

电力工程中配电电缆施工技术要点与探究

毛自强 马荣鑫

国网宁夏电力有限公司吴忠供电公司 宁夏吴忠 751100

摘要: 在电力工程施工的过程中,不可忽视的就是配电工程电缆施工质量,它会对电力整体功能的发挥产生一定的影响,与此同时还会影响到用户人生安全,再加上人们对配电电缆施工过程中的观念的改变,比较重视配电电缆的实际施工质量,配电电缆施工和其他配电施工相比较,存在着比较高的技术性,如果某一施工技术不到位,就会给配电电缆施工质量带来严重的影响,所以要对其施工技术进行深入的分析。

关键词: 电力工程; 配电电缆; 施工技术要点

Key points and exploration of distribution cable construction technology in power engineering

Ziqiang Mao, Rongxin Ma

State Grid Ningxia Electric Power Co., LTD. Wuzhong Power Supply Company ningxia Wuzhong 751100

Abstract: In the process of power engineering construction, the quality of distribution engineering cable construction cannot be ignored. It will exert a certain influence on the overall function of power, and at the same time, it will also affect the safety of users. In addition, people pay more attention to the actual construction quality of distribution cable due to the change of concept in the construction process. Compared with other distribution cable construction, there is a relatively high technology. If a construction technology is not in place, it will bring a serious impact on the quality of distribution cable construction. So it is necessary to carry out an in-depth analysis of its construction technology.

Keywords: power engineering; Distribution cable; Key points of construction technology

1 当前电力工程中配电电力在施工前的准备

我国的电力系统中,配电工程的应用面非常广。配电工程建设的电缆施工中,施工建设程序繁多,施工建设内容复杂,而且施工操作一般处于户外环境。电缆施工建设必须注重质量、操作安全等问题,并做好电缆施工前的准备工作,以确保电缆施工操作的工程水平。

1.1 电缆型号的正确选择

在电力系统中,电缆施工的质量非常重要,这是电缆施工过程中最重要的环节之一,优质的电缆是电缆施工质量保障的基础,要想控制电缆的质量就必须了解影响电缆质量的主要因素,当前,对电缆质量产生影响的因素还较多,其中很重要的因素属于电缆型号,在具体的施工环节中,电缆型号的优劣会对电缆质量与使用带来直接的影响,在进行配电工程施工时,需按照配电工程的具体情况选择配套的电缆型号,以此保证配电工程中电缆施工的质量^[1]。

1.2 积极的确定电缆横截面

由于配电的施工过程中针对电缆的选择需要考虑多个方面的因素,因此,在选择电缆时,不但要考虑价格与质量,而且还要考虑电缆的适用性,按照具体的情况选择横截面积适合的电缆。电缆的横截面积与电缆的正常使用具有密切的关系,当电缆横截面积过大或者超出配电工程要求的标准时,就会造成配电工程的施工造价增长,从而导致不必要的资源浪费,给施工单位带来一定的经济损失。而当电缆的横截面积过小时,则不但容易造成电缆的损坏,而且使电压的稳定性降低,同时由于电缆的损坏性机率增大,因此这会对整个的施工过程带来许多不必要的干扰。鉴于此,在具体的配电工程电缆施工时,需按照施工工程的实际需要选择电缆的横截面积的规格。在进行配电电缆施工过程中,需要进行科学的测量,选择配套的电缆截面积,只有这样,才能有效保障的质量与工程的安全性。

2 电力工程配电网施工技术分析

2.1 敷设的方式

第一，直埋方式。对于直线敷设的方式而言，主要是对电缆进行敷设施工，在对电缆进行施工前，需要对电缆沟作出仔细的清理，为电缆的敷设提供出相应的保障。然而在对电缆盘进行建设的过程中，需要根据专业的线盘支架对电缆盘做好架设工作，其中架设的距离必须要控制在五米到十米，对于一些其他的方式而言，这种方式的投资资金不是很多，施工的过程中流程也相对简单，比较适合应用到电缆施工；第二，电缆沟的埋设。这种方式和直接敷设存在不同，最大的区别就是表现到电缆铠装层进行应用中，对于电缆进行实际敷设中，为了能够满足防护的实际要求，是需要采用铠装层以及金属支架进行双向的防护，通过采取多种防护的方式才可以保证电缆防护具有着安全性。除此之外，对于电缆沟敷设方式在施工的过程中，是需要先在电缆沟的位置上安装相应的滚轮，之后在电缆沟的底部安装相应的电缆，最后是需要对每个电缆的线路名称作出相应的记录，这样可以方便后期进行管理^[2]。

2.2 电缆接头技术

电缆接头是电缆工程的核心技术，也是现代配电网领域多发的危险环节。电缆接头分为终端接头和中间接头，终端头大多采用锁紧或者固定的方式进行线路进出，主要的目的是为了实现在有效的防水和防尘，并且减少周边振动带来的影响和干扰。一方面，电缆接头位置相对特殊，需要具备丰富施工经验和操作经验的施工人员进行处理和管控，对应的技术难度以及技术要求相对复杂，施工人员稍有不慎会引发接头位置出现事故问题，从而对周边人群造成生命危险，另一方面，电缆接头的流程和内容相对繁杂，需要按照施工方案的要求和标准进行，保障工程施工过程中，提升工程的安全性和保障性。电缆接头施工作业，要保障电缆导线间隙连接处的平滑性，尤其是对于接头位置的线路转换以及线路连接等环节，要进一步提升对应的管控成效，提升工程的施工质量。相关施工人员在施工过程中，务必要对接头位置的设定进行技术分析和应用分析，明确各个流程和环节。通常，大部分的接头安全事故，都是由于施工人员技术不佳引发的安装事故，导致工程通电后出现接头位置燃烧或者电路异常等一系列问题。电缆接头位置的安装，施工人员由于在敷设过程中未能进行绝缘套的有效保护，导致接头位置的连接处，裸露在外，通过持续不断的电力供给，会增加相关区域的电力热能，导致

周边环境温度逐步升高，不仅会让附近的树木逐步碳化，同时还会诱发火灾等问题，引发更加严重的事故和灾害。接头位置出现发热现象，还会加剧能源的消耗，尤其是长年累月的电力损失，会导致线路电量运行情况失真，甚至会影响部分设备的使用寿命，严重时会导致设备出现生产中断等问题，对电力需求较大的企业、医院、公共机关等影响极为深远，对应的灾害和事故极有可能会进一步蔓延。

2.3 电缆的外围保护技术

对于电缆而言，在进行架设施工的过程中，为了保证施工过程中的安全性，必须要对其做好外围方面的保护处理。通常情况下，对于外围保护而言主要是可以分为以下几种：一是对于电缆的内芯周围安装相应的保护套，根据其保护套可以有效的对电缆的安全隐患进行消除；二是通过土体进行回填的方式，将其一些直埋活土作出回填，保证电缆施工过程中的稳定性得到充分的保障，同时还能够在一定程度上减少施工过程中的一些外部隐患问题。

3 影响配电网施工质量的常见因素

电缆具有敷设方便、占用空间小、受环境影响小、传输性能稳定等众多优点，是配电网建设中的首选施工材料。但是，在实际施工过程中也会出现一些质量问题，出现电缆故障，影响电缆设备的正常使用，常见的影响电缆施工质量因素主要包括以下几种。一是环境因素，比如高温、雷雨天气等，当电缆施工中遇到高温天气时，便很容易造成电缆线路发热，影响电缆使用性能；当电缆施工中遇到雷雨天气，电缆便会出现电压过高现象，无法保证电缆的正常使用性能。二是人为因素，部分施工人员专业性不强，没有熟练掌握电缆施工规范和标准，在施工过程中出现违章操作现象，也没有做好安全防护措施，存在较大的质量隐患；同时，一些不法分子会偷盗电缆，对电缆造成了严重破坏。三是电缆本身质量问题，在电缆施工过程中，没有严格按照工程标准选择相应的电缆型号，造成电缆与电气设备连接不匹配，容易引发故障问题；工程管理人员没有做好电缆质量的把关工作，电缆质量较差，达不到使用标准，发生故障的概率较高^[3]。

4 电力工程配电网施工强化策略

4.1 提升安装人员的技术水平

针对电缆工程安装人员的技术水平，需要进行周期式的教育和培训。一方面，在现有的安装队伍中，提升对应的安装水平，降低施工作业的隐患和风险，增加施

作业的效率和质量,另一方面,大多是电缆施工人员的技术水平相对有限,需要企业以及管理人员给予相应的帮助和支持,对施工人员进行技能培训和教学,以创新化的应用技术以及创新理念,推动电缆工程的快速施工。例如,现代配电工程中,自动化技术和信息化技术的应用,降低人工施工作业潜在风险,尤其是对于敷设位置以及敷设方式的应用,极大提升对应的安装质量。相关施工人员,从人工施工作业方式,朝向智能化施工作业发展,需要对安装设备、应用管理系统、引导软件等一系列内容进行研究和分析,提升对电缆工程铺设作业的理解和认识,提高对应的施工效率,降低相应的危险,借助信息化技术的应用和发展,有效实现配电工程施工作业质量和施工作业效率的提升,尤其是智能化技术的应用,进一步提升技术人员的工作成效。因此,基于当前时代的发展和变化,需要对施工人员的技术水平进行改善和提升,从而满足工程施工作业各项要求^[4]。

4.2 加大施工中的管理力度

电缆施工过程比较复杂,并且具有较强的专业性,需要加大管理力度。首先要根据电缆敷设方式,对各种环境因素进行综合考虑,确定最佳的电缆敷设路线,以保证施工的安全性为前提,使电缆最短,减少各种外力对施工的干扰。在确定电缆敷设路线之后,需要将路线上的障碍物清除干净,选择性能良好,符合工程标准的管材,并对电缆型号、类型等个各项资料做好标记。电缆敷设需要由专业人员完成,并进行现场指挥,保证电缆施工能够有序、安全进行。施工过程中,需要根据电

缆程度和重量配置相应的施工人员,转弯处以及穿过障碍处设置两人。在敷设电缆时,要避免电缆与地面发生摩擦,控制好电缆敷设速度,以每分钟15m最为合适,施工方案可以结合实际施工情况进行适当调整。为了掌控电缆施工法动态情况,可以利用信息技术建立质量管理信息系统,将施工信息进行反馈,实现对电缆施工的实时监控,针对施工过程中出现的质量问题进行迅速处理。除此之外,还需要对电缆进行试验检查,并做好各项防护措施,如孔洞封堵、防火封堵、电缆通道标识等,保证电缆能够正常、安全运行。

5 结束语

综上所述,在社会经济发展如此迅速的今天,国家电力系统的建设一定要持续优化和完善,才能够满足社会经济发展的诸多要求。电力工程中配电电缆施工作业,不仅需要强化对施工流程、施工方案、施工技术、施工人员的科学管理,同时还要提升工程施工作业的安全性和有效性,以创新化的管理理念和管理思维,推动电力工程电缆施工作业的安全和有效,为电力系统的稳定运行打下坚实的基础,为电力体系的平稳扩张提供重要的支持和帮助。

参考文献:

- [1]王建伟.高压电力电缆的运行维护分析[J].机电信息,2019,99(20):59-60.
- [2]黎卡.配电工程电缆施工中注意问题和质量控制探析[J].低碳世界,2017(23):64-65.
- [3]杜月明,魏志男.10kV配电工程电缆的施工要点与质量控制[J].黑龙江科学,2018,9(20):68-69.