

# 电力配网工程施工技术及安全实践探讨

高 璐

驻马店市华宇电力实业有限公司 河南 驻马店 463000

**摘 要:** 用电量的不断加大,使原有的配网已无法满足配电需求,加大力度进行配网建设,进一步开展施工,已成为电力领域的主要工作内容。配网施工期间需应用多种技术,而其安全运行同样需要一定的技术支持。因此,有必要对施工与安全运行技术的应用方法进行总结。

**关键词:** 配网工程; 施工技术; 安全管理

## 引言

目前电力企业配网工程十分烦琐复杂,对施工技术人员而言难度较大,同时在工程建设中很容易受各种外界因素的影响,导致工程建设质量不理想,安全性不高,对电力配网的运行带来严重影响,难以为用户源源不断地输送电能。因此,电力企业需要加强配网施工技术的应用,落实安全管理,从而提高电力配网工程的整体建设质量。

## 1 电力配网工程施工技术

### 1.1 电缆建设施工技术

(1) 施工人员应该按照自上而下的原则展开电缆建设施工,并且需要采用更为强有力的措施保护电缆,以有效避免电缆遭到后续施工的破坏。(2) 如果选择通过相关机械设备的有效利用进行电缆施工的话,工作人员必须要在牵引绳以及牵引头或者牵引绳以及钢丝套之间进行可旋转连接设备的安装,同时切实做好电缆固定工作,这样才可以有效防止电缆出现扭曲以及变形等问题,为电力传输工作的顺利展开提供更有力的支持和保障。(3) 在展开配网线路施工的过程中,工程建设人员必须要提前安装相应的入井导向设备于电缆管口和井口等位置,并遵循实际所需进行润滑剂涂抹,进一步增强电缆施工的灵活性。因此,在进行电缆建设的时候,一定要保证不同电缆之间有相应的距离存在,并把相关参数详细记录下来,有效防止电缆出现摩擦问题,避免电缆出现绝缘问题,提升电路系统运转的安全稳定性,避免意外问题的发生,为电力用户提供更为优质的服务<sup>[1]</sup>。

### 1.2 架线与杆塔施工

架线与杆塔施工,也是配电线路施工的主要环节。在施工期间,应从设备的选择入手,重视对安全技术的使用。比如,研究发现,架线时地线的张力是否稳定是决定工程安全性与质量的关键指标。牵张设备的应用有助于达到上述目标。此外,架线施工期间,需对各项

参数的准确性进行控制,减小误差。这需要在施工前落实好现场勘察工作,做好基础性数据的采集。杆塔施工时,在确定并应用施工技术前,需充分考虑线路的建设范围,如范围较大,则可适当降低塔位幅度。杆塔由多个部分构成,塔脚属于其中一部分。塔脚施工时,要考虑到线路所经区域的高程是否存在差异,如存在则可通过对塔脚高度的控制,保持线路高度在同一水平线。线路所处区域的水文地质环境可影响工程质量与安全性。因此,施工期间要做好防冲刷工作,保障线路长久使用,避免出现杆塔倾斜等异常情况。

### 1.3 配电柜安装技术

首先,在应用相应技术进行配电柜安装的时候,相关工作人员必须明确安装中心,采用更为科学合理的方式埋设基础钢型。同时,在进行工程施工的过程中,施工单位还应该按照施工方案参数详细标注中心安装,并根据标记做好固定安装处理。此外,在埋设完基础钢型以后,施工人员还应该综合考虑实际需要进行浇筑以及焊接处理,这样才可以为配电柜安装施工质量提供更有力的支持和保障;其次,在进行配电柜安装的时候,应该提前做好配电柜的保障工作及防潮处理,防止配电柜性能受到影响。并且在展开配电柜安装以前,还应该仔细检查配电柜的参数以及规格,严格按照技术标准进行检验,以有效避免意外情况发生。此外,在安装配电柜的时候,相关工作人员还需要遵守“由内到外”的要求展开工作,而且在完成安装以后,必须采用合理的方式进行调整,为配电柜性能的充分发挥做出更大的贡献<sup>[2]</sup>。

### 1.4 防雷设施的安装

当配网工程进行施工管理的时候,需要做好防雷处理管理工作,有助于确保架空线路的操控安全,使其满足相关要求。通常来说,可以运用绝缘子、避雷器等一系列相关防雷处理对策。具体进行配网工程施工的过程中,需要将配网工程施工环境当中显现出来的树木导

电性事物予以及时清除，假如难以实施清除，则要求施工现场安全管理者及时和相关设计工作者加以沟通与协商，借助改变线路的走向、安装相关防雷设备等手段，能够保证配网工程施工的安全。除此之外，开展配网工程施工的时候，如果和其他项目的基础设施建设发生了冲突的情况，此时施工企业需要马上和其他项目管理者进行协商，并且加以有效处理，编制出科学的防雷处理策略<sup>[3]</sup>。

## 2 电力配电网工程施工存在的问题

### 2.1 电源安置问题

传统电力配电网施工的电源点散布构造十分不合理，不仅影响电网建设工程的便捷性，还会降低电网分配电源的功率。解决电源点散布问题是提高配电网作业功率的首要任务，电力部门必须严格按照施工图纸选择变电站的建设位置。比如，变电站的建设方位需要靠近电源中心，以此满足配电网计划建设的要求。电源散布点还要绕靠线路密集区域，避免对周边环境造成破坏。除此之外，供电体系中常用的电源设备需要加强归纳改造，使电源设备能够持续提供满足需求的电能，确保配电设备能够稳定作业。

### 2.2 线路安全问题

我国电网的覆盖范围较大，对已经涉及到的山区等偏远区域，自然环境恶劣，人文环境差。如果施工期间线路质量未达标，则会导致其耐久性下降；如果安全性不达标，会对后续的维修工作造成较大困难，并付出巨大成本。通常在配电线路施工中，均需要通过设置保护措施实现对线路的初步维护。也有部分工程缺乏对线路保护措施的重视。在上述条件下，会导致技术的应用不完全，从而为线路运行埋下隐患。因此，线路的安全问题是工程中的重点问题，应通过技术手段，实现对线路的保护。

### 2.3 缺乏线路保养

电网配电工程的施工虽然是一个阶段类型的项目，但后续的使用对人们来说是一个长久的过程，提高施工线路的耐久性，增强电网线路的使用寿命是当前企业追求的主要目标，同时，也有效地节约了工程成本。但由于对施工线路的后期养护工作重视程度不高，局部施工线路存在安全威胁的可能性大大增多，因而现阶段应重视对施工线路的安全管理，定时对电网线路的安全性进行检测，做好维修保养工作，及时解决可能存在的安全问题<sup>[4]</sup>。

## 3 加强配电网工程施工安全管理的有效措施

### 3.1 配电网网架结构的规范

对于配电网工程来说，正式进行施工管理以前，应

该提前制定出合理的规划方案，做好相关准备工作。

(1) 可以把全部的配电网分成彼此更加独立的供电区域，有效明确相应的供电范围，以便满足负荷的密度和运行管理方面的相关规定，让线路分布重叠的发生概率不断下降，便于有关维护管理人员开展安全检查工作。

(2) 当单项设计结束以后，设计相关管线的时候，需要使不同管线的设计符合有关要求，并且针对不同的管线，需要参考具体的数量、线距、管径、不同的管井、箱变、化粪池以及调压站等位置情况，提前实施放线和放置，保证预留位置是充足的，一旦排查出存在相关问题以后，则应该立刻加以改进，有效规避管线位置出现偏移的情况。(3) 还需要科学改进和完善配电网的网架结构，有利于配网工程建设工作能够有序进行。

### 3.2 切实做好运维规划工作

要想有效提升配网线路安全运转的稳定性，除了要重视工程施工，电力企业还需要采用更为科学合理的措施进行运维工作，以此降低运行事故的发生几率。因此，在进行电网建设施工的过程中，施工人员应该按照实际需要选择相应的电气设备，并提升对断路器应用的重视，有效降低维护工作需要花费的时间，为用户提供更为优质的供电服务。也正因为如此，电力企业必须提前制定相应的运维规划方案，通过故障显示器以及带电检测设备的有效利用推动配网线路维护与检测的自动化以及智能化发展，进而让配电网可以自动完成故障区域隔离，保障非故障区域的正常稳定运转，有效增强供电效率。

### 3.3 保障规划合理化

在电力配网工程建设完成后，后续的使用过程中同样需要重视电力安全管理工作。在前期的施工设计方案时，已经构建了科学的电路网架结构，为了保障实际运行时达到同样的效果，还要选择稳定高效的电力设备对线路进行监测，可以更加及时有效地反映线路的状况，在出现故障时，也能及时通知人员维修，保障生活用电<sup>[5]</sup>。

### 3.4 落实安全定位管理

电力配网的施工线路较长，施工人员身处不同的地方，如果在安全管理过程中按照施工分布情况拉长战线，就要投入大量的人力和物力，会造成资源浪费，也十分不现实。对此，电力企业可以利用先进的现代化设备与技术，安装传感器与监控系统，随时监督施工情况，或者可以为每名施工人员配置一个通信腕表装置，其通信质量和效率要远远高于手机，并且使用起来也十分方便，在施工人员发生意外情况时，只需要接触通信按钮就可以进行呼救，这时，电力企业管理部门就可以对这些装置进行定

位，以此获取呼救施工人员的实际位置。

#### 4 结束语

现阶段，随着国家对大力发展建设电网工程的重视，电力配网工程的整体施工已经有了较为系统的组织管理机制，但由于其较容易受到外界环境影响，施工过程中仍然有许多安全问题需要去解决。安全问题对国家发展来说是一种潜在的威胁，对人们的生活来讲也是一个巨大的隐患。在电力配网建设过程中，需要国家、企业以及社会之间多方的努力，制定严格的电力施工安全管理法案，组织培训专业的施工建设队伍，在完善的安全管理机制下，逐步开展工程建设任务，整体保障施工建设安全，从而建立全面、平稳、耐久、安全、经济的

电力输送网络，为人们的生活带来长久的便利。

#### 参考文献

- [1] 邹胜华. 10 kV 配电线路运行的安全措施研究[J]. 通讯世界, 2015(17):153-154.
- [2] 郑景梅. 配网线路常见的施工故障及运维分析[J]. 中外企业家, 2019(33):102-104
- [3] 朱承云.10kV配网工程施工过程中安全管理隐患及对策[J].通讯世界,2017(15):155-156.
- [4] 胡琳.探讨10kV配网工程施工过程中安全管理隐患及对策[J].电子制作,2015(14):47-49
- [5] 宋志伟.提升10kV配网电力工程安全管理的措施[J].中国设备工程,2020(17):231-232.