

有线电视传输线路的设计与工程技术的探讨

范立民

山东省滨州市滨城区(融媒体中心) 山东 滨州 256600

摘要:现如今,伴随着我国有线电视传输技术的逐渐发展与改进,越来越多的有线电视传输线路也需要进行合理设计与施工。技术操作人员以及工作人员必须立足于有线电视传输线路的实际设计要求以及主要的设计规范,进一步完善线路设计方案的具体内容,并且针对于一部分工程技术或者是线路施工技术进行合理安排,合理运用各式各样的工程技术,进一步优化有线电视传输线路的设计流程。因此,笔者将在文章以下内容中,结合有线电视传输线路的设计要求,着重探索相关的设计方式以及工程技术应用方法。

关键词:有线电视传输线路;设计;工程技术;方法

引言:有线电视传输线路的施工设计方案与无线电视传输线路相比具有较为全面化的特征,主要指的是技术操作人员需要结合有线电视传输线路的实际应用要求,进一步完善主要的设计流程,在设计方案内容之中增添全新的线路规划方案以及线路整改方案,并且将相关工程技术以及施工技术统一记录于有线电视传输线路设计方案之中,在严格依照有线电视传输线路设计方案以及设计内容的前提之下,技术操作人员需要逐步优化相关工程技术以及线路施工技术的主要应用方式。

1 有线电视传输线路的设计方法

1.1 有线电视传输线路杆路设计方法分析

一般情况下,有线电视传输线路需要架设在高空之中,所架设的各式各样的线路应根据当地的分配需求以及有线电视传输实际情况进行合理研究,同时也需要技术操作人员结合当地的地形以及地质地貌情况进行细致分析之后,选定较为合适的有线电视传输线路杆路的具体位置。在我国大部分有线电视传输线路架设的过程中,均可以选择在距离居民区30m-50m左右的位置,或者是选择在野外50m-100m左右的位置。如果在一部分乡村地区或者是偏远落后地区,可以选择将有线电视传输线路的架设距离进一步延长,可以延长至100-200m,最多不宜超过200m。有线电视传输线路架设距离过长,有可能会造成相关的电信号无法直接传输至居民区内部,有可能会严重影响有线电视传输线路的实际应用效率。通常情况下有线电视传输线路需要安装于平地之上,或者是坡度不大于15度的斜坡之上。如果有有线电视传输线路的架设坡度较大,架杆的实际使用要求比较复杂,那么技术操作人员可以选择将有线电视传输线路的杆路架设在坡度为15度-30度左右的斜坡之上,如果坡度大于30度,则可以选择采取填土等形式,进一步减少地面坡度。有线电视传输线路的架杆之间的距离最好控制在30m-50m左右,最多不宜超过80m。电视传输线路的架杆实际安装位置以及安装数量应该与当地地形以及人民群众的实际使用需求进行合理规划,也需要技术操作人员根据当地的具体情况确定具体的杆路架设方式。其次,从另一角度分析,伴随着我国有线电视传输

线路设计与建设技术的逐渐优化,较为现代化的同轴电缆以及光纤电缆也得到了较好运用。与一般的有线电视传输线路以及相关的电缆相比,同轴电缆以及光纤电缆的质量较轻,并且实际安装的过程比较简单,对施工人员的技术要求较低,同轴电缆以及光纤电缆使用寿命较长,一般情况下可以使用10-15年左右,与一般的通信电缆相比,可以承受较大的电流负荷,如果在配电线路以及输电线路内部存在着电流以及电压的剧烈波动,那么同轴电缆以及光纤电缆也不会受到较为严重的损坏,这就意味着,同轴电缆以及光纤电缆不仅使用寿命较长,并且安全性极高。

1.2 有线电视传输线路吊线强度设计方法分析

由于有线电视传输线路的总质量较轻,尤其是在实际使用以及后续检修的过程中,会为施工人员提供诸多便利。在有线电视传输线路吊线强度设计方面,需要相关技术操作人员合理考虑吊线的实际安装方式,以及吊线主要强度。有线电视电缆的主要强度主要取决于周围环境的温度与湿度。针对我国国内而言,在我国东北地区以及新疆、西藏等地区,可能会由于冬季气温较低,从而导致有线电视电缆或者是周围的电信号传输线路受到较大损坏。因此,设计人员必须要考虑到较低气温以及极寒气温对于有线电视电缆施工与使用的具体影响。在有线电视传输线路实际设计的过程中,工作人员必须要针对于吊线涉及的具体强度以及吊线涉及位置进行多方计算,在吊线施工过程中相关线路必须始终与架杆的顶多保持水平平衡。同时,钢绞线的长度应该大于15m,不得超过50m。如果在我国一部分乡村地区以及偏远地区安装有线电视电缆以及相关支架设备,则可以将钢绞线的长度进一步延长至30m左右,最多不宜超过100m。吊线夹板距离支架顶部的距离一般不得少于50cm,最多不宜超过150cm,如果一部分吊线夹板距离支架顶部过近,则可能会导致吊线夹板出现松动或者是脱落问题。如果吊线夹板距离支架顶部过远,则可能会导致吊线架板出现接触不良或者是断路等问题。尤其是在我国东北地区以及其他较为寒冷的地区,冬季气温极低,有可能会出现大风天气,或者是强对流天气,面对此种较为恶劣的天气情况,有线电视电缆有可能会在实

际使用的过程中,出现不同程度的损坏问题,比如冰雹天气或者是雷电大风天气,均可以对有线电视的传输电缆造成不同程度的损坏。其次,从另一角度分析,为了尽量保证钢绞线不会出现断裂问题,或者是崩断问题,技术人员在安装钢绞线的过程中,尽量选择长度大于1000m的钢绞线,并且选择质地较为均匀,结构较为紧密的钢绞线原材料,如果钢绞线实际长度小于1000m,甚至是小于800m,则需要技术人员进一步增加有线电视电缆支架设备的实际数量,逐步增加有线电视电缆支架设备的数量,可以逐步减轻钢绞线所承受的最大压力,避免钢绞线由于长度过短,从而导致钢绞线承受过大压力,最终导致钢绞线崩断问题。

2 有线电视传输线路工程技术分析

2.1 电缆传输技术

电缆传输技术主要指的是有线电视传输线路在实际安装的过程中,必须要保证相关电信号可以正常传输。一般情况下,电缆传输系统主要采用的是同轴电缆作为相应的传输电缆线,并且构成较为全面化的电缆传输系统以及线路运行系统。同轴电缆具有较为全面化的应用效果,可以进一步完善电信号的分配工作以及实际传输工作。有线电视电缆传输系统主要是由同轴电缆系统以及干线放大器间隔配置系统构成。同轴电缆系统的主要职责是传输各式各样的电信号,然而干线放大器间隔配置系统主要是为了稳定同轴电缆内部的信号传输过程,避免同轴电缆内部出现比较严重的损坏问题以及电信号传输问题。在一部分较为全面化的有线电视同轴电缆系统内部,也存在相关附属设备,比如电型分支器、电流继电器、信号分配器及信号控制器。电流继电器的主要作用是为了控制有线电视传输电缆内部的各种电流,避免由于电流以及电压的大幅度波动,从而导致有线电视传输电缆出现损坏问题,信号分配器以及信号控制器,主要是发挥信号控制方面的具体作用,运用信号分配器以及信号控制器可以帮助技术人员合理调整相关电信号的实际传输方式以及传输过程,避免电信号出现传输错误,从而导致当地居民无法正常接收到电视信号。

2.2 光纤传输技术

光纤传输技术具备如下特征:首先,第一点特征就是光纤传输线路好能量较小,可以实现对电视信号的远距离传输。一般情况下,在我国一部分偏远地区以及乡村地区,主要采用的是胶带现代化的光纤传输技术,此类光纤传输技术需要依托于光纤传输电缆,虽然光纤传输电缆的实际使用效果较为明显,但是如果铺设大量光纤传输电缆,由可能会耗费大量资金。其次,第二点则是光纤传输电缆的频带较宽,可以保证多条有线电视信号均可以平稳地传输至主要节点,相比于同轴电缆而言,光纤传输电缆在这一方面的优越性比较突出。最后,第三点则是光纤传输,电缆的传输距离较长,并且不容易受到电信号以及电频率的强力干扰,相关信号传输体系具备极强的安全性与稳定性。在技术人员安

装光纤传输电缆的过程中,需要架设相关的传输支架,所架设的支架间距最多不宜超过100m,支架具体高度需要结合本地区的实际需要进行整体优化。

3 结束语

如果技术人员以及工作人员想要进一步优化有线电视传输线路的安装流程以及后续使用流程,则必须要立足于有线电视传输线路的实际使用要求,将同轴电缆以及光纤传输电缆进行紧密融合之后,判断具体的线缆安装位置以及安装数量。笔者经过大量研究与调查之后,探索出了有线电视传输线路的设计方式,以及相关工程技术、线路安装技术的实际应用方法。希望通过本文的研究,可以进一步凸显有线电视传输线路的实际应用价值。

参考文献:

- [1]孙岚航.探讨有线电视工程设计与维护工作[J].中国新通信,2020,(11):69.
- [2]李文军.计算机管理有线电视网络光缆数据的意义[J].卫星电视与宽带多媒体,2020,(07):70-71.
- [3]刘兴磊.有线数字电视网络安全规划分析[J].数字通信世界,2020,(02):103.
- [4]龚健.如何做好有线电视工程设计与维护工作[J].科技传播,2020,(01):79-80.

作者简介:范立民,1972年1月,汉族,男,山东省滨州市,山东省滨州市滨城区(融媒体中心),助力工程师,本科,研究方向:有线电视工程技术工作。