

电力工程中配电电缆敷设技术探究

王玉

国网江苏综合能源服务有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i6.4428

[摘要] 随着当代社会的持续性发展,人们对于电能资源的需求不断提高,供电压力持续提升的同时如何有效强化电力系统的供电性能,并做好配置建设显得非常重要。作为电力系统的供电基础环节,电缆敷设技术属于非常重要的施工管理环节,只有在配电工程建设效益基础上才能保障电力安全、高效、低损的运输。为了进一步提升供电网络运行效益,相关技术人员需要结合电缆应用环境采用相应的保护措施,并结合时代变化,更新选择方式。在电缆选择期间需要高度重视电缆电压及电流管理,结合具体情况选择适当的电缆敷设方式,按照负荷预测结果明确电缆敷设面积。本文对电力工程中配电电缆施工技术进行详细探究,具有一定的现实性意义。

[关键词] 电力工程; 配电电缆; 敷设技术

中图分类号: TM727 **文献标识码:** A

Research on the Laying Technology of Distribution Cables in Power Engineering

Yu Wang

State Grid Jiangsu Comprehensive Energy Service Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of contemporary society, people's demand for power resources is increasing, and the power supply pressure is increasing. At the same time, how to effectively strengthen the power supply performance of power system and do a good job in configuration construction is very important. As the basic link of power supply in power system, cable laying technology belongs to a very important construction management link. Only on the basis of the construction benefits of power distribution engineering can we ensure the safe, efficient and low loss transportation of power. In order to further improve the operation efficiency of power supply network, relevant technicians need to adopt corresponding protection measures in combination with the cable application environment and update the selection mode in combination with the changes of the times. During cable selection, it is necessary to attach great importance to cable voltage and current management, select appropriate cable laying mode in combination with specific conditions, and determine the cable laying area according to the load prediction results. This paper makes a detailed exploration on the construction technology of distribution cable in power engineering, which has certain practical significance.

[Key words] power engineering; distribution cable; laying technology

电力系统运转质量直接影响人们及社会企业的用电质量。在电力系统施工过程中,工作人员应该有效处理电缆故障问题。同时,基于现实情况,合理优化自身电缆敷设技术,使其能够适应周围环境,保持良好的运行状态。目前,上述工作已然稍见成效,电缆敷设技术水平显著提升,且能够及时发现故障问题,并作出应对。

1 电力工程中配电电缆敷设概述

对于电力配电工程项目而言,电缆敷设主要是指从配电箱走向用电设备或另外一个配电箱的走线方式,涉及的敷设施工技术并不相同。结合电力工程的不同施工条件,需要及时选择不同的电缆敷设方式,电力系统的发展对于电缆线路的需求会增加。为了进一步提升供电网络运行效益,相关技术人员需要结

合电缆应用环境采用相应的保护措施,并结合时代变化不断更新选择方式,在电缆选择期间需要高度重视电缆电压及电流管理,结合具体情况选择适当的电缆敷设方式,按照负荷预测结果明确电缆敷设面积。电缆敷设属于电力企业持续稳定发展的关键,经常会应用到相关建设技术,电缆敷设属于电力输送电路走线连接方式。在走线方式连接期间,

可以及时将电缆敷设应用技术实施到电缆架设当中。普遍情况下,电缆敷设技术在具体施工技术方法方面涉及隧道、电缆沟埋、走管、直埋以及暗沟多种类型。在配电工程电缆敷设期间,需要基于具体的敷设需求制订详细的敷设技术策略,并在敷设施工中,全面落实电缆敷设的基础工作任务。

2 电力工程中配电网电缆敷设施工准备工作

2.1 电缆型号。配电工程施工过程中,需要在施工开始之前明确电缆型号,并全面分析施工技术的应用以及选定的电缆类型,选定的电缆施工型号期间,需要及时明确电缆的质量,判断其是否可以满足电缆施工的技术要求。以10kV配电工程为例,在施工中电缆施工所涉及的电缆型号属于聚乙烯电缆,这种型号电缆在应用中具备较强的导电性,同时还具备较强的电缆施工安全性保障。因此,在这一施工现状下,需要全面提高电缆的输电运行效益,在输电期间需要针对性地强化电缆的性能、质量和型号,从而明确电缆的施工型号。

2.2 明确横截面。配电工程的电缆敷设施工过程中,想要更好地保障施工的安全性,必须在施工期间强化对施工中电缆选择要素这一基础环节,同时在横截面明确之后,判断整个线路建设是否可以满足电力供应的需求。基于配电工程施工需求,在电缆选择期间需要及时明确电缆横截面,如果截面较小,可能会导致电缆应用和供电需求不匹配,如果截面过大,可能会导致电缆的资金投入增加。在这一情况下想要确保电缆施工安全性,需要及时明确电缆的施工横截面,保障电缆应用安全性。

3 电力工程中配电网电缆敷设技术

3.1 直埋敷设。在配电网电缆直埋敷设时,施工人员要先对电缆的沟底处进行清理,排除多余的杂质,之后再在沟底处进行细沙和软土铺设,并将其厚度控制在10cm左右。其次,施工人员完成电缆敷设作业后,应当加盖一层软土或细沙在电缆表面,并同时完成电缆保护板设置,具体参数以设计要求为准。但在保护板

设置中仍需注意保护板的宽度要适当大于电缆两侧宽度,保证在5cm左右,之后再行进行电缆沟回填。电缆沟回填中,首先需要施工人员正确放置标志带位置,并同时完成土地的逐层夯实,随后相应设置电缆警示标志,参照50-100m标准作业。针对电缆拐弯位置,以及电缆接头位置,同样需要进行警示标志设置,以此来减少外界因素对电缆造成的损害,求具体铺设要求如下:(1)针对需要跨越公路的配电网电缆,尤其要做好电缆的安全保护工作。结合实际施工环境,施工人员可利用电缆保护管开展施工作业,以此来减少由于电缆铺设作业给路基造成的损坏。同时,通过保护管的使用,还能够有效避免电缆沟的开挖,以此来降低企业的电缆铺设施工成本,提高经济效益。目前,电缆敷设作业中使用的保护套,大都是高密度聚乙烯电缆导管;(2)合理选择电缆外径和管道内径。一般认为,在电缆直埋敷设的过程中,多采用并列敷设方式,并同时关注电缆接头问题,防止电缆接头出现碰撞。但同时考虑到直埋敷设的电缆安全系数比较低,很容易受到外界因素的干扰,从而出现一系列损坏问题,以及影响后续的维修和检查。因此,企业和施工人员还需结合施工的实际情况,不断加强施工技术的管控。

3.2 排管敷设。将直埋式与排管式两种电缆施工技术进行比较,虽然前者在实际施工中能够为整个工程施工带来非常大的便利性,但其也存在一定的施工约束性部分,也就是说,若施工中电缆数量比较多,并且这些电缆集中于同一通道情况下,该种方式在其中的应用就会面临一定施工困难,但通过运用排管式施工技术,就可以很好的改善上述问题,而且应用成效也比较明显。关于排管式施工技术在配电网工程中的应用,主要从以下几点进行:(1)安排相关工作人员在排管预埋所处区域进行深度大约为700mm左右的挖土作业,然后将排管预埋其中,若排管预埋位置为行人道的情况下,则对预埋深度要求为500mm;(2)在布置配管过程中,还要注意两个排管之间相隔距离,一般情况下,间距设置为20mm,

这样的距离有利于电缆施工更好的散热;(3)在实际施工时,对于排管沟底部分的边坡施工,应该预先留出切斜部分,要求倾斜应在坡度的0.55%以上,另外,还要进行集水坑设置,设置的目的在于方便之后排水沟排水。

3.3 电缆沟敷设。一般来说,电缆沟的敷设也需要一定的技术分析和技术手段,在具体的电网工程施工当中,电缆沟按照结构材料不同分为混凝土电缆沟和砖砌电缆沟,而砖砌电缆沟的标高绝大多数情况之下都是将路面视作基础标准,并且在电缆沟的敷设过程中要对重点交通要道作出规划,例如:在一些路面经过车辆较多的区域,电缆沟在设计敷设时则要做好承重处理,选择能够承受一定重量的盖板,每60m设置一条伸缩缝,砖砌沟敷设过程当中还应当考虑到排水效果,每50m设置一个检查孔与集水坑,要确保同排水管顺畅连接。

3.4 架空敷设。架空敷设是指将电缆线敷设在高空,通过电缆支架和电线杆对其固定,由于此种敷设方法对于周围的环境美感有一定的影响,一般城市中只有高压线路采用架空敷设,架空敷设主要适用于郊区,这种敷设方法的优点是电缆不会受到地下水和地下环境的腐蚀,使用寿命长;但是其施工较为复杂,成本较高,在施工电线架杆时周期较长。

4 结语

综上所述,从根本上来讲,电力工程作为满足当前人们实际生产生活的基础工程,在实际施工期间,其中涉及比较专业的施工内容相对比较多,这就要求施工人员严格根据施工规范开展电缆敷设作业,才能避免敷设施工中发生的各种问题,充分发挥配电网电缆在实际应用中的作用。

[参考文献]

- [1]于波.电力配电网中电缆敷设技术的运用[J].车时代,2021,(1):64.
- [2]虞贞江.电力工程中配电网电缆施工技术要点探究[J].水电科技,2021,4(2).
- [3]关悦海.电力工程中配电网电缆敷设技术[J].科技与创新,2021,(09):153-154.