

火力发电厂电气设备安装技术优化措施分析

邓晓辉

(湖南博才信德工程咨询有限公司 湖南 长沙 430103)

摘要: 随着我国电力事业不断向前发展, 为社会各项生产活动以及人们的日常生活提供更加充足的电力资源, 可以进一步提高人们的生活质量和水平。火力发电厂作为我国供电行业中非常重要的组成部分, 火力发电工作的安全性和发电效率直接关系到整个供电电网的运行效果。为了有效保证火力发电厂工作的安全性和稳定性, 本文以火力发电厂电气设备安装工作展开相关分析和研究, 对电厂内部电气设备安装技术进行全面阐述, 同时提出针对性的电气设备安装优化策略, 全面提高火力发电厂的供电安全性和稳定性, 为后续火力发电厂电气设备安装工作提供出必要的参考和借鉴。

关键词: 火力发电厂; 电气设备; 安装; 应用

0 引言

随着我国火力发电厂项目施工规模不断扩张, 对各种先进的电气设备以及控制技术应用程度越来越高。在火力发电厂内部所涉及的电器设备类型, 主要包含断路器、发电机以及各种变压器设备等, 这些电气设备的安装技术和安装工作质量直接影响到整个火力发电厂的运行工作效果以及发电工作的稳定性, 因此需要对火力发电厂电气设备安装技术进行深入分析, 并且提出针对性的优化措施提高电气设备安装工作质量。

1 火力发电厂电气设备安装技术分析

1.1 发电机安装技术

在发电机设备正式开始安装工作之前, 相关安装人员必须要有效做好前期的设备检查以及环境勘查工作, 有效确认发电机设备的定子与转子是否可以保持正常工作, 同时还必须要保证发电机设备具有良好的绝缘供的状态。在安装发电机设备工作过程中, 需要有效借助定子来进行套管, 通过使用软连接和内部引线的连接功能方法, 有效避免绝缘体产生材料问题。在针对发电机的电刷和刷架进行安装工作当中, 需要充分保证刷架等各项功能得以充分发挥, 同时还必须要有效做好电气设备的耐压性能、工作直流电阻绝缘性能等各方面检查工作。

除此之外, 在发电机设备运输到安装工作现场之后, 需要对其展开必要的设备维护以及设备保管等工作方案, 开

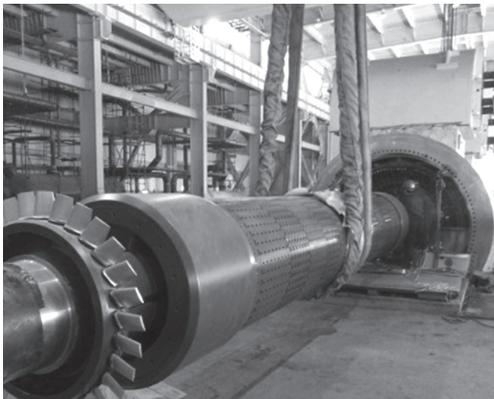


图1 发电机安装

展周期性的设备性能检查工作, 同时需要进一步确认和测量发电机组的转子定子绝缘工作状态, 并且通过接通临时电源的方法, 有效保证保温防潮以及防尘等各项工作的有序开展。其中, 需要充分注意在转子检查工作当中, 需要有效保证通风口的通畅程度以及电环表面的清洁性, 并且线圈的引线部位必须要具备良好的基本功能效果, 要保证电子检查工作环节过程中内部不存在杂物, 不会产生绕组等问题。

1.2 变压器安装工作

作为电力系统当中非常重要的工作设备, 变压器设备的安装工作质量对于整个火力发电厂的供电工作安全性和稳定性产生直接影响。变压器设备在安装过程中所涉及的工艺技术相对比较复杂, 因此需要相关作业工作人员投入更多的工作精力以及工作时间。在正式开始安装工作之前需要有效检查各环节安装部件的密封程度以及绝缘性效果, 同时有效检查工程施工图纸以及工程施工技术资料是否完全, 需要根据工程施工现场的实际工作情况, 全面强化变压器的监督管理工作。在变压器的安装过程中需要有效检查变压器底座位置是否完全固定, 同时对于固定装置的焊接牢固程度进行判断, 需要尽可能做到微小误差或者是不存在误差的情况, 需要仔细检查变压器本体在工作过程中的真空注油和热油循环的温度大小, 防止出现温度过高对变压器的工作性能产生不良影响, 如图2所示。

2 火力发电厂电气设备安装技术优化策略

2.1 保证设备安装方案的科学性

要想实现对火力发电厂安装技术的全面优化, 必须要充分做好以下几个方面问题:

(1) 需要保证电气设备安装的完整性。对于火电厂电机设备安装工作来讲, 因为设备自身存在各种问题, 比如设备的尺寸规格存在误差, 会直接造成电力设备的安装工作效果达不到预期的工作效果, 因此需要保证相关安装工作人员事先做好信息沟通与交流, 对电气设备的安装工作参数进行确认, 有效提高电气设备安装工作质量。做好该项工作需要和专业的技术人员之间进行技术交流工作, 充分了解各种不同类型电气设备安装工作流程, 以及相关安装控制工作要点, 有效保证每一个安装工作环节内容得到全面落实。



图 2 变压器安装

(2) 需要和电气设备生产厂家之间进行全面协商和沟通,同时在电梯设备正式安装工作之前保证火电厂的设计工作方案更加科学合理,通过使用专业化的安装技术方法,保障电力设备安装工作的整体质量和效果。

(3) 施工作业工作人员需要进一步强化自身的专业知识和技能、强化自身的专业素养,有效提高自身的专业工作能力。

2.2 电气设备安装工作的智能化

在火电厂电气设备的安装工作过程中,只有充分保证安装体系的完整性,才可以进一步提升电气设备的安装工作效率,有效保证电气设备安装工作不断朝着智能化的方向上转变。当前在新时代发展背景下,各个行业对各种先进的科

技技术应用程度越来越高,尤其是智能化技术的应用可以有效提高各项工作效率和稳定性,降低工作人员的工作强度。在火电厂电气设备等安装工作当中,需要对传统的电气设备安装方法进行全面优化和转变。比如,可以通过使用更加先进的现代化信息技术,例如计算机技术、多媒体技术等,将电气设备技术和先进的自动化技术之间进行有效结合,建立起智能化工作体系对更加先进的计算机软件进行有效运用。

3 结语

整体而言,电力设备安装工作技术在设备安装工作中所发挥出的作用非常明显,在充分满足电力设备安装工作要求的前提下,需要对相关工作人员展开周期性培训和考核,保障工作人员的专业能力得到全面提高,为电气设备的安装工作顺利进行打下良好基础。

参考文献:

- [1] 冯华. 试论火力发电厂电气设备安装技术及其优化对策[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊),2019(10):135-136.
[2] 邵明波. 安装调试和运行维护技术在电气设备中的应用[J]. 通信电源技术,2018,35(04):123-124.

作者简介:邓晓辉(1980.1-),男,汉族,湖南长沙人,工程师,研究方向:火电市场开发、项目建设以及竣工结算管理。

(上接第 45 页)

维修效率,促进设备的稳定运行。与此同时,对一次设备运行参数的实时监控也有十分重要的意义,一旦设备数据发生异常,能够被及时的发现,结合参数的变化来分析故障,准确找到故障位置,促使设备的正常工作。

3.4 光电式电力互感器

电力互感器设备在电力企业的输电线路中能够按照一定比例对高数值的电压和电流给予有效控制,使其数值能够通过仪表直接测量,保证数值在仪表的数值范围内。然而电力互感器设备在实际运行阶段也会产生一些问题,例如,当信号动态范围比较小时,电流互感器会达到饱和的状态,使得信号产生畸变,对测量工作造成一定程度的影响;如果电压等级增加时,设备中的体积、质量等数据也得到增加,使得保护设备和电力互感器不能进行有效连接。如今,随着科学技术的发展,新型光电式电力互感器被应用到电力系统中,能够提高输电线路运行效率。

3.5 在电网控制中的应用

电气企业运行过程中,输配电的质量决定了电网是否能够正常运行。借助电气自动化控制技术能够对电网运行给予实时的监控,一旦电网出现运行故障,能够开展自动化调度,提高了输配电的质量和输送效率。电网控制技术的发展过程中,需要电气自动化控制技术的支持,通过不断地创新应用,才能满足先到电力企业的发展需求。电网控制技术在监测电力系统时,要确保系统重要数据的有效收集,相关维

修人员在检查设备过程中,能够对设备故障原因进行分析,使得维修流程更加简单,降低了人力物力资源的浪费,有效控制了维修成本,推进我国电力行业朝着智能化方向发展。

4 电力自动化技术未来发展趋势

在电力系统未来发展过程中,视觉信息技术得到了广泛应用,其能够更好地分析图像数据,提高远程监控系统的功能和自动化水平。结合电力自动化应用的实际需求,未来的发展趋势会逐级呈现出无人操作和在线监控,节省运行成本。此外,目前的配网中低压配电数量较多,比较分散,通过移动 GPRS 技术,可实现对分散低压配电的实时监测和数据采集,提高数据的精准度,更好的符合电力系统数据传输标准。同时该项技术能够促使电力系统实现智能化调节,更好应对复杂的电力网络。

5 结语

简而言之,电力系统对人们的日常生活有十分重要的意义,因此要重视对电力系统运行自动化和智能化的程度,从而满足现代社会的发展需求。通过应用电气工程自动化技术,可以有效提高电力系统的运行效率,使维护和检修工作可以更好地开展,降低资金和人力资源的浪费,推动整个电力系统的积极发展。

参考文献:

- [1] 王剑. 多议电气自动化控制技术在电力系统中的应用[J]. 建材与装饰,2020,(1):239-240.