

分析光纤通信工程施工中光缆线路的敷设

吴磊

天津航海仪器研究所 天津 300000

摘要: 伴随着科技技术迅速的发展,越来越多新机器与新技术用于现代工程中。在通信专业领域里,根据运用光缆线路施工技术,大大提升了光纤通信的品质。但是同时,光缆线路的施工品质对信号功率传输效率及其品质会产生严重影响。面对这种情况,文中对光纤通信施工中的光缆线路施工技术展开了一定的解读,对有关施工技术的提高有一定的帮助。

关键词: 光纤通信工程; 施工; 光缆线路; 敷设

引言

在自主创新的环境下,信息化管理、自动化技术、移动化、数字化、智能化系统早已渗透到各个领域,真切地决定着人类社会的发展。光纤通信在这个时代的必要性不容置疑,全球各个国家和地区都越来越注重光纤通信项目,尤其是设计项目中光缆线路的建立。以光波为依托的光纤通信工程中,最主要的传输方式是光纤线路,可设置光纤线路,能够在原有的前提下进一步提高数据信号的传送品质,与此同时能使数据传输更为平稳。因而,基础科学计算方法来提升光缆线路安装品质变得十分关键。

1 光纤通信工程的意义和地位概述

随之科技进步不断发展,世界各国对光纤领域内的研究深度和范畴,还在不断发展,并且开始对于光纤通信技术的稳定及其低能耗层面,展开了更加深入研究。通过这个科研工作,促使光纤通信技术日益健全,其建设与经营成本大幅度减少,促使光纤通信获得普遍普及化,并且也使具有较强可靠性的光缆变成通信技术领域里,尤为重要的通讯媒介。现代科技不断创新、发展,这会对进一步开发光缆,提升光缆的应用,也起到了积极主动的促进作用。虽然现阶段,在光纤通信及其光缆等方面的科学研究和建设工作上,获得了极大的发展,光纤通信已成为大家日常日常生活及其社会经济发展生产建设的重要通讯方式之一,但光纤通信工程项目建设中,仍然存在诸多问题,这会对光纤通信工程项目合理运用,导致了一定的阻拦。因此,仍然需要对光纤通信工程项目开展深入研究和开发,逐步完善光纤通信建设工程施工水准,为提升在我国通信领域的高速发展,充分发挥非常重要的作用。尤其是针对光缆线路敷设,做为光纤通信建设工程施工的重要组成部分,光缆线路敷设对光纤通信建设工程施工品质具备非常重要

的危害。因而,光缆线路敷设在光纤通信工程项目施工过程中,占据十分重要的位置,务必对它进行深入分析,逐步完善光缆线路敷设水准,为确保和提高光纤通信建设工程施工水准,打下坚实基础,给予极为重要的基本保障^[1]。

2 光纤通信工程光缆线路施工技术要点

2.1 技术准备

对光缆线路开展宣布施工前,施工企业应健全有关准备工作,对光缆的品质开展安全检查,压缩盘进行测试等。专业技术人员根据对预用电缆的外型开展观察,查询光缆外型的一体化状况,针对品质不符合要求的及时去除,之后再行有关的软件测试工作。假如一部分光缆仅仅存有轻微损坏,则检验人员解决状况进行系统记录。光缆的实际测试项目包含几何图形特性及其传送特性等,在具体的检测中,理应保证光缆的主要参数与具体的施工消费是相符的,并且对光缆开展配盘检测,主要包含光缆的接受总数及其长短等,与此同时必须对接头总数进行全面的控制,尽可能的减少光缆敷设工作量,保证所有工程项目能够以相对较高的施工高效率推动。

2.2 配盘

光缆线路在施工时,相关人员必须对电缆线的长度开展动态变化操纵,与此同时依照电缆线敷设部位相关信息,开展科学合理的配盘,尽可能减少全部线路敷设工作上接头应用总数,进而减少由接头产品质量问题而造成电缆线出现异常的几率。除此之外,在开展总配盘前,工作人员必须对光缆开展品质的检查,保证所使用的光缆都有着对应的质量检验合格证书。在施工时,一定要避免光缆的内部构造被毁坏,减少安全风险,确保后面光缆的长期稳定运作。

2.3 光缆敷设

对其光缆开展敷设时,理应保证同一个生产批次光

缆模场孔径的一致性,这可能是由于光纤线的精准度比较高,与此同时同一个生产批次光缆孔径也应当同样。假如光缆在开展敷设时发生断开的现象,现场工作人员要进行溶接工作中,保证断裂处的模场也不会对数据库的传送实际效果造成影响。因而,在具体允许的情况下,施工企业一般都会选择用同样生产批次光缆开展施工,从而减少出问题的几率。工作人员在组装光缆时,应该按照光缆最原始的序号及其路由器途径的顺序排列施工,在开展铺设操作过程中,为了能尽可能降低洪涝灾害对光缆产生的影响,必须选择适合自己的铺设拉线,充分考虑现阶段的市场状况,悬架断线关键采用的是镀锌钢绞线。在开展悬架拉线操作过程中,主要包括自承式、拉线缠绕式和托挂式这三种悬架方法。自承式因为在实践应用的过程当中不能使用钢绞拉线,进而光缆会有下垂状况,当风速比较大或是洪涝灾害较严重时,很容易发生断开问题,因而这类悬架方法运用偏少。因而,对其光缆开展搭建时,工作人员务必小心谨慎实际操作,防止出现瞬间绷紧及其过多弯折等状况^[2]。

2.4 管道光缆敷设

在设备中敷设光缆以前,应依据施工设计图查验管口的使用状况,对管口进行相应的清理后预放塑胶子管。查验子管内腔,维持光洁,不能出现毛边。子管布线时要注意驱动力不可以太大,且速率始终保持匀称,防止出现歪曲和弯曲。假如与此同时布线三根之上子管,需要做好确立标签标识。管道中光缆长度在符合应用标准的提早下,还要预埋一定长度用以维护成本,在设备转弯处提升接头时,还要考虑到接口处的重复长短。在配盘环节,最先依据光缆盘号开展排序,使首盘光缆的接头掉入入孔内并有一定的预埋长短。在敷设阶段,为了减少接头总数,应该根据规范标准测算好光缆盘长,视条件挑选机械设备牵引带或人力牵引带。最好是选用有过载全自动关机功能性的牵引设备,以满足敷设自然环境对牵引带感染力的危害。人力牵引带时,每间距多个入孔安装工人实际操作,分三到五段开展。

3 光纤通信工程的光缆线路敷设方法与技术分析

3.1 光缆线路敷设的打洞和立杆施工

光缆线路敷设施工中,对立面杆位置要尽量避免在道路土路肩与排污沟周边,与此同时防止挑选地势低洼与建筑物进出口部位做为立柱部位;关于新设立电线杆与缆风绳以及铺设,应尽可能压实,而且在填土垃圾填埋工作上要进行分层次,保证填土垃圾填埋高度与地面高程对比,约超过15至20cm是最佳,与此同时防止将烂泥、野草及其冻土层块渗入填土中。对光缆线路的立

柱设定与施工中,并对杆根的上下误差应保持在5cm之内,与此同时杆梢的上下左右歪斜也无法超过1/3梢径;终端设备位置的立柱需向拉线方向开展适度歪斜约10至20cm,以确保其杆洞深度合乎设计要点,对重负载区域内的立柱设定和施工中,应保证其杆洞深层在相关标准及规定前提下再增加10至20cm,进而并对施工开展质量以及实际效果开展确保^[3]。

3.2 拉线装设施工与方法分析

光缆线路的敷设施工中,一般对设定的杆线中,会依据每8根电线杆开展一组彼此拉线设定,但对每32根电线杆往往会开展一组四方拉线设定,以保证光缆线路敷设运用的立柱具有较强的牢固性,可以满足自己的线路信号传导等相关要求。除此之外,开展四方与彼此拉线运用的电线杆,一般会选择直线杆,而且与拉线杆邻近的二根电线杆禁用角杆;对角线杆和支撑杆的拉线部位,多就会设在角杆的角平分线中,以确保其拉线与线路开展方位呈竖直或平行面情况;对拉线距的高比应调节为1,在不符合该规范的情形下,应根据实际情况开展拉线程序增加,进而并对施工实际效果开展确保。

3.3 光缆线路的架空施工技术分析

一般情况下,对雷击比较多的线路搭建施工地域,必须在线路以及光缆接头位置进行一定的防雷保护设计和应用,但对风速比较大且起风时间段比较多的地区,应当通过对光缆线路支撑力状况的有效测算与设定,防止搭建施工的光缆线路发生被刮断等状况。除此之外,对铺设施工的光缆线路,应以质量较轻光缆线路产品是优选商品,而且在施工环节中应保证其搭建施工的光缆线路所承担弯曲度与抗拉力处在监控范围内,以防止并对线路造成伤害。

3.4 光缆线路的管道敷设施工分析

新创建管道需建在光缆数量比较多、间距稍短、拐弯和常见故障较小的路上。不适合在设计不确定、土壤层未压实以及其它土层不稳定地段建设管道。尽量避开地下水比较低、存在严重腐蚀路段。应选用在人行横道下,还可以在行车道下,不适合在快速道路下。在一个管口内先穿放子管,光缆穿放到子管中,子管口用瓶塞堵漏。同一工程项目尽可能穿放到同骰子管中。光缆在(手)孔里用螺旋钢管或网状结构塑料软管维护,用尼龙输送带固定于垫板上。光缆在入孔内要挂标示牌。光缆在各种管件中穿放时,管件公称直径不低于光缆直径1.5倍。持续布线子管不适合超出300m,牵引带子管抗拉力不能超过管件原材料的张力强度,应均速牵引带。布线子管时,将4根上有用细铁丝绑扎坚固,子管不可跨入孔布线,子管在双方孔之间

管道内不能有接头。光缆外伸管口15cm内不可弯折,布线环节中不可发生低于要求夹角的变形及拖地板、牵引带过紧等状况。穿放光缆前,应先全部管口清理干净。管道路由器中相对高度落差大的地段不可选用机械设备布线。光缆穿进管口或管道转弯、交叉时,应使用导向设备或者用喇叭口期维护,不可以损害光缆表皮,可以从光缆上擦抹润滑液。光缆一次牵引带长短不可超出1000m,较长时要选用“8”字型盘放或正中间加协助牵引带设备,气旋敷设一般单边长短不得超过2000m。光缆占用子管运用专用型瓶塞堵漏。任何人孔里的光缆,都应按规定安装标识牌^[4]。

4 光纤通信工程中光缆线路施工的质量控制措施

4.1 明确标记线路

对其光缆线路开展选中的过程当中,要提升注明的精确性。换句话说仅有确保线路的精确标识,才可以为下一步施工个人行为给予科学合理的正确引导,从源头上提升施工的效率 and 效果。对其线路来设计的过程当中,设计者应该根据当场勘察数据信息,开展有关工作。要制订最社会经济施工计划方案,也要对策略的信息进行改进和改进,保证具体内容更为有效精确。若是在施工时,自然条件很差,必须对榜样开展精确的设定,防止外部各类要素对施工导致影响。毕竟在开展建设工程施工时,墙壁的数据信号容易忽略,并且会有毁坏等诸多问题。因而工作人员要尽量确保在墙壁部位进行标识。在开展设计制作的过程当中,需要对各段线路负责人开展特定,推行专职人员专线运输的管理机制。还必须做好责任的区划,将责任贯彻到本人的身上。若是在施工时,发生质量与安全隐患,一定要及时联络责任人,对有关情况进行协调管理解决。

4.2 提高施工间距测量的准确性

在开展建设工程施工时,必须对光缆线路每个道路的敷设问题进行动态变化检测,也要对施工当场周围的地矿数据进行深入的了解。要确保工作安全性,防止对施工人员的人身财产安全,造成重大危胁。若是在开展线路敷设的过程当中,存在一些交通出行线路,应该根据现场具体情况,对具体辐射源长短开展精确的精确测量。一般来说在城市里部位进行通讯管道建设的过程当

中,要把马路线路或是人行横道做为定制的基本,对方案内容进行改善和优化。在开展施工前期准备时,工作人员必须制订科学合理的模拟计划方案,还需要确保方案内容更为详细,才可以为下一步各类工作给予合理的大力支持。在开展线路敷设时,可选用地面开挖仪器设备开展精确测量和画线工作中,并将轴线的误差保持在100mm之内。与此同时需要对管道的回填砂层薄厚进行全面的控制。必要时开展土壤层的遮盖,可以采取压实结构加固处理施工方式。在开展塑胶管道敷设以前,必须对路基构造开展压实和结构加固,还要埋下伏笔一定厚度细沙。需要对管道间的施工空隙进行全面的控制,能够选择适合的埋下伏笔物,三极管头错开部位造成空间进行合理的支撑点。在施工时应珍重各样子的一致性,还需要对外开放伸口管长短进行合理的操纵^[5]。

5 结束语

总的来说,在开展光纤通信系统建设工程施工时,工作人员一定要对光纤通信系统的基本原理进行全方位的认知。在施工的过程当中一定要做好线路的标识,还需要提升施工现场安全防范,需要对路由器进行复测和配盘设定加强规范解决,能够从源头上提升光纤通信系统项目的建设效率和效果。在开展建设工程施工时,必须对每个施工阶段进行全方位融洽,保证技术可以完备的执行。还需要提升现场质量管理,促使技术的应用应用中,具有更高可行性分析。在建设工程施工完毕之后,一定要做好验收检验工作中,才可以推动工程项目的可持续发展观。

参考文献

- [1]吴锡洲.光纤通信工程光缆线路施工技术探讨[J].中国新通信,2021,23(9):3-4.
- [2]苏太来.光纤通信工程施工中光缆线路的敷设分析[J].数字通信世界,2019(09):219-220.
- [3]李煜.光纤通信工程中光缆线路的敷设分析[J].电子世界,2019(14):103-104.
- [4]肖立坚.分析光纤通信工程施工中光缆线路的敷设[J].智能城市,2019,5(24):197-198.
- [5]周艳峰.通信管道光缆线路施工和质量检查的关键技术分析[J].中国新通信,2019(11):105-106.