

# 通信工程中通信线路施工技术的运用

马协贵

广东阿尔创通信技术股份有限公司 广东 广州 510665

**摘要:**通信工程项目在建设及实施过程中,应严格按照技术基准来执行,确保每一项工程建筑环节中,其施工工艺可满足工程后期的投入使用需求。通信工程一般以基站施工、线路施工为主,工程前期规划时,应对地区环境进行分析,并为站点、线路等制定合理的技术需求,以确保后期工程建设的持续性、完整性。

**关键词:**通信工程;通信线路;施工技术;运用

## 引言

在通信行业稳步发展的环境下,通信工程中应用的新型材料种类繁多,通信技术也不断优化与创新。然而由于施工人员对这些新型材料及技术的了解与掌握不足,因此导致施工技术无法满足现实的施工需求。通信线路施工技术决定了通信工程的质量,基于此,施工技术人员必须不断进行施工技术的有效提升,保障通信线路施工过程的高效与安全运行。

### 1 通信工程中通信线路设计的基本要求

通信线路的设计需兼顾多重要求,除了实现通信线路的基础功能外,还需最大限度提高通信的流畅性、减小对周边环境的干扰。在通信线路的设计中,需要从技术可行性、运维便捷性、经济效益性、生态环保性等多个方面做对比分析,优中选优,选择综合应用效果最佳的方案<sup>[1]</sup>。线路设计需要满足行业标准以及国家标准,投入使用的各类产品均要达到质量要求,且需要与实际建设环境相协调,充分提高装置运行的兼容性。行业技术日新月异,因此在通信线路设计时也应积极引入行业的先进技术,但不可盲目引入技术,需考虑到其在工程中的适用性问题,灵活应用新技术,在前沿技术的带动作用,切实提高通信线路的设计水平和施工水平。此外,线路设计前必须做全面的勘察,给设计提供可靠的参考依据,主要流程为:(1)根据工程建设要求,确定具体的勘察任务,例如勘察的线路、终端站、中继站的地址等,以便勘察工作可高效开展。(2)多途径收集资料,从中筛选出具有可用性的资料。(3)汇总前期勘察工作中的各项资料,生成分析报告。经过勘察后,可以给通信线路的设计提供重要的参考,进而从源头上采取协调措施,施工的主动性得以提升,可避免以往因勘察工作不到位而导致实际施工难度大、安全隐患多的问题。根据勘察结果,判断通信线路沿线是否存在建筑,确定一条尽可能不干扰既有建筑的线路,增强通信线路与建筑的独立性。

### 2 通信工程中通信线路施工存在的问题

#### 2.1 通信线路规划问题

在整个通信工程中,线路的布局是否科学合理在很大程度上决定着通信工程实际的运行质量水平。然后,在很多

实际的工程中我们可以看到,很多施工人员对线路布局的重要性并没有清晰的认识,往往更加追求在单位时间内完成更多的工作量,而将线路布置放在了次要的地位。此外,通信线路运行受线缆外部包层、线芯质量等因素的影响也是比较大的,现实中存在的实际情况是,有的施工单位为了谋取更多的经济利益,就不惜选择质量水平不过关的线缆材料,这一做法大大降低了信息传输的效率,而且在地下敷设的线缆一旦出现问题,后期的维护工作是非常难以开展的。综合来看,通信工程线路规划的过程中存在很多不合理的问题,亟需采取行之有效的措施来针对性地进行解决。

#### 2.2 接头处施工技术

首先,在接头处施工时,由于施工人员技术能力的限制会导致施工技术不到位的现象,施工处理与设计标准与设计原理并不一致,同时,外界因素的影响也会导致施工时接头处发生膨胀,有时也会出现接头的光缆线路接头面并不均匀的现象。其次,部分施工单位在通信工程施工过程中,未能及时进行通信线路的维护,导致出现线路磨损等现象。因此,施工单位应选择高素质水平的施工团队予以合作,施工开始前对其施工业务能力及整体素质予以评估。再次,部分施工单位施工时并未绕过重污杂区、雷击区等,这就存在光缆通信线路受到污染或雷击的隐患,一旦发生这些事故,必然会影响施工过程,加重未来的维修工作量,同时也会对通信工程质量产生严重的影响。

### 3 通信工程中通信线路施工技术的运用

#### 3.1 地面敷设

施工在进行直埋线路工程施工时应严格按照图纸文件进行施工。首先,挖掘机设备应进入到指定施工区域,在间隔15m的距离,工作人员应对基坑挖掘深度进行测量,以保证预埋管线处于同一水平高度,避免出现超挖、浅挖的现象。光缆沟的要求为五个字:直、弧、深、平、宽。光缆线路直线段要直,不得出现蛇形弯;转角点应为圆弧形,不得出现锐角;按土质及地段状况,缆沟应达到设计规定深度;沟底要平坦,不能出现局部梗阻、塌方或深度不够问题;为了保证附属设施的安装质量,必须按标准保证沟底的宽度。在基坑挖掘后,利用钢模板进行垫层,且技术人员应对垫层高度



进行检测,并严格按照施工图纸进行设定。当所有基准参数检查无误后,应进行混凝土浇筑,且混凝土材料应与地基形成最大契合,待施工完毕后,对混凝土进行养护,以保证材料强度可满足动工需求。在敷设线路管道之前,质检人员应对整体施工环境进行检查,确保每一管道处的参数与图纸文件的基准参数相符,如发现公差差距较大时,应及时进行修复,以保证后期工程施工的精准性。当完成上述施工工序后,应对线缆外观进行检查,确保外观无破损状态,在利用混凝土对线缆进行掩埋时,应检查基坑内部的清洁度,确保无异物,且灌浆过程应保证均匀稳定的浇灌速度,确保混凝土材料的塌落度一致。待完成管道布局时,质检人员应对管道周边的缝隙情况进行查验,以确保混凝土敷设的密实性,进而为后期通信工程的运营提供基础保障。

### 3.2 为架空杆路适当进行拉线

在实际施工中,可以通过装设拉线的方式使通信线路的水泥杆保持平衡。拉线一般选择镀锌钢绞线,地锚的埋设深度也需要达到1.5m左右。如果是风力比较大的区域,则需要安装防风装置,达到保证架空杆路的平衡性和稳定性<sup>[2]</sup>。施工过程中,如果是在架空杆路分段的交界处、跨越公路的杆路条件下进行施工,可以采用双向顶头拉的方式来固定杆路,并且每间隔一定的距离,就需要采用架设“人”字型防风拉线,再次对架空杆路进行加固。拉线固定作用的优劣,与拉线的松紧程度直接相关,而拉线的松紧程度可以通过测量其弹性来判断,弹性过大则证明拉线过松;同时,需要定期对架空杆路是否开始向拉线端倾斜进行检查,如果倾斜,则证明拉线过紧。结合这些情况,需要从实际角度出发,适当调节拉近松紧程度,使其在固定架空杆路方面发挥作用。

### 3.3 施工控制措施

线缆不可受损,为满足此方面的要求,在敷设线缆时需将架杆上适配转向滑轮,将待敷设的线缆设置在滑轮内侧,通过相应机械设备的应用,拖拽线缆,将线缆敷设到位。在高空架设结构中,受空间、作业难度等多重因素的影响,易出现通信线缆、电力线路交叉的情况,此时需做出调整,避免交叉问题。高度控制也是安全防护中的重点内容,高空架设通信线与地面距离需达到6.5m,而通信线路敷设现场有交通车流时,应当适当增加高度。

### 3.4 落实线路连续性施工作业

在开展通信线路施工的过程中,施工人员要能够严格地依据相关的规范要求进行操作,充分地确保施工作业可以连续进行,不会出现一些意外情况。在这一过程中注意的是,要将通信线路的收容半径控制在40cm之上,因为这样可以大大降低张力对线路产生的影响<sup>[3]</sup>。同时,要选择能够符合通信规范要求的线路,确保线路能够紧固、安全可靠。在这个基础之上,紧固线路时需要避免扭转预留线路,并且不允许管道和钢制加强芯发生接触。

### 3.5 优化架杆的选择和安装

对于传输架杆而言,是通信线路安全稳定运行的一个重要骨架,所以对于架设杆子工作而言是十分重要的,在实际进行架空铺设的时候,需要合理的应用传输架杆,并且严格根据质量要求,结合实际的施工情况合理的选择传输架杆,使其具有较强的抗压能力,从而可以适应各种复杂的施工环境,因此可以选择水泥架杆。在安装架杆过程中,要确保其与线路按照要求同步实施。实际进行架设的过程中,需要保证其埋设深度以及架杆和缆线之间的价格距离,通常情况下,架杆如果越重,那么便需要埋得更深一些。

### 结束语

综合来看,线路敷设对于整个通信工程的重要性是不言而喻的,要做好充足的线路规划工作,确保不会出现线路上的交叉接触。此外,施工人员还要全面系统地掌握施工要领,严格按照既定的规范要求和工艺流程来进行才做,只有按照一定的方式来严格地施工,才能够做好线路施工工作,最大程度地确保通信工程的质量水平,为社会经济发展奠定坚实的基础。

### 参考文献:

- [1]袁浩.浅析通信工程中的通信线路的施工技术及问题[J].数字通信世界,2018,(8):79.
- [2]吴海泉.浅析通信工程中的通信线路的施工技术及问题[J].科技经济导刊,2017,(15):29.
- [3]曹加南.光纤通信工程光缆线路施工技术研究[J].信息与电脑,2019,(3):200-201.

作者简介:马协贵,1976.10.15,满族,男,广东广州,广东阿尔创通信技术股份有限公司,工程师,中级,本科。研究方向:通信工程。