

# 探析变电站电气一次设备安装施工安全与质量控制

刘彦杰

中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司 吉林 长春 130022

摘要：变电站是电力系统的重要组成部分，在电压转换和电路安全中起着重要的作用。供电网络的正常运行基于变电站一次设备的正常运行。在电网供电的常态化运行期间，变电站的主要设备一旦发生故障，将导致整个供电网络的损失。因此，应注意变电站中该设备的安全操作和故障排除。本文主要围绕变电站一次设备质量控制的重要性进行分析，概述了其施工安装的主要内容，并探讨了一次电气设备质量控制的方法，以便为相关领域的员工提供信息参考。

关键词：变电站；电气一次设备；安装施工；控制

## 引言

在电力系统中的电气一次设备，用通俗的话来解释一次设备，指的是接触高压的相关设备，是电力系统中承担着电力分配、传输以及生产的作用，主要的电气设备类别包括变压器、发电机、断路器、电源线道路以及电力电缆、隔离开关等。

### 1 变电站电气一次设备质量控制的重要性

变电站中的电气一次设备在电力系统的安全性和稳定性中发挥着重要作用。可以有效的控制电气设备的施工与安装的质量，对施工作业人员的安全起到保障的作用，对电力设施的平稳运行提供技术支持，变电站站在电路系统中，可以促使电压值可以保持稳定；将高压转化成用户所需的电压，来实现满足人们的正常生产和生活需求。在实际操作中，在电压和磁场的影响下，变电站会受到干扰，因此同样要强化对一次设备的管理与监护，确保设备的运行可以满足其运行的标准，在日常的工作中，为了确保电力系统的安全性，技术人员必须对该系统进行相应的检测，有许多因素会影响变电站中一次设备的正常应用。其中最为主要的因素有两个有：一是连接部分的稳定性。另一种是设备焊接质量问题。考虑到变电站一次设备质量控制的重要性，施工人员必须掌握安装设备的具体内容和相关技术要求，为人们提供安全稳定的电能。

### 2 变电站电气一次设备安装施工及质量控制

#### 2.1 完善管理施工体系

变电站电气一次设备质量控制工作中，要积极的优化施工管理，健全施工管理体系，促使设备可以实现平稳常态化运行。第一、针对人员的管理要做好如下工作，提升施工人员的安装技术水平，定期的开展专项的安装技术培训活动，引进专业的认识对施工安装中的关键技术进行重点的培训讲解，与此同时要保障安装工作必须安全有序的实施工，且严格的要求现场施工作业人员的安全控制能力，强化作业人员的安全意识，优化安装人员的专业水平，为提升人员管理的成效，应构建相应的安全培训的方案，通过会议形式展开，推进各项施工工作有序开展，重视质量控制与安全管理。

第二，培养相关人员的安全意识与安全概念，特别

是针对管理层人员的安全责任意识，提高安全意识对于在变电站电气一次设备的安装有着积极的意义。安全控制方法和技术可以有效提高变电站的服务质量，为有效开展相关工作提供基础条件。安全管理和质量控制一直是变电站所有工作的重点。技术人员必须增强意识形态意识，并充分利用智能管理技术，才能为电力系统的正常运行做出可观的贡献。

第三、应该为变电站的主要电气设备建立一个完整而有效的控制系统。为了确保标准化和合法化的质量管理和质量控制。电气设备在安装和施工过程中，对技术人员的要求更高，尤其是对现场施工技术的要求更高使用设备的能力直接影响设备的性能。在实践中，技术人员必须根据电气设备安全管理体系的标准下，执行特定的安装和维护工作。因此，实际工作技术人员应加强电气设备安装控制系统的应用，以确保设备的安全运行。

#### 2.1 母线的安装技术要点

母是变电站中电力传输和分配的重要设备，也是变电站中的重要元素。这是连接变压器，断路器，互感器等关键的电气设备。在母线安装的过程中，必须首先准备安装，并事先检查设备。一旦发现质量问题，应及时更换。同时，首先，准备安装并事先检查设备。一旦发现质量问题，就必须及时更换。同时，鉴于安装母线装置的重要性，应事先采取安全预防措施，并制定相应的应急措施和计划。在实际安装母线时，首先，必须充分考虑安装过程中可能发生的各种突然的天气情况，例如大雨，强风等。当出现突发的天气情况时，必须采取类似的对策避免气候因素干扰，使得母线会随风而摆动，并且绝缘会受到影响。其次，仔细观察母线的安装和施工程序，做好母线接触部分的外包装，检查配件质量，采取绝缘检查措施。

#### 2.2 断路器的安装技术要点

与母线安装一样，断路器也必须事先进行检查，主要包括以下两个方面：①预先处理好断路器频率调试，以使频率在正常范围内。②事先做好断路器的外观检查，包括检查是否有损坏，裂纹，缺陷等，并同时做好断路器线路的检查，事先对断路器外观检查和频率调试后，实际安装必须严格遵循标准流程。拧下相应的固定螺钉后，按照施工标准过程，拆除灭弧罩和断路器的绝缘壳，并仔细遵循安装的技术要求。完成主要工作后，需要进

行大量后续检查,以检查各种技术指标,例如开关的打开和关闭,并且在确认后即可完成施工。

### 2.3 变压器安装

变压器是变电站的主要设备。在变压器的安装和施工过程应注意以下方面:安装设备之前,安装和施工人员应考虑变压器的图纸和相关材料进行全面研究和讨论,以阐明变压器安装的技术方法和实施要点是确保施工过程有序发展。同时,要确保施工工艺,严格检查变压器说明书和合格证书,检查的关键部分,例如绝缘部分损坏。在安装过程中,技术人员应检查设备中螺栓的紧固情况,以避免存在隐患。同时,在变压器设备的安装过程中应提高安装技术。符合严格要求,以确保变压器设备和电力供应的稳定性。安装变压器设备时,有必要测试变压器的油箱同时,有效保护变压器瓷瓶和装料桩,防止损坏设备。变压器发生短路,从而提高了设备安装过程的安全性。

### 2.4 高压开关设备

隔离开关常常会出现接触卡顿或接触不良的现象,在变电站中运行期间

中等,如果触头臂和接头接触不良,则接触表面的温度可能会升高,例如

如果开关连接不良,则可能导致合闸受阻。安装过程中施工人员的安装质量低下和隔离开关本身的问题都会引起隔离开关出现故障,常见的断路器故障包括跳闸,异常声音和拒动和异动等情况。解决方法:当变压器隔离开关有接触停止或接触故障时,一方面,如果发生故障,则必须检查绝缘触头的内部是否腐蚀,清洁腐蚀和生锈的建筑部件,同时采取必要的润滑保护措施避免再次生锈以备后用。

### 2.5 做好设备安装完成后的跟踪与维护

变电站中的大多数电气设备,尤其是主要电气一次设备,都暴露在室外。

操作条件相对苛刻,因此在安装完成后,还必须进行后续维护工作。维护工作如下:首先,对相关电气设备进行定期检查形成常态的管控机制,定期清洁设备上的污渍和污垢,并采取防潮防冻措施,通过良好的跟踪和维护,从而延长设备的使用寿命,减少发生事故的可能性。二,建立专用设备调节控制机制,质量维护管理人员,在设备停运时实时监视变电站中的电气设备如果发现异常,请立即进行调查工作,找出问题的原因。再次,在工程安全和维护过程中,应注意数据收集和登记,包括设备安装采集信息数据的保存等,用于随后的电气设备维护和升级等工作打下基础。变电站电气设备的安装,施工和维护是一项长期,复杂的系统工作,需要施工,安装,维护和其他相关技术员工紧密合作,采取强有力的保护措施,确保变电站的电气设备安全稳定的运行。

## 3 结语

在变电站电气一次设备的施工过程中,人员必须确保施工图的准确性完善设计管理体系,注意设计中的具体安全问题,确保设计设备安装过程的标准化和安全性。在具体工作中,技术人员必须确保电气安装主要设备的电缆和母线以及完整的变压器和开关的技术应用标准安全施工和质量控制。

### 【参考文献】

- [1] 董卓识. 水电站电气一次设备安装施工的安全问题研究[J]. 消防界(电子版), 2019, 5(24): 57.
- [2] 俞基炼. 浅谈变电站一次设备检修及试验[J]. 科技创新导报, 2019, 16(36): 34+36.

