

电力系统及电气设备的安装与调试质量控制措施

钱春年¹ 侯建明¹ 樊 蕾²

1. 吉林省送变电工程有限公司 吉林长春 130000
2. 国网吉林营销服务中心 吉林长春 130000

摘要: 在市场经济的高速发展当中,对电能资源的需要量逐渐增加,为适应设备的高效化运作需要,提高人民的供电体验,需要强化对电气设备设施的合理管理。安装和调试是电力系统工作的基本工作,可以从根本上防止重大故障问题的出现,进而防止出现供电中断和大规模用电事故。由于新工艺和新科技的出现,电气设备安装的构造与工作机理越来越复杂,若仍然使用传统安装和调试方式,必然会造成设备故障问题增加,同时维修和管理成本也将随之增加。在这项工作当中,必须坚持预防为主、治理结合的基本原则,减少电气系统当中的安全隐患。同时,需要针对不同型号设备的工作性质,提出针对性安排和调整工作措施,严格按照有关要求 and 标准。

关键词: 电力系统;设备;安装及调试;质量管理

Quality control measures for installation and commissioning of power system and electrical equipment

Chunnian Qian¹, Jianming Hou¹, Lei Fan²

1. Jilin Power Transmission and Transformation Engineering Co., LTD., Changchun 130000, Jilin Province, China
2. State Grid Jilin Marketing Service Center, Changchun 130,000, Jilin Province, China

Abstract: With the rapid development of the market economy, the demand for electric energy resources is gradually increasing. In order to meet the needs for efficient operation of equipment and improve people's power supply experience, it is necessary to strengthen the reasonable management of electrical equipment and facilities. Installation and debugging are the basic work of power system work that can fundamentally prevent the emergence of major fault problems, and then prevent the emergence of power supply interruption and large-scale electricity accidents. Due to the emergence of new technology and new science and technology, the structure and working mechanism of electrical equipment installation is more and more complex. If the traditional installation and debugging method are still used, the equipment failure will inevitably increase, and the maintenance and management costs will also increase accordingly. In this work, we must adhere to the basic principle of prevention first and governance combined to reduce the potential safety hazards in the electrical system. At the same time, according to the nature of the work of different types of equipment, it puts forward targeted arrangements and adjustments of work measures, strictly in accordance with the relevant requirements and standards.

Keywords: power system; Equipment; Installation and commissioning; Quality management

引言:

保证供电系统得以平稳安全可靠的管理工作,必须

要保证二个技术协调程度良好,即电气设备的装配和调试工作。电气设备根据有关规范进行设置,确定了电气设备日后的调试工作是否顺利开展,但电气调试的方法一定要根据电气设备所装配电气设备的特性而定。在实际的生产运行中,对设备安装调试管理工作有时必须在机械设备带电的状况下进行,为了既可以保证人、电气设备的安全性,又为了保证工作品质,就一定要根据有

作者简介: 钱春年,出生年月:1983.10,民族:汉族,性别:男,籍贯:江苏省,单位:吉林省送变电工程有限公司,职位:技术专责,职称:高级工程师,学历:大学本科,研究方向:电力系统施工与调试技术。

关规范进行实施。

一、电气设备安装与调试的重要性

在电气设备装置投入实际工作之前,就必须先根据规范完成具体的装配和设计调试管理工作,并利用二者的配合使整个供电系统具有高度稳定和安全可靠。由于装配和设计调试管理工作都必须先后完成,因此对设备装配质量的严格监控,就可以减轻了后续设计调试管理工作的困难。在装配和设计调试管理工作中还必须认真阅读有关的作业标准,以防止出现仅凭经验操作的现象,并切实地保证了工作安全。在材料的供应环节,还必须做好对产品的严格检验,切实防止不合格产品流入到工程安装现场,以避免了重大质量安全事故的出现。另外,还必须做好对施工技术和质量管理水平的全面掌控,利用先进科学技术避免了遗留工程质量问题的发生,并依靠施工管理人员完成各环节的组织协调。

二、电力系统及电气设备安装技术

1. 电缆安装

在开展电力系统的施工操作流程中,线路的架设为重点施工项目。唯有提升线缆的质量,方可提高电力的输送质量,进而保障和提升电力使用效益。在架设线缆的过程中,为提高架设合格率,防止线缆安全事故的出现,架设人员需要做好对线缆型式与尺寸的测试,并且还必须严格控制线缆安装温度。

2. 配电柜安装

通过深入研究动力系统的工作方法就不难知道,配电箱的施工质量差不但会危害电力使用的安全,而且还会危害电力实际使用。所以,单就整个电力系统正常运行的安装作业而言,配电箱的安装作业就十分关键。为提高配电箱的施工效率,施工人员进行配电箱的连接处理和基础抗震设计,并必须增强配电箱结构的牢固度。在进行配电箱的接线作业施工过程中,施工技术人员应当严格按照相关的设计内容进行施工,进一步确保和提升配电箱的装配施工效率。

3. 高压开关柜的安装

高压开关柜的安装,极易因为在装配过程中的疏忽而造成了后期的重大安全事故和不必要的质量损失。所以,为防止上述情况,在此基础上进行的高压开关柜主体装配过程中,就必须保证在上述二者之间联接的安全牢固性。而想要达到这些目的,就必须在对高压开关柜主体进行装配的过程中,采用焊接或是螺钉紧固的方法来完成紧固,并在上述过程中要对防震减震等措施加以合理运用。另外,在其中的母线搭接工作中,也必须严

格遵照设计说明书中的规定来进行,以确保其符合所设计安全的装配条件。在高压开关柜装配完毕以后必须进行及时的检查工作,根据其中出现的主要元器件损坏问题进行及时的检查更新,并以此来保证开关柜的顺利工作。

三、电力系统与设备的调试技术

1. 保护设备调试

对整体计算机系统和能源装置的装配与调试运行管理工作而言,对维护电气设备的调试工作还是相当关键的。因此搞好维护电气设备的调试运行管理工作,对维护和提高在整体计算机系统中使用的可信度与信息安全,有着十分积极的意义。在调试运行保护装置的过程中,人员应当按照系统设置的安全特性开展,根据保护装置的合闸状况以对保护装置的运行稳定性作出合理的评价。在调试过程中,为防止电气元器件发生损坏,人员应当严格按照有关的调试运行规定和调试程序进行调试作业,提高装置调试运行质量。

2. 高压开关柜调试

高压开关柜是供电系统最重要的组成部分,电压开关柜设计的可靠性不但会直接关系整个电力装置机组工作的安全性,甚至会对电力的安全供电形成一定的干扰。所以,在进行电气系统的设备检测与测试项目的过程中,高压开关柜的测试项目也是十分关键的。

3. 线路的调试

线路是所有电力设备中最极其关键的一环,人们应该把该线视为整体动力系统的动脉所以,整体动力系统和电气设备的安全运行与稳定性都被该线装置的品质和绝缘特性所影响。因此在对有关人员开展现场实际调试工作中,必须要切实落实好该线调试验收的职责,这也是整体供电系统调试管理工作的关键点所在。因此有关的人员必须要根据以下两个方面开展调试工作:第一,该线绝缘性的调试工作,当人员使用手摇表对该线接地情况检查时,必须对有关数值加以记载,经过具体分析数据结果才能确定了整条该线绝缘的品质。第二,线路的通电试验,人员经过对该线的通电试验有助于进一步提高整体电力系统试验作业的客观性和合理性。有关人员在开展调试工作时,必须对整体线路系统做出综合性的考虑。此外,还应需检测不同的负载线路的工作特性,并根据检测结果对各线路装置的品质做出综合评价,合理的措施将进一步地完善线路安装品质,以便确保在电力系统和设备工作中的安全可靠和稳定性。

四、在安装和调试电气设备时易于出现的问题

1. 材料方面

在设备安装与调试的过程中,出现的各种问题全部是由于材质的因素而造成的,在对设备材质进行选型的时候,由于施工人员的专业性不够强,对材质也不能进行全方位的掌握,对材质的特性也缺乏了解,从而导致所采用的材质往往无法达到工程设计的要求。某些时候受利益的影响,导致了部分产品质量不合格的产品进入了施工现场,这也给设备的安装和调试等工作造成了很大影响。不仅影响着人类的生产与生活,而且还会造成巨大的安全问题。

2. 施工方面

在安装方面容易发生的问题主要体现在施工人员管理和安装技术两个方面,在实际安装的阶段,由于施工人员施工意识弱、专业水平不高等都会导致设备安装与调试操作发生问题。电气设备的线路十分的繁杂,部分人员的专业知识技术不高,当解决出现的问题时,不能采取相应的对策。有的工人为了方便省事,不能根据国家的规范进行作业,这样就导致线管在后期应用中发生了严重的损坏和裂纹。在实际施工的时候,往往忽略了对工地管控的重要意义,这样就会造成很大的突发状况。因此,在施工过程中未能及时对突发问题做出了有效地解决,从而使得问题范围发生了进一步的扩展,进而使电气设备的正常工作遭到了很大的危害。

五、设备调试的质量控制措施

1. 加强调试检测

电气设备的测试工作难度会随着其结构复杂度的提高而增加,所以必须对电气设备的构造特性进行全面了解,以确保安全测试项目的成功进行。当设备在调试检查过程中出现绝缘故障后,就必须立即对设备实施停机处理,以避免重大安全事故的出现。同时全面了解设备绝缘电阻状况,以防止对工作人员产生危害。而重合闸测量也是测试检查中的重要项目,对电力设备的跳闸范围进行合理确定,对重合闸次数实施合理限制,以提高电力可靠性。由于上述测试方式都可能出现一定的局限性,所以就必须要引入新型手段,以提高故障的解决效果。还可以即时监测电缆线运行状况,确定各种工作符合标准规定,增强检查全方位和针对性。保证检查、调整与检验作业的连贯度,促进事故现象的迅速处理。

2. 做好前期准备

因为电力设备的操作存在相应的复杂性问题,所以需要上海电气学院调试的前期工作进行重点注意,提高调试过程的规范化,保证其达到相应安全规范。除需

要根据安全规范对设备进行安装之外,还需要有效检测绝缘电阻的实际性能状况,监视电缆连接器固定装配过程。同时,对整个施工流程实行了严格监管,做到了对工程隐患问题的明确分类和细致管控。并且做好了对工地状况的调研与分析,在确定检测合格后签署,保证了建设与监控工作顺利完成。同时针对其中出现的问题应该进行整理与报告,由专门技术人员进行排除,以避免对工作安全遭受危害。

3. 优化施工管理

各部门都必须对建筑施工管理进行高度的关注,使电气设备的顺利运行有所保证。以施工现场的实际状况和建筑规划为基础,全面进行了前期准备工作,并制定了合理的施工技术方法,注重对工作人员专业技能的培训,以便于使整个建筑施工得以顺利地进行。要使工程建设产品质量得以提高,必须要建立有效的工程质量监测与管理措施,使项目产品质量达到工程设计的要求。对环节的产品质量实行严格把关,以便使设备安装与调试项目的施工安全与建设质量得以提高。

4. 加大了对现场装配、调试技术人员的培养力度

电力系统、设备的检测和调试等工作本身存在着很大的专业性和复杂性。为了保证安装方法与调试技能的实用性,应加强对专业安装、调试人员专业技能的严格要求。进一步提高培训能力,在平时培训中加强对员工专业技能训练,进一步提高安装、调试人员的专业技能熟练程度,不断掌握最先进的安装方法和调试方法等,更加迅速地熟悉调试技术,以便于能够更良好的进行电力系统、设备安装和调试工作。

六、结束语

综上所述,电器装置、变压器安装和保护装置的技术,是当前设备施工的重点工作,需要对各装置工作环境加以研究,制定适当的保护措施,适应今后调试和维修工作需要。同时,需要采取强化运行检查、搞好前期准备和重视防潮管理的途径,提高电气设备测试工作质量和工作效率,给公司带来良好的效益,提高设备工作稳定性。

参考文献:

[1]李民.电力系统及其设备的安装与试验调试质量控制措施[J].现代制造技术与装备,2020,56(11):148-149.

[2]何泽明.电力系统及电气设备的安装与调试质量控制措施[J].智能城市,2020,6(08):90-91.