

# 电气工程安装施工关键点探析电气工程的电气安装和调试构架

南高强

国家电投集团山东新能源有限公司

**[摘要]**随着生活质量的不断好转,建筑项目的功能也越来越完备,这些都得益于电气设备的使用和发展。尤其是在工业方面的工程安装中电气设备的使用也在不断的增加,这就进一步的凸显出了电气工程中存在的一系列问题。现阶段电气安装和调试工作还存在诸多不足,安装调试环节中缺乏先进的配合管控方法,没有进行正确的技术监管等,这些都是电气工程电气安装和调试需要重视的问题。因此,对电力工程的安装和调试构架加强策略进行分析,具有重要的研究价值。

**[关键词]**电气工程; 安装施工; 调试

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.129

在我国经济发展新形势下,城市化建设进程持续加速,带动了建筑行业的快速发展,电气工程作为建筑施工的重要内容,其施工质量关系到建筑功能的发挥。尤其随着当代居民生活质量的提升,对建筑功能更加提出更高的要求。电气安装属于电气工程的核心内容,现代电气设备不仅具有良好的安全性、可靠性以及实用性,在智能化程度方面也有所提升,对安装质量以及细节把控要求更高,因此,施工单位要给予设备安装以高度重视,做好设备调试工作,成为推动建筑电气工程安装施工迈向标准化及规范化发展的有效途径。

## 一、电气安装调试的主要内容

1、敷设电缆。电缆是电气安装的重要内容,其敷设质量与电气设备的安全运行密切相关,在敷设电缆中需要注意以下几点:第一,在敷设电缆之前,安装人员要清晰标记敷设路径,结合设计要求和现场实际情况,区分桥架层,保证敷设质量;第二,在整个敷设操作中,拉力要保持稳定均衡,严禁存在突然加大拉力的情况,容易对电缆内部造成破坏,同时,现场指挥人员要注重协调统一,要求所有人员按照规定操作,严禁存在凭经验操作的情况;第三,电缆固定要可靠安全,并且预留出一定长度,避免在敷设中出现环形情况;第四,按照正确的顺序敷设,保证电缆敷设整齐,严禁存在交叉情况。

2、安装隔离开关。在安装隔离开关中需要注意以下几点:第一,基于隔离开关的作用性,在安装中主要采用垂直方向,对于小电流电路或者

电流不切断的情况,可采用水平安装形式;第二,安装人员要对力量进行科学控制,如果用力过大会导致接触不良,影响隔离开关的正常使用,因此,力量要保证均衡稳定;第二,在完成开关安装后,需要开展接地测试,并且对接地刀进行定期维修和处理,确保其处于稳固状态;第三,为了确保隔离开关稳定运行,可将固定螺丝添加到开关触头上,能够起到一定的稳定作用。

3、避雷装置安装。在安装避雷装置中需要落实以下几点:第一,对避雷装置深度进行科学控制,深埋于地下不能超过0.7米,钢管地极、圆钢以及角钢应垂直插入地下,彼此之间的距离不能小于5米;第二,在确定焊接方式上,要根据现场实际情况科学选择,当前较为常用的焊接方式为搭接焊,室内接地线和地下引线要符合搭接焊要求,二者之间的

间距要均匀;第三,水平直线和垂直直线的间距范围要保证在1.5米左右。

4、安装仪表电气仪表属于电气设备的重要配件,在安装过程中,需要根据设计要求做好相关准备工作。第一,对仪表管线、电缆以及电气元件等配件科学组合,促使其形成系统而完善的回路;第二,在完成配件组合后,要对已经安装完成的设备开展调试和检测,保证仪表正常运行;第三,根据现场工艺管道、现场控制室以及仪表位置等因素,做好设备仪表连接工作;第四,在安装之前,安装人员要对设计图纸进行分析解读,掌握其具体内容,包括设计说明书、供电原理图、设备汇总表以及组件汇总表等。

## 二、建筑电气施工安装技术

一般来说,在建筑电气工程安装施工中,技术要点的掌握程度会对工程的施工质量水平产生重要的影响,建筑电气施工安装技术的要点如下:

1、做好电缆敷设工作。应该对电缆的规格、型号等是否与规范施工要求相符进行仔细的检查,并且在进行过严格的绝缘试验之后才能够开展电缆的敷设施工,在进行电缆敷设的时候,应该尽可能避免电缆交叉敷设问题的出现,应该保证电缆整齐排列并进行稳固操作,在进行接头位置与电缆位置敷设的时候应该设定一个较为明显的标志。严格根据从上到下的原则开展电缆铺设工作,保证配置的顺序,通常在一般支架之上进行控制电缆的施工,应该敷设一层,并且在桥架之上铺设的电缆应该低于三层。除此之外,在开展电缆接头操作的时候一定要与设计施工要求相符,安装人员应该具有较强的操作能力,尽可能避免在污染物、尘土较多的环境下进行施工操作,从而有效避免接头污染问题。开展电缆接头施工时应该保证一次完成,避免把暴露出来的电缆接头一直放到恶劣的环境之中,有效避免受潮的问题。

2、做好插座、开关的安装工作。在开展暗装开关、插座装设施工的时候,应该把线盒中引出开关与导线、做好插座面板的连接工作,并且把插座或开关所连接的导线放到线盒之中,把盒眼对正之后应该使用螺丝进行固定,保证固定之后的面板能够保持端正,与封面能够保持齐平。在开展开关与插座装设前,应该把线盒之中所引出的导线应用塑料台的孔洞将其穿出,并对塑料台进行固定操作,与封面保持齐平,在做完塑料台的固定操作后,应该把引出的相线与地线

按照各自区域自线孔之中穿出,按照相应要求对导线进行固定操作,并且把插座与开关贴到塑料台之上,根据具体位置进行找正操作,应用螺丝进行固定,之后再将其插座与开关的保护盖给盖好。

3、做好配电箱安装工作。一定要保证电箱底部与地面两者间的距离与设计施工要求相符。在进行导线剥削施工时应该有效避免对导线产生损坏问题,并且做好导线压头的固定工作,在进行多股导线和端子排的连接操作的时候应该设置相应数量的压线端子,在统一的挂锡处理之后将其与端子排进行连接,如果在开展压线孔连接操作的时候,把多股导线进行刷压锡处理之后,在运用顶丝的方式来压接,有效避免剪短导线股数的问题。把配电箱之中的支线、闸具等进行对应连接,并设置相应的卡片框架,在上面对回路与线路的具体名称进行标记。

### 三、电气工程电气安装和调试策略

1、加强电气安装和调试工作之间的联系。对电气工程中电气安装和调试协调性比较差的问题,需要加强电气安装和调试工作之间的联系。通过管理形式的改变,在保证电气安装和调试技术监督的前提下,适当加强二者的协调性。在安装调试初始阶段,应对安装调试工作的参与人数进行确定,对复杂的电气安装和调试工作进行合理员工调配,增加安装调试人员对电气工程所有安装调试工作的了解程度,加强技术交流和支助,提高整个电气工程的安装调试质量。

2、提升电气安装调试专业水平。电气安装和调试过程中有众多安全隐患,处理不当会对工作人员造成直接生命安生威胁,因此,需要合理组织培训活动,提高电气安装和调试人员的专业水平。安装调试人员正确掌握各种安全事故的处理方法,能在电气安装调试过程中严格按照施工操作规范进行安全防护工作,为生命安生提供充分保障。可以将电气调试人员调入电气安装工作中,使其掌握电气安装技术要点,保证电气调试工作的有效性。

3、采用先进电气调试技术。调试技术在电气设备调试工作中发挥举足轻重的作用,电气调试需要根据电气设备结构,选择运用先进技术。首先,应该对电气设备的发展方向进行研究,在电气设备调试过程中按照设备结构图以及说明书进行调试,采用先进技术对电气设备的调试需求进行满足,保证电气设备的调试质量。

4、加强电气设备安装调试进程中的质量管理。电气设备安装调试的质量管理,需要质量监管体制作为支助,对电气设备安装调试质量进行不断加强,保证电气设备的安全运行,利用监管机制对安装调试质量做出控制。如果在安装调试施工中发现了施工问题,需要利用先进的检查设备和技术对其进行处理和检查。监理人员需要参与到这一过程中,为电气安装调试质量提供保障。

5、变压器试验。对所有接头的位置都进行变压比检查,保证其与制造厂铭牌数据不能出现明显差别。对变压器的三

相接线组别进行检查,要求其与设计要求相契合。对多余套管的绝缘电阻进行测量,保证其阻值应该大于产品出厂值的70%。实施绕组连同套管下的工频交流耐压试验,其中21 kV工频试验电压应该保持1 min。在额定电压下,对变压器实施冲击试验,每次冲击之间需要有5 min的间隔。检查其有无异常现象,确保变压器相位和电网保持一致,在所有都无异常后方可投入使用。对其是否有运行异常进行细致检查,保证变压器相位和电网一致,让变压器空载运行24 h,确保无其他情况后再正式投入使用。

6、开展安装人员培训。安装人员是开展电气安装的主体,其个人素质和专业能力与安装质量和安生生产密切相关,因此,施工单位要注重采取多元化的途径,提升安装队伍的综合素质和业务能力,进而满足电气安装岗位要求。首先,从社会中吸纳具有一定工作经验、操作能力和专业背景的现代化人才,充实以及完善安装队伍,调整安装队伍的学历水平和能力结构;其次,定期组织现有的安装人员开展专业技术学习,将先进的安装技术、设备材料和施工工艺传授给安装人员,鼓励其利用平时的工作机会和生活时间主动学习,丰富自身的知识和能力结构;最后,严格落实岗位责任制度,并且加大岗位考核力度,如果发现电气安装质量问题,便于及时追究相关人员的责任,通过科学的奖惩措施,调动所有安装人员的工作热情和积极性。

总而言之,电气调试安装是电力工程建设的关键环节,其施工质量与工程的稳定以及可持续运行具有密切关系,因此,在开展调试安装中,施工单位要提升重视程度,关注安装调试的每个细节,确保各项技术和管理措施的有效落实,确保工程的稳定安生运行。

### 参考文献

- [1] 卢建立. 电气仪表工程安装和调试中需要注意的问题[J]. 商品与质量, 2018, (28): 230.
- [2] 汪明, 崔兴旺, 吴有得. 有关电气仪表工程安装和调试中需要注意的问题探讨[J]. 百科论坛电子杂志, 2019, (10): 278.
- [3] 冯仰忍, 靳永平. 电气仪表工程安装和调试的要点研究[J]. 今日自动化, 2020, (1): 70-72.
- [4] 沈庆阳. 化工电气仪表工程安装和调试的要点分析[J]. 新型工业化, 2019, 10(2): 54-57.
- [5] 田志军. 电气仪表工程安装和调试中需要注意的问题[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018, (11): 4188-4189.
- [6] 周汶兵. 建筑电气工程中低压配电系统的安装和调试[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019, 5(33): 2417-2418.
- [7] 张蕾, 王宇宁. 电气仪表工程安装和调试的要点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018, (1): 3878-3878.