

# 10kv配网变配电设备安装施工技术探讨

胡颖

北京誉盈建设工程有限公司 北京 100000

**[摘要]**城市的群聚化效应使得城市人口越来越多，也使得城市供电设施的压力越来越大，城市对电力能源的消耗加剧。因此，在现代化城市发展的过程中，电力能源的稳定供应成了当前城市发展中的主要问题，基于此，10kv配网变配电设备应用而生。本文通过对10kv配网变配电设备安装施工技术的探讨，研究10kv配网变配电设备在安装施工过程中的注意事项。

**[关键词]**10kv配网变配电设备；安装施工技术；注意事项

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2137

## 1、前言

10kv配网变配电设备的安装应用，使得现代城市供电系统有了新的发展，能有效满足现代城市对电力能源的需求。但是10kv配网变配电设备的安装过程比较复杂，需要注意的事项较多，如何安全高效完成10kv配网变配电设备的安装，成了当前电力能源高效利用的讨论课题。当前城市供电系统中的10kv配网变配电设备安装过程是实现城市供电的有力途径，完成10kv配网变配电设备的正确安装对城市供电系统安全高效供电具有重要意义。

## 2、10kv配网变配电设备简介

一般来说，配电网主要包含的设备有变压器、高压柜、低压柜、母线桥、直流屏、模拟屏、高压电缆等。而10kv配网变配电设备是城市供电设备中实现电力能源有效供应的关键设备，通常是由架空线路、电缆、杆塔、配电变压器、隔离开关、无功补偿器等设备组成的配电网设备系统组，是重要的供电系统中分配电能的设备系统组<sup>[1]</sup>。按照电压等级可以分为高压配电网、中压配电网和低压配电网，而城市供电系统中主要使用的10kv配网变配电设备属于中压配电网设备，一般都是采用闭环设计、开环运行的方式，辐射状的配电网结构，能保证大部分情况下的城市供电需求，是比较稳定的供电配电设备系统。

为高压配电柜和低压配电柜两种，在10kv配网变配电设备的安装中，通常都是使用高压配电柜来配合10kv配网变配电设备的安装的，配电柜在10kv配网变配电设备中主要负责电能的分配，可以接受简单地运行功能，配电柜的正确安装是实现10kv配网变配电设备安装过程的基础。

安装配电柜的第一步安装步骤就是对基础型钢的埋设，在实际的安装过程中设置基础型钢是10kv配网变配电设备安装工作开展的前提。因此，在实际安装过程中，设备安装人员要清理施工现场内阻碍10kv配网变配电设备安装的障碍物。埋设基础型钢最重要的注意事项就是基础型钢的中心线设置，安装施工人员要根据实际的安装施工图纸和施工要求对基础型钢的埋设过程进行预演，以确定基础型钢的中心线，并根据安装设计施工图纸进行比对，确保基础型钢的中心线是符合设计图纸并适合当前安装施工的施工条件的<sup>[2]</sup>。



图二为配电室施工过程图



图三为配电室施工过程图

## 3、10kv配网变配电设备的安装过程

### 3.1 配电柜设备的安装

配电柜设备是10kv配网变配电设备的重要组成部分之一，在安装时有诸多的注意事项。一般来说，配电柜主要分



图四 为配电室施工完成图

同时基础型钢的安装要尽量保证所有基础型钢处于同一平面,方便对基础型钢的固定施工,基础型钢螺丝之间的距离也有严格的施工要求,正确把握基础型钢螺丝之间的距离可以提升基础型钢安装过程中的平直度,能够有效提升基础型钢埋设工程的安装质量。

配电柜设备在安装过程中的搬运也有许多的注意事项和标准要求,在安装过程进行中对配电柜设备进行搬运时要严格遵守相关的标注及搬运要求,以免配电柜设备受到损坏。在实际的搬运过程中,由于配电柜设备的中心较高的缘故,配电柜的搬运过程一定要注意保持配电柜设备的平衡性,搬运完成后要现场拆封,进行配电柜性能的预检测,以确保搬运过程未对配电柜设备的性能造成影响,避免安装完成后由于配电柜性能问题造成的安装质量下降,10kV配网变配电设备性能不符合预期等状况。此外搬运过程也要注意天气因素对配电柜的影响,最好在晴朗的天气状况下完成配电柜设备的搬运过程,避免搬运过程中配电柜受潮等天气状况的影响。

在正式安装配电柜设备时,首先要对配电柜设备的安装位置进行确定,根据设备安装过程和安装施工图纸的指导,以配电柜安装位置为参考,确定配电柜处于正确的安装位置并且柜面处于平整状态。此外,进行安装前配电柜设备与基础型钢之间的接地装置要完成敷设,并对接地装置的电阻进行检测以确保符合安装的标准,不满足安装标准之前禁止对配电柜设备进行安装施工。最后,完成上述所有工序后,就可以依照安装设计施工步骤对配电柜设备展开安装施工过程了。

### 3.2 变压器设备的安装

变压器是10kV配网变配电设备最重要的安装设备,10kV配网变配电设备的性能发挥重要作用的就是变压器的正确安装。在安装变压器之前,变压器的搬运过程同样具有很多的注意事项,安装施工人员对变压器的相关信息必须相当清楚,从而能做好设备安装前的诸多准备工作。变压器的起吊工作中要注意对变压器设备的保护工作,不能随意使用吊装设备对变压器吊环直接起吊,以免变压器的性能受到影响。在运输过程中要注意变压器运输安放的方式,要设置枕木对运输过程中的变压器设备进行减震,同时使用绳索对变压器进行固定,另外运输过程要尽量避免由于转弯、急刹车对变压器设备造成磕碰,尽量保证变压器运输到安装现场的运输过程平稳安全<sup>[3]</sup>。

变压器设备安装时,不能直接进行安装施工过程,要先对变压器设备进行安装前的检查和复核,确保变压器设备外壳没有产生明显的裂痕和缝隙,避免变压器设备的性能受到影响。同时变压器的油路顺畅也直接关系到变压器设备的性能和使用寿命,因此必须详细检查变压器的油路是否顺畅,

是否有杂物对变压器设备油路产生堵塞,变压器油路是否存在渗油、漏油现象<sup>[4]</sup>。上述检查过程必须仔细严格进行,检查不合格的变压器设备不能进行安装施工,要对变压器设备进行返厂检修工作,直至变压器设备通过检查,符合安装施工要求才能开始设备安装。

最后变压器设备的安装过程中一定要注意变压器设备安装的尺寸,将变压器安装尺寸误差控制在合理的可接受范围,符合安装施工的尺寸误差2厘米以内的施工要求。在变压器设备入位的安装过程中,设备相邻轨道之间的距离也要符合相关的安装施工标准,以免设备间相邻轨道距离过近或过远对设备性能产生影响。在设备安装完成后要对设备性能进行测试,确保安装后设备性能的正常发挥,保证设备正常运转中的安全性和绝缘性,提升最终10kV配网变配电设备安装施工的安装质量。

## 4、10kV配网变配电设备安装过程中的注意事项

### 4.1 变压器与配电柜之间导体的连接性

变压器与配电柜之间导体的连接性问题是10kV配网变配电设备安装过程中的重点问题,稍有不慎就会产生铜铝连接现象,影响10kV配网变配电设备的使用性能和运转安全。要避免导体的铜铝表面氧化问题,避免因导体的铜铝表面氧化现象或者连接问题带来的接触不良或者设备短路问题,保证10kV配网变配电设备的安全稳定运转。

### 4.2 避雷器与吸湿器的安装设置

避雷器与吸湿器的安装,是保障配电网安全稳定运转的重要技术手段。避雷器的安装可以有效防止雷击对10kV配网变配电设备的影响,而吸湿器的安装设置则是防止设备受潮的重要元件。

## 5、结束语

10kV配网变配电设备的安装是实现现代化城市供电稳定的重要环节,是当前城市供电稳定的重要硬件设施。在实际的安装过程中设备的安装注意事项较多,要通过对安装施工人员的培训确保安装施工的正确有序开展,实现城市日常用电的安全稳定供应。

## 参考文献

- [1] 赵雨斐. 自动化技术在配电网管理中的应用探索[J]. 科技创新与应用, 2020(27): 146-147.
- [2] 杨志友. 信息技术条件下供配电技术在高层建筑中的运用[J]. 数码世界, 2020(09): 274-275.
- [3] 刘星. 西门子: 以智能化创新驱动, 助推配网转型升级——访西门子(中国)有限公司高级副总裁、智能基础设施集团配电设备与系统事业部总经理沈学军[J]. 电气技术, 2019, 20(12): 9-10.
- [4] 徐龙岗. 10kV配网变配电设备安装施工技术[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(03): 149-150.