

# 通信光缆线路施工常见问题分析

钟长清

河北广兆科技有限公司, 河北 秦皇岛 066000

[摘要]我国的通信技术处在不断发展和进步的阶段,通信光缆是我国目前使用范围较广,覆盖面较大的一种通信线路类型。但在实际施工的过程中,其工程质量受到多方面因素的影响,在施工过程中也会遇到各种各样的问题,这些情况的出现都制约着通信光缆线路施工的进度和质量,因此,只有在施工过程中不断地对问题进行总结分析,并找出合理的解决对策,才能保证通信光缆线路施工的正常进行。

[关键词]通信光缆;线路施工;常见问题;对策

## Analysis of Common Problems in Construction of Communication Optical Cable Line

ZHONG Changqing

Hebei Guangzhao Technology Co., Ltd., Hebei Qinghuangdao, China 066000

**Abstract:**The communication technology of our country is in the stage of continuous development and progress, and the communication optical cable is a kind of communication line type with a wide range of use and a wide coverage in our country at present. However, in the process of actual construction, the quality of the project is affected by many factors, and a variety of problems will also be encountered in the construction process. The emergence of these conditions restricts the progress and quality of the construction of the communication optical cable line. Therefore, Only by summing up and analyzing the problems and finding out reasonable solutions in the construction process can we ensure the normal construction of communication optical cable lines.

**Keywords:** Communication optical cable; Line construction; Common problems; Countermeasures

### 引言

在科技水平迅猛发展的带动下使得人们的生活以及工作的节奏都在不断的加快,进而使得人们对于通讯的需求在逐渐的提升,通信工程项目也随之大量的增加。通信光缆线路工程的实施可以说是通信工程中最为重要的部分,其自身具备良好的抵抗电磁干扰的能力,并且重量较小,传输信息量十分巨大,进而受到了人们的青睐,被大范围的运用到了通信工程干线传输通道工程建造之中。但是在实际工程建造中,因为光纤自身的抵抗拉力的能力以及机械强度较为低下,进而需要从事这项工作的人员具备较强的专业技能和丰富的工作经验。

## 1 通信光缆线路施工中常见问题分析

### 1.1 光缆线路整体衰减

在实施通信光缆安设操作的时候,各种环境因素都会对光纤的质量在造成负面的影响,就光纤自身的载荷能力来说,如果光纤承载的外界作用力超出了极限,势必会对光纤线路整体质量产生影响。其次,如果光纤如果需要安设在水下就会因为水质的影响而出现损伤,进而也会使得光纤线路的信息传输不能正常进行<sup>[1]</sup>。再有,在光纤连接位置地方台阶数量的增加也不会十分明显的呈现出来,进而就会对光纤质量造成损坏。为了解决这个问题,施工人员务必要结合现实情况来对线路实施切实的设计<sup>[2]</sup>。

### 1.2 光缆外皮被破坏

专业人士都知道,光纤的性能的发挥通常都会受到光缆表皮的影响,如果表层保护层出现损坏势必会影响到光纤性能的不能更好的施展出来。施工人员进行光纤安设的时候如果操作不断或者是出现其他动物的破坏的情况的时候也会影响到光纤的信息传输的效果。一旦遇到这个问题,往往通信光缆安设部门需要结合实际情况对光缆进行质量检查,并且判断是不是需要替换光缆,如果进行光缆替换势必会加大工程的花费,但是如果不能及时的更换也会导致一定的危险隐患。鉴于此,施工人员在遇到光缆表层结构破损情况的时候,需要从多个角度来加以判断衡量,之后确定是不是对通信光缆加以替换<sup>[3]</sup>。

### 1.3 光缆线路变形以及断纤

光缆线路安设施工人员各项操作工作的实施务必要严格的遵照规范标准,因为实际施工工作极易受到外界各种因素的影响,在工程实施中,因为施工人员的综合能力以及施工企业内部管理工作开展的效果的影响,在光纤安设的时候往往会发生不达标的问题,进而对光纤信息传输效果也会造成一定的影响。

### 1.4 光纤接头的问题

通信光缆的铺设是一个施工范围较大,覆盖面很广的系统工程,而单根的通信光缆,其长度有一定限制,在整体工程施工的过程中,必然需要对各段光缆进行连接,这就会出现多个光缆接头,在连接的过程中,对光纤接头必然会造成一定的损耗。在标准的要求下,接头的损耗要控制在  $0.08\text{dB}$  以下,但在实际的施工过程中,往往达不到这样的标准要求,主要有以下几方面原因,一方面,通信光缆在制作的过程中需要对光纤进行切割和焊接,这就会在客观上造成一定的熔接损耗。另一方面,专业的光时域反射仪器存在盲区,这就给光缆的反射观察造成了一定的限制。第三方面,光纤接续损耗使光时域反射仪的检测受到错觉影响,检测结果的不准确,也会造成接头的损耗。最后,光线接头的接头盒以及终端部位危险的安装工艺问题,造成接头的损耗增大<sup>[4]</sup>。

## 2 通信光缆线路施工常见问题的对策

### 2.1 提高施工人员的专业技术水平

在实施通信光缆安设操作的时候,工作人员的施工技术水平的优劣与工程质量存在一定的关联。施工单位务必要对施工人员定期组织进行专业技能的培训和学习,促使施工人员能够及时的掌握前沿技术和理论,从根本上提升光缆安设的质量和效果。

### 2.2 解决光纤链路的台阶或断纤问题

一旦在光缆安设中出现任何的光缆台阶或者是断裂的情况的时候,需要第一时间对出现断裂的光缆实施替换。

(1) 如果在实际的光纤铺设的时候所利用的是架设的形式,遇到台阶或者是断裂情况的光缆线路较短,并且存在多余线缆的时候,施工人员可以将破损的线路进行切断使用多余的线缆加以替换。

(2) 如果如果线缆在铺设的时候所利用的是直埋的方法,因为在线缆移动的时候在两边固定的制约下,移动操作存在较大的困难,这个时候施工人员可以将光缆的破损位置实施切断,之后安设新的线缆。

### 2.3 光纤线路衰减问题的改善

对于由于通信光缆自身的问题造成其对外部环境中的温度因素较为敏感的现象引起的整体衰减,可以通过前期设计过程中预留出合理的窗口来解决。注意判断衰减的程度是否过大或已经超出了光缆的正常整体衰减范围,一旦发现衰减程度过大,则应当立即对通信光缆进行更换。而由于地下水的侵蚀作用造成的氢损问题,则可以首先检查衰减程度是否可满足正常的幅度,如在可承受的范围之内,则可继续使用,如超出,则也需要及时更换<sup>[5]</sup>。

### 2.4 通信光缆自身以及接续工艺的问题

解决这一问题的方法主要是进行单盘测试,PTDR和需要测试光缆之间,需要加入铺设差度为2km的测试光纤,在两段光缆进行接续时,宜采用双向检测的方法,并注意接头盒的安装工作完成后必须要进行再次复测。不允许直接的现象发生。另外,为了保证具体施工的质量,可适当利用微弯光纤来达到快速检测故障发生部位的目的。最后,针对接头出现损耗以及通信光缆外皮发生磨损的问题,找到导致问题出现的具体原因,如为施工操作或施工管理人员认为的原因造成的磨损,则需要对实操人员和管理人员进行专项的操作规范培训和讲解,促进其明确通信光缆施工中的规范和细节,另外,为了保证培训的质量,还应定期进行操作人员水平的测试。保证所有施工人员具有过硬的操作水平和专业素质。

### 2.5 控制好光缆外皮破损

如果在通信线缆的安设中,表层结构遭到损坏,而处在里面的光缆纤芯完好无损的时候,需要对表层实施修补,线缆还是可以继续使用的,但是这样也会对通信质量造成威胁,甚至会影响到信息传输的稳定性。要想有效的解决上述问题,施工人员可以借助专门的方法,诸如热套缩法,其实质就是借助热缩来对光纤的损坏结构加以修复,确保光缆能够正常使用。

## 3 结语

综上所述,作为通信工程项目的重要组成部分,通信光缆的施工质量决定了通信技术是否能够正常投入运行。因此,相关施工企业必须重视施工技术人员的技能水平,避免光缆在施工过程中,出现破损、衰减过度或者断纤等

问题。同时相关施工人员应对于施工过程中出现的各种问题认真思考,不断总结,只有这样才能确保通信光缆线路施工的质量,确保通信工程项目的顺利完成。

#### [参考文献]

- [1] 王伟峰. 通信光缆线路施工常见问题与对策[J]. 科技风, 2019 (05): 121.
  - [2] 王卫龙. 通信光缆线路施工常见问题与对策研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2015 (06): 102-103.
  - [3] 陈平. 通信光缆线路施工常见问题与对策研究[J]. 品牌, 2015 (03): 159.
  - [4] 张卫. 通信光缆线路施工常见问题及改善措施探讨[J]. 中国新通信, 2014, 16 (13): 48-49.
  - [5] 李长安. 通信光缆线路施工常见问题探讨[J]. 企业技术开发, 2013, 32 (08): 88-89.
- 作者简介: 钟长清 (1978. 08-), 毕业于: 河北农业大学, 所学专业: 城镇经济与管理, 当前就职于: 河北广兆科技有限公司。