

光纤通信工程光缆线路施工技术分析

盖 强

中铁武汉电气化局集团有限公司机电分公司 河北石家庄 050000

摘 要: 光纤通信工程在建设的过程中,主要是将光纤作为媒介,线路的敷设必须在网络下进行,属于信息产业建设的关键技术之一。在进行工程建设时,必须选用正确的光缆线路施工技术,才能提高通信质量和网络的传输效率,满足个性化的建设要求。同时,光缆线路的施工质量对信号的传递效率以及质量会有直接的影响。针对这种情况,本文对光纤通信工程中的光缆线路施工技术进行了一定的分析,对相关施工技术的提升有一定的帮助。

关键词: 光纤通信工程;光缆;线路施工

引言:近年来在我国社会快速进步与发展的过程中,信息沟通交流已经受到了广泛重视,从相关的媒体、平台、网址中获得信息,从一端向着另外一端进行信息的传播,都被称作是通信,并且目前通信已经从之前的电通信转变成成为光纤通信,将广播作为信息传播载体促使通信效果的提升。但是如果在光纤通信工程中相关的光缆线路存在施工问题,将会引发严重的后果。新时期的环境下,光纤通信工程的光缆线路施工工作领域中应重点遵循基本性的施工原则、技术要点,强化敷设施工、线路敷设的各项环节中先进技术应用效果,确保光纤线路施工质量、水平的同时,满足新时期的光纤通信工程建设、发展需求。

1 光纤通信工程光缆线路施工技术要点分析

1.1 技术准备

在对一个地区进行光纤覆盖之前,需要做很多的准备工作,光纤作为一种珍贵的通信资源,价格昂贵,最主要的是它连接着千家万户,一旦产生磨损或者损耗,都不利于通信的发展。所以,在铺设光缆之前,会有专门的技术人员去勘探现场,同时做好各项施工技术的准备工作,仔细地检查光缆是否有损坏,划痕等等一些特别细小的危害,虽然这些因素看起来微不足道,但是对于通信工程的实施来说,却是一个隐患,对于光纤技术的和通信技术的发展也会产生不利的影 响。在查验完光缆的外表之后,也需要对其进行传输测试,确保光缆的质量合格,如果出现质量不符合的情况,就需要及时和光缆提供商联系,进行退换,以保证整体工程的质量水平。在测试的过程中所有的数据都需要进行存档保存,

作者简介: 盖强,男,汉族,1981年7月,籍贯:河北石家庄,学历:本科,毕业院校:中国农业大学,职称:工程师,研究方向:通信施工,邮箱:22801836@qq.com

在日后发生问题时可以及时的排查,最终对所有的检验结果进行一个系统的分析,要在保证质量的基础上再对整个通信工程进行施工。由于光缆的长度不是无限的,所以技术人员需要在地区之间规划一条最短最安全的路径,以保证光缆能够安全的为人类提供服务,与此同时,也需要技术人员控制整条线路光缆的接头数量,接头的数量越少,光缆的可利用率也就越高^[1]。

1.2 配盘技术

配盘施工的过程中,应该重点控制线缆的总体长度,结合当地区域的具体敷设位置准确性、精确性的配盘,以最少的接头数量获得到最为良好的光缆布局效果。在进行总配盘以前还需准确检测光缆质量情况,保证所有光缆都有相应的质量合格证书,并且在施工处理的过程中,应严格检查施工方案内容,确保方案中的要求和现实光缆参数信息之间完全相同,在合理控制运输期间光缆托盘质量的同时,预防发生损坏的现象、包装脱落的问题。最后,在光缆配盘的环节中需结合地面与路由相互的距离,合理确定敷设位置,然后执行复测的工作,深入现场区域的内部进行监测,核对设计方案、实际的线缆敷设信息,从根本上增强复测工作的便利性、安全性。如果在现场区域出现施工、设计方案内容互相脱离的问题,就要针对光缆的施工方案进行优化,在保证全面优化的情况下增强方案内容的可行性。完成复测工作以后还需按照间距状况进行施工图纸的绘制处理,在每个区段之内都应合理进行总长度的标记,在列出敷设要求的情况下,如果区域之内存在障碍物,就要标记在设计图纸中,明确线缆接头位置,保证区域范围内施工质量、施工水平。

1.3 光缆敷设

在对光缆进行敷设时,应当确保同一个批次的光缆模场直径的一致性,这主要是由于光纤的精细度较高,

同时同一个批次的光缆直径也应该相同。如果光缆在进行敷设时出现断开的情况,现场的工作人员需要进行熔接工作,确保断裂处的模场不会对数据的传输效果产生影响。因此,在实际条件允许的情况下,施工单位通常都会选择使用相同批次的光缆进行施工,进而降低出现问题的概率。施工人员在安装光缆时,需要按照光缆的原始编号以及路由路径的顺序进行施工,在进行架空操作时,为了尽可能的减少自然灾害对光缆的影响,需要选择合适的架空吊线,考虑到目前的市场情况,悬挂掉线主要使用的是镀锌钢绞线。因此,在对光缆进行架设时,工作人员必须谨慎操作,避免出现瞬时拉紧以及过度弯曲等情况。

1.4 线路分布和防雷防腐处理

线路分布在通信工程中是需要注意的一部分,首先,每条线路的端口最好置于建筑物内部,可以很好的防止光缆线路重复使用的情况,这就对线路的分布提出了较大的要求,要求技术人员规划好线路的走势和分布。其次,对于已经建设好了的光纤系统,需要及时的进行检查和维修,保证光纤可以正常的工作,不会对人们的日常需求造成影响。第三,多站在用户的角度去为用户思考问题,为了更好满足用户的需求,及时调整方案,在满足用户的基础上再对光纤进行铺设,合理的展开光缆的施工。

光缆在很多的情况中会处于雷击的范围内,这时防雷处理也成了技术人员需要解决的一个问题。由于光缆很多情况中处于室外,防腐工作必须做好,光缆坚硬的塑料外壳可以有效地防止腐蚀,塑料作为很难降解的物质,用来对光缆进行防腐处理是非常好的选择,现代技术中,对于光缆外壳材料的筛选也越来越严格,所需材料需要具有防腐的性质,避免光缆线路在户外被腐蚀的情况,减少了工作人员的负担^[2]。

1.5 线路施工质量检测技术

光缆线路的施工质量,会对整个光纤通信系统的运行效果,产生直接性的影响。在对线路施工质量进行检测时,首先要对线路外部结构是否存在损坏情况进行检查,要对线路的运行质量进行检测。在开展检测工作时,要选择理论知识丰富、具备实践经验的技术人员,利用辨识光时域反射仪数据程序,进行相应的操作。要获取光缆的内部折射率,并且对相关数据信息进行准确的计算,保证最终结果的精确性。在对光缆线路的性能进行检测时,要对线路内部光纤的运行质量和其他部位的运行情况进行检测,对线路的性能等级进行科学的判定。

1.6 光缆线路施工质量验收

光缆线路施工完成之后,要及时做好质量验收工作,以期快速、准确地确定工程各环节中的安全隐患,以此保证工程安全、稳定运行。施工单位在质量验收之后,要如实填写质量验收报告,并将报告递送给上级管理部门,待相关管理人员审核确认后,及时存档各项质量验收材料。最后,工程质量验收工作达标之后,要向相关单位颁发相关证书。

2 光纤通信工程光缆线路施工技术运用的注意事项分析

2.1 明确标记线路

在对线路进行设计的过程中,设计人员需要根据现场勘测数据,开展相关工作。要制定最经济的施工方案,还要对方案的内容进行改善和优化,确保内容更加合理准确。如果在施工时,环境条件比较差,需要对标杆进行准确的设置,避免外界各项因素对施工造成干扰。因为在进行工程建设时,墙面的信号容易被忽略,而且会出现损坏等问题。因此施工人员要尽可能避免在墙面区域进行标记。在进行设计方案制作的过程中,要对各段线路的负责人进行指定,实行专人专线的管理模式。还需要做好权责的划分,将权责落实到个人身上。如果在施工时,出现质量和安全问题,要及时的联系负责人,对相关问题进行协调和处理^[3]。

2.2 提高路由复测准确性

地面和路由之间的施工间距,属于复测工作开展的关键依据。只有保证施工间距的准确性,才能对光缆配盘的作业距离进行明确。在进行数据选测时,要提高作业的安全性。要做好现场的安全防护,并且对施工成本进行有效的管理。在进行路由复测时,如果线路的实际建设环境,与设计方案内容存在较大的差异。要对施工现场进行重新考察,对方案内容进行完善,从而保证方案在应用时更加的可靠。在进行路由复测时,需要制定完整的施工方案,保证图纸内容与数据指标的精确性。在安装之前,还要做好标记工作。

2.3 注意合理进行质量检测

质量检测工作属于光缆施工过程中最为重要的环节,只有严格检测光缆的建设与施工质量,才能及时性的掌握问题、了解不足,运用有效的对策应对处理。首先,应着重进行光缆线路外观区域的检测处理,检查光缆线路的表面区域是否有磨损的问题,根据现实情况及时性解决、应对和处理问题。其次,重点执行光缆线路质量的监测工作和管理工作,检测的环节中应使用光时域反射仪处理,要求技术人员、施工人员严格检测每

个环节的质量和性能，在符合标准的情况下预防发生问题。最后，应严格进行线路性能的质量检测，明确光纤插入消耗特点、长度消耗情况、链路消耗状况等，按照检测结果准确判断线路性能，做好相应的处理工作、管理工作。

结束语

综上，近些年来，我国通信事业发展迅速，光纤通信工程作为通信事业发展的基础，加强光纤通信工程光缆线路施工质量控制具有十分重要的现实意义。因此，在光纤通信工程施工过程中，施工人员要在思想层面认识到光缆线路施工质量的重要性，并在实践中加强光缆

线路施工技术要点，并在具体操作中合理使用各项光缆线路施工技术，以此保证光缆线路施工质量，为构建完善的光线通信体系奠定良好的基础。

参考文献

[1]黄金辉.光纤通信工程光缆线路施工技术要点分析[J].花炮科技与市场, 2019(1): 173.

[2]殷嘉阳, 金舒杰.光纤通信工程光缆线路施工技术研究[J].花炮科技与市场, 2019(1): 186.

[3]高菲菲.光纤通信工程光缆线路施工技术要点探析[J].科技经济导刊, 2018, 26(23): 56.