

电力工程高压输电线路设计要点分析

胡 明

国网孝感供电公司检修分公司 湖北 孝感 432000

摘 要：伴随着经济发展水平的提升，社会发展各个方面的电力需求持续上涨，这会对电网建设明确提出更高要求，在电力工程中，高压输电线路是很重要的构成部分，是保证大家日常生活用电的基本保障，对高压输电线路的有效设计及管理起着至关重要的作用。一般来说，高压输电线路选用塔杆为载体，开展输电线搭建及防雷工作，掌握设计的关键点具体内容，进一步提高了高压电力传输品质，提高企业服务质量。文中主要是对高压输电线路设计关键点展开分析。

关键词：高压输电；输电线路；设计要点；电力工程

引言

用电需求的持续增长促进电力企业获得快速发展，尤其是在物理技术愈来愈发展的今天，高压输电技术领先是否直接影响着电力工程的安全系数和输配电品质，合理的高压输电线路设计可以大大提高电力工程的工程施工质量。相反，不合理的高压输电线路设计计划方案轻者会对全部电力工程工程项目的设计工作，甚至有可能引起电力事故，对施工队伍和周边住户人身安全构成威胁。在如此的大环境下，对电力工程的高压输电线路设计进行分析具有十分重要的理论与实际意义。只会在对电力工程高压输电线路的设计计划方案进行分析的前提下，才可以大大提高电力工程工程项目的靠谱安全度，从而为消费者提供更高质量服务。并在这个基础上促进电力企业朝着更为标准化和专业化方向发展。

1 高压输电线路设计概述

高压输电线路基本建设工作是至关重要的电力工程，该项目作业实效性在于高压输电线路设计的正确性和可行性分析，因此高压输电线路设计工作尤为重要。为了能可以确保设计计划方案具备实际意义，在设计工作中有关工作人员应当遵照求真务实和因时制宜标准。并且，在设计的时候应该通过下列几类步骤：最先，设计提前准备。高压输电线路设计工作具备工作量大而多元性强的特性，在设计阶段稍不留神就很容易埋下安全风险。因而，在具体工作中设计工作人员务必在制订设计计划方案前搞好调查与分析工作。例如，全方位搜集工程施工区域范围气候、地貌、降雨、地质环境等生态环境信息及自然环境信息内容，开展实地勘查与核实工作，为确保设计工作实效性和合理性给予充裕根据。次之，手稿拟订。设计工作并不是一蹴而就，在高压输电线路设计计划方案终稿前势必会通过一次次改

动。因而，设计工作过程中需要提前做好手稿拟订工作，根据施工现场具体情况开展工程图纸和方法改动，有利于提升设计实效性。在这里阶段，应重点考虑到环境因素转变所造成的影响，需密切关注避雷、防爆型、绝缘层等方面提升设计。

最后，工程施工剖析。开展高压输电线路设计的最终目的，是为了高压输电线路搭建工作提供参考，因此在设计的时候还应该考虑设计工程图纸和策略的可执行性。因此，在实践活动阶段有关工作人员必须严苛开展工程施工剖析，及早发现设计中的不当的地方并及时进行调整，并开展全过程控制，为提升设计实效性打下基础。

2 分析高压输电线路设计工作开始之前勘测工作的重要性

大家现阶段日常生活地区及工作区域早已离不开电力工程的大力支持，尤其是在我国城市化进程速度持续加速，促使市场发展对电力工程实际需求量逐步增加。电力系统发生扩大状况，电力工程需加快构建速率。不论在哪一种电力工程建设过程中，输配电线路设计工作都是很重要的工作每日任务，输配电线路设计工作的合理化，与电网建设完成之后的软件正常运转拥有直接影响，对电力网传送作用拥有至关重要的危害。因此，需提升线路设计管理方法工作。设计工作开始以前，必须对电网工程基本概况进行全方位勘察，还要对项目当场基本上地质环境状况和周边房屋建筑等多种因素进行全方位勘察，那样才能保障输配电线路设计工作的合理性及合理化。输配电线路设计以前的勘察工作若想都做好，那就需要高度重视以下几个方面具体内容：首先要确保拐角及平距相对高度在具体测绘工程里的数据准确性。线路测绘工程中，需要把每个塔体及各种视角间的

距离及相对高度进行全面的精确测量,检测精度可以不用进行任何规定,将观测数据纪录全方位,确保准确性。次之,测绘工程中还要测绘工程工作人员遵循测绘工程标准和步骤,对输电线路通过区域内的地面上拟建项目及地底拟建项目开展深入了解,保证输电线路具体设计工作可以合乎有关要求,确保设计计划方案最好性。最后,杆位设计也需要确保合理化及实效性。施工过程中杆位设计若存在的问题,那就需要进行全方位勘察,确保在有关区域设定杆位,确保输电线路工程施工可以正常运转。

3 高压输电线路电气设计中存在的问题

3.1 路径选择不合理

在进行电力路径选择的过程中,一部分设计者因为设计构思等方面限定,不够重视工程施工实地勘察,一部分设计者立即忽略勘测全过程。因而,在设计过程中,没有一定的施工工地信息内容做参考,路径选择和实际施工工地和施工环境中间存在一定差别。此项工程项目设计严重影响到工程施工效率和效果。与此同时,也会导致比较严重的成本费损害,减少工程项目的经济属性。除此之外,一部分新项目设计缺少对雷击、降雨、环境温度等问题开展调查,导致输电线路整体规划易破碎,导致了比较严重的财产损失以及社会损害。如西藏某地高压输电设计时,因设计工作人员未对该地易遭雷击部位进行调查,工程竣工后频繁产生遭雷击,导致重大经济损失,从而严重危害附近人民生活。

3.2 杆塔型号的选择不合理

在现阶段我国广泛应用的高压输电线路铺设模式中,电力铁塔是一个至关重要的设计阶段,对高压输电线路的运行拥有至关重要的危害。尤其是电力铁塔型挑选对高压输电线路的运行品质拥有至关重要的实际危害,并且也危害电力铁塔维护对电力网运行实效性。但是目前一些设计师在设计过程中并不按照作业流程挑选塔型。因而塔杆实体模型与电器设备运行规定中间存在一定差别,无法保证电力网运行质量与安全性。也是有设计负责人对塔杆品质把关不严,产品质量问题巨大,安全风险比较严重。

3.3 防雷以抗冰设计不合理

现阶段,因为高压输电线路安全性,其部位一般坐落于繁杂空旷的地方,这样的地方的气象要素很差,雷击和冰冻天气非常常见。因而,为了维护输电线路免遭雷击和超低温产生的影响,供电系统通常需要对应的避雷设计和防冰设计,其最终目的是保障高压输电线路的平安稳定运行。但一些电气设备设计工作人员在线

路设计过程中,通常缺少对气温和气象要素调查分析。在线路设计过程中,避雷防冰设计的正确性和适用范围无法反映,乃至存有很严重的安全防护系统漏洞。极端的天气非常容易对线路导致气候难题产生的影响,造成走电、短路故障等现实问题,危害系统软件的稳定运行。

4 电力工程高压输电线路设计要点

4.1 全面处理覆冰事故

在开展电力工程路径选择的过程中,一些设计工作人员因为思想意识等方面限定,对建筑工地的考察工作并没有资金投入充分重视,甚至一些设计工作人员就会直接忽略勘测的过程,这般,就会导致在设计的过程中,其没有一定的施工工地信息内容做为依据,从而使途径的挑选出现了一些和实际施工工地及其施工环境存在重大不一致的难题。这种工程项目设计,在巨大层面上严重影响工程施工高效率及其工程质量。与此同时,其还会导致比较严重的成本费损害,减少了工程项目的经济属性。乃至,一些工程项目的设计对雷击、降雨、温度等诸多问题未经详尽的调查,将输电线路整体规划在非常容易受到破坏位置上,从而造成了比较严重的财产损失及社会损害。比如:在西藏某地的高压输电设计过程中,设计工作人员并没有调查去当地的雷击高发地区,造成工程项目在完工以后,遭到多次遭雷击,导致了很大的财产损失,并且还还对周边居民日常生活导致了很大的危害。

4.2 杆塔型号的选择不合理

在我国目前运用比较普遍的高压输电线路铺设方法当中,杆塔是一个至关重要的基本设计阶段,对于高压输电线路的运行具备至关重要的危害。特别是杆塔的规格选取,对高压输电线路的运行品质具备至关重要的具体危害,与此同时,也影响杆塔对电气设备互联网运行维护实效性充分发挥。可是,目前的一些设计工作人员在设计的过程中,不按照标准的操作流程开展杆塔型号挑选。这般,就在那巨大层面上导致了杆塔型号规格与电器设备运行的需要存有很大的差异,从而使电力网的运行质量和安全系数无法获得实实在在的确。除此之外,还有一些设计负责人对杆塔的品质未进行严格掌控,导致其品质存有巨大难题,导致了比较严重的安全风险。

4.3 防雷以抗冰设计不合理

目前,因为充分考虑高压输电线路的运行安全隐患,因而,其开店选址一般会在地形繁杂、开阔的部位,但这些区域的气象要素一般都很极端,雷击及其冰冻天气广泛。这般,为了确保输电线路不受雷击及其

超低温的不良影响或侵略,通常需要对供电系统中贯彻落实对应的避雷设计及其抗冰设计,其最终目的是保障高压输电线路运行安全性和可靠性。可是,一部分电气设备设计工作人员在开展线路设计的过程中,通常缺少对气温气象要素考察,已经设计的过程中,对线路的避雷及其抗冰设计合理化及其适用范围实际效果无法反映,乃至还存在着较严重的安全防护系统漏洞。这般,导致了线路在极端天气下容易受气候难题产生的影响,从而发生走电、短路故障等实质性难题,危害系统软件的稳定运行。

4.4 将线路绝缘能力提升

线路绝缘水平可以在一定程度上确定高压输电线路总体安全系数,还可以在在一定程度上充分发挥绝缘实际效果。大城市内人民生活中不可缺少的电力能源之一为电力能源,电力能源在实践应用过程中需要保证其稳定性及可靠性。根据国家有关数据分析获知,每一年由于高压输电导致的身亡人数众多。因此需保证高压输电线路在具体建设中高度重视绝缘水准。若想保证输配电线路绝缘水准的合格性,那就需要提升绝缘子检验零值控制,保证功法特性的提高。输配电线路设计时需要提升原材料的严苛选择,那样才能保障绝缘功效的显著性。不同种类的绝缘设备在不一样前提下具有很大不同,因此需要保证绝缘水平及适应能力维持统一性。此外,原材料还要保证很强的抗电气性能及抗氧化性特性,另外还需保证其具有良好的抗污特性,保证大城市输配电火热进行中能够把任务指标高效化进行。

4.5 路径设计

路径设计同是高压输电线路设计工作中的核心,在这里阶段相关人员必须综合考虑历史人文和自然地理环境要素,保证高压输电线路的路径挑选恰当,使之达到合理性、可靠性和便利性规定。在具体工作上,正确的选择高压输电线路的路径,能够全面达到线路设计的性能指标,还可以有效减少线路搭建周期时间、减少线路布置难度系数、节省输配电和供电成本、提高高压输电线路工程的施工经济收益与社会经济效益。

那么,在设计工作阶段,设计工作人员那就需要从自然原因和人文因素两个方面下手,根据危害高压输电

线路路径所选择的多种要素,设计出极具高性价比的线路搭建计划方案。例如,开展实地考察工作中,确立高压输电线路工程施工周边的自然地理条件从而挑选转弯少、分岔少、长短短、地形波动幅度比较小的路径,并尽量减少穿越重生峡谷或大峡谷地域;与此同时,还需要参观考察当地人文环境标准,确立区域范围房子和农作物分布特征及其国家发展方针政策,为寻找符合我国要求并且具有极物超所值的高压输电线路铺装路径打下基础。自然,在这里阶段相关人员整体规划应当与相关部门搞好沟通交流,以保证选定路径可以用与安全。

结束语:总的来说,电力工程工作伴随社会发展社会经济发展持续抵达巅峰期,对电力安装工程的总体质量标准愈来愈高,高压输电线路设计做为电力工程项目的行业领域,发挥了极为重要的功效,这便对高压输电线路的设计标准及规定不断提高。为了能保证高压输电线路的供电系统稳定性,设计工作人员应持续提升自身能力和职业素质,对高压输电线路设计关键点心中有数,依据高压输电线路设计规定和程序,最大限度地保证线路设计的合理性,从源头上避开线路的各类问题造成,进而打造出可以信赖的配电自然环境,为社会经济发展给予充沛的电磁能。从另一角度来讲,提升高压输电线路设计也是提高电力安装工程整体效益的重要手段,融合电力安装工程的收益方向,对每一个线路设计、工程施工及建设中的每一个环节开展复合型考虑到,以保证高压输电线路设计实际效果更为理想化,加速社会经济发展的迅速发展。

参考文献:

- [1]苏毅能.电力工程高压输电线路设计要点分析[J].世界,2020,(3):152-153.
- [2]黄达洋.电力工程施工中输电线路质量控制要点分析[J].建材与装饰,2020,(32):211-212.
- [3]李良元.架空高压输电线路工程设计及施工要点分析[J].低碳世界,2020,(29):54-55.
- [4]周振宇.浅析电力工程高压输电线路设计要点[J].科技与创新,2020,(18):101-102.
- [5]袁小龙.电力工程高压输电线路设计措施[J].电子技术与软件工程,2021(18):217.