

电力通信传输线路优化设计和施工技术探讨

李菁

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

摘要:随着社会经济的快速发展与人们生活水平的不断提高,人们在生产生活中对电能的需求量逐渐加大。通信网络的设计和施工必须要充分考虑外界因素的影响,才能够形成最合理的设计,保证施工的质量。本文就对通信传输线路的设计和施工进行了研究,分析设计阶段的要求和设计工作如何开展,然后研究对于不同的情况下,施工人员应该采取怎样的措施,帮助设计人员作出合理的设计,提高施工队伍的施工质量。

关键词:电力通信;传输线路;优化设计;施工技术;探讨

引言

通信网络是目前基础建设的重要项目之一,保证社会的通信。由于网络在建设的过程中会遇见大量的特殊地形,包括山地等等,以及气候因素的作用,所以需要在设计和施工的过程中多加注意。

一、通信传输线路设计概述

通信传输线路建设能够满足国家不同地区信息交流的需要,加强不同地区的交流,从而促进社会的发展,是十分重要的工程。通信传输的线路由光缆和线路杆塔构成,如果设计存在问题,随着工程建设项目的增多,就会导致通信传输的杆塔和线路交错,不仅不利于维修,也给以后的稳定运行留下了隐患。在目前的通信工程建设当中,设计人员在进行设计之前必须要对工程现场的实际情况进行考察,保证通信传输和电力传输的线路之间可以保持安全距离,并且让设计能够避开危险地形的影响。并且,在通信传输线路设计的过程中,也会考虑到环保和经济方面难度问题,结合科学来获得更为高效的设计。

二、电力通信传输线路优化设计思路

根据上述对电力通信传输线路设计要求及其设计影响因素的分析,在具体设计中,一方面需要在设计与施工开展前,针对工程地区的具体情况做好充分的前期调查与分析,在完善的资料和信息收集下,对电力通信传输线路的施工开展方案进行详细设计与考虑分析,以确保其设计质量提升,为电力通信传输线路施工的顺利开展提供支持;另一方面,应加强对电力通信传输线路设计内容的检查与审核,重点围绕电力通信传输线路工程中最佳杆线确定以及地形环境影响、成本控制、施工安全等设计进行严格检查与分析,以确保其各项内容的设计合理,安全、可靠性较高,同时还需要在电力通信线路设计中,根据具体情况进行多个设计方案制定,以通过多方案对比研究,在对其可行性进行反复验证基础上,确定最佳的施工设计方案,为电力通信传输线路的施工实施提供保障。比如,在电力通信传输线路的站点设计中,对电力通信网络传输线路的网杆高度一般设定在8m左右,具体高度需要根据实际情况进行合理调整,对地势较低的站点设计中,其高度可调整为10m,而地势较高的站点设计中则可调整为6m,同时需要根据地区经济发展水平进行详细分析,以对电力通信传输线路的压力及负荷参数进行合理设置,以确保其在电力通信传输中的性能和质量。

三、通信传输的施工

(一) 做好加固

通信杆是最为常用的,型号的选择则要考虑当地的情况,防止不符合土壤、天气或者气候因素的要求,确定型号之后,还要结合水泥架杆所处位置的地势行情况,来确定水泥架杆的长度。

如果需要通信传输线路和信号传输线路使用同一个架杆,设计人员就要设计合理的线路间距。架杆的埋深也质量的重要部分,通常8m的水泥架杆,埋深一般都会在1.3m,杆坑为圆形,保证各个方向手里均匀;低洼地区、跨越铁道的位置所使用的10m架杆,同样是圆形杆坑,但是深度要在1.5m左右,提升稳定性。有些架杆上的设备和元件比较多,就需要挖1.6m以上的杆坑来承受荷载。深度也要考虑土质,比如岩石面,只需要挖0.8m左右的深坑,但是要浇筑水泥提升稳固性。还需要充分考虑外界因素对于稳定性的影响,设置合理距离,提升整个线路的稳定性,调整架杆的疏密度,让杆路的外力能够平衡。

(二) 杆路的设计

目前,我国的城市地区的通信传输建设已经基本完善,所以目前的通信线路建设都是在交通不发达、基建水平比较低的偏远地区,以乡村和山区为主。由于条件相对恶劣,导致设计和施工都会有更大的难度。因此,在进行杆路设计工作之前,设计人员首先需要进入现场进行实地考察,了解现场的情况,然后根据勘察资料进行整个假设线路的建设,充分分析各种因素对于线路设计的影响,然后进行不同角度的设计,星辰多套设计方案,并在所有的设计方案当中,选择出最合适的设计。通常,通信线路的走向需要满足平、直、近的需求,而且杆路的位置需要沿着公路,这样能够在建设的过程中减少因为搬运施工材料导致的成本增加,并且日后在进行保养工作时,也可以沿着公路进行保养,提升工作效率。

(三) 光缆敷设与吊装

光缆在电力传输的过程中发挥了重要作用,在设计时需要对其进行科学的处理。一般来讲,通信传输线路在进行敷设的时候会使用光缆挂钩的方法,将其悬挂在以镀锌钢绞线为材料的光缆吊线上,使用滑轮牵引的方法来悬挂能够在施工过程中更好的对光缆保护层加以保护。通常情况下,地面和光缆的距离应保持七米以上,并且使用背向固定的方法来对转角杆进行施工可以有效增强吊线抗拉的能力。当出现多种电缆相互交错时,线路与线路之间应保持两米以上的距离,同时需要注意飞线的情况。

结语

通信线路的设计和施工对社会而言有着重要的作用,为了实现合理的设计,设计人员需要到现场进行充分的考察,提高对现场的了解,根据通信工程性能需要和现场的实际情况,在技术可以实现的情况下进行合理的设计。施工过程中,也需要充分考虑不同因素的作用,尤其是在通信系统和电力系统交汇的情况下,需要根据标准进行特殊的设计和考虑,让工程满足实际的需求。

参考文献

- [1] 张雪清. 解析光纤通信技术在电力系统调度自动化中的应用[J]. 科技传播, 2019, 11(04): 129-130.
- [2] 彭向阳, 王柯, 肖祥, 等. 大型无人直升机电力线路智能巡检宽带卫星通信系统[J]. 高电压技术, 2019, 45(02): 368-376.
- [3] 谢正勇, 屈光宇. 10kV配电线路末端电压偏高分析及配变变压器无功电压控制策略的优化[J]. 通讯世界, 2017(14): 228-229.
- [4] 庄霞华. 构建预算定额标准体系优化物流线路运行成本——以泉州烟草物流预算定额标准体系为例[J]. 现代经济信息, 2017(23): 119-121.