

# 变电站电气设备安装施工安全及质量控制 研究思路构架

刘冬梅

中国能源建设集团黑龙江能源建设有限公司

**摘要:** 只有做好电力工程的合理建设才可以给人们提供稳定顺利的用电服务。就电力工程而言,最关键的系统就是变电站。变电站电气设备的种类与功能具有很大差别,在施工安全与质量控制的时候,必须根据此类电气设备不一样的性能与使用方式等,制定科学的控制系统,这样才能够确保变电站的运行质量和安全,提高整体电力工程的建设效果。

**关键词:** 变电站; 电气设备; 安装施工; 质量控制

## 引言

电力资源是社会经济发展中必不可少的核心资源,在社会经济全面快速发展的今天,人们对于电能需求不断增加,这在很大程度上推动着电力工程的建设。变电站电气设备安装施工是电力工程建设过程中的基础性内容,只有做好变电站电气设备的安装与施工,才能整体提升电力工程的建设成效,也才能全面保障电力工程的建设质量,继而为社会经济发展输送稳定可靠的电能资源。

## 一、变电站电气设备安装施工安全及质量控制的现实意义

在电力工程的建设过程中,变电站是非常关键的元素。变电站是由多个电气设备组成的,整体优化电气设备的安装与施工质量,直接关系着变电站的运行成效。在电气设备的安装施工过程中,若缺乏科学的安全措施以及质量控制方法,极易出现各类安全隐患以及质量问题,轻则影响变电站的运行成效,重则极易造成不必要的人畜触电事故。因此,科学优化变电站的运行成效以及运行安全,必须做好科学的施工安全以及质量管理,以便整体保障各个电气设备的稳定高效运行。

### 二、变电站电气设备安装施工安全及质量控制的方法

#### (一) 变压器安装施工安全及质量控制要点

第一,全面加强对变压器的检验与测试。在变压器尚未安装前,应该对变压器的整体外观以及内在性能进行全面的检验,及时发现变压器外观破损或者性能方面的问题。当确实需要时,则应该及时予以替换。第二,结合安装施工的要求来全面判断变压器的型号、规格等是否符合安装要求<sup>[1]</sup>。市面上具有不同型号、不同规格的变压器,这些变压器在具体使用环节中需要进行匹配。因此,在变压器的选择过程中,有必要做好相应的检查,重点检查变压器的型号、大小、规格等。第三,在变压器的安装施工过程中,应加强变压器筒体检查力度,做好变压器异物清除工作,保证变压器的高低侧方向确定的准确性与科学性。第四,在变压器安装完成后,还应该对变压器进行相应的调试。变压器的安装是一项技术密集型的工作,为整体优化变压器安装施工的质量与成效,必须引导安装人员严格按照安装规范和要求,以便整体提升安装质量。当然,变压器的运行是一个长期的过程,在运行过程中也可能会出现问题。当变压器安装完成后,可以借助于技术手段对变压器进行全面的监测以及动态的研判,整体保障变压器的运行稳定性。

#### (二) 母线安装施工安全及质量控制

在变电站电气设备的安装施工过程中,母线的安装是非常重要的环节,也是极易出现质量隐患的关键部分。因此,在母线安装过程中,必须落实科学的安全管理以及质量控制。在变电站的运行过程中,母线发挥着关键性的作用,它既是变压器与互感

器之间传递的纽带,也是电能输送的关键环节。在母线安装施工过程中,应该做好科学的质量控制。第一,在母线安装过程中,应该加强对母线质量的检验,着重研判母线的绝缘保护以及母线是否发生了变形等问题。只有经过系统全面的检查与判断,科学对母线进行选择后,才可以进入下一步安装环节。第二,在母线安装施工过程中,应该结合现场的施工条件以及施工环境等,应该结合母线的架设方式等,精准选择相关的辅助机械。在整体保障母线质量与安全的前提下,有效提升母线安装效率,避免母线长时间处于伏地阶段。第三,在母线安装施工过程中,还应该结合母线最大承受能力来综合研判现场的环境和条件,综合性分析影响母线的制约因素,如风力条件对母线安全性的影响。在全面统筹与汇总影响母线安装条件以及运行质量的因素的基础上,应该对母线进行必要的安全防护,以减少不良因素对母线的破坏。

#### (三) 断路器安装施工安全及质量控制要点

在变电站电气设备的安装施工过程中,断路器是非常重要的组成部分,为整体优化变电站电气设备的安装质量,应该做好科学的安全管理以及质量控制。第一,在断路器安装前,应该做好科学的质量检查,着重检查断路器的操作板与手柄情况,一旦发现断路器发生破损要及时予以更换和调整。断路器的作用是非常明显的,若断路器自身的性能不高,或者断路器存在线路连接方面的问题,势必影响断路器整体功能的发挥。因此,在断路器的安装前,必须做好科学的检查与研判分析。第二,在断路器安装过程中,应该遵循科学的流程以及规范,按照科学的步骤来进行安装与调试<sup>[2]</sup>。依照“基础尺寸与标高检查→开箱检查→支座安装→灭弧室吊装→抽真空→充氮、氮气检测→抽真空→瓶气检测→检漏→微水试验→二次接线→电气试验”流程进行实践操作。当断路器安装完成后,应该进行及时的检验,保障断路器安装的整体质量。

#### (四) 电缆安装的施工安全及质量控制

在变电站电气设备的安装过程中,电缆同样是非常关键的环节。电缆的线路往往比较长,占用面积也比较大,安装施工的难度整体较高。为保障电缆安装施工的质量,应该在电缆安装前,做好科学的准备工作。第一,要着重检验电缆的规格以及型号是否符合安装要求,当发现电缆型号不符合时应该及时替换。同时,应该结合现场环境等,做好电缆安装的设计与规划工作,整体提升电缆安装的水平。第二,在电缆安装过程中,还应该严格做好细节工作,特别是电缆的布局、走势等应该提前规划好,避免电缆发生人为性的弯折。第三,选择科学的电缆安装技术和方式。

## 结束语

综上所述,在电力工程的建设过程中,变电站是非常核心的组成部分。整体优化变电站的安装质量,应该结合变电站电气设备的类型以及特点等,分别采用安装施工安全以及质量控制措施,以此来整体提升各类电气设备的安装质量以及运行成效。

## 参考文献

- [1] 王辉. 变电站电气设备安装技术重点及施工工艺初探[J]. 电子世界, 2019(01): 42+44.
- [2] 杨禹太, 卢媛. 变电站电气一次设备安装施工安全与过程管控[J]. 科技风, 2018(25): 101.