

# 变电站施工技术探讨

姬争连

南京苏逸实业有限公司

**[摘要]**变电站的施工质量直接影响输变电工程，变电站的施工应考虑科学合理的施工工艺和方法。检查变电站设备安装工程质量，重点要加强现场安装过程的规范化管理，加强所有安装连接的管理，真正保证设备的安装质量和安全运行。结合多年的实际工作经验，简要介绍变电站建设过程中变压器设备的引进安装、变压器电缆及接线的安装、导管的安装和接地调整的技术。

**[关键词]**变电站；设备投入使用；安装；建筑设备

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2760

## 一、变电所变压器设备介绍及安装技术

根据电力工程的实际情况，110kV变电站由两条进线和两台变压器组成，变电站主变压器的电源为两台50MVA双线圈变压器。24条10kV出线。由于50MVA变压器在运输过程中有松动的零件，因此在到达后需要使用30t的起重机组装。一些变压器零件是特殊的，需要在特定环境条件下组装。由于变压器内部必须始终保持干燥，储油柜、散热器和其他变压器附件必须组装在一起。如果油防腐剂为胶囊型，组装前应检查胶囊是否损坏、开裂等。此外，还要检查油箱内部是否清洁，主要是看是否有锈迹和杂质，并清除剩余的污垢。在技术人员的指导下，拧紧通风塞，充压19.6 kpa进行试压，确保30分钟内泄漏。安装油位计时，首先检查连杆的灵活性，当测针相应转动时，检查报警是否正常，油位为最高和最低。储油柜采用20t吊车安装。气体继电器可以安装储油柜，但必须通过检查。在安装散热器之前，首先完成基础油管的连接，确保基础油管没有锈蚀和各种干燥。可以使用一个10吨的蒸汽龙头来安装散热器。散热器在安装过程中应避免碰撞，并指定专人在现场进行控制和监控。气体继电器油速调节范围为0.7-1.5 m/s，安装前应首先进行密封试验。待测玫瑰管内无渗油现象，气流中的光和轻气工作正常。安装气体继电器时，其顶盖上的指示箭头指向储油柜，其与连接管的连接必须密封良好。安装需要特殊的工艺和运输设备及设备、仪器仪表，由专业施工人员按一定的工艺进行。变压器的工作负荷和安装程序与变压器的结构特征一起确定。现代变压器通常设计为不可分离，然后放置在油箱中并运输至施工和安装现场。对于大型变压器，必须在施工现场使用管道；此外，电力变压器的工作负荷和安装过程还取决于变压器的一些主要设备的结构特点，如负载调压装置、高压衬套、冷却系统和变压器油保护装置。此外，施工前应注意：查明电力变压器的布置方式和位置；打开变压器包装时，确保绝缘的完整性；准备施工和安装所需的所有设备、工具和材料；选择将卸载和安装移动到施工现场的技术方法；确定变压器安装过程和启动的内容；计划工期、工作量、安装人数等。

## 二、变压器电缆安装、接线及通道安装

电缆安装和接线的质量直接影响电气设备安装过程的水平和质量。电缆的安装与电缆线的安装密切相关，是电缆桥架安装和消防作业的组成部分。只有在全面审查电缆安装程序和路径后，才能安装电缆通道。如果设计深度不符合要求，可与相关技术设计单位协商处理。固定方法严格按照安装技术标准确定。电缆支架安装牢固，同一楼层的裂缝应保持在水平面上，误差不超过5mm；附件和悬挂的数量应基于桥梁，偏差应在10mm以内；桥架应牢固固定，尤其是连接板上的螺栓；直线段钢制桥架大于30m时，连接方式应采用膨胀板。可设置扩展连接，以方便电缆桥架穿越建筑物；电

缆应有良好的接地装置；电缆通道采用热镀锌钢管，应严格控制热镀锌钢管的厚度和涂层质量。电缆安装弯曲半径按国家标准设计；如果电缆通过管道安装，可以正确使用润滑脂；将电缆安装到支架或桥架上时，必须按照设计要求和每层的电压水平进行；尽量避免与电缆安装交叉，并用尼龙带沿线路固定电缆，以确保其正确定位；电缆连接和终端头的方向和特殊要求应显示在电缆标识牌上，标识牌应清晰、牢固、耐氧化和腐蚀。

埋地金属管道、与地面相连的建筑物或构成建筑物的金属结构可用作地面房屋。目前，电力项目节点管理分为两部分：第一部分是围绕项目对象各节点的切换操作、现场安全措施的组织、危险点及控制、施工机械定点控制、互动过程专用工具、人员实施等。第二部分主要介绍消化新设备、操作控制和设备管理的同步过程。第1部分中的工程装置是现场控制系统的一部分。必须显示和实施每个节点，即日常工程内容、停车和恢复设备、相邻实时设备、涉及的公共电路、现场安全措施、危险点、控制等，并指定负责人。第二部分中的节点是运行控制部分的一部分，即新设备程序的编制、技术培训、设备台账的变更、典型工作票的变更、典型工作票的编制和变更、现场铭牌的命名和张贴、设备接收卡的变更、辅助设备（如保险丝）的现场配置，修改事故处理程序、图纸归档等。这些运行控制要素应由负责与项目各节点合作的人员同步实施，不得延误，以确保新设备的顺利运行。这意味着严格按照每个节点的负责人执行三个措施中提到的措施和节点计划，这不仅支持现场人员的自觉执行，还需要有监控程序，以确保每个节点过程的全面执行和正确执行。集中控制站经理应根据每个节点的工作量和复杂性，由称职的工作人员组织，并应有书面或口头理由，并应进行现场检查。这意味着控制项目经理、工作负责人和项目的各种任务团队。经济经营者应采取必要的控制措施，这些措施可在信息交流、协调、监测和评估中总结。在项目之前和期间，变电站负责人和项目经理必须随时沟通和协调，包括操作部分、危险点、设备停机和恢复维护的命令，以及需要注意的部分。

## 结论

在变电站建设过程中，既要注重安全施工，又要提高变电站的施工质量，保证变电站科学化，促进变电站建设在新时期的持续发展，以满足社会经济发展日益增长的需求。

## 参考文献

- [1]康福清. 变电站施工技术的应用分析[J]. 科技创业家, 2012, 24: 164.
- [2]莫晓宇. 刍议变电站电气设备安装措施及方法[J]. 科技天地, 2011
- [3]杨晓俊. 变电站建设施工技术探讨[J]. 中国新技术新产品, 2010, 11: 207.