

# 电气设备安装技术分析

邓子达

(北京城建六建设集团有限责任公司, 北京 101500)

**摘要:** 目前, 建筑工程取得良好的发展。电气工程是建筑工程中的重要组成部分, 但是在实际施工中受到多种因素的影响, 电气质量始终有待提升, 存在的问题需要解决。这些问题的存在很容易增加安全事故的发生概率, 影响整个建筑行业。因此, 必须以建筑工程电气设备安装技术作为主要的研究对象开展深入的研究, 明确建筑工程电气设备安装施工技术的要点。

**关键词:** 建筑工程; 电气设备; 施工技术

**中图分类号:** TM505 **文献标志码:** A



近年来, 我国在电气工程安装施工方面不断增加资金投入力度, 为提高电气工程安装质量提供稳定的基础。为了使现阶段电气工程安装的实用性得到进一步提升, 相关人员必须深入研究电气工程安装施工技术, 使其可以更加规范和标准, 为相关人员提供借鉴和参考。

## 1 建筑工程电气设备安装的基本特点及主要作用

### 1.1 基本特点

建筑工程中, 电气设备安装施工具有多方面的特点。首先, 多样性及复杂性是建筑工程中电气设备安装施工的主要特点, 因此, 相关施工人员和管理人员在具体施工过程中, 应做到以下几点: 首先, 必须选择质量符合规定标准的施工设备设施, 保证操作流程的规范化, 以从根本上提高电气设备安装施工质量, 保证工程可以在安全的环境中施工。其次, 安装施工人员的水平会直接影响电气设备安装施工工作的顺利开展。因此, 需要采取管理的方式促进施工人员素质和能力的提高。最后, 为了满足人们对高品质建筑工程的实际需要, 必须大范围应用创新型的电气设备安装施工技术, 以进一步加快电气设备安装施工的速度, 更好地满足居住需要。

### 1.2 主要作用

在人们生活质量不断提高的背景下, 人们日常生活中逐渐增加建筑行业中电气设备的使用。应用建筑行业中的电气设备, 可以有效促进人们生活品质的提

高, 保证建筑工程项目的安全性。因此, 电气设备的性能逐渐提高, 从而延伸了电气设备的使用范围, 电气设备成为建筑行业中的重要组成。电气设备的安装不仅会对建筑工程的整体质量产生重要的影响, 还与工程后续使用具有密切的关系。在具体安装施工中, 必须严格遵循相关规定, 及时发现建筑行业中存在的质量问题, 采取合理的方式积极解决, 进而有效满足人们对生活质量的需求。

## 2 影响电气设备安装的因素

### 2.1 人为因素

如果安装人员对电气设备安装工作没有正确的认识, 而为了提高工作效率, 随意更改安装程序, 就会对设备后续的正式投入使用产生不利的影响, 严重时甚至会在使用设备的过程中出现安全事故。同时, 有些工作人员没有接受过相应的培训, 其工作方式有待创新, 还有一些工作人员没有结合时代发展需要及时更新知识, 在实际安装电气设备的过程中对自己以往的工作经验比较依赖, 导致设备安装达不到规定要求<sup>[1]</sup>。

### 2.2 外界因素

在安装电气设备的过程中, 外界环境及气候同样会对设备安装产生直接的影响, 如果外界环境在一段时间内发生明显的变化, 就会影响设备质量。由于电气设备在比较复杂的环境中运行, 如果环境存在潮湿或者高温等问题, 就会影响线路, 所以必须结合地域的气候变化进行有针对性的安装施工, 并结合环境因素对安装工作的合理性进行综合性的考虑。

### 3 建筑工程电气设备安装施工技术要点

随着社会经济环境的不断变化,建筑业逐渐成为经济发展的主体,建筑工程与人类的生产生活具有密切的关系,只有保证建筑工程的稳定运行,才能为人们提供最佳的服务,满足人们对生活的实际需求。因此,相关人员必须准确把握建筑工程电气设备安装施工技术要点,并将这些技术要点落实到位。

#### 3.1 安装之前做好充足的准备

建筑工程电气设备施工人员自身的准备工作必须做好,对具体的安装流程要有明确的了解和认识,以促进施工质量和施工水平的提升。主要包括以下内容:第一,有针对性地培训建筑施工人员,使其可以严格按照各项施工要求开展安装工作。第二,在实际的建筑设计过程中,需要将线路埋深的位置预留好,结合工程实际绘制科学的施工图纸,为电气施工人员合理安装电气设备提供准确的依据,确保工程在安全的环境中施工。第三,对多种类型的施工设计工作来说,必须合理开展基础工作,并且在建筑施工中需要做好相应的预留工作,将质量较佳的基础配电柜箱安装在建筑施工中,在事先预留好的位置埋设电缆。

#### 3.2 科学敷设相关管线

在管线敷设过程中,需要关注电气设备的科学管理,以有效提高管线敷设质量。由此,在线路控制过程中,需要对敷设线路的具体情况有明确的了解。例如在实际施工中需要有针对性地调整预埋位置,确保预埋位置与建筑之间的距离合理,以从根本上提升建筑质量。同时,设备安装之前需要对具体的安装环境有清晰的了解。在收集相关数据时需要合理利用网络信息技术,全面监督管线和线路的安装工作,使其可以得到规范性的管理<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 安装接地线

在安装电气设备的过程中,接地线安装设计非常关键,因为其安装质量会对建筑工程电气设备的实际运行产生直接的影响,所以在具体安装过程中,施工人员需要充分把握此方面技术要点:第一,电气设备在安装过程中,施工监护人员必须为安装工作提供辅助作用,保证操作人员具有丰富的经验,可以严格按照相关要求规范化操作。第二,为了充分发挥建筑工程电气线路的性能,需要将电气线路主线截面适当保留。

#### 3.4 设备安装施工

在建筑工程土建施工结束后,明装箱和配电柜组需要及时安装,以为电气设备接线箱安装提供稳定的基础。结合建筑抹灰施工的相关技术要求,将电能表量确定好,明确具体的厚度,以在今后可以高效运行

建筑工程电气设备,保证电气设备的稳定性。第二,针对建筑工程内部电气安装来说,必须将建筑工程的水平线核实好,确定相应的灯具。在对电气设备面板及箱体安装时,需要对早期预留好的孔洞有准确的了解,合理检查暗箱管路。

#### 3.5 电气设备防雷接地的施工技术要点

应按照建筑防雷系统施工接地设计方案图纸内容,先设计并完成连接建筑圆管基础充电桩的防雷施工预应力充电桩和建筑圆管充电桩体的建筑防雷施工接地体系引线。将一道焊接防雷引下线的搭接引线由每个搭接管桩上的上部圆心沿着搭接到下线预应力下部圆心上的钢筋引线切成对称的两点,由每个桩的圆心顶向下、向上进行搭接切割至12~13 cm,同时将搭接到下线预应力的每个管桩上部圆心的钢筋全部凿出,搭接下线预先准备好,把上部 $\phi 12$  mm圆柱形圆心钢筋,按长度3 cm与预留好的上部基础大小小于中承台的两根圆柱底筋上下部的边缘长度互相连接搭配,并形成连接小承台。一般将搭配互相连接小承台的两根底筋上部长度固定为1 cm,小承台的两根圆柱底筋上部和下部的边缘为40~50 cm,实施双面互相搭配连接焊,其中上部应保证焊缝饱满,并及时将上部剩余底筋焊渣全部敲掉。防雷引下线在搭接上线的下部应将预留好的基础和上部小承台用两根圆柱底筋全部搭绑扎,将预留基础和小承台周围的两根圆柱底筋全部绑扎焊接后,再形成一个完全闭合的整体圆形连接导体。在中间无横线和纵线的预留位置,各一点处焊接一道引线,再焊接一个闭合后的圆形导体,引入一道焊接防雷引下线的连接引线。在下连接线的底筋上部预留位置,钢筋长度应与下线预留连接焊的底筋长度相同。然后,对建筑物的地下室、泵房及应急消防系统内的泵房等内部区域均进行各种静电防雷防护设施及时接地。在地下室内部区域,应及时针对各种水平管线做好布置过程中的预先敷设工作,并将电缆线槽用于连接所有电缆线部分。由移动电缆机在线槽上将接地首尾两端分别焊接镀锌扁平的大型钢板,并且将电缆线槽接地焊接位置引出,同时应注意让所有电缆线槽全部接地<sup>[3]</sup>。

#### 3.6 电缆的安装要点

所有电缆在安装前必须由专业的工作人员全面检查电缆的规格及型号,确保电缆与建筑设计方案中的要求相统一。同时,在检查过程中,需要重点检查电缆的外部,确保电缆外部没有任何的损坏。在安装电缆的过程中,需要有针对性地测量每一个电缆的长度,并且可以合理组合不同的电缆,以保证电缆在施工过程中可以发挥作用,有效控制电缆中间接头过多

的问题。在装卸电缆盘时,相关人员需要特别注意,不能从车上直接推落电缆盘,而是需要依托机械吊卸,以避免电缆出现质量问题对整个工程的施工质量产生不利的影晌。

#### 4 提高建筑电气设备安装的质量控制水平的措施

建筑电气系统包含众多方面的内容。在施工过程中需要预留好管、线等,并紧密结合土建施工与此部分施工工作。在建筑结构中处于主体地位的就是电气设备安装,其在对质量进行控制时会面临许多问题,难以保证在第一时间发现问题,并且很容易出现返工。因此,必须遵循专业性的原则,科学管理建筑电气设备安装施工,这样才能有效规避问题的发生。

##### 4.1 电气施工图的质量控制

建筑工程中对电气施工图有明确的规定,其规定必须可以为电气设备安装提供正确的指导。与此同时,电气设备的安装图需要与建筑的实际需要相符合,确保可以发挥电气设备的不同功能。在对施工图纸进行审查时,需要全方位审查配电系统、防雷等方面的项目。在此基础上,施工人员需要妥善选择相关机械和工具,采用高水平的施工方案<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 优化设备与材料质量

电气材料及电气设备质量会直接影响电力系统运行,为了保证建筑工程中的电气设备在安全、稳定的环境中持续运行,相关人员需要对电气设备及材料选配加强关注和重视,在实际采购过程中需要以设计图纸为基础,选择与实际相符合的电力设备及线路,保证其与标准相符合,这样才能确保材料质量,同时也可以为设备的安装工作打下良好的基础。

##### 4.3 加强岗位培训

必须合理安排施工组织,同时在建筑工程电气设备安装中需要充分重视岗位培训,通过培训提高相关人员的专业能力,使其可以及时更新知识,形成创新性的思想。在此基础上还需要定期考核技术人员与管理人 员,使其可以对自身存在的不足有明确的了解,具备较强的专业素质,从而为电气工程安装施工提供稳定的基础。在实际的岗位培训中,相关人员不仅需要积极参与培训工 作,加强自身学习力度,同时还需要对相关的法律规定有所了解,进而将相应的施工工作落到实处,为相关管理人员及施工人员正确理解电气工程安装施工提供便利,使其可以对电气工程安装施工的重要性有清晰的了解,从而通过岗位培训促进人员专业素质的提升。

#### 4.4 施工期间需要进行全面的监督和科学的管理

在建筑工程电气设备安装过程中,施工工作的开展必须以实际施工标准为依据。为促进实际监督管理效果的稳步提升,需要准确评估材料的功能,对其质量进行科学的检查。在此过程中,需要科学设计穿线,准确划分不同的设备线路,以及时发现故障并采取切实有效的措施积极处理。在建筑工程具体施工过程中比较关键的就是电气工程设备的检查,需要分段检查电气设备,从而对每一阶段的施工细节加以检验,保证电气设备安装的规范性。建筑施工单位必须自主检查已完成的所有隐蔽工程。在确保设备质量与要求相符合后,必须由专业的工作人员进行检查,对产品保护工作更加重视,确保产品质量完好<sup>[5]</sup>。

##### 4.5 加强电气设备安装的后期管理

在顺利解决施工环节中存在的问题后,还需要全方位检测工程后半阶段的质量。在建设工程竣工前,必须由专门的人员全面清扫整个施工现场,清理所有的设备,保证施工现场没有任何杂物。同时,需要正确摆放面板,清晰地做出各种标记。与此同时,在施工结束后,每个项目的实施必须由相关质量检测单位进行检测,并做好真实的记录,科学编制相关报告。

## 5 结束语

目前,社会整体经济水平不断提高,人们对建筑工程的实际需求不断增加,而电气设备安装是建筑工程的重要组成部分,直接影响工程质量的提高。因此,为了更好地满足实际需要,相关人员需要对建筑工程电气设备安装工作加强重视,使电气设备在具体应用过程中存在的问题被及时发现,采取合理的方式积极解决这些问题,以显著提升建筑整体安全性。

### 参考文献

- [1] 崔胜永, 张晓宇. 建筑电气工程安装施工技术要点探究[J]. 无线互联科技, 2019, 1(9): 126-127.
- [2] 王兰鹞, 吴庆伟, 李雨薇. 建筑电气工程安装施工技术要点探究[J]. 黑龙江科技信息, 2019, 3(18): 239-240.
- [3] 李鑫, 刘雨薇. 建筑电气中的低压电气安装技术要点探究[J]. 现代物业(中旬刊), 2018, 1(11): 167-168.
- [4] 岑国增, 周洪宇. 建筑电气工程安装全过程质量控制要点探究[J]. 智能城市, 2019, 5(5): 161-162.
- [5] 王长喜, 王新伟, 周宇楠. 电气施工中强电施工电缆安装技术研究[J]. 四川水泥, 2019, 1(6): 273-274.