

# 探讨通信传输线路设计与施工质量

谢祥华

中国通信建设集团设计院有限公司第四分公司 河南 郑州 450052

**摘要:**近年来伴随着网络通信技术的发展,通信传输速度和效率日益提高,为了更好地满足使用者需要,相关技术人员需要做好技术优化及升级工作,不断提高知识技能并完善相关设备设施,由此来提高我国通信技术水平。本文从了解通信传输线路的设计要求入手,结合施工要点来探讨如何做好相关设计及安装工作,由此来最大程度保障通信传输线路安全稳定的运行,从而更好地发挥通信技术作用来提高国民生产生活质量。

**关键词:**通信传输;线路设计;施工质量

## 引言

传输线路设计和施工技术实施是影响通信工程质量及效果的主要因素,故引起了施工单位及业主的高度重视。为此,简要剖析通信传输线路设计与施工关键技术,以盼能为相关通信工程中的技术实施提供参考。

### 1 通信线路设计技术的内涵

通信线路的设计要根据国家的具体要求,在此基础上进行合理的设计和建设。光缆与光纤是通信传输中的两条线路,其主要区别在于光缆具有局限性,抗干扰性较强。同时,还应综合考虑架设时的问题,以及线路长度和距离两个因素。线路较长,线路设计安全问题需要更加重视,考虑到外界气候等因素会导致线路无法使用。涉及线路的还有地形环境因素,在设计过程中要考虑到对环境造成的危害,尽量结合实际情况,保证不破坏环境的情况下设计通信线路。地势方面需要结合国家设计的要求开展工作,合理使用当地资源。为使后期、施工和设计保证正常进行,对资金分配要合理。

### 2 通信传输线路施工质量技术的重要性

#### 2.1 线路施工质量

通讯线路的施工质量必须贯彻到作业的各个阶段。在最重要的施工过程中,大家逐渐不但关心工程施工的总体品质,还关心安全性。也为后面的维护保养和检修带来了很大程度的便捷,关键从下列一些层面:

##### 2.1.1 挑选适宜的杆架开展通讯传输

通信线路的搭建必须输配电杆来支撑点线路。电线杆的选用需要考虑到气候、掩埋土壤类型等要素。如今常见的电线杆全是水泥杆,不会受到极端天气危害,埋进田里也不会有产品质量问题。在结构加固预埋件杆架的历程中,要确保安全,对后面的维护保养和检修危害非常大<sup>[1]</sup>。

##### 2.1.2 提高光缆线路的防范意识

通讯传输线路往往比较长,经历了许多地区。由于气温要素的可变性,在一些层面,很有可能造成光缆支撑力发展趋势不平衡。为了更好地妥善处理这个问题,我们可以安装电缆线。就光缆线路的安全系数和稳定性来讲,光缆的安装通讯传输线路的历程中起着特别关键的功效。局部地区风速比较大,必须为通讯输配电线路给予防沙设备。

##### 2.1.3 线路的安装和铺装

安装和铺装是通讯线路传输的关键流程。光缆的安装必须因地制宜,依据差异地域挑选适宜的可靠方法。为了更好地确保光缆的安全性,光缆的防护层可以用滚轴拉,滚轮安装在适合的地区。输电线的延展性可以是角钢,输电线间隔严格执行要求。

##### 2.1.4 接地线的安全系数

工程施工流程中保护接地也很重要,通讯传输线路安全系数高。极端天气会导致用电安全问题,接地装置便是为了防止这类问题。地线和避雷地线有明文规定,务必按照规定安装在引进杆和终端设备杆上。

## 2.2 增强通信传输安全性

现在是信息化时代,很多的科技都在此背景下飞速发展,为了能提高通信传输的安全性,保障通信传输线路的质量是最重要的。提高通信传输线路的质量可以从重视施工过程、施工按照标准规范进行、加强制度的监管、引入先进技术这几个方面为切入点。首先是施工过程的重视程度,科技时代的到来让人们们对信息传输有了新的要求,为了满足人们的需求,保证信息传输的安全性,还需要各相关部门加强推广与宣传,保证施工过程的质量。其次是加强使用材料的标准,技术的不断发展促使材料不断更新,电缆和光缆的出现替代了之前使用的缆线,相关的监管部门还需要加强监管制度,保证使用材料的统一性与安全性。监管人员在施工过程中一定

要严格执法,并且对监管人员提出要求提高监管人员工作的重视。对于不规范的行为及不到位的建设一定要第一时间提出来,这样才能避免安全隐患的出现,同时避免为以后埋下祸患。

### 3 通信传输线路设计探讨

#### 3.1 光缆设计规定

第一,必须做的是严苛认真地执行国家的相应现行政策,使目前网络资源获得最大限度的运用,与此同时尽量避免对周边环境的损坏和环境污染。次之,在光缆设计全过程中,也需要考虑到设计总体目标,较大水平地达到预估要求。三、光缆设计要搞好这几个层面,最先是安全系数,次之是合理化,随后是合理性,最终是适用范围。简而言之,光缆设计要在确保安全性的条件下,尽可能保证高性价比。除此之外,通讯线路的费用也必须在设计中充分考虑到,以尽量低的费用得到商品的最高经济效益,达到设备的需要作用。自然后面光缆的维护费也要及早准备。第四,必须明确最后的光缆设计方案,从众多不一样的方案中挑选最有效的方案。因而,在正方形光缆的方案设计中,务必从不一样的立足点开展多方案的合理设计。在挑选方案时,应充分考虑各个方案的优缺点,挑选最合适的方案内容<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 加强设计全过程,保证设计品质

在通讯输电线路基本建设流程中,普遍的问题是电力工程线路交叉式或邻近搭建。在平常,他们中间的干扰很有可能并不会很大,但如果在极端天气下,邻近的两根线路很有可能会产生撞击。在具体撞击全过程中,电力工程线路中的电流量很有可能立即注入通讯传送线路,非常容易破坏和危害线路内部构造。为了防止这样的事情发生。在具体设计全过程中,设计工作人员必须确保通讯同轴电缆和电源中间的安全性,使他们不容易互相影响,导致毁坏。在搭建通讯线路时,要充分考虑不一样的城市发展规划和新的地貌,更加重视设计工作中和施工工艺的运用,用心剖析选定技术性是不是有一定的实际效果。设计技术性明确后,应采取有效对策确保通讯传送线路工程项目,尽量减少修建成本费,并加强中后期维护保养。在这个环节中,还须充分考虑有关部门的策划规定。

### 4 通信传输线路设计与施工关键技术

#### 4.1 基础架杆设计

基础架杆设计作业对通信工程的施工质量提升、成本控制及后续施工中的安全性控制,发挥了重要作用。故设计单位应从完善基础勘察、地质结构勘察、水文信息勘察、交通信息勘察及信息化模型构建方面,开展基

础架杆的设计作业,以确保架杆设计质量的合格性。另外考虑后期的工程造价成本和施工便捷性,架杆设计位置宜选取靠近交通便利的区域。

#### 4.2 传输线路设计

传输线路的设计对通信工程应用中的传输质量、安全性和稳定性,产生了重要影响。为确保设计质量的合格性、降低后期施工难度及后期施工安装和运行应用中的稳定性,其设计应从线材选用的一致性、安全防护设计、合理分布等方面进行开展。同时,还应注重控制线路连接区域与架杆位置的匹配性<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 架杆施工及测量

具体架杆施工中,主要基于施工设计图纸和现场施工环境,按既定的测量位置进行架杆的安装及固定施工。施工前,施工人员应落实相关测量数据的复测作业,以确保工程施工的准确性和应用效果。另外要根据施工环境的差异性选择架杆的基础规格,如贵州地区要考虑环境原因,一般选取直径150mm,高度9-10m的架杆。在架杆的安装中,为减少干扰和提升后期运行中的传输质量,施工人员应严格控制通信架杆与电力线路的间隔安全距离,一般应大于2.5m以上。

#### 4.4 安全施工

安全施工作业为施工中关键内容。施工前,要考虑山区地带的地理环境和气候状况,应从优化施工设计、完善基础安全防护措施、优化线路和杆塔的规划、源头控制等方面进行改善和管控实施,后期可采用无人机或其它新型技术手段配合施工和维护,以降低滑坡、塌方、凝雪冻雨、三线交越、雷击等现象造成的安全事故。其中,山区易发生雷击灾害,故关于防雷接地工作的措施,可采用直埋式避雷接地技术结合防风拉线接地技术进行作业。直埋式防雷接地技术的具体实施,主要通过通信线路的一端安装防雷装置并引出接地线,结合接闪器接入接地线路并固定牢靠,之后接入架杆接地网中实施的防雷接地技术。

### 5 通信传输线路质量控制

为了最大程度保障通信传输线路的设计施工质量,相关技术人员需要做好整体质量控制工作。针对当前在线路传输质量方面存在的问题,要加强国内外同行间的沟通,积极学习借鉴国外成功经验,并做好自身经验积累工作,这样才能更好地结合我国通信行业实际情况来制定出更高效的质量控制方案,由此来保障我国通信行业实现持续向好发展。与此同时,相关部门要做好工作标准的制定工作。当前我国在通信传输线路的质量控制方面缺乏完善的规范标准,这导致整体工作过程中极易

出现施工质量问题,因此相关部门要加快制定行之有效标准规范,借此来严格约束工作人员操作,提高整个操作流程的规范性和合理性,这对于提高整体工程施工而言具有重要意义,除此之外,还需要加快建立健全质量控制体系,进一步规范各个施工作业环节的操作流程和操作技术,严格控制各个施工场地及施工内容,切实执行质量控制工作并强化监督管理,这样才能更好地落实质量控制各方面制度内容,在此基础上要充分强化技术人员和设计人员的责任感,例如,可以加强技术培训来提升其责任意识,这有利于引导他们更积极地参与到质量控制工作中,由此来避免通信传输线路施工作业出现质量问题。

结束语:通信工程传输线路施工的过程中,要求能够严格按照《通信线路工程验收规范》要求,对施工质

量进行控制,才能有效的保证后期网络通信的质量。在具体的施工过程中,要不断的提升工作人员的责任心与技能,不仅要能严格的按照设计要求来施工,并能从施工原料选择、施工参数的设计等方面来控制传输线路的质量控制,避免在施工质量的控制中出现形式的问题,并积极地促进通信工作的人员之间的交流与互动,从而能够更好的提高通信工程的传输质量。

#### 参考文献

[1]祁建英.通信管道光缆线路施工和质量检查的关键技术分析[J].数字通信世界,2019(4):122.

[2]余海璐.通信工程中的通信线路的设计[J].电子技术与软件工程,2018(1):27.

[3]李令方.通信传输线路的勘察与设计探讨[J].科学与信息化,2017,000(028):68,70.