

电力系统电气设备安装与调试的技术分析

夏 顺 胡 靖 李 敏

国网武汉供电公司营销运营中心 湖北 武汉 430015

摘 要: 电力系统能够安全运转与设备安装和调试有着密切联系。企业应加大对电力系统中电气设备安装与调试的重视力度,做好科学规划,保证电气设备安装及运转质量,以促进电力系统高效运行,推动电气企业的良好发展。本文将对电力系统电气设备安装与调试技术进行分析探讨,并对提出合理的解决措施。

关键词: 电力系统; 电气设备; 安装与调试

引言

电气设备是电力系统的重要组成部分,其安装与调试工作对技术水平提出较高的要求,需重点做好驱动回路的构建工作。在驱动信号无法顺利输入的情况下,将导致机械硬件出现动作滞后现象,使电气设备的运行缺乏连贯性。

1 电气设备安装技术

1.1 电气二次回路

对二次回路进行深度剖析后可知,其主要指由二次设备互相连接,衍生出对一次设备加以监测、控制、保护的电气回路,在实际安装期间,需要广泛关注其标号的相关要求。就二次回路的标号而言,相关人员需要由三位数字抑或是三位以下数字一起构成。为了更好地明确回路的相别,相关人员应当在数字标号的前后增添与之相匹配的符号,并结合“等电位”原则做好相应的标记工作,在电气回路当中,连接于相同位置的每一个导线均要标以一样的回路标号,而针对以下元件所间隔的线段:一是电气设备的触点;二是线圈;三是电容等,均需要当作不同线段,并对其做好相应的标记工作。

1.2 电缆安装

随着我国带电电缆规模的不断扩大,在实际电缆安装和运行过程中,高温、电缆发热等不良问题将不断发生。对此,电缆的实际安装应选择低档优质电缆,对于电缆,应严格检查该电缆的安装规格和型号,对安装、实际温度和工作进行科学监控。电缆温度通常应高于冰点。冬季实际敷设电缆,室外温度较低时,需要对电缆进行预热,以达到国家电缆敷设温度使用。我们需要科学的态度。安装产品时,要严格保证环境安全,严格控制明火、高温等物体的异常外观,尽量减少整个安装过程中风险的可管理性^[1]。

1.3 高压开关柜安装

一是本体安装。在安装中,高压开关柜的柜体结构

应直接放置在基准盘上,调试其位置,待其稳定后,利用电焊机将其与预埋钢槽连接起来。以标准作为引导,将其余开关固定在基准盘两侧,并紧固所有的螺丝,如开关柜的安装位置处于震动状态,则应运用科学手段对其实施特殊处理。二是母线连接。母线连接要求严格按照图纸及方案要求开展作业,对各环节实行严格监督和管控。连接部位直接采用螺丝实行固定连接,加强稳定性。母线连接中最为重要的环节就是母线筒安装。在安装中需注意的重点内容为:首先,安装时可能出现主变进线相序与开关柜相序冲突的情况,工作人员可将母线筒内穿过的母线相序进行调换,保证两者的一致性。其次,在采用单母线分段连接方式时,可将一二段的母线设置相同相序。再次,对进线、母线通道箱中的母线及通道间的距离展开科学规划,使其不小于125毫米。处理好收口与转角位置的母线连接。最后,二次接线安装中,严格按照设计图纸要求逐一开展作业,在各环节结束后,与设计内容对比分析,确保一致性后开展下道工序作业。如果检查中存在问题,要及时与相关人员沟通,制定合理解决措施。如果是图纸存在问题,则需联系相关技术人员展开修改^[2]。

1.4 变压器的安装

变压器是变电站的重要组成硬件,地位突出,变压器的工作质量与整个变电站的运行状态密切相关。对此,安装前要将准备工作落实到位,做好施工图纸的审核和技术交底工作,帮助施工人员正确无误地理解设计图纸、掌握施工技术要点。在实际的变压器安装过程中,要安排专业人员在旁监督,全面详细地检查各个项目的作业情况,排除隐患,及时解决存在的问题。

2 电气设备调试技术

2.1 调试保护设备

电力系统中电气设备的正常调试往往是一个必须经历的过程。在调试过程中,如果电气系统本身出现问

题,很容易损坏电气元件系统,甚至损坏。这将导致安全系统出现更大的故障。为有效保证电力系统安全正常运行和安全正常调试,往往需要先确认调试,只有在调试保护设备正常运行的安全条件下才能对被保护设备进行调试。有效保护电力系统的整体安全。在对系统或保护设备进行调试之前,必须根据产品设计规范的要求进行检查。可以分析,在对系统或保护设备进行检查和调试时,需要高效准确地识别所有故障并解决所有的故障都很快。当发现某些防护用品不完全符合防护设计文件规定的标准时,应立即报告有关设计部门,由相关设计管理人员接受对防护设计进行审查,保护,立即更新和优化。保护设计纸图纸的最终目的是确保工业电气设备和整个工业电力系统的安全^[3]。

2.2 智能变电站的调试

通常情况下,在展开智能变电站保护装置进行调试的前期阶段,为了切实确保智能变电站的机电保护系统能够顺利运作,需要对有关设备增加检查次数,并在此基础上将电源切断,同时还要全面、细致地检查其直流回路绝缘,详细查看电压电路的数据,同时接入交流电压观察采样数据值以及电流电压观察采样数据值,采取有效措施把数据误差保持在合理范围内,确定各类插件的损坏状况,对压板是否存在松动进行详细检查。倘若想要确保检测数据的真实性,那么这就要求相关人员要采取检测的数据做好模拟实验工作。就光纤通道调试环节而言,为了切实保障整个通道能够顺利地连接,就要将相关检测工作落实到位,当发生问题时,在第一时间对光纤加大检修与维护力度,让与之相匹配的联通数据处于规定范围内,为光纤能够顺利运作夯实基础。

2.3 高压开关柜调试

首先,了解高压开关柜的基础参数,详细阅读说明书,了解调试中可能出现的问题,制定科学有效的解决方案。其次,检查高压开关柜外观结构,确定其完整性;检查连接部位,注重其稳固性。最后,检查内部母线连接及走线规划情况,并与图纸内容进行对比分析,合格后方可开展后续作业。如果母线检查中发现问题,如承受电压过大、保护措施不合理等,要及时采取措施,避免漏电等危险事故的发生。如果发现有安全隐患以及参数规格不合理的情况,工作人员务必及时上报,采取相应措施,如更换符合条件的器件等^[4]。

2.4 回路传动调试

通电实验调试也是重要的工作,以各类电器设备可安全运行为前提,组织回路传动调试,通过此方式检查各回路的绝缘状态,分析金属接地是否存在安全隐患,

摇表是调试期间的重要装置,在其支持下完成二次回路测试工作,根据测试结果分析实际情况。若回路绝缘保护可满足要求则表明电气设备安装到位,可以维持正常使用状态。

3 优化电气设备的安装和测试操作

3.1 加强施工管理,优化材料质量

在实际施工时,工作人员需要注意施工管理工作,妥善管理各种连接,确保电气设备正常稳定运行。首先,要根据施工图和现场的实际情况,准备整个施工过程,制定科学合理的方案,选拔有关管理人员,确保其正常的运行。其次,为了确保现场工作以合理有序的方式进行,工作人员还需要制定合理有效的质量监督和责任计划以确保工作质量。为了加强电气设备的安装和调试的质量和安全性,工作人员非常重视加强关键和重要环节的质量控制工作。还需要注意电气设备材料的质量,因为材料质量会直接影响到电气设备的运行。再次,工作人员需要严格控制采购流程,严格遵守设计图纸和施工要求进行材料采购,充分了解每种材料的性能和特性,确保所选材料符合要求的标准从而进一步避免电气设备故障问题。

3.2 加强技术人员的培训

电力系统中的电气设备从设计安装到运行调试都常常需要专门的电气技术、专业的人员操作,这就对电气操作台的人员配备提出了较高的技术要求,这要求以确保专业技术人员的综合素质、能力和技术水平。电力企业在正式开始分配并对电气设备进行安装与使用调试,人员工作前必须进行选配有一支精良的电力技术培训队伍,他们不仅仅是要能够达到一个合格的电力技术职业素质与电力专业技术水平,还要认真做好电力技术培训的还要坚持紧跟工业时代要求发展积极学习运用全新的电力技术。不仅要不断加大对电力技术人员的专业培训教育力度还要使他们能够掌握先进的应用技术,并且能够灵活地学习运用新型的技术手段来对整个电力系统的在进行设备安装与使用调试,还要定期对电力技术人员等级进行资格考核,以此项目来严格进行约束并保证严格监督电力技术人员的不断进步^[5]。

3.3 重视电气设备的检修

应当将更多的时间和精力投入到对电气设备的检修当中,在指定的时间内做好检修以及维护工作可以科学辅助电气设备的安装与调试,旨在为电力系统创设出一个健康、和谐的工作氛围,切实确保电力设备的安全工作,始终坚持预防为主、治疗为辅的理念不动摇。不仅如此,还应当构建起终身学习的理念,不断学习新的知

识与技能,旨在尽可能地减少安全隐患发生的次数,从而为电力设备的安装以及调试创造优质条件。

4 结束语

为了确保电气系统的运行效率和质量,首先必须注意电气设备的安装和调试工作。其次,在安装过程中,人员需要遵守电气系统的标准要求来进行监督工作。安装程序和操作必须确保调试过程中的稳定性,防止在调试期间发生问题。相关工作人员还需要充分保证电气设备的安装和调试质量,并确保电气系统的正常运行。

参考文献

[1] 涂春风.熊军变电所专用电气设备的调试安装及

运行调试管理技术应用要点案例分析[J].2019.(6).21-23

[2] 肖璨华.电力变变电气设备运行安装技术调试与设备运行相关技术理论分析[J].中国变电科技项目投资 2019.(6).88-89

[3] 韩志盈.电气设备安装与调试的技术配合分析[J].门窗.2019(12).102-103

[4] 李少彬.电力系统电气设备安装与调试的技术分析[J].科技与创新.2019(17).45-46

[5] 石微.电力系统电气设备安装与调试的技术分析[J].建材与装饰,2019(25):79-80