

电厂电气设备的安装技术重点难点探讨

楚尊国

山东电力建设第三工程有限公司 山东 青岛 266100

[摘要]目前,我们的社会仍处于工业化进程中,电力是推动工业化进程的一个重要因素。该行业的进步必须得到强大的能源系统的支持。目前,中国大多数工厂仍然使用热能生产能源。电气安装技术是电厂不可分割的一部分,也是电厂高效运行的重要前提。因此,应提高电气设备的安装水平和质量,以确保发电厂的输电安全。基于电气设备安装的难度,本文件检查了电气设备安装时需要解决的关键点,并提出了适当的建议。

[关键词]电厂电气设备;安装技术;重点;难点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1278

厂内电气设备安装工艺复杂、难度大,对安装人员的技术要求高。电气设备的安装程度和质量对电厂的正常运行有最直接的影响。但是,我国电厂安装存在一些问题,不能充分保证电气设备的安装质量。因此,发电厂必须优化和改进电气设备的安装,不断改进和创新安装技术,提高输电系统的安全性,促进中国能源经济的发展,加快和改进工业化进程,与时俱进,适应中国工业发展的需要。

1 电气设备安装技术的难点

由于各种因素的影响,电厂在安装电气设备时可能会遇到以下问题:第一,电气设备的一般尺寸与设计图纸不符。由于设计院的疏忽,在与设备制造商的沟通中出现了一些问题,导致从设备制造商处获得的信息不正确。因此,从发电厂收到的电气设备不符合预期标准,因此难以在施工过程中安装嵌入式设备。其次,一些大型装置(如高压分离器)太大,但运输位置太小,因此需要很长时间才能成功运输到计划的安装地点。第三,安装时会与其他设备发生碰撞,如水、气管道桥梁施工等,无法按原设计施工。最后,电气设备安装后,可能会因二次污染或其他施工而损坏设备,并且无法对已投入使用的电气设备进行保护。此外,在电气设备的安装方面还会出现进一步的问题。因此,应采取各种有效措施(如图纸会审),加强电气安装的管理,从根本上提高安装质量。

2 电气安装中的质量问题

2.1 安装高压配电装置的问题

如果系统在安装过程中损坏,则无法保证电气系统的安全,也无法有效保护电气系统。在盘柜组装和运输过程中,零件容易丢失和损坏,导致盘柜使用不当。将推车和抽屉分配器拖入分配器时,操作不当或降级会导致不正确的装订和操作。

2.2 盘柜二次接线和敷设电缆的问题

电缆设计包括电缆、控制电缆、信号电缆、高压电缆等。通常,当电缆通道中的电源电缆和控制电缆不能严格分开时,会发生移位。同一楼层的管道影响弱电中的控制和信号电缆,危及电气系统的安全运行

3 电气工程安装中的前期准备工作

鉴于,在正式安装和电气工程期间,有必要准备电气工程的安装,这可能有助于电厂安装的电气设备整体质量的一定改善,有效控制和理解安装前准备工作,确保已安装设备的质量和电厂的技术使用。因此,相关经济运营商必须按照以下设计

顺序进行适当的设计:在规划电气安装时,相关设计人员必须有效了解电气安装的基本情况,并提供合理的解决方案。安装电气设备时,例如电气设备、固定线路部件等的功能。被清楚地识别。关于设计和设计图纸。其次,在电气设备的正式安装中,必须明确规划发电厂的施工和安装以及安装的实际进度,集中精力解决电气安装难点,认真检查顶杆、散热器安装情况。此外,合格人员和设计师应充分验证是否存在适合实际情况的安装系统。设计人员和安装人员共同审查设计图纸,以避免在施工过程中造成不可逆转和不必要的损失。第三,为了确保电厂的高效安装,负责人必须在正式施工前准备好施工所需的预埋件。

4 布置等电位接地网

在部署配备有系统的接地网络的情况下,放热成分应用于接地系统与铜基柱的灵敏连接。连接铜棒的主要方式是用锡覆盖,电路长度不得小于铜棒宽度的两倍。实际上,主要目的是尽可能降低接触电阻,并确保均匀接地,以提高安全系数。从接地系统中选择铜电缆时,应选择孔径为6mm的铜棒,并在铜线上保持50mm²的屏蔽和均匀分布的孔。基本限制为三线。将接地螺钉与导体鼻子按线芯按粘着形式连接。在安装外部接地系统的过程中,必须连接一个截面为120mm²的螺钉。为保证系统整体安全系数,尽量远离大电流节点和电线,避免雷击,一般远离避雷针。

5 布置设备外壳和基础接地线

在发电厂安装电气设备的情况下,系统以及设备和基板涂层的安装是确保电网安全运行的信息。根据实际安装标准,铜棒主要用于组织和安装电网设备和底层的涂层。此外,还需要对相关人员的操作和安装以及良好的环境进行严格的操作标准化。因此,设备和底层的涂层设计主要包括二次网络设施、自动交通管理系统和电缆敷设。

5.1 二次运行网络化设备

总体而言,网络设备的二次运行具有足够的统一性和标准化。网络能源网络设备通常包括变送器保护装置、在线检测装置、远程控制装置和数量、电压和无功功率控制、故障记录装置等。由于它是一种形式和网络连接,因此有必要在网络环境中获取设备上的数据和共享资源。

5.2 自动化运行管理电网系统

继电器运行的数字控制是能源自动管理系统的基础,也

是现代电厂发展的必然。在电厂安装电气设备时，主要是要及时分析和报告问题，快速获取信息，及时解决电厂管理中的问题。能源自动管理系统的报告信息是否正确，这尤其取决于使用状况和先进技术，这是未来电厂技术发展的一个重要方向。

5.3 一次运行智能设备和电缆敷设

在智能能源系统中，开发了光电技术和微处理器，简化了工作过程中的厂房结构，提高了整体性能。随着智能器件的不断发展，逻辑系统、传统变压器和有线器件逐渐被取代。主要的操作模式是用于控制信号传输的光电数字和光纤设备。铺设底板电缆时，必须围绕现场设备、电缆信息、电缆质量等。检查。确保电缆型号和规格符合要求，并检查与1000V分配器的电缆焊接。在电缆敷设的情况下，分离电缆支架的主要依据是电缆波的三维结构、保护罩表面、电压镜等。确保可以根据电缆的直径、长度和顺序进行布置。合理调整电线路径，确保电缆结构相同，接近外径。在铺设过程中必须绘制一些图纸。敷设电缆时，必须严格遵守设计图纸，并选择适当的路径，以确保电缆能够正确放置在电缆沟中，并且电缆不能放置在横截面上。解释电缆的基本信息，向操作人员和管理人员发出适当的警告标志，及时招募电缆组装和安装专家，及时进行修复和参与，以确保整体安全性和美观性的提高。

6 电气设备安装技术的重点

6.1 电气设备中主变压器的安装

主变压器是能源系统的关键设备。其安装质量直接取决于电厂的高效运行，甚至影响到整个电厂的安全运行。主变压器与电厂的所有电气设备紧密相连。但是，主变压器的安装难度大，工艺繁琐，安装技术要求很高。安装前，技术人员必须首先验证变压器所有部件的隔离和密封；技术人员必须仔细阅读变压器的安装说明，标记安装的每个阶段，并根据与实际安装位置相关的规范和要求进行安装。安装过程中发生事故时，应灵活反应，及时找到合适的解决方案，迅速解决问题，防止安全区域内发生事故。此外，在安装变压器之前，必须仔细检查设计图纸和数据，以确保其完整性，并由专人监控，以提高变压器安装技术和质量的准确性。总的来说，在安装主变压器时应考虑以下几个方面：第一，确保变压器初始底座的平衡，协调线路和边缘；第二，将变压器安装到指定位置后，应对固定部件和底座进行测试，以确保其焊接牢固，避免出现错误；第三，如果变压器配备气体变送器，顶盖应沿变送器方向升高，以产生规定的倾斜。其他附件只有在试验后才能正式安装。第四，变压器安装后，必须合理采集和控制温度，必须对变压器进行例行测试，并以部分卸载的形式检测变压器是否能正常工作。

6.2 电气设备中断路器的安装

在安装之前，应检查断路器的安全性和标准化，以确保其组装程序完全符合技术标准和规范，并确保断路器上螺钉的扭矩完全充满电，使所有设备都断开连接。正确安装电路，使断路器能有效控制电路信号。

6.3 电气设备中隔离开关的安装

开关在电厂中起着不可替代的作用。它应安装在工厂的不同位置，如电缆连接和接地线的位置、提升开关的位置、分支T连接的位置、开关的侧面等。安装分离器开关时，应充分控制力，以防止过度用力损坏开关的内部速度。断开连接后，必须记录动态和静态触点的启动阶段，以避免接触不良或加热不良。同时放置接地刀，定期润滑动、静触头。此外，必须定期清洁动态和静态触点，其表面必须适当抛光，以确保与隔离开关平滑接触。

6.4 电气设备中电缆线路的安装

电缆是能量传输的重要载体。电缆敷设必须考虑设计和设计安全以及其他因素。技术人员根据具体设计条件设计图纸，确保材料和装配工具的完整性，并为进一步安装做好准备。安装完成后，应进行闭路试验，以确保安装技术的质量。电缆的安装应符合图纸设计，并根据图纸要求标记一些关键点。安装电缆时，施工过程中必须采取各种环保措施，确保施工作业的安全。例如，如果现场在室外，则必须提前做好防雨和防潮准备，以提高安装操作的安全性。

6.5 电气设备中悬挂式管型母线的安装

在安装弹簧管之前，必须将其紧密焊接，以保持端口中母线的强度。当母线强度降低时，应采用特殊的处理方法来增加焊接电阻。此外，必须进行预焊，清洁联轴器表面，然后以相同的速度进行焊接。使用折叠和焊接接口使自行车光滑。安装前还必须对瓷瓶表面进行清理，确保瓷瓶表面清洁光滑，符合安装标准。瓷瓶的安装应完全符合设计图纸的要求，当花篮达到标准长度时，正确组装瓷瓶并连接设备，向内调整花篮螺丝。此外，提升管在提升时可能会变形，多点提升是避免这种情况的有效方法。

7 结束语

中国现代工业发展进程不断加快，能源需求也在不断增加。从长远来看，这可能导致能源短缺。能源系统在工业发展中起着非常重要的作用。发电厂电气设备的安装质量与能源系统的高效运行密切相关。提高电气设备的安装水平，优化和现代化安装技术，认真考虑安装过程中的所有连接，严格控制从安装图纸到具体设计行为的施工，提供各安装阶段的技术和水平，及时解决安装过程中的紧迫问题，提高电气设备的效率和安全性，确保电气设备的全面运行，促进电厂高效运行，促进工业进步和发展。

参考文献

- [1] 苏永来. 浅谈变电站电气设备安装技术要点[J]. 技术与市场, 2011(11).
- [2] 崔恒彪. 论电气设备安装和调试的重要性[J]. 中国科技投资, 2012(24).
- [3] 崔海波. 浅析火电施工中电气设备安装与调试的技术[J]. 科技创新与应用, 2012(34).