

光纤通信工程施工中光缆线路的敷设

姜琳 王冰 何山 左军

中国联合网络通信集团有限公司北京市分公司 北京 100061

摘要: 通信工程作为信息化时代的主要课题研究, 通信专业技术实力的高速发展不但关系着居民日常生产制造与生活, 并且在我国国防安全建设、设备建设、经济发展区域划分管理方法具备十分重要的功效。光纤作为信息数据最主要的传输方式, 肩负着数字化时代绝大多数的数据通信, 因而光缆的敷设是通信专业建设最为重要的设备建设。从光纤网络通信的重要性能和架构考虑, 根据科学研究工程施工技术难点, 阐述了光纤通信专业建设中光缆线路的敷设。

关键词: 光纤通信工程; 光缆线路; 敷设施工

引言

光纤通信技术运用光纤作为传输技术, 完成更有效相对稳定传输信号技术。在当前光纤路线通信专业建设中, 为了实现通信流量基本要求, 必须使用多条光缆完成信号功率的顺畅传送, 确保全部通信网络的多通道传送。因而, 在实际在现场进行工作上, 务必推动光纤通信工程项目的质量控制, 尤其是在光纤线路的敷设中, 为用户提供更高质量的通信感受。

1 光缆敷设前期测试准备

在光缆的敷设环节中, 只要一开始就充分准备, 才能保证光缆的工程施工质量, 防止多种要素所造成的光缆建设的耽误。这时, 光缆的路由器要被重新测试。光缆复查是光纤通信系统建设的主要措施。光缆敷设施工和光缆的品质一般由路由器位置和方向路面具体的绝对高度操纵。在水道复测中, 以新建筑施工图为依托, 不断审查工程项目重要, 保证工程项目的靠谱执行。在敷设光缆时, 精确测量是一个重要的难题。应提前准备相对应提前准备, 精确测量地面和方式相对高度, 将其作为后期光缆工程的施工质量标准体系。复测环节中, 一个新的施工条件和的生态环境发生变化, 理应变动设计图具体内容, 施工企业理应明确指出相对应计划方案。更改电缆线敷设方式的, 理应经相关行政机关准许。开展线路复测时, 目的是为了探讨这几个方面的信息。工程图纸精密度, 工程图纸中线路敷设位置、长短、和施工条件标准; 明确机械设备敷设导向轮的安装方式^[1]。

2 光线通信工程施工过程中光缆线路敷设技术的关键之处

2.1 在正式开始工作之前用设备对其进行反复检测

在电缆线敷设发布前, 需提前开展路线复测, 主要包含以下几个方面: 首先对施工图纸和建筑工地开展安全大检查, 保证设计图基本上合乎详细情况。其次, 查验所选

择的施工工艺是否适合, 查验操控的难度系数。最后, 精确精确测量特殊线路与路面间距有利于选择适合的光缆配盘。此项工作结束后, 工作人员必须在设计图稿中要求标出敷设线路, 并提高拼装别的关键零件的空间。此外, 就是为了搞清楚电缆终端头处地形地貌状况。

2.2 做好光缆检查工作

在开展光缆线路敷设以前, 会对光缆原材料进行检验, 确保其符合标准, 检测工作主要包含校对、外观设计检验跟系统测试等各项主要内容。其中, 最重要的一个阶段便是校对, 工作人员必须要在光缆线运输到当场的第一时间对质量检验合格证开展查询, 掌握光缆的规格尺寸主要参数是不是和合同一致。其次, 便是对光缆开展外观设计层面检查, 主要还是看外包装能否详细, 绝缘套管是否有产生破损的状况。一旦发现外界外包装或绝缘套管发生一定程度的难题, 一定要认真检查, 并对作用进行检验, 结合实际情况开展整修。

2.3 光缆测验

在线路敷设工作完毕之后会对全部光缆线路开展测试, 依据背向散射曲线来测量光纤通信整体上的联接等情况难题。在开展测试工作时, 需要注意将参加测试的工作仪器设备进行科学设定, 防止出现因安装不正确而造成测试结论发生误差^[2]。

3 光纤通信工程的光缆线路敷设方法与技术分析

3.1 路由复测

在光缆敷设施工中, 线路复测是很重要的一步。线路复测主要是通过检验地面上线路间的距离来决定铺装目标和配盘长度, 与此同时明确光缆线路的节点。复测工作人员应依据施工当场情况及线路复测信息数据, 融合光缆线路设计方案施工图开展合理的数据统计分析, 标识光缆线路间隔长短, 依据施工当场地质结构和水文地质条件, 确立光缆线路铺装施工标准规范。

3.2 配盘及光缆质量检测

光缆敷设长短按光缆实际运输尺寸和工程图纸的紧密联系测算。走线的主要目的是为了在确保线路工程施工质量前提下,尽量减少线路中光缆接头数量,使光缆线路的每一段都充满充足的长短,有利于后期的定期检查维护保养;光缆质量检验是光缆线路开工前需开展的质量检验全过程。除开查验有关光缆产品的质量证明书和光缆外型是否存在损害外,与此同时选用光频域反射技术检验光缆特性^[3]。

3.3 光缆线路敷设的打洞和立杆施工

光缆敷设施工时,对立杆位置尽可能避开土路肩和排污沟周边,低洼地和建筑出入口不要选立杆位置。对新建设电杆和观光索道以及铺装,尽可能夯实、分层次开展回填土工作中。填方高度应高出地面标高15~20cm左右,并避烂泥、野草、冻土层块进到填方。光缆线路立杆安装及施工环节中,杆根左右偏差保持在5cm之内,与此同时杆梢上下应变力不能超过1/3梢径;设备终端部位立杆尽可能向吊线方位歪斜约10~20cm,且柱孔深层合乎设计原则。轻载区支撑安装及施工环节中,在满足技术标准和要求前提下,应提高10~20cm的杆孔深层,以确保施工质量与预期效果。

3.4 拉线装设施工与方法分析

在电缆线敷线和施工环节中,一般每8根电线杆设定一组互相吊线,每32根电线杆设定一组正方形吊线,使电缆线敷线支撑有较强的坚固性,能够满足线路传输信号等自身要求。与此同时,四个方向互相挂线的电线杆一般选用金属杆,与吊线杆邻近的二根杆禁用方杆;斜杠和支撑架的吊线一部分绝大多数坐落于方杆的平分线内,调整至与吊线和线路发展前景垂直或平行吊线的距离相对高度之比为1。在不符该规范的情形下,应根据实际情况开展吊线程序增加,进而并对工程施工实际效果开展确保。

3.5 光缆线路的架空施工技术分析

在光缆线路敷设环节中,高处作业是很正常的事情。在开展光缆线路高处作业时,气候是决定高处作业的重要因素之一。因而,一定要对工作的地位气候状况明确提出开展实地勘查,以免造成光缆线路敷设的成功开展,与此同时也避免危害信号的功率运输品质。假如光缆线路高处作业的区域雷电天气比较经常,在开展敷设工作时,一定要对线路及光缆接口处做好雷击防止保障措施。假如光缆线路高处作业的区域风速比较大,碰到这样的气候时,一定要对光缆线路长度开展科学规范护理人员算,保证光缆线路具有较好的支撑力,进一步

降低风速对光缆线路的不利影响,防止光缆线路经常被狂风刮断。此外,在开展高处搭建光缆线路的运行中,应尽量选品质较轻材料,并且具体施工需要达到结构参数的需求,进而有效的确保光缆线路高处作业的品质,有效提升光缆线路高处敷设品质,避免光缆线毁坏状况的产生^[4]。

3.6 光缆线路防雷及防强电施工分析

光缆线路敷设施工中,还应当对于遭雷击及其高压线路等问题在光缆线路传输信号中产生的影响进行科学管理。在其中,对光缆线路的防雷设计与防弱电施工,是专门针对以上问题而采取的保障措施。一般来说,对光缆线路的敷设施工,必须在其线路的金属产品及其光缆接头盒位置进行一定的避雷与防高压冲击性维护设定,以防止线路在遭雷击与高压电流影响下产生电缆护套被穿透安全事故,并对线路的传输信号造成不良影响。

3.7 竣工验收与验证

光纤通信系统工程竣工后,需对工程项目完成工程验收。那也是光纤通信系统工程项目建设的最后一个环境。工程验收目标就是确保光纤通信系统工程项目施工品质的最后一步都是光纤通信系统工程质量保证的主要环节尤其是在签发工程验收颁证的施工环节中,工作员应拆卸完工后期相关材料。与此同时审批后进行检查签订了执行证书,合理确保了光纤通信系统工程建设品质安全性和运作稳定性。一定要注意,只会在光纤通信系统工程项目公布完工并通过验收后,才可以公布交付使用。光纤通信系统工程竣工后,根据国家新建设光纤通信系统建筑工程标准管理,对每一个施工流程和完工后工程验收颁证办理手续开展安全大检查,对每一个施工高效率的文件材料进行全面实体查验,保证全部施工流程的合规和合理合法在光纤通信线路工程中,除开基本上操作外,也对完成光缆内容进行随机测试。取样检验说明,合理保证光缆通信网络的施工品质,保证光缆具备强悍的信号传送作用。在光缆敷设的工程质量检测 and 验证中,应该根据绩效考核结果综合考核总体施工品质,确保光缆敷设施工品质,合乎标准规范,为光缆通信工程专业基本建设而创建,打下基础,做好确保^[5]。

4 光纤通信工程施工各阶段光缆线路敷设的注意事项

4.1 施工阶段

在这个过程中,光缆敷设工作人员应该根据施工环境里实际情况,针对性地挑选敷设防范措施。在施工环境允许的范围之内,可调节野外作业环境的湿度和温度,防止野外作业温度低或温度太高,危害光缆线路的敷设效率和质量。操作过程中需要注意的事项也包括敷设工

作人员解决光缆敷设动态的弯曲半径,半涨缩务必最少超出光缆直径20倍。此外,数据格式的弯折要保持在光缆直径15倍以上。此外,在光缆的敷设工作上,应该注意许多问题。比如,空光缆应当与电缆线维持2m之上之间的距离,和地面正中间维持5m之上之间的距离,预防电缆线在敷设环节中形变。电缆线在敷设环节中可能遭受推动力产生的影响,因而推动力大小要保持在电缆线能接受的范围之内。如果有条件,能用滑轮车协助敷设。牵引绳速度控制在(102)m/min,确保牵引绳速率在牵引绳的长度70%~80%中间。

4.2 强化监督管理力度

在光缆具体的施工环节中,务必有专门的监管施工工地。在工程监理中,我们应该关心施工的各种重要,保证施工工作人员严格执行相关技术以及标准施工。监理人员在降低施工品质的前提下,务必在一定程度上操纵施工安全性。此外,施工人员将光缆敷设进行,并不代表施工的完毕,施工企业必须对线路敷设情况进行再度复诊,尤其对施工中非常容易出问题的一部分,采用重点对的举措,对检查出来不符合要求的一部分,规定及时解决,直到做到施工的需求。需注意在光缆线路施工的过程当中,可能因为特殊情况导致施工终止的现象,当再度开工时一定要获得相关部门许可,才可以开工。

4.3 加大光缆敷设安全管理

敷设光缆,理应采用安全防范措施,避免安全事件的发生。具体敷设光缆周边理应设定维护标示对其过往行人采用警告对策,防止路人不小心进到施工当场,产生工作人员损害、耽误施工期,导致工程预算,引起纠纷案件。此外,工程项目的安全生产工作也包含光缆保护的,即光缆的使用寿命。敷设时进行路线调研,防止腐蚀性气体,确保光缆的敷设质量与使用寿命。对施工安全生产工作,应以施工人员的安全防范意识及其安全

防范意识,搞好施工人员的安全教育工作。施工期内,搞好施工机械日常检查,确保其安全性且正常运转。大型机械工作时,务必确保安全施工场所与使用室内空间,严格执行管理方案开展产业链机器设备工作,降低安全事故的产生。与此同时,开展抢救。一旦发生生产安全事故,务必快速妥善处理,降低生产安全事故产生的影响^[6]。

5 结束语

作为信息数据最重要的传送媒介,光纤线的传输数据特点,取决于在光缆线路敷设环节中,存有众多需要注意的事项及施工关键点。光缆线路敷设的建立品质,不但关系着通信行业自己的发展趋势,并且也关系着一个国家的共同利益,所以在通信专业基础建设时,不但应该根据光缆线路施工有关的施工标准进行执行线路敷设,与此同时要时刻做好光缆线路日常维护及管理方面,仅有确保信息高速畅行无阻,才可以在基本角度上,确保我国总体的建设可健康发展。

参考文献

- [1]仇国明.光纤通信工程光缆线路施工技术[J].数字通信世界,2019(7):40-41.
- [2]林锋.通信光缆敷设的关键技术分析[J].数字通信世界,2019(5):97-98.
- [3]王君铨.通信工程光缆线路敷设探讨[J].中国新通信,2019,20(12):24-25.
- [4]童建春.通信管道和光缆线路架空、地埋探测装置施工的创新运用探讨[J].现代信息科技,2019(10):74-75.
- [5]田仁海.通信管道光缆线路施工和质量检查的关键技术[J].通信世界,2019(6):78-79.
- [6]仲万鑫.探讨通信管道光缆线路施工和质量检查的关键技术[J].中国宽带,2021(1):6-6-7.