

通信工程施工技术要点及质控管理浅析

李宝文

(山东鸿华建筑安装工程有限公司, 山东 肥城 271600)

摘要:在实际施工中,通信工程建设工作具有建设范围广、建设点多且线长的特征,因此在实际施工中,除保证技术应用的质量,还要提升施工工作的控制质量,这样才能为整个施工提供优质的保障。基于此,进行施工时,既要做好施工质量控制与管理,还需从技术交底、环境检查、物料把控、施工控制、竣工验收等环节入手进行优化,同时保证技术要点被重视,全面提升通信工程施工的质量。

关键词:通信工程;施工技术要点;质量控制管理
中图分类号: U282.3 **文献标志码:** A



随着通信行业的不断发展,通信工程施工质量受到社会的广泛关注,同时施工质量的高低成为通信工程施工单位的核心竞争要素。基于此,要想真正提升施工工作开展的质量,必须从技术要点入手进行深挖,只有全面开展质量控制工作,才能全面提升通信工程的建设质量。

1 通信工程施工技术要点

1.1 电、光缆线路的施工技术要点

电、光缆线路作为通信系统的重要组成部分,是整个通信系统能否实现正常运行的基础内容。因此,在实际施工工作开展前,必须对线路的敷设位置和走向进行确认,并且在实际开展敷设时,要以直埋的方式进行处理,这时就要通过提前开槽和挖沟保证直埋工作的开展质量^[1]。一般情况下,当敷设工作完成后,技术人员必须按照实际情况进行全面记录,比如,对敷设的地点、时间、光缆长度、防护用料以及埋置深度进行记录,同时要在测试工作中,针对电缆金属防护绝缘层的测试结果进行记录,这样才能为后续的应用提供保障。值得注意的是,在线路施工工作开展中,为避免损失问题的发生,必须根据合作单位所提供的管线平面图进行施工,否则盲目施工会带来经济成本的增加。同时,针对最小弯曲半径进行处理时,必须根据光缆外径的总长进行确认,而且在施工过程

中要做好控制工作,确保最小弯曲半径不小于光缆外径的25倍。在放置光缆时,整体的拉力必须控制在合格范围内,如果有接头点则必须在预留的坑洞中做好防护。在进行敷设时,需要对光缆的外皮进行检查,如果发现光缆出现破损问题,必须做好处理工作。除此之外,在熔接通信光缆时,需利用自动熔接机进行处理,更要保证操作时,在一定范围内进行环境优化,让所有操作落实促进防震、防尘、防潮工作的开展,为光缆的连接提供保障。

1.2 电源施工的技术要点

在通信系统中,电源系统是十分重要的组成部分,也是确保所有工作实现正常运作的重要部分。要想使通信的质量达标,必须使电源系统的施工达到标准。

首先,在实际施工时,为考虑后续可能发生的故障问题,需准备后备能源。一般情况下,后备能源多以蓄电池为主,最先进的蓄电池能为整个通信系统的正常运行提供稳定的电能输送。例如,燃料电池和钒电池可以利用最先进的材料和技术保证供电的稳定性。值得注意的是,从蓄电池组的充电看,必须对恒定电压进行设置,更要保证整体环境达到国际标准,这样才能体现其使用寿命长以及使用安全性能高的特性。

其次,在通信系统运转时,油机发电机组是常用首选自备发电电源。当日照条件情况较好或风速较低时,则可以选择风力发电电源或太阳能电源作为备用电源进行使用。在当前阶段,自备交流发电可以利用自动化的投入、撤出以及供应性能好的自动化设备满足正常运转的需求^[2]。但是,从自备发电电源的设置看,不仅要进行标准化的设置,还要保证其自身拥有标准化的通信协议,更要保证有相应的对接口,这样才能通过远程遥控实现自动化处理。

再次,只有确认通信网络的负荷级别,才能使电源施工技术得到更好的体现。比如,从通信网络的设置看,需要对二级负荷的设备进行确认,这样才能对供电方式进行整合,并实现由一路交流电源进行控制。如果出现多路的交流电源,那么在供电处理时,可以通过两路交流电源进行供应来满足运转的需求。一般情况下,将分区枢纽与上级设备作为一级负荷进行处理,从不同的母线处进行引入,实现两路供电或将两所变电引出,最终归为一路,再将两路交流电进行供电,这样也能使整体的运行效果达到最优。

最后,在整流设备的处理上,必须注意高频开关技术使用时可以使整流设备拥有质量轻、扩容方便、体积小的特性,还能使其自身具备更高的功率,这时就能对输入交流电压进行调节,实现对大幅度变动进行整合。从相控电源看,其整体精度较低且噪声较大。对此,可使用高频开关技术,将相控电源淘汰,从根本上使整流设备的应用效果变得更好。

1.3 接入网的施工技术要点

在应用有线接入施工技术时包含三种技术。第一,混合接入技术:在使用过程中,根据施工方案的不同可以分为HFC(Hybrid Fiber Coax,混合光纤同轴电缆网)以及ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line,非对称数字用户线路)两种不同的方式。HFC的主干系统以光纤实现将多路有线信号进行分频复用,将信息内容传输到目的地,这时在进行配线处理上,可以利用树状的同轴电缆线。ADSL技术是以无载波器调幅调相技术的使用,配合离散多频线路编码技术达到接入目的。第二,金属接线施工技术:在使用过

程中,可以应用数字信号处理技术,实现对各类角线的传输容量进行扩大,同时为用户提供更多的综合业务^[3]。采用这种方式进行处理,使传输容量得到全面提升,还能使不同用户的需求得到满足,这十分符合当前业务量不断增长的实际需求。第三,光纤接入技术:在使用过程中能利用光纤实现传输接入技术稳定性的提升。在使用过程中,将传统技术进行升级后产生全新的变化,复用技术的使用可促使传输速率变得更高。但是,从无源光网络的设置看,选择G652型光纤的工作效果更好。

无线接入施工技术在使用过程中指的是在接入网中某一部分时,为用户提供各类的固定终端业务以及移动终端业务。一般情况下,这种施工技术在施工过程中会被分为固定接入和移动接入两类。在进行设备处理上,用户终端设备、控制器以及基站三个部分就能完成基本结构的设置。在技术应用上,固定无线接入技术在使用过程中包括无线通信技术、蜂窝通信技术、微波技术以及卫星技术等。而移动无线接入技术包括全球移动通信技术、蜂窝技术以及移动卫星通信技术。

2 通信工程施工质量管理

2.1 技术交底

开展通信工程施工工作时,技术交底是十分重要的工作,只有完成此项工作,才能使通信工程真正从纸质设计转向实际施工。设计文件作为一种指导性的文件,在使用过程中可以使所有施工过程严格按照施工图纸进行落实。因此,在施工工作开展前,作为甲方必须落实组织工作,促使所有参与现场施工的人员、承建方的项目经理及设备厂家的技术负责人等相关人员召开技术交底会,通过全面的技术交底,保证后续施工的质量。在通信工程施工工作的落实上,由于施工复杂程度不相同,只有保证技术交底的专业性,并确保所有工作实现有效配合,才能对工程文件设计的合理性进行检验,并确保工程文件设计的可行性得到体现^[4]。技术交底工作完成后,保证施工前期所开展的设计工作符合现实施工的实际需求,能为施工工作的开展提供正确指导,更能确保通信工程在施

在工作开展时，可以通过该设计促进各项工作的有序开展。

2.2 环境检查

在开展通信工程施工工作时，可以发现所有通信工程施工均具备施工周期长且施工范围广的特点，导致实际施工时，容易受到施工现场环境的影响而产生安全事故问题。基于此，在日常施工工作开展中，必须做好施工环境检查工作，对环境因素进行全面分析，以此降低不良事故的发生概率。比如，在开展现场环境检查工作时，必须针对所有注意事项进行确认，确保现场施工环境与原有图纸设计内容一致。在这个过程中，需重点检查机房结构承重能否按照实际设计要求保证安装质量，并且要对所有通信设备的安装过程进行确认，确保电力传输、现场装潢以及用电安全等全部环节符合施工现场的实际要求。除此之外，在设备安装工作开展中，必须对安全使用要求进行明确下达，确保提前做好培训工作，保证线路设计与实际安全性能符合安全使用原则。做好环境检查工作，能确保通信工程的施工得到有序、安全的落实。

2.3 物料把控

当施工环境检查工作全部结束后，需对物料控制工作的开展进行落实。比如，在通信工程配套设施的准备上，要保证所有应用的设备达到质量标准，同时与此工程相关的物料在入场前需要先对质量进行检查，确保所有物料均在合格的供货商处提取，这样才能降低质量问题带来的影响。在开展物料管控工作时，重点是物料进场前需进行质量检查，进场后要对物料的摆放位置进行确认，并对物料的整体包装是否完好进行检查。使用物料前，要做好抽检工作，确保物料的质量，这样才能为后续工作的开展提供保障。值得注意的是，在物料进行分区堆放后，必须做好物料记录，保证所有物料的进出都能得到记录。只有保证管理工作开展的质量，才能做到既节约施工成本，又提高施工质量。

2.4 施工控制

施工控制工作开展质量是实现质量控制达标的关键环节。开展光缆架设工作时，需按照实际建设需求进行整合^[5]。例如，在架设光缆线路时，要减少光缆

线路的移动，这样才能降低机械损伤概率，保证其传输性能。为防止出现摆动或下垂问题，需要利用钢绞线进行固定，但从特殊地形看，必须保证光缆与地面的垂直度符合建设要求，防止不良问题的出现。在光缆续接工作开展中，要由专人完成，防止给纤芯带来损坏。在光纤涂覆层的剥除上，需保证作业人员拥有熟练的手法，这样才能保证其完好性。针对光缆的熔接，需要确保光纤始终在导槽的规定位置，以此做好调节工作，保证对接的准确性。在测试过程中要细致检查，防止应用质量不足，同时对盘纤造成的损耗进行检查，当所有光纤全部检查完成且合格后，才可以进行封盒处理。

2.5 竣工验收

在竣工验收工作开展中，主要确认的是所有数据是否被收集整理，并对现场剩余材料进行清理与转移，同时对所有配置是否满足要求进行确认。对所有资料的准确性进行检验后，即可将资料移交给相关部门，这时再做送审工作，并做好应急预案的编制，顺利完成竣工验收阶段的质量控制。

3 结束语

由于通信工程施工工作的开展具备特殊性、复杂性，所以在质量控制工作开展中，其具有较高的难度。基于此，只有真正对技术控制的要点进行确认，并将所有工作落到实处，保证质控工作的开展能与技术要点充分结合，对所有细节进行归纳与梳理，这样才能提升施工的质量。

参考文献

- [1] 陈永强.铁路通信工程施工技术要点及质量控制措施[J].四川建材, 2022, 48(8): 106-107.
- [2] 林艳新, 张青.通信工程中通信线路施工技术的管理探究[J].中国设备工程, 2022(6): 78-79.
- [3] 李波.地铁通信工程的施工技术要点与质量控制探讨[J].中国信息化, 2022(1): 66-67.
- [4] 冷海峰.铁路通信工程施工技术要点及质控管理浅析[J].中国新通信, 2021, 23(17): 29-30.
- [5] 宋鹏.铁路通信工程施工技术要点及质控管理浅析[J].中国设备工程, 2021(8): 179-180.