

输变电工程线路的施工技术分析

于海涛

天津新业送变电安装有限公司

摘要:人们生活水平不断提高,电力需求也逐渐增加,目前,在整个供电系统中,输变电线路占据着十分重要的地位,因为输变电工程的质量对供电网络能否安全运行起着决定性的作用。现结合个人从事输变电工程线路施工的实际工作经验,对输变电工程线路施工技术展开粗浅的探讨。

关键词:输变电工程;线路;施工技术

引言

伴随着时代的迅速发展,国内市场经济建设的速度持续加快,而市场经济也在这样的状况下拥有了全新的发展活力。但是这样的发展也需要有一定的能源依靠,最主要的能源便是电能,如果电力能源出现了问题,那么所有的生产行业都难以正常稳定地开展,也会直接影响到国内经济水平的稳步提升。新时期的高压输电线路,所联系着的区域非常广泛,不仅关系到人们的生产生活用电,还包括了工业用电和商业用电,在这样的状况下,变电站和发电厂的管理人员便需要严格加强对输变电工程线路施工的关注度,做好电能的科学输送,针对不同的区域分别配置相应的电量。输变电工程线路这时候属于主要的电力系统内容,它需要根据设计图严密地开展,在确保施工安全质量和施工进度度的基础上,进行持续的优化。由于不同电压等级的输变电工程线路覆盖的区域不同,且实际的施工环境也会有明显差异,需要采取针对措施加以解决,提高输变电的稳定持续性。

一、输变电工程线路施工的重要性

输变电线路是电力系统的重要组成部分,它是整个电力系统的中心和枢纽,主要功能是输送和分配电能,在整个电力系统中起到至关重要的枢纽作用。而施工质量直接影响着电能传输的安全与稳定,如果出现重大停电事故,将对国民经济造成不可估量的损失和影响。尤其是对高压输变电线路施工技术有着更高的要求,同时还要考虑更多的影响因素,如温度、天气、现场环境、地形地貌。

二、输变电线路的主要施工技术

(一) 做好前期准备工作

对任何一项电力工程建设,前期的准备工作都是至关重要的。在输变电工程线路施工前,施工技术人员必须做好施工前的准备工作,确保整个输变电工程线路的施工质量。第一,检查施工地形及环境,收集和整理相应数据,评估施工区域的可行性。第二,在分析测量的基础上,结合设计方案展开相关讨论,提出相应问题,采取有效手段予以解决,不断完善施工方案。第三,构建输变电工程线路施工团队,指派相关技术人员作为管理人员,充分发挥施工人员的作用,在正式施工之前加强安全教育培训,有效落实岗位职责,构建优秀的线路建设团队。

(二) 基础工程的施工技术

基础工程是建筑工作的重中之重,基础打好了,整个工程也就成功了一半。对于输变电线路,具体到每一个塔基。我国面积广阔,地形复杂,地质结构也是千差万别,做整体施工之前,一定要了解线路走向的基本情况,对陌生的地域首先要进行地质勘测,进行地质勘测和现场调查是为了制定安全合理的施工方案,避免塔基移位、倾斜、倾倒、下沉、线路断裂等安全事故的发生。如果施工过程中发现方案不合理,一定要及时调整,万不可将错就错,留下重大的安全隐患。如果施工环境为岩石层,一定要在勘测时了解岩石的整体结构。国内通用的做法是用钢筋混凝土浇筑塔基,一定要严格按照设计的钢筋规格、用量、水泥标号

等进行施工。工程开始之前要做好各项前期准备工作,工程结束后要做好后期的巡视、养护和成品保护工作。

(三) 组塔工程的施工技术

由于高压输电线路铁塔所使用塔材尺寸极大,在很大程度上制约了其组塔的便利性。对此,在高压输电线路铁塔建设方面,充分结合自身多年工作经验及对相关文献研究的情况下,重点对内悬浮外拉线抱杆组塔和塔式起重机组塔方式进行探究,深入总结分析了两种组塔方式的施工要点。

通常情况下内悬浮外拉线抱杆组塔主要适用于平原地区,并能够根据塔体自身尺寸结构、重量以及塔体构建等内容来利用塔身完成分片以横担分段吊装。结合实践看来内悬浮外拉线抱杆组塔施工技术步骤具体如下:一是拆除抱杆,二是吊装横担,三是曲臂吊装,四是塔身吊装,五是组立抱杆,六是塔腿组立。

塔式起重机组塔是高压输电线路铁塔施工中另外一项重要技术。根据个人研究可知,塔式起重机组塔具有众多优点,首先,由于起重机安全性高,这就使得组塔中高空作业内容大大减少而有效地提升了施工效率。其次,组塔中该技术采取塔身落地法,并借助于吊车头部配重予以平衡,因而这就使得组塔施工中稳定性极好。最后,得益于塔式起重机所具有长吊臂与塔身360°旋转,这使其可以很好地完成横担吊装工作。

(四) 架线工程的施工技术

在整个输变电工程线路施工过程中,架线施工是一个非常重要的环节,实施步骤可分为:放线、紧线、导线、接地连接、附件安装。在高压输变电线路的实际施工过程中,线路架设往往采取的是张力架线方式,从而最大限度地发挥出张力机对导线以及地线的合理控制作用。在输变电线路张力架线施工中,牵张设备的出力取决于张力架线施工牵张力的大小。要考虑到以下几种安全因素:张力机的额定出力要大于张力机出口张力,再加上20%的数值;牵引机的额定出力要大于计算牵引力,再加上30%的动力储备数值,在此原则下,计算高电压大容量输变电线路张力架线施工的牵张设备所具备的最小出力。在紧线的整个过程中,往往悬垂绝缘子和重锤位置之间会出现偏离,造成这一问题的根本原因是因为在弧垂的计算过程中,滑车本身的摩擦力被忽略了,为了避免这一问题的产生,应该在计算过程中充分考虑到摩擦的因素,并适当调整导线的弧度。在架设线路的实际过程中,因为输送点的安全性与可靠性会受到导线、地线压接质量的直接影响,所以必须做好导线与地线的压接记录工作。安装隔离开关时,会因为力度的不合理掌控,导致内部的齿轮无法完全吻合,为此,必须要做好力度的控制。此外,因为隔离开关接触不良,还会导致发热现象,最好在动静触头之间添加适量的润滑油,确保架线施工的顺利完成。

结语

通过对输变电工程线路施工技术进行分析研究,特别是近年来对无人机技术的应用,使高压输变电线路的施工水平有了长远的发展。在输变电线路工程施工过程中,在引进先进施工技术的同时,还要科学管理,统筹安排,确保每一项工程都是精品工程。

参考文献

- [1] 贾刚强. 输变电工程线路施工技术探讨[J]. 中国新技术新产品, 2014, (21): 96-97.
- [2] 唐小龙. 浅析输变电线路施工技术与管理[J]. 低碳世界, 2017, (01): 117-118.