

配电网 10kV 线路施工的特点与质量控制分析

晏祖华

国网江西省电力有限公司上高县供电分公司锦江供电所芦洲营业站

DOI:10.12238/ems.v4i8.6028

[摘要] 10kV配电线路是我国应用最为广泛的配电网类型,其供电范围相对广泛,线路连接长度较大,路径设计方面也有较高复杂性。10kV配电线路通常设置于室外,极易受到环境、气候等外界因素的影响,再加上供电过程中本身具有较高复杂性,容易出现配电线路故障问题,严重影响到10kV配电线路的实际使用质量,容易出现各种问题,所以需要加强此方面的研究。所以,本文所述主要是根据配电网10kV线路施工的特点进行分析,对质量控制措施进行列举,目的是确保配电网10kV线路整体施工质量水平得到提升,确保电网健康运行。

[关键词] 配电网; 10KV线路; 施工; 特点; 质量控制

中图分类号: TN819.1 **文献标识码:** A

Characteristics and Quality Control Analysis of 10 kV Line Construction in Power Distribution Network

Zuhua Yan

Luzhou Business Station of Jinjiang Power Supply Station of Shanggao County Power Supply Branch of State Grid Jiangxi Electric Power Co., Ltd

[Abstract] The 10kV distribution line is the most widely used type of distribution network in China, and its power supply range is relatively wide, the line connection length is large, and there is also a high complexity in the path design. 10kV distribution lines are usually installed outdoors and are highly susceptible to external factors such as environment and climate. In addition, the power supply process itself has high complexity and is prone to distribution line faults, which seriously affects the actual quality of use of 10kV distribution lines and is prone to various problems. Therefore, it is necessary to strengthen research in this area. Therefore, this article mainly analyzes the characteristics of the construction of 10kV lines in the distribution network, lists quality control measures, and aims to ensure that the overall construction quality level of 10kV lines in the distribution network is improved, ensuring the healthy operation of the power grid.

[Key words] distribution network; 10KV line; construction; characteristics; quality control

在电力工程中,10kV配电线路是其中很重要的施工环节,该项施工具有很大难度。不仅施工内容较多,而且涉及范围较广,对于整个电力工程施工质量造成直接影响。所以,要提高施工有效性,发挥线路的功能,保障使用安全,就必须加强技术应用研究。合理应用各种施工技术,可以使施工有序开展,提高整体施工效果,保质量、保安全。

1 配电网10kV线路施工的特点

1.1 铺设位置比较特殊

在众多城市中,配电网10kV线路大多数于道路沿线进行铺设,因此,会受铺设位置特殊的影响,考虑高空坠物的问题,如果不对该问题加强考虑,那么一旦出现高空坠物,那么很容易使线路质量受损,轻则会出现断电事故,重则会使电力在输送的过程

中增添安全事故。因此,要根据配电网10kV线路在施工过程中的特点将线路质量控制措施进行完善和优化,这样才能使线路布置的更加合理,使施工活动有目的性的展开。

1.2 施工地点较多

10kV配电网线路在布设过程中,相比一般工程施工地点选择较多,因为要满足大范围用户的用电所需,所以线路需要根据实际情况实现跨地区和跨地形的布设,这样才能使供电涉及面进行扩大。但是,正是因为施工地点较多,所以线路在实际铺设的过程中会存在较长或者适中的情况,较长的线路在铺设过程中需要对影响因素进行充分的考虑,确保不会受复杂因素的影响,使线路出现受损的情况,这样才能使10kV配电网线路在运行的过程中更加健康,并且满足受众者用电所需,展现应用的价值

和意义。

1.3 施工任务繁重

在10kV配电网线路实际施工过程中,需要施工人员集中注意力,这样才能确保自身安全,确保施工内容的顺利完成。但是,受施工环境的影响,施工人员很难在长时间内保持注意力集中的状态,因此会在长时间工作过程中,出现精神疲劳或者松懈的情况,会出现注意力分散的现象,这样不仅会使施工内容完成的不标准,而且还无法保障自身在工作过程中的人身安全。

1.4 流动性过大

正是因为许多为配电网线路处于跨地区和跨地形的状态,因此线路过长,施工地点建设的比较分散,所以受流动性较大的影响,很容易破坏施工的质量。另外,许多10kV配电网线路在施工时处于复杂的环境中,因此会在布设的过程中出现线路交叉的现象,这样不仅会出现低压返工的情况,而且还会使电压在运行的过程中处于高负荷的状态,影响电力在输送过程中的流畅性。

2 电力工程10kV配电网线路施工原则

2.1 可行性

电力工程施工对于实用性要求较高,配电网线路施工需遵循的原则之一是可行性。所谓可行性是指所设计的配电网线路施工方案必须是切实可行的,且是易行的。在电力工程中,配电网线路施工面积大、施工时间长,如果施工方案可行性不高或者不完整,极有可能出现前功尽弃的局面,这期间所造成的人力以及资金的浪费将是无法估量的。配电网线路施工的可行性应当体现在施工选址、施工手段、施工选材以及施工人员分配等方面,一份优秀的配电网线路施工方案应当具备较大的可行性。采用数学建模以及实地勘测这两种手段,能够有效提高配电网线路施工方案的可行性。

2.2 安全性

在电力施工过程中,安全性占据着举足轻重的地位。针对10kV配电网线路施工过程中,技术人员需要与各类电力设施以及高压电打交道,注重施工操作的安全性,不仅是对施工人员负责的体现,更是确保施工进度有效手段。例如,在施工之前,应当由专业组织对施工人员进行电力安全操作培训;在施工过程中,应当在施工现场张贴施工提示以及警告牌,避免闲杂人等误入施工现场;在施工结束之后,施工人员应当对施工现场进行清理,避免电力操作设备遗留,对其他人员生命安全造成威胁。除此之外,对于整个配电网线路工程,统筹人员以及施工人员应当秉持对每一个人负责的态度,进行安全施工。

2.3 科学性

10kV配电网线路施工过程中需要遵循的另一原则是科学性。良好的配电系统,不仅具备较高的配电效率,其电能损耗也应当保持在较低水平,在配电施工过程中,运用配电科学知识,能够得出两个电线杆之间的最佳间距。其次,配电系统会受到外界自然环境的影响,利用科学知识能够有效降低外界环境对于配电系统的干扰,有效优化居民用电以及工业用电体验。

3 影响配电网10kV线路施工的因素

3.1 人为因素

人为因素作为影响配电网10kV线路施工的主要因素之一,不仅会影响施工的整体进度,而且还会对施工质量造成严重的威胁。例如,许多施工人员在参与工作之前没有进行专业性的培训,导致施工过程中的专业水平较低,并且也不具备良好的职业素养,所以会在实际工程实施时,不注重施工的质量,甚至还会使各项内容在完成的过程中达不到标准,不仅会增多影响工程质量的因素,而且还无法保障自身在完成过程中的人身安全。所以,依据该情况,需要从根源出发,加大专业性培训活动开展的力度,要求施工人员参与到专业培训活动中,这样才能提高施工人员的专业水平和职业素养,有利于将施工内容顺利完成,增长施工进度,确保施工质量。

3.2 机械设备因素

在10kV配电网线路施工中,机械设备作为重要的基础,其质量直接影响工程实施的整体效果,但是,工程施工人员没有注重机械设备在使用过程中的实际状况,在工程开始之前,也没有对设备进行仔细的检验,导致设备在实际使用中会存在众多的故障,这些故障不仅会对施工人员造成伤害,而且还会对施工质量造成重大影响,无法保障电力系统在运行过程中的健康性。另外,传统的机械设备在配电网10kV线路施工中已经无法满足应用所需,所以,还需要在新时代社会发展背景中对机械设备进行革新,将传统设备应用过程中存在的缺陷进行弥补,这样不仅可以发挥机械设备在线路施工中的重要作用,而且还能利用良好的机械设备提高施工标准,提高施工过程中的安全性。

3.3 施工材料因素

在工程开展之前,不仅要对其机械设备进行仔细的检验,而且也需要对施工材料的质量进行仔细的检验,这样不仅可以保障施工材料的质量,而且还能防止施工过程中材料成本输出的不合理。据相关数据表明,施工过程中的材料占施工总造价的70%,若材料在使用过程中存在质量问题,那么不仅会浪费大量的资源,而且还会损害工程实施的效益,所以施工人员应该对材料因素进行严格的把控,这样既可以使工程内容执行的更加顺利,而且还能维护材料造价。但是,许多材料购置人员为了从中获利,会与材料商家进行串通,将不符合标准的材料购置到工程施工中,因此这些材料会影响工程施工的质量,影响配电网线路在布设过程中的安全性和完整性,严重影响电力系统的正常运行。所以,还需要安排专业人员对施工材料进行严格把关,将符合标准的材料融入到配电网10kV线路施工建设中,这样既可以增长施工的进度,而且还能确保施工质量,同时也可以使工程造价得到高效的维护。

4 配电网10kV线路施工质量控制措施

4.1 合理开展专业性的培训活动

为了减少人为因素的影响,确保配电网10kV线路质量得到维护,并且使电力系统在运行的过程中处于健康的状态,工程相关管理人员应该在工程开展之前,将专业性培训活动进行组织,

让施工人员在培训活动中了解到维护线路质量的相关措施,了解到保护自身生命安全的措施,以及工程内容在开展过程中需要关注的关键点,这样不仅可以增强施工人员在施工过程中的专业性,而且还能丰富施工人员的施工经验,以便于提高施工人员综合素质,在高速这施工团队的引领下,可以确保配电网10kV线路施工质量得到维护。另外,为了丰富线路建设过程中的人才,除了对培训活动进行合理开展外,还可以对施工人才加强引进,让施工人才凭借持证上岗的形式参与到施工工作中,这样不仅可以提高施工团队的业务水平,而且还可以使配电网10kV线路在实际施工中达到安全施工和高效施工的目的,让施工内容执行的更加标准,增强执行意义。

4.2 增强对机械设备检验的力度

安排技术人员对施工前机械设备的质量加强检验,可以明确施工机械设备使用的实际状况,针对存在质量问题的机械设备,可以对其进行淘汰或者加强维修,针对符合质量的相关设备,可以增强应用的力度,以便于增强应用效果。例如,有些机械设备在线路施工中,由于长时间使用,一直处于高负荷状态,所以会存在老化现象,如果依然对老化设备加强使用,那么避免不了设备出现质量问题,如果设备在运作的过程中出现突发情况,那么就会对施工人员的生命安全造成极大的威胁,而且还会对施工的质量造成严重的损坏。为避免这一现象出现,应该在设备使用之前对设备运行的实际状况加强了解,可以在检测过程中将设备调整为最大运行状态,观察设备在实际使用过程中存在的问题,避免影响力度过大。当然,若想增强检验效果,需要定期对常用的工程机械设备进行检验,因为设备在每一次使用过后,质量情况是不同的,为了确保设备在下一次施工内容中增强使用的效果,需要将设备检验力度进行提高,这样才能增强机械设备运行的安全性。

4.3 严格管控施工材料的质量

正是因为施工材料成本输出占据工厂成本输出的绝大部分,所以,工程管理人员应该对材料质量问题进行严格的注重,如果能够根据实际情况对材料质量加强把控,那么便可以使高质量材料融入到工程建设中,这样不仅不会浪费过多的材料,而且还会维护材料成本输出,维护工程造价。例如,设计人员可以在设计阶段明确施工材料的质量标准,安排专业材料购置人员联系各大厂家,对符合标准的材料进行选控,除了要关注材料在应用过程中的性能和质量,也需要关注材料在购置过程中的实际价格,这样便可以选择价格合理且质量符合标准的材料,借助高质

量材料提升工程实施的整体质量。另外,配电网10kV线路施工过程中对材料质量要求非常严格,若材料质量没有达到工程运行所需,那么便会对施工人员人身安全造成威胁,无法保障工程内容在执行过程中的安全性和稳定性。因此,无论是材料购置阶段还是材料运输阶段以及材料应用阶段,都需要对质量检测工作进行全方位的执行,采取抽检检测或者全方位检测的方式确保施工材料符合工程开展实际要求,提升施工材料管理水平,增强配电网10kV线路整体施工质量水平。

4.4 完善线路施工管理的制度

首先,管理人员可以了解工程内容中需要关注的关键点以及需要完善的方面,然后对管理制度内容加强完善,确保管理制度中内容在执行时具有可行性的优势,利用管理制度增强管控效果,这样不仅可以确保施工设备在应用过程中的安全性能,而且也能对施工人员的专业素养进行严格规范,同样也可以对施工过程中的材料质量进行严格把控,保障线路施工整体质量得到提高。此外,在配电网10kV线路整体施工中,环境因素影响力度也非常大,若是将施工管理制度得到完善,也可以在完善施工管理制度的引领下,安排专业人员对天气环境进行深入的检查,对施工过程中的地理位置进行明确,引领工程设计人员完善设计方案,展现施工管理制度在运用过程中的重要作用,以及施工管理制度进行不断完善的必要性,发挥管理制度在运行过程中的保障性作用。

5 结语

10kV配电线路施工质量会影响整个电力工程施工质量,因此,施工人员要给予该项施工更多关注。在施工中施工人员对于其施工特点和原则必须了然于胸,使质量控制措施在制定的过程中具有针对性的意义,使得各环节施工质量都能够满足规定,实现最大程度满足电力工程项目的需求,确保电力工程的可持续发展。

[参考文献]

- [1]季圣凯.10kV配电网工程项目中的问题与应对措施[J].集成电路应用,2022,39(11):234-235.
- [2]周楚鸿.10kV配网工程施工管理及质量控制措施探讨[J].科技创新导报,2022,19(25):233-235.
- [3]柯华毅.10kV配电网工程施工工艺质量管理探析[J].大科技,2021,(23):82-83.
- [4]孙伟光,刘艳超.10kV配电网工程施工技术管理探讨[J].通讯世界,2022,29(1):67-69.