

# 输配电及用电工程线路的安全运行措施

黄博文

国网河南省电力公司驻马店供电公司 河南 驻马店 463000

**摘要:** 输配电线路运行的稳定性和安全性对电力供应有着直接的影响,随着各个行业的持续发展,对用电量的需求逐渐增大,现阶段电力企业要积极进行输配电线路的建设和整改,提升输配电线路的时效和质量。文章主要对输配电及用电工程线路安全运行存在的问题进行了分析,对具体的解决措施进行了探讨,以期对相关人员进行参考。

**关键词:** 输配电;用电工程;线路安全运行;问题及技术探究

引言:电力企业的输电任务是一项较为艰巨的工程,任何一个流程或者环节发生纰漏,将会直接影响整个电力系统的平稳运行。而这方面的内容又直接与用电工程线路的安全平稳运作息息相关,因此,对用电工程线路安全运行技术方案的优化就显得尤为关键。基于科技的不断进步和创新,电力企业要积极探究优化电力传输技术的各项技术,其中就包含了对输配电及用电工程项目线路的改造,造成运行安全遇到故障<sup>[1]</sup>。

## 1 输配电及用电工程线路概述

在获取输配电及用电工程线路方面研究成果的过程中,需要对与之相关的内容有所了解。具体包括:(1)从运行维护、材质选用等方面入手,可为输配电及用电工程线路性能优化提供专业保障,满足用户的用电需求,确保电力生产实践中的供电状况良好性;(2)结合电力企业的发展要求,深入分析输配电及用电工程线路的运行状况,处理好其中存在的影响因素,有利于保持这些线路良好的功能特性、应用价值等,完成好相应的电力生产计划。

## 2 输配电及用电工程线路安全运行存在的问题

### 2.1 气候环境影响

输配电和用电工程线路在远距离输配电的情况下,一般都是敷设在露天环境下。受不同地区气候变化影响,温度过高或者过低都会给电力输配过程造成一定的安全隐患,给我国输电线路运行工作提出了较大的挑战。相关人员要结合实际情况和现有的科学技术,不断研发新型的架设技术,有效避免自然条件、天气因素等方面造成的影响,提高输配电运行的稳定性;除此之外,在自然环境较为恶劣的山林中,一旦发生强降雨、强风冰雪天气,会严重影响输配电及用电工程线路的安全性和稳定性,尤其在出现极端天气和自然灾害时,如沙尘暴、火灾等情况下。输配电线路容易发生断线、倒杆情况,对线路的使用时长和年限造成影响。由此可见,气候环

境是影响输配电及用电工程线路安全性、稳定性以及耐久性的重要因素。

### 2.2 线路质量影响

线路材料的元件在输配电工程运输电的同时亦扮演者关键性的角色,可以最大限度维护输送电的平稳性和安全性,然而,在用电工程也存在一些安全隐患。为数不多的企业将成本调控列入重点考量的范围内,对于有关电子元件制造时所选用的材料往往要求较低,未能对用电线路元件进行质量把关<sup>[2]</sup>。与此同时,少部分企业未能充分掌握工作要领,生产出产品与实际规定和安全标准相违背。以用电工程的视角来看,如果所选产品的品质不过关、不达标,将会在施工中给用电工程项目质量造成隐患,极可能出现线路受损、老化等故障。

### 2.3 线路维护影响

由于输配电、用电工程在工作中与新材料、新技术、新工艺密切相关,因此受到雷击和绕击的可能性较高。同时,部分区域由于地质问题和人为因素,会经常出现塔架基础损坏、地面下陷等事故,若发生雨水冲刷,极易破坏散水坡,导致地面尘土下陷,为输配电、用电工程的线路运行增加安全隐患。因此,线路的保养和管理工作是关键,加强线路维护工作能够提升系统运行的安全性,不过在实际的维护管理工作中,大部分工作人员容易忽视此模块内容,因此不利于输电线路的安全运行<sup>[3]</sup>。

### 2.4 不当管理影响

随着我国社会经济的持续发展,工业生产以及人们正常生活都离不开电力的正常供应。社会各个行业用电量的逐渐增加,输配电管理工作也得到了社会的广泛关注。为了满足各个行业发展过程中的用电需求,电力企业要不断扩大输配电工程的建设规模,施工过程中也会遇到如在露天环境下施工时,因地质原因增加施工难度等各种难题,在一定程度上阻碍了输配电及用电工程的进

一步发展,因此对输配电及用电工程也要不断标准化,充分利用现代电力技术,不断完善行业有关规范,实施有效管理,避免在后期管理过程中因运行维护工作强度大,无法有效开展电力维护而导致输配电及用电工程出现问题和故障,不能及时修复而对设备的正常运行和电力的正常运输造成安全隐患。

### 3 输配电及用电工程线路安全运行解决途径

#### 3.1 全面保护输配电线路

设计线路时,就要考察当地情况,在熟知当地的自然条件、地形特点及生物的分配规律后,设计一个符合当地实际情况的、具有针对性的输配电线路。在投入使用之前,要确保输配电设备没有质量、性能等问题。在进行线路施工时,严格按照规定进行施工,管理人员要严格监管,确保高质量完成施工。最后施工完成时,要彻底的对工程展开检查、验收工作,确保没有问题后才能投入使用。

#### 3.2 加强材料质量管理

其一,在线路工程建设中,施工单位需要认真检查材料生产厂家的资质条件,检验材料质量,使其性能、质量满足线路建设的条件,并确保材料合格证、出厂证明等手续一应俱全。其二,当输配电、用电工程投入使用之前,工作人员应严格测试材料安全性,提升可应用能力,确保材料质量的安全可靠,避免存在安全风险。其三,在架设用电线路和输配电线路时,应结合实际情况,定位具体安装地点,规避污染源。例如,某施工单位在制作 10kV 电缆终端头时,未按照有关工艺规范进行施工,导致电场分布不均匀,烧毁电缆<sup>[4]</sup>。因此,施工单位应加强工程材料验收管控工作,依据规程和标准完成施工验收,并加强对质量工艺施工的培训力度,避免材料质量问题的发生。

#### 3.3 了解线路运行环境状况,加强运维检修

电力企业在实践中应通过对输配电及用电工程安全运行状况及要求的充分考虑,在降低它们运行风险的过程中,应充分考虑线路运行环境状况,了解自然因素所造成的不利影响,为相应的处理工作开展提供参考依据,促使线路能够处于正常的运行状态,不断提升其安全运行水平,为输配电及用电可靠性增强提供科学保障。

#### 3.4 全面培养员工的安全意识

工作人员的专业素质、工序效率、综合能力、应变能力、安全意识和输配电及用电工程线路安全运行有着密切的关系。因此,企业要对线路的检修维护工作人员展开全面的业务培训,提高考核标准,严格审查人员资质。要对工作人员展开输配电及用电工程线路安全意识培训和技能培训,以此强化工作人员意识,提高员工

专业技术,要定期对工作人员进行培训和考核,让工作人员认识到输配电及用电工程线路安全运行的重要性,树立风险意识,让其谨慎对待线路的检修维护工作,从而保证工作人员线路维护操作水平和综合能力。此外,还要加强综合素质培训,督促工作人员树立正确态度<sup>[5]</sup>。在实际调查过程中发现,输配电及用电工程线路安全事故的发生原因有一部分是因为致员工的安全意识不够,因此公司企业必须要摆正员工的工作态度,促进员工得到全面发展,让员工的综合能力得到提升,从而正确看待线路的检修维护工作作业工作。

#### 3.5 完善输配电及用电工程线路的质量管控机制

(1)在输配电及用电工程线路设计时,要结合前沿的技术管理手段,依托对网络结构的合理化设计,审慎编制预测及设计方案,以确保电力装置分配布局的科学性和有效性,为电力系统的整体安全提供专业化的技术扶持。(2)在输配电及用电工程设计中,要确保相关人员责任机制的明晰化,全方位落实施工管理质量、施工岗位检修以及施工安全等方面的职责,做到专人专则,不扯皮、不推诿,依托施工技术人员岗位职责的明晰,结合规范化的审批流程,开展线路安全性方面的技术构建。(3)当然,岗位人员的专业素养亦是关乎工程整体安全性能的关键性要素,要确保岗位从业人员按时持证上岗,对其做好相关的技术培训,才能发挥从业人员的岗位优势,进而为用电工程线路的安全管理保驾护航。

#### 3.6 大力应用防雷技术措施

输配电及用电工程线路如果出现雷击情况,可能会导致该区域发生火灾,情况严重时会引起大面积停电,对人们的日常生活造成严重影响。尤其是架设在山区或树林中的用电工程线路,如果发生火灾导致巨大的经济损失。甚至给人们的生命财产安全造成极大的隐患。因此,提高防雷技术的应用具有重要的现实意义。在配电线路施工时,可以采取架空施工方案。保障分流电力在经过塔干的时候,输电线路的导线可以生成绝缘电压,从而有些有效避免雷电造成的故障。此外,随着社会的进步,现代科学技术的不断发展,智能电网的建设过程中会用到大量的数字化智能化电气设备。如果用电工程线路遭受雷击,可能会给电气设备造成巨大的损害,从而导致巨大的经济损失、因此在架空线路建设过程中,利用一些先进的防雷技术,如在配电线路架空施工过程中,可以配合耦合地线施工技术进行架线作业,提高配电线路施工的质量。起到更好的防雷功效,为用户提供更加稳定安全高效的电力服务。

结束语:我国在输配电及用电工程线路安全运行工作上还有较大的有待提高的空间,这就需要电力企业增

强安全运行意识,摸清、理顺输配电及用电工程线路安全运行中所暴露的各类问题。同时,在用电工程线路安全运行技术层面加强措施保护,编制可靠的线路运行方案,提升维修技术水平,优化安全运行技术,完善用电工程线路的质量管控机制,确保始终安全运行。

**参考文献:**

[1]李骏.试论输配电及用电工程线路的安全运行措施[J].科学技术创新,2021(17):179-180.

[2]苏浩.输配电及用电工程线路安全运行不足点及措施[J].通讯世界,2020(12):173-174.

[3]王勇.输配电及用电工程线路的安全运行分析[J].通信电源技术,2020(5):160-161.

[4]孙司铎,刘红妍.输配电及用电工程线路安全运行的问题及其技术[J].民营科技,2020(4):53.

[5]徐明贵.输配电及用电工程线路的安全运行措施探讨[J].低碳世界,2020(34):76-77.