

变电站电器设备的安装和调试分析

付一鸣
新疆送变电有限公司

摘要:近年来,中国经济的发展水平越来越高,人们的生活质量有所提升,同时各项社会事业也迎来了一个又一个发展高峰,特别是电气工程的相关技术措施更是不断完善。在这种情况下,变电站电气设备的安装调试就成了我们关心和研究的一个重要对象,尽快找到提升其安装调试水准的措施势在必行。本文就根据变电站实际工作经验,从安装调试之前的准备工作等几个角度分析了变电站的电器设备安装和调试。

关键词:变电站; 电器设备; 安装; 调试

引言

众所周知,高质量的电气工程是一个国家现代化的重要标志,也是一个国家经济发展、社会进步的动力来源。党和政府对于我国电气工程的施工质量十分关注,不断加大投入力度,以期提升其安装调试水平。但是,目前来看,还有一部分变电站电器设备的安装调试并不到位,直接影响到了后续供电的平稳性。为此,我们在今后的工作中必须对其进行研究,争取找到最佳的安装调试策略。

一、电器设备安装前期准备

变电站电器设备安装调试有一定的难度,所以我们必须在正式安装调试之前做好准备。比如,在电器设备运抵安装现场的时候,施工人员需要对电器设备的质量和批次进行检查,同时根据购买合同对设备的数量和型号进行核对,如果有与购买合同不同的地方需要及时地记录下来,便于后续与供货商进行联系。在一切验收无误后,即可安排专门人员进行保管。另外,总工程师还需要根据施工现场的实际情况进行分析,并且和施工技术人员进行沟通,对图纸中不合理的地方进行修改,以保证电器设备安装调试的顺利开展。

二、安装调试工序的合理安排

第一,关于高压设备的安装。高压设备主要可以分成变压器及电流互感器、高低压开关控制设备以及避雷器这几种,它们都是变电站比较常见的设备。安装调试工作人员只要按照安装的相关标准和流程进行操作,基本都能保证这些设备安装的正确性和参数的准确性。第二,关于低压设备的安装。低压设备的安装比较简单,工作人员需要对高压开关设备进行调试,在此基础上安装外部总线桥以及补偿装置等,同时对反应器和并联装置进行调试。最重要的是在连接总线的过程中需要对连接口进行清理,避免杂物导致的电缆过热问题。第三,关于二次设备的安装。所谓的二次设备,指的是对初级设备进行保护和控制的设备。在安装二次设备之前,工作人员需要提前制订好安装计划,选择合理的安装技术,在此基础上进行安装调试才能保证最后的安装质量。

三、主要电器设备安装调试要点

某变电站设备安装工程,共有3台2000千伏的变压器、3台1600千伏变压器,还包括9台直流屏设备等。人们在进行安装的过程中发现,本次安装面临着周边环境恶劣、气候条件不佳等严重问题。在这种独特环境下进行电器设备安装的难度比较大,工程也十分具有代表性,因此,我们就以此工程为案例对变电站电器设备的安装调试进行分析。

(一) 变压器及电缆安装技术要点

在技术水平不断提升的今天,变压器的安装方式和安装位置都发生了一定的变化,现在一般都是利用螺丝将其固定在钢结构上,以保证变压器的稳定性。当然,也可能存在变压器与钢结构不匹配的问题。因此,工作人员在进行安装的时候,需要合理对照二者之间的数据。另外,在安装电缆的时候,工作人员需要明确其与普通电源线的区别,并根据其散热困难的特点,合理选择安装方式,尽可能避免捆扎安装。同时,电缆线的载流量是由其直径、材质等决定的,不能随意设置,所以在安装的过程中,需

要对工作手册进行仔细查阅,参照其中提到的标准进行安装。

(二) 母线安装技术要点

母线可以说是变电站电器设备中重要的一部分,其安装质量直接关乎后续变电站能否稳定运行;但是由于安装人员的专业水平不足或工作责任感不强等问题,母线安装往往无法达到预计水平。因此,在今后的工作中,我们需要对其安装进行细致分析。具体来说,需要对母线的焊接施工进行强化并做好检查,保持均匀的焊接速度,并选择适当的焊材,控制好焊接电流及频率,防止出现焊接不牢固等问题。另外,为了避免母线的变形问题,我们需要采取多点吊线安装技术,即每隔一段距离进行一次吊装,保证其受力均匀;在连接导线的时候需要采用优质的压线帽并且进行良好的固定;在穿线的时候要细致操作,避免出现打结、缠绕等问题。

(三) 断路器安装技术要点

断路器实质上是一种保护控制设备。在进行安装调试的时候,工作人员需要确认其装配情况与标准是否相符,对断路器的开关灵敏度、安装质量进行仔细确认。特别需要提到的是,断路器所控制的是电路串联的信号,假如安装中出现了失误,导致断路器接通了同一电源,那么断路器在运行中很可能造成电路的停运,所以我们务必要重视断路器的安装。

(四) 设备调试的技术要点

第一,在进行高压试验之前,工作人员需要反复阅读操作手册,并在此基础上结合自身的安装调试经验开展施工;在安装结束后,工作人员还需要对母线的安装情况进行检查,避免出现安装质量问题。另外,还需要利用压力测试装置确认设备本身的压力值,同时做好数据的记录工作和对比工作,有不符合安装标准的情况需要第一时间进行处理。第二,保护调试也是设备调试的重要步骤之一,其能够确保变电所的电器设备在自动运行的过程中不出现安全事故,因此我们必须做好安全保护调试,从而提升变电站的整体运行效率,节约不必要的人力资源成本,同时促进变电站的电器设备运行朝着更加先进、更加科学的方向发展。特别需要提到的,就是隔离开关的调试,工作人员需进行合闸、开闸测试,侧刀和其他部件不能存在撞击情况,一旦发现类似问题要及时调整开关触头的位置;触刀与触头之间的插入深度需要控制在合理的范围内,触刀不可过深,间隔距离需要控制在3mm以上、5mm以下;还要对连杆、接头进行长度调节,保证开关的工作质量,其中接触面宽度控制在50mm以下时,触刀深度则在4mm以内。

四、结语

总而言之,近年来越来越多的电气工程纷纷建成,这不仅仅中国现代化进程不断推进的重要体现,也是推动我国经济持续发展的重要因素,其与经济发展之间的关系异常紧密,甚至也影响着我国人民群众的生活水平,其重要性不言而喻。变电站则是电气工程中最重要的一环和连接转换场所,其安装调试水平直接关乎电气工程的最终质量,所以说我们必须对电气工程,尤其是变电站的电器设备安装调试进行仔细的研究,争取找到最行之有效的安装调试策略。

参考文献:

- [1] 童杰, 张建涛, 韩晓磊, 等. 浅析新建变电站设备的安装和调试[J]. 通讯世界, 2014(19): 116-117.
- [2] 陈旭旋. 变电站设备安装调试技术分析[J]. 机电信息, 2014(03): 94-95.
- [3] 杨智峰, 陈曦. 新建变电站设备安装和调试的注意事项[J]. 电子测试, 2013(22): 255-256.
- [4] 蔡明媛. 变电站设备安装与调试技术初探[J]. 科技资讯, 2013(15): 129.