

建筑电气工程中低压配电系统的安装调试

张 勇, 赵 杰, 陈培明

浙江菲达环保科技股份有限公司 浙江诸暨

【摘要】 电气工程让我国经济迅速进入了一个新的发展阶段。由于电气工程是我国重要的建设项目, 并且项目建设的好坏直接关系到整体品质, 因此有关部门应加强低压配电系统的安装与调试确保电气设备的正常运转。低压配电系统的安装和调试将对电气工程的整体安全产生重大的影响, 所以电气工程建设必须按照相关的技术标准和操作规程进行更好的确保电气设备的安全、稳定、可靠进而促进电气工程的技术发展。低压配电系统的安装调试直接影响到电气系统的安全, 所以在确保电气系统的正常运转的前提下必须对低压配电系统进行高品质的施工和维护。

【关键词】 建筑电气工程; 低压配电系统; 安装调试

Installation and debugging of low-voltage distribution system in electrical engineering

Yong Zhang, jie zhao, Peiming Chen

Fei Da Environmental Protection Technology Co., Ltd. Zhuji City, Zhejiang Province

【Abstract】 Electrical engineering has made China's economy enter a new stage of development rapidly. As electrical engineering is an important construction project in China, and the quality of the project is directly related to the overall quality, relevant departments should strengthen the installation and commissioning of low-voltage distribution system to ensure the normal operation of electrical equipment. The installation and commissioning of low-voltage distribution system will have a significant impact on the overall safety of electrical engineering. Therefore, electrical engineering construction must be carried out in accordance with relevant technical standards and operating procedures to better ensure the safety, stability and reliability of electrical equipment, thus promoting the technical development of electrical engineering. The installation and commissioning of low-voltage distribution system directly affects the safety of electrical system, so it is necessary to carry out high-quality construction and maintenance of low-voltage distribution system on the premise of ensuring the normal operation of electrical system.

【Keywords】 Building electrical engineering; Low voltage distribution system; Installation and trial run

引言

低压配电系统的安装与调试, 将对电气系统运行和供电的安全性产生重要影响。公司要求员工严格按照技术规范对低压配电系统及附属设施进行质量管理, 以保证建筑电气工程的安全。工作人员为了确保电气设备的正常使用施工单位必须进行调试提高低压配电设备和运行的稳定性。施工单位应对各种电气设备的安装问题足够的了解, 并且严格按照操作规程来保证整个配电系统的安全运行, 同时还要对各种电气设备进行调试, 使各种电气设备能

够正常工作让建筑电气工程的整体水平得到全面提升。随着我国的建设水平不断提高电气设备的应用范围不断扩展人们对低压配电系统的安装、调试工作提出了更高的要求。在项目中低压配电系统能否正常工作直接影响到人们的生命和财产的安全, 因此在设计调试过程中必须严格按照相关规范进行低压配电系统安装调试。

1 建筑电气工程中的低压配电系统

建筑电气工程是一个庞大的项目, 而且它所涉及的工程比较复杂, 因此工作人员在实施管理工作

时必须清楚地知道每一个环节的运作状况。建筑电气工程工作的复杂性导致工作内容是动态的, 尤其要注意要对低压配电系统的重要性有明确的了解。低压配电系统主要由高压配电线路、配电变电站、电压调节器等组成为保证低压配电系统的安装和操作有大量的过电流保护。在低压配电系统中自动切换是一个重要的环节, 这样电气就能被分配到指定的地点, 而且可以很好地控制自动开关降低了错误的几率。在自动开关的启动也可实现自动欠压、过载、自动失压等功能, 因此在不考虑元件损坏的情况下采用这种方法可以降低电气的损坏甚至可以忽略不计。通过对低压配电系统的自动切换使电气系统的损耗降到最低, 为使整个系统能够正常工作技术人员在使用前应加强对设备的安装和调试。同时对机械设备的使用要有明确的、具体的认识, 以便在设备运行中发生故障时能够及时地进行处理使损失得以有效的控制。低压配电系统由配电变压器、低压配电线路、高压配电线路、控制保护设备等构成。低电压断路器是低压配电系统的一个关键部件它能够保证电源的合理分布具有自动切换的作用, 还能够实现人工控制和预防系统的过载、失压、欠压等情况的出现。低电压断路器的电动机启动次数少不会造成伤害对系统的供电线路有很好的保护作用。低压配电系统是电气工程中的一个关键环节, 只有正确地安装了该系统才能保证操作的安全, 因此要提高电气系统的使用效率就必须对系统进行合理的安装与调试让整个安装过程更加规范。在系统出现故障时要采取相应的调整措施以便保持系统的稳定性。

2 低压配电系统安装技术要点

2.1 安装母线槽

工作人员在检查电线时要逐个标明母线槽的位置, 以免造成线路的错误。在安装母线槽时必须严格按图纸进行, 尽量减小母线槽的交叉。由于母线槽接线处的故障率高, 所以工作人员在接线时要结合实际情况合理选择接线。在安装作业时应在母线槽两端距 500mm 处适当设置横向支座以避免母线槽在接头部位受到过大的作用力, 并保持母线槽中心线的连贯性。在接线时应加大接触面的区域并在接缝处涂上电气复合脂这样可以增大接缝的接触面更好的减少接触面的阻力。在使用绝缘螺栓的过程

中必须使用扭矩扳手按规范的矩扳手进行安装。

2.2 安装低压配电柜

低压配电开关柜的安装是低压配电设备中的一个关键环节, 在设备的安装过程中必须对开关柜设备的性能进行全面的检验并对设备的颜色、规格、型号、使用年限、性能标准等进行记录。在低压配电系统中通常使用双层隔板进行低压开关柜的安装以保证安装质量, 为了保证系统内的电压、电流的稳定必须选择安装有隔板的开关柜, 在低压开关柜的安装中为了保证整体的稳定性和安全性必须选用镀锌钢板进行接地。首先要确定位置在安装时要采用悬挂法在装置的中心线处, 并用墨线标记装置的纵向横向位置, 然后用水平尺对装置的轴线进行测量以确定装置的位置。在低压箱的安装过程中必须严格遵守设计图和有关的技术规范, 安装到基槽后要逐步找平然后用镀锌螺栓等将其紧固确保与基槽的连接牢固。

2.3 安装低压配电屏

在安装低压配电板时要注意它的安装和操作是否稳定, 并保证附近没有周边无杂物以方便后期维修。在安装时要留意低压配系统的指示, 保证低压配电方向与地面垂直不会有明显的摇晃, 为了保证连接的稳定螺丝上要有弹簧要用电动直尺来保证接头的安全。

2.4 安装照明设备

在低压配电系统中照明装置也是一个非常关键的环节。照明设备的安装要点是要严格按照有关的工业标准来进行在安装时要根据实际情况来选用适当的照明设备。由于不同的照明设备安装方式不同, 在安装时工作人员要找到正确的安装位置和科学的安装方式, 例如在通风空调风口处安装照明设备时要考虑是否要对着安装支架; 镶嵌式照明设备在安装时应严格地考虑到箱体的埋设深度等问题。

2.5 桥架安装

电气工程中的低压配电系统中有些结构在安装时必须采用桥架进行搭接, 工作人员在使用桥架时必须对桥架进行放线定位要准确地确定桥架的安装位置。在电气工程中应结合低压配电系统的具体情况 & 安装要求, 在屋顶或地面上安装时必须符合低压配电系统的安装要求。当桥架在竖向安装时应注意与相应的附件相匹配, 以增加安装的可靠性。电

气工程中的低压配电系统在安装完成后要进行调试, 调试人员要认真地对各设备的安装情况进行认真的检查, 并分析影响运行的主要因素, 一旦发现安全隐患就要及时的采取措施。在进行调试之前必须对线路进行检测, 由于低压配电系统包括自动开关、熔断器及其它电子装置, 所以必须采用多种监控装置来精确地测量绝缘电阻的内部电阻。

2.6 注重安装组织管理

工作人员要加强对低压配电系统的安装运行的科学控制必须加强对电气的组织和管理, 同时加强对员工配电设备安装和安全教育, 对员工的技术培训可以更好的完善的质量监督和管理机制, 合理的使用低压配电系统降低安装运行成本和提高工程的经济效益^[1]。

3 低压配电系统的调试技术要点

3.1 电气设备调试

在进行低压配电系统的调试工作中首先要对电气设备进调试确保绝缘电阻达到设计指标然后进行后续的调试。当仪器上的测量值小于 1 欧姆时必须及时调整绝缘电阻。低压配电系统的调试主要是对设备灵敏度和适应性的测试。在保证其绝缘性能的前提下进行调试必须符合有关的环保标准。一般采用 1000 欧姆的摇动计数器进行试验, 若其电阻大于 1 欧姆则装置达到标准;若电阻小于 1 欧姆就必须进行调试^[2]。

3.2 二次回路调试

在进行低压配电系统二次回路调试时应当断开开关柜防止调试过程发生漏电对调试人员安全造成威胁。工作人员为保证系统的正常运行必须对系统进行仿真测试和调试保证系统的正常运行。当对低压配电系统二次回路调试时技术人员应先将开关柜切断以防止在此期间发生漏电现象, 从而影响到配电系统的运行甚至会危及到调试人员的生命安全。在对低压配电系统二次回路进行调试时要对各个设备进行检测以便及时发现绝缘电阻是不是不符合设计要求。在二次回路调试中若有晶体管、集成块等电子部件需要对万能表进行检查和调试确保系统的正常运行^[3]。

3.3 继电装置调试

继电装置调试是建筑电气低压配电系统中的重要组成部分, 其运行状态直接关系到电气设备的总

体稳定性与安全性。操作工人在进行继电装置操作时要仔细地查看继电的外表确定无问题后再进行继电装置调试。在对继电器内部进行调试和检查时必须确定螺丝的牢固程度和内部接触点的连接是否可靠, 并要对各内部部件的活动和稳定性有一定的了解这样才能保证继电器的整体质量。继电装置调试是低压配电网中的重要组成部分, 其运行状态对电气运行效率有很大影响。员工应注重继电器的调试由内而外的顺序进行主要是保护外壳的完整性, 外壳的清洁, 保证外部接头符合设计的规定^[4]。

3.4 信号设备调试

信号设备调试是低压配电系统中的一个关键环节, 它能对低压配电系统的运行状态做出及时的预警, 而且它的工作性能直接关系到低压配电系统的安全, 所以工作人员必须对信号设备进行严格的调试。在进行调试时必须与信号装置相连接的电器全部切断, 以避免在调试期间发生泄漏事故危及到试运行人员的生命。在启动调试后要对信号装置各部件的绝缘性能和外观是否良好进行全面的检查测量信号电阻。信号装置在整个系统中起着举足轻重的作用, 它的主要功能是报警如果线路发生异常信号装置就会立即启动, 并向工作人员发送故障信号, 然后工作人员根据收到的信息及时检测线路, 因此工作人员只要做好信号设备的安装就可以保证整个低压配电系统的正常运转^[5]。

结语

总之, 低压配电系统的安装和调试是影响安全运行的重要因素, 所以在设备安装和调试的过程中必须严格遵守操作规程, 对设备的质量进行监测和调试以保证低压配电系统的安全。安装工作的开展应严格遵守基本原理按照有关的施工规程和技术标准进行使电气设备运行的最佳状态。工作人员要加强对各装置联接的故障原因的分析规范各类电器的安装和调试, 并结合各自的特点采取科学的安装和调试措施以进一步增强电气的安全保护提高电气工程的安全运行。

参考文献

- [1] 李硕.建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试探讨[J].居舍,2022(03):70-72.
- [2] 戴毅.浅谈建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试

- [J].中国设备工程,2021(04):112-113.
- [3] 金庆.建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试[J].工程技术研究,2020,5(10):133-134.
- [4] 姚辉.建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试探讨[J].大众标准化,2020(02):45+47.
- [5] 邓绍秋.建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试探讨[J].智能城市,2019,5(03):118-119.

收稿日期: 2022年3月1日

出刊日期: 2022年5月31日

引用本文: 张勇, 赵杰, 陈培明, 建筑电气工程中低压配电系统的安装调试[J]. 建筑工程进展, 2022, 2(1): 118-121

DOI: 10.12208/j.ace.20220029

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS