

110kV高压电缆施工技术难点与对策分析

孙德彬

国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司 河北秦皇岛 066000

摘要:我国在有关110kV高压电缆的技术越来越成熟,110kV高压电缆在电路的运输中有着举足轻重的作用。只有将110kV高压电缆的运输工作做好,电网整体的电力输送才日趋完善。随着我国技术的进步,在110kV高压电缆的具体工作中也遇到了很多的问题,技术的发展也遇到了瓶颈问题,技术难点日趋明显,我国高压电缆技术的相关人员对该项技术的难点也在进行研究和分析。

关键词: 电力工程; 110kV; 高压电缆

引言:

随着社会经济的不断发展,人们对电力资源的需求不断提升至新的档次。在现行技术背景下,高压电缆线路作为电能输送的重点途径,而110kV高压电缆施工技术当前还面临着许多的难点问题,由于技术层面的涉及面较广,一旦未能得到及时处理或者是处理不当就会直接对整个110kV电缆线路的施工安全质量以及可靠运行造成诸多影响,事态严重的情况下可造成大面积电缆线路的故障现象。

一、主要难点分析

1.在110kV高压电缆线铺设过程中出现的电缆损伤的难点

在对110kV高压电缆线进行铺设主要有挖掘电缆隧道,电缆沟,最后对完成的高压电缆线进行填埋、穿管这一系列工作。但是,我们不得不重视到高压线是特别容易受到损害的,而且在进行穿管中,管壁中可能会有石灰块残渣等物体,对高压电缆线造成危害,从而对整体的电气系统有严重的伤害。另一方面,高压电缆可能由于管壁本身存在的摩擦使得高压电缆线出现不能弯曲的现象,使得电缆线不能正常的工作。除此之外,进行电缆线的填埋工作时,由于地面的摩擦,会对电缆线的外层造成破损等现象的出现,从而使得电缆线发生漏电的现象,对整体电路造成严重的影响^[1]。

2.在110kV高压电缆线铺设过程中出现的电缆防火的难点

在实际的110kV高压电缆线的施工过程中,我们要注意到110kV高压电缆的防火性。针对一般的高压电缆线来说,是不能接触到火苗的,会发生电缆起火的现象,从而导致整片区域或者是整条线路不能正常工作。所以我们需要对高压电缆线进行防火处理。例如,在电缆线的外表包裹防火材料,或者是将电缆线与火源进行隔离

处理等等方法,从而做好高压电缆线的防火工作。但是仅仅这些还是不够的,还需要有关人员对该项技术进行不断完善,让技术逐步趋向成熟,更好地加强电缆线的施工质量,以满足人们的生活需求。这是110kV高压电缆线的难题之一。

3.对110kV高压电缆线铺设过程中的环境选择问题

110kV高压电缆线主接线主要包括高中低三种压测接线,这三种接线都有不同的作用。目前110kV高压配电装置主要是分屋内布置和屋外布置两种方式。断路器又分为普通、小车、全封闭屋内布置三种方式。每一种组合起来的情况都不一样,要根据当地具体的状况进行组合设计,不可以盲目的进行使用。例如,如果当地的环境状况不好,污染较严重或者是空地面积比较大,这个时候就可以选择普通电器和小车屋内布置。反之,如果当地建筑比较密集,人流量较大,投资的成本较高则选择全封闭组合器屋内布置。环境因素对于110kV高压电缆线的铺设的影响是非常大的,要多加注意。这也是有关人员需要克服的难题之一^[2]。

二、施工对策

基于对110kV高压电缆施工技术以及在实际的操作过程中遇到的一些难题的认识。以下将对110kV高压电缆线施工技术的有关举措进行分析和论述。

1.施工前的准备

在安装110kV高压电缆线之前做好准备工作。由于高压电缆线的重要性,所以在安装前期一定要做好准备工作,需要注意以下几个方面。

(1)高压电缆线表层的干燥性,基于之前提到的高压电缆着火后发生的危险后果,所以首先需要保证的是高压电缆线表层的干燥性和防火性。

(2)把握好拿取电缆线的力度,介于高压电缆线的特殊性,所以在对电缆线的运输过程中,一定要轻拿轻

放,避免出现由于对高压电缆线过度的用力,从而使电缆线的附件损伤的现象。

(3)做好有关人员的培训工作。如果有关人员对于110kV高压电缆线没有基本的知识了解,那高压电缆线之后的工作将很难进行下去,在施工前期,对有关人员的培训是必不可少的。

(4)注意天气情况的变化。在室外作业时,避免不了技术天气因素的影响,由于高压电缆线对于温度和湿度都有着一定条件的要求,所以在实际作业时,避免高温天气或者是下雨天对于电缆线的影响。

2.施工时的关键点

在安装110kV高压电缆线之施工时做好实施工作。在具体的施工工作时,我们会遇到很多方面的问题,我们要学会解决实际高压电缆线施工过程中遇到的问题,解决时,要注意以下几方面。

(1)做好电缆线接头的工作,110kV高压电缆线的街头工作直接决定了整体电缆线输电的质量,在该过程中,我们要把握好空气的温度和湿度,温度控制在15~25℃之间,空气湿度应控制在65%RH以下,除此之外,还要保证接头场地的整洁和清洁性,对现场进行及时的清理。

(2)对铺设好的电缆线的位置进行调整,随着温度的变化,电缆线也会发生变化。为了尽量减少温度对电缆线的影响,在铺设时要对电缆线的位置进行固定,避免电缆线可能的移动。

(3)做好电缆线的防虫工作,由于是将高压电缆线直接铺设到地下,很有可能受到一些虫子的侵害,可以利用一些化学物品进行虫子的治理或者是将有毒的化学用品涂抹在电缆线的外部,除此之外,还可以用一些物理的防护方法,对电缆线进行玻璃或者是钢管的保护,这样也可以避免虫子的啃咬,最大化得保护高压电缆线的完整性^[3]。

3.施工后的维护工作

在完成110kV高压电缆线的施工程序之后,还要注意对各种电力装置的自我维护工作,在变电站中安设好110kV高压电缆线之后,就要做好全面性的保护工作,从变电站到高压电缆线都需要设置自我防护装置。这主要是由于一旦变电站出现故障,一味地依靠人工来解决大面积的故障无法及时解决问题,因此,需要电力企业加大技术研究力度,设计出一种能够适合各方面技术特点的自我保护装置。首先可以从变压器方面开始抓起,在过去一段时间内,变压器常常发生超负荷运行的情况,这对变压器的使用寿命造成影响,因此,可以从变压器开始,设计一种能够自动减负荷、跳闸的方式的装置,来实现对变压器的保护,从而减少伤害程度。在正常的

情况下,如果变压器的内外部出现故障问题,通常都会导致变压器绕组过电流的问题出现,因此可以以此作为设计契机,设计出一种基于电流的保护装置,除此之外,通过开发智能瓦斯保护与差动保护装置。能够有效减少运维人员的工作量,还能够对整个变电站起到保护的作用,最终确保110kV高压电缆线的运行可靠性^[4]。

4.科学安装电缆附件

在安装高压电缆附件前,应对相关施工人员进行技术培训,并严格按照高压电缆附件的安装指南和施工标准进行技术交底工作。安装过程中,必须很好地控制施工现场的温度和湿度,并对建筑材料和施工现场进行严格的质量控制,以确保电缆附件的安装符合技术规范。剥切高压电缆时,应确定适当的剥皮方法以及切割位置精度。另外,必须保证高压电缆与附件之间的位置合理,以保证相关尺寸符合安装要求^[5]。

5.电缆敷设后进行调整与固定

电缆所处环境温度会随着季节的变化而不断变化,高压电缆会存在热胀冷缩等问题,从而可能导致电缆不能够正常运行。在进行高压电缆敷设施工过程中应对电缆的敷设顺序进行严格控制,电缆敷设完成后,必须做好充分的固定,防止其发生位置变动^[6]。

三、结束语

随着我国电力系统的不断发展,在110kV高压电缆线的施工技术方面需要改进的地方也越来越多。只有设计出一套综合性的高压电缆线实施的施工方案,才能够满足多方面的需求。110kV高压电缆线施工时应该注意接头问题、防虫防害问题以及位置固定问题等等。从而更好地保障高压电缆线的完整性,提高整体的电气系统,从而提高国家电网的综合水平,对于保障国家经济平稳运行也有重要的作用。

参考文献:

- [1]刘文东.110kV高压电缆施工技术难点分析[J].科技创新与应用,2015(01)
- [2]周兆华.110kV高压电缆施工技术难点分析[J].机电信息,2013(24)
- [3]张成元.110kV高压电缆的施工技术分析[J].科技创业月刊,2012,25(10)
- [4]李勤.110kV变电站的电气主接线设计要点分析[J].科技风,2019(10)
- [5]张同谦.110kV智能变电站电气设计的要点分析[J].科技致富向导,2014(27)
- [6]张成元.110kV高压电缆的施工技术分析[J].科技创业月刊,2012,25(10)