

高压输电线路施工技术与检修

陈 瑜

(国网江苏省电力有限公司滨海县供电分公司, 江苏 滨海 224500)

摘要: 伴随着改革开放的逐渐落实, 人们的生活质量得到了显著的提升与进步, 日常生活与电力之间的联系已经无法分割。针对高压输电线路施工前期设计、杆塔施工技术、架线工程施工技术及高压线路运行维护、线路检修提出在多年施工实践中宝贵的经验、方式方法颇为实用。

关键词: 高压; 输电线; 施工技术

中图分类号: TM726.1

当今我国电力系统高压输电线技术依旧处在不断发展的过程中, 但主要问题是很多研究人员对于关键技术没有明确的认知与了解, 尤其是在实际应用过程中难以具体落实。本文针对发展中的电力系统高压输电线路关键技术进行分析, 希望能够使高压输电线施工技术得到加强与落实。

1 电力工程高压输电线路施工技术分析

1.1 工程施工勘察要点分析

在工程施工的过程中, 首先需要进行施工准备, 这一项工作主要目的是帮助工程施工打下良好的基础。这样才能够保证施工设计质量、工程施工质量、工程安全、高压电力输电线路运行质量等内容, 因此工程施工勘察有着非常关键的意义和作用^[1]。

其次在施工之前须要注意能够对高压输电线路的长度进行设计与管理, 而在施工的过程中, 这一项技术的作用就在于能够对高压输电线路长度能够进行合理的简化。

再次则是对高压输电线路进行勘察的过程中, 要保证勘察工作的细节得到落实, 从而更好地提升工作合理性与准确性。勘察工作最关键的是减少关键数值的误差, 对于工程施工设计来说有着非常关键的意义, 能够帮助测绘工作提供准确的数据资源以及数据质量。

最后则是在测绘以及设计的过程中, 要考虑工作人员的专业素质以及专业水平, 保证施工人员的整体素质可以达到标准。同时在工作过程中, 相关勘察工作的数据采集以及建设也须要根据规范落实, 从

收稿日期: 2021-06-22

而更好地提升高压输电线路整体运行水平^[2]。

1.2 杆塔施工技术

在塔杆施工的过程中, 需要选择合适的塔杆种类, 保证塔杆各方面数据达到要求, 其中包括质量、可靠性、经济性、稳定性等, 这些都将影响到未来的电力传输。

我国高压输电线路的塔杆选择主要使用了铁塔, 铁塔有双回路和多回路2种形式, 主要的施工材料是双倍角钢和钢管。

铁塔的主要组装方式是分解组装, 这种组装方式能够同时对不同的部件来进行处理, 从而提升施工效率和施工质量。但是这种施工方式并不适用于一些地形较为复杂的施工困难地区, 分解组装施工成本较高, 同时在这些区域施工还容易出现施工故障。比如山涧和峡谷的位置, 在这些位置进行施工, 很多时候需要使用整体组装方式, 这能够更好地提升塔杆施工质量^[3]。

1.3 架线工程施工技术

在高压输电线路运行的过程中, 架线工程属于非常关键的部分, 工程质量将会直接影响高压输电线路的安全性及稳定性。一般来说, 高压输电线路的架线工程施工方式主要有2种, 分别是张力展放和拖地展放。张力展放这种施工方式的主要原理就是使用器械来进行牵引, 这一施工方式的优点就在于施工成本更低, 施工效率更高, 施工质量更好。在我国架线工程施工的过程中, 张力展放的施工方式属于较为常见的一种, 尤其是特高压输电线路, 必须要使用这种架线方式。而拖地展放的施工方式, 主要优点是无须专用的器械设备。如果在施工的过程

程中保证现盘不动,使用人工的方式来拖动导线,就能够达到更加便捷与平稳的施工效果,但是这种施工方式将会导致导线出现磨损。在实际架线的过程中,需要根据实际情况来选择相对应的架线方式,具体来说要考虑到以下3个方面。首先是放线滑车时需要注意选择轮径较大的放线滑车,这能够在最大程度上降低线路的磨损;第二个方面则是在导线展放完成之后,在导线的尾部留出一定的长度和距离。最后则是在紧线时,要监测塔杆的受力大小,尽量做出临时拉线方式,从而避免张力过大。

2 电力工程高压输电线路检修工作

2.1 完善运维制度

电力企业在工作过程中可以建设设备主人制度,这项制度的主要作用就是将原有的运维管理制度进行转变,从而将相对应的检修任务分配给个人。这项制度的出现能够将设备主人对高压输电线路运行检修工作实现全方面的管理与落实,这能够帮助相关工作人员建立设备主人与检修人员的连续责任制度。使用这种方式,能够更好地提升检修人员工作意识和责任意识,让检修人员的工作积极性得到提升与落实,进而提升相对应的检修效率和检修效果。

2.2 设备性能的检修

一旦高压输电线路正式进入运营之后,在接下来的工作中进行检修就会发现困难度上升,并且如果想要保证高压输电线路安全平稳运行状态,就要保证施工质量均能够达到标准。因此在正式投入使用之前,须要对所有的设备工作性能进行检修与处理,从而更好地提升电力工程质量以及实际效率。

2.3 开展电气检测

高压输电线路检修工作较为复杂,相关工作人员首先须要关注电气检测工作,具体要做好以下方面:首先检测线路绝缘状态,如检测线路中的玻璃以及合成绝缘子,这是检测的重点内容。质量不佳的绝缘子将会在很大程度上影响电网运行的稳定性。其次则是检测接地系统质量,线路的接地情况不佳就会导致线路出现短路。再次则是检测线路的绝缘

污秽,光纤测污、等值附盐密度等是检测的重点内容。最后则是须要雷击检测,工作人员要明确雷击故障可能发生的位置,从而及时地对雷击进行提前接地处理。

2.4 机械力学检测

高压输电线路检修工作开展的过程中,机械力学检测非常关键,将会直接影响线路的运行状态,具体来说主要检测方向分为几个领域:首先是检测金具。输电线路运行的过程中,工作人员须要检测金具的磨损状态以及剩余强度,及时进行补充;其次则是须要检测导线。高压输电线路运行过程中,导线的作用非常关键也非常重要,一旦导线出现故障,输电线路整体运行状态就会遭受严重的影响。比如导线磨损状态不佳时,就会出现导线断电、导线舞动等情况;最后则是须要检测杆塔,相关工作人员需要进行全方面检测,尤其是对螺栓的运行状态以及杆塔的损坏情况进行分析。

3 结束语

在未来发展的过程中高压输电线路的关键性和重要性已经无须多加阐述,因此未来工作中相关施工技术和检修技术也必须跟上时代的脚步。合理的施工技术在施工的过程中能够缩短工期、降低成本,提升施工效率。而合理的检修工作则是能保证高压输电线路实现安全稳定运行,从而延长整体输电线路寿命。

参考文献

- [1] 王道祥. 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J]. 低碳世界, 2016(19): 55-56.
- [2] 李富鹏. 高压输电线路施工与检修研究[J]. 军民两用技术与产品, 2016(4): 125.
- [3] 郭明军. 浅析高压输电线路施工中的技术优化措施[J]. 中国高新技术企业, 2014(6): 132-133.

作者简介

陈瑜(1980—),男,研究方向为高压输电线路施工技术与检修、电力工程管理的应用解析。

(责任编辑:刘艳玲)