

浅析电力工程中配电电缆施工技术

张懿月

鄂尔多斯市鄂托克前旗供电公司 内蒙古鄂尔多斯 017000

摘要: 社会经济发展速度的不断加快,提高了各行各业对电力资源的使用需求。电力企业要想持续提高自身的电力供应能力,最大限度的满足人们日常生产生活的电力使用需求,就必须要加强电力工程建设。配电电缆施工技术是电力工程中最常用的一类施工技术。本文重点针对电力工程中配电电缆施工技术应用进行了详细的分析,旨在提高配电电缆施工质量,为电力工程运行的稳定性与长效性提供保障,促进电力企业的可持续发展,以供参考。

关键词: 电力工程; 配电电缆; 施工技术

在电力工程的施工过程中,配电电缆的施工质量,对于电力工程的发挥、用户生命财产的保障有着直接的影响。但是,配电电缆的施工具有一定的复杂性和专业性。只有准确把握相关施工技术应用要点,加强施工质量控制,才能够从整体上提高电力工程的施工质量。

1. 电力工程中配电电缆施工现状

配电电缆施工是电力工程中非常重要的一类施工项目。但是,在多方面因素的影响下,配电电缆施工过程中出现的问题也比较多。首先,部分电力工程中,配电电缆的施工准备工作不够充分。众所周知,电力工程的施工规模比较大、施工流程比较复杂,配电电缆的施工更是与各个施工流程紧密相连。如果配电电缆施工图纸的设计不够科学、前期准备工作不够充分,必然会对整个配电电缆施工质量的控制和施工进度推进产生不利影响。其次,部分电力工程中,配电电缆施工技术的监督力度也比较薄弱^[1]。从技术层面分析,配电电缆的铺设、电缆接头的处理都会对最终配电电缆的施工质量产生影响。在配电电缆施工过程中,如果管理人员没有对施工细节进行严格的监督,对施工流程进行全面的管控,必然会对配电电缆施工质量的控制产生不利影响。最后,部分电力工程中,针对配电电缆施工的围护和防护措施不够完整。因为与其他施工项目相比,配电电缆的铺设具有较高的风险。如果没有做好安全防护,必然会对现场施工人员的生命安全产生威胁。

2. 电力工程中配电电缆施工技术应用要点

2.1 直埋敷设处理技术应用要点

目前,在电力工程的配电电缆施工过程中,最常用的

施工技术为直埋式施工技术。施工人员需要对施工现场的实际情况进行分析,明确直埋式施工技术的应用要求,然后再根据施工图纸上的要求,制定出科学、可行的施工技术应用方案。在制定施工技术应用方案的时候,需要注意以下几方面。首先,结合施工现场的环境特征,进行施工技术应用方案的编制,对电力工程中配电电缆的铺设方向、铺设路径等进行明确^[2]。其次,对配电电缆的铺设长度进行高频率测量,根据现场实际情况,做好配电电缆余量的保留。一般情况下,配电电缆的余量可以控制在实际配电电缆长度的0.5%~1%之间。再次,对电缆沟的深度与宽度进行确定。在这一过程中,可以通过划白色线条的方式对这些参数进行确定,以保证后续电缆敷设作业的顺利进行。结合以往的施工经验,绝大多数配电电缆施工中,都会将电缆沟的深度控制在800mm左右,将电缆沟的宽度控制在200mm左右。另外,在电缆沟施工过程中,需要对电缆沟边坡的垂直度进行重点控制。例如,在挖土施工过程中,可以暂时将挖出来的土堆制到电缆沟两侧,为后续的土方回填施工提供便利。最后,在完成施工任务后,监理人员需要对施工质量进行检验,确认不存在质量隐患后,再安排施工人员将厚细沙敷到电缆表面,对电缆沟进行保护。之后,再完成土方回填。

2.2 桥架敷设处理技术应用要点

在电力工程的配电电缆施工过程中,桥架敷设处理技术的应用需要注意以下几方面。首先,在正式开始桥架敷设之前,需要合理处理电缆支架,提升其对较大角度转弯情况的适应能力^[3]。其次,在前期准备阶段,工作人员需要做好接地工作。在这一过程中,需要对桥架接地和井架接地予以

重点关注,对电缆敷设路径、电缆敷设方向进行检查,提升电缆敷设作业的安全性。再次,对电缆桥架的转弯半径进行重点控制,确保其超过电缆桥架最小允许的弯曲半径最大值。如果需要将电缆桥架敷设到墙、柱等处,还需要增设防火隔板。另外,为了保证后期电缆维修与维护的便利性与高效性,需要在电缆铺设阶段,对电缆的开头或者结尾进行交叉处理。最后,在桥梁架设环节,同样需要做好前期处理工作,确保各规格、各编号的桥梁都能够满足电缆施工需求,桥架技术能够与配电网施工技术的应用相融合。

2.3 排管敷设处理技术的应用要点

在电力工程的施工过程中,如果配电网施工规模相对较小,建议采用直埋法施工。如果配电网施工规模相对较大、电缆敷设数量较多,则建议采用排管敷设处理技术。因为,配电网施工规模大,施工范围也会相对较大,施工量也会相对较多。电缆敷设过程中出现各种突发状况的几率也会升高。在这种情况下,只有采用排管敷设处理技术,才能够加强配电网施工质量的控制。而在应用排管敷设处理技术的时候,需要注意以下几方面。首先,在配电网施工过程中,电缆的尺寸比较大、数量比较多,只有加强排管内径的控制,确保排管内径是排管外径的1.5倍,才能够保证电力工程运行安全。在这一过程中,还需要对排管的埋设深度进行控制,确保其不超过50cm。其次,在排管敷设过程中,需要降低相邻排管之间的相互干扰,加强排管敷设施工质量控制。针对排管与其他管线相交部位,需要采取针对性的协调优化措施^[4]。同时,增强排管自身的结构强度,防止其在外力作用下出现损伤。同时,对排管间距进行严格控制,确保其不小于2cm。再次,对排管管口进行处理,提升管口光滑性。如果发现排管内存在异物,也要将异物及时清理出来,以免异物对排管造成破坏。最后,关注排管材质。如果采用塑料材质的排管,要对其抗压性能进行重点控制,尽量不适用脆弱材质的排管。在埋设排管之前,还需要对沟道路线进行勘察与记录,并结合现场环境特征和地质条件给出沟道路线设计方案,保证配电网施工顺利进行。

2.4 顶管敷设处理技术的应用要点

在电力工程的配电网施工过程中,顶管敷设处理技术的应用具有一定的特殊性。整个施工过程离不开顶进设备的支持。顶进设备运行中产生的顶力作用,恰好能够克服管道与土壤之间的摩擦阻力^[5]。与其他配电网施工技术相比,

顶管敷设处理技术的应用具有成本低、环境效益好、安全系数高、施工效率高等优势。在应用这一施工技术的时候,需要注意以下两方面。首先,对施工现场的地质条件和水文环境进行分析,根据现场土层变化规律选择相应的处理措施。例如,如果施工现场存在加固土层,那么需要在施工过程中采取针对性的加固处理措施,以免后期出现地表下沉等问题。其次,加强施工现场的有毒气体检测与防护,加强施工现场地下管线的探查,确保在完成配电网施工的过程中,保障通讯管线、电力管线、上水管线和排水管线的正常运行。

3. 电力工程中配电网施工质量控制措施

3.1 做好充足的施工技术准备工作

在电力工程中,要想加强配电网施工质量控制,需要在正式开始施工之前做好充足的施工技术准备工作。首先,对配电网截面面积进行确定,对配电网型号进行选择。在这一过程中,需要对配电网施工项目的施工方案、施工图纸进行深入的分析和研究,对技术应用流程与要点进行明确。同时,在正式开始施工之前,对配电网截面面积进行检查,对配电网的尺寸与数量进行明确,为后续的电缆安装安全管理奠定基础^[6]。其次,施工人员需要对配电网的型号、性能、质量等进行控制,确保电缆型号与施工图纸中的要求相一致。正常情况下,施工图纸中要求的电缆型号选择都是在前期经过反复研究、反复验证的,施工人员没有权力进行随意更改和调整。如果必须要调整电缆型号,那么需要与设计单位、建设单位、以及监理单位取得联系,经过各方同意后在进行设计变更。最后,对配电网施工过程中对于人员、设备、空间等方面的要求进行分析,并按照要求进行准备,为后续配电网施工作业的顺利开展打好基础。

3.2 加强施工安全管理

在电力工程中,要想加强配电网施工质量的控制,还需要加强施工安全管理。因为配电网施工过程中存在着较高的风险系数,任何一个施工工序操作出现异常,都有可能引发安全事故。如果电缆安装过程中出现质量隐患,还有可能引发电力设备火灾事故。只有结合现场的实际情况,制定科学合理的施工安全管理方案,并将信息技术应用到施工安全管理工作当中,提高配电网施工安全管理的信息化水平,才能够减少各种施工安全事故的发生^[7]。例如,可以引进热监测设备,加强配电网线路的动态化监督与管理,消除配电网施工过程中的风险隐患,减少配电网施工风险

事故的发生几率。

4. 结语

综上所述, 配电电缆施工是电力工程中非常重要的一个施工项目。加强直埋敷设处理技术、桥架敷设处理技术、排管敷设处理技术、顶管敷设处理技术的应用, 并在前期阶段做好充足的施工技术准备工作, 在施工过程中加强施工质量控制与安全管理, 在提高配电电缆施工质量, 保障电力工程安全稳定运行等方面发挥着极为重要的作用。另外, 配电电缆施工技术的应用是一个系统工程, 综合考虑多方面的因素。相关人员需要对配电电缆施工技术的应用进行深入研究, 并根据实际情况, 将其科学合理的应用到电力工程当中。

参考文献:

- [1] 赵礼. 电力工程中配电电缆施工技术要点研究 [J]. 电力系统装备, 2024(9):25-27.
- [2] 孙鑫. 电力工程中配电电缆施工技术要点分析 [J]. 电

力设备管理, 2023(2):149-151.

- [3] 尹江峰. 电力工程中配电电缆施工技术要点探究 [J]. 中国设备工程, 2021(2):212-214.
- [4] 杨阳, 张俨. 电力工程中配电电缆施工技术要点分析 [J]. 水利电力技术与应用, 2023,5(7).
- [5] 居乃谦. 电力工程中配电电缆施工技术要点探究 [J]. 科学与信息化, 2021(17):88,90.
- [6] 杨风姣, 李秋, 王峥尧, 等. 电力工程中配电电缆施工技术要点 [J]. 工程施工与管理, 2023,1(2).
- [7] 李俊杰. 电力工程中配电电缆施工技术要点探究 [J]. 科学与信息化, 2021(27):135-137.

作者简介:

张懿月 (1990.02-), 女, 汉族, 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区, 本科, 毕业院校内蒙古师范大学鸿德学院, 助理工程师, 主要研究方向: 电力工程。