取电化学防腐的方法,对电缆线路进行阴极保护提高电缆线路的抗腐蚀能力。还要做好光缆线路的防雷电措施,一般采取消弧线埋设的方法提高线路的抗雷击能力。实际施工过程中为了避免光缆进水,施工人员还需要在光缆外部加装绝缘体以避免被土壤中的化学物质和水分侵蚀,实现光缆线路的封闭式运行。

4.2 加强施工期间的质量控制

光缆在铺设的过程中也会受到多重应力的影响而造成光缆受损,参与光缆铺设施工的人员要严格按照施工验收标准和规范进行通信光缆线路的施工和监管,按照工程施工标准和设计需要进行光缆的铺设,保证光缆铺设的质量,尽可能

的降低应力对光缆质量的影响。根据当地实际的施工情况合理选择光缆铺设方法,一般采用八字形盘法或间隔排开方法进行光缆铺设,要求铺设沟底符合施工标准要求,沟底保持缓平并没有其他的障碍物和坚硬的物体,避免光缆长期受到应力的作用。光缆敷设之前还回填 30 厘米左右的细土,施工人员要严格按照质量要求和施工需要进行敷设,避免出现急弯、扭曲、浪涌等情况,保证光缆弯曲半径比其外径大 15 倍以上,以减少光缆工作过程中的应力。在架空光缆和铺设管道过程中也要按照相关图纸要求和规范严格控制应力影响,根据当地施工环境和施工场地合理安排光缆敷设进度,做好施工过程中的质量控制。

4.3 规范光缆线路接续施工工艺

光缆线路铺设距离较长,涉及的区域较多,在实际工作时需要完成光缆线路之间的相互连接以保证光缆通信工作得以平稳的进行。在进行光缆永久性连接时必须要对准两根光纤的纤芯,避免连接点纤芯的轴心出现错位的情况,保证连接点的质量,防止因连接点问题而出现通信过程中较大的损耗。在进行光纤连接工作之前,首先要去掉光纤末端的涂敷层并用干净的纸巾或者布料擦洗干净,之后用相应的光纤切割刀制作光纤断面,要求光纤轴的平滑镜面与切割的光纤面是相互垂直的。这个过程需要施工人员具有一定的技术水平,如果光纤断面没有处理好便会造成光纤断面的倾斜或者折角,严重影响光纤连接的质量,对整体通信施工质量产生损害。

4.4 加强质量监督工作

随着中国经济的不断发展,对通信工程光缆施工质量提出了更高的要求,良好的通讯工程光缆施工项目可以为通信行业提供更多的保障,也有利于之后新的通信技术产生之下的产业升级,降低了通信企业生产成本。^[6]在实际通信工程光缆施工项目进行期间,要充分发挥质量监督的作用,根据光缆项目实际情况有针对性的制定合理有效的质量监督政策和管理方针,对影响施工期间的各个因素进行综合性的把控,减少固有的隐患。在开展质量监督工作时要具体内容具体分

析,观察城市规划变化以及外部环境变化情况,及时对施工进度和施工方向进行调整,使得施工项目能够充分满足实际需求,避免耽误工期影响施工质量。然后,还需要对整体通信工程项目进展进行把控,阶段性的对施工结果进行监督和评定,分析施工过程中出现的主要问题并及时解决和反馈,避免问题的累积,做好对各项数据和信息的记录整理工作,不断优化施工进度及时处理监督工作开展过程中遇到的阻碍,保证质量监督的效果。

5 结语

综上所述,通信工程光缆施工质量直接关系到整体通信效率和通讯的稳定性,信息技术的发展和进步使得通信技术在人们生活中的作用也越来越大,为人们提供了丰富多彩的生活乐趣,光缆建设作为通信技术的关键部分,在数据通信中有必不可少的作用。本文主要通过对光缆施工过程中遇到的主要问题进行探讨,指出提高通信建设工程光缆施工质量控制的有效策略,希望能够提高光缆施工质量,保证数据传输的安全性和稳定性。

参考文献

- [1] 黄永泽. 浅谈通信工程建设的有效途径 [J]. 中国科技投资, 2016(30):59-60.
- [2] 丁海. 电力通信部门 ADSS “光缆”系统工程施工要点分析 [J]. 硅谷, 2015,19:29.
- [3] 余晶. 对通信工程施工过程项目组织管理的有效策略 [J]. 经营管理者, 2016(17):135-136.
- [4] 姜春峰. 保证直埋通信光缆施工质量若干措施的探讨 [J]. 信息通信, 2014(1):179-180.
- [5] 廖庆华,汪才华. 高速公路通信光缆施工技术探讨 [J]. 中国交通信息产业, 2016,09.
- [6] 张明. 通信工程光缆施工质量控制探讨 [J]. 通讯世界, 2017(12):93-94.