

电气工程的变压器安装技术分析

刘杰 王虹

(卧龙电气银川变压器有限公司 宁夏 750200)

摘要:在电气工程安装过程中,变压器属于关键设备,安装技术是保证变压器质量的基础。变压器安装是电气工程中的一个重要环节,是保障电力系统安全运行的重要环节。在实际的安装过程中,由于受到各种因素的影响,变压器安装工作中常常出现各种各样的问题,从而严重影响了电力系统的稳定运行。因此,必须要加强变压器安装技术的研究,不断提高安装质量和水平。

关键词:电气工程;变压器;安装技术

Analysis of Transformer Installation Technology in Electrical Engineering

Liu Jie, Wang Hong

Wolong Electric Yinchuan Transformer Co., Ltd. Ningxia 750200

Abstract: In the installation process of electrical engineering, transformers are key equipment, and installation technology is the foundation to ensure the quality of transformers. Transformer installation is an important link in electrical engineering and ensures the safe operation of the power system. In the actual installation process, due to various factors, various problems often arise during transformer installation work, which seriously affects the stable operation of the power system. Therefore, it is necessary to strengthen research on transformer installation technology and continuously improve installation quality and level.

Keywords: electrical engineering; Transformer; Installation technology

引言:

在电气工程的施工建设中,变压器的安装工作是比较关键的一个环节,变压器安装质量对电气工程的整体质量会产生较大影响。所以,在安装过程中必须要加强对变压器安装技术的研究,保证变压器在使用过程中能够达到良好的运行效果。但是从当前电气工程中变压器的安装情况来看还存在着一些问题,需要相关工作人员针对这些问题进行分析,并提出有效解决对策,进而提高变压器的运行质量和效率。

一、电气工程的变压器安装技术

(一) 设备实验

变压器在安装前,需要完成设备实验,在实验过程中,应严格按照相关标准开展,在设备实验前,还应进行相关的检查^①。例如:对变压器的铁芯和绕组进行检查,确保其无变形、松动等情况;在对变压器进行绝缘测试时,需要将变压器的油盆、油枕等全部打开,并做好各项准备工作。另外,还需对变压器的引出线进行检查,确保其连接牢固。在对变压器进行试验时,需要明确以下内容:在对变压器进行试验时,应做好相应的保护措施。例如:对于干式变压器施加电压时要使用不导电的材料;施加电压时要先将高压输电线与地线相连;施加电压后应马上将高压输电线与地线相连。

(二) 继电保护装置

在变压器安装过程中,为了确保变压器能够正常运行,应在安装过程中,认真对待每一项工序。其中,继电保护装置安装是其中一项重要内容。继电保护装置属于变压器中重要组成部分,在变压器运行过程中起到非常重要的作用。在进行继电保护装置安装时,应严格按照安装技术要求开展,做好检查工作^②。具体而言,需要做好以下几点:第一,加强对变压器保护装置的检查。在变压器运行过程中,经常会出现各种故障,严重影响变压器的正常运行。因此,在进行变压器安装时,必须

确保继电保护装置能够正常运行。第二,认真对待每一个环节。在进行继电保护装置安装时,应认真对待每一个环节,确保每个环节都符合相关标准和规范。第三,做好变压器保护装置的日常维护工作。在日常维护过程中,要对继电保护装置进行全面检查,一旦发现问题及时处理,避免因故障影响变压器运行。

二、电气工程的变压器安装技术问题

(一) 电力电缆问题

在变压器安装过程中,需要将电缆进行固定,避免电缆由于外力的影响而出现变形或者损伤的情况。如果在实际安装过程中,出现了电缆弯曲半径过小或者弯曲角度过大的情况,就容易造成电缆损伤,从而使变压器运行不安全。为了避免这一问题出现,必须要加强对电缆弯曲半径的控制,确保其符合标准要求。在电缆敷设过程中,必须要避免电缆与其他管线交叉穿越,同时也不能敷设在管道或者其他物体下方。此外,还需要对敷设环境进行控制,确保其符合要求。另外,还需要对电缆进行接地处理,避免出现漏接的情况。还需要将变压器和电缆线进行连接,避免出现接线错误的问题,从而保证变压器的正常运行。

(二) 发电机转子磁极线圈的问题

在发电机的运行过程中,磁极线圈会因为磁通量的变化而产生电磁力,从而使发电机发生振动。另外,由于磁极线圈长期处于一个比较大的电流和磁场作用下,其绝缘也会受到一定的影响^③。因此,在进行磁极线圈安装时,需要重点关注以下几个方面:首先,为了确保发电机的安装质量,在进行磁极线圈安装时必须严格按照相关标准和规范进行操作。例如,在进行磁极线圈安装时,必须要对其绝缘电阻和局部放电进行严格的检查;其次,为了防止铁心出现变形或者是松动现象,必须保证其固定螺栓的紧固件、紧固件的数量和型号都必须符合相关规定要求;最后,在磁极线圈的固定过程中必须要确保其牢固可靠。另外,为

了保证磁极线圈能够长期安全稳定地运行,在进行安装时还需要保证其安装位置具有一定的稳定性。因此,必须要保证磁极线圈能够正确固定在铁心上。

三、电气工程的变压器安装对策

(一) 提高安装调试操作人员的安全意识

在变压器安装调试过程中,相关工作人员必须严格按照相关技术标准和规定进行操作,保证整个安装过程的规范性和科学性。另外,在变压器安装调试过程中,还必须要确保安装调试工作的安全性和可靠性,保证整个安装调试工作的顺利进行⁰。在实际操作中,工作人员还应该做好相关的安全防护措施,确保变压器运行过程中不会出现安全事故。因此,相关技术人员必须不断增强自身的安全意识和安全管理意识,保证施工操作规范。同时,为了避免出现一些不必要的安全事故,技术人员还应该定期对相关人员进行相关知识和技能培训。另外,为了提高变压器安装调试操作人员的安全意识,还应该不断完善相应的管理制度。在当前变压器安装过程中存在着很多不确定因素,这些不确定因素都可能导致变压器运行过程中出现安全事故。同时还需要不断加强对变压器安装调试操作技术人员的监督管理工作,保证技术人员在施工现场能够严格按照相关规定进行操作。另外,在变压器安装调试过程中还需要不断加强对变压器设备的维护保养工作。为了保证整个设备的正常运行,技术人员必须要做好定期检修工作。在实际检修过程中,相关工作人员应该严格按照规定进行检查和维修工作,避免出现一些麻烦和损失。同时还应该不断加强对变压器安装调试技术人员的培训和教育工作,保证整个安装调试操作人员能够满足当前工作需求。

(二) 在变压器加压的过程中设专人负责和看管

在变压器安装前,首先要检查变压器的质量是否符合安装标准,同时检查变压器的型号是否符合标准,检查变压器的外观是否存在变形、裂纹等问题。同时还要对变压器的出厂说明书进行检查,看其是否完整,对产品的结构、性能等方面是否有不良状况进行检查。在检查之后还需要对变压器的安装进行相应的处理,确保变压器能够达到安全、可靠运行的效果。在安装前还要对安装人员进行培训,确保其具备基本的安装技能和经验。在对变压器加压时,如果相关人员不能够将其作为重点进行看管,那么就可能会出现以下情况:首先是在加压过程中发生一些意外情况,如对电缆和管道产生损坏;其次是加压的时间过长,导致变压器压力过高而无法承受;再次是在加压过程中出现压力下降甚至发生爆破等问题。因此,相关人员在变压器进行加压时一定要设专人负责和看管,避免出现意外情况。在安装前要对施工现场进行详细地勘察,保证安装人员能够清楚地了解到施工现场的实际情况。在安装过程中要对设备进行仔细地检查,保证设备能够正常运转。另外还要保证设备能够满足规范要求,不会影响到整体施工进度。在安装时要按照相关规定和标准进行操作。首先要确保变压器已经连接完毕,如果发现变压器没有连接好或者连接不牢固等问题时,一定要及时处理和解决。其次是要根据安装要求来选择合适的工具和材料,保证所使用的工具能够满足安装需求。同时还要按照规定来选择合适的变压器和电缆、管道等,确保其规格和型号符合要求。再次是在对变压器进行加压时一定要将压力表设

置在合适位置并将压力表指针调整到“0”位置上。最后是在进行加压工作时一定要保证足够长时间。一般情况下每加压一次都需要间隔一定时间才能对变压器进行下一次加压工作。

(三) 实验结束后需要保证电压回零,及时断开电源

在电气工程的施工建设中,变压器是重要的设备,其运行的质量和效率对电气工程的整体质量会产生较大影响。所以在变压器安装过程中,相关工作人员要做好对其安装质量的管理工作,提高变压器在运行过程中的安全性和稳定性。但是从当前电气工程变压器安装情况来看,还存在着一些问题,如有些工作人员在试验结束后没有及时对变压器进行断电操作,导致变压器电压回零出现问题。因此在这种情况下,相关工作人员要严格按照规定对变压器进行断电操作。而在断电操作时,相关工作人员需要做好以下几个方面的工作:第一,在进行试验时需要根据试验要求严格控制好电流、电压和时间等内容,避免出现实验数据不准确、电压不稳定等情况;第二,在实验结束后需要及时将电源断开,保证变压器中的电压回零。对于变压器来说,其所采用的开关一般是真空开关,因此需要工作人员定期对其进行检查和维护。在真空开关投入运行时会出现一定的误差,一旦误差超出标准范围就会对变压器的运行产生较大影响;第三,对变压器进行断电操作时需要保证断电后立即将变压器电源断开。由于我国多数地区存在着潮湿现象,因此在对变压器进行断电操作时一定要确保环境干燥。对于真空开关来说,其工作原理与真空继电器相同,都是利用真空腔中的气体实现对线圈电流进行调节。因此在断电操作时要确保开关处于完全闭合状态下才能对其进行断电操作。在断电操作完成后需要将变压器电源及时切断;第四,在对变压器进行通电操作时需要保证其周围环境处于干燥状态。因为在进行变压器通电操作时会产生一定的热量,因此要保证周围环境干燥、通风良好。

结论:在电气工程施工中变压器安装工作是比较关键的一个环节,其能够对整个电气工程的质量产生直接影响。所以,在对变压器安装工作进行分析和研究的过程中,必须要针对其中存在的问题进行分析和研究,并采取有效对策,保证变压器安装质量符合要求。在实际的安装过程中,应该要从各个方面入手,对变压器的安装过程进行严格管理,保证变压器在整个安装过程中能够按照规定要求。

参考文献

- [1]段运鼎.电气工程安装中的变压器调试问题研究[J].电器工业,2022(06):58-60.
- [2]陈晶炜,柴燕,熊雁波等.变压器检修技术及其在电力电气维修中的应用[J].设备管理与维修,2021(18):74-75.
- [3]杨栋.关于送变电电气工程安装及调试的研究[J].电声技术,2018,42(12):23-24+28.
- [4]李颖.电气工程自动化信息技术及其节能设计探讨[J].通讯世界,2017(22):184-185.
- [5]李富军.建筑电气工程中变压器安装技术探讨[J].中国高新技术企业,2016(35):145-146.