

电缆敷设技术在 10kV 电力配电工程中的实践应用研究

凤 声, 于 洁

(国网陕西省电力有限公司宝鸡供电公司, 陕西 宝鸡 721004)

摘 要 10kV 电力配电工程是当下较为重要的电力项目之一, 因为它直接关系到电力经济效益的实现, 因此注重该工程建设的质量水平, 也就具有极为重要的意义。为了能够使得 10kV 电力配电工程建设的水平得到提升, 就应当将电缆敷设技术应用到 10kV 配电工程建设过程当中, 如此才能使得各个环节的建设质量水平得到提升, 从而满足电力工程开展的基本要求。本文将分析 10kV 电力工程中电缆敷设技术的应用要点, 希望能为有关人士提供参考。

关键词 电缆线路; 电缆敷设技术; 10kV; 配电工程; 设备维护

中图分类号: TM72

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0049-03

我国经济快速发展, 产业结构也处于不断优化的状态, 使得我国电力产业随之不断更新优化。电力系统是社会各个产业的基础原动力, 因此电力系统的改造以及维护工作非常重要, 一旦电力系统产生了较大的故障问题, 那么之后带来的后果损失将会非常严重。电缆敷设技术是较为重要的维护技术类型之一, 所以切实把握好相应要点, 必定能够使得 10kV 电力配电工程的运行质量水平得到提升。

1 电缆线路的结构分析

电缆线路主要由电力电缆以及电缆头构成, 电力电缆由导体、绝缘层以及保护层等 3 个部分构成, 导体一般都是由多股铜线或者铝线绞合而成, 这样更容易出现弯曲现象。绝缘层能够将导体线芯之间, 或者线芯同大地之间保持一种更为良好的绝缘。保护层主要是用来保护绝缘层, 使得其得到更好的密封, 并且保持一定的机械强度, 以此来更好地承受电缆在运输以及敷设时受到的机械力, 防止潮气进入其中^[1]。

较常运用的电力电缆包括塑料绝缘电缆等, 不同类型的电缆在实际运用过程中所表现出来的效用明显不同, 所以在进行具体选择的时候, 也就很有必要对此进行详细的分析, 从而采取最为科学的措施进行处理。电缆线路的故障大多数发生的部位都在电缆的接头位置处, 因此电缆头将会是电缆线路当中较为薄弱的环节, 对电缆头的安装质量, 应当予以根本性的重视, 提升其密封性, 使得机械强度得到提升, 进而使各个环节的质量水平都能够达到相应的标准。通过展开该要点的分析, 就能够清楚地认识到, 切实注重对电缆

线路的结构展开分析, 对于实际工作的开展, 将会产生极为重要的作用, 因此需要在这一研究内容当中投入足够的精力以及实践, 以此来确保电缆线路的结构分析精确性水平得到提升^[2]。

2 电缆敷设技术在 10kV 电力配电工程中的选用原则分析

根据有关工作经验研究得知, 在选择使用电线电缆的时候, 需要从根本上考虑到型号、规格等内容, 一方面, 在选择有关内容的时候, 需要考虑到电线电缆的用途、敷设环境以及安全性。根据用途的不同, 可以选择使用电力电线电缆、绝缘架空电线电缆、控制电线电缆等。根据敷设环境的不同, 可以选择绝缘塑料电线电缆等, 所以具体的选择类型必须要根据实际情况来确定。另一方面, 在选择使用规格的时候, 必须要考虑到电线电缆的发热等要点, 之后根据实际情况, 选择更加具有针对性的技术类型。通常情况下, 在电线电缆安装过程中, 需要考虑到以下方面的内容:

首先, 专业工作人员在开展电缆敷设工作的时候, 需要交给更加具有专业素养的人员来做, 施工技术人员则需要根据良好的标准来展开安装工作, 如此就能够使得电缆错误等问题得到预防, 从而提高工作开展水平。

其次, 在开展敷设工作的时候, 应当注重敷设工作开展的节奏, 大多数都需要隔离 1.5 米至 3 米, 也就可以安排技术水平较高的人员来进行电缆施工操作, 尤其在放拉的过程中需要慢慢操作。在进行机械敷设的时候, 通常都会运用最为专业的电缆敷设等设备,

需要注意的是,牵引力的大小应当控制得更为均匀,以此来很好地防止电缆电线问题,在施工过程当中也不会出现不必要的破坏。

再次,在展开电缆放置工作之前,应当认真地检查整体外观以及封头处的完好程度,在进行放置的过程中,需要把握好电缆盘的旋转方向,这样做的目的在于防止电缆被压扁,或者出现表面保护套刮伤问题,因为冬季时期天气相对较冷,电缆处于在室外环境下,外部保护套将会变硬,并不需要采取外在力来进行电缆强制放置,因为这样很有可能会形成外套开裂问题。

最后,在直埋敷设电缆的工作开展过程中,土壤条件具有最为关键的意义,电缆在建筑物下方埋设的深度应当大于1.3米,在土壤松动以及相对复杂的环境下,埋设深度则需要0.7米至1米区间,并且还需要设立好相应的标志予以警告。此项技术在工程开展中把握的原则,应当得到有关人员的高度重视,只有切实把握好这些技术内容的要点,才能确保电缆敷设技术的效用得到全面实现,最终使得10kV配电工程建设质量水平得到提升与优化^[3]。

3 10kV 电力配电工程中电缆敷设存在的问题分析

在进一步展开后续内容分析之前,首先需要对10kV电力配电工程的电缆敷设问题有一定的了解,如此后续内容的研究才能更加具有针对性特点。具体的问题表现为以下方面。

3.1 电缆敷设工作的安全性水平有待提升

大多数电力企业也极为重视安全性,但是个别企业却没有对此予以高度重视,电缆敷设技术应用水平要想得到真实提升,那么必须要确保所有电力企业在开展实际施工工作时,都将安全性放在首要位置。之所以会出现这样的问题,原因是个别电力企业过于注重经济效益的实现,始终将经济利益的实现作为电力企业发展的根本目标,在这一方面投入了较多资源,而忽视了安全性的保障,没有配备更为全面的安全设备,因此施工技术人员在操作中,人身安全很难真正得到保障,如果施工人员的安全意识不强,那么发生严重伤亡事故的概率也就会大大提升,进而对技术应用效果产生直接影响,不得不对此予以重视。从这些方面的内容展开分析可知,10kV电力配电工程中,电缆敷设工作开展还存在较为明显的问题,其中以电缆敷设安全性水平的提升最为明显。

3.2 电缆敷设技术人员的素质水平有待提升

根据调查发现,目前从事电缆敷设施工的人员,存在明显的技术水平差异的问题,技术水平较高的人

员,在处理工作时,能够有条不紊地展开各项工作,面对困难问题也能够采取科学措施予以应对,而水平低的技术人员,甚至难以把握技术的要点。之所以出现这样的问题,原因就在于电力企业没有对施工人员进行开展定时定期的培训,尤其是注重对水平低的技术人员培训,所以导致了两者之间的差距不能平衡,如果长期对这类问题不予理会,那么要想提升电缆敷设施工技术高水平应用目标,显然很难实现,情况严重时,必定会产生极为严重的安全事故问题,以及难以为社会生产生活贡献最为稳定的电力资源。所以,施工技术人员的技术水平不平均,也是需要重视的内容之一^[4]。

3.3 安全以及效率方面存在问题

首先,分析安全方面存在的问题。电缆敷设可以分为高空以及地面两种作业模式,这两种作业模式都需要将安全性要求放在首要位置。在展开高空作业的时候,电缆敷设非常容易受到自然环境的安全威胁,比如雷电以及风暴等自然因素,之后在开展地面作业的时候,因为地质结构的影响,电缆敷设非常容易发生漏电等隐患问题。如果不能对这一问题采取科学措施进行处理,那么后续存在的问题将会非常严重。

其次,分析效率方面存在的问题,确保电力工程的建设效率,始终都是电力工程建设过程中最为关键的原则内容之一,然而因为电力线路设计以及施工工作人员素质水平存在差异,也就使得电缆敷设工作的开展效率存在问题,表现为受到极大影响,所以,电缆敷设的效率将会具有较多能够提升的空间,需要引起人们的高度重视。通过这些方面的内容分析,能够从中清楚地了解到安全以及效率方面存在的问题,需要引起人们的高度重视,如此,才能确保电缆敷设技术的应用质量水平得到提升,满足新时期的要求。

4 关于在10kV电力配电工程中应用电缆敷设技术的要点分析

4.1 优化勘测技术

针对勘测技术来讲,在具体电缆敷设过程当中,能够产生最为明显的作用,科学做好勘测工作,对后续敷设工作的良性化开展将会产生极为有利的作用,但是传统的勘测工作,大多数情况都是依靠人员进行操作,所以在数据以及勘测地存在不明确的状态下,会表现出一定的不客观性,因此需要更加积极地运用先进的勘测技术,最为常见的是电子勘测仪器。这样能够一方面使得设计工作人员获得的地质结构信息更为清晰,为后续电缆敷设等工作开展路径以及沟槽处理工作提供科学的方案,另外还能够使得施工操作人员获得理想的指导,精准地确定出电缆埋设的施工位



图 1 技术人员在现场展开调查工作

置。通过这些方面的内容分析,能够较为清楚地认识到,科学优化勘测技术,对于有关工作的开展,势必能够发挥最为理想的作用,从而使得电缆敷设技术的科学效用得到发挥^[5]。

4.2 注重电缆埋设技术以及优化

此项工作在开展过程中需要应用铠装电缆,特别在进行施工操作的时候,电缆沟的底部深度需要大约 70 厘米,这从根本上表明电缆沟的挖掘工作需要控制在 80 厘米之内,如此才能使得各个方面更为协调。同时,还应当做好地层夯实与牢固工作,此项工作开展对于电缆敷设以及筛土细沙来讲,应当将混凝土严封,该工作在开展的时候,要从整体以及部分相结合的方式入手,从而使得实际工作开展的精度以及质量得到真正优化。还需要注意的是,在开展电缆敷设工作的时候,应当禁止管路的正上、正下方处设置,需要根据科学化的方向展开设置工作,然而地面敷设的拐角,则需要根据方向桩来进行设置处理。

4.3 做好配电工程设备维护工作

除了上述措施内容之外,还应当做好电力配电工程设备的维护工作,因为配电网日常工作开展水平也同设备硬件的质量有着直接联系,因此需要在其中投入足够的重视。落实到具体操作中,首先需要根据实际情况,定时定期地对设备展开检测维护,检测维护工作需要仔细,发现设备问题之后,应当立即进行处理,如果设备问题较为严重,或者老化问题明显,那么应当更新^[6]。其次,电力企业人士需要积极地购进更为先进的设备,因为先进设备所具有的性能比老旧设备更加优秀,所发挥的效果更佳,以及使用的年限更

长,因此从长远角度考虑,反而能够节约成本投入数量。然而电力企业自身经济效益不佳,也不必购买较为昂贵的设备,可以在性能以及价格之间寻找平衡点,选择最适合自身条件的硬件设备。因此,关于此要点内容,同样需要引起人员的重视,如此就能够真正地提升 10kV 配电工程电缆敷设技术的质量水平。

5 结语

根据相应内容分析可知,切实开展电缆敷设技术在 10kV 电力配电工程中的实践应用研究,对于国内 10kV 电力配电工程综合效益的实现,将会产生重要的作用,因此需要对此予以高度重视。本文主要从四个角度展开分析,相信随着有关人士的不断研究,最终电缆敷设技术的应用质量能更好地达到科学标准,从而确保电力经济效益以及社会效益得到实现。

参考文献:

- [1] 闫卓嵘,张姣.试论电缆敷设技术在 10kV 电力配电工程中的应用分析[J].科技风,2018(29):190.
- [2] 林小青.电缆敷设技术在 10kV 电力配电工程中的应用[J].科技创新导报,2018,15(12):66,68.
- [3] 关悦海.电力工程中配电电缆敷设技术[J].科技与创新,2021(09):153-154.
- [4] 刘宁.10kV 配电工程电缆安全施工的敷设技术研究[J].消防界(电子版),2018,04(17):68.
- [5] 周魁,向薇.10kV 配电工程电缆施工的敷设处理技术分析[J].中国战略新兴产业,2019(48):158.
- [6] 王家祥.电力配电工程中电缆敷设技术要点之研究[J].农家参谋,2018(07):204.