

新形势下10kV配网工程施工技术措施建议探讨

高 璐

驻马店市华宇电力实业有限公司 河南驻马店 463000

摘 要: 10kV电力配网直接与电力用户连接,是整个电网的重要组成部分,10kV配网工程施工的水平会影响到电网的安全性及稳定性,实际的建设施工之中,施工单位必须要对施工区域的地理地形情况、自然环境、社会环境、城市未来发展情况等进行详细的调查研究,结合配电网实际的负荷情况等合理的设计配网工程施工方案,加强各施工阶段的工艺技术控制,保证整个电力配网的施工质量能够满足工程需要,为电力用户提供稳定、安全的电力供应,满足居民的供电需求。

关键词: 新形势下; 10kV配网工程; 施工技术; 措施

引言

伴随着国内经济的不断发展,人民对电力的依赖性与需要也越发的高。配电网作为直接向客户进行供电的方式,其经济运行和安全可靠性已成为电力用户和电力单位的主要关注点。10kV配电路线长,跨度大,结构复杂。在这种情况下,各种故障很容易发生,从而造成严重后果。因此,10kV配电网建设中应加强各环节的管理,保证整个10kV配电网的施工质量,确保电网安全运行。同时,有效规范电力10kV配网工程技术,对做好技术交底工作有着极为重要的意义,使电力施工人员对工程的建设意义、特点以及规模有更好的理解,能够使其了解安全文明施工的节约对策以及要求等,进而使10kV配网电力工程技术的目标得以较好的实现,获得良好的社会效率。

1 10kV 配电工程的影响因素

1.1 材料的影响因素

在对10kV配电网进行施工时,严禁投入使用不合格的材料,而且材料供应一定要及时合理,施工单位在收到材料后要要进行及时的验收,还要对临时材料做好相应的仓储工作,并且在施工时还要充分利用可以用到的一切材料,把握好材料的储存量工作,减少材料的闲置,也避免浪费材料,在工程的质量得到保证时对工程资源做好相应的优化工作^[1]。

1.2 影响工程的设备因素

在对10kV配电网进行施工时,首先要求机械的操作人员做好对机械设备日常的护理工作,而且还能够熟练的进行操作,当机器设备遇到问题时要及时的进行维修和养护,保证设备在施工中可以正常的工作。而且还要注意在对机械设备选择的时候要考虑到工程的施工工艺条件以及综合性的施工条件,保证电力施工的安全。

1.3 短路因素

在10kV电力配网工程的施工过程中,如不重视对中性点接地的管理,配网工程的质量则会受到影响,如埋下故障隐患的问题。一旦线缆受到雷击的破坏,极有可能会出现不可逆转的重大故障问题,如未能及时予以跳闸,电网所产生电弧现象会直接对绝缘的性能造成不同程度的破坏,从而引起相间短路问题的发生,这对配网工程的运行可靠性造成影响,这是引起大规模停电的重要因素之一。如出现这种接地故障的问题,会直接产生较大数值的过电压,直接对电缆、变压器、绝缘等部分造成严重的破坏。

2 常用 10kV 配网线路施工技术

2.1 机械与线路安装技术

安装配电柜时,应将配电柜固定在基础型钢的上方位置。基础型钢的作用就是固定配电柜,二者固定结合时可以采用混凝土来固定,安装施工时应分析设计图和实际的差别,按照方案完成安装。变配电系统线路的安装方式有很多种,但具体安装还应按照配电网线路的实际情况,选择合适的安装方法。为了避免对周围建筑产生不良影响,变配电网线路安装通常采用电缆穿管敷设方式,安装时应避免线路横穿规划地块,防止与高层建筑物交叉,尽量绕开危险区域^[2]。如果变配电网线路必须在狭窄区域或人口密集区内架设,建议选择绝缘导线。敷设地下电缆时,如果选用直埋方式,线路应采用铠装电缆,从而防止电缆对地表活动产生影响。电缆埋设的深度也有一定要求,避免电缆和埋设在地下的其他缆线出现干扰。开挖的直埋电缆沟不应完全清理干净,但也不能有杂物存在,可以在底部位置铺垫软土,在上面覆盖混凝土保护板,尽可能的延长电缆使用寿命。

2.2 配电柜安装技术

配电柜的安装工作是直接决定其运行效率的重要因素,准备工作做完之后,当所有条件都符合标准之后,即可开始安装。安装前,首先要根据实际情况作出安装计划图,检查符合标准之后,完成安装工作。安装之后,要对其准确位置进行调整,使安装的位置没有误差。在进行基础工作处理的时候,基础型钢的埋设是安装工作中非常重要的一部分内容,对于整个安装工作的质量有着较大的影响。因此,相关工作人员应对其给予足够的重视。在前期预埋的时候,应当先做好测量放样,对中心线的位置进行把握,同时对图纸内部的相关资料进行分析,以完成后续的安装工作。无论是安装高度还是固定形式,所有指标都要参照具体规则,不能盲目设定。

当配电柜全部运输到现场之后,需要立刻展开检测工作,对其型号、规格及参数予以明确,保证其和设计图纸中提供的资料完全匹配。尤其需要注意的是,在实际检测时,所有操作都需要严格遵循具体规范的内容,以防止对设备产生不同程度的损伤^[3]。

2.3 电缆建设施工技术

对于电力电缆施工中,施工用电缆加固装置,包括电缆线本体、绝缘保护壳、凹槽和防水胶圈,电缆线本体的右侧表面安装有连接件,弹片上端表面设置有凸块,绝缘保护壳内部左侧设置有防水接头,腔体内部左侧安装有软管,绝缘软管前端固定有过渡接头,过渡接头的前端固定有顶紧件,绝缘保护壳的右侧表面安装有连接区,连接区内部安装有栓件,凹槽固定在防水接头内部。该电力施工用电缆加固装置,能将电缆可靠锁紧固定在外接线材上,既解决了电缆接头的松脱问题,又提高了拖动电缆线本体时的承载能力,防止外接电缆线的过渡接头与另一端连接部位因使用或加工不到位造成的松脱,且便于将电缆线材装卸。

实际进行施工时,还要详细对电缆的型号、规格等方面进行检查,严格依据图纸进行,并结合实际,使设备达到规范要求。另外,还要定期对电缆进行核对,检查是否与标准要求一致,以更好地促进电缆施工的有序开展。

3 如何加强 10kV 电力配网工程的施工技术管理水平

3.1 加强配电自动化技术的应用

种种问题和技术需求表明,自动化施工技术在配电网系统中的应用时非常必要的。现如今,科学技术发展迅速,自动化技术也日渐完善,不仅能够加固安全网络中的供电稳定性,更能对配电网疏通和功能定向进行合理的分配。①在关键的电缆线路设置开关,并且针

对电缆线路环网和开关的主要功能。配备三遥功能,如果环网线路其中一遥发生故障就会自动传送信息给控制中心,及时自动隔离故障区域。②对于架空线路的设施配备全自动开关功能,融合合闸操作原理记性自动化分析。对开关配置的整体系统完成主从综合监控与操作。③通过架空分支等功能线路的开关设置和调整,对其进行自动保护模块遥控模块,完成及时的故障隔离功能和整体的系统运行配置。

3.2 应用新型10kV输电线路施工技术

10kV输电线路施工过程中可以通过融合新技术,保证施工更加顺利。悬浮抱杆组立铁塔属于一种全新的施工技术形式,在具体应用过程中需要对流程进行反复练习,提高施工流程的熟练程度,最大限度降低施工风险,从而有效提升施工质量。悬浮抱杆组立铁塔从施工角度进行分析,通过使用倒落式人字形结构施工方式对传统施工结构进行更新,同时运用吊装技术进行施工,通过结合单根吊装施工技术与分片板立施工技术实现工程整体结构稳定性的有效提升。

3.3 加强对电力配网施工环境管理

在开展10kV电力配网工程施工作业的过程中往往会由于外界环境的影响,这是一种重大的安全隐患。因此,要求在设计施工方案的过程中,设计人员需要提前对配网工程的落成地进行实地考察,要充分地掌握当地的地形特征,在设计时需要将底线管线的设置障碍考虑进去,从而确保管线的设计走向符合规范要求,这是保证管线的位置以及距离达到标准要求的前提条件。

需要注意的是,在设计的过程中,如相关地区的管线设计相对复杂并且由于地形的特征原因对线路设计产生影响,就要求设计人员对线路展开科学规划工作,要侧重于发挥出线路的实际功能,尽可能地减少出线,预防地形的因素对相关线路造成损坏,最终降低安全事故的发生概率^[4]。

除此之外,在现阶段,10kV电力配网工程对相关设备的质量及性能方面提出了较高的要求,因此,在施工过程中,要必须保障相关设备的质量合格。同时还要选择绝缘性能较好的电缆,确保电缆的耐腐蚀性能要符合标准要求,为10kV配网工程的性能与质量管理奠定良好的基础,预防由于外部环境对配网的可靠运行带来影响。

3.4 制定严格的技术应用准则

施工企业在进行工程建设的过程中,需要制定一个严格的技术应用准则,并且按照这项准则来进行各项技术的应用,保证施工人员都能够按照施工操作标准来进行各项建设,并且提高自身的施工质量,在进行线路建设

的过程中还需要提高自身的安全防范意识,确保作业安全,而且要保证线路的架设安全,确保线路在运行的过程中,不会出现过多的故障问题,还需要根据工程的实际建设情况选用正确的技术,才能使得这项技术在应用的过程中能够发挥更大的效果^[5]。

结束语:综上所述,10kV变配电系统安装工程的顺利开展能够提高配网的运行质量,变配电系统的应用不仅强化了系统运行的可靠性,也满足了生产生活的用电需求。施工人员应加强对相关安装技术与施工工艺的严格把控,电力企业应意识到新型安装技术的应用优势,利用网络信息技术和大数据技术构建智能电网平台,强化变配系统安装技术的便捷性。

参考文献:

- [1]吴竣峰.10kV配网工程施工技术及安全问题的控制措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2020(11):1
- [2]谭志桓.10kV配网工程施工技术及安全问题的控制措施探讨[J].低碳世界,2020(02):113-114
- [3]郭树华.10kV配网线路施工技术及其实施要点研究[J].中国高新科技,2021(02):91-93
- [4]任梦焱.10kV电网的变配电安装技术分析[J].集成电路应用,2020,37(1):66-67.
- [5]郑景梅.10kV配网线路常见的施工故障及运维分析[J].中外企业家,2019(33):102.