

探析供配电线路工程中的电缆敷设安装施工及其管理

张玉峰

国网甘肃省电力公司庆阳供电公司

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2132

[摘要] 电力工程建设规模的不断扩大,使得高压电力电缆得到广泛应用,并且供配电线路工程建设中的电缆敷设安装质量好坏直接影响到电力系统供电质量,因此安装人员应根据国家制定的相关标准及条例对电缆进行敷设安装,从而保证供配电线路工程建设施工的顺利进行。基于此,本文阐述了供配电线路工程中的重要性以及供配电线路工程建设中的主要电缆敷设形式,对供配电线路工程建设中的电缆敷设安装施工要点及其施工管理进行了探讨分析。

[关键词] 供配电线路工程; 安装施工要点; 施工管理

1 供配电线路工程的重要性

随着电力工程建设规模的不断扩大,传动功能和传动质量的提高得到了提升。但是,由于电力工程建设的快速发展,供配电线路的外部发展空间逐渐萎缩,不利于整个电力系统的发展。而大规模的土地开发和电力项目建设资金的不足严重阻碍了国内电力项目的建设。如何将供配电线路的科学设计与高效施工相结合,是解决当前电力工程建设面临的问题的重要途径。在实际工作中,供配电线路承担着配电和输电的任务,以及串联各个电站和变电站的作用。

2 供电和配电线路工程中的电缆敷设形式

电缆敷设是配电线路项目的重要组成部分:

2.1 电缆沟敷设

电缆沟敷设是电缆敷设的常见形式。在电缆沟槽的构造中,应该注意的是,低压电缆和高压电缆尽可能远地布置在电缆沟槽的两侧。控制电缆和电源线也尽可能放置在电缆沟槽的两侧。金属支架的间距为 1m。

2.2 直埋敷设

电力结构中的直埋电缆形式是一种相对简单的结构形式,但这种形式所需的施工环境也是严格的。在进行电缆直接敷设时,应注意电缆沟的深度和结构,必须按照相应的标准进行。通常,深度不应小于 0.8 米,并应对电缆沟的底部进行处理。

2.3 电缆排管敷设

电力敷设中的电缆敷设对于穿过管道的电缆,必须首先将电线穿过管道内部,将电缆拉入相应的管道。在具体施工中,要特别注意电缆的实施,在佩戴电缆的过程中,必须使用滑轮来引导电缆。不要划伤电缆,然后将管中的管交错排列,以确保平行敷设的紧凑性。

2.4 电缆桥架

作为一种新型布线,电力桥架布线在电力建设中已广泛应用于石化,机械,军工,制药等行业。在建设项目中,电缆桥架正处于中国的发展阶段。

3 分析供配电线路工程中电缆敷设和安装的关键点

3.1 充分做好电缆敷设准备工作

在电缆敷设施工电源和配电线路之前,电缆设计图纸和现场条件决定了电力电缆的方向。测量电缆路径的长度,并根据路径的长度切断电源线,一般留 1 到 2 米的边距;然后,标记线,并在地面上用白色石灰标记电缆沟槽的位置和沟槽的宽度,并根据人体的宽度和电缆的数量确定宽度。在特定的电缆敷设过程中,一般开挖宽度为 0.5-0.6 米,深度为 0.8 米。挖掘沟渠时,应进行垂直开挖,挖出土壤应堆放在沟渠两侧,以便回填。在具体的电缆敷设过程中,最后要注意的是将沟渠两侧的土壤回填到沟渠中并敷设电缆。如果在特定的电缆敷设过程中预先挖掘电缆沟槽,则可以在特定的电缆敷设过程中将电缆直接放入电缆沟槽的电缆支架中。这消除了特定电缆敷设过程中挖沟的需要。

3.2 电缆牵引敷设施工要点分析

供电和配电线路建设中的电缆牵引和安装设施的要点是:

3.2.1 牵引绳展放。采用绞磨机械牵引放线

首先根据电缆的长度通过人力拉动牵引绳,并通过滚轮将其引导至电缆桥架。牵引钢丝绳的长度为 800-1000 米,Φ4.0 小钢丝绳连接在牵引钢丝绳的活动罩上的牵引绳之间,形成绳索箍。绳箍至少绕四圈。使用拉线器拉动牵引绳和电缆,使牵引力传递到电缆的金属护套或塑料外护套。电缆拉帽通过牵引绳连接到提升机,并且电缆通过机械动力在电缆沟槽中的预先放置的辊上滑动。

3.2.2 电缆牵引头的制作

电缆的外部保护不受普通钢或电线的保护,而是由铝制外壳保护。为了增强外壳的耐压性,铝壳由皱折波制成,使得电缆和铝壳形成部分空心。在直线部分中,牵引缆线的铝制外壳仅承受其自身重量的压力。这将导致铝外壳损坏,整个电缆敷设过程将失败,这是最关键的监控点。因此,我们一般使用电缆机械拉帽代替钢网套,主要用于电缆机械拉帽,具有更高的强度和更高的安全性。此外,增加转向半径,均匀放置多组滑轮以减小侧压,并安排专人配合制造商以确保电缆敷设成功。

3.3 电缆安装施工要点分析

在施工前应检查电源和配电线路的电缆安装,电缆是否

潮湿,可以烧制或油浸;电缆不得急剧弯曲。电缆在振动和压力下通过以下部分。直埋电缆和道路,当铁路穿越时,保护管应延长1米等。

3.4 电缆工程的交接验收要求

供电和配电线路施工中的电缆规格应符合规定;电缆排列整齐,无机械损伤;标志牌齐全、正确、清晰;电缆的固定,弯曲半径,单芯电缆的金属护套的相关距离和接线,相序布置等应符合要求;接地良好;电缆终端的颜色应正确,电缆支架的金属部分应保持良好状态。

4 供配电线路工程中的电缆敷设施工管理分析

供电和配电线路工程中电缆敷设设施的主要管理是:

4.1 加强电缆材料控制

电力安全是关乎人民生命财产安全的。电缆的材料选择和电缆头的材料选择应适合该区域的空气质量。为了提高运行时间和运行效率,确保电力安全。

4.2 严格施工路径选择

对于电缆布线路径的选择,首先要确认的是确保它可以使用30年。然后考虑该路线是否便于施工,安全,经济应用等,以确保安全运行,电缆敷设区域需要避免地质灾害,腐蚀,高温,污染,湿度等不利于电缆敷设的环境;从实际施工和后期检查维护等方面综合考虑施工;在经济应用方面,应在保证安全运行的前提下选择最短路径。

4.3 合理提高设计要求

电力系统中的电缆根据当地电压设计。然后选择电源系统中超过测试电压的电缆,以避免过载并确保安全。

4.4 严格施工准备管理

在供配电线路工程施工中的电缆施工之前,有必要根据施工图检查输入电缆的长度是否符合设计要求和订货长度。在铺设之前,应清洁电缆沟槽和排水管的内壁,以防止由沟槽中的诸如石块和硬块之类的硬突起引起的电缆损坏。准备好充足的照明和通信设施。根据具体地形,拖拉机,电缆输送机和动力箱根据牵引要求进行布置。在规划施工力的情况下,

对于长距离划分并分成多个部分的情况,应尽可能使用两端的施工顺序。便于后续电缆接头的生产,减少电缆长度误差造成的困难。

4.5 加强电缆敷设和安装过程中的质量控制

在电缆敷设和安装过程中,要考虑的关键点是电缆布置,转弯,上下轴等。口前高压电力电缆主要采用三种方式:手动敷设,机械敷设和手动机械粘接。由于地形复杂,环境变化,大部分口采用人工机械手段铺设,即采用头部牵引技术。多个电缆传送器同步传输电缆,并负责电缆部署的方向和角度。在电缆敷设过程中,应特别注意电缆输送机的同步。由于输送机不同步,防止电缆被挤压或撞击和变形。铺设在隧道支架上的电缆可能由于热膨胀和收缩而导致电缆从支架凸出或滑出。它可能会损坏电缆的外护套,对操作造成隐患。为了防止这种情况发生,通常使用蛇形应用来将电缆的膨胀和收缩量扩展到每个蛇形弧。

5 结束语

综上所述,供配电线路工程中的电缆敷设安装施工对于保障电力系统安全运行非常重要,因此在电缆敷设过程中,要根据国家相关技术规范,结合具体工程实际,合理的提出电缆排列,防止外护套磕碰和穿过河流水系等具体施工方法,从而保障供配电线路安全运行。

[参考文献]

- [1]冯臣.电力工程施工中电力电缆敷设技术研究[J].科技经济导刊,2017(09):49.
- [2]郑已龙.电缆敷设技术在电力配电工程中的应用研究[J].中国新技术新产品,2017(24):62-63.
- [3]曾超,周铁.浅谈电力工程建设中高压电缆敷设安装的施工与管理[J].低碳世界,2017(30):131-132.
- [4]李海涛.电力工程建设中电缆敷设的施工质量管理研究[J].中国高新技术企业,2017(06):254-255.
- [5]毛国伟.建筑电气安装施工质量管理研究[J].机电信息,2019(17):114-115+117.