

Commissioning and Installation of Thermal Control Automation Control Equipment in Thermal Power Plants

Qi Xie

Guizhou Xingyi Electric Power Development Co., Ltd., Xingyi, Guizhou, 562400, China

Abstract

With the rapid development of science and technology in China, the construction scale and quantity of thermal power plants in China are also increasing. In the construction process of thermal power plants, the installation and commissioning of thermal control automation equipment is one of the most important links, which has an important impact on the safe operation of thermal power plants. Therefore, in order to improve the quality level of thermal power plant in the process of instrument commissioning and installation, it is necessary to adopt a scientific and reasonable quality control system to standardize the installation and commissioning process of thermal control automation control equipment in thermal power plant. Firstly, the paper discusses the basic overview of the thermal control automation control equipment installation and commissioning project of thermal power plant, and then combined with the actual situation, puts forward specific measures to improve the quality of thermal control automation control equipment installation and commissioning of thermal power plant, hoping to provide some reference for relevant practitioners to carry out the thermal control automation control equipment installation and commissioning of thermal power plant.

Keywords

thermal power plant; instrument installation and commissioning; quality control

火电厂热控自动化控制设备的调试与安装

解起

贵州兴义电力发展有限公司, 中国·贵州 兴义 562400

摘要

随着中国科学技术的快速发展, 中国在火电厂的建设规模与数量也日益增多, 火电厂在建设过程中, 热控自动化控制设备的安装与调试工作是极为重要的环节之一, 该环节对火电厂的安全运行有着重要的影响。因此为了提高火电厂在仪表调试与安装过程中的质量水准, 需要采用科学合理的质量控制体系规范火电厂热控自动化控制设备安装调试过程。论文首先探讨了火电厂热控自动化控制设备安装调试项目的基本概述, 再结合实际情况, 提出了提高火电厂热控自动化控制设备安装调试工作质量的具体措施, 希望借此为相关从业人员开展火电厂热控自动化控制设备安装调试工作提供些许参考意见。

关键词

火电厂; 仪表安装调试; 质量控制

1 引言

火电厂内对热控自动化控制设备的安装调试与其他领域的热控自动化控制设备安装调试不同, 如果火电厂中热控自动化控制设备的安装调试出现失误, 那么便会给火电厂的运行效率和运行质量带来直接的影响, 进而给周边群众的生命财产安全造成威胁。因此, 在火电厂中对热控自动化控制设备进行安装调试时, 相关部门需要高度重视火电厂热控自动化控制设备的安装调试质量管理水平, 进而保障电力设备稳定地应用火电厂的电能供应。

2 火电厂热控自动化控制设备安装调试项目的基本概述

火电厂中的仪表安装调试工作往往在建设后期阶段开展, 在此过程中, 仪表安装调试工作有着极为苛刻的时间限制, 这就使得火电厂在仪表安装调试工作中的难度大幅度增加。在火电厂热控自动化控制设备安装调试工程项目中, 工作人员需要严格地根据仪表设备的工艺流程标准及其安全使用需求开展安装调试作业, 并将信息采集技术、计算机网络技术、电子信号处理技术、网络数据信号传输技术、智能化控制技术等应用于仪表设备中, 实现仪表设备可以在工作中自动实现智能监控、目标数据采集、自动监测、数据稳定传输等功能, 但是只有保障火电厂热控自动化控制设备安装调试项目的高质量进行, 才可以确保仪表设备在工作中实现以上功能^[1]。

【作者简介】解起(1988-), 男, 中国贵州兴义人, 本科, 助理工程师, 从事自动控制研究。

3 火电厂内部热控自动化控制设备的调试工作

3.1 进行绝缘调试试验

在火电厂内部热控自动化控制设备进行绝缘调试试验,是保障热控自动化控制设备长期稳定运行的重要基础。在开展绝缘调试试验的过程中,技术人员需要将调试过程中的步骤划分为绝缘特性试验和绝缘强度试验,这两种试验方法分别需要针对不同热控自动化控制设备在不同工况下的运行状态。第一,要保证热控自动化控制设备在调试过程中,调试环境与正常运行时不会有很大差别,科学地采用绝缘性能试验和绝缘强度试验来检测热控自动化控制设备的整体绝缘性能;第二,要在保证热控自动化控制设备安全的前提下扩大热控自动化控制设备的活动空间^[2]。

3.2 对变压器调试处理试验

在火电厂中对变压器调试处理过程中,技术人员首先需要通过直流电阻对变压器的安装位置进行调试,在调试过程中需要对变压器中的各个电阻进行检查,同时还需要对变压器工作过程中的各个环节进行有效的控制。这样就可以确保变压器在应用过程中不会出现相应的故障,提高电力工程的应用质量。

3.3 电缆耐压调试处理试验

在火电厂中对电缆进行耐压调试处理的过程中,技术人员首先需要进行电缆的绝缘调试,在确保电缆的绝缘线达到工程中的施工标准后,便需要对电缆线开展交流耐压调试和直流耐压调试,通过这一系列调试就可以有效地提升电缆在应用过程中的安全性。由于电力工程中所使用的电缆大多数都是由交联聚乙烯材料制成,因此在进行耐压调试的过程中,可能会造成大量的电荷堆积,从而降低电缆线的使用寿命。因此技术人员需要在对电缆线进行耐压调试过程中采用交流电压调试试验,这样就可以根据电缆线电阻率的变化进行相应的电压改变。由于在电缆线的耐压调试过程中,可能会出现调试过程中的试验故障,所以技术人员需要在调试过程中保证电缆线的绝缘值,这样才可以进一步地提高电缆线的耐压调试质量。

4 火电厂内部热控自动化控制设备的安装质量控制

4.1 热控自动化控制设备的安装准备工作管理

热控自动化控制设备安装的整个过程可以分为前、中、后,这三个阶段。在热控自动化控制设备安装的前期阶段,施工方需要做好前期准备工作,来确保热控自动化控制设备安装的后期工作可以科学有序地进行,这就需要热控自动化控制设备设计人员和热控自动化控制设备安装人员在施工之前,进行有效的沟通和交流,让施工人员明白热控自动化控制设备设计人员所设计的具体效果和流程,同时热控自动化控制设备设计人员还需要对施工人员讲解热控自动化控制设备安装过程中的具体步骤和环节。热控自动化控制设备

安装人员在安装过程中,还需要事先对火电厂内部的热控自动化控制设备整体布局进行一个大概的了解,此外还需要对设计图纸中的相关细节进行标注,这样才能在热控自动化控制设备安装中对出现的相应问题进行及时的改善。

同时施工方还需要对热控自动化控制设备安装图纸的科学有效性进行检查,在检查过程中,需要结合实际的施工现场情况来寻找设计图纸中的漏洞和问题,这样就可以有效地避免在热控自动化控制设备安装过程中,发生相关的热控自动化控制设备故障,提高工程的施工效率和施工质量。

4.2 热控自动化控制设备的安装过程管理

在进行热控自动化控制设备的安装过程中,技术人员需要以安装图纸和安装规范为标准,确保热控自动化控制设备的安装中的安装位置和安装工艺都符合工程质量要求。并且在热控自动化控制设备安装完毕过后,施工方还需要进行自主检查,在检查过程中严格地执行我国火电厂质量验收管理体系标准,减少在火电厂质量验收过程中人为失误。同时发电设备在质量验收结束过后,相关部门还需及时组织阶段性评定工作,对安装过程中出现的问题进行解决,避免给电气安装工程遗留下安全隐患。例如,在电力工程中进行母线和外接线的安装过程中,技术人员首先需要打开开关柜的盖板,然后对相应的母线和外接线进行清点,同时还需要对带入母线工作室的工具进行编号,这样便可以方便工作人员在母线安装完毕过后对工具进行清点。在进行母线安装的过程中,每一个母线的螺栓在安装中都需要有垫片、弹簧片和锁紧螺母,技术人员在对螺母进行加固的过程中需要通过力矩扳手进行手动加固。在这个过程中要确保母线螺栓受力均匀,技术人员还需要防止电器的接线端子受到母线螺栓的反向作用力。在接线完毕过后,技术人员便需要依据质量验收标准规范对施工区域进行验收,并将存在的问题及时解决^[3]。

5 结语

维持火电厂内部热控自动化控制设备的正常稳定运行,是火电厂安全稳定输出电能的根本所在。因此火电厂内部需要加强对发电设备的安装和调试工作,进而提高发电设备的运行质量和运行效率,同时在开展安装调试工作中,还需要狠抓安装调试技术人员的思想意识,端正其工作态度,对在试运行过程中出现的问题进行深入分析,并采用针对性的方法进行解决,确保热控自动化控制设备符合电气系统的设计要求和运行标准。

参考文献

- [1] 顾贤平.火电厂建设项目设备安装及调试管理[J].消费导刊,2017(28):121.
- [2] 吴刚.火电厂建设项目设备安装及调试管理[J].中国新通信,2018,20(21):234-235.
- [3] 张岩,马玉霞.探讨火电厂电气系统安装调试的质量管理[J].现代工业经济和信息化,2015,5(6):75-76.